



Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0482911.100
definitief
24 september 2025

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100
definitief
24 september 2025

Auteur(s)

J. Verhoeven
T. Borgman
G. Roovers
T. Artz

Opdrachtgever

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)
Postbus 20011
2500 EA DEN HAAG

Gecontroleerd

G. Roovers

datum
24 september 2025

beschrijving

vrijgave
T. Artz



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Een milieueffectrapport voor de nieuwe Nota Ruimte	5
2 Effecten in beeld op basis van het 'rad van de leefomgeving'	5
3 Vier toekomstvarianten geven inzicht	6
4 De effecten van de uiteindelijke beleidskeuzes	9
5 Tot slot	10
1. Inleiding	12
1.1 Naar een nieuwe Nota Ruimte	12
1.2 Wat is een milieueffectrapport (MER)?	12
1.3 Een MER voor de Nota Ruimte	12
1.4 Leeswijzer	15
2. Methodologie van dit MER	16
2.1 Vier centrale vragen voor dit MER	16
2.2 Bouwstenen van dit MER	16
2.3 Thema's die aan bod komen in dit MER	17
2.4 Methode van de effectbepaling	20
2.5 De reikwijdte en het detailniveau van dit MER	27
2.6 Omgang met zienswijzen op NRD en advies van de Commissie mer	27
3. Leefomgevingsfoto van Nederland	28
3.1 Samengevat: de kwaliteit van de leefomgeving in de huidige situatie en referentiesituatie	28
3.2 Milieukwaliteit en gezondheid	33
3.3 Veiligheidsrisico's	35
3.4 Klimaat	39
3.5 Natuurlijke systemen	43
3.6 Natuur	46
3.7 Ruimtelijke kwaliteit	49
3.8 Natuurlijke hulpbronnen	52
3.9 Economische vitaliteit	56
3.10 Ruimtelijk economische structuur	59
3.11 Wonen en woonomgeving	63
3.12 Welzijn	66
3.13 Doortrekking referentiesituatie naar 2100	69
3.14 Addendum: actualisering leefomgevingsfoto	73
4. De beschrijving van de vier varianten	80
4.1 Algemene inleiding bij de effectbeoordeling van de vier hoofdkeuzes	80
4.2 Toekomstvariant 1: Benutten en versterken	81
4.3 Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren	84
4.4 Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren	87
4.5 Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen	90
5. De beoordeling van de vier varianten	93
5.1 Wijze van beoordelen varianten en algemene aandachtspunten	93
5.2 Deel A: uitwerking per thema	94
5.3 Deel B: de integrale impact van de varianten	122
5.4 Conclusies na beoordeling van de vier varianten	131
6. De beschrijving van de ontwerp-Nota Ruimte	135
6.1 Visie van de Nota Ruimte op de ontwikkeling van Nederland	135
6.2 Uitwerking Water en bodem	136

6.3	Uitwerking Landbouw en natuur	140
6.4	Uitwerking Economie en energie	145
6.5	Uitwerking Wonen, werken en bereikbaarheid	150
7.	De beoordeling van de ontwerp-Nota Ruimte	155
7.1	Wijze van beoordelen en algemene aandachtspunten	155
7.2	De keuzes gecategoriseerd	157
7.3	Deel A: uitwerking per thema	158
7.4	Deel B: de integrale impact van de ontwerp-Nota Ruimte	251
7.5	Relatie met de Rijksprogramma's en inzicht in wijze van sturing	263
7.6	Passende beoordeling	265
8.	Reflectie en conclusies	270
8.1	Reflectie op dit planMER	270
8.2	Conclusies: positieve effecten enerzijds, maar grote opgaven blijven anderzijds	270
8.3	Reflecties en aanbevelingen	272
8.4	Monitoring	274
8.5	Leemtes in kennis	274

Samenvatting

1 Een milieueffectrapport voor de nieuwe Nota Ruimte

Nederland staat voor grote en urgente opgaven in de woningbouw, landbouw, natuur, water, bodem, duurzame energie, (circulaire) economie en het omgaan met klimaatverandering. De ruimte is schaars, de opgaven zijn groot en de context is uitdagend. Dit vraagt om het maken van keuzes. De Nota Ruimte, die de huidige Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vervangt, doet richtinggevende uitspraken voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland op lange termijn (tot 2050), inclusief een doorkijk naar de zeer lange termijn (tot 2100). Met de Nota Ruimte herneemt het Rijk regie op de ruimtelijke ordening om rechtvaardige keuzes te maken en om ervoor te zorgen dat ook toekomstige generaties verzekerd zijn van een hoge kwaliteit van de leefomgeving.

In de Nota Ruimte doet het Rijk richtinggevende uitspraken die een concrete uitwerking krijgen in de leefomgeving. Deze uitspraken kunnen daardoor gevolgen hebben voor het milieu. Voor dergelijke plannen moet de procedure van de milieueffectrapportage (mer) worden doorlopen.¹ De mer-procedure is een wettelijk verplicht instrument om bij plannen en besluiten de mogelijk impact op de fysieke leefomgeving in beeld te brengen. De verplichtingen hiervoor staan in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en hoofdstuk 11 en bijlage V van het Omgevingsbesluit. Vanwege het strategische karakter van de Nota-Ruimte betreft dit een zogenaamd planMER: de milieueffecten zijn op het globale detailniveau van de Nota Ruimte in beeld gebracht. Ten behoeve van de leesbaarheid wordt verderop in dit document simpelweg gesproken over mer en MER.²

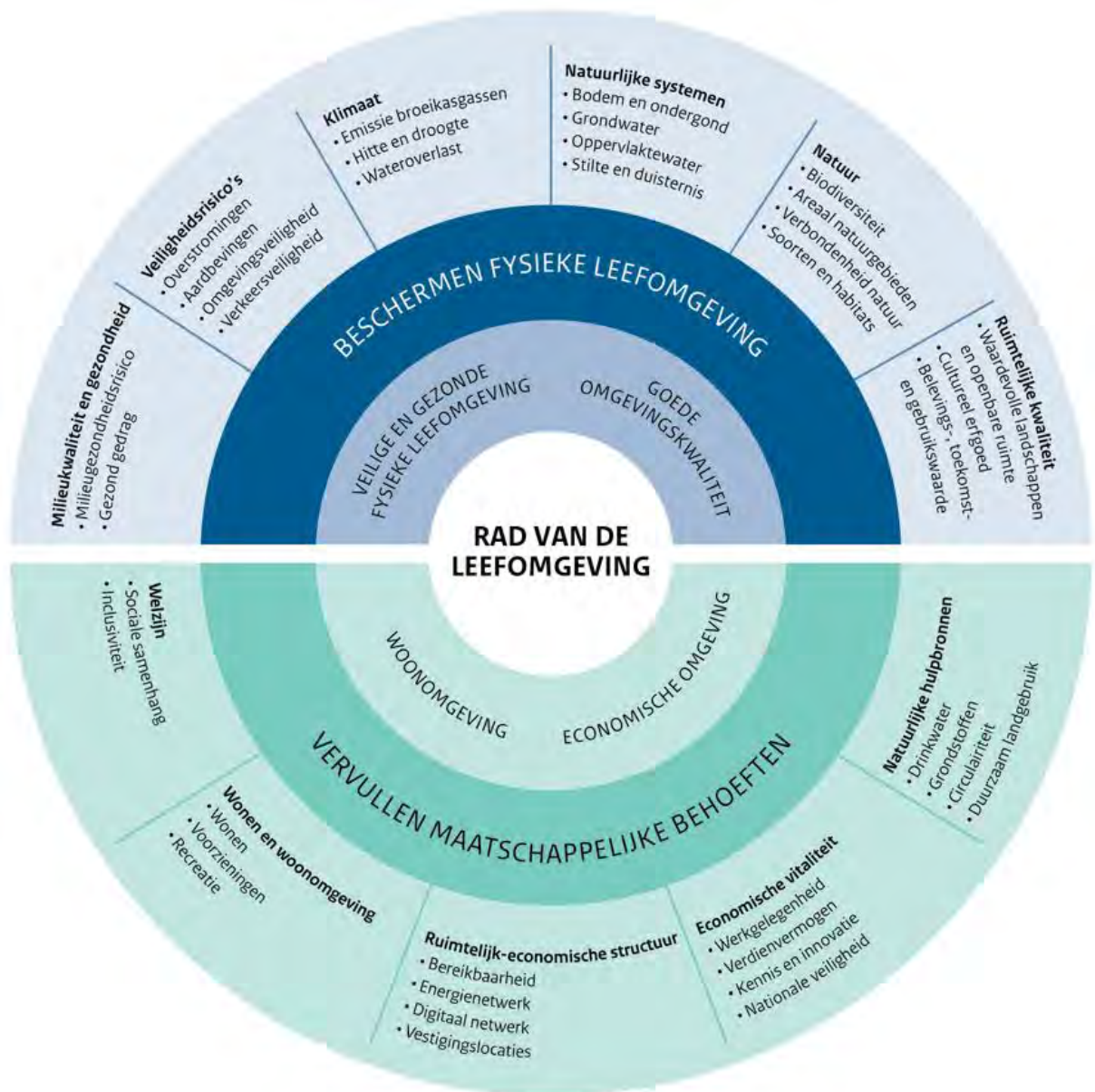
De Nota Ruimte is in twee stappen tot stand gekomen. Als eerste zijn vier integrale toekomstbeelden ontwikkeld, die een breed beeld schetsen van de mogelijke ontwikkelingen van Nederland op de lange termijn. Ze schetsen elk 'één van de hoeken van het speelveld'. De milieueffecten van deze vier toekomstbeelden zijn in dit MER in beeld gebracht en hebben geholpen om aansluitend de beleidskeuzes in de Nota Ruimte te maken. Als tweede is eerst een 'voorontwerp' en daarna een 'ontwerp' voor de Nota Ruimte gemaakt. Deze zijn beiden gepubliceerd. Voor de beleidskeuzes in het 'ontwerp' van de Nota Ruimte zijn aansluitend in dit MER de milieueffecten bepaald en beschreven. De ingeschatte effecten van de toekomstbeelden en beleidskeuzes in het ontwerp zijn bepaald op basis een vergelijking van hun effecten met de ontwikkeling van de huidige situatie en autonome ontwikkeling, de zogenaamde 'referentiesituatie'. Deze referentiesituatie is beschreven in de 'Foto van de Leefomgeving'. In dit MER zijn de uiteindelijke beleidskeuzes uit de Nota Ruimte en hun effecten beschreven in hoofdstukken 6 en 7, zijn de integrale toekomstbeelden en hun effecten beschreven in hoofdstukken 4 en 5 en is de 'Leefomgevingsfoto' beknopt beschreven in hoofdstuk 3, met een uitgebreide beschrijving in bijlage I.

2 Effecten in beeld op basis van het 'rad van de leefomgeving'

In de Omgevingswet is het begrip 'fysieke leefomgeving' geïntroduceerd. In de wet is geen exacte definitie van dit begrip opgenomen. De wet omschrijft echter wel wat het begrip in ieder geval omvat, namelijk bouwwerken, infrastructuur, watersystemen, water, bodem, lucht, landschappen, natuur, cultureel erfgoed en werelderfgoed. Voor de NOVI is het zogenaamde 'rad van de Leefomgeving' geïntroduceerd: een integraal instrument om de effecten op alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving in beeld te brengen. Het rad gebruikt vier aandachtsgebieden voor het bepalen van de effecten: (1) veilige en gezonde fysieke leefomgeving, (2) goede omgevingskwaliteit, (3) woonomgeving en (4) economische omgeving. Binnen deze aandachtsgebieden zijn hoofdthema's en daarbij behorende thema's vastgesteld, zie figuur 2-1. In dit MER is de effectbeschrijving van de referentiesituatie (Foto van de Leefomgeving) en de effectbeoordelingen van de toekomstbeelden en uiteindelijke beleidskeuzes gebaseerd op deze hoofdthema's en hun onderliggende thema's. In het rad is dit uitgewerkt in vier aandachtsgebieden.

¹ De milieueffectrapportage (mer) is wettelijk verankerd in afdeling 16.4 van de Omgevingswet.

² Met *mer* wordt de procedure van milieueffectrapportage bedoeld en met *MER* het milieueffectrapport, het resultaat van de procedure.



Figuur 0-1: Rad van de leefomgeving

3 Vier toekomstvarianten geven inzicht

Voor de Nota Ruimte zijn vier toekomstvarianten ontwikkeld om 'de hoeken van het speelveld' te verkennen. Deze varianten zijn 'voorstelbare toekomstvarianten voor Nederland in 2100'.³ Het zijn ruimtelijke vertalingen van verschillende keuzen bij dezelfde sectorale opgaven, waarbij steeds is uitgegaan van een dezelfde bandbreedte in bevolkingsontwikkeling en economische groei. De varianten laten zien hoe verschillende mogelijke keuzes voor de opgaven in samenhang uitpakken en hoe robuust ze zijn. Voor de uiteindelijke Nota Ruimte is nadrukkelijk niet voor één van de varianten gekozen – maar zijn de inzichten uit de varianten en hun effecten gebruikt om de beleidskeuzes in de ontwerp-Nota Ruimte vorm te geven.

³ Zie paragraaf 2.4.2: "Al met al kan het jaartal 2100 in de vier toekomstvarianten als enigszins willekeurig worden beschouwd. Het gaat om de hoofdlijnen en de lange termijn. Op de varianten hadden mogelijk ook andere jaartallen geplakt kunnen worden, zoals bijvoorbeeld 2075 of 2125. Dit maakt een één op één vergelijking met de referentiesituatie lastig en ook weinig zinvol. Daarom staat de focus op 'lange termijnperspectieven in het algemeen' centraal – en niet de jaartallen."

In essentie geven de varianten invulling aan vier richtingen: (1) het anticiperen op huidige ontwikkelingen vanuit het *benutten en versterken* daarvan, (2) het *concentreren en specialiseren* van ruimtelijke ontwikkelingen voor specifiek gekozen opgaven, (3) het bouwen op onderscheidende kwaliteiten in de regio's, door te *diversifiëren en regionaliseren* en (4) veranderen en meebewegen op de grotere ontwikkelingen in het water- en bodemsysteem (inclusief een verstedelijkingsbeweging van laag- naar hoog-Nederland). Met deze toekomstvarianten zijn verschillende (ruimtelijke) beleidskeuzes in beeld gebracht, zoals:

- Hoe richten we het bodem- en watersysteem in laag Nederland in?
- Hoe voorkomen we overstromingen in de toekomst?
- Hoe ontwikkelt verstedelijking en economie zich?
- Waar ligt de focus bij verstedelijking, energievoorziening en ruimtelijk-economische structuur?
- Hoe ziet de landbouwtransitie (uitgaande van een transitie op basis van verduurzaming) eruit?

Voor de vier toekomstvarianten zijn in dit MER de effecten ingeschat per thema uit het rad voor de leefomgeving. Aansluitend is op basis van deze effecten per toekomstvariant een integrale beoordeling uitgevoerd vanuit vier perspectieven: people, planet, prosperity en systeem/robuustheid. *People* gaat over de impact op mensen, *planet* gaat over de impact op onze planetaire grenzen en *prosperity* gaat over het vervullen van de maatschappelijke behoefte. Het perspectief *systeem & robuustheid* is gericht op wanneer ontwikkelingen in de tijd plaatsvinden: wanneer treedt er verandering op, kan er nog van bepaalde keuzes afgeweken worden en in hoeverre zijn de ontwikkelingen haalbaar?

Benutten en versterken

Deze toekomstvariant is op het meer economisch perspectief positiever beoordeeld dan de andere perspectieven. Met name de grenzen van de natuurlijke systemen die in zicht zijn en de beperkte sturing (en dus aanpasbaarheid op systeemkeuzes) leiden tot deze beoordelingen.

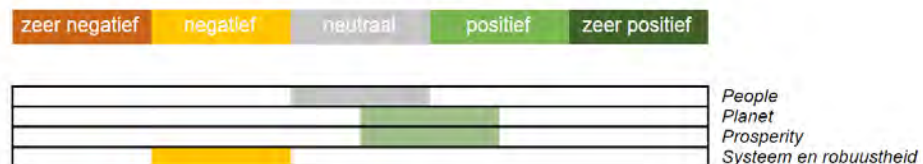
Toekomstvariant 1: Benutten en versterken



Concentreren en specialiseren

Deze toekomstvariant is op de perspectieven planet en prosperity positief beoordeeld. Dit omdat er een bepaalde mate van systeemherstel en -verbetering in deze variant verwacht wordt. Ten aanzien van systeem en robuustheid geldt dat deze potentieel instabiel is voor de langere planhorizon (meer ná 2100). Met name voor wonen en werken is flexibiliteit binnen deze toekomstvariant lastig.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren



Diversifiëren en regionaliseren

In deze toekomstvariant biedt het centraal stellen van regio's kansen voor sociale cohesie, duurzame ontwikkeling en economische groei. Echter, het vereist effectieve samenwerking, coördinatie en sturing op zowel regionaal als bovenregionaal niveau om de uitdagingen aan te pakken en landelijke doelen te bereiken. Het vinden van een evenwicht tussen lokale autonomie en overkoepelende samenwerking is essentieel voor een veerkrachtige en welvarende toekomst voor alle regio's in Nederland.

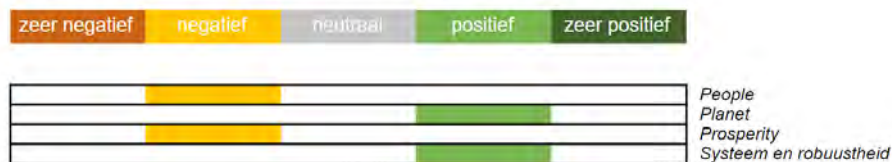
Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren



Meebewegen en veranderen

In deze toekomstvariant zijn de perspectieven planet en systeem/robuustheid positief beoordeeld. Dit is het geval omdat systeemherstel en -verbetering verwacht worden en dit positief uitpakt voor natuur, water en bodem. De impact van de variant is echter groot en brengt belangrijke veranderingen met zich mee ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze veranderingen te bewerkstelligen zal gedurende langere tijd naar verwachting een negatieve impact op people en prosperity kunnen ontstaan.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen



Water- en bodemsysteem als meest ingrijpende factor

Vanuit de beoordeling van de toekomstvarianten lijkt de inrichting van het water- en bodemsysteem op veel terreinen de meest ingrijpende factor voor de toekomstige ontwikkeling. De analyse van de mogelijke keuzes op dit gebied leidt tot inzicht in hoe het water- en bodemsysteem invloed heeft op onderliggende zaken:

- De houdbaarheid ervan, met name in relatie tot de zoetwaterbeschikbaarheid, bodemdaling en overstromingsrisico's op de (nog) langere termijn.
- De mogelijkheden voor 'overstapmomenten'/het voorkomen van lock-ins.
- Het onderscheid tussen effecten op zand- en kleigronden.

Hierbij is het belangrijk om niet enkel na te denken over waar Nederland in 2100 (en daarna) moet staan, maar ook in te gaan op de weg daarnaartoe. Dat versterkt de robuustheid van de te maken beleidskeuzes. Daarnaast geeft inzicht in de mogelijkheden voor overstapmomenten (naar andere strategieën op het gebied van water en bodem) handvatten voor lokaal maatwerk en het voorkomen van lock-ins.

Overige relevante factoren

Uit de beoordeling van de toekomstvarianten volgen nog een aantal andere factoren die belangrijk zijn om vanuit de toekomst te kijken naar de beleidskeuzes die gemaakt (moeten) worden:

- Hoe kunnen we omgaan met de grenzen van bestaande kaders en systemen, zoals de huidige natuurwetgeving, gebaseerd op de huidige werking van het water- en bodemsysteem in relatie tot deze veranderende werking over langere tijd. Of vanuit de grenzen waartegen het huidige energiesysteem aanloopt (sturing in de transitiefase van het energiesysteem). Daarbij is ook de omgang met reactieve (en kaderstellende) overheidssturing en marktdenken dat momenteel nog veelal centraal staat.
- De verdeling van aandacht tussen de stedelijke clusters en de regio's (inclusief krimpgebieden). Hoe kunnen overheden er (samen) voor zorgen dat Nederland niet verdeeld wordt in één deel met 'haves' en een ander deel met 'have-nots'?
- De kansen en risico's van decentrale sturing, en het belang van actieve, afgestemde sturing vanuit nationale en de decentrale overheden hierbij. Niet iedere opgave leent zich voor een decentrale aanpak. Op het gebied van bijvoorbeeld de energie-infrastructuur en waterveiligheid is nationale regie van belang voor uniformiteit, effectiviteit en efficiëntie.
- Het anticiperen op eventuele grootschalige verandering en meebeweging met het bodem- en watersysteem op lange termijn. Dit kan zeer ingrijpend zijn en heeft verschillende sturingsdilemma's. Prominent hierbij is de spanning tussen de korte en de lange termijn. Een grootschalige transitie van Nederland, met daarin een 'trek' naar het zuiden/oosten, zou Nederlanders de komende decennia op

allerlei terreinen raken. De invulling van de weg naar zo'n keuze toe is dus cruciaal. Een zoektocht naar passende of natuurlijke 'overstapmomenten' past daarbij.

- De impact van de internationale verbondenheid. Nederland zal op het gebied van werken, wonen en leven (in de grensregio's) afhankelijk van keuzes en richtingen meer of minder stevig verbonden raken met Duitsland en België.

Doorwerking van de toekomstvarianten in de Nota Ruimte

De effectbeoordeling van de vier toekomstvarianten heeft er mede toe geleid dat bepaalde elementen uit de toekomstbeelden juist wel of niet meegenomen zijn in het ontwerp van de Nota Ruimte. Er kan gesteld worden dat inzet op enerzijds meer rijkssturing op doelen in combinatie van de kracht van de regio benutten ingrediënten voor de beleidskeuzes voor de Nota Ruimte hebben gegeven. Voor de aanpak van het natuurlijk systeem is beperkt gebruik gemaakt van elementen uit variant 4 (die een extreem beeld laat zien).

4 De effecten van de uiteindelijke beleidskeuzes

De Nota Ruimte draagt positief bij aan verbetering van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving

De Nota-Ruimte zet uiteindelijk in op een verstedelijkingsstrategie die aangrijpt op de huidige krachtige onderdelen van de Nederlandse ruimtelijke ontwikkeling. Een strategie waarin in alle regio's de ruimtelijke ontwikkeling en de kwaliteit van de leefomgeving wordt versterkt. De Nota volgt ten dele bestaande autonome ontwikkelingen, maar zet deze krachtiger door. Hierdoor kan meer focus op de urgente opgaven zoals de woningbouw komen. Het daarbij inzetten op concentratie van diverse (milieubelastende) activiteiten (zoals bijvoorbeeld in industriecusters en glastuinbouw) helpt om een effectieve inrichting mogelijk te maken en de druk op de kwaliteit van de omgeving in verschillende delen van de Nederland te beperken. De keuzes in de Nota Ruimte versterken de transitie naar een duurzame energievoorziening, bijvoorbeeld door windparken op zee en het faciliteren van de Delta Rhine Corridor.

De Nota schetst de beperkingen die het water- en bodemsysteem in de nabije toekomst aan diverse industriële en agrarische gebruiksfuncties zal stellen (onder meer door bodemdaling en beperkte beschikbaarheid van zoetwater). De Nota stelt dat ondernemers en bewoners in diverse gebieden zich daaraan zullen moeten aanpassen. Daarbij zet het Rijk niet in op grote technische ingrepen in het hoofdwatersysteem en werkt ze in diverse gebieden (veengebieden, beekdalen) aan het herstel van grondwaterpeilen. Dit zijn maatregelen die de wijziging markeren in het ruimtelijk omgaan met het water- en bodemsysteem en positief kunnen doorwerken in de kwaliteit van de leefomgeving.

Doelbereik verbetert, maar blijft op een aantal thema's achter

In dit planMER is voor de referentiesituatie geschetst in welke mate de beleidsambities voor de verschillende thema's in de leefomgeving in zicht zijn, bij welke thema's juist een negatieve, verslechterende trend optreedt en welke een risico op verslechtering kennen. Op basis van de effecten van de beleidskeuzes blijkt dat de Nota Ruimte op de meeste thema's een positieve bijdrage levert aan het realiseren van de ambities. Aandacht blijft nodig voor de haalbaarheid en duurzaamheid van de keuzes voor landbouw en natuur. Een positieve bijdrage van deze keuzes aan een duurzaam landelijk gebied (inclusief landbouw en natuur) is mogelijk. Echter, veel van deze keuzes stoelen op vrijwilligheid bij betrokkenen en lijken daardoor lastiger haalbaar. Hierdoor zou de huidige achteruitgang van het natuurlijke systeem nog langer kunnen doorgaan. Daarbij maakt de Nota Ruimte slechts beperkt keuzes, die een aantal grote problemen in het landelijk gebied aanpakken, zoals de stikstofproblematiek en waterverontreiniging. Het is de vraag of de huidige negatieve trend in het natuurlijk systeem hiermee worden gekeerd en of deze thema's in de beleidsuitvoering ook niet een rem kunnen zetten op de beoogde verstedelijking.

Grenzen aan het water- en bodemsysteem, aandacht voor natuur

Uit de referentiesituatie ('Leefomgevingsfoto') blijkt dat op termijn de grenzen van de huidige werking van het water- en bodemsysteem op een aantal thema's worden bereikt. Bijvoorbeeld in de hoeveelheid zoetwater dat overal beschikbaar is, de hoeveelheid schoon grondwater voor drinkwaterwinning en door bodemdaling. Hoewel de keuzes in de Nota Ruimte bijdragen aan het vertragen en mogelijk voorkomen van het bereiken van deze grenzen, is in dit MER niet geanalyseerd óf en wanneer deze grenzen wordt bereikt. Het bereiken van deze grenzen kan op termijn leiden tot de noodzaak om alsnog aanvullende maatregelen te nemen, met doorwerking

naar het bijbehorende grondgebruik. De Nota Ruimte zet niet expliciet in op het herstel van de huidige verslechtering van de natuurkwaliteit in Nederland. De onderliggende oorzaken daarvan (zoals stikstofdepositie, uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en de gebrekkige hydrologische situatie) worden beperkt geadresseerd. Dit komt naast de beoordelingen in dit planMER, ook tot uitdrukking in de (separate) passende beoordeling (bijlage II).

Negatieve trends versterkt door klimaatverandering

Diverse thema's die matig tot negatief beoordeeld zijn, hebben een duidelijke relatie met klimaatverandering. Dit betreft thema's zoals hitte, droogte en wateroverlast. De beleidskeuzes uit de Nota Ruimte zorgen wel voor een (lichte) verbetering van de beoordeling, maar dit leidt niet tot het ombuigen van de reeds negatieve trend voor deze thema's.

Sociale samenhang en inclusiviteit in relatie tot ruimtelijke opgaven

Bij een aantal thema's zijn de keuzes in de Nota Ruimte onvoldoende duidelijk en concreet om een inschatting van het effect te maken. Dit betreft gezond gedrag, sociale samenhang en inclusiviteit. Dit komt mede omdat de keuzes in de Nota Ruimte zich primair richten op de *fysieke leefomgeving* en deze thema's sterk samenhangen met lokale inrichting, implementatie en maatregelen in het sociale domein. Bijvoorbeeld, zo kunnen alleen ruimtelijke maatregelen niet zorgen voor vermindering van het percentage overgewicht.

5 Tot slot

Aansluiting onderliggende nationale programma's

Een deel van de keuzes uit de Nota Ruimte sluiten aan bij keuzes in onderliggende nationale omgevingsprogramma's, met name het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en Nationaal Programma Energiehoofdstructuur. Doorwerking van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte naar een aantal Nationale Omgevingsprogramma's die in ontwikkeling zijn, is noodzakelijk. Denk hierbij onder meer aan het Nationaal Waterprogramma, Nationaal Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater en het Nationaal Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond.

The proof of the pudding: uitvoering van rijkssturing en uitwerking keuze

De effecten uit dit MER zijn gebaseerd op actuele bestaande analyses en monitoringsrapporten, zoals bijvoorbeeld de MONOVI-monitoringsrapporten van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), de recente 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' van het PBL en de Klimaatscenario's van het KNMI. Deze zijn aangevuld met expert judgements door experts binnen en buiten Antea Group. De uiteindelijke beoordelingen per thema zijn door experts van Antea Group uitgevoerd op basis van deze effectbeschrijvingen. Twee belangrijke kanttekeningen spelen een rol bij de effectbeschrijvingen en -beoordelingen. Zo geeft het Rijk aan met de nota hun '*regie op de ruimtelijke ontwikkeling te willen versterken*'. Ze heeft nog niet concreet gemaakt *op welke wijze zij dit gaat doen*. Ook is er (nog) geen uitwerking van *de wijze van uitvoering* van de beleidskeuzes toegevoegd. Dit betekent dat in dit planMER de effecten van keuzes zijn beoordeeld ervan uit gaande dat zij ook *daadwerkelijk effectief* worden geïmplementeerd. Ook is geconstateerd dat een deel van deze beleidskeuzes gebaseerd is op vrijwillige medewerking van partijen die hiermee aan de slag moeten. Dit introduceert risico's voor het effectief implementeren van deze keuzes. Dit betekent ook dat (een deel van de) positieve effecten die in dit planMER zijn benoemd, in de praktijk mogelijk niet of beperkt optreden.

Het bovenstaande impliceert dat veel van de beleidskeuzes en bijbehorende maatregelen nog moeten geëffectueerd worden in wetgeving, concrete uitwerking, etc. Hierdoor bestaan nog onzekerheden en resultaten zullen moeten laten zien of de beleidskeuzes effectief zijn. De monitoring vanuit het PBL geeft hier belangrijke informatie voor. Maar in de concretere uitwerking in de Nationale Programma's zal dit nadrukkelijk een plek moeten krijgen. Daarbij is het daarbij voor de uiteindelijke effecten in de leefomgeving belangrijk dat de diverse aanbevelingen uit dit planMER en de passende beoordeling in de uitwerking een plek krijgen.

Leemten in kennis

Voor veel thema's zijn door uitgebreide monitoringsgegevens, de MONOVI, beleidsanalyses en analyses met wetenschappelijke modellen weinig leemten in kennis ontdekt om geen goede effectbeschrijving van de huidige

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

situatie en referentiesituatie te kunnen uitvoeren. De grootste leemte in kennis voor dit planMER is vooral gericht op de effecten en volledig inzicht in wat de toekomst brengt.

1. Inleiding

1.1 Naar een nieuwe Nota Ruimte

Nederland staat voor grote en urgente opgaven in de leefomgeving: ten aanzien van woningbouw, landbouw en natuur, water en bodem, duurzame energie, de (circulaire) economie en het omgaan met klimaatverandering. De ruimte is schaars, de opgaven zijn groot en de context is uitdagend. Dit vraagt om het maken van keuzes. De Nota Ruimte, die de huidige Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zal vervangen, zal richtinggevende uitspraken doen voor de lange termijn (tot 2050) en een doorkijk geven voor de zeer lange termijn (tot 2100). De Nota Ruimte wordt opgesteld door de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Met de Nota Ruimte herneemt het Rijk regie in de ruimtelijke ordening om rechtvaardige keuzes te maken en om ervoor te zorgen dat ook toekomstige generaties verzekerd zijn van een hoge kwaliteit van de leefomgeving.

1.2 Wat is een milieueffectrapport (MER)?

De Nota Ruimte doet richtinggevende uitspraken die een concrete uitwerking krijgen in de leefomgeving. Deze uitspraken kunnen daardoor gevolgen hebben voor het milieu. Voor dergelijke plannen moet de procedure van de milieueffectrapportage (mer) worden doorlopen.⁴ Als dit voor een visie is, zoals de Nota Ruimte, heet dit een planmer en is de beoordeling van effecten op hoofdlijnen. Door een planmer in te zetten, is de milieu-impact volwaardig meegenomen als integraal onderdeel van de besluitvorming.

De mer is een wettelijk verplicht instrument om bij plannen en besluiten de mogelijk impact op de fysieke leefomgeving in beeld te brengen. De verplichtingen hiervoor staan in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en hoofdstuk 11 en bijlage V van het Omgevingsbesluit. Ten behoeve van de leesbaarheid wordt verderop in dit document simpelweg gesproken over mer en MER.⁵

In een mer-procedure staan twee elementen centraal:

1. Inzicht in de effecten van het plan op de fysieke leefomgeving.
2. Inzicht in mogelijke (redelijke) alternatieven van dit plan.

Om de effecten van het plan op de fysieke leefomgeving inzichtelijk te maken is het noodzakelijk te weten wat de huidige staat van de fysieke leefomgeving is (een zogenaamde 'leefomgevingsfoto') en welke trends, ontwikkelingen en het huidige beleid hierop van invloed zijn en hoe de fysieke leefomgeving er uit ziet als het beleid ongewijzigd wordt voortgezet (dit is de referentiesituatie).

Voor dit MER voor de Nota Ruimte is gewerkt met vier toekomstvarianten om invulling te geven aan de 'alternatieven'. Deze toekomstvarianten geven inzicht in mogelijke (in)richtingen voor het ruimtelijk beleid en de consequenties hiervan.

1.3 Een MER voor de Nota Ruimte

1.3.1 Interactie Nota Ruimte en MER

Het MER dient ter ondersteuning van de visievorming én de besluitvorming over het nieuwe omgevingsbeleid in de Nota Ruimte en de nationale structurerende keuzes en richtinggevende uitspraken die hierin zijn genomen.

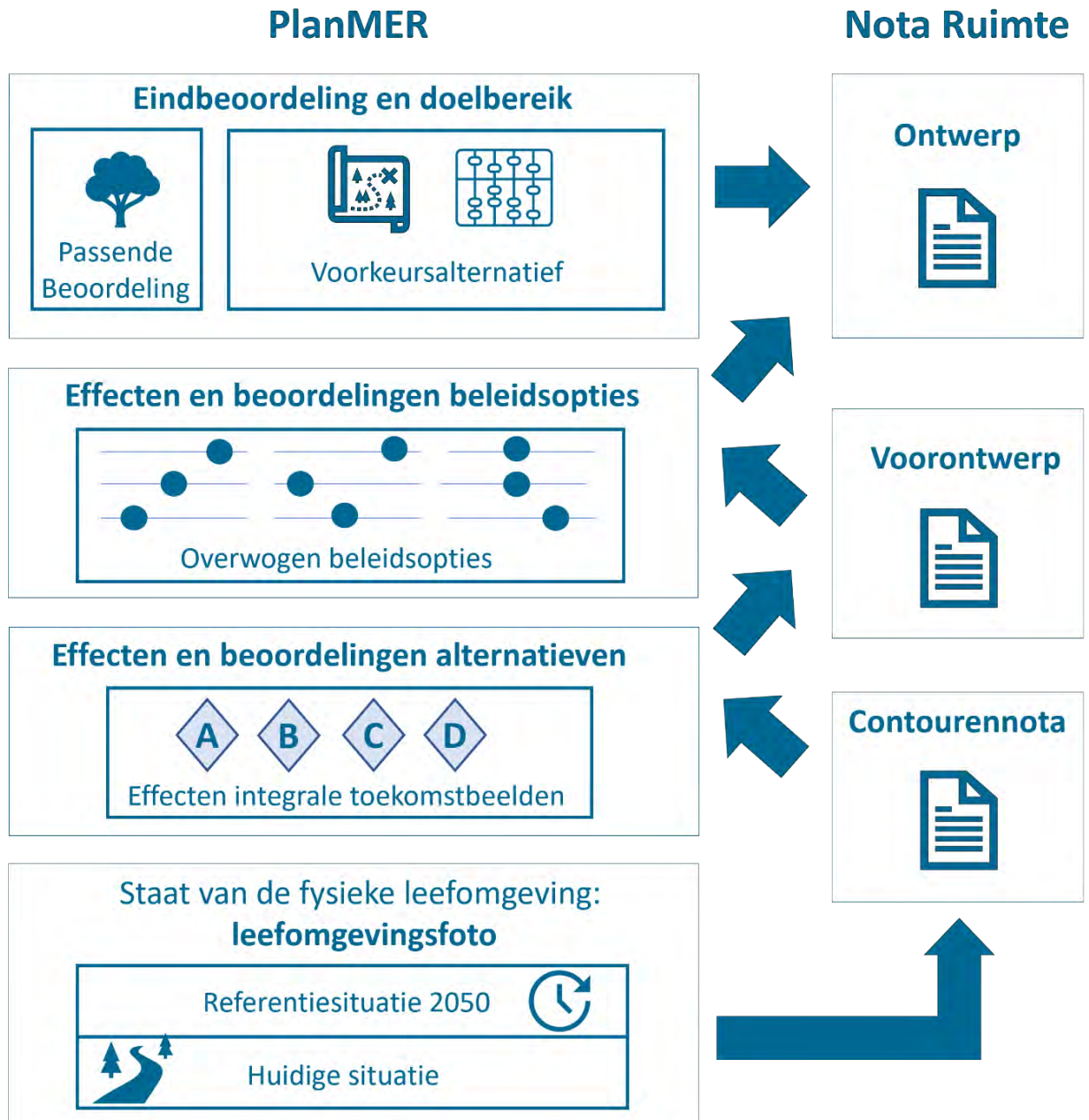
Het belang van de fysieke leefomgeving is zo vroeg mogelijk meegenomen bij de planvoorbereiding van de Nota Ruimte. Zo is in de Ruimtelijke ordeningsbrief aan de Tweede Kamer van mei 2022⁶ reeds een ruimtelijke analyse opgesteld en zijn tussentijdse inzichten van het MER ingebracht in de beleidsvorming rondom de Nota. Zo is gezorgd dat beslisinformatie over mogelijke effecten op de leefomgeving gaandeweg het proces wordt benut om tot weloverwogen keuzes te komen. In Figuur 1-1 zijn de onderdelen van het MER te zien met daarbij de interactie

⁴ De milieueffectrapportage (mer) is wettelijk verankerd in afdeling 16.4 van de Omgevingswet.

⁵ Met mer wordt de procedure van milieueffectrapportage bedoeld en met MER het milieueffectrapport, het resultaat van de procedure.

⁶ Kamerbrief 17 mei 2022. Nationale regie in de ruimtelijke ordening, 2022-0000268154. Ministerie van BZK.

met de Nota Ruimte. In de figuur zijn ook de tussenstappen van de Nota Ruimte opgenomen: de contourennota en het voorontwerp.⁷⁸ Hoewel de totstandkoming van dit MER parallel aan de totstandkoming van de Nota Ruimte verliep, is het concept MER niet bij de de contourennota en het voorontwerp gevoegd.



Figuur 1-1: Onderdelen van dit MER en interactie met de Nota Ruimte

1.3.2 De stappen van de milieueffectrapportage (mer)

Verplichting voor een mer

De Nota Ruimte vormt na vaststelling het kader voor toekomstige besluiten over plannen en activiteiten, die mogelijk gevolgen hebben voor de fysieke leefomgeving. Voor dergelijke plannen moet de procedure van de milieueffectrapportage worden doorlopen, in dit geval de zogenaamde (plan-)mer-procedure. De mer-procedure is altijd juridisch gekoppeld aan een zogenaamde 'moederprocedure'. In dit geval is dat de vaststelling en

⁷ Contourennotitie Nota Ruimte. Ministerie van BZK. September 2023.

⁸ Voorontwerp Nota Ruimte. Ministerie van BZK. Juni 2024.

goedkeuring van de Nota Ruimte. Dit betekent dat het MER moet worden opgesteld als onderbouwing voor de terinzagelegging van de ontwerp-Nota Ruimte.

Parallel wordt voor de Nota Ruimte ook een zogenaamde ‘passende beoordeling’ uitgevoerd. Met de passende beoordeling wordt getoetst of significante negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden worden verwacht als gevolg van de (nieuwe) beleidskeuzes.

Mer-procedure

De mer-procedure kent een aantal verplichte stappen. Deze lopen zo veel mogelijk gelijk op met de procedurele stappen voor de Nota Ruimte. In Figuur 1-2 zijn deze stappen te zien en na de figuur zijn deze nader toegelicht.



Figuur 1-2 De mer-procedure voor het MER bij de Nota Ruimte

Openbare kennisgeving, inclusief NRD (juni 2023)

De eerste stap in de mer-procedure is het opstellen van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD kan worden gezien als het plan van aanpak voor de mer. Hierin is uiteengezet wat er in de mer onderzocht gaat worden (reikwijdte) en hoe dat onderzoek plaats gaat vinden (detailniveau). De NRD voor dit MER is in mei 2023 vrijgegeven.⁹

Er is in de Staatscourant¹⁰ en in de Volkskrant kennisgegeven van het voornemen van de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening¹¹ – in overeenstemming met de eerdergenoemde betrokken ministers en staatssecretarissen – om een nieuwe Nota Ruimte en het bijbehorende milieueffectrapport op te stellen. Ook is er gebruik gemaakt van de zogeheten ‘digitale banner’ om de kennisgeving onder de aandacht te brengen. Deze digitale advertentie met een kleine animatie was een aantal weken zichtbaar op websites van DPG Media en Mediahuis in Nederland. De banner was tevens een hyperlink naar de website van Platform Participatie waar meer gelezen kon worden over de Nota Ruimte, de plan-milieueffectrapportage en de NRD en waar ook zienswijzen konden worden ingediend. De aankondiging van het MER in de kennisgeving vormt de start van de mer.

⁹ Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de milieueffectrapportage bij de Nota Ruimte. Ministerie van BZK. 24 mei 2023.

¹⁰ Staatscourant 2023 nr. 15495.

¹¹ Bij de kennisgeving in juni 2023 was de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) verantwoordelijk voor de Nota Ruimte. Later werd dit de minister van BZK en inmiddels is dit weer de minister van VRO.

Terinzagelegging Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), advies en raadpleging (juni – juli 2023)

De NRD voor dit MER is van 8 juni 2023 tot en met 19 juli 2023 ter inzage gelegd. Conform artikel 7.8 van de Wet milieubeheer zijn in deze periode ook diverse bestuursorganen en wettelijke adviseurs geraadpleegd over de benodigde reikwijdte en detailniveau van het MER voor de Nota Ruimte. In de periode van de terinzagelegging konden burgers, maatschappelijke organisaties, bedrijven, instellingen een zienswijze sturen op de inhoud van de NRD. De wettelijke adviseurs, betrokken bestuursorganen en de commissie mer hebben ook hun advies gegeven over hetgeen in het MER onderzocht moet worden. De wijze waarop met deze zienswijzen en adviezen omgegaan is, is uiteengezet in de reactienota van november 2023.¹² De essentie en wijze waarop hier in het MER mee omgegaan is, is in paragraaf 2.6 toegelicht.

Opstellen (plan)MER (2023-2025)

Op basis van de NRD, de eerste concepten van de Nota Ruimte, de daarop ingewonnen zienswijzen en adviezen en het (voor)ontwerp Nota Ruimte is dit MER opgesteld.

Vrijgave en terinzagelegging MER samen met ontwerp-Nota Ruimte (najaar 2025)

Het MER wordt gelijktijdig ter inzage gelegd met de ontwerp-Nota Ruimte. Op beide documenten mag eenieder zienswijzen naar voren brengen volgens de zienswijzeprocedure. De buurlanden (België, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Noorwegen) worden over het MER en de ontwerp-Nota Ruimte geraadpleegd. Ook zal er een toetsing door de commissie voor de mer plaatsvinden over het MER. Gelijktijdig met voorgaande stappen worden het MER en de ontwerp-Nota aangeboden aan de Tweede Kamer.

Vaststellen Nota Ruimte

De Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) stelt – in overeenstemming met de andere ministers die het aangaat - met de Nota Ruimte het nationale ruimtelijk orderingsbeleid voor Nederland vast. Hierbij wordt vermeld op welke wijze rekening is gehouden met de mer en met de zienswijzen en adviezen.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER is ingegaan op de methodologie. Hierbij gaat het over de onderzoeksofzet en de gezette stappen. Hoofdstuk 3 bevat de samenvatting van de leefomgevingsfoto. De leefomgevingsfoto is de weergave en beoordeling van de staat van Nederland in de huidige situatie (2024) en de referentiesituatie (2050 (en verder)). In hoofdstuk 4 zijn vier voorstelbare, maar uiteenlopende toekomstvarianten voor Nederland in 2100 beschreven. De beoordeling ervan staat in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat de beschrijving van het ontwerp van de Nota Ruimte. In hoofdstuk 7 is de ontwerp-Nota Ruimte beoordeeld. Het MER is afgesloten met hoofdstuk 8: reflectie.

¹² Reactiedocument Zienswijzen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het planMER bij de nieuwe Nota Ruimte. Ministerie van BZK. November 2023.

2. Methodologie van dit MER

2.1 Vier centrale vragen voor dit MER

In dit MER staan vier vragen centraal:

1. Wat is de huidige staat (2024) van de fysieke leefomgeving (kwaliteiten, belemmeringen en aandachtspunten) van Nederland?
2. Wat is de toekomstige staat van de fysieke leefomgeving (2050) zonder realisatie van plannen uit de Nota Ruimte (de zogenaamde referentiesituatie)? En wat betekent dit voor de nog langere termijn (2100)?
3. Wat zijn de effecten van de vier toekomstvarianten (2100) op de fysieke leefomgeving?
4. Wat zijn de effecten van de voorkeursvariant van de Nota Ruimte op de fysieke leefomgeving in 2050?

De staat van de fysieke leefomgeving in 2024 (huidige situatie) en 2050 bij het volgen van vastgesteld beleid, inclusief uitgewerkte maatregelen (de referentiesituatie) zijn in beeld gebracht in het hoofdstuk drie 'De Leefomgevingsfoto van Nederland'. De effecten van de vier varianten voor 2100 op de fysieke leefomgeving staan in hoofdstuk vier.

2.2 Bouwstenen van dit MER

Dit MER bestaat uit drie bouwstenen:

1. Leefomgevingsfoto van Nederland
2. Vier varianten voor Nederland in 2100
3. De voorkeursvariant

2.2.1 Leefomgevingsfoto van Nederland

In de leefomgevingsfoto zijn de huidige situatie en de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt en beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader (paragraaf 2.3). De leefomgevingsfoto is in april 2024 afgerond, in 2025 is een actualisatie toegevoegd (addendum). De volledige leefomgevingsfoto is in bijlage I opgenomen. In hoofdstuk 3 van dit MER is de leefomgevingsfoto samengevat.

2.2.2 Vier varianten voor Nederland in 2100

De vier varianten voor 2100 zijn integrale en voorstelbare toekomstvarianten: ruimtelijke vertalingen van potentiële beleidskeuzes. In hoofdstuk 5 zijn de toekomstvarianten beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader. Zo ontstaat een inzicht in de integrale effecten van beleidskeuzes op de lange termijn.

Waarom vier varianten?

De vier varianten verkennen de 'hoeken van het speelveld'. Bestaande keuzes en ingezette richtingen (in lijn met de leefomgevingsfoto) zijn hierbij vastgesteld en dienen als vertrekpunt. Door verschillende toekomstvarianten te beoordelen wordt de range van potentiële milieu- en omgevingseffecten inzichtelijk gemaakt. Om een goede vergelijking in het MER mogelijk te maken zijn de varianten onderling voldoende onderscheidend gemaakt. De bevindingen dragen bij aan de beslisinformatie voor de totstandkoming van de uiteindelijke Nota Ruimte.

Totstandkoming van de vier varianten

De vier varianten zijn opgesteld door Flux Landscape Architecture, met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK)/Team Mooi Nederland als opdrachtgever. Bij de totstandkoming van de vier varianten is samenhang met vergelijkbare studies van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gezocht: de Ruimtelijke verkenning 2023 en de Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's 2024.¹³¹⁴ Zowel de Ruimtelijke verkenning als de WLO leiden tot vier lange termijnscenario's voor Nederland. De scenario's van de Ruimtelijke verkenning zijn agenderend en exploratief; de WLO-scenario's worden gematigder.

¹³ Ruimtelijke verkenning 2023: Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. PBL.

¹⁴ De toekomst van Nederland in scenario's WLO 2024 en RV 2022-2023. PBL.

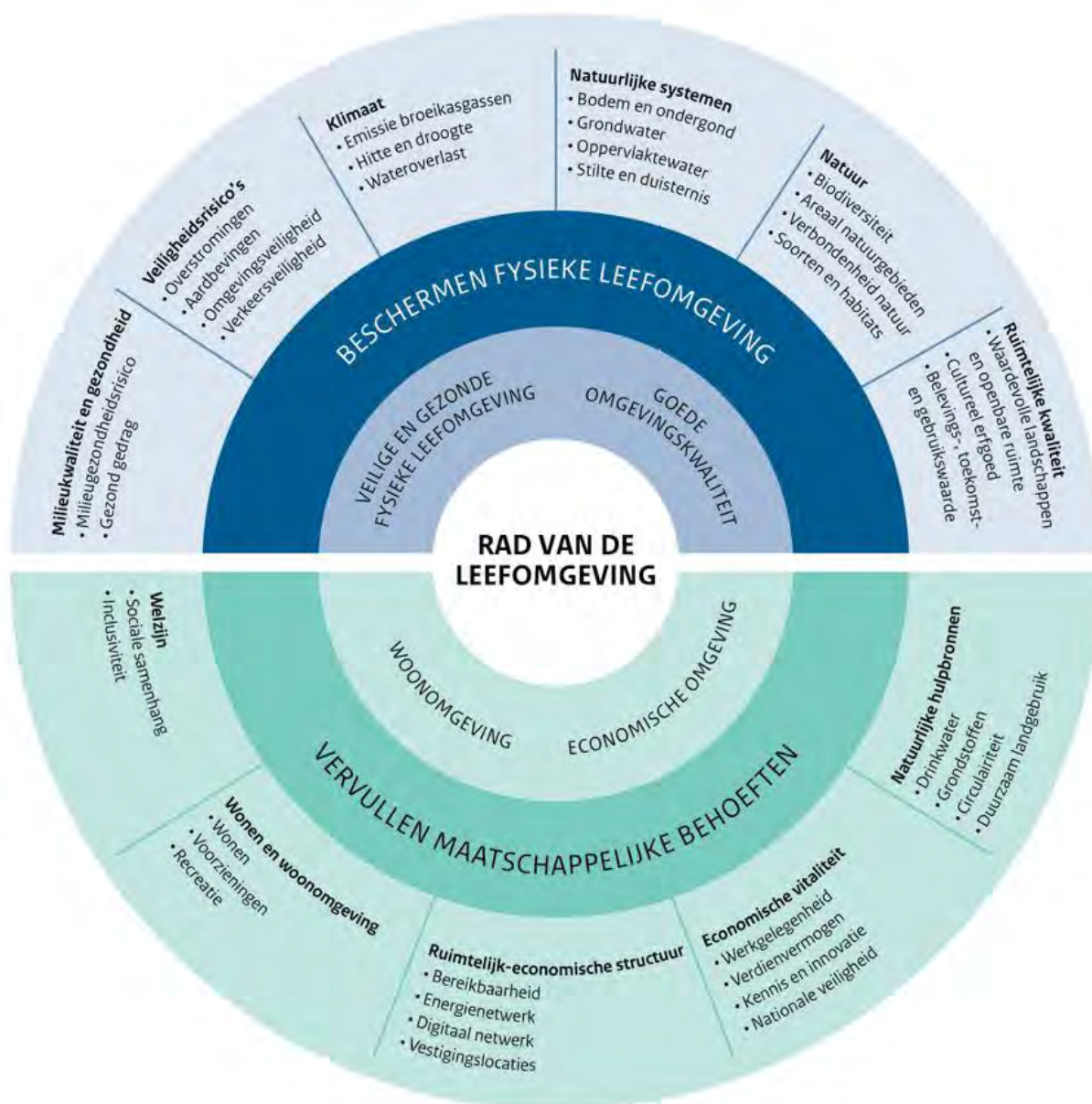
De vier varianten in dit MER zijn parallel aan de totstandkoming van de twee PBL-studies ontwikkeld. Daarbij zijn in grote lijnen dezelfde uitgangspunten gebruikt. Ook de basisuitgangspunten van de vier varianten in dit MER zijn gelijk. Zo zijn bijvoorbeeld de bevolkingsgroei en de omvang van de woningbouwopgave voor ieder van de vier varianten gelijk. Er vallen in theorie wel verschillen te onderscheiden in hoe varianten met deze uitgangspunten omgaan. Dat gebeurt in hoofdstuk 4 van dit MER.

2.2.3 *Voorkeursvariant*

Met de voorkeursvariant wordt de ontwerp-Nota Ruimte bedoeld. De beoordeling hiervan vormt de laatste bouwsteen van het MER.

2.3 **Thema's die aan bod komen in dit MER**

In de Omgevingswet is in de ruimtelijke ordening het begrip 'fysieke leefomgeving' geïntroduceerd. In de wet is geen exacte definitie opgenomen van dit begrip. De wet omschrijft echter wel wat het begrip in ieder geval omvat, namelijk bouwwerken, infrastructuur, watersystemen, water, bodem, lucht, landschappen, natuur, cultureel erfgoed en werelderfgoed. Voor de NOVI is het rad van de leefomgeving geïntroduceerd als integraal instrument om de effecten op alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving in beeld te brengen. Voor de Nota Ruimte vormt dit qua beoordelingskader ook de basis.



Figuur 2-1: Rad van de leefomgeving

Het rad van de leefomgeving sluit aan bij de Omgevingswet. De doelstelling van de Omgevingswet bestaat uit (1) het beschermen van de fysieke leefomgeving en (2) het vervullen van maatschappelijke behoeften. In het rad is dit uitgewerkt in vier aandachtsgebieden:

1. Veilige en gezonde fysieke leefomgeving
2. Goede omgevingskwaliteit
3. Woonomgeving
4. Economische omgeving

Vervolgens vallen onder de vier aandachtsgebieden weer hoofdthema's en daarbij behorende thema's. In dit MER zijn effectbeschrijving van de huidige situatie, referentiesituatie en effectbeoordelingen voor alle beschreven thema's. In Tabel 2-1-1 ziet u de indeling van aandachtsgebieden, hoofdthema's en thema's.

Tabel 2-1: Beoordelingskader rad van de leefomgeving

Aandachtsgebied	Hoofdthema	Thema	Nadere uitwerking t.b.v. effectbepaling
Veilige en gezonde leefomgeving	Milieukwaliteit & Gezondheid	Milieugezondheidsrisico	Verandering in omvang van het milieugezondheidsrisico (door luchtkwaliteit en geluidhinder) ¹⁵
		Gezond gedrag	Verandering in omvang van de verplaatsingen lopend of met de fiets en een gezonde leefstijl
	Veiligheidsrisico's	Overstromingen	Verandering in de kans en het gevolg van overstromingen vanuit de rivieren en de zee (en daarmee het overstromingsrisico)
		Aardbevingen	Verandering in de kans en het gevolg van aardbevingen in Nederland
		Omgevingsveiligheid	Verandering in de kans en het gevolg van milieurampen als gevolg van risico's van economische activiteiten
		Verkeersveiligheid	De verandering van het aantal verkeerslachtoffers, het gedrag van verkeersdeelnemers en mobiliteitsontwikkelingen
	Klimaat	Emissie en vastleggen broeikasgassen	Verandering in de emissie en vastlegging van broeikasgassen
		Hitte en droogte	Verandering in de intensiteit en periode van hitte en droogte
		Wateroverlast	Verandering in de kans op het voorkomen van en de gevolgen van wateroverlast

Aandachtsgebied	Hoofdthema	Thema	Nadere uitwerking t.b.v. effectbepaling
Goede omgevingskwaliteit	Natuurlijke systemen	Bodem & ondergrond	Verandering in de kwaliteit en het natuurlijke systeem van de bodem en ondergrond
		Grondwater	Verandering in de kwantiteit, kwaliteit en natuurlijke systeem van het grondwater
		Oppervlaktewater	Verandering in kwaliteit en natuurlijke systeem van oppervlaktewater
	Natuur	Stilte & duisternis	Verandering in het areaal stille, rustige en donkere gebieden
		Biodiversiteit	Verandering in de biodiversiteit
		Areaal natuurgebieden	Verandering in het areaal van natuurgebieden
		Verbondenheid natuurgebieden	Ruimtelijke samenhang van natuurgebieden
		Soorten en habitats	Juiste milieucondities ten behoeve van het duurzaam in stand houden van soorten en habitats
	Landschap & Openbare ruimte	Waardevolle landschappen en openbare ruimte	Verandering in areaal en kwaliteit van waardevolle landschappen en openbare ruimte
		Cultureel erfgoed	Veranderingen van archeologie, beschermde gezichten, cultuurlandschap, gebouwde monumenten en werelderfgoed
		Belevings-, toekomst- en gebruikswaarde	Oplossingen moeten gebiedsspecifiek zijn (belevingswaarde), op een zinvolle manier functies combineren (gebruikswaarde) en robuust zijn voor de toekomst (niet afwentelen)

¹⁵ Bij het thema milieugezondheid wordt gekeken naar luchtkwaliteit en geluid. Dat is in lijn met de definitie in de Planmonitor NOVI (2023) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Aandachtsgebied	Hoofdthema	Thema	Nadere uitwerking t.b.v. effectbepaling
Economische omgeving	Natuurlijke hulpbronnen	Drinkwater	Verandering in volume en kwaliteit drinkwatervoorraad
		Grondstoffen	Verandering in volume en kwaliteit van voorraad minerale en fossiele hulpbronnen
		Circulariteit	Verandering in perspectief op het sluiten van grondstofkringlopen
		Duurzaam landgebruik	Verandering in de mate van duurzaam beheer van het areaal buitengebied (incl. behoud bodemvruchtbaarheid)
	Economisch kapitaal	Werkgelegenheid	Verandering in het aantal banen in sectoren
		Verdienvermogen	Verandering in het verdienvermogen van sectoren
		Kennis & innovatie	Verandering in de mate van kennisontwikkeling en innovatie
		Nationale veiligheid	Verandering in de mate waarin de nationale veiligheid wordt gegarandeerd
	Ruimtelijk economische structuur	Bereikbaarheid	Verandering in het aantal banen dat binnen een uur reistijd bereikt kan worden
		Ergienetwerk	Verandering in de mate waarin vraag en aanbod voor energie zijn verbonden door de aanwezigheid van energie infrastructuur
		Digitaal netwerk	Verandering in de digitale verbondenheid door de aanwezigheid van digitale infrastructuur
		Vestigingslocaties	Verandering in areaal en kwaliteit van vestigingslocaties voor specifieke sectoren

Aandachtsgebied	Hoofdthema	Thema	Nadere uitwerking t.b.v. effectbepaling
Woonomgeving	Wonen en woonomgeving	Wonen	Verandering in areaal en kwaliteit van wonen/woningbouwlocaties
		Voorzieningen	Verandering in aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van voorzieningen
		Recreatie	Verandering in aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van recreatiemogelijkheden
	Welzijn	Sociale samenhang	Verandering in de mate van (ruimtelijke) sociale samenhang
		Inclusiviteit	Verandering in de mate waarin iedereen gelijke kansen heeft om deel te nemen aan de samenleving

2.4 Methode van de effectbepaling

Effectbepaling op basis van *expert judgement met als basis veel data*

De effectbepaling vindt plaats op basis van *expert judgement*. Bij het beschouwen en beschrijven van effecten wordt pragmatisch omgegaan met overlap en relaties tussen thema's; sommige thema's kennen onderlinge relaties en kunnen onder meerdere perspectieven of thema's worden beschouwd. Uitgangspunt is dat effecten maar op één plek worden beschouwd en dat daarbij op die plek ook wordt ingegaan op eventuele relaties en indirecte effecten.

Een expert judgement betekent overigens niet dat er weinig informatie beschouwd is om tot een oordeel te komen. Met name de huidige situatie en referentiesituatie (de leefomgevingsfoto) zijn 'geladen' met veel kwantitatieve data uit velerlei bronnen en metingen. Dit geeft een robuust fundament om effectbepalingen op te baseren.

De expert judgements zijn in drie etappes tot stand gekomen:

- eerste beoordeling door experts Antea Group – al dan niet in samenwerking met het ministerie van VRO;
- validatie en aanscherping door kernteam Nota Ruimte ministerie van VRO;
- validatie en aanscherping door de expertgroep en overige ministeries.¹⁶

Op basis van deze stapsgewijze beoordeling van de informatie is consensus omtrent de beoordeling (en validatie van de leefomgevingsfoto) tot stand gekomen. Voor de meeste thema's was deze consensus in grote mate direct

¹⁶ De expertgroep bestaat uit experts van verschillende ministeries, kennisinstellingen, overheden en universiteiten. De expertgroep is via werksessies en commentaarrondes bij de totstandkoming van dit MER betrokken. Daarnaast heeft het ministerie van VRO verschillende werkconcepten van dit MER voor schriftelijke feedback met de interdepartementale collega's gedeeld.

aanwezig. Voor de thema's waar dit niet gold, is de onzekerheidsmarge (zie volgende passages) vergroot. Hierbij willen we benadrukken dat zeker voor de effectbeoordelingen van 2050 en de varianten er een grote mate van onzekerheid is en dat uitspraken hierover per definitie lastig zijn. Het geeft echter wel inzichten en richting om beleidsvoornemens te formuleren en/of aan te passen.

Werken met onzekerheden in de beoordeling

Om iets te kunnen zeggen over de lange termijn worden beoordelingen in dit MER van een onzekerheidsmarge voorzien. Waar in de NOVI telkens slechts één beoordeling (bijvoorbeeld 'redelijk') is gegeven, doet een beoordeling met onzekerheidsmarge meer recht aan de onvoorspelbaarheid van de toekomst. De onzekerheidsmarge is het gevolg van een kwalitatieve bepaling op basis van expert judgement.

Een vijfpuntschaal als basis

Voor de waardering van de huidige staat van de leefomgeving, referentiesituatie 2050 én de voorkeursvariant is om de effecten inzichtelijk te maken, gebruik gemaakt van een vijfpuntsschaal, zie Tabel 2-2-2. Overigens is in de beoordeling soms ook gebruik gemaakt van tussenliggende waarden om meer nuance te geven, bijvoorbeeld de beoordeling 'redelijk/matig'.

Tabel 2-2 Weergave van de beoordeling van de thema's

Waardering	Toelichting
	De staat is overal goed, er zijn geen knelpunten (streefwaarden/ambities worden overal gehaald)
	De staat is overwegend goed, lokaal zijn er wat knelpunten (streefwaarden/ambities worden grotendeels gehaald)
	De staat is redelijk, verspreid zijn er knelpunten (streefwaarden/ambities worden vaak wel, soms niet gehaald)
	De staat is matig, er zijn redelijk wat knelpunten (streefwaarden/ambities worden soms gehaald)
	De staat is overal slecht, er zijn overal knelpunten (streefwaarden/ambities worden nergens gehaald).

2.4.1 Beoordeling van de huidige situatie en de referentiesituatie: de leefomgevingsfoto

De huidige situatie (2024) en de referentiesituatie (2050) vormen het fundament voor de verdere beoordeling van de beleidskeuzes die in de Nota Ruimte staan. Een integraal inzicht in de thema's en hun impact op de fysieke leefomgeving is nodig. Zo kan worden bepaald welke impact beleidskeuzes hebben en op welke thema's er extra beleidsinzet nodig is om doelstellingen te halen.

De huidige staat van de fysieke leefomgeving: de huidige situatie

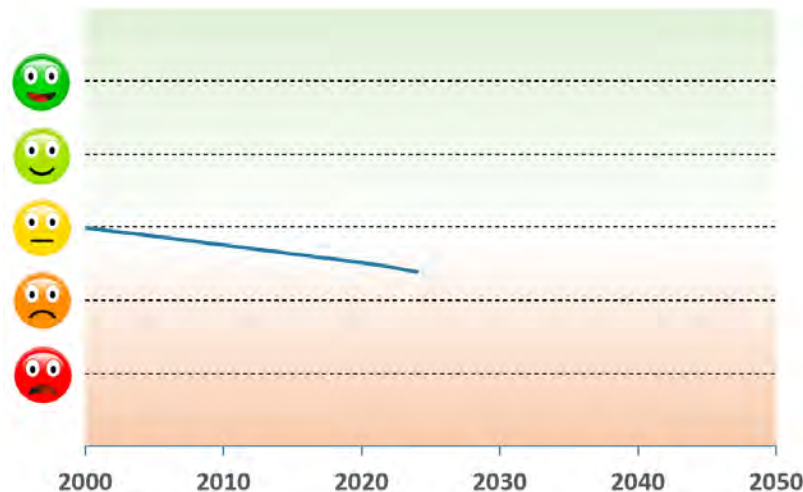
De huidige situatie is voor alle thema's in beeld gebracht door gebruik te maken van de vele data die hiervoor door met name de Rijksoverheid verzameld worden. Dit betreft vooral kwantitatieve data, bijvoorbeeld uit metingen of onderzoek van planbureaus. Daarbij is ook gebruikgemaakt van data uit het recente verleden, om een goed inzicht te krijgen in de trend vanaf circa 2000.

Geheel nieuwe leefomgevingsfoto ten opzichte van de NOVI

Waar er in de NRD nog vanuit gegaan werd dat het MER bij de NOVI voldoende fundament bood, bleek er toch een geheel nieuwe leefomgevingsfoto opgesteld te moeten worden. De eerdere inschatting dat het MER NOVI slechts beperkt aangevuld diende te worden om zaken voor 2024 inzichtelijk te maken bleek niet te kloppen. Dat heeft meerdere redenen. Ten eerste stammen de data die voor het MER bij de NOVI gebruikt zijn grotendeels uit 2016. Dit betekent dat deze data inmiddels zes tot acht jaar oud zijn (de data die voor dit MER gebruikt zijn, stammen voornamelijk uit 2021 tot 2023).¹⁷ Daarnaast is in de afgelopen jaren veel gebeurd, zoals de COVID-19 pandemie, vergrootte stikstofproblematiek, versnellende klimaatverandering en nieuwe klimaatscenario's. Dit maakt dat Nederland (en de wereld) er daadwerkelijk anders voorstaan dan enkele jaren geleden, ondanks dat dit soms al in de onderliggende data te zien was. Tot slot was in de MER bij de NOVI geen trend vanuit het verleden toegevoegd, terwijl deze juist wel van waarde wordt geacht om diepere patronen te ontdekken. Daarom is ervoor gekozen de huidige staat van de fysieke leefomgeving vrijwel geheel opnieuw te construeren.

¹⁷ Zie het addendum (paragraaf 3.14) voor de actualisering op basis van nieuwere data.

Op basis van thema's, een streefwaarde en een gewenste beweging per thema is een beoordeling van het betreffenhet thema gegeven.¹⁸ In Figuur 2-2 is dit voor een voorbeeldthema te zien. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de gepresenteerde (trend)lijn en de bepaling van de score een beoordeling van de kwaliteit van dit thema voor heel Nederland en daarmee per definitie grofmazig. Ook is de score niet kwantitatief te bepalen, maar een expert judgement op basis van de beschikbare informatie per thema. Daarom is per thema toegelicht hoe een bepaalde score tot stand gekomen is. Hierdoor is de beoordeling navolgbaar.



Figuur 2-2 Beoordeling huidige situatie (2024) voorbeeldthema

Beoordeling van de autonome trend: de referentiesituatie voor de fysieke leefomgeving

Naast de huidige 'Staat van de fysieke leefomgeving' is ook de zogenaamde referentiesituatie in beeld gebracht. Dit is de situatie zoals die zich in de toekomst voor zou doen bij het voortzetten van bestaand nationaal beleid én waarbij autonome trends en ontwikkelingen in acht worden genomen.

Wat is de referentiesituatie?

De referentiesituatie gaat over de situatie in 2050, zonder dat de beleidsveranderingen, keuzes, maatregelen en daaropvolgende wetswijzigingen uit de Nota Ruimte meegenomen zijn. In feite is dit een beleidsneutrale weergave van de staat van de fysieke leefomgeving. Hierin zijn wel al de vastgestelde maatregelen en beleid, zoals klimaatakkoord en beoogde woningbouwprogramma in meegenomen, maar nog niet het nieuwe beleid uit de Nota Ruimte.

Omdat de planhorizon 2050 is, zijn de effecten voor de thema's van de fysieke leefomgeving voor de referentiesituatie omgeven met onzekerheid. Circa vijftientig jaar geleden hadden we de gulden nog en telde Nederland ruim 2.000.000 minder inwoners dan nu. Kortom, een voorspelling van 25 jaar vooruit is per definitie omgeven met allerlei onzekerheden. Daarom is in de beoordeling ook uitgegaan van een bandbreedte voor deze periode. Ook zijn de onzekere en nog niet in te schatten technologische en sociaaleconomische ontwikkelingen en onzekerheden hierin niet meegenomen. Dit kan uiteraard wel goed meegenomen worden in de verdere monitoring van effecten.

Doortrekken referentiesituatie

Omdat de vier varianten van dit MER (hoofdstuk 4 en 5) op 2100 gericht zijn, is waar het kan de referentiesituatie doortrokken naar 2100. Die doortrekking is geen deel van de leefomgevingsfoto, maar apart opgenomen in paragraaf 3.13. In deze paragraaf is op algemeen en op themaniveau beschreven hoe de referentiesituatie zich van 2050 tot 2100 kan ontwikkelen. De algemene aanname is dat de trends uit de bestaande Leefomgevingsfoto zich richting 2100 voortzetten (dus ook bij thema's waarbij de referentiesituatie niet op basis van data door te trekken is naar 2100).

¹⁸ De streefwaarden en gewenste bewegingen zijn over het algemeen vertalingen van bestaande beleidsambities.

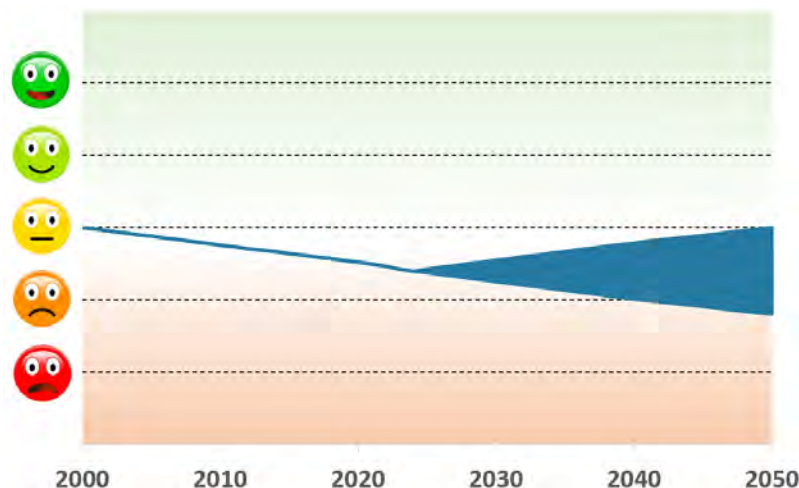
Omgang met de nationale programma's en uitwerking NOVI in de referentiesituatie

Het bepalen van de referentiesituatie voor het nationale beleid is lastig. Immers, in de ideale situatie geeft de nationale visie (Nota Ruimte) de kaders, keuzes en richting en is in de nationale programma's, wetgeving en regionale/lokale besluitvorming de concretisering hiervan aan de orde. Echter, dit gaat allemaal niet lineair, maar parallel en continu. Zo is de NOVI nog niet zo lang geleden afgerond en zijn diverse programma's vanuit de NOVI, zoals het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD), Programma Energiehoofdstructuur (PEH), Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) inmiddels uitgewerkt en/of afgerond. Het NPLG is echter vervolgens afgezwakt en dit programma wacht op een opvolger. Ook de uitwerking van 'water en bodem sturend' is veranderd. Waar dit principe bij de aanvang van het schrijven van dit MER nog centraal stond, luidt het principe nu: 'rekening houden met water en bodem'.

Ook zijn de nationale programma's kaderstellend en moet hierna nog (veel) uitgewerkt worden. Hoewel in de plannen vrijwel altijd wordt aangegeven dat de doelen (vrijwel) gehaald worden, is de praktijk weerbarstiger. Zo constateerde het PBL over het NPLG bijvoorbeeld het volgende dat niet te verwachten is dat de doelen voor de landbouw worden gehaald met de provinciale plannen en de maatregelen die het Rijk neemt.¹⁹

Dit maakt volledige opname van deze programma's in de referentiesituatie nu niet opportuun. Enerzijds omdat deze veelal nog niet afgerond zijn, anderzijds omdat de uitwerking nog zijn beslag moet krijgen en effecten nog met onzekerheden omgegeven zijn. Van de programma's die ten tijde van het opstellen van dit MER wel gereed en concreter van aard waren, zijn de effecten meegenomen in de referentiesituatie. Een voorbeeld van vastgesteld beleid dat wél in de referentiesituatie meegenomen wordt is het Schone Lucht Akkoord (SLA), waarin veel maatregelen genomen worden op allerlei schaalniveaus. Ook voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma geldt dit. Voor deze meer uitgewerkte beleidsmaatregelen geldt dat de onzekerheidsmarge voor de referentiesituatie beperkter is dan bijvoorbeeld de beperking van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Hier is veel beleid en wetgeving in voorbereiding, maar concretere uitwerking is nog niet overal gestart. Dit maakt de onzekerheid over het halen van de gestelde doelen groter en daarmee de onzekerheidsmarge van de beoordeling voor de referentiesituatie 2050.

Samengevat is in de referentiesituatie voor 2050 het vastgestelde én uitgewerkte beleid meegenomen. Met het meenemen van een onzekerheidsmarge (bandbreedte) in de beoordeling van de referentiesituatie wordt recht gedaan aan enerzijds de onzekerheid over de toekomst en anderzijds aan de nog niet volledig uitgewerkte beleidsmaatregelen van met name de Rijksoverheid en in mindere mate van de provincies. In Figuur 2-3 is de beoordeling van de referentiesituatie op een voorbeeldthema, inclusief onzekerheidsmarge, te zien.



Figuur 2-3 Beoordeling referentiesituatie (2050) voorbeeldthema

2.4.2 Beoordeling van de vier varianten

In hoofdstuk 5 zijn de effecten van de vier varianten beoordeeld. De varianten zijn integraal, hoog over en richten zich op de lange termijn (het jaar 2100). De varianten bevatten 'systeemoplossingen' voor problemen waar we

¹⁹ Ex ante analyse Nationaal Programma Landelijk Gebied: provinciale programma's en rijksmaatregelen. PBL, 26 februari 2024.

nu tegenaan lopen. Ook zijn het ‘afgeronde’ beelden. Er kan dus bijvoorbeeld vanuit gegaan worden dat de woningbouwopgave (die overal gelijk is) in alle varianten gerealiseerd kan worden. Binnen alle varianten bestaat het uitgangspunt dat de opgaven die spelen op het minimaal gewenste ambitieniveau aangepakt worden. De invulling van deze systeemoplossingen is per toekomstvariant geheel anders – en is in dit MER getoetst. De uiteindelijke voorkeursvariant (de hoofdrichting van de Nota Ruimte) is pas na de (beoordeling van de) vier toekomstvarianten opgesteld. De input van dit MER is gebruikt bij de keuzes die daarvoor gemaakt zijn.

Al met al kan het jaartal 2100 in de vier toekomstvarianten als enigszins willekeurig worden beschouwd. Het gaat om de hoofdlijnen en de lange termijn. Op de varianten hadden mogelijk ook andere jaartallen geplakt kunnen worden, zoals bijvoorbeeld 2075 of 2125. Dit maakt een één op één vergelijking met de referentiesituatie lastig en ook weinig zinvol. Daarom staat de focus op ‘lange termijnperspectieven in het algemeen’ centraal – en niet de jaartallen. Om die reden is er gekozen voor een andere beoordelingswijze dan voor de huidige situatie, referentiesituatie en de voorkeursvariant (Nota Ruimte). De beoordeling van de vier varianten vindt op twee niveaus plaats:

1. Per thema van het rad van de leefomgeving een globale beoordeling (kansen en risico’s).
2. Integraal en ‘door de oogbaren’ met focus op kansen, risico’s en inzicht in omslagpunten en lock-ins.²⁰

Beoordeling per thema

Voor de varianten zijn per relevant thema de kansen en risico’s in beeld gebracht. Hierbij wordt met een schuin oog naar de referentiesituatie 2050/2100 gekeken, maar zoals gesteld wijkt dit in sommige dusdanig af dat deze vergelijking vaak niet zinvol is. Daarom wordt gewerkt met kansen en risico’s (een kwalitatieve inschatting van de bijdrage van de variant).

Voor diverse thema’s is een zeer beknopte beschouwing gedaan, omdat deze niet beoordeeld kunnen worden voor de varianten en ook niet onderscheidend zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor gezond gedrag. De mate waarin mensen fietsen en een gezonde leefstijl hebben, is niet af te leiden uit de grofmazige varianten. Een dergelijke redenering geldt voor meerdere thema’s.

Integrale beschouwing ‘door de oogbaren’

Per variant is ook een integrale ‘door de oogbaren’ analyse gegeven. Bij deze analyse is vanuit verschillende perspectieven gekeken naar wat de impact is van deze variant op de fysieke leefomgeving. Dit zijn de perspectieven:

- People
- Planet
- Prosperity
- Systeem en robuustheid

Bij iedere perspectief ligt de focus op een ander deel van het totale doelbereik (het rad van de leefomgeving). *People* gaat over de impact op mensen. In het rad van de leefomgeving gaat het hierbij over de thema’s milieukwaliteit en gezondheid, veiligheid en klimaat. *Planet* gaat over de impact op onze planetaire grenzen. De thema’s natuur, landschap en natuur vallen in het rad van de leefomgeving hieronder. *Prosperity* gaat over het vervullen van de maatschappelijke behoefte en omvat de onderste helft van het rad van de leefomgeving.

Het perspectief *systeem & robuustheid* is gericht op wanneer ontwikkelingen in de tijd plaatsvinden: wanneer treedt er binnen een variant verandering op en in hoeverre zijn de ontwikkelingen tot 2100 haalbaar? Ook is in dit perspectief gekeken wanneer zogenaamde lock-ins kunnen ontstaan.

Op basis van de beoordeling per thema en de integrale beoordeling is in beeld gebracht in hoeverre de variant bijdraagt ten opzichte van de doelen zoals gesteld voor de thema’s. Dit is gevisualiseerd om zo de varianten qua effecten met elkaar te kunnen vergelijken.

²⁰ Lock-ins zijn doodlopende paden vanuit de huidige beleidspraktijk, vanwaar het niet meer mogelijk is (of alleen met radicale abrupte wijzigingen) om op één van de varianten uit te komen. Het gaat dan dus om situaties waarin er onomkeerbare effecten optreden. Met andere woorden: hoe toekomstvast zijn de varianten en in hoeverre is aanpasbaarheid naar de verdere toekomst nog (goed) mogelijk?



Tot slot is bij de integrale beschouwing ook aandacht voor een internationaal perspectief: wat betekenen de varianten voor Nederland als deel van een groter internationaal geheel? En hebben de varianten internationale effecten? Zaken die hierbij aan bod komen zijn bijvoorbeeld de (economische) concurrentiepositie van Nederland en de afhankelijkheid van/verbindingen met buurlanden België en Duitsland (of vanuit het perspectief van de Noordzee aangevuld met het Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Noorwegen). Het integraal perspectief wordt waar relevant bij de integrale beschouwing ingebracht.

Totstandkoming en wijze van beoordelen

De beoordeling op beide niveaus is kwalitatief van aard. Omdat de varianten zoveel afwijken van de referentiesituatie en geen data beschikbaar is om de toetsen of een kwaliteit van een bepaald thema verbetert of verslechtert (is Natura 2100 beter of slechter dan Natura 2000?) is de beoordeling in de vorm van risico's en kansen uitgevoerd. Aan het einde van elk toekomstvariant is een samenvattend overzicht van de belangrijkste risico's en kansen gegeven. De totstandkoming van zowel de integrale beoordeling 'door de oogheren' als de beoordeling per thema is met de expertgroep tot stand gekomen.

2.4.3 Beoordeling van de voorkeursvariant Nota Ruimte

De ontwerp-Nota Ruimte bevat een samenhangend pakket aan nationale structurerende keuzes en beleidsrichtingen. In dit MER is dit samenhangende pakket beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Ten behoeve van de beoordeling van de effecten wordt in het MER een categorisering aangebracht in de wijze van effect beoordelen. Er is onderscheid gemaakt in keuzes die een voortzetting van bestaand beleid betreffen, concrete besluiten die leiden tot uitvoering, principiële beleidskeuzes die richting geven aan de uitvoering van het beleid én procesmatige besluiten, zie Tabel 2-3-3.

Tabel 2-3 Categorisering van beleidskeuzes van de ontwerp-Nota Ruimte t.b.v. beoordeling van in het MER

Categorie	Toelichting	Methode
1. Voortzetting bestaand beleid	Beleidskeuze die een bestendiging en voortzetting is van bestaand beleid.	Geen effectbeoordeling; de verandering ten opzichte van de referentiesituatie is per definitie gelijk aan '0' (referentie is immers situatie o.b.v. voortzetten bestaand beleid).
2. Concreet besluit	Beleidskeuze die nieuw is en dermate concreet, dat er zicht is op de wijze van uitvoering.	Effectbeoordeling; o.b.v. de mate waarin keuzes nu al kunnen leiden tot een verandering in de mate waarin ambities voor thema's uit het rad van de leefomgeving worden bereikt (toepassen vijf puntsschaal).
3. Principebesluit	Beleidskeuze die nieuw is en dermate globaal, dat een nadere afweging van keuzes in vervolgbesluiten nodig is voor zicht op uitvoering. Het kader voor de te nemen vervolgbesluiten is in zicht.	Effectbeoordeling; o.b.v. een beschouwing van kansen en risico's die relevant zijn voor vervolgbesluiten, gezien de gevolgen die toekomstige keuzes kunnen hebben voor het bereiken van ambities voor thema's uit het rad van de leefomgeving.
4. Procesbesluit	Beleidskeuze die nieuw is en intentie betreft om een stap te zetten in een proces dat kan leiden tot nieuw beleid. Het kader voor eventuele vervolgbesluiten is nog niet in zicht.	Geen effectbeoordeling; effecten zijn niet in te schatten omdat de aard van eventuele vervolgbesluiten nog onduidelijk is (bijvoorbeeld "slim lokaliseren").

In het MER worden effecten, kansen en risico's van beleidskeuzes (de voorkeursvariant) beschouwd ten opzichte van deze referentiesituatie. Zo ontstaat een beeld van de daadwerkelijke impact van het nieuwe beleid, inclusief de mate waarin het nieuwe beleid in meer of mindere mate dan het bestaande beleid invloed heeft op autonome trends en ontwikkelingen. In de ontwerp-Nota Ruimte wordt een tijdshorizon tot 2050 gehanteerd.

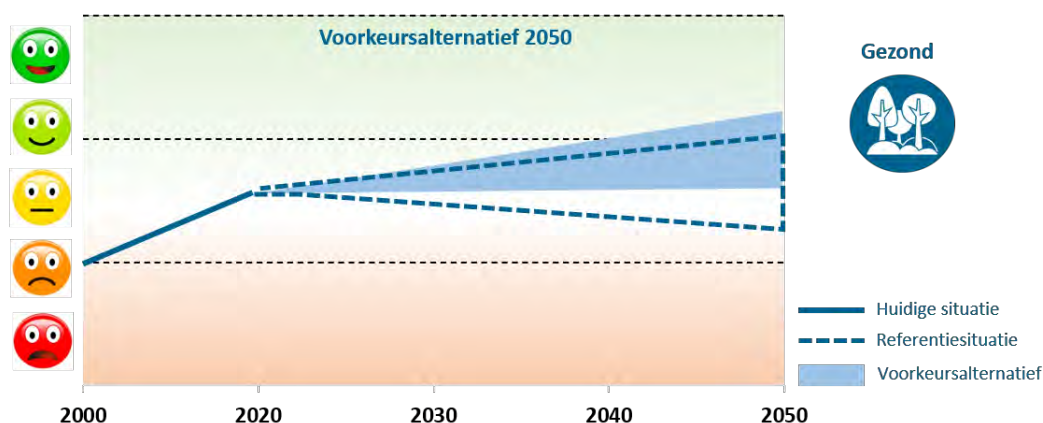
De keuzes van de voorkeursvariant (ontwerp-Nota Ruimte) die vallen onder categorie 2 (concreet besluit) zijn beoordeeld op alle thema's van het rad van de leefomgeving ten opzichte van de referentiesituatie. Per thema is hier een beoordeling van de keuze gegeven. Dit is op basis van plussen en minnen gedaan. Zie daarvoor de volgende tabel. Deze plussen en minnen beïnvloeden de score van de voorkeursvariant (het lichtblauwe vlak in

Figuur 2.4). Voor de principebesluiten zijn de kansen en risico's in beeld gebracht. Het totaal van deze beoordeling van de principebesluiten per thema beïnvloedt de grootte en richting van de onzekerheidsmarge. Zoals aangegeven zijn procesbesluiten niet beoordeeld.

Tabel 2-4 Categorisering van de beoordeling van effecten van de voorkeursvariant

Score	Toelichting
++	Kans op het optreden van een sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Kans op het optreden van een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Kans op het optreden van een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Een neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Risico op het optreden van een licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Risico op het optreden van een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Risico op het optreden van een sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

De toegekende beoordeling per thema is verwerkt in de trendgrafieken. Dit is vanwege het veelal globale karakter van de maatregelen en de lange tijdshorizon ook met de nodige onzekerheidsmarge weergegeven. In het fictieve voorbeeld op Figuur 2-4 zorgt de voorkeursvariant voor een verbetering van de verwachte situatie voor het thema in kwestie.



Figuur 2-4 Beoordeling thema gezond van de Nota Ruimte (voorbeeld)

In totaal zijn er dan drie situaties die in één figuur met elkaar vergeleken kunnen worden:

- huidige situatie (2024);
- referentiesituatie (2050);
- voorkeursvariant (2050).

Reflectie bij de voorkeursvariant

Bij de beoordeling van de effecten van de voorkeursvariant uit de Nota Ruimte zijn diverse conclusies getrokken. Ook zijn er diverse mogelijkheden om effecten te versterken of juist te beperken. Deze kunnen helpen om gedurende de uitvoering van de visie de kwaliteit van de fysieke leefomgeving zo hoog mogelijk te maken en houden. Hier is een duidelijke link te maken met het monitoren van hetgeen onderzocht is en nader uitgewerkt wordt. Deze bevindingen zijn als reflectie aan het einde van dit planMER toegevoegd.

Omgang met regionale verschillen en verschillende gebieden in effectbeoordeling

Een effectbeoordeling is moeilijk voor heel Nederland te geven zonder dat voorbij wordt gegaan aan regionale verschillen en in specifieke gebieden. Hoewel het gaat om een MER op nationaal niveau is het van belang inzicht in verschil van effecten te geven. Daarom is er in navolging van het MER bij de NOVI, waar relevant, ook aandacht voor de effecten in verschillende gebieden: de stedelijke regio's, het landelijk gebied, haven- en industriegebieden en de Noordzee. Aan de vier type gebieden zijn twee typen toegevoegd: Natura 2000-gebieden en het buitenland.

2.5 De reikwijdte en het detailniveau van dit MER

Globaal, integraal en samenhangend

Dit MER doet uitspraken over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving van Nederland als geheel. Dit betekent dat een bepaalde mate van abstractie en generalisatie onderdeel is van deze effectbeschrijvingen en – beoordelingen. Immers, de geluidssituatie in het landelijk gebied is geheel anders dan die in de stedelijke omgeving en verschillen in opwek duurzame energie verschilt per provincie. Het gaat dus om een samenhangend integraal beeld van hoe een bepaald thema van de fysieke leefomgeving beoordeeld wordt in de huidige situatie, situatie in 2050 zonder gewijzigd beleid en in 2050 met gewijzigd beleid door de Nota Ruimte.

Fundament van data, kwalitatieve beschouwing van effecten en rekening houden met onzekerheden

De basis voor de beschrijving en beoordeling van de effecten van alle thema's van de fysieke leefomgeving komt voort uit een stevig fundament van data over deze thema's. De overheid verzamelt zeer veel data die gebruikt is om de kwaliteit van een bepaald thema te duiden. Ook is vaak data vanuit het verleden beschikbaar, waardoor een goede trendanalyse uitgevoerd kan worden.

Voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in de toekomst (bijvoorbeeld 2030 en 2050) biedt de data een goed vertrekpunt, maar hier zit natuurlijk een grotere mate van onzekerheid in. In sommige studies zijn toekomstige voorspellingen reeds gedaan, soms ondersteund met modelmatige berekeningen, maar naarmate de planhorizon verder weg ligt des onzekerder de voorspelling. Hier is in de effectbeoordeling dan ook zichtbaar rekening gehouden.

Varianten 2100: focus op lock-ins, onderscheidende effecten, kansen en risico's

De varianten die in dit MER beschouwd zijn, hebben betrekking op vier verschillende ruimtelijk beelden van Nederland in 2100. Het is weinig zinvol een vergelijking met de referentiesituatie (zoals gebruikelijk in mer) uit te voeren, omdat effecten vooral anders zijn, niet beter of slechter. Daarom is een kwalitatieve beschouwing gegeven, waarbij vooral inzicht wordt gegeven in kansen en risico's van deze variant, focus op de onderscheidende effecten en waar mogelijke lock-ins ontstaan.

2.6 Omgang met zienswijzen op NRD en advies van de Commissie mer

De notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) lag van 8 juni tot en met 19 juli 2023 ter inzage. Er zijn in totaal 38 zienswijzen ingediend. De reactienota is hier te vinden: [link](#). Het overgrote deel van de zienswijzen ging over de nog op te stellen Nota Ruimte zelf. Er zijn geen wijzigingen aan het beoordelingskader doorgevoerd naar aanleiding van de zienswijzen. Wel zijn suggesties gebruikt bij het opstellen van de leefomgevingsfoto.

De Commissie mer heeft een advies over de reikwijdte en detailniveau van het op te stellen planMER uitgebracht op 5 september 2023. Dit advies is hier te raadplegen: [link](#). Bij het opstellen van dit planMER is getracht het advies van de Commissie mer te volgen waar mogelijk. Voor een deel is dit sterk afhankelijk geweest van hoe de Nota Ruimte zelf opgesteld is en hoe dit proces gelopen is.

Een paar afwijkingen ten aanzien van de NRD en het advies van de Commissie mer zijn:

- Minder aandacht dan in de NRD verondersteld over sturingsfilosofie en samenhang beleid en Programma's, omdat dit in de Nota Ruimte ook minder concreet wordt (of ontbreekt). Wel zijn diverse aanbevelingen gedaan voor deze nadere uitwerking.
- Gebiedsgerichte uitwerking is gedaan, maar de typologieën stad, land en andere zijn minder gebruikt, omdat dit uiteindelijk niet goed werkte. Ook omdat de keuzes nog niet altijd concreet genoeg waren.
- Monitoring: hierbij is een duidelijke afspraak dat het PBL de monitoring vormgeeft en zal – in aansluiting op de bestaande monitoring – op basis van dit planMER en de Nota Ruimte hier invulling aangeven. Dit is dan ook bewust zeer beknopt in dit planMER opgenomen.

3. Leefomgevingsfoto van Nederland

De leefomgevingsfoto is de weergave en beoordeling van de huidige situatie (2024) en de referentiesituatie (2050 (en verder)). De volledige leefomgevingsfoto is in bijlage I opgenomen. Dit hoofdstuk bevat de verkorte versie daarvan. Het hoofdstuk begint met een samenvatting, waarna alle thema's één voor één aan bod komen. Aan het eind van dit hoofdstuk, in paragraaf 3.13, is ingegaan op de doortrekking van de referentiesituatie (waar mogelijk van 2050 naar 2100). De laatste paragraaf (3.14) is het addendum, waarin ingegaan is op de actualisatie van de referentiesituatie (2025). Deze paragraaf vormt een aanvulling op bijlage I.

3.1 Samengevat: de kwaliteit van de leefomgeving in de huidige situatie en referentiesituatie

In de voorgaande paragrafen is per thema beschreven wat de kwaliteit nu (2024) en de verwachting in 2050, zonder nieuw beleid en maatregelen, is.

Voor de huidige situatie is het voor vrijwel alle thema's redelijk goed te duiden wat de kwaliteit nu is. Hiervan zijn meetgegevens of onderzoeksrapportages beschikbaar. Dit beeld is van Nederland als totaal goed te construeren, omdat het Rijk haar data en beleid (inclusief monitoring) goed op orde heeft.

Voor het bepalen van de referentiesituatie is het beeld minder eenduidig te bepalen. Los van alle technologische, sociaaleconomische en andere onzekerheden is het enige kompas om op te varen de beleidsmatige doorrekeningen, trends en expert judgement. Vandaar dat bandbreedtes bij elk thema in de beoordeling zijn opgenomen. In de volgende figuren zijn de beoordelingen van alle thema's samengevat weergegeven. Deze zijn onderverdeeld in drie perspectieven: people, planet en prosperity. In veel gevallen is het koppelen van een thema aan een perspectief (people, planet of prosperity) niet zwart wit. De indeling in perspectieven dient echter om een globaal beeld te vormen en deze volgt uit de reeds bij de NOVI vastgesteld rad van de leefomgeving.

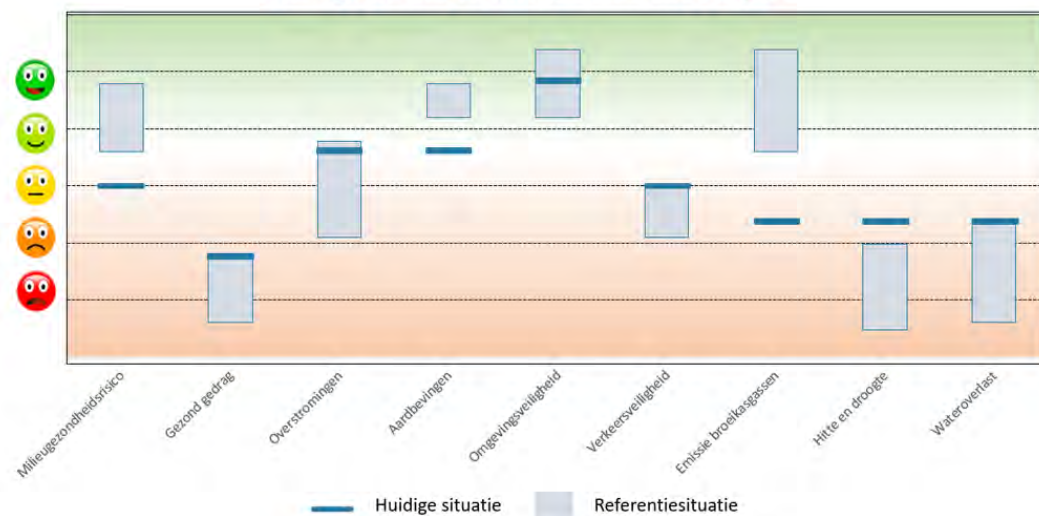
In de volgende subparagrafen zijn de thema's in drie categorieën onderverdeeld:

- **Thema's waar het behalen van de gestelde doelen binnen bereik is:** dit zijn de thema's waar het relatief goed mee gaat.
- **Thema's met een redelijke beoordeling, maar waar de ambities buiten bereik blijven.**
- **Thema's waar het behalen van de gestelde doelen sterk achterblijft:** dit zijn de 'zorgenkindjes' waar ook onvoldoende verbetering zichtbaar is tussen de huidige situatie en referentiesituatie.

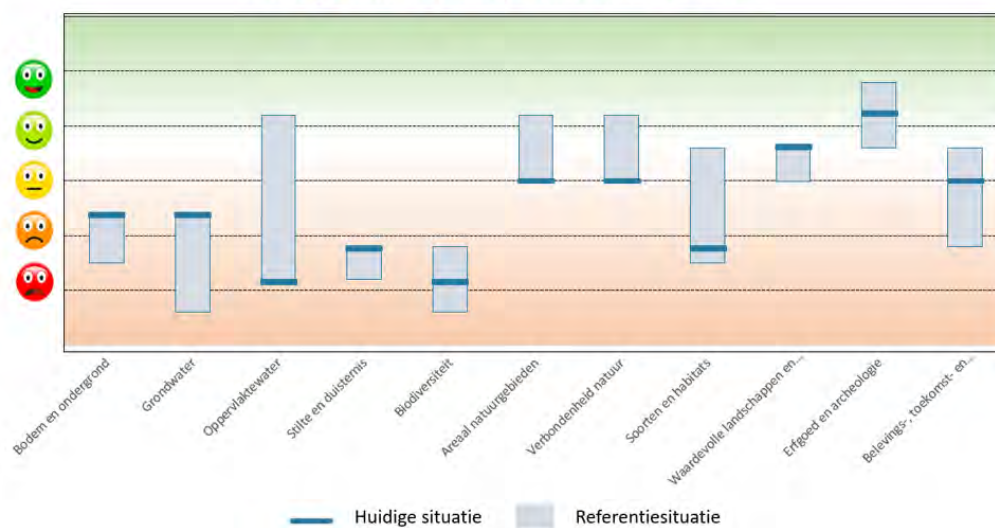
Voor het bepalen in welke categorie een thema valt, zijn de trendgrafieken, op de volgende pagina samengevat voor de drie perspectieven (people, planet en prosperity), gebruikt. Als sprake is van een licht positieve tot positieve beoordeling (licht- en donkergroene smiley) is sprake van eerste categorie (thema's waar het mogelijk is de doelen te halen). Als sprake is van een negatieve of zeer negatieve beoordeling (oranje en rode smiley) is sprake van de derde categorie (thema's waar het behalen van de doelen sterk achterblijft). De 'restcategorie' (tweede categorie) zijn de thema's met een redelijke beoordeling (gele smiley).

Er is enige vrijheid aangehouden bij deze indeling, omdat bij sommige thema's de bandbreedte groot is. Daarvoor is ook gekeken naar de beoordeling van de huidige situatie bij het definitief bepalen van de indeling.

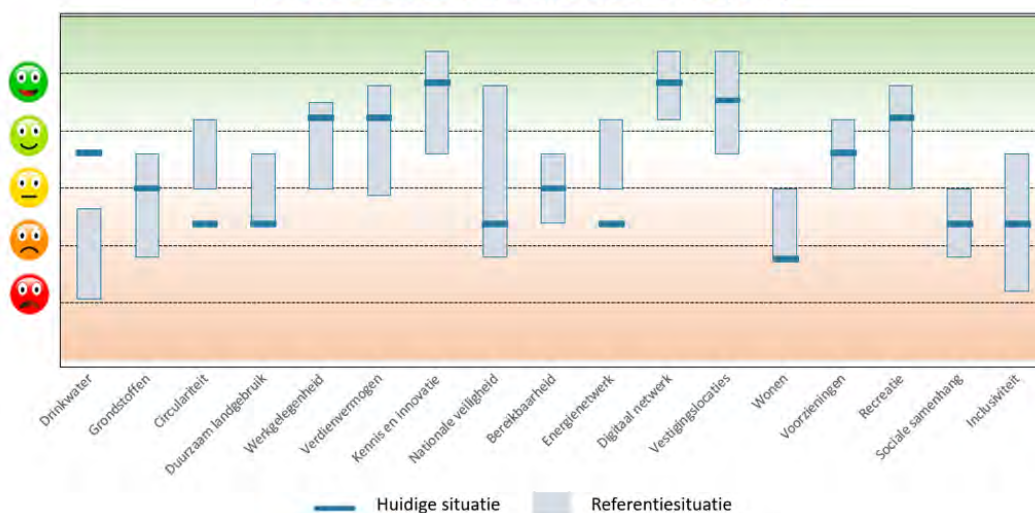
Huidige situatie en referentiesituatie People



Huidige situatie en referentiesituatie Planet



Huidige situatie en referentiesituatie Prosperity



3.1.1 Thema's waar het behalen van de ambities nu en straks in zicht zijn

Voor diverse thema's is het behalen van de gestelde ambities in de referentiesituatie in meer of mindere mate in zicht. Dit zijn de thema's waarbij de beoordeling goed of zeer goed is qua bandbreedte. Dit betreft de volgende thema's:



Uit de figuur blijkt duidelijk dat de thema's waar het goed mee gaat, vooral op de perspectieven prosperity en people zitten. Binnen het perspectief planet zijn alleen voor het thema cultureel erfgoed de gestelde ambities in zicht zijn.

Dat veel van de thema's onder prosperity hoog scoren is geen verrassing. Nederland scoort gemiddeld hoog in de lijstjes van sterke economieën en gelukkige inwoners. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat dit een gemiddelde is dat de verschillen achter deze gemiddelden groot kunnen zijn²¹ (Putters, 2022). Dit geldt ook voor het voorzieningenniveau, digitaal netwerk en vestigingslocaties.

Voor wat betreft de thema's vallend onder het perspectief people, geldt dat rondom milieugezondheid met name op het thema luchtkwaliteit de afgelopen decennia zeer grote stappen zijn gemaakt. Echter, op veel plekken worden de advieswaarde van de WHO nog niet gehaald. Rondom geluid zijn twee bewegingen zichtbaar. Enerzijds is er groei van woningen nabij transportassen (met name spoor), maar anderzijds zijn er snelheidsverlagingen in steden en snelwegen en (afhankelijk van de snelheid) meer stillere auto's.

Rondom aardbevingen is de verwachting door het stoppen met de gaswinning in Groningen dat dit normaliseert en Nederland alleen nog sporadisch natuurlijke aardbevingen kent. Tot slot geldt voor de beoordeling van de emissie broeikasgassen dat Nederland in een versnelling zit ten opzichte van enkele jaren geleden en hoewel nog veel werk verzet moet worden, doelen in 2050 haalbaar lijken.

3.1.2 Thema's met een beoordeling 'redelijk', die wel achterblijven bij de ambities

De tweede categorie betreft thema's, waarbij de kwaliteit als 'redelijk' is beoordeeld, maar de ambities nu en ook in de referentiesituatie niet gehaald worden. Hier vallen de volgende thema's onder:

²¹ Putters (30 mei, 2022). "Afscheidslezing SCP".



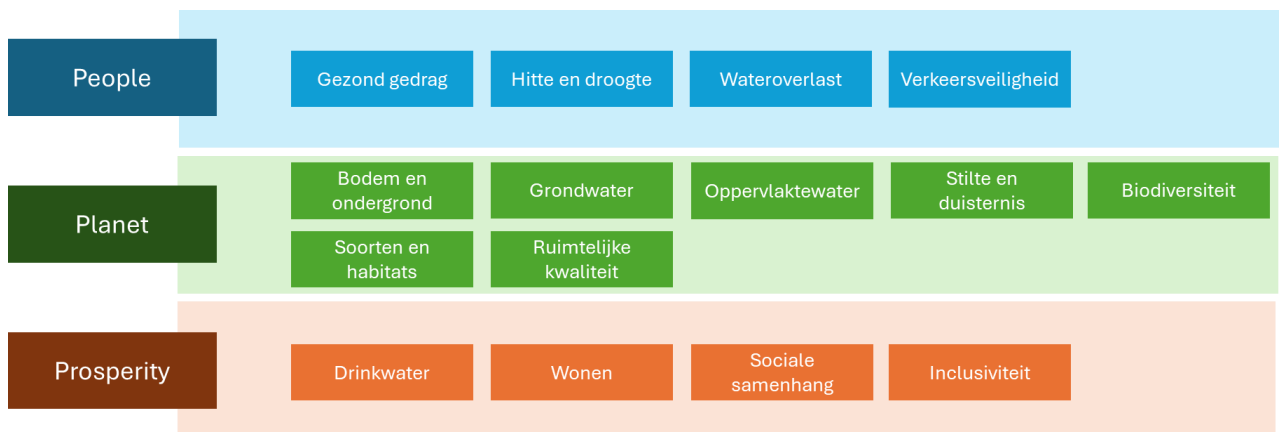
De referentiesituatie op deze thema's is in veel gevallen neutraal of kent een relatief grote onzekerheidsmarge. Opvallend is dat de thema's binnen prosperity hier oververtegenwoordigd zijn. Dit onderscheid tussen prosperity enerzijds en people en planet (qua grootte van de onzekerheidsmarge) anderzijds duidt op verschillen in padafhankelijkheid. De ontwikkeling op thema's binnen people en planet zijn door autonome ontwikkelingen goed in kaart te brengen. Ontwikkelingen op het gebied van prosperity zijn over het algemeen minder afhankelijk van autonome ontwikkelingen die anno 2024 vastgesteld kunnen worden. De mate van onzekerheid is hier dus groter.

Kijkend naar planet hangen de drie thema's enigszins samen. Ze gaan allen over het landschap dan wel vanuit menselijk als natuurlijk perspectief.

De zes thema's die vanuit prosperity zijn opgenomen zijn nationale veiligheid, bereikbaarheid, energienetwerken, grondstoffen, circulariteit en duurzaam landgebruik. Een overeenkomst tussen deze subthema's is de relatief grote invloed die menselijk handelen hier de komende decennia op heeft.

3.1.3 Thema's die sterk achterblijven bij het behalen van de ambities

Voor diverse thema's is het behalen van de gestelde ambities in de referentiesituatie ver uit zicht. Dit zijn de thema's waar de beoordeling matig tot slecht is. Dit betreft de volgende thema's:



Er zijn diverse thema's waar het niet goed mee gaat in relatie tot de gestelde doelen. Voor de thema's vallend onder het perspectief people zijn dit de thema's gezond gedrag, hitte & droogte en wateroverlast. De laatste twee hangen sterk samen met klimaatverandering en de mate van adaptiviteit van de omgeving. Met name in de steden, waar het percentage verstening hoog is, levert dit vaker problemen op. Ook zal dit door de verdergaande klimaatverandering ook een groter probleem worden. Waarbij voor nieuwbouwplannen hier nog mogelijk passende maatregelen getroffen kunnen worden, is dit voor bestaande buurten lastiger. Ten aanzien van gezond gedrag worden mensen zwaarder en ook eerder in hun leven is sprake van overgewicht. Dit is een thema waar steeds meer aandacht voor is, met name ook voor kinderen, maar waarbij de trend nog sterk negatief is.

Binnen het perspectief people valt ook het thema verkeersveiligheid. Op basis van een inschatting van autonome ontwikkelingen is het daarnaast lastig om het effect op verkeersveiligheid te bepalen. Wel is al enige tijd sprake van een negatieve trend en is het behalen van de ambitie (geen verkeersdoden) niet haalbaar. Een bijzondere noot bij dit thema is of het detailniveau van de Nota Ruimte goed bij dit thema aansluit, omdat dit vooral op lokaal of juist wetgevend niveau speelt, minder in ruimtelijke hoofdkeuzes.

Vanuit het perspectief planet staan de natuurlijke systemen in de huidige situatie onder druk. Dit geldt voor biodiversiteit, soorten & habitats en de KRW (kaderrichtlijn water). Deze thema's hangen in grote mate met elkaar samen. De impact van stikstof, ammoniak, PFAS en andere stoffen vanuit de industrie, landbouw en verkeer worden weliswaar aangepakt, maar leidt niet altijd tot sterke verbeteringen. Zo is stikstofdepositie is met circa 49 procent afgenomen sinds 1990. Vanaf 2010 is de daling gestagneerd, omdat met name de ammoniakdepositie in de periode 2010-2020 licht is toegenomen. De verwachting is dat wel een verbetering zal optreden rondom deze thema's, maar dat dit niet leidt tot het halen van de doelen. Daarvoor lijkt een grotere inspanning noodzakelijk. Ook hebben dergelijke systemen tijd nodig is om zich te herstellen en daar zit een vertraging in.

Ten aanzien van bodem en ondergrond zijn de effecten van bodemdaling relevant. Nu is het adagium peil volgt functie in veel gebieden nog leidend, maar dit zou in de referentiesituatie steeds vaker omgedraaid het geval kunnen zijn. Tot slot geldt voor stilte en duisternis dat door groei van steden en recreatie de kwaliteit van dit thema logischerwijs afneemt.

Tot slot zijn de thema's waar het niet goed mee gaat vallend onder het perspectief prosperity: drinkwater, wonen, sociale samenhang en inclusiviteit. Bij drinkwatervoorziening is een negatieve trend te zien. Zo is in de (nabije) toekomst er mogelijk geen garantie dat alle nieuw te bouwen woningen een drinkwateraansluiting kunnen krijgen. Onder andere klimaatverandering, verdroging en verzilting staat de bijna vanzelfsprekende drinkwatervoorziening steeds meer onder druk en kan dit leiden tot schaarste. Voor de thema's wonen geldt dit anno 2025 een belangrijk aandachtspunt is. Niet iedereen kan makkelijk een huis vinden en er is een netto tekort aan woningen. Er is wel de verwachting dat een positieve trend zichtbaar zal zijn, de vraag is vooral of dit leidt tot het meer in bereik komen van de doelstellingen.

Voor sociale samenhang en inclusiviteit geldt dat deze thema's nu matig tot slecht scoren en dat de kans op zowel verslechtering als verbetering aanwezig is. Het zijn ook thema's waar ruimtelijke ordening niet een primaire invloed op heeft

3.2 Milieukwaliteit en gezondheid

3.2.1 Inleiding

Milieukwaliteit gaat over de kwaliteit van de lucht (hoeveelheid verontreinigende stoffen) en de mate van geluidsbelasting. Deze twee milieuthema's hebben een (grote) impact op de gezondheid van een gebied en de daarin wonende, werkende en recreërende mensen. Een hoge concentratie luchtverontreinigende stoffen leidt gezondheidsschade, zoals hart- en vaatziekten en luchtwegaandoeningen. Belangrijke bronnen die leiden tot mogelijke gezondheidsschade zijn onder andere de nabijheid van (drukke) infrastructuur, industrie en/of intensieve landbouw. Ook een hoge geluidbelasting kan leiden tot een veelheid aan gezondheidsklachten, variërend van stress tot problemen met slapen, leren en andere aandoeningen.

Onder gezond gedrag is beschouwd in hoeverre de omgeving een gezonde leefstijl stimuleert. Hierbij is onder andere gekeken naar hoeveel procent van de verplaatsingen per fiets of lopend plaatsvindt, maar ook naar andere thema's die bijdragen aan een gezonde leefstijl, zoals aanwezigheid van (openbaar) groen en speelvoorzieningen voor kinderen. Tot slot is gekeken naar het percentage overgewicht bij kinderen en volwassenen als belangrijke maat voor gezond gedrag. Bij dit thema merken we op dat gezond gedrag natuurlijk door veel meer thema's beïnvloed wordt dan hier genoemd. De focus in dit MER ligt op de meer ruimtelijke thema's die gezond gedrag beïnvloeden. Thema's als leefstijl (zoals roken en eetgedrag) zijn hier dan ook buiten beschouwing gelaten.

3.2.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor milieukwaliteit en gezond gedrag staat in de volgende tabel.

Tabel 3-1: Beoordelingskader milieukwaliteit en gezond gedrag

Thema	Thema's	Criteria	Streefwaarde/ambitie
Milieukwaliteit en gezond gedrag	Milieugezondheidsrisico	Concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en kleiner	Voldoen aan de WHO-advieswaarden
		Aantal geluidsgehinderden	
	Gezond gedrag	Aantal mensen met overgewicht	Maximaal 38% in 2040
		Percentage van de verplaatsingen lopend of met de fiets (gezond bewegen)	75% voldoet aan de beweegrichtlijn van de Gezondheidsraad

3.2.3 Milieugezondheidsrisico

Huidige situatie

Luchtvervuiling is een van de grootste milieugezondheidsrisico's in Nederland. Zo draagt luchtvervuiling bij aan aandoeningen aan de luchtwegen, hart- en vaatziekten, longkanker en beroertes. De luchtkwaliteit is sterk verbeterd de afgelopen 25 jaar. Aan de wettelijke normen wordt al enige tijd voldaan, terwijl dit begin deze eeuw op veel plaatsen nog onhaalbaar leek. Momenteel wordt nog slechts op weinig plaatsen aan de WHO-advieswaarden voldaan. Voor geluidhinder is een diffuser beeld aanwezig. Geluidsaneringsprogramma's hebben een positieve impact gehad, terwijl hinder van vliegverkeer en nieuwe bronnen voortkomend uit klimaatadaptatie en energietransitie weer extra hinder geven. Ook blijven bronnen als wegverkeer en burelen een constant aandachtspunt.

De milieukwaliteit in de huidige situatie is redelijk beoordeeld. Met name voor geluid zijn nog diverse aandachtspunten aanwezig. De trend vanuit het verleden is licht positief voor de milieukwaliteit. Dit komt met name door de sterke verbetering van de luchtkwaliteit in de afgelopen twintig jaar.

Referentiesituatie

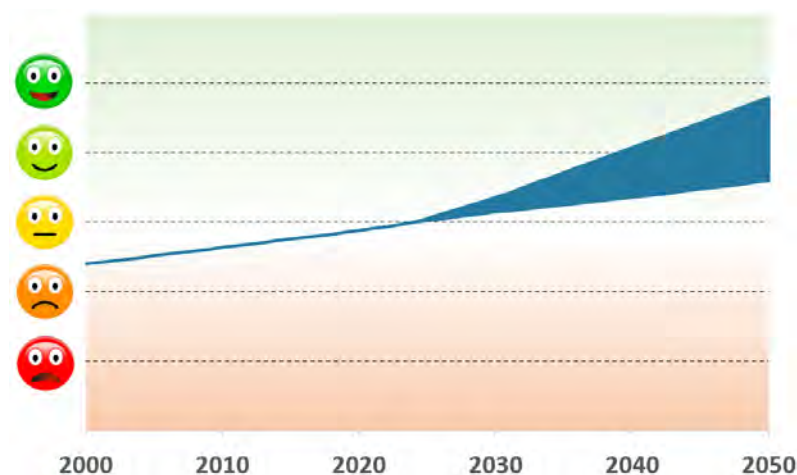
De verbetering van de luchtkwaliteit zet door richting 2030 en 2050. Naast de al getroffen en in beleid opgenomen maatregelen, helpt het overschakelen van fossiele brandstoffen naar duurzame energie hierbij sterk. De wettelijke waarden (huidige EU-normen) blijven dus ook in de toekomst gewaarborgd, maar juist het meer doen dan de norm blijkt (en blijft) toch lastig. Vanaf 2030 gaan er daarnaast nieuwe EU-normen gelden. Het doel van de herziene EU-richtlijn luchtkwaliteit is uiteindelijk om naar nul-vervuiling te gaan in 2050 (d.w.z. de WHO-

advieswaarden te halen). Die uitdaging is wel groot, maar er is sprake van een voortdurende positieve trend voor verbetering van de luchtkwaliteit (wel met een afvlakking de laatste jaren).

Het beeld voor geluidbelasting is minder eenduidig. Een positief effect is ook hier door het afstappen van fossiele brandstoffen en daarmee het verdwenen van motorgeluid (van brommers en (vracht)auto's). Ook het verlagen van de snelheid op veel binnenstedelijke wegen van 50 km/uur naar 30 km/uur heeft een positieve impact op de geluidbelasting. Het bandengeluid blijft dominant boven 30 km/uur, dus voor provinciale wegen en rijkswegen is het effect een stuk beperkter. Tot slot zal het burengeluid afnemen door verbeterde isolatie van woningen, waardoor geluiden binnenshuis minder hoorbaar zijn. Wel zal verdichting verder doorgaan waardoor ook meer mensen in de buitenruimte aanwezig zijn.

Twee andere thema's die mogelijk leiden tot een (beperkte) toename van geluidshinder zijn energievoorzieningen als airco's en warmtepompen, meer windmolens en inzet op woningbouw nabij OV-knooppunten. Het netto-effect is naar verwachting neutraal tot licht positief.

De totaalbeoordeling van de milieugezondheidsrisico's in 2050 is overwegend goed. In de trendgrafiek hieronder is deze verwachte toekomstige ontwikkeling opgenomen. Omdat de onzekerheidsmarge in de toekomst toeneemt, groeit de bandbreedte in de grafiek. De bandbreedte is zowel naar boven (goed) als naar beneden (redelijk tot overwegend goed) opgenomen. De bandbreedte is relatief beperkt, gezien de te verwachten vooruitgang op luchtkwaliteit. De grotere onzekerheid zit in de mate van daling van het aantal geluidgehinderden.



3.2.4 Gezond gedrag

Huidige situatie

Overgewicht, als onderdeel van gezond gedrag is een steeds vaker voorkomend probleem. In Nederland heeft circa de helft (50%) van de volwassenen overgewicht (BMI > 25). Dit is gestegen van circa 30% begin jaren negentig tot het huidige percentage. Er is verschil in de percentages als gekeken wordt naar mannen en vrouwen, opleidingsniveau en migratieachtergrond. Zo is het percentage overgewicht bij lager opgeleiden circa 60% en bij hoger opgeleiden circa 42%, hebben mannen vaker overgewicht en geldt dit ook voor mensen met een migratieachtergrond.

Bij kinderen (jonger dan 18 jaar) heeft circa 15,9% overgewicht en circa 3,5% obesitas (BMI > 30). Kinderen en jongeren met een niet-westerse migratieachtergrond (2 tot 25 jaar) hebben vaker overgewicht (28%) dan kinderen en jongeren met een Nederlandse achtergrond (16%). Ook hebben zij vaker ernstig overgewicht (6% vs. 3%) (Jeugdmonitor, CBS 2022). Het toenemend overgewicht bij de jongere generaties zal ook bijdragen aan extra overgewicht bij de toekomstige generaties volwassenen en ouderen.

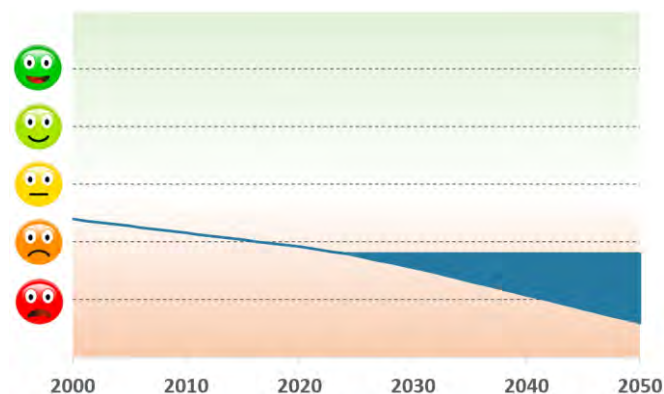
Een positieve ontwikkeling is dat het percentage mensen dat voldoet aan de beweegrichtlijn een opwaartse lijn kent (vooral 50+ers), al is dit percentage nog ver verwijderd van de ambitie. Het doel van de Nederlandse beweegrichtlijn is dat in 2040 75% van alle Nederlander voldoende beweegt. Volgens de Nederlandse Beweegrichtlijn betekent dit voor volwassenen en ouderen: minstens 150 minuten per week matig intensieve activiteiten en minstens twee keer per week spier- en botversterkende activiteiten. Voor kinderen van 4 tot 18

jaar betekent het: minstens één uur per dag matig intensieve activiteiten en minstens drie keer per week spier- en botversterkende activiteiten.

Door de gestage toename van het percentage overgewicht (en daarbinnen het percentage obesitas) is sprake van een negatieve trend. De beoordeling van de huidige situatie (2024) is als matig geclassificeerd.

Referentiesituatie

Voor gezond gedrag zijn twee tegengestelde bewegingen zichtbaar. Aan de ene kant is de verwachting dat het percentage overgewicht verder zal stijgen naar meer dan 60%. Dit staat in sterk contrast met de ambitie van 38% in 2040. Aan de andere kant is de prognose dat steeds meer mensen gaan voldoen aan de beweegrichtlijn, al blijft dit aantal nog wel circa 10% onder de ambitie. Natuurlijk wordt overgewicht door meer thema's dan alleen bewegen (met name voeding en stress) veroorzaakt, maar het is een interessante observatie die nader onderzoekt vraagt. Ondanks de verbetering van het percentage bewegen, is de kans op een slechtere kwaliteit van gezond gedrag nadrukkelijk aanwezig. In de figuur is dit te zien door de negatieve onzekerheidsmarge, die loopt tussen de scores matig en slecht.



3.3 Veiligheidsrisico's

3.3.1 Inleiding

Veiligheidsrisico's vormt een ruim begrip: van criminaliteit tot milieurampen en van verkeersveiligheid tot overstromingsgevaar. In dit MER is ingegaan op de onderdelen van veiligheid die een duidelijke ruimtelijke component hebben. Thema's als criminaliteit en sociale veiligheid zijn daarom (onder dit thema) niet meegenomen. Wel zijn de volgende subthema's beschouwd:

- overstromingen;
- aardbevingen;
- omgevingsveiligheid;
- verkeersveiligheid.

Hoewel deze vier subthema's allen iets zeggen over de 'ruimtelijke' veiligheidssituatie, is er ook een duidelijk verschil. Zo gaan omgevingsveiligheid en waterveiligheid over de 'kans op' een ongeval met gevaarlijke stoffen of een overstroming door een dijkdoorbraak, terwijl verkeersveiligheid en aardbevingen duidelijk te meten is aan de hand van slachtoffers die jaarlijks optreden bij ongevallen en het plaatsvinden van aardbevingen door de tijd heen (verschil tussen kans op optreden en daadwerkelijk optreden).

3.3.2 Beoordelingskader

Het thema Veiligheidsrisico's omvat vier thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-2: Beoordelingskader veiligheidsrisico's

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Veiligheidsrisico's	Overstromingen	Behalen van de 1:100.000 norm	Meer waterkeringen voldoen aan aangescherpte veiligheidseisen
	Aardbevingen	Stoppen met gaswinning	Vermindering aardbevingen in Groningen
	Omgevingsveiligheid	Geen milieurampen Voldoen aan de PR 10-6 norm	Geen nieuwe extra kwetsbare functies nabij risicobronnen Verkleinen bestaande risicocontouren
	Verkeersveiligheid	0 verkeersdoden in 2050	Vermindering aantal verkeersdoden en ernstig gewonden

3.3.3 Overstromingen

Huidige situatie

Nederland ligt in een delta en heeft daarmee te maken met zowel invloeden vanuit de zee als vanuit rivieren. 26 procent van Nederland ligt onder zeeniveau, 29 procent van Nederland is gevoelig voor rivieroverstromingen en vier procent van Nederland is buitendijks gebied (RIVM, 2022). Een groot deel van ons land (ca. 55%) zou regelmatig onder water staan zonder waterkeringen. Naast de laaggelegen delen in het westen gaat dit over gebieden langs de grote rivieren en langs de grote wateren.

Om Nederland te beschermen tegen water zijn er primaire en regionale waterkeringen. Primaire waterkeringen beschermen tegen hoog water in buitenwateren, zoals de zeeën, meren en grote rivieren. Per 1 januari 2017 geldt een veiligheidsnorm van 1:100.000. Dat betekent dat voor iedere bewoner achter een primaire waterkering een basisveiligheid van 1:100.000 per jaar is voorzien dat hij of zij komt te overlijden door een overstroming. Deze aanscherping van de veiligheidsnormen betekent dat er in bepaalde gebieden een opgave is ontstaan in de versterking van de waterkeringen.

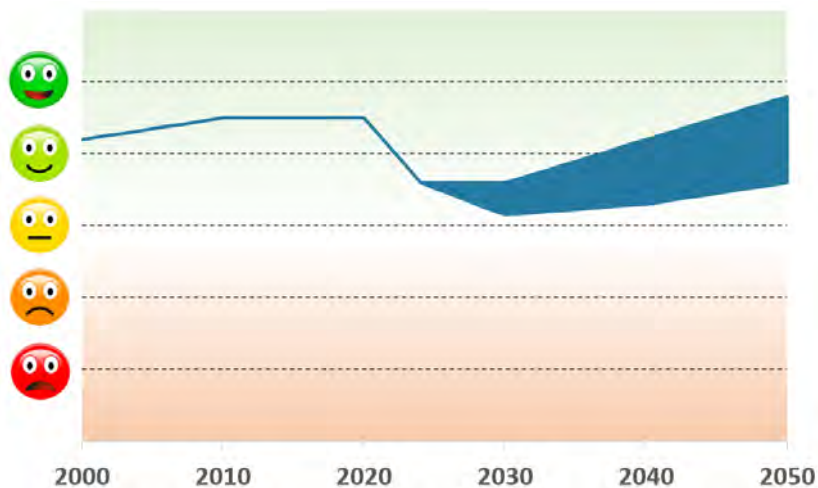
In de huidige situatie is voor 57 procent van de primaire waterkeringen beoordeeld of ze voldoen aan de nieuwe normen. Voor 37 procent van de waterkeringen bestaat er een versterkingsopgave of is er aanvullend onderzoek naar de veiligheid ervan nodig. Ook voor de 1990 kunstwerken in primaire waterkeringen wordt er in beeld gebracht of ze voldoen aan de veiligheidsnormen. In het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) moeten keringen voor 2050 worden versterkt.

Referentiesituatie

Klimaatverandering beïnvloedt regenvalpatronen, verandert smeltpatronen in de Alpen en leidt tot zeespiegelstijging door smelten van landijs in de poolgebieden. Ook is er sprake van meer extreme neerslag. Dit heeft tot gevolg dat er wereldwijd een toename is in hoe vaak en de mate waarin overstromingen van rivieren voorkomen. Daarnaast leidt de stijging van de zeespiegel tot een toenemende kwetsbaarheid van regio's nabij de kust (IPCC, 2022). Nederland heeft door de ligging in een delta te maken met zowel overstromingsrisico vanuit de rivieren als vanuit de zee.

Naar de toekomst toe zal de zeespiegel verder stijgen. De mate waarin is afhankelijk van de snelheid waarin emissies van broeikasgassen terug worden gebracht. Bij een laag emissie scenario stijgt de zeespiegel tot 2100 naar verwachting met 30 tot 81 cm. Bij een hoog emissie scenario stijgt de zeespiegel naar verwachting met 54 tot 121 cm (KNMI, 2021; zie paragraaf 3.14 voor actualisatie aan de hand van KNMI-scenario's 2023). Ook de rivierafvoer wijzigt als gevolg van klimaatverandering.

Vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma is het doel dat in 2050 alle waterkeringen voldoen aan de 1:100.000 norm. Al met al verbetert autonoom de waterveiligheid in Nederland tot 2050, waarbij alle keringen dan voldoen aan de nieuwe normen. Dit maakt dat de onzekerheidsmarge voor de beoordeling 2050 loopt van redelijk/overwegend goed tot overwegend goed/goed.



3.3.4 Aardbevingen

Huidige situatie

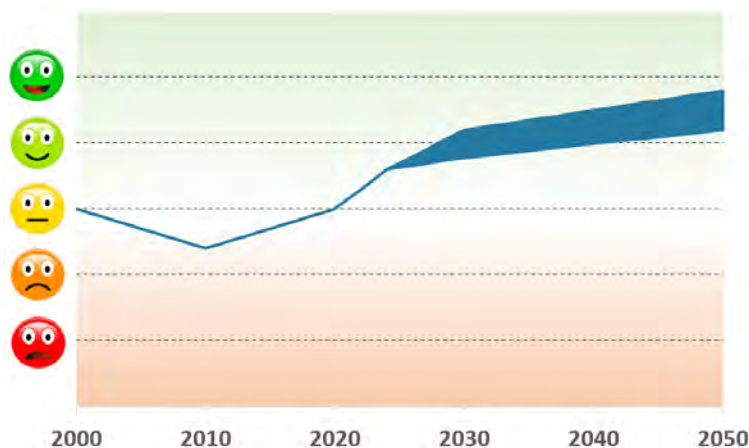
Aardbevingen zijn plotselinge bewegingen van aardlagen langs breuken. Aardbevingen kunnen zowel op een natuurlijke manier ontstaan als door menselijk handelen (zoals gaswinning). Natuurlijke aardbevingen vinden over het algemeen dieper in de ondergrond plaats (rond 10 kilometer diepte). Aardbevingen door menselijk handelen kunnen op geringere diepte plaatsvinden. In Nederland komen natuurlijke aardbevingen voor door een breukensysteem. De meeste natuurlijke bevingen komen voor in Limburg. In 2022 vonden er 7 natuurlijke aardbevingen plaats. Deze bevingen hadden een magnitude tussen de 0.3 en 1.2 en waren daarom niet te voelen.

Sinds 1990 is het aantal aardbevingen door gaswinning in Noord-Nederland toegenomen. De zwaarste aardbeving in Noord-Nederland was magnitude 3.6 en vond 10 jaar geleden in Huizinge plaats. De zware aardbeving in Huizinge (2012) vormt het startpunt van een maatschappelijke discussie. Uit onderzoek van het Staatstoezicht op de Mijnen (2013) komt naar voren dat de toegenomen gasproductie vanaf 2000 van 20 tot ca. 50 miljard m³ per jaar gezorgd heeft voor zowel een toename in het aantal aardbevingen als in een vergroting van de kans dat een zwaardere aardbeving plaatsvindt. Vanaf 2014 neemt de gasproductie en het aantal aardbevingen gestaag af. In 2022 vonden er 52 geïnduceerde aardbevingen plaats in het Groningerveld. Twaalf bevingen waren boven de magnitude 1.5.

De trend is dat tot 2014 sprake was van een verslechtering op dit thema, maar sinds de afname van de gaswinning ook een positievere trend. De huidige situatie (2024) is als redelijk/overwegend goed beoordeeld. Vooral vanwege de relatief beperkte magnitude en relatief lokale schaal. Uiteraard is de lokale maatschappelijke en bouwschade slechter.

Referentiesituatie

Per 1 oktober 2023 is de gaswinning in Groningen sterk verminderd en besloten dit geheel te stoppen. Dit betekent dat de geïnduceerde aardbevingen in deze regio zullen verminderen naar de toekomst toe. De prognose laat zien dat naar 2030 toe mogelijk meer dan een halvering van het aantal aardbevingen plaats zal vinden. De verwachting is dat dit ook verder doorzet naar 2050. Overigens zullen natuurlijke aardbevingen incidenteel plaats blijven vinden. De beoordeling is voor de referentiesituatie overwegend goed tot goed, afhankelijk van hoe vaak er nog aardbevingen als nasleep van gaswinning blijven optreden in de toekomst.



3.3.5 Omgevingsveiligheid

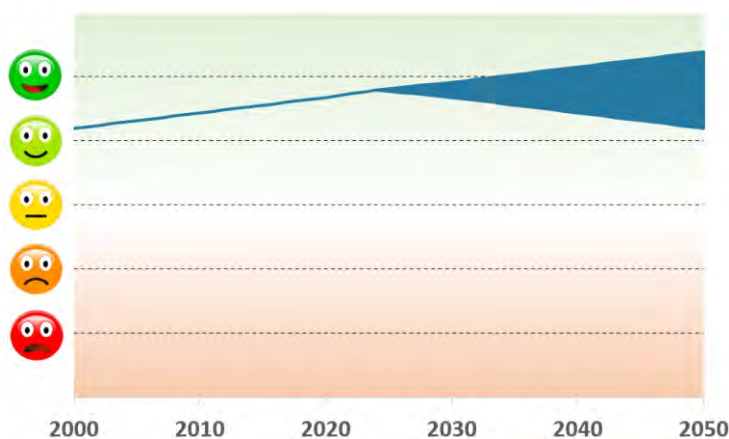
Huidige situatie

Bij dit thema wordt ingegaan op wat voorheen vaak 'externe veiligheid' werd genoemd. Omdat dit thema beschreven is vanuit de terminologie en denklijnen van de Omgevingswet, wordt echter niet meer gesproken van externe veiligheid, maar van omgevingsveiligheid. Omgevingsveiligheid gaat over de kans dat mensen kunnen komen te overlijden door een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Op het vlak van omgevingsveiligheid hebben zich in de afgelopen jaren geen duidelijke negatieve of positieve trends voorgedaan. Met de huidige wetgeving worden aan activiteiten met risico's voor het milieu of de mens eisen gesteld om deze risico's te minimaliseren. Bij incidenten wordt passende actie ondernomen. De situatie is als overwegend goed tot goed beoordeeld.

Referentiesituatie

Naar verwachting blijven de veiligheidsrisico's ingeperkt door de geldende wetgeving. Wel komen er nieuwe bronnen van veiligheidsrisico's bij bijvoorbeeld in het kader van de energietransitie en klimaatverandering. Door nu al actie te ondernemen, bijvoorbeeld voor de chemische industrie, worden ook deze risico's ingeperkt. Uitgangspunt is dat de wetgeving en handhaving voorziet in het voorkomen van milieurampen met gevaarlijke stoffen, al zullen incidenten nooit uit te sluiten zijn. De beoordeling is gelijk aan die van de huidige situatie, met een beperkte onzekerheidsmarge richting zowel goed als overwegend goed.



3.3.6 Verkeersveiligheid

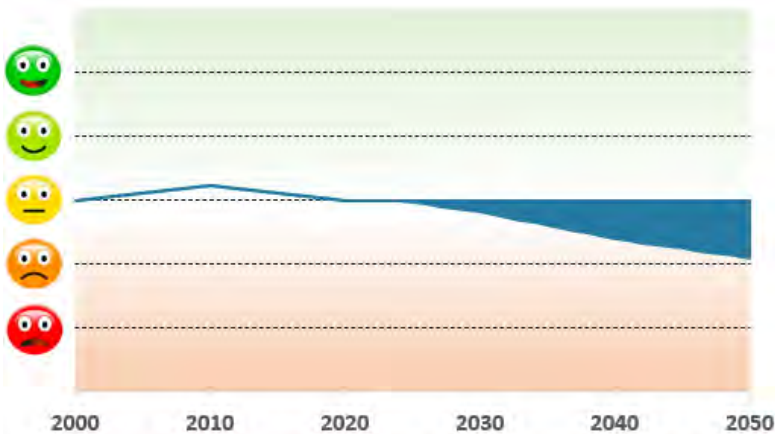
Huidige situatie

Sinds 2000 is het aantal dodelijke slachtoffers sterk afgenomen. Het aantal ernstig verkeersgewonden ligt sinds 2014 rond de 20.000. In 2019 kwamen 582 mensen om in het verkeer in 2022 kwamen er 737 mensen om in het verkeer. Dit maakt dat er op het vlak van verkeersveiligheid een verbetering heeft opgetreden, maar dat dit in recente jaren ook weer afgevlakt is (en in 2022 een verslechtering plaatsvond). Als er wordt gekeken naar de

verkeersveiligheid in het afgelopen decennium is een toenemende trend te zien in het aantal doden en gewonden in het verkeer. Het aantal verkeersdoden stijgt in de periode 2014-2023 met gemiddeld 1.6% per jaar, terwijl het aantal gewonden in het verkeer in dezelfde periode met gemiddeld 3% per jaar is toegenomen (SWOV, 2024). Dat er per jaar bijna 750 mensen omkomen in het verkeer maakt dat er nog grote stappen gezet moeten worden om de doelstelling van geen verkeersdoden te behalen. De situatie is in 2024 als neutraal beoordeeld.

Referentiesituatie

Op het vlak van verkeersveiligheid laten prognoses een verslechtering zien. Naar 2030 toe is het de verwachting dat zowel het aantal ernstige als matig-ernstige verkeersgewonden toeneemt. Met name onder ouderen boven de 65 jaar neemt het aantal ongevallen toe; vergrijzing en de toename van (snel)fietsverkeer spelen hier dus een rol bij. Dit betekent dat de streefwaarde van 0 verkeersdoden in 2050 autonoom verder uit het zicht zal verdwijnen.



3.4 Klimaat

3.4.1 Inleiding

Door de uitstoot van broeikasgassen verandert het klimaat. Klimaatverandering is meer en meer zichtbaar in de omgeving om ons heen. Klimaatverandering leidt tot extremere droogte en hitte in de zomer, terwijl er ook vaker sprake is van extreme neerslag. In de winter liggen de temperaturen ook hoger, waardoor echte koude dagen minder en minder voorkomen. In deze paragraaf staat klimaatverandering in Nederland centraal. Onder klimaat wordt in deze leefomgevingsfoto de volgende thema’s verstaan:

- emissie (en vastlegging) van broeikasgassen;
- hitte en droogte;
- wateroverlast.

De effecten van klimaatverandering op overstromingsrisico’s en waterveiligheid komen in onder het thema natuurlijke systemen aan bod.

3.4.2 Beoordelingskader

Het thema Klimaat omvat vier onderwerpen. De thema’s, streefwaarde/ambitie en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-3: Beoordelingskader klimaat

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Klimaat	Emissie en vastleggen van broeikasgassen	Netto reductie van 55 procent voor broeikasgassen in 2030 Geen netto uitstoot in 2050	Reductie van emissies in broeikasgassen
	Hitte en droogte	Weerbaarheid tegen hitte en droogte	Minder overlast na een lange periode van hitte en droogte
	Wateroverlast	Schade en overlast door extreme buien voorkomen	Vermindering van kwetsbaarheid voor extreme buien

3.4.3 Emissie en vastleggen broeikasgassen

Huidige situatie

Er bestaan verschillende broeikasgassen: koolstofdioxide (CO₂), methaan, distikstofoxide (lachgas) en fluorhoudende gassen. In 2021 betrof de uitstoot van broeikasgassen 168 megaton CO₂-equivalent²². Ten opzichte van 1990 betekent dit dat de uitstoot van broeikasgassen met 25 procent is gedaald. Er bestaan verschillen in de mate waarin de verschillende broeikasgassen zijn afgenomen. In 2021 lag de emissie van CO₂ 14 procent lager dan 1990, ondanks dat de emissie van CO₂ in 2010 nog 12 procent hoger lag. Emissies van andere broeikasgassen (methaan, fluorhoudende gassen en lachgas) waren in 2021 met 54 procent gedaald ten opzichte van 1990. In 2010 was de emissie al afgenomen met 46 procent.

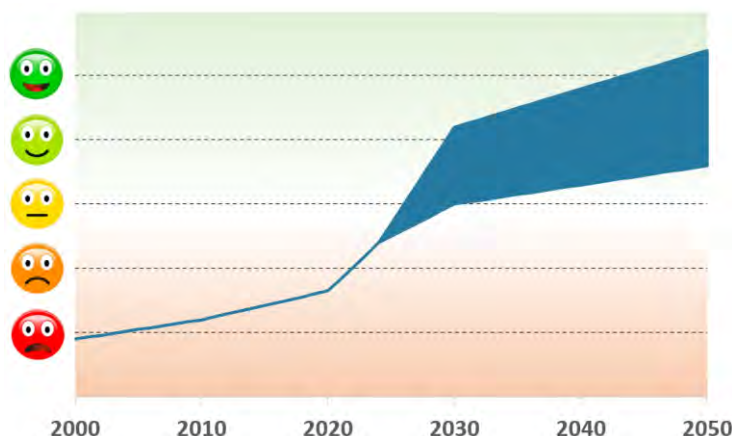
De grootste afname van de emissie van broeikasgassen sinds 1990 is behaald in de industrie. Waar in 1990 nog 87 Mton CO₂ equivalent werd uitgestoten door de industrie, werd in 2021 54 Mton uitgestoten. Veenweidegebieden stoten door oxidatie van veen tussen de 4 en 7 megaton CO₂ uit per jaar (RLI, 2020). In andere sectoren, zoals elektriciteit en mobiliteit nam de uitstoot van broeikasgassen in de afgelopen 20 jaar niet sterk af.

De huidige situatie van het thema Emissie en vastlegging broeikasgassen is nog ver verwijderd van de doelstelling. De ambitie om 2030 een 55 procent reductie in broeikasgassen te behalen zal om een grote inspanning vragen. De afname van 25 procent over de afgelopen 30 jaar zal in de aankomende 5 jaar verdubbeld moeten worden om de doelstelling te behalen. De beoordeling van de huidige situatie is daarom nu nog matig (tot redelijk) (immers de einddoelen worden nu nog lang niet gehaald), waarbij deze vanaf 2000 van een slechte beoordeling komt.

Referentiesituatie

Met het vastgestelde en voorgenomen beleid ligt de reductie in broeikasgasemissies in 2030 tussen de 39 en 50 procent t.o.v. 1990; inclusief het geagendeerde beleid ligt de hoeveelheid emissies tussen de 41 en 52 procent lager dan in 1990. De Rijksoverheid heeft zich tot doel gesteld om in 2030 55 procent minder broeikasgassen uit te stoten in vergelijking met 1990. Het streven is zelfs om een vermindering van 60 procent in broeikasgasemissies te behalen. Dit doel ligt dus met het huidige beleid nog buiten bereik. In 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn. Dit doel vraagt om een aanvullende reductie in emissies.

De beoordeling is voor 2030 redelijk tot overwegend goed (afhankelijk tot welk percentage Nederland qua reductie komt). De bandbreedte ligt naar verwachting tussen goed (volledig halen van de doelstellingen in 2050) tot redelijk/overwegend goed. Door het treffen van concrete maatregelen tussen 2030 en 2050 kan deze bandbreedte kleiner worden.



²² Eén megaton CO₂ equivalent staat voor een emissie van broeikasgassen waarvan het effect gelijk staat aan de emissie van één megaton CO₂.

3.4.4 *Hitte en droogte*

Huidige situatie

In de afgelopen jaren beginnen de contouren van klimaatverandering zich meer en meer af te tekenen. In de afgelopen eeuw is de gemiddelde jaartemperatuur met 2.3 graden Celsius toegenomen. Elk seizoen is warmer geworden. De warme dagen zijn warmer geworden en de koude dagen minder koud. Daarnaast verlopen voornamelijk de lente en zomer droger dan voorheen.

De gezondheidseffecten van een te warme omgeving zijn te vatten als hittestress. Het vermogen van het lichaam om de lichaamstemperatuur effectief te reguleren, wordt belemmerd door hittestress. Dit kan leiden tot verschillende gezondheidsproblemen, waaronder versnelde hartslag, oververmoeidheid, nierfalen, beroertes en ademhalingsproblemen.

De overmortaliteit door hitte events is in de afgelopen decennia sterk afgenomen. Met name onder 80+'ers is een grote afname van overmortaliteit waarneembaar. Wel was er in jaren waarin veel hitte-events voorkwamen (zoals 2006, 2018 en 2019) sprake van een verhoogde overmortaliteit. De maximale overmortaliteit in deze jaren was echter lager of lag op het gewogen gemiddelde van enkele decennia eerder, bijvoorbeeld door airco's, hitteplannen en betere bescherming.

Droogte ontstaat als in een periode minder regen valt als dat er water verdampt. Daarom wordt droogte ook wel beschreven aan de hand van het neerslagtekort. In de periode 1991-2020 is het maximale neerslagtekort in het groeiseizoen met meer dan 8 procent per 10 jaar toegenomen. De voornaamste reden hiervoor is een toename van de verdamping in de lente. Oorzaak hiervoor is een toename in de zonnestraling en temperatuur in de lente. Binnen verschillende sectoren brengt droogte hinder met zich mee. Binnen de energievoorzieningen en de industrie kan er hinder ontstaan door het gebrek aan koelwater. De binnenvaart wordt moeilijker door een lage waterstand in rivieren. Binnen de agrarische sector leidt het tot een verminderde gewasopbrengst. Binnen de bebouwde omgeving kan door bodemdaling in veengebieden problemen ontstaan met verzakkingen en, omdat houten funderingen droog komen te liggen, kan paalrot optreden. Bodemdaling beperkt zich echter niet tot de bebouwde omgeving, maar speelt ook in het landelijk gebied.

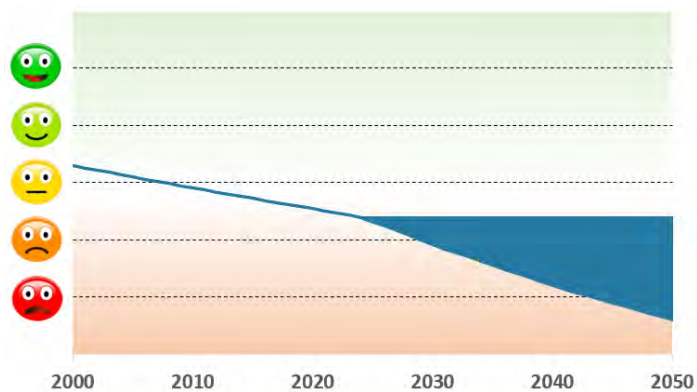
Door neerslagtekort en verminderde rivierafvoer ontstaat in Nederland een tekort aan zoetwater, waardoor verzilting van sloten en ander oppervlaktewater toeneemt. Bij droogte wordt het beschikbare zoetwater verdeeld volgens de verdringingsreeks, waarbij vitale functies zoals dijkveiligheid en drinkwater voorrang krijgen. Voor de lange termijn verkent het Deltaprogramma Zoet Water maatregelen zoals waterbuffers, infrastructuur en slim watergebruik om Nederland weerbaarder te maken tegen verzilting en droogte.

De beoordeling van de huidige situatie redelijk/matig. Er is ook sprake van een negatieve trend door toenemende hitte- en droogte-effecten.

Referentiesituatie

Afhankelijk van de snelheid en mate waarin broeikasgasreducties worden behaald verandert het klimaat veel of weinig. In een hoog-emissie scenario neemt de temperatuur sterker toe dan in een laag-emissie scenario. Ook neemt in een hoog-emissie scenario de neerslag in de zomer af, terwijl in een laag-emissie scenario geen veranderingen optreden in de zomer neerslag. Wel treedt er in beide scenario's een toename in de verdamping op, waardoor de droogte toeneemt. Maar ook hier is het effect sterker voor een hoog-emissie scenario. Door vergrijzing wordt een groter aandeel van de bevolking kwetsbaarder voor de effecten van hitte.

Voor de beoordeling betekent dit de referentiesituatie een bandbreedte heeft van het huidige niveau (redelijk/matig) tot slecht. De bandbreedte is vrij groot, omdat onduidelijk is hoe de kwetsbaarheid zich in de toekomst ontwikkelt.



3.4.5 Wateroverlast

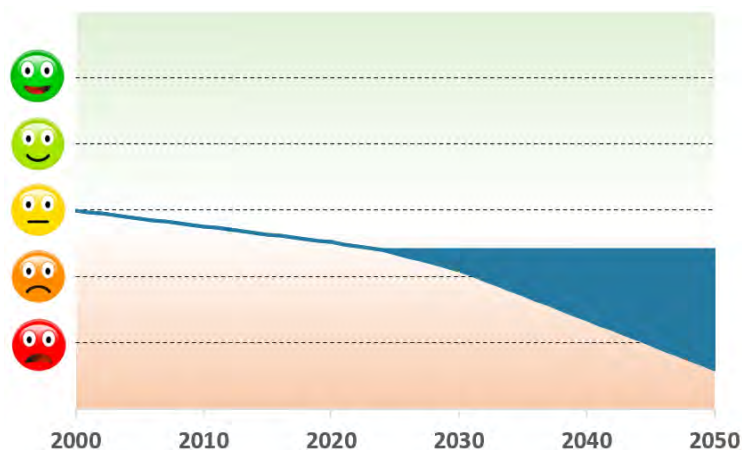
Huidige situatie

Tot 2000 nam de jaargemiddelde neerslag toe. Sinds 2000 ligt de jaargemiddelde neerslag op een stabiel niveau. Naast dat de hoeveelheid neerslag in de afgelopen eeuw is toegenomen zijn ook de neerslagpatronen aan het veranderen. Sinds 2000 neemt de neerslag in de lente en herfst af, terwijl de neerslag in de winter en zomer is toegenomen.

Het aantal dagen met zware neerslag neemt toe. Met name zomerse hoosbuien spelen een belangrijke rol in wateroverlast. In recente jaren, en met name in de jaren 2016, 2018 en 2022 ligt de schade door extreem weer hoog. In de afgelopen 10 jaar lag de weerschade hoger dan in de 10 jaar daarvoor. Er is in de beoordeling dan ook sprake van een negatieve trend. De beoordeling voor 2024 is redelijk/matig.

Referentiesituatie

Klimaatverandering betekent dat de neerslagextremen door het gehele jaar toenemen. De mate waarin de relatieve luchtvochtigheid, hagedrukgebieden en opwarming van de bovenlucht veranderen hebben effect op het voorkomen en de intensiteit van buien. Hoe groter de klimaatverandering, hoe groter en frequenter de neerslagextremen. Voor de beoordeling betekent dit dat de trend naar verwachting negatief blijft, waarbij de bovenkant van de onzekerheidsmarge redelijk/matig blijft en de onderkant van de onzekerheidsmarge slecht is.



3.5 Natuurlijke systemen

3.5.1 Inleiding

Onder natuurlijke systemen scharen we in dit MER deze thema's:

- bodem en ondergrond;
- grondwater;
- oppervlaktewater;
- stilte en duisternis.

Deze natuurlijke systemen hebben een grote waarde en zijn essentieel voor de mens en onze samenleving. Ecosysteemdiensten zijn de bijdragen van ecosystemen aan voordelen voor de mens die bijdragen aan de economie en andere activiteiten. Vooral het bodem en watersysteem zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

3.5.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor natuurlijke systemen bestaat uit vier thema's. De streefwaarde en gewenste beweging staan in de volgende tabel.

Tabel 3-4: Beoordelingskader natuurlijke systemen

Thema	Thema's	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Natuurlijke systemen	Bodem en ondergrond	Een gezonde bodem en een efficiënte ondergrondse ordening	Tegengaan van verdroging, verzuring, verzilting en bodemdaling. Verhogen van organische stofgehalte van de bodem. Minder afdekking van bodems. Gestructureerd omgaan met de beschikbare ruimte in de ondergrond.
	Grondwater	Voldoende beschikbaar water, schoon water	Voorkomen van nieuwe verontreinigingen. Waterkwaliteit verhogen. Tekorten voorkomen.
	Oppervlaktewater	Voldoende beschikbaar water, schoon en gezond water, ruimte voor water	Voorkomen van nieuwe verontreinigingen. Waterkwaliteit en -kwantiteit verhogen. Tekorten en overlast/overstromingen voorkomen.
	Stilte en duisternis	Verschilt lokaal. Voldoende gebieden met stilte en duisternis en uitbreiding van gebieden met stilte en duisternis.	Voorkomen van nieuwe lichtvervuiling en geluidshinder. Terugdringen van huidige licht en geluidsoverlast. Uitbreiden van stiltegebieden.

3.5.3 Bodem en ondergrond

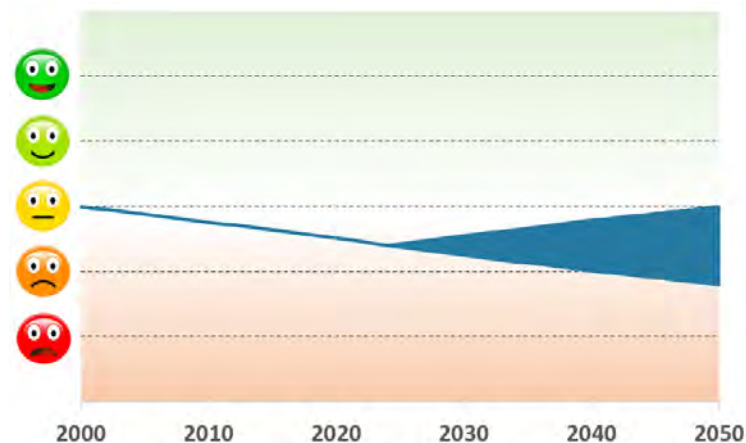
Huidige situatie

Nederland heeft een vruchtbare bodem die intensief gebruikt wordt. De kwaliteit van de Nederlandse bodem staat echter aan alle kanten onder druk. Verzuring, vermesting en verdroging hebben gevolgen voor biodiversiteit en landbouwproductiviteit. Daarnaast is er lokaal sprake van verontreinigingen met gevaarlijke stoffen. De ondergrond wordt steeds drukker en functies als parkeren, kabels en leidingen, energieopslag en generatie, klimaat- en groenvoorzieningen, warmte en koude leggen beslag op dezelfde ruimte. Door onder andere veenoxidatie dalen veenbodems (en dus vaak landbouwgronden) steeds meer, terwijl het gewicht van (ophooglagen onder) bebouwing zorgt voor zetting in de ondergrond rondom stedelijk gebied. Er zijn lokaal grote verschillen in de staat van de bodem en ook de risicofactoren verschillen per gebied. Over de hele linie wordt de kwaliteit van het bodemsysteem als redelijk/matig beoordeeld.

De ondergrond in Nederland is vele kilometers diep en bestaat uit verschillende grondlagen. De dikte van deze grondlagen verschillen van plek tot plek. De ondergrond van Nederland loopt risico op bodemverdichting. Verdichting verwijst naar het proces waarbij de ondergrondstructuur samengeperst wordt, waardoor de ruimte tussen de bodemdeeltjes afneemt. Dit kan optreden als gevolg van menselijke activiteiten, zoals landbouw of industrie, en leidt tot negatieve effecten, zoals verminderde infiltratie van water en slechte beluchting.

Referentiesituatie

Over de linie zal de kwaliteit van de bodem de komende paar jaar afnemen. Verdroging, bodemdaling en gebruik in de ondergrond zullen de komende jaren toenemen. De emissie van verzurende stoffen zit in een dalende trend, maar daarmee zijn de problemen rondom verzuring nog lang niet opgelost. Wel neemt de aandacht voor gezonde bodems, ook vanuit de EU, toe. Dat kan ervoor zorgen dat negatieve trends worden verminderd of zelfs gekeerd. Op het gebied van verontreinigingen is het wel waarschijnlijk dat de staat van de bodem verbetert, omdat steeds meer lokale verontreinigingen gesaneerd worden. Vanuit het beleid omtrent 'rekening houden met water en bodem' krijgt dit belang een grotere beleidsmatige aandacht. Nog niet geheel duidelijk is hoe dit beleid door gaat werken in lokale (of rijks) regelgeving. Wel is te verwachten dat met het sturend maken water en bodem er over de langere termijn verbetering optreedt in de toestand van het bodemsysteem. De kwaliteit wordt dan als redelijk beoordeeld (bovenkant onzekerheidsmarge), maar ook is een lineaire daling van de kwaliteit als reële onzekerheidsmarge geduid (matige score).



3.5.4 Grondwater

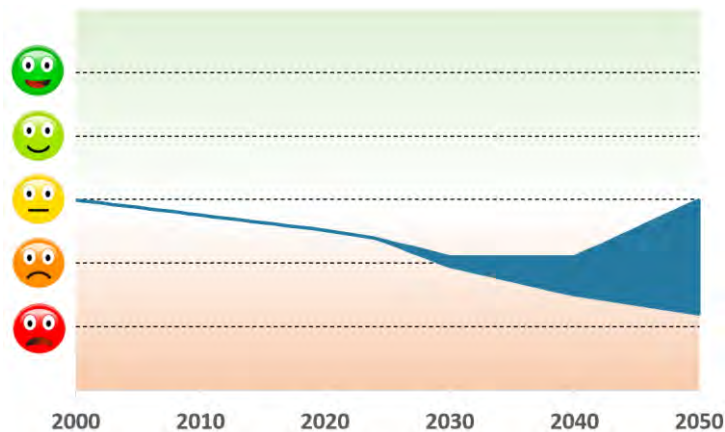
Huidige situatie

De kwantiteit en kwaliteit van het grondwater in Nederland varieert. Zaken als bodem, ondergrond, weerspatronen en waterwinning en -lozing bepalen de lokale situatie. De omstandigheden fluctueren daarbij door het jaar heen. Hoe dieper de grondwaterlaag en -voorraad gelegen is, hoe schoner het water over het algemeen is. Voor landbouw en industrie wordt veel grondwater uit de bodem onttrokken. Over het algemeen zijn er meerdere knelpunten op het gebied van grondwater aan te wijzen. Zowel te hoge als te lage grondwaterstanden komen voor. Daarnaast is er in Nederland sprake van verzilting en verontreinigingen ('vergrijzing van het grondwater'). Op plekken komt verontreinigd grondwater bijvoorbeeld in drinkwaterputten terecht. Om kwantiteit en kwaliteit van grondwater te borgen zijn door de provincies aanvullende strategische voorraden (ASV's) aangewezen en worden in het programma Bodem, Ondergrond en Grondwater ook nationale grondwaterreserves (NGR) voor grootschalige calamiteiten en voor de toekomstige drinkwatervoorziening aangewezen.

Verzilting vindt plaats wanneer zout of brak water vanuit diepere grondlagen het grondwater binnendringt. Dit verhoogt het zoutgehalte in het grondwater. Dit probleem vindt voornamelijk plaats nabij kustgebieden en diepe polders en droogmakerijen. De afgelopen jaren neemt de verziltingsproblematiek toe. De stijgende zeespiegel, toenemende onttrekking van grondwater, en veranderende weerpatronen zorgen spelen hierin een rol. Dit alles maakt dat de huidige situatie als redelijk/matig beoordeeld is.

Referentiesituatie

Ontwikkelingen in de kwantiteit van het grondwater, verzilting en verontreiniging maken dat er naar de toekomst toe aandachtspunten zijn op het vlak van het thema grondwater. De traagheid van het grondwatersysteem maakt dat ingrepen in het grondwatersysteem lang merkbaar zijn. Dit maakt dat er in de referentiesituatie grotere kans is van een verslechtering (matige/slechte beoordeling) ten opzichte van de huidige situatie en een kleinere kans op een (lichte) verbetering (redelijke beoordeling als bovengrens van de onzekerheidsmarge in 2050). Daarom is in de onzekerheidsmarge dit ook tot uiting gebracht (en is een mogelijke verbetering ook pas in 2040 of later zichtbaar).



3.5.5 Oppervlaktewater

Huidige situatie

Het oppervlaktewater (rivieren, meren, plassen, kanalen en sloten) staat op verschillende manieren onder druk. De waterbeschikbaarheid neemt af door droogte, klimaatverandering en intensief gebruik van het oppervlaktewater. Daarnaast is op veel plekken sprake van verontreinigingen door onder andere landbouwactiviteiten, lozingen door industrie, riolering en medicijngebruik.

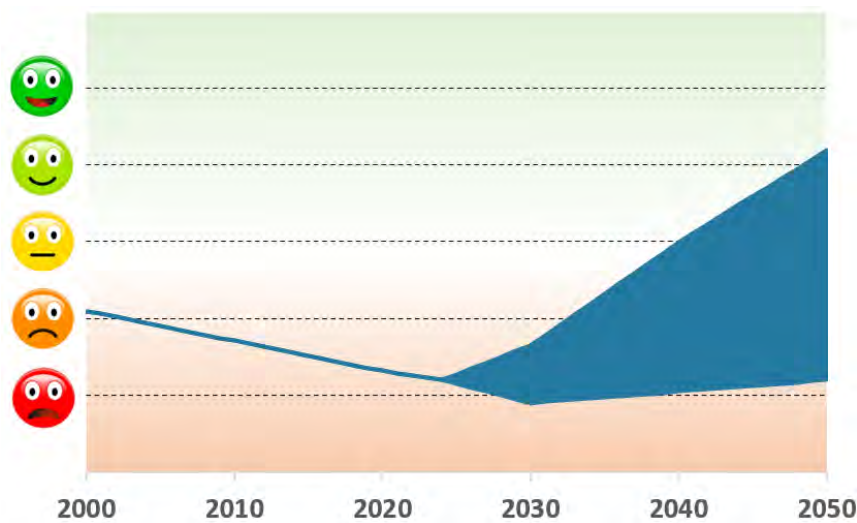
De natuurlijke stroming van oppervlaktewateren is op veel plekken beperkt door de aanleg van dammen, kanalen, drainagewerken enzovoorts. Dit heeft negatieve effecten op de morfologie, waterstroming en waterkwaliteit. Ook is er sprake van invasieve soorten (dieren of planten die oorspronkelijk helemaal niet in Nederland voorkomen) in oppervlaktewateren, die de inheemse soorten verdringen. Hierdoor kunnen ecosystemen verstoord raken en dit kan negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit van oppervlaktewater.

Er wordt bijna nergens aan de gestelde eisen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) met betrekking tot verontreinigende stoffen voldaan. De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt daarom als matig tot slecht beoordeeld.

Referentiesituatie

Voor oppervlaktewater geldt dat net als voor grondwater dat problemen gaan toenemen. Drogere zomers zorgen eerder voor tekorten, terwijl heviger neerslag juist voor wateroverlast kan zorgen. Principes van 'rekening houden met water en bodem' kunnen hier een positieve impact op hebben, maar dit is in de beoordeling van de referentiesituatie nog niet meegenomen (zie paragraaf 2.4.1). Op het gebied van verontreinigingen is een positieve verandering te verwachten. Oude verontreinigingen worden steeds meer gesaneerd en nieuwe verontreinigingen komen door strengere regels minder voor.

Per saldo is er voor de kwaliteit een verbetering te verwachten. Echter, vooral de mate van sturing vanuit het principe bodem en water sturend heeft impact op hoe de score van kwantiteit van het oppervlaktewater kan verbeteren. Per saldo is waarschijnlijk sprake van een verbetering, waarbij de bovenkant van de onzekerheidsmarge op overwegend goed is beoordeeld en de onderkant op matig.



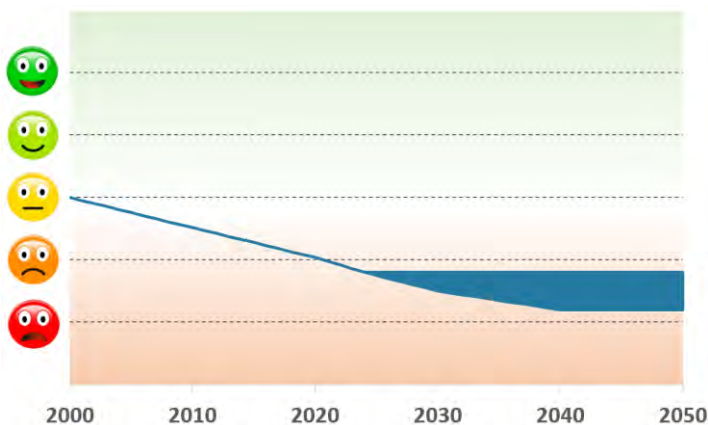
3.5.6 *Stilte en duisternis*

Huidige situatie

Stilte en duisternis zijn thema's van de leefomgeving die onder druk staan. In Nederland is het areaal stiltegebied in de afgelopen jaren verminderd om andere ontwikkelingen mogelijk te maken. Ook licht heeft invloed op het functioneren van mens en dier. Nederland vormt één van de meest belichte gebieden van Europa en dit is ook alleen maar toegenomen in de afgelopen decennia. De beoordeling van de huidige situatie is dan ook matig.

Referentiesituatie

Gezien huidige trends is een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie te verwachten. Waarschijnlijk zal sprake zijn van een toename geluidsdruk op stiltegebied en een afname aan areaal stiltegebied. Door toenemende menselijke activiteiten is ook een toename aan lichtvervuiling te verwachten. De beleidsinzet op verbetering is klein. De onzekerheidsmarge in 2050 is beoordeeld van matig tot matig/slecht.



3.6 **Natuur**

3.6.1 *Inleiding*

Natuur is belangrijk voor de mens en voor het duurzaam functioneren van bodem en water als dragers voor plantaardige productie en een gezonde leefomgeving. In het natuurbeleid wordt veelal een onderscheid gemaakt in beleid voor gebieden en beleid voor soorten. Onder Natuur wordt in deze leefomgevingsfoto de volgende thema's verstaan:

- biodiversiteit;
- natuurgebieden;
- verbondenheid;
- soorten en habitats.

3.6.2 Beoordelingskader

Het thema natuur omvat vier onderwerpen. De thema's, streefwaarde/ambitie en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-5: Beoordelingskader natuur

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Natuur	Biodiversiteit	Herstel biodiversiteit	Verbetering biodiversiteit
	Natuurgebieden	Realisatie 80.000 hectare nieuwe natuur	Realisatie van nieuwe natuur
	Verbondenheid	Meer verbinding tussen natuurgebieden	Meer verbondenheid
	Soorten en habitats	Milieucondities in elk natuurgebied op orde	Minder verstoring door milieucondities

3.6.3 Biodiversiteit

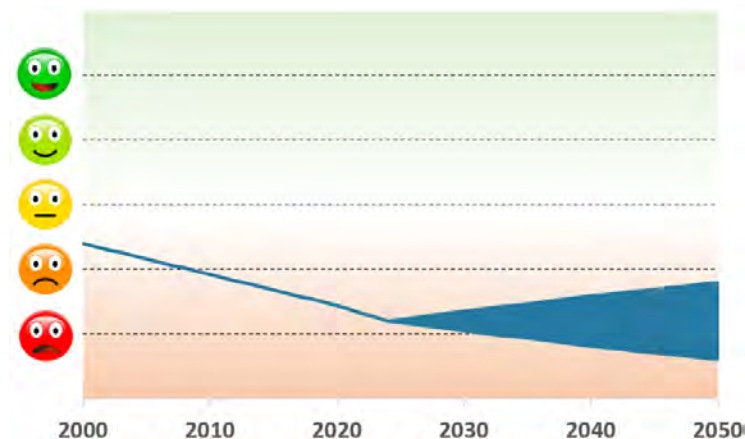
Huidige situatie

Biodiversiteit beschrijft de verscheidenheid van flora en fauna soorten die in een bepaald gebied voorkomt. Waar in 1900 ruim 40 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit nog resteerde, was in 2000 slechts 15 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit nog over in Nederland.

De huidige situatie van biodiversiteit in Nederland is dan ook matig/slecht beoordeeld. Ondanks inspanningen om de biodiversiteit te behouden en te beschermen, worden veel inheemse soorten nog steeds bedreigd en doelstellingen (ruimschoots) niet gehaald.

Referentiesituatie

Ondanks inspanningen om biodiversiteitsverlies tegen te gaan, blijven factoren zoals klimaatverandering en vervuiling een bedreiging vormen voor de biodiversiteit. Om deze uitdagingen aan te pakken, moeten de ambitieuze doelen behaald worden. De kans van het doorzetten van de negatieve trend is aanwezig, omdat wordt verwacht dat doelen van natuurgebieden en instandhouding van soorten niet gehaald worden. Daardoor is de onderkant van de onzekerheidsmarge in 2050 slecht gescoord en loopt de bovenkant tot matig (o.a. ook door implementatie van de nieuwe Europese natuurwet).



3.6.4 Areaal natuurgebieden

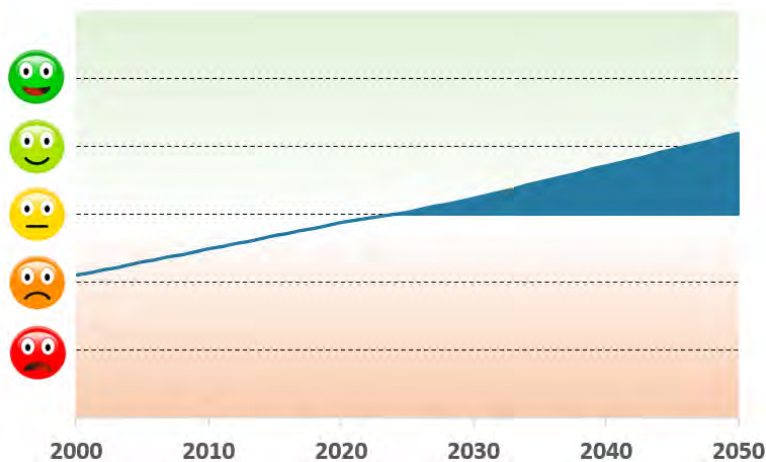
Huidige situatie

In de afgelopen jaren is in Nederland een toename geweest in het aantal hectare aan natuurgebieden, wat positief kan zijn voor het behoud van biodiversiteit en het herstellen van ecosystemen. Ondanks de vooruitgang die geboekt is, ligt het aantal natuurgebieden nog niet op schema om het uiteindelijke doel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) te behalen in 2027. De trend is positief, maar de score nog redelijk in de huidige situatie.

Referentiesituatie

In de Natuurverkenning 2050 wordt ervan uitgegaan dat circa 60.000 hectare extra natuur ten opzichte van de huidige situatie wordt gerealiseerd. Het vergroten van dit oppervlak van natuurgebieden heeft een positief effect op de VHR-soorten en -gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijnen). De winst voor habitatsoorten en ecosystemen

blijft echter wel beperkt. De beoordeling voor 2050 is dan ook als redelijk (onderkant beoordeling) tot overwegend goed (bovenkant beoordeling) geclassificeerd.



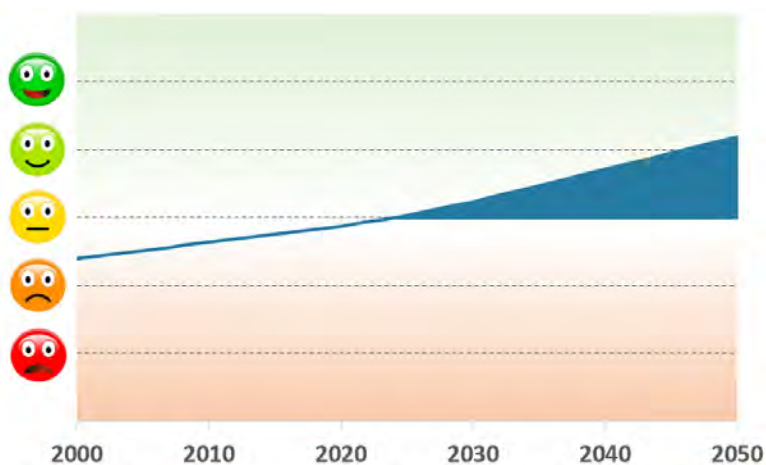
3.6.5 Verbondenheid natuurgebieden

Huidige situatie

Sinds 1990 is er aanzienlijke vooruitgang geboekt in het versterken van de verbinding tussen natuurgebieden in Nederland. Het creëren en het herstellen van verbindingen heeft bijgedragen aan een betere samenhang tussen verschillende natuurgebieden. Naast het versterken van de verbindingen, is ook de totale oppervlakte aan natuurgebieden toegenomen. Niet alle ecosystemen en natuurgebieden zijn even goed verbonden waardoor voor sommige soorten en groepen dieren (populaties) het leefgebied beperkt blijft. De staat in de huidige situatie is als redelijk beoordeeld.

Referentiesituatie

Door het creëren en herstellen van habitatverbinding wordt de verbondenheid van natuurgebieden vergroot. Echter wordt met het oog op de Natuurverkenning 2050 verwacht dat de huidige beleidsinzet niet afdoende is om verbonden natuur te creëren. Daarom is de beoordeling voor 2050 als redelijk (onderkant beoordeling) tot overwegend goed (bovenkant beoordeling) geclassificeerd.



3.6.6 Soorten en habitats

Huidige situatie

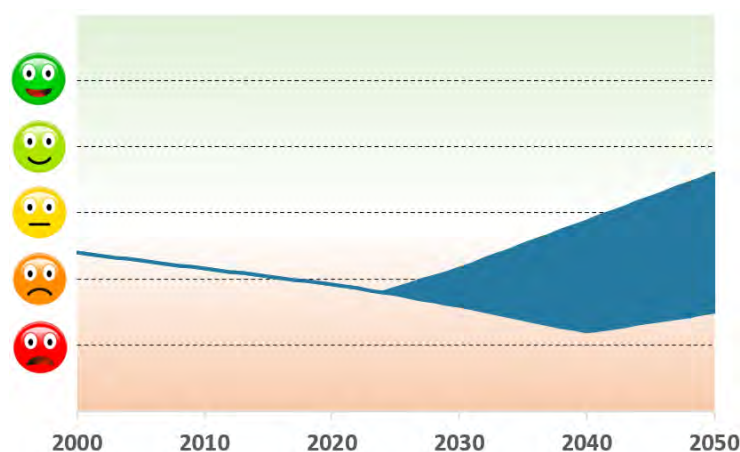
Sinds 1990 zijn de milieuomstandigheden (en met name de luchtkwaliteit) voor soorten en habitats in Nederland aanzienlijk verbeterd. Er zijn belangrijke stappen gezet om de negatieve impact op het milieu te verminderen. Zo is bijvoorbeeld sinds 1990 de emissie stikstof gehalveerd. Ondanks dat de milieucondities in Nederland verbeterd zijn, blijft de situatie voor kwetsbare soorten en habitats matig.

Referentiesituatie

Er zijn verschillende maatschappelijke trends en ontwikkelingen die een doorwerking kunnen hebben op de natuurwaarde van Nederland. De uitstoot van bijvoorbeeld stikstof en andere verontreinigende stoffen zijn bijvoorbeeld relevant. Verontreinigende stoffen kunnen onder andere leiden tot verzuring van bodems en water en zich ophopen in het milieu waarmee schadelijke effecten optreden op dieren en planten.

De trend is dat de uitstoot van verontreinigende stoffen blijft dalen tot in ieder geval 2030. Hier is het beleid ook op ingericht. Na 2030 is dit wel de ambitie, maar zal dit nog concretere uitwerking vragen, bijvoorbeeld op het gebied van ammoniak. De gehele inrichting van het landelijk gebied, en dan in het bijzonder de ontwikkelingen die spelen binnen de landbouwsector, vormen een onzekerheid voor soorten en habitats. Intensivering van de landbouw heeft in het verleden geleid tot een vermindering van soorten en habitats in het buitengebied. Dit komt onder andere door schaalvergroting, het verdwijnen van landschapselementen, bestrijdingsmiddelen, verdroging en vermessing. In de komende jaren gaat er veel veranderen in het agrarisch gebied, met name om de stikstofdoelen te halen. Dit brengt kansen met zich mee om het buitengebied meer natuurinclusief in te richten.

De uitwerking van dit beleid is nog niet in detail bekend. Daarom is de onzekerheidsmarge groot in 2050. Verwachting is een gestage stijging van de kwaliteit voor soorten en habitats tot een redelijke score, maar met een onzekerheidsmarge die loopt van overwegend goed (bij sterke inzet op natuurinclusiviteit en daling emissies na 2030) tot matig. De verwachte knik kan worden verklaard door de 'traagheid' van het natuurlijke systeem. Daarmee wordt bedoeld dat een (koers)verandering veel tijd kost en dat beleidssturing zich over het algemeen vaak pas laat (na jaren) in de praktijk uit.



3.7 Ruimtelijke kwaliteit

3.7.1 Inleiding

De thema's die onder 'ruimtelijke kwaliteit' vallen zijn de volgende:

- waardevolle landschappen en openbare ruimte;
- cultureel erfgoed;
- beleevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde.

De thema's vertonen grote onderlinge samenhang. Zo is het landschap sterk bepalend voor het karakter van Nederland en daarmee een essentieel deel van ons cultureel erfgoed. Voor de onderdelen landschap en erfgoed geldt bovendien dat de nationale (NOVI-)ambitie juist is om een gebieds- en ontwikkelingsgericht erfgoedbeleid te voeren. Een oordeel op het schaalniveau van Nederland is daardoor vaak niet passend bij lokale kenmerken. Voor de beschrijvingen in dit MER is gepoogd om een overzicht te geven van de ontwikkeling van bepalende karaktertrekken van Nederland, op basis van de onderdelen 'landschap' en 'erfgoed'.

3.7.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor het thema ruimtelijke kwaliteit is hieronder weergegeven.

Tabel 3-6 Beoordelingskader ruimtelijke kwaliteit

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Ruimtelijke kwaliteit	Waardevolle landschappen en openbare ruimte	Zuinig omgaan met het landschap, verrommeling tegengaan	Verbetering/behoud van de kwaliteit
	Cultureel erfgoed	Behouden en versterken van erfgoed; combineren met andere opgaven.	Verbetering/behoud van de kwaliteit
	Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde	Oplossingen moeten gebiedsspecifiek zijn (belevingswaarde), zinvol functies combineren (gebruikswaarde) en robuust zijn voor de toekomst.	Verbetering/behoud van de kwaliteit

3.7.3 Waardevolle landschappen

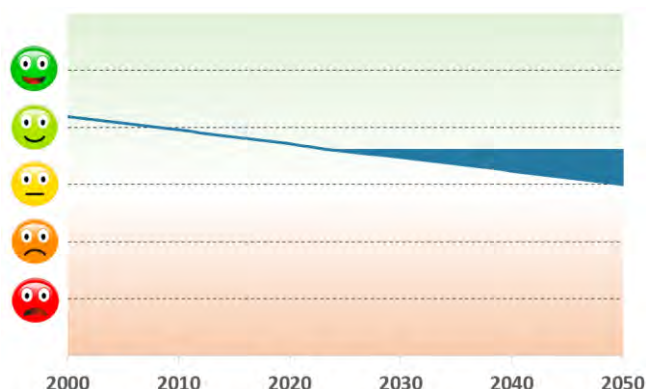
Huidige situatie

Er is in Nederland een grote diversiteit aan landschapstypen en een hoge dichtheid van steden. Vooral onderscheidend is de sterke menselijke hand in de vormgeving van het landschap. Typerend voor landschappen in Nederland is ook de vaak instrumentele, exploiterende omgang met het landschap, waardoor het aan grote veranderingen onderhevig is geweest en nog is. Daarmee wordt bedoeld dat het landschap ‘gebruikt’ is – voor landbouw, bewoning, industrie of andere functies.

De huidige beleving voor landschap wordt hoog beoordeeld, zo blijkt uit meerdere onderzoeken. Wel wordt een negatieve trend voor de landschappelijke kwaliteit waargenomen door de veranderingen van het landschap die negatieve uitstraling hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het ‘dozenlandschap’ ((bedrijfs)panden, loodsen, bebouwing met weinig aandacht voor landschap en variëteit) langs wegen, windmolens en zonneparken. Ook door schaalvergroting en efficiëntieverhoging in de agrarische sector zijn elementen verdwenen, zoals sloten, bomen en houtwallen. Naast de afname van de kwaliteit van het landschap, is ook de sturing van de overheid op de kwaliteit van landschap afgenomen. Waar eerdere nota’s op de ruimtelijke ordening sturend waren voor het landschap, is dat in de afgelopen vijftien jaar nauwelijks aan de orde geweest. De beoordeling in de huidige situatie is redelijk/overwegend goed.

Referentiesituatie

Richting 2030 is sprake van een licht negatieve trend door een verdere afname van de kwaliteit van het Nederlands landschap. Er is namelijk sprake van een toenemende druk op het landschap door ruimteclaims voor wonen, bedrijvigheid, recreatie, duurzame energie en de agrarisch sector. Dat maakt het aannemelijk dat de historische gelaagdheid, streekeigenheid en herkenbaarheid van (cultuur)landschappen onder druk komen te staan. Echter, ontwikkeling of herbestemming is zeker niet per definitie ‘slecht’ voor het landschap. Daarom is de toekomstige trend vrij neutraal (met beoordeling redelijk/overwegend goed). Ten slotte hebben ook zaken als klimaatverandering en zeespiegelstijging (op de zeer lange termijn) een negatief effect op (cultuurhistorische) landschappen.



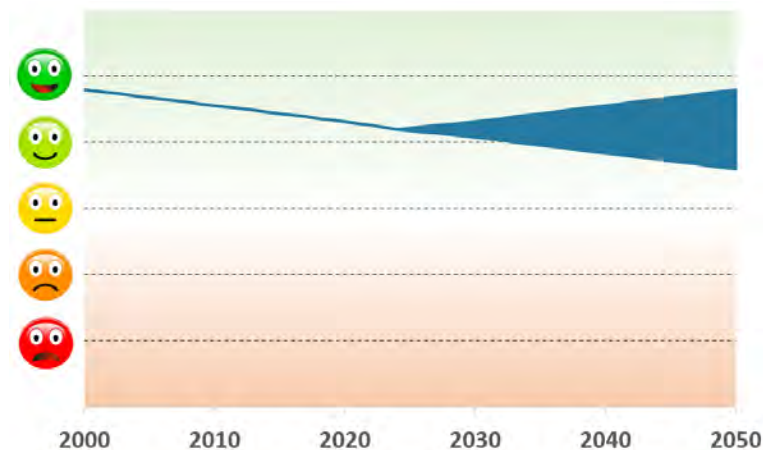
3.7.4 Cultureel erfgoed

Huidige situatie

De staat van het erfgoed kent een gelijke trend in de beoordeling als het thema landschap. Echter, de beoordeling ligt hier iets hoger (overwegend goed). De gemiddelde staat van het beschermde erfgoed is namelijk goed. Zo heeft ongeveer 85% van de monumenten in Nederland een goede of redelijke onderhoudsstaat. Ook het cultuurlandschap kende de afgelopen jaren een licht negatieve trend door de veranderingen die in het landschap plaatsgevonden hebben.

Referentiesituatie

De referentiesituatie op dit thema komt in zekere zin overeen met de referentiesituatie die bij landschap geschetst is. De reden daarvoor is de groter wordende ruimteclaim van allerlei opgaven. Die gaat niet per definitie ten koste van erfgoedwaarden, maar specifieke opgaven, zoals de energietransitie, kunnen wel voor risico's zorgen. Zo kan verduurzaming tot achteruitgang van monumentwaarden leiden, en kan monumentenregelgeving verduurzaming hinderen. Al met al is de beoordeling echter overwegend goed – ook in de toekomst. De verduurzaming van erfgoed is een uitdaging, maar hoeft geen negatieve invloed op cultuurhistorische waarden te hebben. Voor het thema archeologische waarden is geen wezenlijke verslechtering te verwachten. Echter, bij de aanleg van bijvoorbeeld grootschalige buisleidingen moet, net als bij lokale situaties, archeologie vroegtijdig en integraal worden opgenomen.



3.7.5 Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

Huidige situatie

De belevingswaarde van het Nederlandse landschap wordt sterk bepaald door natuurlijke en cultuurhistorische kenmerken. Gebieden als de Veluwe, Zuid-Limburg en de duinen scoren hoog, terwijl verstedelijkte zones en open polders met horizonvervuiling laag gewaardeerd worden. In steden daalt de belevingswaarde door drukte, geluid en gebrek aan groen; in landelijke gebieden draagt rust en natuur juist positief bij.

De toekomstwaarde staat onder druk door klimaatverandering, verstedelijking en energietransitie. Veel bestaande wijken en bedrijventerreinen zijn nog onvoldoende voorbereid op toekomstige uitdagingen zoals hittestress en netcongestie. Wel groeit de aandacht voor integrale gebiedsontwikkeling met oog voor klimaatadaptatie en sociale cohesie.

De gebruikswaarde betreft de praktische bruikbaarheid van de leefomgeving. Deze is in stedelijke gebieden vaak hoog door nabijheid van voorzieningen, maar kwetsbaar door beperkte ruimte en verouderde infrastructuur. In landelijke gebieden is de gebruikswaarde groot voor landbouw en recreatie, maar de bereikbaarheid en functiemenging zijn beperkter. De economische waarde van natuur is de afgelopen tien jaar met 50% gestegen, mede door recreatie en ecosysteemdiensten.

De druk op deze drie thema's van ruimtelijke kwaliteit in Nederland is toegenomen. De belevingswaarde is relatief hoog in natuur- en cultuurhistorisch waardevolle gebieden, maar daalt in verstedelijkte zones. De

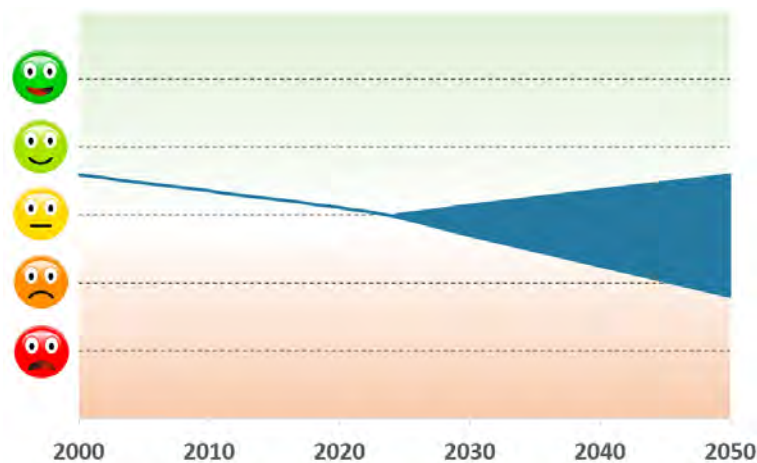
toekomstwaarde vraagt om meer robuuste en adaptieve inrichting, en de gebruikswaarde is sterk afhankelijk van locatie en functie.

Referentiesituatie

In 2050 staat de belevingswaarde van de leefomgeving onder druk door verstedelijking, energietransitie en klimaatverandering. Grootschalige infrastructuur zoals windparken en distributiecentra tast herkenbare landschapselementen aan. Tegelijkertijd groeit het besef van het belang van belevingswaarde voor welzijn, wat leidt tot investeringen in groen, cultuurhistorie en recreatie.

De toekomstwaarde ontwikkelt zich positief in gebieden die robuust zijn ingericht met klimaatadaptieve maatregelen en multifunctioneel ruimtegebruik. Toch blijft de transitie in bestaande wijken en bedrijventerreinen traag en versnipperd, waardoor niet overal toekomstbestendigheid wordt bereikt.

De gebruikswaarde neemt toe waar functies slim gecombineerd worden, zoals bij mobiliteitshubs en energieproducerende gebouwen. In stedelijke gebieden is de gebruikswaarde hoog, maar kwetsbaar door ruimtegebrek. In landelijke gebieden is de gebruikswaarde groot voor landbouw en recreatie, al blijven bereikbaarheid en functiemenging aandachtspunten.



3.8 Natuurlijke hulpbronnen

3.8.1 Inleiding

Onder natuurlijke hulpbronnen worden deze onderwerpen verstaan:

- Drinkwater
- Grondstoffen
- Circulariteit
- Duurzaam landgebruik.

Natuurlijke hulpbronnen vormen een belangrijk deel van de basis voor welzijn en economische ontwikkeling, en spelen een cruciale rol in het duurzaam beheer van onze leefomgeving. Het behoud en toekomstbestendig gebruik van natuurlijke hulpbronnen is essentieel voor een gezonde leefomgeving en het waarborgen van toekomstige generaties.

3.8.2 Beoordelingskader

Het thema Natuurlijke hulpbronnen omvat vier thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Tabel 3-7: Beoordelingskader natuurlijke hulpbronnen

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Natuurlijke hulpbronnen	Drinkwater	Voldoen aan vraag naar drinkwater en beschermen drinkwaterkwaliteit	Beperken van de druk op de drinkwatervoorraad
	Grondstoffen	Behoud van grondstoffen	Afname van de winning van fossiele hulpbronnen, grondstoffengebruik verminderen
	Circulariteit	In 2030 50% minder primaire abiotische grondstoffen (mineralen, metalen en fossiel). In 2050 een volledig circulaire economie	Grondstoffen vervangen, levensduur verlengen en hoogwaardig verwerken ²³
	Duurzaam landgebruik	Vitaal landbouw- en voedselsysteem, gebaseerd op kringlopen en natuurinclusiviteit	Landherstel en verduurzaming beheer

3.8.3 Drinkwater

Huidige situatie

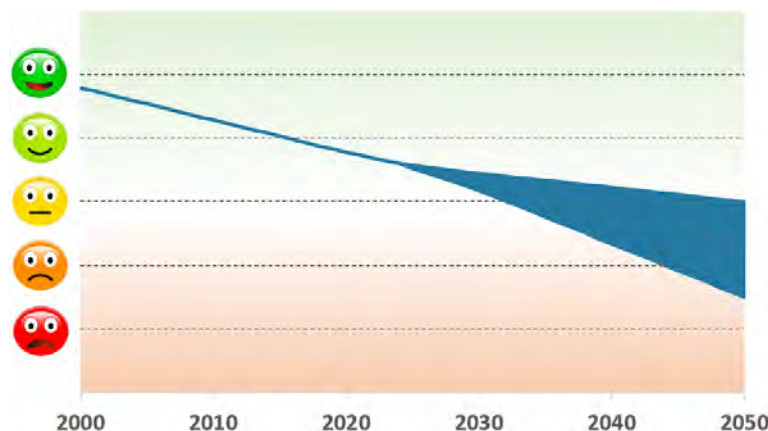
Wat betreft drinkwaterproductie is er een toenemende vraag door bevolkingsgroei, economische groei en warme, droge zomers. De bronnen voor drinkwater, zoals grondwater en oppervlaktewater, worden echter bedreigd door waterkwaliteitsproblemen, zoals verontreiniging door meststoffen, bestrijdingsmiddelen en opkomende stoffen. Het watergebruik per persoon is gestegen, voornamelijk in eenpersoonshuishoudens, wat leidt tot een hogere totale waterconsumptie. Hoewel deze ontwikkelingen zorgelijk zijn,

De beoordeling van drinkwater is redelijk tot overwegend goed vanuit een licht negatieve trend. De kwaliteit en kwantiteit is goed voor het drinkwater in Nederland, maar de winning, inspanning en beschikbaarheid komen steeds vaker (ook door klimaatverandering) onder druk te staan.

Referentiesituatie

Het aantal inwoners van Nederland neemt toe, maar het watergebruik per persoon per dag daalt. Volgens prognoses neemt het drinkwatergebruik de komende 20 jaar toe. In deze prognoses zijn de effecten van klimaatverandering nog niet meegewogen. De winningscapaciteit van drinkwaterbedrijven loopt echter al tegen de grenzen aan. Uit de analyses blijkt dat alle drinkwaterbedrijven dringend hun productiecapaciteit moeten vergroten om op termijn te kunnen voldoen aan de verplichting om water te leveren.

Zonder aanvullende maatregelen kan de beschikbaarheid van drinkwater in het licht van de grote woningbouwopgave niet gewaarborgd worden. De locaties voor woningbouw zijn in veel gevallen gepland in gebieden waar reeds problemen bestaan of waar zich op korte termijn problemen dreigen voor te doen bij het waarborgen van de drinkwatervoorziening. De verwachting is dat de huidige negatieve trend zich doorzet en potentieel tot problemen met drinkwaterwinning en -kwaliteit kan gaan leiden. De beoordeling in 2050 loopt dan ook tussen matig (onderkant onzekerheidsmarge) en redelijk (bovenkant onzekerheidsmarge).



²³ Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030, Ministerie van I en W, februari 2023.

3.8.4 Grondstoffen

Huidige situatie

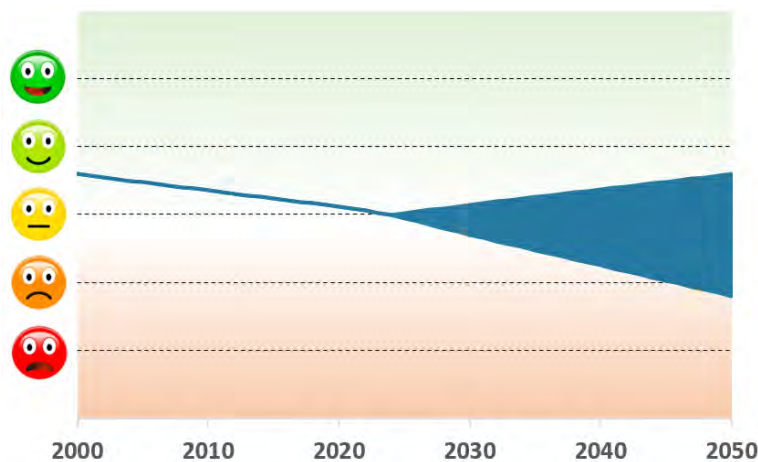
In Nederland winnen we diverse minerale hulpbronnen, zoals kalksteen, klei, zand, grind, zout, maar ook fossiele hulpbronnen als gas en olie. De gaswinning in Groningen is gestopt en de overige aardgasproductie in Nederland neemt af. Het gebruik van fossiele brandstoffen in de energievoorziening wordt ook kleiner, terwijl hernieuwbare energie groeit.

Minerale grondstoffen zijn van groot belang voor de klimaatbestendige inrichting van Nederland/waterveiligheid (zand en klei voor dijkverzwaring en zand voor kustsuppleties en ophoogzand). Er dreigt een tekort aan beschikbaarheid van deze grondstoffen door ruimtedruk op de Noordzee en de natuurfunctie/het medegebruik van de uiterwaarden, waardoor de winning van deze grondstoffen steeds moeilijker wordt of zelfs wordt afgebouwd en stopgezet.

Nederland importeert het merendeel van zijn grondstoffen, waarbij de vraag naar grondstoffen de beschikbare hoeveelheid overstijgt. Het gebruik van secundaire materialen en recycling is toegenomen, maar volledige substitutie is nog niet mogelijk. De beoordeling is redelijk.

Referentiesituatie

Er wordt gestreefd naar het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen en het stimuleren van circulaire processen. De prognoses laten zien dat het fossiele hulpbrongebruik zal afnemen, maar ook dat de doelen voor het halveren van het primaire abiotische grondstoffengebruik in 2030 niet worden gehaald. Er is ook een verschuiving naar de vraag naar metalen en mineralen vanwege de energietransitie. Die kan leiden tot nieuwe afhankelijkheden. De beoordeling van de referentiesituatie is redelijk, met een onzekerheidsmarge van matig tot redelijk/overwegend goed.



3.8.5 Circulariteit

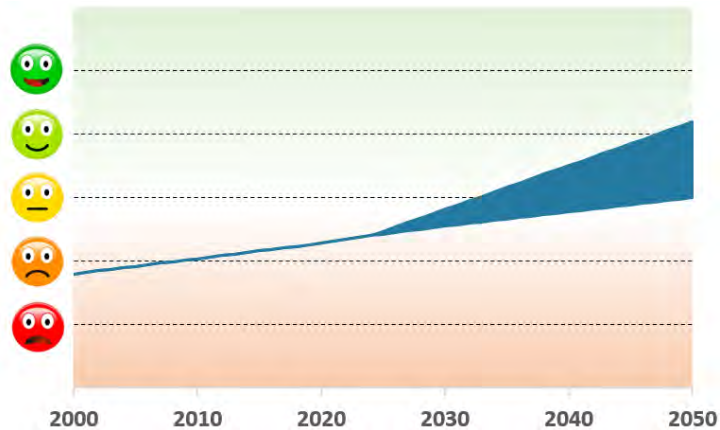
Huidige situatie

Op het gebied van circulariteit is het Nederlandse consumptiepatroon een belangrijke oorzaak van klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en vervuiling. Hierbij zijn de consumptie-gerelateerde milieueffecten van hoge-inkomenslanden, zoals Nederland, drie tot zes keer groter dan van lage-inkomenslanden. De negatieve effecten van het Nederlandse consumptiepatroon gebeuren in de lage- en middeninkomenslanden waar winning en productie plaatsvindt. Sinds 1970 is de wereldwijde vraag naar grondstoffen verdrievoudigd.

Vergeleken met andere landen kent Nederland een groot aandeel secundair materiaalgebruik, maar er is nog veel ruimte voor verbetering in de recycling en het hoogwaardig hergebruik van afvalstromen. Nederland importeert ongeveer 75 procent van alle grondstoffen, producten en product-onderdelen. In 2022 werd er ongeveer 359 miljard kilo grondstoffen gebruikt. In totaal verwerkt de economie ongeveer 409 miljard kilo aan grondstoffen, omdat er ook nog 50 miljard kilo aan gerecyclede grondstoffen worden gebruikt. Er is sprake van een positieve trend, maar de doelstellingen zijn nog ver weg. De beoordeling in de huidige situatie is matig/redelijk.

Referentiesituatie

Op het gebied van circulariteit blijkt dat circulair gedrag nog niet de norm is voor consumenten en dat er meer beleidsmaatregelen nodig zijn om de circulaire economie te bevorderen. De ambitie om in 2050 volledig circulair te zijn, heeft nog weinig concrete uitwerking en er is behoefte aan meer duidelijkheid en urgentie voor ondernemers en investeerders. De verwachting is dat met het huidige beleid de positieve trend doorzet, maar de ambities in 2050 nog niet zomaar gehaald worden. De bandbreedte voor de beoordeling in 2050 is dan ook redelijk tot overwegend goed.



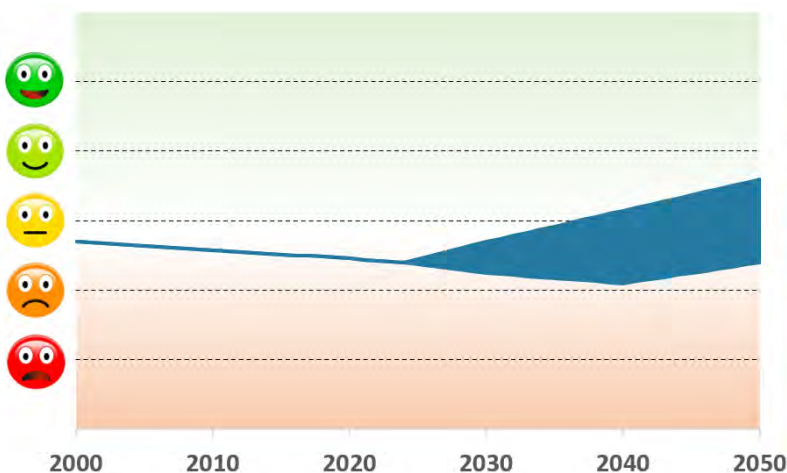
3.8.6 Duurzaam landgebruik

Huidige situatie

Het landgebruik in Nederland varieert per regio, met agrarisch gebruik (54%) als dominante functie. Stedelijke gebieden (13%), natuurlijke terreinen, bossen en wateroppervlakken (bij elkaar 34%) hebben ook hun plek. Er zijn veranderingen opgetreden in het landgebruik, zoals schaalvergroting in de landbouw en uitbreiding van bebouwing en natuur. Landbouw leidt tot uitdagingen voor de duurzaamheid van het Nederlandse landschap o.a. door de impact van emissies zoals ammoniak naar natuurgebieden. Ook het agrarisch gebruik van bestrijdingsmiddelen en de uitspoeling van nutriënten hebben plaatselijk negatieve effecten op de water- en bodemkwaliteit. De beoordeling is al met al redelijk tot matig.

Referentiesituatie

Er wordt gestreefd naar duurzaam landgebruik, waarbij evenwicht wordt gezocht tussen economische ontwikkeling, behoud van biodiversiteit en bescherming van ecosystemen. Er zijn uitdagingen op het gebied van stikstofuitstoot en de overgang naar kringlooplandbouw. De referentiesituatie benadrukt dat de aandacht voor duurzaam landgebruik groeit, maar dat de uitdagingen groot blijven. De beoordeling van 2050 is redelijk/matig tot overwegend goed/redelijk.



3.9 Economische vitaliteit

3.9.1 Inleiding

Het thema economische vitaliteit gaat in op diverse thema's van de Nederlandse economie. Werkgelegenheid en economie spelen een belangrijke rol in het welzijn en de voorspoed van een samenleving. Als de werkgelegenheid groeit en de economie bloeit, hebben mensen meer kansen op het vinden van een baan en het verbeteren van hun levensstandaard. Werkgelegenheid biedt niet alleen inkomen, maar ook stabiliteit, sociale zekerheid en een gevoel van eigenwaarde. Een veilige en stabiele nationale omgeving is essentieel voor een bloeiende economie, terwijl een sterke economie de middelen biedt om te investeren in sociale zekerheid, infrastructuur, leefomgeving en veiligheid. Het streven naar een sterke werkgelegenheid en een veerkrachtige economie is van groot belang voor een duurzame en welvarende toekomst. Deze paragraaf van het MER heeft geenszins de pretentie om de volledige economische situatie te beschrijven. Dit is een veel te complex en omvattend onderwerp en valt ook niet onder hetgeen in een MER relevant is. Wel zijn diverse onderdelen van het economisch systeem van belang van een krachtige en vitale leefomgevingskwaliteit. Daarom is in dit thema ingegaan op:

- werkgelegenheid;
- verdienmogelijkheden;
- kennis en innovatie;
- nationale veiligheid.

3.9.2 Beoordelingskader

Het thema Economische vitaliteit omvat vier thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Tabel 3-8 Beoordelingskader economische vitaliteit

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Economische vitaliteit	Werkgelegenheid	Balans werkgelegenheid en arbeidsvraag	Meer balans tussen werkgelegenheid en arbeidsvraag
	Verdienmogelijkheden	Duurzame economische groei	Economische groei
	Kennis en innovatie	3 procent BBP bestemd voor innovatie	Meer innovatie binnen kernsectoren
	Nationale veiligheid	Veilige en weerbare samenleving	Inspelen op dreigingen voor de nationale veiligheid

3.9.3 Werkgelegenheid

Huidige situatie

Het aantal banen in Nederland is tussen 2000 en 2022 toegenomen van 9,0 miljoen naar 11,3 miljoen. Met name de sectoren overheid en zorg (+ 47%); informatie en communicatie (+48%); onderwijs (+45%); cultuur, recreatie en overige diensten (+56%) en gezondheids- en welzijnszorg (+62%) hebben hiermee te maken. Daarnaast zijn er ook sectoren waarin het aantal banen is afgenomen, zoals in de landbouw, bosbouw en visserij met 13% en in de nijverheid en industrie met circa 10%.

Voor verschillende beroepen bestaat er een grotere vraag naar personeel dan dat er aanbod is. Zo bestaat er een tekort aan ongeveer 3.500 fte aan leraren en directeurs in het primair onderwijs (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, n.d.) en een tekort van ongeveer 28.000 werknemers in de zorg in 2020 (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2020).

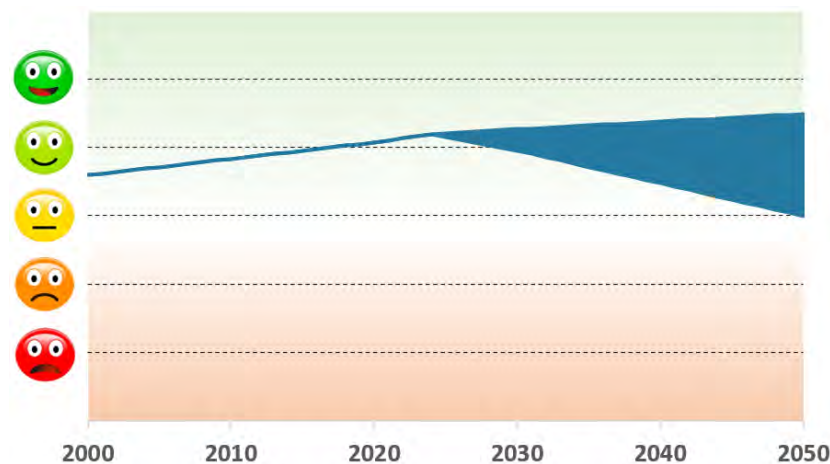
De netto arbeidsparticipatie is in de afgelopen 20 jaar toegenomen. Waar in 2003 de netto arbeidsparticipatie op 64,2 procent lag, was dit in 2021 toegenomen naar 70,4 procent. De economische crisis van 2008 deed de arbeidsparticipatie dalen, maar sinds 2015 neemt de arbeidsparticipatie weer toe. Wel bestaan er verschillen in de netto arbeidsparticipatie verspreid door Nederland. Gemeenten in Zuid-Limburg, Oost-Groningen en Zeeland hebben te maken met een lagere arbeidsparticipatie dan de rest van Nederland.

Al met is het thema werkgelegenheid als overwegend goed beoordeeld in de huidige situatie. Ondanks dat de arbeidsparticipatie in de huidige situatie op het hoogste niveau ligt van de afgelopen 20 jaar is de score niet hoger

dan toen. Dit komt omdat met de grote vraag naar personeel ook tekorten ontstaan, bijvoorbeeld in het onderwijs en de zorg.

Referentiesituatie

De verwachting is dat de beroepsbevolking naar de toekomst zal afnemen, voornamelijk door vergrijzing. Op de middellange termijn zal de groei van de beroepsbevolking gestuurd worden door netto-immigratie. Dit brengt onzekerheid met zich mee naar de toekomst toe. Migratiestromen zijn moeilijk te voorspellen. In de huidige situatie is er sprake van een ondergemiddelde werkloosheid en arbeidsaanbod dat boven het structurele niveau ligt. Naar 2030 toe zal dit meer naar een evenwichtssituatie toe bewegen. Er is weinig reden om aan te nemen dat de werkgelegenheid zich sterk negatief dan wel positief zal bewegen. Daarom is een vrij constante beoordeling (overwegend goed), met weinig onzekerheidsmarge te zien in de figuur.



3.9.4 Verdienvermogen

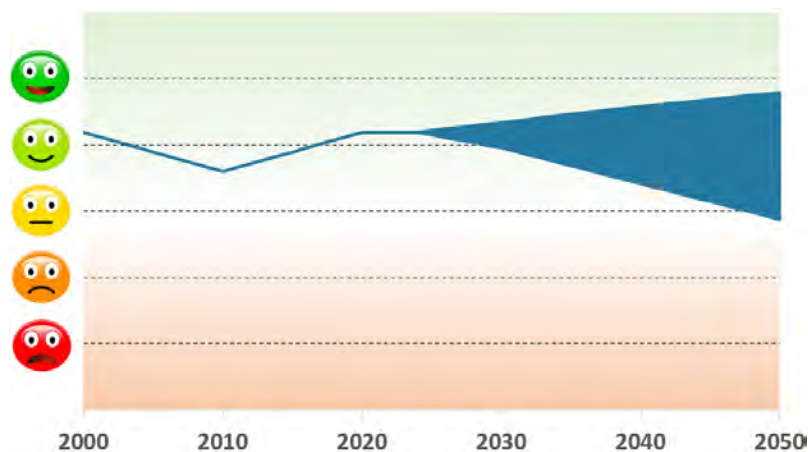
Huidige situatie

Het bruto binnenlands product (bbp) beschrijft de toegevoegde waarde van alle goederen en diensten die in Nederland geproduceerd zijn en is een veelgebruikte maatstaf voor economische groei. In de afgelopen 20 jaar hebben twee crises plaatsgevonden. Rond 2010 voltrok zich de economische crisis. Dit leidde tot enkele jaren krimp in de economie. De coronacrisis leidde in 2020 tot een krimp van de economie. Deze twee crises zijn in de figuur ook duidelijk terug te zien. Al met al geldt voor Nederland enige decennia een robuuste ontwikkeling van het bbp en daarmee verdienvermogen. Dit is als overwegend goed beoordeeld.

Referentiesituatie

De verwachting is dat in de jaren naar 2031 toe het potentiële bbp van Nederland minder hard groeit dan voorheen. In de periode 2027-2031 ligt de verwachte groei van het potentiële bbp daarmee op ongeveer 1,2 procent. De prognose is dat de overheid en zorg sector verder zullen groeien met respectievelijk 1,3 procent en 2,9 procent per jaar gemiddeld tussen 2023 en 2031. Doordat hierdoor de bestedingen aan de overheid en zorg een groter aandeel van de economie innemen en de groei van het potentiële bbp naar verwachting afzwakt, neemt de groei van de marktsector naar 2031 toe af (CPB, 2023).

De ontwikkeling van de economie in Nederland heeft daarnaast te maken met verschuivingen op het wereldtoneel. Andere regio's in de wereld, zoals China en India, schuiven meer naar voren, terwijl Europa relatief minder belangrijk wordt. Daarnaast kan klimaatverandering van invloed zijn op de economie. Veel klimaatverandering kan een beschadigend effect hebben op de economie. Per saldo zijn er geen grote indicaties die ertoe leiden dat de economische positie van Nederland (en economische groei) veel zal veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Met name de impact van klimaatverandering zorgt voor de grotere mate van onzekerheid in de score voor de referentiesituatie (overwegend goed, met onzekerheidsmarge van redelijk tot goed).



3.9.5 Kennis en innovatie

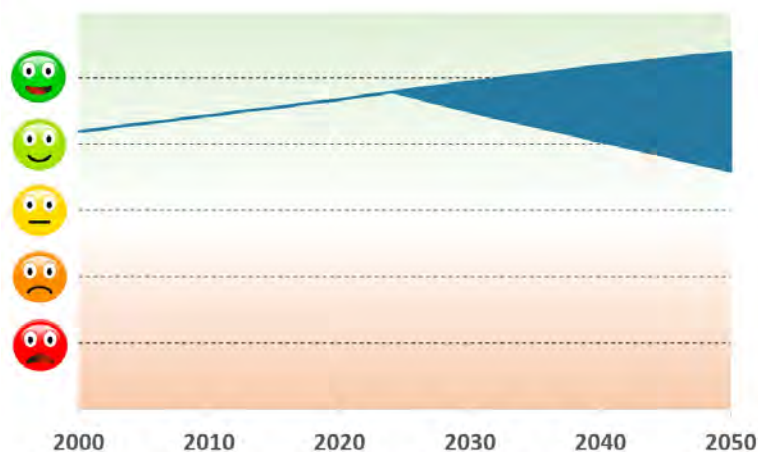
Huidige situatie

Nederland is wereldwijd één van de meest innovatieve landen. Het aantal patenten dat aangevraagd wordt bij het Europees Octrooi Bureau ligt op 386,1 per miljoen inwoners. Gemiddeld worden er in Europa per miljoen inwoners 151,1 patenten aangevraagd. Het aantal ligt in Nederland de afgelopen 20 jaar dus ver boven het Europees gemiddelde.

De ambitie is om 3 procent van het BBP te investeren in innovatie. In 2021 investeerde Nederland 2,25 procent van het BBP in innovatie. In 2009 werd er minder dan 1 procent geïnvesteerd in R&D. Sinds de economische crisis zijn de investeringen weer sterk toegenomen en bijna op het ambitieniveau. Dit leidt tot een beoordeling overwegend goed/goed.

Referentiesituatie

Onderwijs vormt de basis van de kenniseconomie in Nederland. Op het vlak van onderwijs spelen verschillende aandachtspunten die hun doorwerking kunnen hebben op de innovatiekracht van Nederland in de toekomst. Binnen het basis- en middelbaaronderwijs is er sprake van een lerarentekort. Al met al blijft de beoordeling echter goed in de toekomst.



3.9.6 Nationale veiligheid

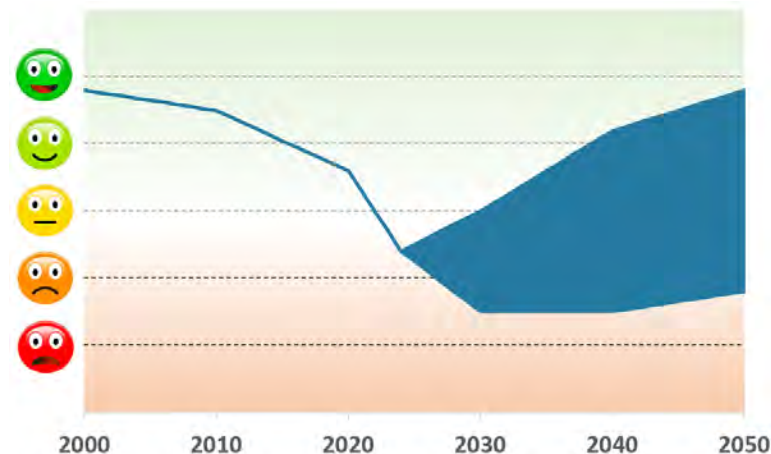
Huidige situatie

Op het vlak van Nationale Veiligheid spelen er tal van dreigingen, waaronder polarisatie, cyberdreigingen en internationale dreigingen. Wereldwijd is er sprake van een ernstig verslechterde veiligheidssituatie door verschuivende machtsverhoudingen. In Europa is met de Russische invasie van Oekraïne de veiligheidssituatie onder druk komen te staan. Maar ook ontwikkelingen verder weg hebben invloed op de veiligheidssituatie. Nederland investeert sinds lange tijd ook weer rond de NAVO-norm aan defensie. De veiligheidssituatie is sinds

2001 (11 september) verslechterd en de bijbehorende staat van ons defensieapparaat en andere diensten is daar niet navenant mee ontwikkeld. Dit leidt ertoe dat de beoordeling nu redelijk/matig is.

Referentiesituatie

Voor het goed functioneren van de economie en maatschappij is veiligheid belangrijk. Door klimaatverandering, de energietransitie en maatschappelijke spanningen kunnen bestaande veiligheidsrisico's versterkt worden. Wel voldoet Nederland door extra uitgaven aan defensie vanaf 2024-2025 aan de NAVO-norm van 2 procent. Op relatief korte termijn zorgen geopolitieke spanningen voor dreiging. Het is onzeker hoe dit zich in de toekomst voortzet. Daarom is de onzekerheidsmarge (overwegend goed tot matig) in de grafiek hieronder groot.



3.10 Ruimtelijk economische structuur

3.10.1 Inleiding

Onder het begrip Ruimtelijke economische structuur worden in de Leefomgevingsfoto van Nederland de volgende onderwerpen verstaan:

- bereikbaarheid;
- energienetwerk;
- digitaal netwerk;
- vestigingslocaties.

De ruimtelijke economische structuur van een land speelt een belangrijke rol in het vormgeven van de economische activiteit en ontwikkeling.

3.10.2 Beoordelingskader

Het thema Ruimtelijke economische structuur omvat vier thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-9: Beoordelingskader ruimtelijke economische structuur

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Ruimtelijke economische structuur	Bereikbaarheid	Iedereen ervaart een passende bereikbaarheid	Versterking van bereikbaarheid, over weg, met ov, door lucht en over water, maar binnen de grenzen van wat gezond en veilig is
	Energienetwerk	Sluitende verdeling van vraag een aanbod op het energienet. Volledig duurzaam energiesysteem: in 2050 klimaatneutraal.	Versterking infrastructuur energienet en verduurzaming energiegebruik.
	Digitaal netwerk	Digitale verbondenheid	Versterking digitale infrastructuur
	Vestigingslocaties	Passend areaal en goede kwaliteit van vestigingslocaties voor specifieke sectoren	Behoud/versterking van areaal en kwaliteit van vestigingslocaties

3.10.3 Bereikbaarheid

Huidige situatie

Kijkend naar de (auto)mobiliteit, heeft het coronavirus een grote impact gehad – maar de effecten zijn grotendeels niet-blijvend, blijkt uit recente cijfers. Nederlanders leggen weer net zo veel kilometers af als voor corona en staan weer evenveel in de file. Het openbaar vervoer is na de pandemie geleidelijk hersteld, maar blijft voorsnag onder het niveau van voor corona. Het fietsgebruik en de populariteit van e-bikes groeien wel sterk. Stedelijke en landelijke gebieden verschillen in beschikbare banen, maar de bereikbaarheid ervan is over het algemeen vergelijkbaar.

De huidige situatie is als redelijk beoordeeld. Nederlanders hebben over het algemeen veel keuze voor diverse transportvormen en een hoogwaardig auto-, ov-, en fietsnetwerk. Echter, in de spits staat dit onder druk en worden op diverse trajecten streefwaarden niet gehaald.

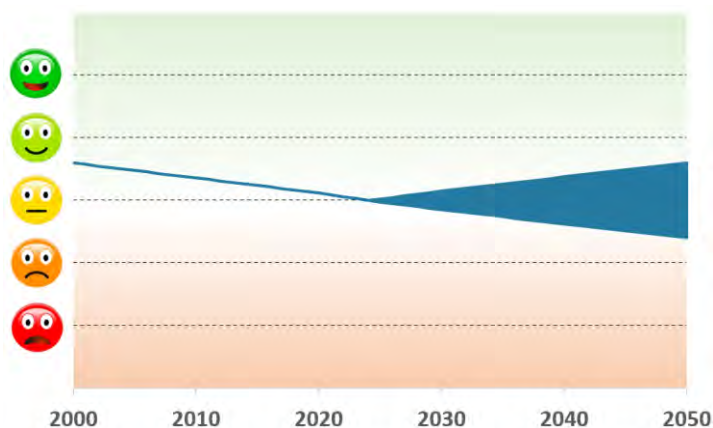
Referentiesituatie

De mobiliteit groeit de komende vijf jaar tot boven het niveau van 2019. Dat heeft onder andere te maken met demografische en economische ontwikkelingen. De grootste toename is te zien bij het wegverkeer op het hoofdwegennet: plus 14 procent in 2027 t.o.v. 2019. Het aantal afgelegde treinkilometers stijgt in de prognose 'slechts' met 3 procent (2027 t.o.v. 2019).

De komende jaren wordt er dus mobiliteitsgroei (aantal gereisde kilometers) verwacht. Kijkend naar beleid en innovaties (op de langere termijn), wordt echter op een heel ander mobiliteitssysteem gestuurd. De mobiliteitstransitie is namelijk ingezet. Zo neemt het aandeel elektrische auto's toe. Het aandeel elektrische auto's in het Nederlandse personenwagenpark is eind 2022 toegenomen tot 3,7%. Om het gehele wagenpark over 20 jaar geëlektrificeerd te hebben, moet de totale jaarlijkse instroom van elektrische auto's tot ongeveer 450.000 toenemen. De afgelopen drie jaar is het totale elektrische wagenpark met 70.000 auto's per jaar toegenomen. Er is dus een grote versnelling van de groei nodig om de CO₂-uitstoot fors te verlagen. Ook het onderhoud, het goederenvervoer en het mee laten groeien van netwerken is hierbij belangrijk.

In Nederland zijn de landelijke gebieden kwetsbaar voor een toenemende autoafhankelijkheid. In landelijke gebieden krimpt de bevolking en neemt de toegang tot voorzieningen en werk af. Dat houdt het autogebruik in stand. In de grote steden is juist een trend naar minder automobiliteit zichtbaar. In stedelijke gebieden zoals het centrum van Amsterdam of Utrecht vinden er ontwikkelingen plaats die duidelijk niet gunstig zijn voor automobilisten. Deze ontwikkelingen omvatten het versmallen of verwijderen van wegen, het verminderen van het aantal beschikbare parkeerplaatsen en het verlagen van de maximumsnelheid. De beleidsinzet op het openbaar vervoer blijft de komende jaren toenemen.

Voor de beoordeling betekent dit dat een continuering van de huidige situatie (redelijke beoordeling) met een beperkte bandbreedte naar boven en beneden. Zeker in een dichtbevolkt land als Nederland met een relatief grote groeiverwachting en een inrichting buiten het centrum van steden dat op de auto gericht is, zijn grote veranderingen hierin lastig realiseerbaar.



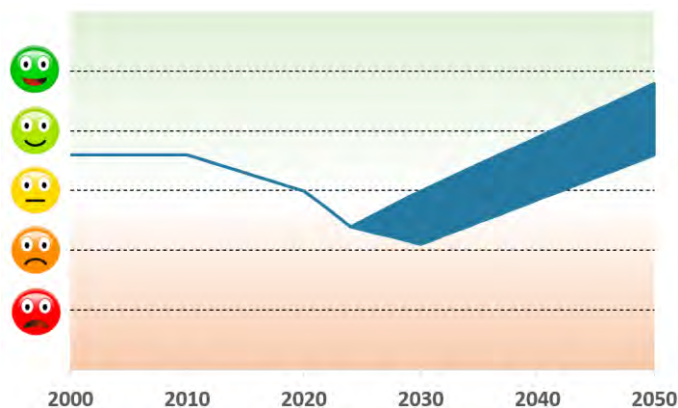
3.10.4 *Energienetwerk*

Huidige situatie

Kijkend naar het energieverbruik, neemt het aardgasgebruik af en is er een toename van (hernieuwbaar) elektriciteitsverbruik te zien. Echter, de grote vraag naar elektriciteit leidt tot netcongestie. Deze netcongestie vormt voor bijna heel Nederland een probleem. Verbetering en versterking van het elektriciteitsnet zijn nodig, net als volledige netaansluiting voor veel energieprojecten. Wel scoort Nederland relatief goed op het gebied van digitalisering, met een uitgebreide breedbandinfrastructuur en goede mobiele connectiviteit. Het energienetwerk wordt in de huidige situatie al met al als redelijk tot matig beoordeeld.

Referentiesituatie

Op het gebied van energie staat Nederland voor de uitdaging om het energienetwerk te transformeren. De decentrale energieopwekking met behulp van hernieuwbare bronnen zoals zonne-energie en windenergie neemt toe. Echter, netcongestie vormt een probleem en er is behoefte aan uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur. Alleen zo kan Nederland de groeiende elektriciteitsvraag aan en wordt een stabiele energievoorziening gewaarborgd. De investeringen zijn groot, maar de uitdagingen zullen dat het komende decennium ook blijven. Wanneer de infrastructuur op peil is, verbetert de referentiesituatie in de loop van de jaren (tot overwegend goed met een onzekerheidsmarge).



3.10.5 *Digitaal netwerk*

Huidige situatie

Nederland staat bekend als een van de meest geavanceerde landen op het gebied van digitalisering. Twee belangrijke thema's van de digitale staat van Nederland zijn de breedbandpenetratie en connectiviteit. Het land heeft een uitgebreide infrastructuur voor breedbandinternet, waaronder zowel DSL- als kabelnetwerken. De meeste huishoudens en bedrijven hebben toegang tot breedbandinternet, wat essentieel is voor digitale communicatie, online diensten en e-commerce. Daarnaast is Nederland bezig met een grootschalige uitrol van glasvezelnetwerken, die hogere snelheden en capaciteit bieden dan traditionele koperen netwerken.

Op het gebied van mobiele connectiviteit heeft Nederland een uitgebreide dekking van 4G-netwerken en heeft het een voortrekkersrol gespeeld bij de implementatie van 5G-technologie.

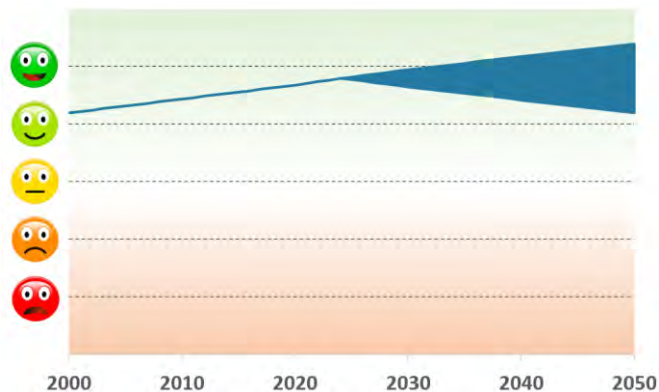
Dankzij de uitstekende infrastructuur voor vast en mobiel internet behoort Nederland tot de top van de Europese Unie op het gebied van digitalisering. Dit wordt bevestigd in de Digital Economy and Society Index (DESI), de jaarlijkse en toonaangevende index van de EU, waar Nederland in 2022 op de derde plaats stond, achter Denemarken en Finland. Per saldo is de beoordeling van de huidige situatie overwegend goed tot goed.

Referentiesituatie

De digitale transitie bevat voor de toekomst zowel kansen als uitdagingen. Nederland heeft een sterke digitale infrastructuur en een bloeiend ecosysteem van startups en innovatieve techbedrijven. AI wordt gezien als een belangrijke technologie voor de komende decennia. Echter, privacy, cybersecurity en ethiek blijven aandachtspunten, gezien de toenemende afhankelijkheid van digitale systemen en het verzamelen en delen van data. Al met al wordt het digitale netwerk sterker, maar die versterking brengt uitdagingen met zich mee.

Regulering en beleidskaders moeten worden ontwikkeld om de innovatie te stimuleren en de ethische en maatschappelijke thema's van digitalisering te waarborgen.

Al met al staat Nederland voor een snel veranderende toekomst op het gebied van digitalisering. Met een sterke digitale infrastructuur, innovatieve bedrijven en focus op publiek-private samenwerking heeft Nederland de mogelijkheid om een voortrekkersrol te blijven spelen in de digitale transformatie. Door te investeren in digitale vaardigheden, het waarborgen van publieke belangen en het omarmen van duurzaamheidsdoelstellingen, kunnen de kansen van digitalisering optimaal worden benut en kan een welvarende en veerkrachtige digitale samenleving worden gecreëerd. De beoordeling voor de referentiesituatie is dan ook overwegend gelijk aan die van de huidige situatie met een kleine bandbreedte (rond overwegend goed/goed).



3.10.6 Vestigingslocaties

Huidige situatie

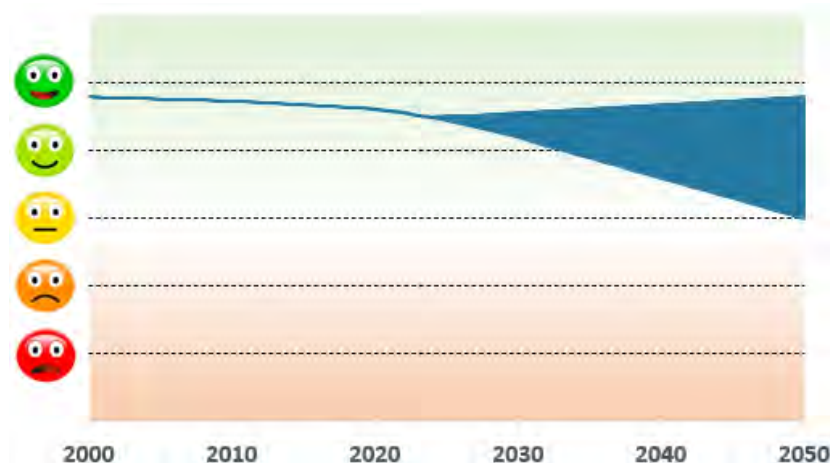
Prominente stedelijke regio's in Nederland zijn de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en Brainport Eindhoven. Ze trekken nationale en internationale kennis, arbeid en kapitaal aan. Volgens de RCI-index, gepubliceerd door de Europese Commissie, behoren Nederlandse regio's tot de meest aantrekkelijke locaties in Europa voor bedrijven om zich te vestigen. Maar liefst vijf Nederlandse gebieden staan in de top 10 van meest concurrerende regio's in Europa. De regio Utrecht neemt hierbij de eerste plaats in. Andere Nederlandse gebieden die in de top 10 staan, zijn Zuid-Holland, Noord-Brabant, de regio Amsterdam en Gelderland.

Nederland heeft lange tijd geprofiteerd van een gunstig belastingklimaat, wat een belangrijke reden was voor bedrijven om zich hier te vestigen. Lage belastingtarieven en aantrekkelijke regelingen op maat maakten Nederland verleidelijk voor bedrijven. Echter, de afgelopen tijd heeft Nederland de belastingdruk verhoogd. Voor bepaalde bedrijven, zoals Shell en Unilever, is dit een reden geweest om het land te verlaten, zich elders te vestigen of af te zien van verdere uitbreiding in Nederland. Ook de stikstofcrisis en aanhoudende onzekerheid over regelgeving doen de economie en het investeringsklimaat geen goed. Al met al is er de afgelopen jaren sprake geweest van een licht negatieve trend in de beoordeling van dit thema. Echter, de beoordeling van het vestigingsklimaat is in de huidige situatie nog altijd overwegend goed tot goed.

Referentiesituatie

Het toekomstige vestigingsklimaat van Nederland is relatief goed, maar staat onder druk door stijgende energiekosten, personeelstekorten, complexe regelgeving en snelle verduurzaming en digitalisering. Internationale factoren, zoals de oorlog in Oekraïne en energie- en grondstofschaarste in Europa, spelen hierbij een rol. Ook zijn onzekerheden over de impact van het belastingklimaat op (internationaal) bedrijfsleven.

Kijkend naar demografische ontwikkelingen (bevolkingsgroei in steden/randstad en bevolkingskrimp in het landelijk gebied) worden de verschillen binnen Nederland in de toekomst groter. Vestigingslocaties buiten de grote steden verliezen hierdoor aan aantrekkelijkheid. Per saldo is de kans op een verslechtering van het vestigingsklimaat groter dan in de huidige situatie, al zit hier een behoorlijke onzekerheidsmarge (goed tot redelijk goed) in.



3.11 Wonen en woonomgeving

3.11.1 Inleiding

In deze paragraaf is ingegaan op drie thema's van wonen en woonomgeving: wonen, voorzieningen en recreatie. Om prettige woonomstandigheden te realiseren is namelijk meer nodig dan enkel woningen. Om de bevindingen op het gebied van wonen en woonomgeving in het juiste perspectief te kunnen plaatsen, is er in dit hoofdstuk ook aandacht besteed aan de demografie van Nederland. Onder het begrip Wonen en woonomgeving worden in de Leefomgevingsfoto van Nederland de volgende onderwerpen verstaan:

- wonen;
- voorzieningen;
- recreatie.

3.11.2 Beoordelingskader

Het thema Wonen en woonomgeving omvat drie thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-10: Beoordelingskader wonen en woonomgeving

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Wonen en woonomgeving	Wonen	Voldoende passende woningen voor alle (doelgroepen van) inwoners	Toename nieuwbouw
	Voorzieningen	Aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van voorzieningen	Behoud/versterking van aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van voorzieningen
	Recreatie	Aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van recreatiemogelijkheden	Behoud/versterking van aanwezigheid, kwaliteit en nabijheid van recreatiemogelijkheden

3.11.3 Wonen

Huidige situatie

Nederland bevindt zich momenteel in een situatie waarin er een groot woningtekort is. Volgens verwachting zal dit tekort in 2023 oplopen tot 325.000 woningen. Met name in stedelijke gebieden, zoals de Randstad, is de vraag naar woningen hoog. Deze hoge vraag heeft geleid tot aanzienlijke stijgingen in de gemiddelde verkoopprijzen van woningen, waardoor het voor veel mensen steeds moeilijker wordt om een betaalbare woning te vinden.

De aanpak van stikstof kan leiden tot vertragingen en belemmeringen van de woningbouw. Dat vormt een uitdaging. Desondanks wordt het aanpakken van stikstof als een belangrijke maatregel gezien om de natuurwaarden te herstellen en behouden. Al met al staat Nederland dus voor een aanzienlijke opgave op het gebied van woningbouw.

Ook in de betere benutting van de bestaande woningvoorraad zit een opgave. Dit gebeurt tot op heden nog op kleine schaal, terwijl de potentie groot is. Zo zijn in 2021 ongeveer 2.200 woningen gerealiseerd via splitsing, terwijl er in potentie via splitsing tot 2030 ongeveer 80.000-160.000 woningen gerealiseerd kunnen worden. Ook optoppen gebeurt vaak nog op kleine schaal, terwijl hiermee tot 2030 in potentie ongeveer 100.000 woningen toegevoegd kunnen worden.²⁴

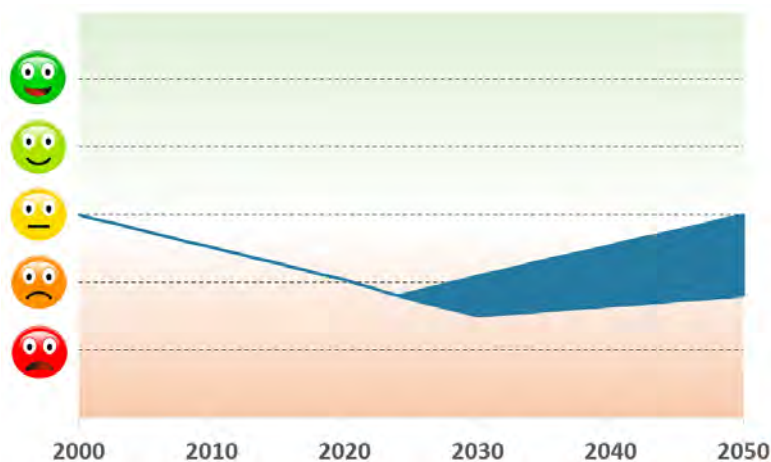
In de huidige situatie zijn er dus onvoldoende passende woningen voor alle (doelgroepen van) inwoners. Dit leidt tot een matige beoordeling.

Referentiesituatie

De referentiesituatie laat zien dat Nederland te maken heeft met demografische veranderingen en uitdagingen op het gebied van woningbouw, voorzieningen en recreatie. Er wordt een groei van de bevolking verwacht, voornamelijk door migratie en een stijgende levensduur. De bevolkingsgroei concentreert zich voornamelijk in stedelijke gebieden, terwijl de bevolking in de randen van het land krimpt.

Kijkend naar de totale plancapaciteit (hard en zacht) van Nederland (2022-2030), zou het in theorie mogelijk moeten zijn om te voldoen aan de ambitie om 900.000 extra woningen in 2030 te voldoen. De plancapaciteit van 2022 tot en met 2030 betreft namelijk ruim 1,05 miljoen woningen. Ten opzichte van eerdere metingen van de plancapaciteit is de plancapaciteit verder toegenomen. Belangrijk om te vermelden is dat de plancapaciteit niet hetzelfde is als de prognose van de uitbreiding van de woningvoorraad. De Primos-prognose 2022 verwacht een netto uitbreiding van de woningvoorraad in de jaren 2022 t/m 2031 met 714.800 woningen. Het woningtekort zou daarmee teruglopen van 3,9% in 2022 tot 2,8% in 2030 (243.000 woningen). Dit is een verbetering, maar nog steeds is sprake van een matige/redelijke beoordeling.

Er zijn geen indicaties dat de trend na 2030 tot 2050 anders gaat verlopen. Een verdere vermindering van het woningbouwtekort is aannemelijk, maar geen zekerheid.



3.11.4 Voorzieningen

Huidige situatie

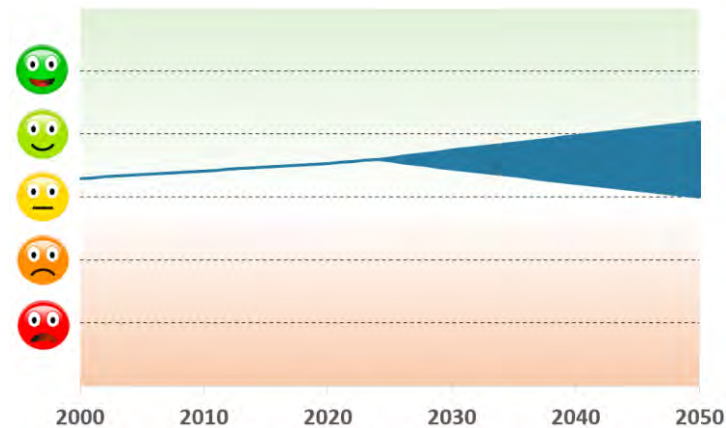
Voorzieningen zijn faciliteiten, diensten of infrastructuur die ten behoeve van het algemeen welzijn en gemak van mensen beschikbaar worden gesteld. Ze zijn bedoeld om te voorzien in de behoeften en vereisten van de samenleving. Voorbeelden van voorzieningen zijn scholen, ziekenhuizen, openbaar vervoer, winkels, recreatiegebieden, sportfaciliteiten, culturele centra en andere gemeenschapsvoorzieningen.

Het voorzieningenniveau in Nederland varieert per regio en is afhankelijk van verschillende factoren, zoals bevolkingsdichtheid, economische activiteit en geografische ligging. Over het algemeen heeft Nederland een hoog niveau van voorzieningen, met name in stedelijke gebieden. De beoordeling is dan ook redelijk/overwegend goed.

²⁴ Kamerbrief Beter benutten van de bestaande voorraad. Ministerie van BZK. 17 mei 2023. 2023-0000020551.

Referentiesituatie

Op het gebied van voorzieningen blijft het niveau naar verwachting goed, maar worden verschillen tussen stedelijke en landelijke gebieden versterkt. Door de vergrijzing is er behoefte aan goed bereikbare voorzieningen, vooral voor ouderen. Het aanbod zal hierop afgestemd moeten worden. Bij woningbouw is het belangrijk om rekening te houden met de nabijheid van voorzieningen. De situatie in 2050 is naar verwachting niet wezenlijk anders dan in de huidige situatie (redelijk/overwegend goed) met een beperkte bandbreedte.



3.11.5 Recreatie

Huidige situatie

De Nederlandse bevolking heeft gemiddeld ongeveer 42 uur per week vrije tijd. Nederlanders besteden bijna de helft van hun vrije tijd aan media en ICT (mobiele telefoon, sociale media, televisiekijken, etc.). De rest van de vrije tijd wordt voor een groot deel besteed aan sociale contacten, hobby's, sporten en uitstapjes. De recreatiesector heeft hier een belangrijke rol in.

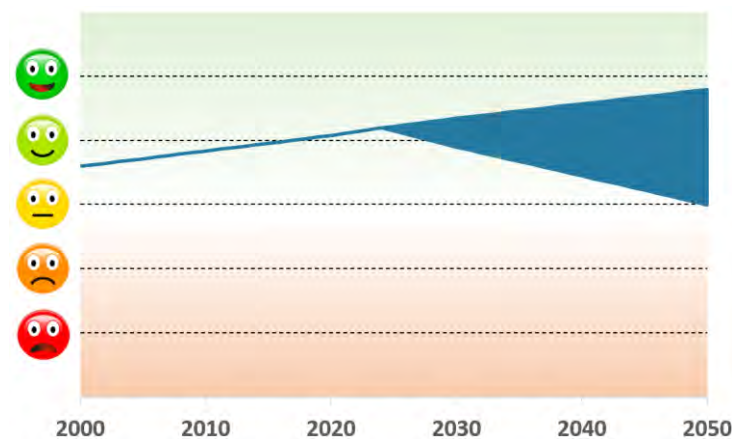
Recreatie heeft ook invloed op de inrichting en vormgeving van de ruimte. In heel Nederland zijn bijvoorbeeld routes uitgezet voor wandelaars, pleziervaarders en fietsers om te genieten van recreatieve activiteiten.

Nederland is een land met veel recreatiemogelijkheden. Er zijn veel hoogwaardige recreatiegebieden, routes en plekken aanwezig. Dit is dan ook als overwegend goed beoordeeld.

Referentiesituatie

De groei van recreatie en toerisme hangt samen met de vergrijzing en het aantal toeristen dat Nederland bezoekt. Duurzame ontwikkeling en spreiding van toerisme zijn belangrijke aandachtspunten. De focus op duurzame recreatie groeit de komende jaren. Daar passen recreatieve activiteiten bij die in harmonie zijn met de natuurlijke omgeving. Ook het thema gezondheid krijgt meer en meer aandacht binnen recreatie. Zo kan worden verwacht dat het aantal recreatieve activiteiten die gezondheid en welzijn bevorderen toenemen.

De beoordeling van de referentiesituatie 2050 is in grote mate gelijk aan die van de huidige situatie (overwegend goed). De onzekerheidsmarge is wel vooral richting redelijk te zien, vanwege de toenemende druk op de bestaande recreatie, met name in stedelijke gebieden.



3.12 Welzijn

3.12.1 Inleiding

Onder het begrip welzijn worden in de Leefomgevingsfoto van Nederland de volgende onderwerpen verstaan:

- sociale samenhang;
- inclusiviteit.

Sociale samenhang verwijst naar de verbondenheid en gemeenschappelijkheid tussen individuen en inclusiviteit richt zich op gelijke kansen en deelname aan de maatschappij voor iedereen. Binnen deze twee onderwerpen wordt ingegaan op verschillende thema's, waaronder structurele ongelijkheid, welbevinden en toegankelijkheid. Ook demografische ontwikkelingen spelen een rol van betekenis.

3.12.2 Beoordelingskader

Het thema Welzijn omvat twee thema's. De thema's, streefwaarden/ambities en gewenste beweging zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3-11: Beoordelingskader welzijn

Thema	Thema	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Welzijn	Sociale samenhang	Individuen en groepen zijn met elkaar verbonden.	Toename van sociale cohesie.
	Inclusiviteit	Alle inwoners van Nederland hebben gelijke kansen om deel te nemen aan de maatschappij.	Versterking van kansen voor inwoners met beperkte kansen.

3.12.3 Sociale samenhang

Huidige situatie

De sociale samenhang vormt een complex en dynamisch thema van de samenleving. Sociale samenhang verwijst naar de mate waarin individuen en groepen in een samenleving met elkaar verbonden zijn, onderlinge relaties hebben en een gevoel van gemeenschappelijkheid ervaren. Het omvat de kwaliteit en sterkte van sociale relaties, de mate van vertrouwen, wederkerigheid en solidariteit tussen individuen en groepen, en de mate waarin mensen zich betrokken voelen bij hun gemeenschap.

Het SCP stelt dat de structurele ongelijkheid in Nederland hardnekkig is. De klassenstructuur is het afgelopen decennium weinig veranderd, ondanks de maatschappelijke ontwikkelingen die hebben plaatsgevonden (o.a. economische voorspoed, pensionering van de babyboomers, nieuwe vluchtelingenstromen) en de beleidspogingen om ongelijkheid tegen te gaan.

Het oordeel over de sociale cohesie in de buurt verschilt sterk naar stedelijkheidsgraad: bewoners van minder verstedelijkte buurten ervaren duidelijk meer sociale cohesie in hun buurt dan bewoners van meer verstedelijkte buurten. In 2021 was circa 75% van de Nederlanders tevreden over zijn of haar sociaal leven was. Tussen 2019 en 2021 is het aandeel personen dat ontevreden is met zijn of haar sociaal leven bijna verdubbeld. 73% vertrouwt

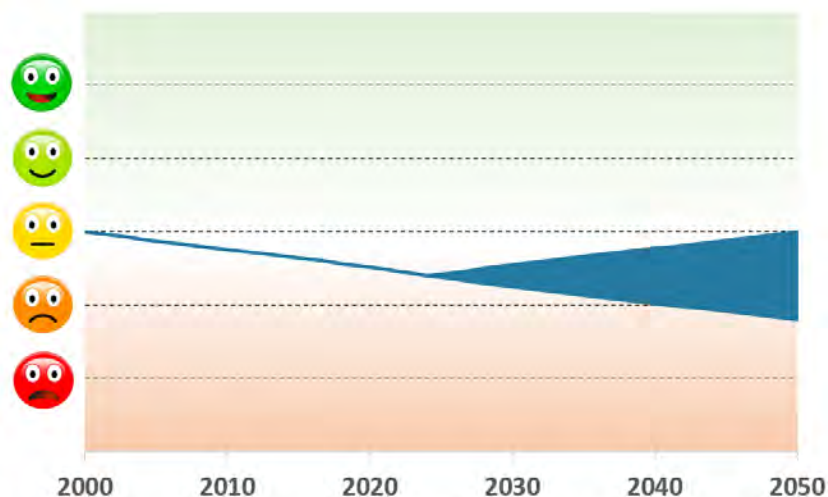
zijn of haar burens de huissleutel toe. Echter, slechts 37% stelt veel contact met de andere buurtbewoners te hebben.

Vier van de tien mensen geven aan dat ze overlast ervaren van een of meerdere vormen van sociale overlast. Ongeveer één op de tien mensen ervaart veel sociale overlast. De mate van overlast neemt toeneemt naarmate een gebied als stedelijker wordt geclassificeerd. Met name bij sociale overlast zijn de verschillen groot. In niet-stedelijk gebied ervaart 5% sociale overlast. In zeer sterk stedelijk gebied ligt dat percentage ruim vier keer zo hoog: 21,5%.

Samengevat vertoont de sociale samenhang in Nederland tekenen van structurele ongelijkheid, lagere welbevinden en vertrouwen in de overheid, en een toename van sociale overlast en polarisatie. Sociale cohesie varieert per stedelijkheidsgraad, met minder cohesie in stedelijke gebieden. De trend is negatief en de beoordeling van de huidige situatie is redelijk/matig.

Referentiesituatie

Demografische veranderingen, zoals vergrijzing, veranderingen in de werkende bevolking en toename van de bevolking met een migratieachtergrond, kunnen ongelijkheid in de toekomst in stand houden. Het is belangrijk om inclusieve structuren te bevorderen en sociale verbondenheid te versterken om te voorkomen dat kwetsbare groepen achterblijven. Er zijn geen wezenlijke aanwijzingen dat de sociale cohesie sterk toeneemt, maar ook een sterke afname ligt niet voor de hand. De referentiesituatie wordt daarom, net als de huidige situatie, redelijk tot matig beoordeeld (met een onzekerheidsmarge). Een gebrek aan steun voor kwetsbare groepen kan tot een licht negatieve ontwikkeling in de referentiesituatie leiden.



3.12.4 Inclusiviteit

Huidige situatie

Inclusiviteit gaat hier over de mate waarin iedereen gelijke kansen heeft om deel te nemen aan de samenleving. In het rapport *Naar een inclusieve samenleving* worden enkele groepen genoemd die minder dan gemiddeld deelnemen aan de maatschappij. Een exacte afbakening van groepen die niet/weinig deelnemen aan de maatschappij is echter niet mogelijk. In Nederland zijn er wel verschillende extra kwetsbare groepen (die deels overlappen). Enkele van deze groepen zijn onder andere:

- Mensen in de bijstand (397.000²⁵).
 - Vooral zij die langdurig in de bijstand zitten (ongeveer de helft).
- Mensen met een arbeidsongeschiktheidsuitkering (783.000²⁶).
- Mensen zonder startkwalificatie²⁷ (1.800.000).²⁸

²⁵ CBS Statline, Personen met bijstand, 2023.

²⁶ CBS Statline, Personen met een uitkering, 2023.

²⁷ Een startkwalificatie is minimaal mbo-2 of havodiploma. Betreft personen tussen 25-65 jaar.

²⁸ Naar een inclusieve samenleving, Rijksoverheid, 20 april 2020.

- Mensen met een Buiten-Europese migratieachtergrond (1.700.000²⁹).
- Mensen langdurig in armoede (600.000³⁰).
- Mensen met een licht verstandelijke beperking (1.170.000³¹).
- Mensen die psychische zorg ontvangen (1.500.000³²).

Cumulatie van kwetsbaarheden maakt het deelnemen over het algemeen nóg lastiger. Eén tot vier procent van de huishoudens in Nederland wordt geschat complexe problemen te ervaren op verschillende gebieden in hun leven. Binnen deze huishoudens met meervoudige problemen hebben vaak meerdere gezinsleden te maken met complexe problemen.

De inclusiviteit in Nederland vertoont uitdagingen op verschillende gebieden. Er zijn kwetsbare groepen die minder actief deelnemen aan de samenleving en belemmeringen ervaren op het gebied van arbeidsparticipatie, onderwijs en financiële toegankelijkheid. Toegankelijkheid op fysiek, digitaal, sociaal en taalkundig gebied is nog niet volledig gerealiseerd. Discriminatie en polarisatie vormen ook obstakels voor inclusiviteit. Hoewel er inspanningen worden geleverd, is er nog ruimte voor verbetering om gelijke kansen voor iedereen te waarborgen. De beoordeling voor de huidige situatie is matig/redelijk met een negatieve trend.

Referentiesituatie

De demografische ontwikkelingen die zijn beschreven in de paragraaf Sociale samenhang zijn ook van belang voor de inclusiviteit van de referentiesituatie. Groepen die momenteel een hoger risico op kwetsbaarheden hebben, groeien richting 2050 of komen voor andere uitdagingen te staan. Wanneer de druk op de gezondheidszorg de komende decennia bijvoorbeeld toeneemt – als gevolg van de ouder wordende bevolking – worden al kwetsbare mensen daarvan de dupe. Dat komt hun kansen op deelname aan de maatschappij niet ten goede. Niet alleen de toegankelijkheid van fysieke zorg neemt trouwens toe. Ook het aantal wachtenden op geestelijke gezondheidszorg blijft groot.

Uit ramingen van het CBS blijkt dat het aandeel personen dat in armoede moet leven in 2024 hoger ligt dan in de jaren daarvoor (5,8 procent). Armoede is slecht voor de gezondheid, geeft stress en beperkt de mogelijkheden om deel te nemen aan de maatschappij. Het is lastig om op het gebied van armoede ver vooruit te kijken. Armoedecijfers zijn namelijk afhankelijk van sociaaleconomische beleidskeuzes en omstandigheden. Het kabinet heeft als doel gesteld om de armoede in Nederland te verminderen tot de helft van het niveau van 2015. Een concrete doelstelling is dat het aantal kinderen en jongeren dat in armoede leeft in 2025 tot ongeveer 150.000 moet zijn gedaald. Voor het totale aantal mensen in armoede betekent dit een daling tot ruim 500.000 in 2030 – daarvoor is ten opzichte van 2024 bijna een halvering nodig.

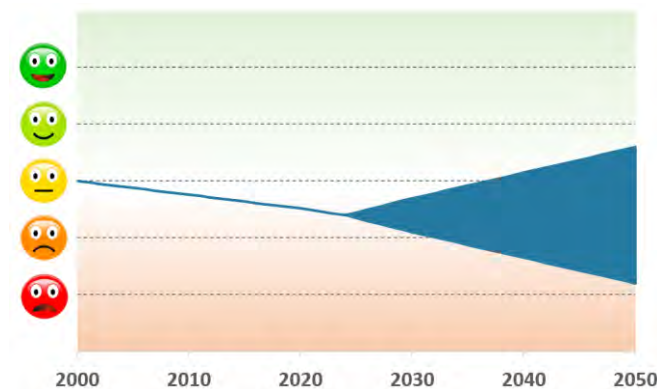
De beleidsinzet voor 2030 is gericht op halvering van de mensen in armoede. Door de diverse maatregelen die hiervoor getroffen worden is mogelijk sprake van een positieve trend naar een redelijke score. Maar de diverse sociaal-maatschappelijke en demografische ontwikkelingen kunnen ook leiden tot een verdergaande negatieve trend.

²⁹ CBS, Hoeveel inwoners hebben een herkomst buiten Nederland, 2023.

³⁰ Een startkwalificatie is minimaal mbo-2 of havodiploma. Betreft personen tussen 25-65 jaar.

³¹ Zorginstituut Nederland. Mensen met een licht verstandelijke beperking gebaat bij meer tijd en aandacht van de huisarts. 2022.

³² Naar een inclusieve samenleving, Rijksoverheid, 20 april 2020.



3.13 Doortrekking referentiesituatie naar 2100

Omdat de vier varianten van dit MER (hoofdstuk 4 en 5) op 2100 gericht zijn, is in deze aanvullende paragraaf waar het kan de referentiesituatie doorgetrokken naar 2100. Dat is op hoofdlijnen en (zeer) kwalitatief gedaan.

Het beschouwen van 2100 is geen deel van de leefomgevingsfoto, zoals die in de bijlage is opgenomen. In deze paragraaf is in het algemeen en op themaniveau beschreven hoe de referentiesituatie zich van 2050 tot 2100 kan ontwikkelen. Vanwege deze grote tijdshorizon zijn alleen algemene trends en informatie op basis van wetenschappelijke modellen (zoals klimaatmodellen, inclusief grote onzekerheidsmarge). De algemene aanname is dat de trends uit de bestaande Leefomgevingsfoto zich richting 2100 voortzetten (dus ook bij thema's waarbij de referentiesituatie niet op basis van data door te trekken is naar 2100).

3.13.1 Milieukwaliteit en gezondheid

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Milieugezondheidsrisico
- Gezond gedrag

Kijkend naar 2100 is het gemakkelijker om een inschatting te maken van de ontwikkeling van de milieugezondheidsrisico's dan van de mate waarin Nederlanders gezond gedrag vertonen. Milieugezondheidsrisico's van luchtkwaliteit en geurhinder nemen richting 2050 al zeer sterk af, als gevolg van (verwachte) positieve ontwikkelingen in verkeer, landbouw en industrie. Er kan worden aangenomen dat de afname zich richting 2100 voortzet – minder sterk weliswaar, omdat er tegen die tijd simpelweg minder verbetering mogelijk is. Voor de geluidsbelasting kan op basis van de trend in de leefomgevingsfoto niet vastgesteld worden dat de beoordeling tussen 2050 en 2100 verbetert.

Hoe zaken als overgewicht en bewegen/sporten zich tussen 2050 en 2100 ontwikkelen is lastig in te schatten. Trends op het gebied van gezond gedrag zijn afhankelijk van beleidsmaatregelen, technologische ontwikkelingen en maatschappelijke veranderingen. Er is geen reden om voor 2100 andere aannames te doen dan voor 2050.

3.13.2 Veiligheidsrisico's

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Overstromingen
- Aardbevingen
- Omgevingsveiligheid
- Verkeersveiligheid

Voor de thema's overstromingen, aardbevingen en omgevingsveiligheid is in de leefomgevingsfoto een positieve referentiesituatie uiteengezet. Er zijn hierbij geen redenen om aan te nemen dat er na 2050 een grote kentering plaatsvindt. Wel groeit het risico op overstromingen mogelijk: de onzekerheidsmarge op dit thema neemt tussen 2050 en 2100 toe. Het KNMI heeft namelijk berekend dat de zeespiegelstijging van de Noordzee vooral na 2050 groot kan zijn. Het afsmeltend landijs op Antarctica wordt nu namelijk nog grotendeels tegengehouden door drijvende ijsplaten. Volgens berekeningen van het KNMI kan de zeespiegelstijging in 2100 oplopen tot tussen de

30 centimeter en 1,2 meter. Als de uitstoot van CO₂ onverminderd doorgaat én gletsjers op Antarctica versneld afbrokkelen, kan de zeespiegel in 2100 zelfs 2 meter stijgen. Die kans is klein, maar de zeespiegelstijging gaat naar verwachting nog zeker enkele eeuwen door.³³

Aardbevingen zijn als gevolg van de afbouw van de gaswinning en de sluiting van het Groningenveld (april 2024) richting 2050 al grotendeels verdwenen. Omgevingsveiligheid kan voornamelijk door technische ontwikkelingen verder vergroot worden. De te voorspellen ontwikkelingen zijn op deze twee thema's niet groot. Daarom kan de beoordeling van 2050 in dit MER ook voor de langere termijn (2100) dienen.

3.13.3 *Klimaat*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Emissie en vastleggen van broeikasgassen
- Hitte en droogte
- Wateroverlast

Er kan worden aangenomen dat de emissie van broeikasgassen – in 2050 als fors gedaald – richting 2100 (minder sterk) verder afneemt. Het (inter)nationaal doel van klimaatneutraliteit in 2050 betekent dat de uitstoot tegen die tijd niet hoger mag zijn dan wat er vastgelegd wordt. Dat is in zowel het nationaal Klimaatakkoord, de uitwerking van de Klimaatakkoord van Parijs, vastgelegd.³⁴ Of dat doel in 2050 gehaald wordt is de vraag, maar het is op basis van autonome (beleids)ontwikkelingen aannemelijk dat de broeikasgasemissie tussen 2050 en 2100 wordt teruggedrongen tot (bijna) netto nul.

De zomers worden droger, met meer verdamping en langdurige of extreme droogte. Zware buien worden echter ook intenser, wat het beheer van deze risico's bemoeilijkt. Hittegolven zullen vaker voorkomen, heter zijn en langer aanhouden. In scenario's met hoge uitstoot kan 40°C aan het eind van deze eeuw bijna elk jaar voorkomen. Zelfs in scenario's met lage uitstoot zal Nederland vaker te maken krijgen met tropische hitte.³⁵ Wel is door het RIVM berekend dat autonoom klimaatbeleid tussen 2050 en 2100 zal leiden tot ongeveer 4.000 minder sterfgevallen per jaar tijdens warme perioden. Het is echter nog niet mogelijk om alle effecten van klimaatverandering nauwkeurig te voorspellen, maar het is duidelijk dat het onze gezondheid negatief beïnvloedt.³⁶ Dat doet het ook nu al – naar verwachting zelfs sterker dan in 2050 en 2100, omdat er tegen die tijd meer klimaatbeleid tot uitvoering is gekomen. Ook op het gebied van wateroverlast zorgt klimaatverandering de komende decennia voor een groeiende dreiging. Dat blijft naar verwachting het geval richting 2100. Zie voor aanvullende informatie hierover paragraaf 3.14.

De trends zoals ze in de leefomgevingsfoto in kaart zijn gebracht, zetten zich naar verwachting tussen 2050 en 2100 door. Dat betekent dat de emissie van broeikasgassen verder verbetert, maar de beoordelingen van hitte, droogte en wateroverlast verder verslechteren.

3.13.4 *Natuurlijke systemen*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Bodem en ondergrond
- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Stilte en duisternis

Er zijn weinig gegevens die inzicht geven in de lange termijnontwikkeling van de thema's die bij dit thema passen. Wel zal bodemdaling tot 2100 doorzetten, met name in veen- en kleigebieden en op locaties met meer dan 60 cm. Ook kan worden geconstateerd dat deze thema's de afgelopen jaren veel aandacht in beleidsambities hebben gekregen. Zo wordt het principe 'rekening houden met water en bodem' uitgewerkt, maar kan dit vanwege de status (Kamerbrief) en de uitwerking ervan niet meegenomen worden in de referentiesituatie. Autonome

³³ KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

³⁴ Voortgang klimaatdoelen. Rijksoverheid.

³⁵ KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

³⁶ Gezondheidseffecten van klimaatverandering. Actualisatie van de huidige klimaatrisico's voor gezondheid. RIVM, mei 2024.

ontwikkelingen kunnen voor (lichte) verbeteringen tussen 2050 en 2100 zorgen, maar er zijn geen redenen om aan te nemen dat de beoordeling van 2100 (sterk) afwijkt van die van 2050.

3.13.5 *Natuur*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Biodiversiteit
- Areaal natuurgebied
- Verbondenheid natuurgebieden
- Soorten en habitats

Het PBL onderscheidt vijf belangrijke externe factoren die de lange termijn van natuur (en landbouw) beïnvloeden. Dit zijn veranderingen op het gebied van (1) klimaat, (2) Europees beleid, (3) geopolitiek, (4) maatschappelijk denken over natuur en landbouw en (5) veranderingen in de consumptieketen.³⁷ Het PBL onderscheidt per factor meerdere, uiteenlopende scenario's. De daadwerkelijke uitwerking is – zeker richting 2100 – namelijk zeer lastig in te schatten. Er zijn nauwelijks data die handvatten geven voor de beoordeling van de ontwikkeling tussen 2050 en 2100. Om die reden is er geen aanleiding om voor 2100 andere aannames te doen dan voor 2050.

3.13.6 *Ruimtelijke kwaliteit*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Waardevolle landschappen en openbare ruimte
- Cultureel erfgoed
- Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

Klimaatverandering, zeespiegelstijging en een verdere toename van de druk op de ruimte kunnen ervoor zorgen dat erfgoed (licht) onder druk komt te staan tussen 2050 en 2100. Echter, de beoordeling van 2050 is op hoofdlijnen ongeveer gelijk aan de beoordeling van 2100. De onzekerheidsmarge neemt hierbij wel toe. Kijkend naar waardevolle landschappen en openbare ruimte, archeologie en belevingswaarde/toekomstwaarde en gebruikswaarde kan de beoordeling van 2050 ook voor 2100 gebruikt worden.

3.13.7 *Natuurlijke hulpbronnen*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Drinkwater
- Grondstoffen
- Circulariteit
- Duurzaam landgebruik

Op het gebied van drinkwater wordt ook richting 2100 een groeiende vraag verwacht. Geconcludeerd wordt dat daarmee de vraag naar aanvullende strategische voorraden (ASV) groter wordt. De verwachting is dat in de verre toekomst (2100) ook de nationale grondwaterreserves (NGR) nodig zijn voor de reguliere drinkwatervoorziening.³⁸ Door klimaatverandering blijft de druk op drinkwater toenemen. Al met al wordt aangenomen dat de negatieve trend zich tussen 2050 en 2100 (voorzichtig) voortzet.

Op de thema's grondstoffen, circulariteit en duurzaam landgebruik worden voortzettingen van de trends richting 2050 verwacht. Dat betekent in het geval van grondstoffen dat de onzekerheid groot is: grondstoffen is een breed begrip en het is onmogelijk om in te schatten waar de behoeftes en afhankelijkheden over ca. 75 jaar liggen. Voor circulariteit en duurzaam landgebruik zetten positieve trends zich voort. Vanwege grote beleidsinzet op deze thema's wordt echter verwacht dat de grootste positieve stappen (met name op het gebied van circulariteit) al in de komende 25 jaar gezet worden.

³⁷ Verkenning van de lange termijn externe invloeden op landbouw en natuur in Nederland. PBL, 2024.

³⁸ Klimaatverandering en drinkwater. RIVM, 2023.

3.13.8 *Economische vitaliteit*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Werkgelegenheid
- Verdienmogelijkheden
- Kennis en innovatie
- Nationale veiligheid

In de leefomgevingsfoto is gebleken dat de sociaaleconomische thema's en thema's zich het moeilijkst laten voorspellen. Voor deze vier thema's is dat in ieder geval aan de orde. Er zijn geen data waarmee een onderbouwde inschatting van de trend tussen 2050 en 2100 gemaakt kan worden. Om die reden kan de beoordeling van 2050 in dit MER ook voor de nog langere termijn (2100) dienen.

3.13.9 *Ruimtelijke economische structuur*

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Bereikbaarheid
- Energienetwerk
- Digitaal netwerk
- Vestigingslocaties

Op basis van openbare data is het lastig om iets te zeggen over hoe bereikbaarheid en vestigingslocaties zich tussen 2050 en 2100 ontwikkelen. Daarom kan op die thema's de beoordeling van 2050 ook voor de langere termijn (2100) dienen. Gezien de verdere verwachte technologische ontwikkelingen kan aangenomen worden dat de positieve trends op het gebied van het energienetwerk en het digitaal netwerk zich tussen 2050 en 2100 (in lichte mate) voortzetten.

3.13.10 *Wonen en woonomgeving*

Onder dit thema vallen de thema's:

- Wonen
- Voorzieningen
- Recreatie

Zoals in de leefomgevingsfoto uiteengezet is, neemt het inwonertal van Nederland tot 2070 naar schatting toe tot zo'n 20,6 miljoen, maar er zijn (minder waarschijnlijke) CBS-prognoses waarin het inwonertal tussen 2050 en 2070 stabiliseert of zelfs licht afneemt (het CBS kijkt niet verder vooruit dan 2070).³⁹ Duidelijk is dat de grootste toename van het inwonertal de aankomende 20 jaar verwacht wordt. Op basis van de CBS-gegevens wordt daarom aangenomen dat de woningbouwopgave (die hier weliswaar zeker niet volledig mee samenhangt) tussen 2050 en 2100 over het algemeen minder groot zal zijn dan in de decennia daarvoor – laat staan het aankomende decennium.

Op de thema's wonen, voorzieningen en recreatie zijn ook andere demografische factoren, zoals de mate van vergrijzing en de samenstelling van gezinnen, van invloed. Zo heeft de samenstelling van de bevolking impact op de vraag naar voorzieningen (en in mindere mate op de recreatiemogelijkheden). Al met al kan worden aangenomen dat de beoordeling van het hoofdthema wonen, gezien de enigszins stabiliserende bevolkingsgroei, licht verder verbetert tussen 2050 en 2100. Voor de thema's voorzieningen en recreatie wordt voor 2050 en 2100 dezelfde beoordeling gehanteerd.

3.13.11 *Welzijn*

Onder dit thema vallen de thema's:

- Sociale samenhang
- Inclusiviteit

³⁹ Bevolking in de toekomst. CBS, 2023.

Ook bij deze thema's blijkt dat de sociaaleconomische thema's en thema's zich moeilijk laten voorspellen. Dit geldt in ieder geval voor de thema's van het thema welzijn. Er zijn geen beschikbare data waarmee een goed onderbouwde inschatting gemaakt kan worden van de trend tussen 2050 en 2100. Daarom is de beoordeling voor 2050 in dit MER ook toepassen op 2100.

3.14 Addendum: actualisering leefomgevingsfoto

Het proces van de totstandkoming van de Nota Ruimte heeft meerdere jaren geduurd. Datzelfde geldt voor dit MER. Het opstellen van de leefomgevingsfoto is een van de eerste stappen die gezet is, omdat het inzicht in de huidige situatie en de referentiesituatie een belangrijk startpunt vormt in de te maken keuzes. Het grootste deel van de leefomgevingsfoto is in 2023 geschreven, op basis van data die toen beschikbaar waren. In het voorjaar van 2024 is de leefomgevingsfoto verder geactualiseerd.

3.14.1 Rapporten voor actualisatie

Dit addendum (opgesteld in het derde kwartaal van 2025) vormt een laatste check op de actualiteit van de leefomgevingsfoto. Daarbij zijn data uit deze vijf rapporten gebruikt:

- Toekomstverkenning WLO (Welvaart en Leefomgeving): vier scenario's voor Nederland in 2040, 2050 en 2060, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2025
- Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024: Kiezen voor een gezonde toekomst, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2024
- Klimaat- en Energieverkenning 2024, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2024
- LNV-witboek (ambtelijk document): 2050 begint nu! Over de opgaven in de domeinen landbouw, natuur en voedsel, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), 2024
- KNMI'23 klimaatscenario's voor Nederland, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI), 2023

Toekomstverkenning WLO (PBL, 2025)

De Welvaart en Leefomgeving-verkenning biedt vier scenario's voor Nederland richting 2040, 2050 en 2060. Deze variëren in mate van internationale samenwerking, technologische ontwikkeling en duurzaamheid. De scenario's helpen beleidsmakers bij het inschatten van ruimtelijke, economische en demografische ontwikkelingen. Ze geven richting aan keuzes over woningbouw, mobiliteit, energie, landbouw en klimaatadaptatie, en vormen een basis voor langetermijnplanning.

Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024 (RIVM)

Deze verkenning schetst vijf grote uitdagingen voor de volksgezondheid: vergrijzing, groeiende gezondheidsverschillen, leefstijlproblemen bij jongeren, druk op de zorgcapaciteit en klimaatgerelateerde gezondheidsrisico's. Het rapport pleit voor een integrale aanpak van gezondheid in ruimtelijk beleid, met meer aandacht voor preventie, gezonde leefomgevingen en sociale veerkracht. De nadruk ligt op het belang van een volhoudbaar zorgsysteem en het versterken van gezondheid via de fysieke leefomgeving.

Klimaat- en Energieverkenning 2024 (PBL)

De KEV 2024 laat zien dat Nederland met het huidige beleid onvoldoende op koers ligt om de klimaatdoelen voor 2030 te halen. De verwachte emissiereductie ligt tussen 44% en 52%, terwijl het wettelijke doel 55% is. Het rapport benadrukt dat aanvullende maatregelen nodig zijn, vooral in de industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving. Ook de Europese doelen voor hernieuwbare energie en energiebesparing vragen om versnelling van de transitie.

LNV-witboek: 2050 begint nu! (ambtelijk document, LNV, 2024)

Dit ambtelijk document schetst de grote transitieopgaven voor landbouw, natuur en voedsel. Het benadrukt de noodzaak van biodiversiteitsherstel, een duurzaam voedselsysteem en vitaal landgebruik. Richtinggevende voorstellen zijn onder meer krimp van de veestapel, uitbreiding van natuur en bos, stimulering van plantaardige consumptie en het versterken van kringlooplandbouw. Het witboek biedt een langetermijnvisie op een toekomstbestendig landelijk gebied.

KNMI'23 klimaatscenario's (KNMI, 2023)

De KNMI'23-scenario's presenteren vier mogelijke klimaattoekomst voor Nederland tot 2100, gebaseerd op IPCC-modellen. Alle scenario's laten een toename zien van extremen: drogere zomers, nattere winters, meer hittegolven en zeespiegelstijging. De scenario's zijn bedoeld als basis voor adaptatiebeleid en risicobeoordeling, en worden breed gebruikt in ruimtelijke en waterveiligheidsplanning.

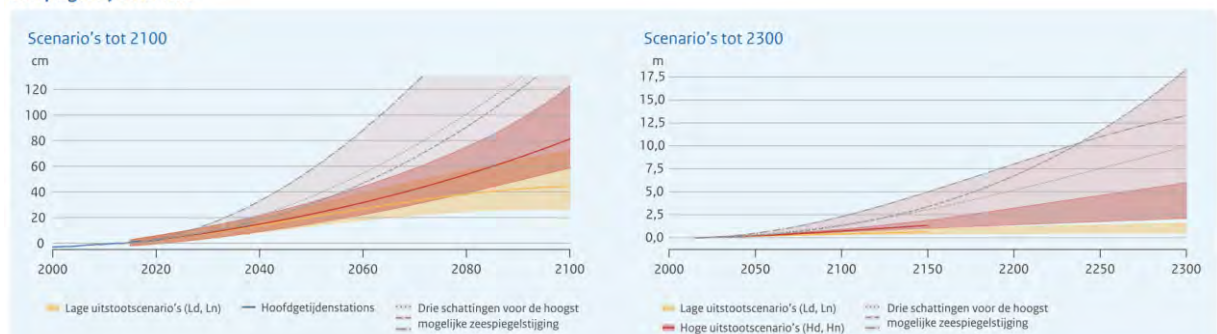
3.14.2 Aanpassingen referentiesituatie

De inzichten uit de vijf rapporten kunnen worden gebruikt om de inhoud van de leefomgevingsfoto te actualiseren. Op veel thema's en thema's kunnen de rapporten tot een aanscherping van de beschrijving van de referentiesituatie leiden. Hieronder is ingegaan op de belangrijkste zaken. Daarbij komen enkel de thema's aan bod waarvan de referentiesituatie aangepast moet worden naar aanleiding van (een van) de vijf rapporten.

Overstromingen: negatiever

Afhankelijk van de hoeveelheid broeikasgassen die nog wordt uitgestoten, wordt voor de Nederlandse kust rond 2050 een verdere zeespiegelstijging verwacht van 16-34 cm in het lage, en tot 19-38 cm in het hoge uitstootscenario. Rond 2100 zal de stijging in het lage uitstootscenario 26-73 cm bedragen, en 59-124 cm in het hoge uitstootscenario (Figuur 3-1). De bovengrens van de zeespiegelstijging rond 2100 kan tot 2,5 m oplopen als onzekere processen, zoals het instabiel worden van de Antarctische Ijskap, al vóór 2100 optreden.

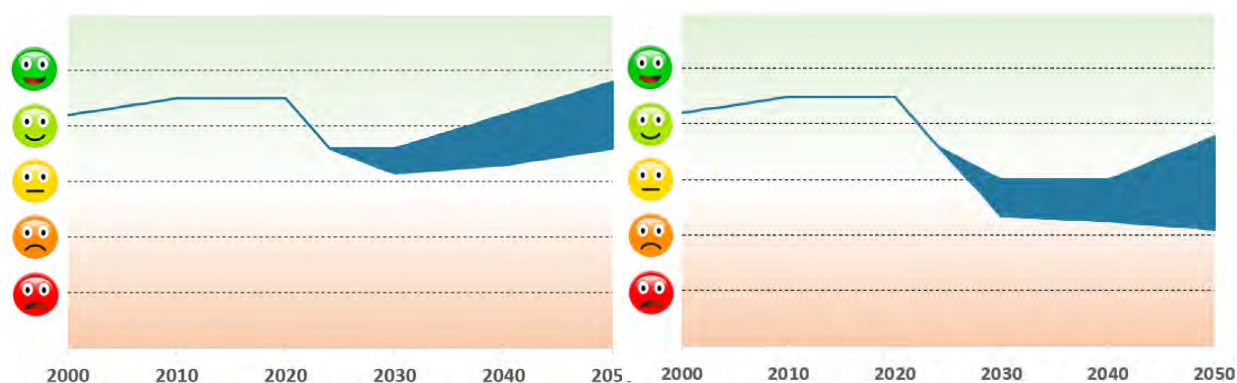
Zeespiegel bij Nederland



Figuur 3-1: Scenario's tot 2100 en 2300 van het zeeniveau bij Nederland t.o.v. het huidige niveau (mediaan en 90%-band), inclusief drie schattingen van de hoogst mogelijke zeespiegelstijging (bron: KNMI'23)

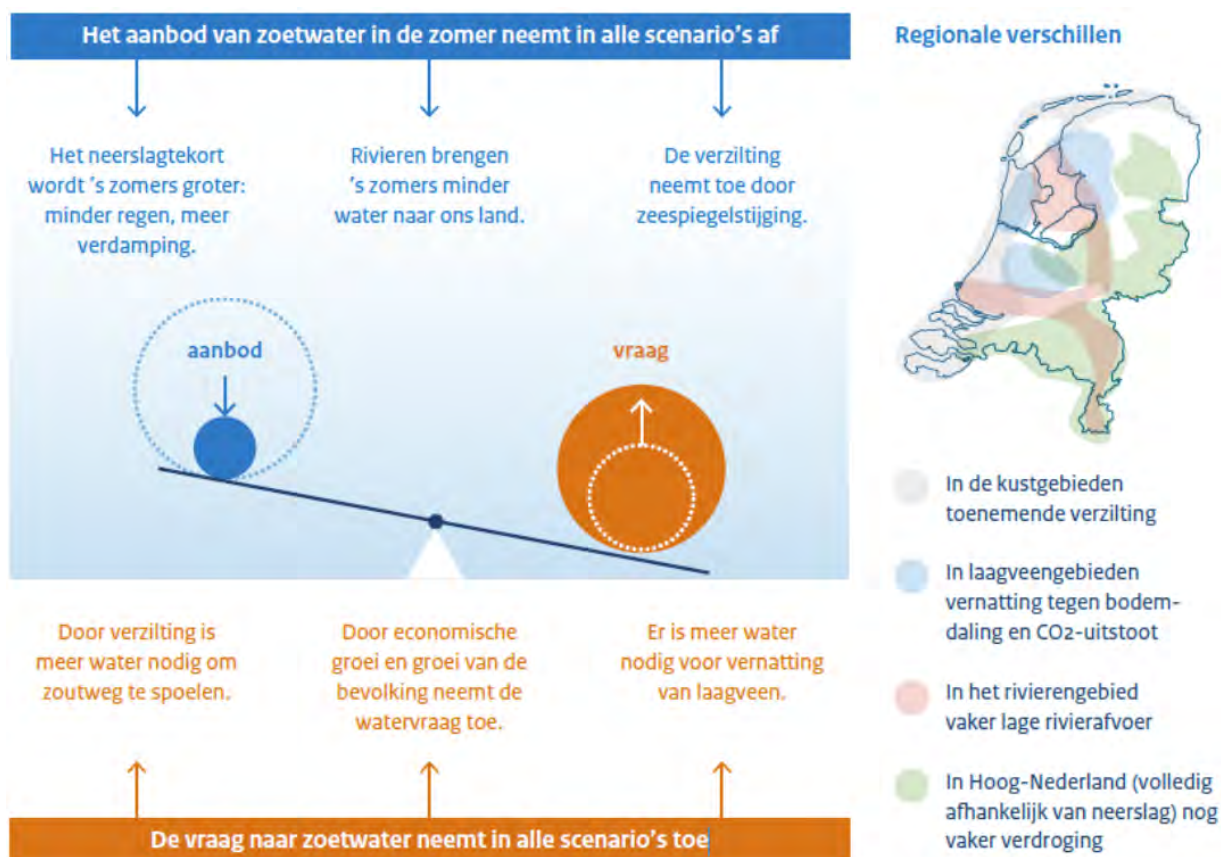
Zelfs als de uitstoot van broeikasgassen nu onmiddellijk zou stoppen, stijgt de zeespiegel hoe dan ook door. En niet alleen deze eeuw, maar ook nog honderden jaren daarna. Dit komt doordat de traag reagerende ijskappen niet in evenwicht zijn met het huidige klimaat. Zelfs als de temperatuur gelijk blijft, zullen ze verder slinken. De snelheid en mate waarin de zeespiegel verder stijgt hangen dus af van de mate waarin klimaat en landijs in de komende eeuw uit evenwicht worden gebracht. Hierbij speelt de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen een allesbepalende rol. Het gevolg hiervan is dat zelfs in het lage uitstootscenario de zeespiegel voor de Nederlandse kust na 2150 waarschijnlijk meer dan een meter is gestegen. In het hoge uitstootscenario wordt deze stijging eerder bereikt.

In de Kamerbrief van 17 juni 2024 (Kamerstuk 27625, nr. 670) is een analyse aangekondigd naar de concretisering van het aantal te versterken kilometers dijk (primaire waterkeringen). Deze is inmiddels uitgevoerd en uit de analyse volgt dat de verwachte resterende opgave tot 2050 lager uitvalt: ca 1.400 km. Per saldo leidt deze informatie tot een negatievere referentiesituatie.

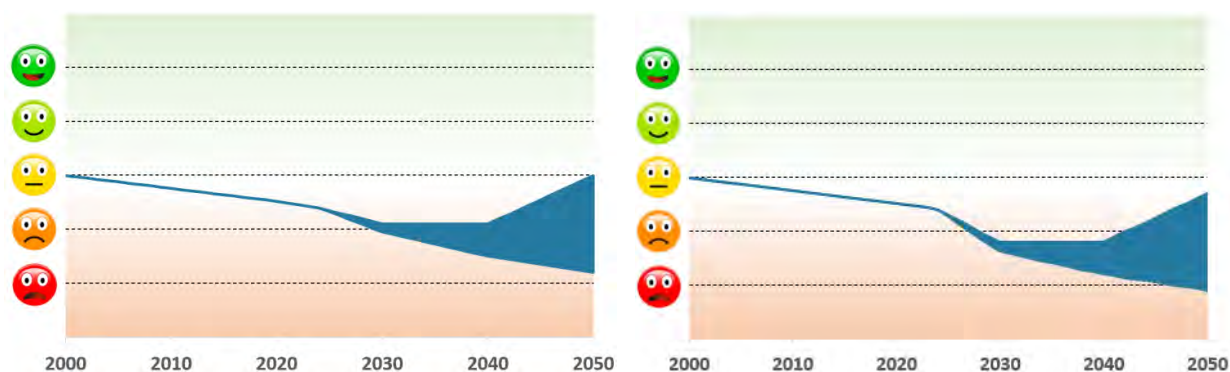


Grondwater en hitte en droogte: negatiever

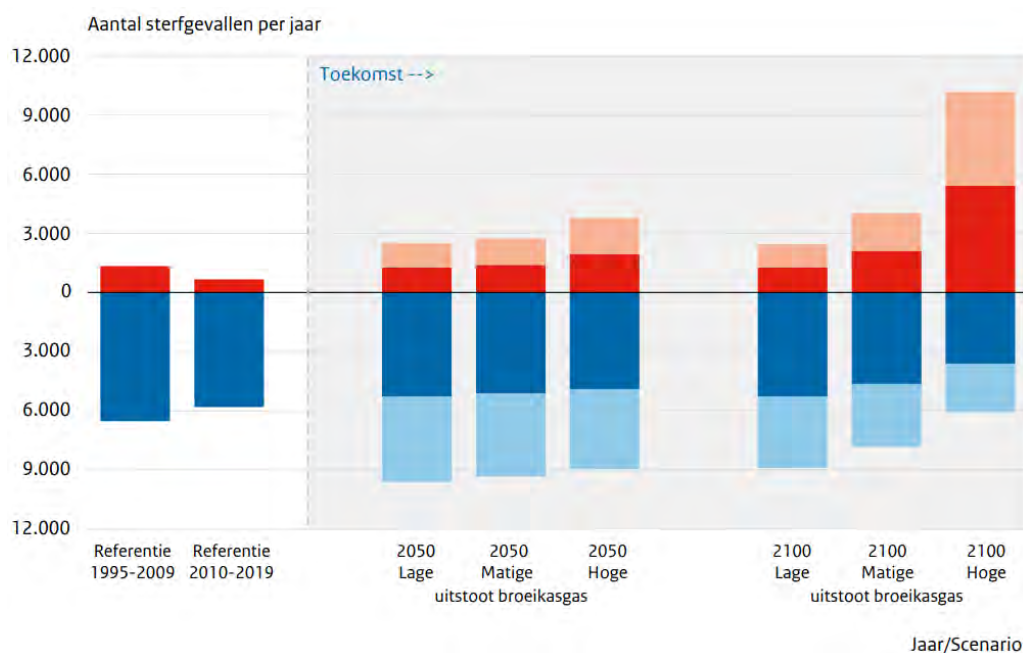
Het wateraanbod en de watervraag raken in de geactualiseerde scenario's verder uit balans. Steeds vaker is er in de zomer niet genoeg water voor alle functies. Het aanbod van zoetwater in de zomerperiode neemt af door toenemende verdamping, langere perioden van droogte, lagere rivierafvoeren en verzilting. Deze veranderingen worden groter naarmate het klimaat verder verandert. De referentiesituatie voor zowel grondwater als hitte en droogte wordt negatiever.



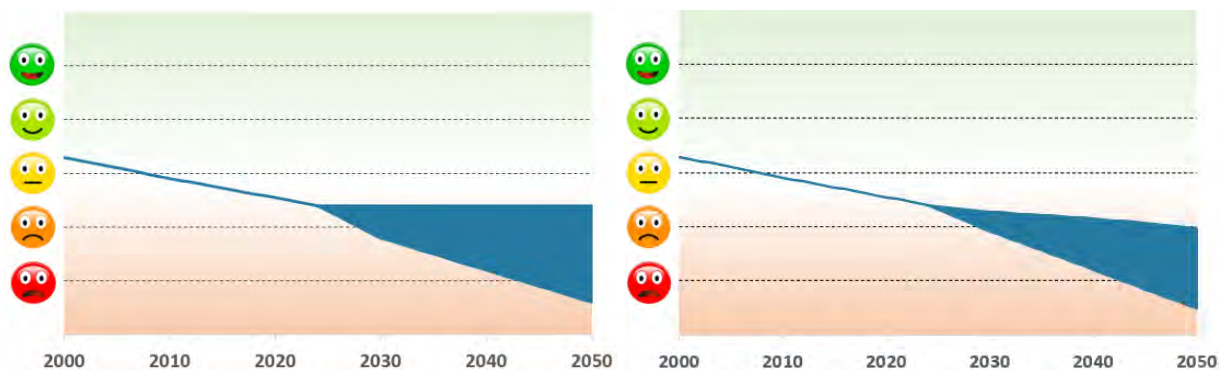
Figuur 3-2: wateraanbod en watervraag uit balans (bron: Technisch bijlage nieuwe inzichten zoetwaterbeschikbaarheid)



Verder is in de VTV gesteld dat Nederland in de toekomst vaker en meer last van hittestress heeft dan nu. Hoe de ontwikkeling in de aan warmte en koude gerelateerde sterfte eruit zal zien, hangt af van de mate waarin de uitstoot van broeikasgassen wordt beperkt. Ook spelen bevolkingstoename en vergrijzing een rol. Op basis van KNMI-scenario's met lage, matige en hoge uitstoot van broeikasgassen is een inschatting gemaakt van het aantal te verwachten sterfgevallen gerelateerd aan warmte en koude in de toekomst (109) (Figuur 3-3). Deze zijn vergeleken met referentiejaarén vóór de activering van het Nationaal Hitteplan (1995-2009) en ná de invoering ervan (2010-2019). In het scenario 'Hoge uitstoot broeikasgas' is de toename in sterfte door warmte het grootst; in 2050 zullen dan ongeveer 3.800 mensen eerder sterven, in 2100 10.000 mensen. In de referentiesituatie in de leefomgevingsfoto is een negatieve trend te zien, maar er is kans op behoud van de huidige beoordeling. Op basis van deze informatie over hitte en droogte verslechtert de referentiesituatie.

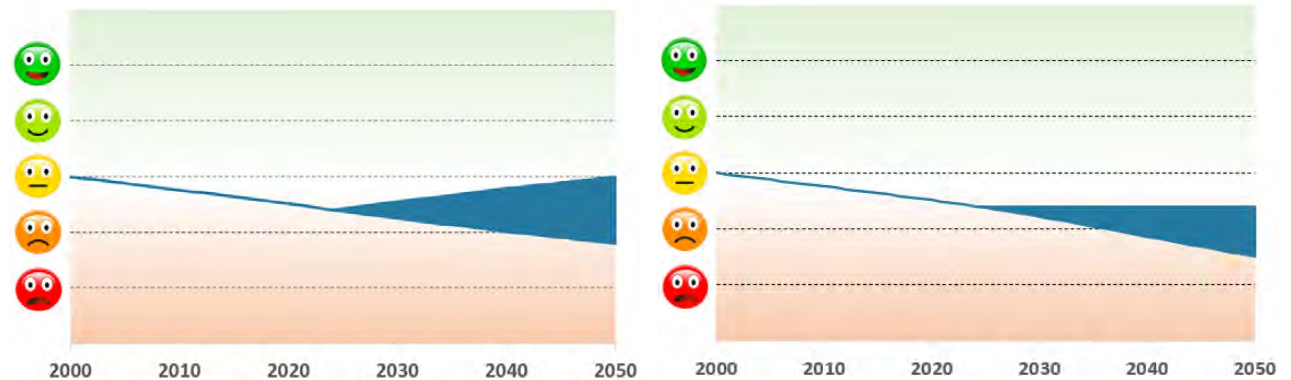


Figuur 3-3: Aantal sterfgevallen gerelateerd aan kou (blauw) en warmte (rood)

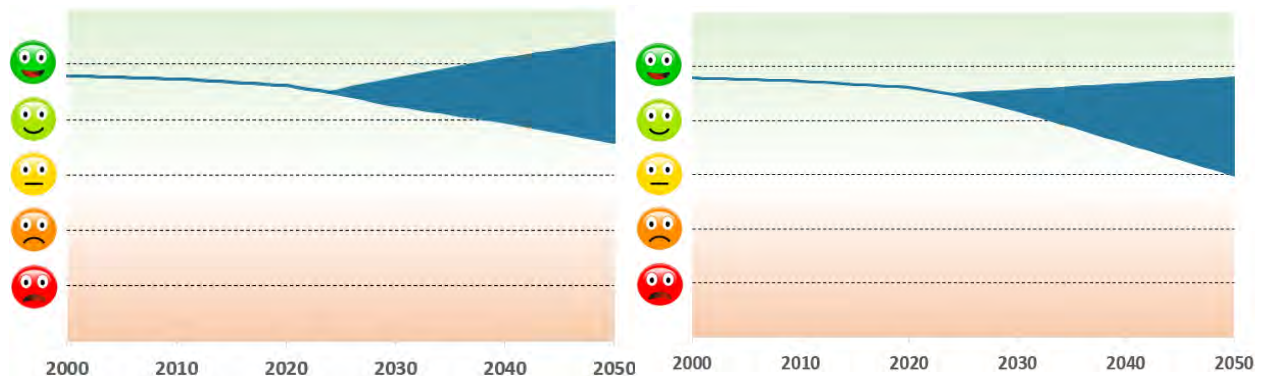


Bodem en ondergrond: negatiever

Uit het LNV-witboek (ambtelijk document) blijkt dat de kwaliteit van landbouwbodems onder druk staat. Dit kwam ook al naar voren in het rapport 'De bodem bereikt?!' van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Er wordt onvoldoende gebruikgemaakt van natuurlijke processen. Beperking van verliezen en de verwerking en waardering van reststromen, de vastlegging van koolstof in de bodem, de verwerking van mogelijk ook humane mest bieden kansen om kwaliteit te herstellen. Het is echter niet de verwachting dat deze ontwikkelingen autonoom zullen plaatsvinden. Dat maakt de referentiesituatie op het thema bodem en ondergrond negatiever.

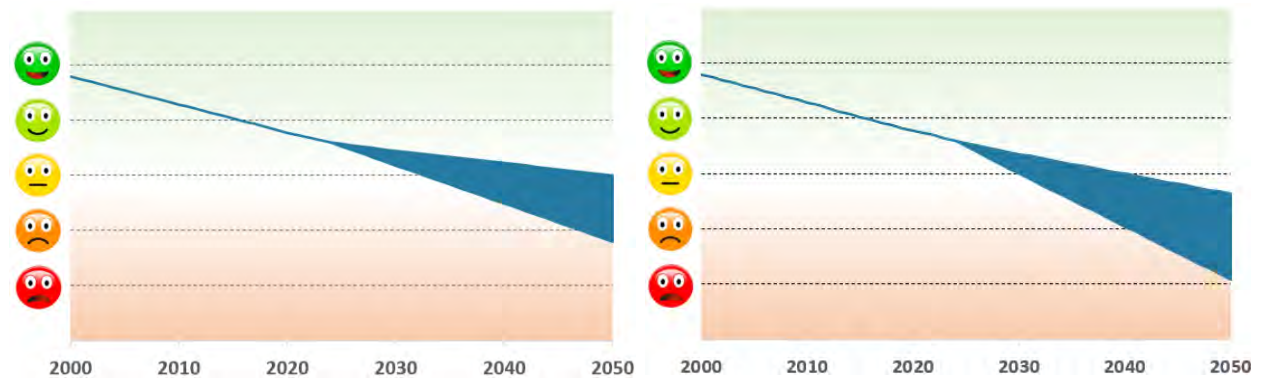
**Vestigingslocaties: negatiever**

De referentiesituatie van het thema vestigingslocaties is in de leefomgevingsfoto zeer positief beoordeeld. In de verschillende scenario's van de Toekomstverkenning WLO is er grote variatie op de kernuitkomsten binnen het thema economie. Daarnaast is geconstateerd dat de economische groei in andere delen van de wereld (China, India en Japan) groter is dan in de EU-15.⁴⁰ De Nederlandse economie groeit echter wel iets sneller dan het EU-15-gemiddelde. Deze gegevens leiden tot een (lichte) wijziging van de referentiesituatie op het thema vestigingsklimaat. Daarmee wordt de referentiesituatie ook meer in lijn gebracht met de Monitor Ondernemersklimaat 2024 (Seo, Amsterdam Centre for Business Innovation). De referentiesituatie wordt iets negatiever, maar blijft overwegend positief.

**Drinkwater: negatiever**

In de leefomgevingsfoto is het thema drinkwater negatief beoordeeld wat terug te zien is in de dalende lijn in de autonome situatie richting 2050. In de huidige scenario's neemt de beschikbare hoeveelheid zoetwater in de komende jaren sterker af dan initieel werd verwacht terwijl de vraag steeds verder toeneemt (zie figuur 3-4). Ook factoren als verzilting door zeespiegelstijging en veranderingen in het neerslagpatroon zorgen voor een negatieve impact op de aanwezigheid van zoet water en dus het thema drinkwater.

⁴⁰ De samenstelling van de Europese Unie per 1 januari 1995: België, Duitsland, Denemarken, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Verenigd Koninkrijk en Zweden.



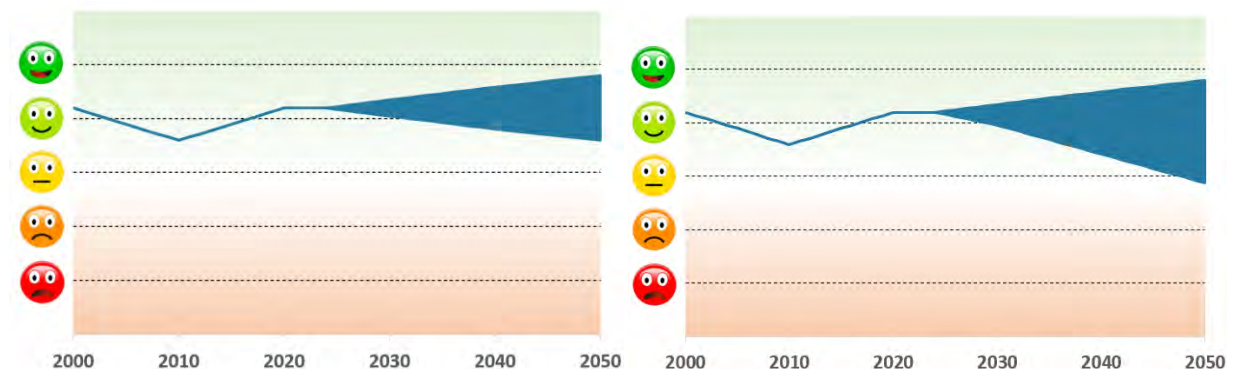
Werkgelegenheid: negatiever

In de leefomgevingsfoto is de referentiesituatie van het thema werkgelegenheid positief beoordeeld. In de Toekomstverkenning WLO zijn verschillende scenario's naast elkaar gelegd, waarbij er veel variatie is binnen het thema economie. De Nederlandse economie loopt op een aantal punten tegen haar grenzen aan (energievoorziening, aanbod van werknemers, stikstofproblematiek en in de toekomst ook onzekerheid over het klimaat). De huidige geopolitieke situatie en de wereldeconomie zorgen ook voor onzekerheid op het economische thema. Dit zorgt voor een grotere onzekerheidsmarge bij het thema werkgelegenheid in de negatieve richting.



Verdienvermogen: negatiever

De referentiesituatie van het thema verdienvermogen is in de leefomgevingsfoto positief beoordeeld. Dezelfde factoren als bij het thema werkgelegenheid spelen ook hier een rol. In de Toekomstverkenning WLO zijn verschillende scenario's naast elkaar gelegd, waarbij er veel variatie is binnen het thema economie. De Nederlandse economie loopt op een aantal punten tegen haar grenzen aan (energievoorziening, aanbod van werknemers, stikstofproblematiek en in de toekomst ook onzekerheid over het klimaat). De huidige geopolitieke situatie en de wereldeconomie zorgen ook voor onzekerheid op het economische thema. Dit zorgt voor een grotere onzekerheidsmarge bij het thema verdienvermogen in de negatieve richting.

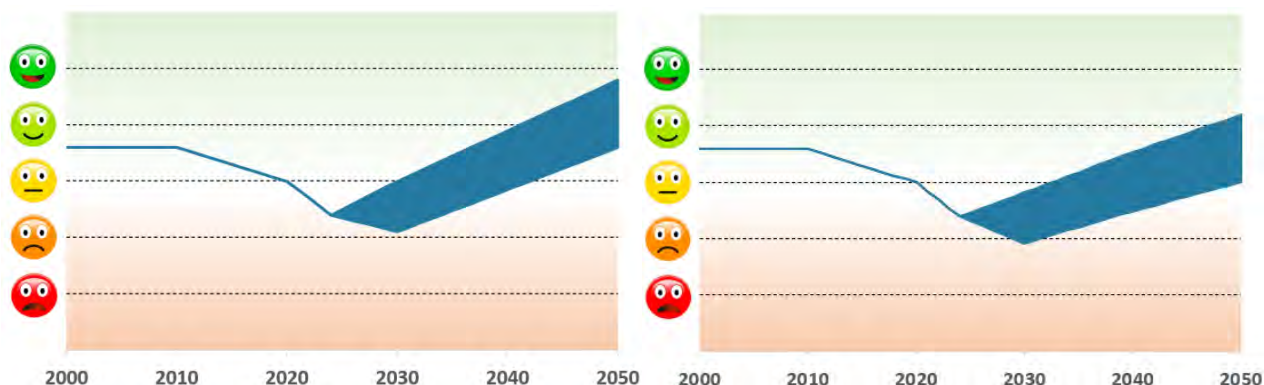


Energienetwerk: negatiever

In de leefomgevingsfoto is netcongestie als uitdaging voor de energieopgave voor de komende jaren benoemd. De uitdaging op de korte termijn is echter toegenomen. Dat maakt dat de referentiesituatie te positief is ingeschat. Hiervoor zijn twee redenen:

- nergens in Nederland kan het gevraagd elektrisch vermogen worden geleverd;
- de snelheid waarop het energiesysteem kan worden uitgebreid is beperkt.

Dit zorgt ervoor dat de onzekerheid en frictie in de referentiesituatie op korte/middellange termijn toeneemt. Het eindpunt (de beoordeling van het thema voor 2050) verandert beperkt; de positieve ontwikkeling blijft op de langere termijn zichtbaar.



4. De beschrijving van de vier varianten

In dit hoofdstuk is ingegaan op de beschrijving van de vier varianten. Hoofdstuk 5, dat hierop volgt, is gericht op de effectbeoordeling van de varianten.

4.1 Algemene inleiding bij de effectbeoordeling van de vier hoofdkeuzes

De varianten zijn voorstelbare toekomstvarianten voor Nederland in 2100.⁴¹ Het zijn geen scenario's in de zin dat ze uitgaan van heel verschillende trends of sectorale opgaven. Het zijn ruimtelijke vertalingen van verschillende beleidskeuzes bij dezelfde sectorale opgaven, waarbij we uitgaan van een bepaalde bandbreedte in bevolkingsontwikkeling en economische groei. De varianten laten zien hoe verschillende mogelijke beleidskeuzes voor de sectorale opgaven in samenhang uitpakken en hoe robuust ze zijn. De varianten laten uitdrukkelijk geen daadwerkelijke beleidskeuzes zien. Ze hebben als doel de effecten van mogelijke beleidskeuzes inzichtelijk te maken. Daarbij gaat het om zowel positieve als negatieve effecten. Om een goede vergelijking in het MER mogelijk te maken zijn de varianten onderling voldoende onderscheidend gemaakt. Voor de uiteindelijke Nota Ruimte hoeft er dus nadrukkelijk niet voor een van de varianten gekozen te worden.

De varianten zijn toekomstbeelden voor 2100; de Nota Ruimte is gericht op 2050. De varianten gaan dus 'verder' dan de Nota Ruimte, maar dat is niet erg. Sommige keuzes uit de varianten komen aan bod in deze Nota Ruimte, andere keuzes spelen pas verder in de toekomst. Door 'extremen' te beoordelen is een brede range van milieueffectinformatie in kaart gebracht. Op basis daarvan kunnen keuzes voor de Nota Ruimte gemaakt worden. De Matrix Varianten MER Nota Ruimte is leidend voor de inhoud van de vier varianten. De matrix is als geheel in bijlage III opgenomen. In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de bijbehorende illustraties en de teksten uit de matrix echter integraal opgenomen.

Kijkend naar de varianten, zijn verschillende (ruimtelijke) beleidkeuzes te onderscheiden, waaronder:

- Hoe richten we het *bodem- en watersysteem in laag Nederland* in?
 - Ook de omgang met bodemdaling hoort hierbij: volgt het grondwaterpeil de functie of volgt de functie het peil?
 - Worden zeearmen geopend, of niet?
 - De keuze voor het type natuur sluit hier ook op aan: worden huidige natuurtypen voortgezet, of vindt er een omslag naar (deels verzilte) deltanatuur plaats?
- Hoe voorkomen we *overstromingen* in de toekomst?
 - Hoe ontwikkelt de kustlijn zich?
- Hoe *ontwikkelt verstedelijking en economie* zich?
 - Groeien we door vanuit de huidige kernen – met de focus op laag Nederland (of de Randstad), de Metropoolregio Eindhoven en de 'tweede ring'?⁴² Of verschuift verstedelijking op de lange termijn naar hoog Nederland: het zuiden/oosten (en noorden)?
- Waar ligt de *focus bij verstedelijking, energievoorziening en ruimtelijk-economische structuur*?
 - Specialisatie; bundeling en focus op sterke gebieden?
 - Regionalisering en decentralisatie?
- Hoe ziet de *landbouwtransitie* (uitgaande van een transitie op basis van verduurzaming) eruit?
 - Vanuit de huidige internationale positie doorgaan of aangepast aan het bodem- en watersysteem en/of ondergeschikt aan andere functies?

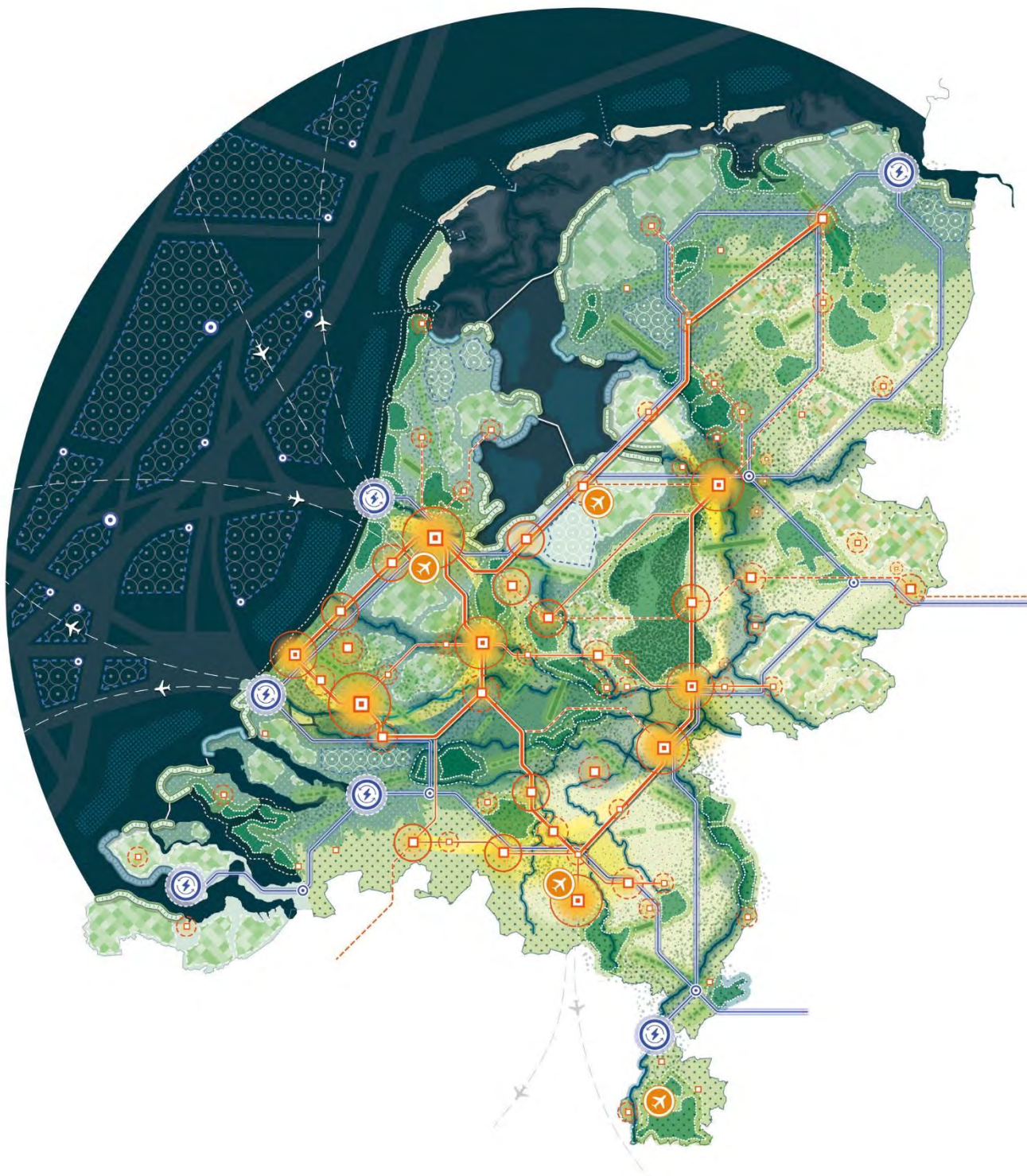
⁴¹ Zie paragraaf 2.4.2: "Al met al kan het jaartal 2100 in de vier toekomstvarianten als enigszins willekeurig worden beschouwd. Het gaat om de hoofdlijnen en de lange termijn. Op de varianten hadden mogelijk ook andere jaartallen geplakt kunnen worden, zoals bijvoorbeeld 2075 of 2125. Dit maakt een één op één vergelijking met de referentiesituatie lastig en ook weinig zinvol. Daarom staat de focus op 'lange termijnperspectieven in het algemeen' centraal – en niet de jaartallen."

⁴² De tweede ring is een ruimtelijke schil rondom de Randstad. De steden Zwolle, Arnhem, Nijmegen, Eindhoven, Tilburg, Breda vallen in de tweede ring.

4.2 Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

4.2.1 Illustratie van toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Hieronder is de illustratie van deze variant opgenomen. Voor de inhoud van de variant is de beschrijving in de Matrix Varianten MER Nota Ruimte (zie bijlage III) leidend.



Figuur 4-1: Illustratie toekomstvariant 1: Benutten en versterken

4.2.2 Beschrijving van toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Water en bodem sturend

Stap voor stap wordt het huidige watermanagementsysteem uitgebreid. Rivieren krijgen meer ruimte, de kustverdediging wordt versterkt en de kwaliteit van water en bodem wordt verbeterd.

Waterveiligheid: Beschermen van de kust tegen overstromingen en erosie met harde of zachte maatregelen, zoals keringen, zandsuppletie of wetlands. Rivieren blijven in open verbinding met de zee. Harde en zachte maatregelen beschermen tegen overstromingen van de rivieren.

Zoetwaterbeschikbaarheid: Zoetwatervoorziening met name uit hoofdwatersysteem (IJsselmeer, Markermeer en rivieren), daar waar het nodig is zoet water naartoe brengen tot waar niet meer mogelijk is en dan regionaal voorzien waar mogelijk, of aanpassen aan veranderende omstandigheden waar nodig.

Landbouw en natuur

Het huidige landbouw- en natuurareaal wordt beschermd, versterkt en beter benut. De basis hiervoor is een gebiedsgerichte aanpak van onderop.

Landbouw: Kringlooplandbouw als uitgangspunt. Landbouw is gericht op de internationale en binnenlandse markt. Keuzeruimte voor de individuele boer/ondernemer, binnen de gestelde kaders. Voldoende ruimte houden voor landbouw: vastleggen in agrarische hoofdstructuur en 'nee tenzij' voor functieverandering.

Natuur: Beschermen en versterken van de huidige Natura 2000-gebieden, met buffer- en overgangszones en groenblauwe dooradering. Zo min mogelijk uitbreiding natuurareaal als dat ten koste gaat van landbouwgrond.

Klimaatneutrale en circulaire samenleving

De vraag en de markt zijn leidend in de strategie voor energie, industrie, economie en infrastructuur. Nederland is goed verbonden met Europese buurlanden.

Energie: Marktvolgende strategie voor transitie naar duurzame energie met combinatie van lokale opwekking (faciliteren vanuit draagvlak en lokale initiatieven in de regio) en zon op dak, grootschalige opwekking op zee en kernenergie (vanwege basislast elektriciteit) als grootste bronnen. Focus op geïntegreerd nationaal en Noordwest-Europees elektriciteit- en waterstofsysteem. Veel import van duurzame energie, vooral voor internationaal georiënteerde industrie en mobiliteit. Mogelijk ook veel eigen productie van waterstof en duurzame brandstoffen.

Economie: Op basis van de behoefte uit de markt is er ruimte voor groei van ruimte-intensieve en/of energie-intensieve economische functies zoals de maakindustrie en logistiek, op relatief goedkope en goed aangesloten plekken. Circulaire economie is gericht op het versterken van ontwikkelingen vanuit de markt en recycling.

Mobiliteit: Vraagvolgend, gericht op het oplossen van knelpunten, beter benutten van het bestaande systeem en logistieke ketens. Mainportbeleid en 'Nederland als distributieland' worden voortgezet. Schiphol is een belangrijke internationale hub.

Sterke regio's, steden en dorpen

Volgen van de vraag, vergroten stedelijk systeem Randstad met aangrenzende regio's: Zwolle, Arnhem-Nijmegen-Foodvalley, Brabantse stedenrij en uitloper naar Groningen-Assen.

Verstedelijking: Binnen het stedelijk netwerk een combinatie van concentratie door verdichting en uitleg in suburbane setting aan de randen van de steden. Voldoende ruimte voor groen door verbinden groen in en om de stad.

Economie: Ontwikkelingen vanuit de markt worden versterkt. Hierdoor ontstaat veel diversiteit. Er worden nieuwe bedrijventerreinen aangelegd om groei te accommoderen.

Mobiliteit: De bereikbaarheid binnen en tussen de regio's van het vergrote stedelijk systeem staat centraal. Gericht op minder auto's in de steden, buiten de steden focus op de auto. Dit gebeurt door het beter benutten

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

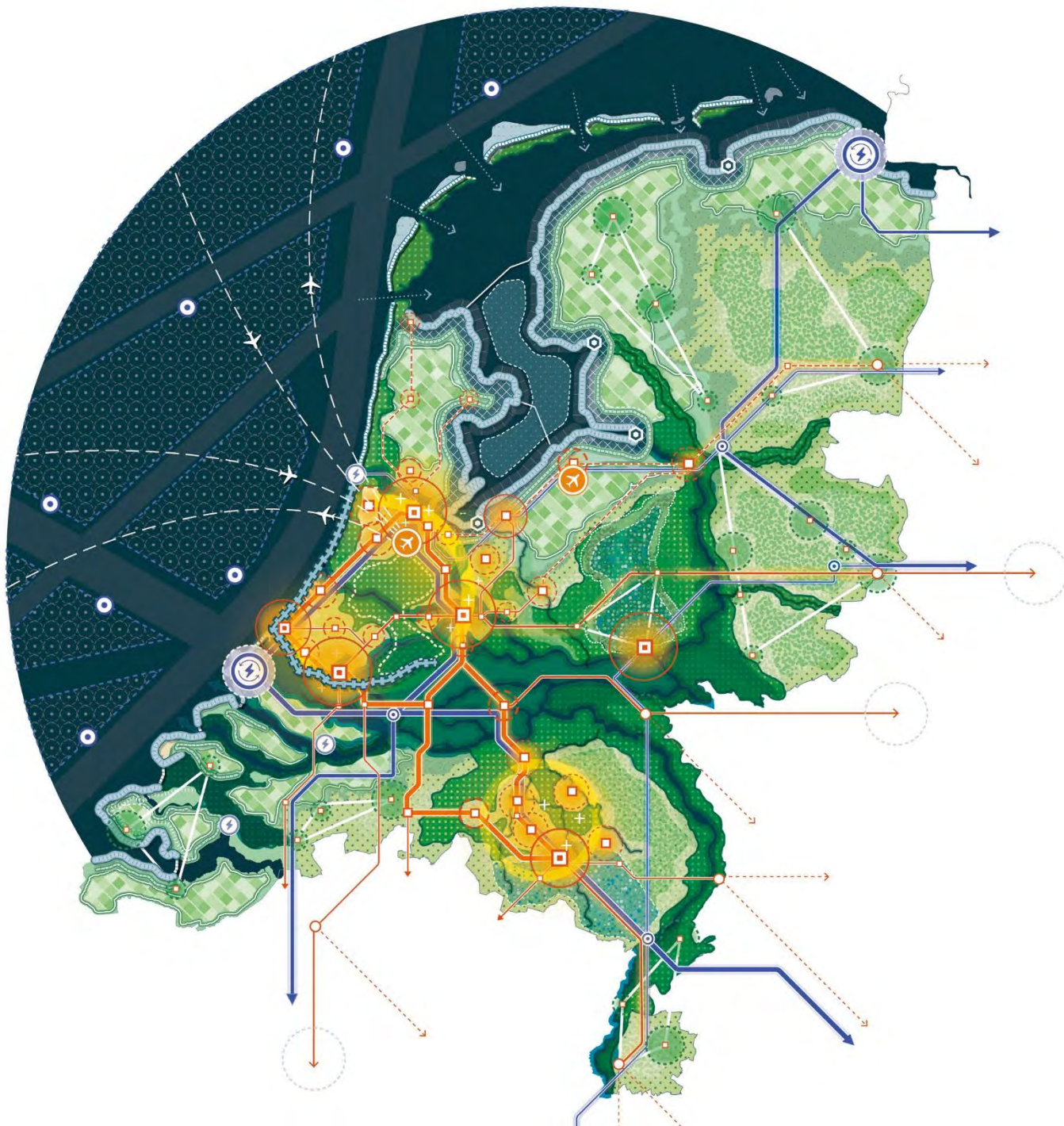
Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

van spoorringen en Rijkswegennet, versterken en aanvullen spoorradialen (Lelylijn) en versterken ov-netwerken binnen de regio's. Snelfietsroutes verbinden stad en land.

4.3 Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

4.3.1 Illustratie van toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Hieronder is de illustratie van deze variant opgenomen. Voor de inhoud van de variant is de beschrijving in de Matrix Varianten MER Nota Ruimte (zie bijlage III) leidend.



Figuur 4-2: Illustratie toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

4.3.2 Beschrijving van toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Water en bodem sturend

Een robuuste waterkering beschermt de metropolen en vruchtbare landbouwgebieden tegen overstroming en verzilting. Met centrale sturing wordt landgebruik aangesloten bij het natuurlijk systeem.

Waterveiligheid: Zeewaartse uitbreiding van de kustverdediging met harde maatregelen zoals dubbele dijken en een harde Waddenkust. Rivieren worden afgesloten van de zee. In het binnenland krijgen rivieren volop de ruimte en worden er grote gebieden voor zoetwaterberging ingericht.

Zoetwaterbeschikbaarheid: Combinatie van zoveel mogelijk besparen met grote watervragers alleen op plekken waar dat beschikbaar is en gerichte strategie op zoetwaterbeschikbaarheid uit nationale systeem, met buffer IJsselmeer, Markermeer en de rivieren.

Landbouw en natuur

Grootschalig en robuust systeem voor natuur en landbouw met grote structuren.

Landbouw: Landbouw is door vergaande intensivering primair gericht op de internationale markt. Sterk afhankelijk van technologische innovaties om de kringloop te sluiten. Centrale sturing op inrichting en functioneren van de grondgebonden landbouw op de daarvoor geschikte gronden. Niet-grondgebonden landbouw wordt industrieel geclusterd en gekoppeld aan het logistieke systeem (corridors en clusters). In de niet-intensieve landbouwgebieden is ruimte voor extensieve landbouw in combinatie met natuur en recreatie.

Natuur: Ontwikkelen van een robuust nationaal natuursysteem door gebieden te vergroten en verbinden. Daarbij uitgaand van meervoudig ruimtegebruik: combinaties tussen natuur, extensieve landbouw, recreatie, etc. Natuurgebieden in dienst van de stad: landschapsparken, rewilding.

Klimaatneutrale en circulaire samenleving

Focus op het nationale systeem van clusters en corridors. Er wordt efficiënt gebruik gemaakt van ruimte en energie door maximaal in te zetten op de kenniseconomie en specialisatie. Nederland is internationaal goed verbonden.

Energie: Focus op geïntegreerd Noordwest-Europees nationaal systeem. Inzet op ontwikkeling grote warmtenetten in steden. Grootschalige elektriciteitsopwekking op zee, import en export van energie vanuit en naar buitenland. Grootschalige clusters wind op land en zon op dak dichtbij plekken waar veel vraag is. De ontwikkeling van lokale en regionale energiesystemen wordt gefaciliteerd om de druk op het nationale systeem te verlagen.

Economie: Grootschalige clusters voor circulaire economie in havens Rotterdam en Amsterdam, gecombineerd met aanlanding wind op zee. Grootschalige, ruimte-intensieve clusters voor overslag en verwerking van hoogwaardige goederen, grondstoffen en materialen aan de (inter)nationale corridors. Als onderdeel van een internationaal systeem. Circulaire economie is gericht op recycling van hoogwaardige materialen en de ontwikkeling van nieuwe high tech duurzame materialen en productietechnieken. In Europees verband is gekeken welke energie-intensieve industrie in de gespecialiseerde Nederlandse economie past.

Mobiliteit: Focus op (inter)nationale corridors. Mobiliteit wordt met technische innovaties steeds schoner en stiller. Nederland is aangesloten op een uitgebreid internationaal hogesnelheidsspoornetwerk. Schiphol specialiseert in beperkter aantal intercontinentale (zakelijke) vluchten en krimpt.

Sterke regio's, steden en dorpen

Sterke concentratie van werken en wonen in de sterkste economische regio's Amsterdam-Utrecht, Rotterdam-Den Haag, Eindhoven.

Verstedelijking: Binnen de drie grootstedelijke regio's concentratie en verduurzamen door verdichting en transformatie, creëren van ruimte voor groen in de stad. De drie grote stedelijke gebieden worden omsloten door een groot nieuw landschapspark dat zich uitstrekt van de Veluwe naar de kust en zich onder andere leent voor recreatie.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

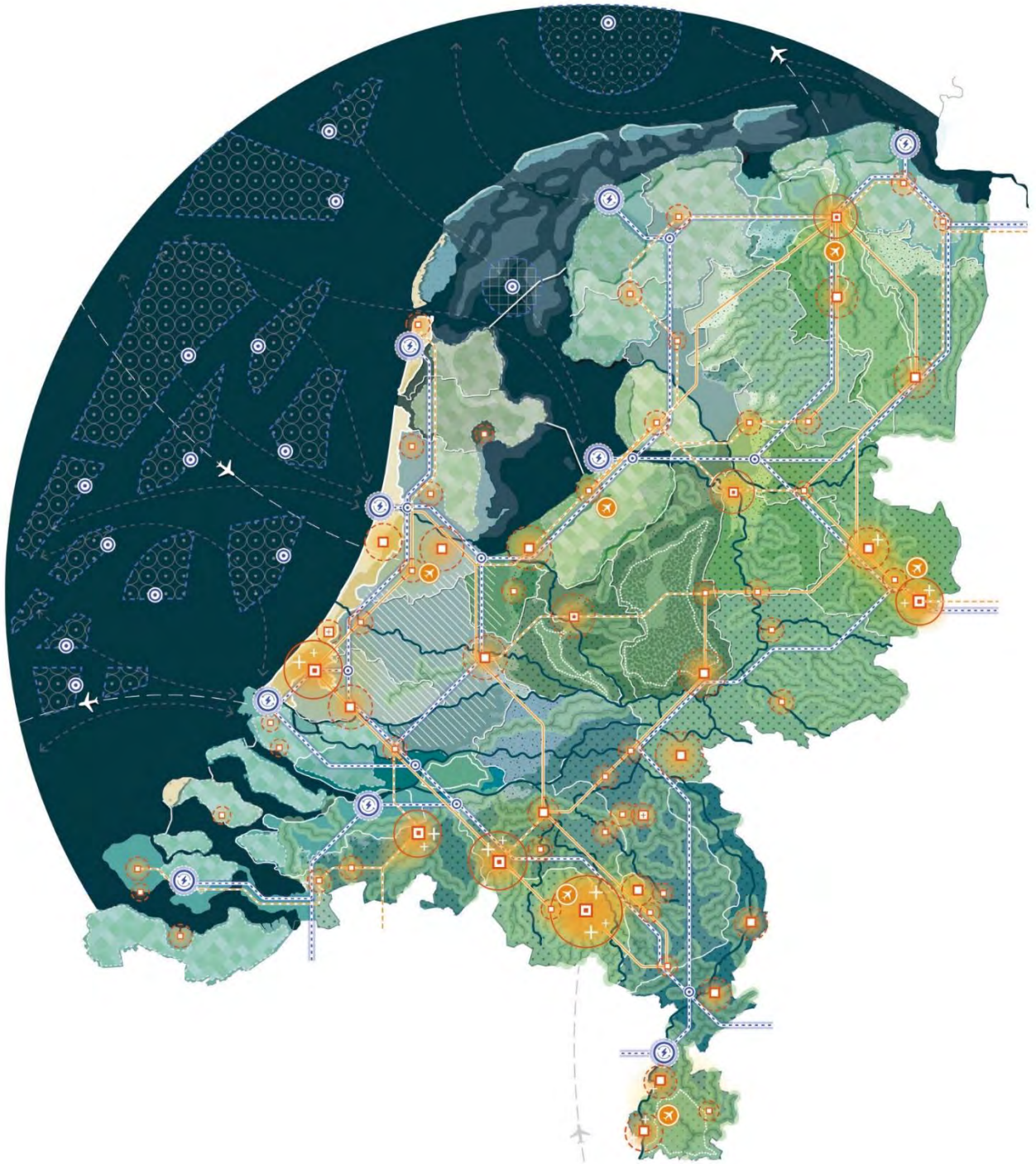
Economie: Geconcentreerde, gespecialiseerde economische groei op (gemengde) stedelijke werklocaties, ruimte-intensief. Economische concentratie in Randstad en Eindhoven. Stimuleren hoogwaardige kenniseconomie. Internationaal profiel. Noordwest-Europese agglomeratiekracht versterken.

Mobiliteit: In de drie grootstedelijke gebieden wordt de mobiliteitstransitie versneld. Dit creëert ruimte in de steden voor verdichting en maakt het mobiliteitssysteem efficiënter. Er wordt ingezet op snelle internationale treinen (HSL Noord (Lelylijn), Oost, Zuidoost). De focus van de luchtvaart ligt op trans-Atlantische bestemmingen.

4.4 Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

4.4.1 Illustratie van toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Hieronder is de illustratie van deze variant opgenomen. Voor de inhoud van de variant is de beschrijving in de Matrix Varianten MER Nota Ruimte (zie bijlage III) leidend.



Figuur 4-3: Illustratie toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

4.4.2 Beschrijving van toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Water en bodem sturend

Regionaal wordt het water- en bodemsysteem hersteld op een manier die past bij de lokale gebiedskenmerken. De kustverdediging wordt versterkt tegen de zeespiegelstijging.

Waterveiligheid: Beschermen van de kust tegen overstromingen en erosie met harde of zachte maatregelen, zoals keringen, zandsuppletie of wetlands. Rivierarmen worden in deze variant afgesloten van zee.

Zoetwaterbeschikbaarheid: Elke regio eigen broek ophouden, met lokale buffering, infiltratie en vertraging waterafvoer zandgronden.

Landbouw en natuur

Vanuit de kenmerken van de regio inspelen op de veranderingen vanuit klimaat op de lange termijn.

Landbouw: Vanuit gebiedsspecifieke kenmerken perspectief bieden voor de grondgebonden landbouw vanuit de kenmerken van het water- en bodemsysteem, en de randvoorwaarden die het water- en bodemsysteem stelt aan gebruik. Boeren verlenen naast landbouw ook andere maatschappelijke diensten zoals landschapsbeheer. De landbouwproductie is primair gericht op de regionale en nationale afname en minder op de internationale markt.

Natuur: Er wordt uitgegaan van een basiskwaliteit natuur. Alle functies worden natuurinclusief ingericht op een manier die de kwaliteit van het landschap versterkt. Natuur is 'grenzeloos': een fijnmazig netwerk dat is aangepast aan het klimaat van de toekomst.

Klimaatneutrale en circulaire samenleving

Focus op het regionale systeem van hubs en regionale netwerken. Nederland is verbonden met regio's over de grens.

Energie: Focus op geïntegreerde regionale en nationale energiesystemen, waarbij vraag en aanbod in samenhang op regionaal niveau wordt vormgegeven vanuit integrale 'energieregio's'. De mix van opwekking verschilt per regio op basis van lokale omstandigheden. De verbindingen tussen de regio's via het nationale systeem zijn strategisch van aard. Lokale/regionale warmtebronnen worden maximaal benut. De strategische verbindingen met het buitenland zijn ook meer regionaal bepaald.

Economie: Verbreding door regionale, kwalitatieve economische groei. Versterken van onderscheidende regionale economie met industrieclusters, campussen en bedrijventerreinen verspreid over het land als draaischijven voor brede welvaart en lokale circulaire economie. Regionale clusters en ketens worden versterkt. Hierbij is met name een rol weggelegd voor het 'zesde cluster': de verspreide industrie buiten de vijf grote industriële clusters die we nu kennen.

Mobiliteit: Focus op de regionale netwerken en goede interne en onderlinge verbondenheid daarvan. Kleinere distributiecentra met kleinere voertuigen, minder en kortere bewegingen. Regionale luchthavens nemen een deel van de korte afstandsvluchten over van Schiphol. Schiphol is een internationale hub.

Sterke regio's, steden en dorpen

Benutten en versterken van alle stedelijke regio's, goede verdeling wonen-werken-voorzieningen, met focus van de groei op rand van het land

Verstedelijking: Niet volgen van de vraag, sturen met aanbod. Concentratie en verduurzamen in regionale centra door verdichting en fijnmazige groenblauwe netwerken: compact nabijheid, diversiteit aan milieus.

Economie: Versterken regionale, kwalitatieve economische groei. Gericht op spreiding van economische functies en specialisatie van regio's zodat wonen en werken overall in evenwicht zijn. Faciliteren met overall netwerken op orde (ook digitaal). Herstructureren bedrijventerreinen voor regionale functie.

Mobiliteit: Fijnmazig regionaal mobiliteitssysteem en minder nadruk op (inter)nationale corridors. Regionale investeringen in het openbaar vervoer, met een stevige rol voor de elektrische auto en smart mobility buiten de

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

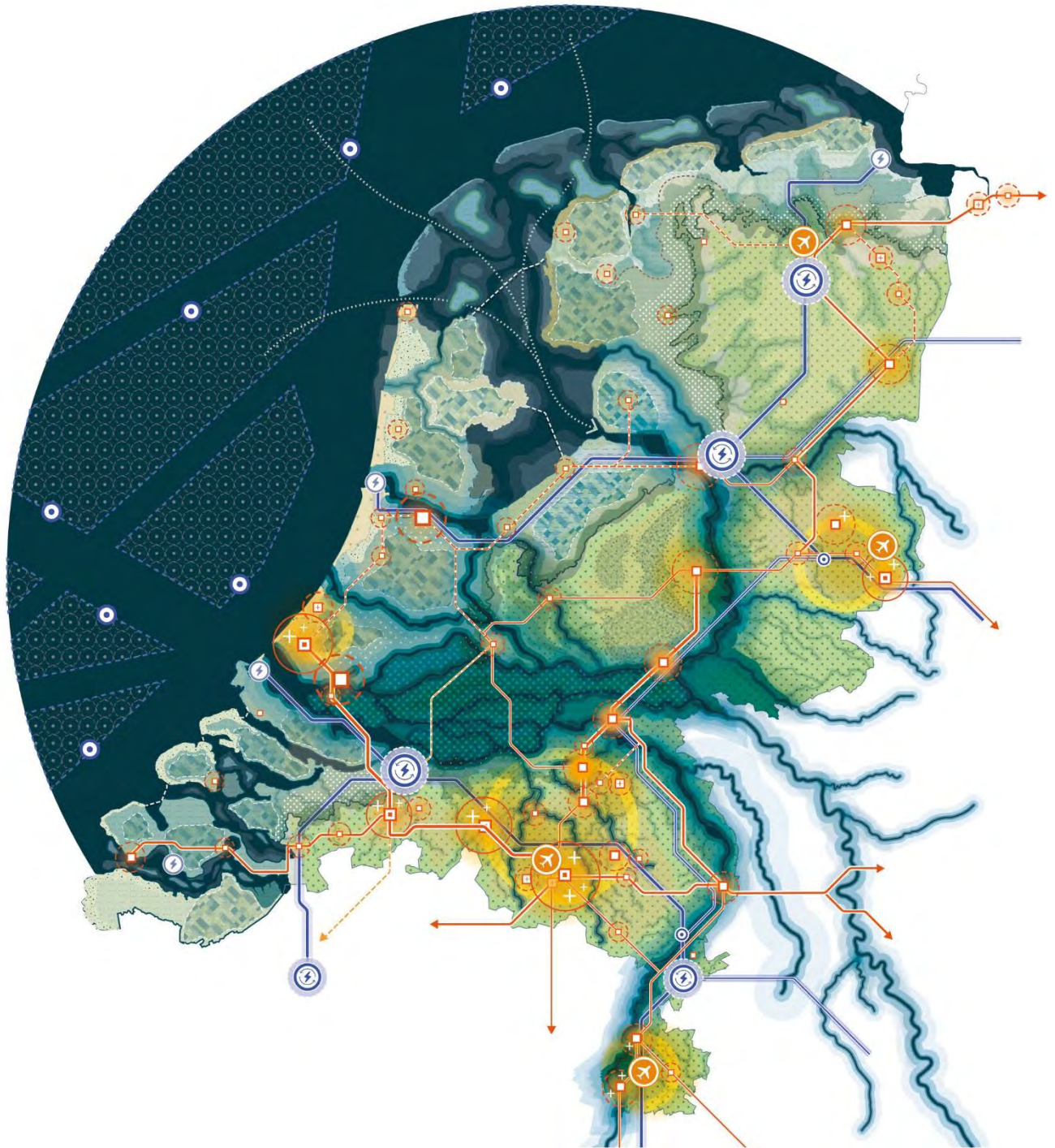
Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

stedelijke gebieden. Nabijheid binnen regionale centra en bereikbaarheid binnen stedelijke regio's staan centraal. Goede onderlinge verbondenheid van de stedelijke regio's per spoor (o.a. Lelylijn en Nedersaksenlijn).

4.5 Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

4.5.1 Illustratie van toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Hieronder is de illustratie van deze variant opgenomen. Voor de inhoud van de variant is de beschrijving in de Matrix Varianten MER Nota Ruimte (zie bijlage III) leidend.



Figuur 4-4: Illustratie toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

4.5.2 Beschrijving van toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Water en bodem sturend

Nederland wordt een deltalandschap waarin zowel zoet als zilt water de ruimte krijgt. Landgebruik is volledig volgend aan water en bodem en technocratische watermanagementoplossingen worden vermeden.

Waterveiligheid: Verkleinen van de kwetsbaarheid voor de gevolgen van een hogere zeespiegelstijging door water- of zouttolerant landgebruik, ruimtelijke planning en/of het verplaatsen van kwetsbare functies. Rivierarmen zijn op een natuurlijke manier open naar zee om water af te voeren.

Zoetwaterbeschikbaarheid: Verzilting laag Nederland accepteren en aanpassing daaraan faciliteren. Maximaal ruimte voor de rivieren om af te voeren wat van buiten komt, met zeer lokale berging en infiltratie.

Landbouw en natuur

Aanpassing van landbouw en natuur aan effecten van meebewegen met klimaatverandering.

Landbouw: Nadruk ligt op de transitie naar plantaardige teelten in plaats van veeteelt en aanpassing aan het veranderende water- en bodemsysteem en klimaat. Dit biedt kansen voor nieuwe teelten en het verbouwen van biobased bouwmaterialen. Landbouw is primair gericht op binnenlandse consumptie van voedsel en veel minder op de wereldmarkt.

Natuur: Verschuiving van ‘zandnatuur’ naar ‘delta-natuur’. De Natura 2000 doeltypen worden niet behouden maar bijgesteld. De natuur past zich aan bij het nieuwe klimaat met andere plant- en diersoorten. Ontwikkelen van gradiënten, building with nature en rewilding.

Klimaatneutrale en circulaire samenleving

Er wordt ingezet op de ontwikkeling van nieuwe economische sectoren. Nederland is goed verbonden met, en deels afhankelijk van, Europese buurlanden.

Energie: Omdat de ontwikkeling van Nederland meer in de hoge en droge gebieden zal plaatsvinden, zijn er meer diepe aanlandingen nodig van windenergie van zee. Er ontstaan nieuwe energielandschappen door innovatieve toepassingen van technologie, bijvoorbeeld in relatie tot een meer dynamisch watersysteem (zon geïntegreerd in gevels, drijvend zon, valmeren en getijdenenergie). Energienetwerk is nauw gekoppeld aan, en deels afhankelijk van, die van Duitsland en België. Sterke inzet op energiebesparing.

Economie: Ontwikkelen en stimuleren van nieuwe economische sectoren zoals ‘Cluster 7’: cleantech. ‘Traditionele’ economische functies passen zich aan of verdwijnen. Er wordt in de volle breedte ingezet op circulaire economie door consumptie te verminderen, meer te repareren en her te gebruiken en nieuwe grondstoffen en materialen te ontwikkelen.

Mobiliteit: In laag Nederland worden de belangrijkste transportaders behouden maar geen nieuwe aangelegd (zoals de Lelystadse Schied). Lokaal is er vaker sprake van wateroverlast, waar bij inrichting van de infrastructuur rekening wordt gehouden. In hoog Nederland wordt ingezet op het versterken van verbindingen met Duitsland en België. In deze variant wordt er zowel intercontinentaal als binnen Europa minder gevlogen waardoor Schiphol krimpt.

Sterke regio's, steden en dorpen

Bestaande stedelijke gebieden behouden en beschermen door aanpassing. Groei faciliteren op de hogere zandgronden.

Verstedelijking: Nieuwe (suburbane) verstedelijking rond kernsteden in de groeiende regio's, integraal vormgegeven met water, bodem, natuur. Woningen worden gebouwd met biobased materialen die deels in Nederland worden geproduceerd. Selectieve groei in laag Nederland waarbij we wel zorgen dat de kwaliteit op orde blijft en juist die steden klimaatadaptief inrichten.

Economie: In deze gebieden brede welvaartsgroei onder sociale en ecologische randvoorwaarden gefocust op droge gebieden. Nieuwe economische sectoren in Europees verband stimuleren die nodig zijn voor circulaire en klimaatneutrale samenleving.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Mobiliteit: Inzet op mobiliteitstransitie en het terugdringen van mobiliteitsbewegingen. Sterke lokale/regionale grensoverschrijdende netwerken en verbinding tussen de groeiende regio's met o.a. Nedersaksenlijn. Bestaande netwerken worden aangepast aan waterveiligheid. Kansen voor smart mobility en nieuwe systemen, 're-design' (MaaS).

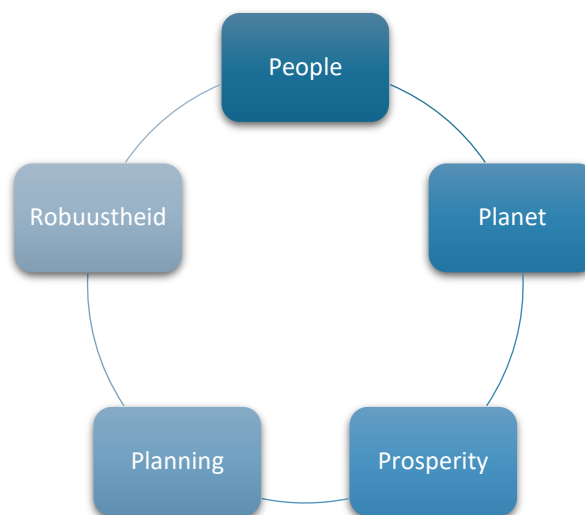
5. De beoordeling van de vier varianten

In dit hoofdstuk van het MER zijn de vier toekomstvarianten (voor de lange termijn: 2100) beoordeeld, zoals in paragraaf 2.4.2 beschreven is.⁴³

5.1 Wijze van beoordelen varianten en algemene aandachtspunten

In hoofdstuk 4 zijn de vier varianten voor 2100 beschreven – als uiterste denkrichtingen voor deze ontwikkeling. In hoofdstuk 2 is de wijze van beoordeling van deze varianten reeds toegelicht:

1. Ten eerste zijn de vier varianten per thema van de fysieke leefomgeving beoordeeld. Enkele thema's zijn hierbij niet meegenomen, omdat op het globale schaal- en detailniveau van de varianten hier weinig zinvolle effecten voor bepaald kunnen worden.
2. Aansluitend is per toekomstvariant een integrale analyse (door de oogharen) gegeven. Bij deze analyse is vanuit verschillende perspectieven gekeken naar wat de impact is van een variant op de fysieke leefomgeving. Dit zijn de perspectieven:



Figuur 5-1: De perspectieven voor de integrale beoordeling van varianten

De beoordeling van de varianten is kwalitatief van aard en op hoofdlijnen. Een paar uitgangspunten zijn bij de beoordeling in acht genomen. Hieronder zijn de uitgangspunten toegelicht.

Geen 'magische staf' voor de beoordeling

Voordat het 2100 is, verstrijken nog circa 75 jaren. Dat is een lange periode, met grote onzekerheden. In de beoordeling is geen zogenaamde magische staf-beoordeling toegepast. Dit betekent dat we er niet vanuit gaan dat milieuproblemen opgelost zijn of nog onbekende technologieën klimaatveranderingen kunnen omdraaien. Wel gaan we uit van bestaande trends, zoals bijvoorbeeld zelfrijdende auto's en minder uitstoot van schadelijke stoffen.

Ontbreken van detailanalyses: focus op kansen en risico's

De varianten zijn globaal van aard. Sommige elementen zijn wat gedetailleerder ingekleurd, maar de analyse in dit hoofdstuk betreft nadrukkelijk een schets. Dit betekent ook dat niet te veel waarde gegeven moet worden aan de exacte inkleuring op een klein gedeelte van de kaartbeelden. Daarom wordt in de effectbeoordeling ook meer over landsdelen gesproken – met af en toe een uitstap naar een regio – maar nauwelijks over concrete steden of gebieden. Daar is het schaalniveau en het detailniveau niet toereikend voor. De varianten gaan uit van bepaalde aannames en uitwerkingen, bijvoorbeeld rondom het tegengaan van overstromingen. Daarbij gaat het vaak om

⁴³ Zie paragraaf 2.4.2: "Al met al kan het jaartal 2100 in de vier toekomstvarianten als enigszins willekeurig worden beschouwd. Het gaat om de hoofdlijnen en de lange termijn. Op de varianten hadden mogelijk ook andere jaartallen geplakt kunnen worden, zoals bijvoorbeeld 2075 of 2125. Dit maakt een één op één vergelijking met de referentiesituatie lastig en ook weinig zinvol. Daarom staat de focus op 'lange termijnperspectieven in het algemeen' centraal – en niet de jaartallen."

concepten die niet verder uitgewerkt zijn. Dit betekent dat in de beoordeling ook vooral over risico's en kansen gesproken kan worden. Veel is afhankelijk van de daadwerkelijke 'inkleuring'.

Expert judgement op basis van consensusbenadering

De voorspelling van effecten van de varianten hangt deels van het perspectief af. Omdat er geen modellen, feiten, of cijfers beschikbaar en/of betrouwbaar zijn voor de inschatting van deze specifieke varianten in 2100, is de beoordeling (volledig) kwalitatief van aard. De beoordeling is daarom een volledige expert judgement-beoordeling. Gewaarborgd is dat de beoordeling afkomstig is van meerdere experts per thema. Hiervoor is de expertgroep betrokken (zie paragraaf 2.4). Per thema zijn minimaal drie experts geraadpleegd. De beoordelingen vormen een gedeeld beeld vanuit de experts als basis.

Uitgaan van voortzetting van trends uit de leefomgevingsfoto

Een deel van de basis van de totstandkoming van de beoordeling komt voort uit de leefomgevingsfoto. Waar relevant zijn de hierin geconstateerde trends meegenomen in de beoordelingen. Het is bijvoorbeeld op basis van de trend in de leefomgevingsfoto te verwachten dat de luchtkwaliteit zich ook na 2050 zal blijven verbeteren, terwijl de geluidbelasting niet verder verbetert. In de integrale beschouwing van de impact is ook specifiek aandacht gegeven aan lock-ins.

De verschillende uitwerkingen van de hoofdkeuzes in de vier varianten geven verschillende effecten. Vooraf zijn enkele algemeen geldende aandachtspunten te geven, die mede voortkomen uit de analyses van de leefomgevingsfoto. Die zijn hieronder weergegeven.

Natuurlijk systeem

- De belangrijkste indicator voor de langere termijn (2070 en verder) is de impact op en ontwikkeling van het natuurlijke systeem. Deze bepaalt de grenzen van de ruimtelijke ontwikkeling en de haalbaarheid van de vier varianten. Op de kortere termijn betreft dit de zoetwaterbeschikbaarheid in delen van Nederland, de houdbaarheid in relatie tot bodemdaling in de lage delen van Nederland en de beschikbaarheid van voldoende schoon en zoet grondwater voor huidige functies in delen van Nederland.

Landbouwtransitie

- Voor de kortere termijn is de landbouwtransitie bepalend voor de milieueffecten. Indien de ontwikkeling naar een meer duurzame landbouw – met minder uitstoot – niet gerealiseerd wordt, zijn de effecten op natuur, grondwater en gezondheid voor heel Nederland significant.

Hersteltijd ook na halen KRW en stikstofdoelen in 2050

- Ook als de KRW- en stikstofdoelen (in 2050) behaald zijn, hebben natuurlijke systemen te maken met een doorlopende hersteltijd.

Doorwerking CO₂-reductie

- Gevolgen komen pas laat tot uiting. De realisatie van voldoende CO₂-reductie werkt (pas) op langere termijn door in de milieu-impact. Datzelfde geldt voor de doorwerking van de afzwakking van de klimaatverandering.

Omgang met zeespiegelstijging

- Voor de lange termijn (ruim na 2100 en wellicht pas na 2200) wordt het de vraag of en hoe lang laaggelegen delen van Nederland nog goed beschermd kunnen worden tegen overstromingen vanuit zee en rivieren.

Veel structuren en patronen zijn er reeds

- Is Nederland al voor een groot deel 'af'? Of dat zo gesteld kan worden is de vraag, maar duidelijk is dat er al veel structuren in de ruimte bestaan: woongebieden, economische clusters, infrastructuur. Die structuren zijn niet eenvoudig aan te passen. Dat geldt in algemene zin voor patronen en trends die in de leefomgevingsfoto beschreven zijn.

5.2 Deel A: uitwerking per thema

5.2.1 Milieukwaliteit en gezondheid

Onder dit hoofdthema vallen deze thema's:

- Milieugezondheidsrisico

- *Gezond gedrag (hier zeer beperkt beschouwd)*

Omdat gezond gedrag (de mate waarin mensen fietsen/lopen en een gezonde levensstijl hebben) veelal door lokale omstandigheden en maatregelen wordt bepaald, is dit thema zeer beperkt beschouwd op het grotere abstractieniveau van de varianten. Bij milieugezondheidsrisico gaat het om de omvang van de risico's van luchtkwaliteit en geluidshinder.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Milieugezondheid

Deze variant wordt op het gebied van milieugezondheid in grote mate gelijk aan de referentiesituatie (beschreven in hoofdstuk drie) verwacht. In de Randstad en de tweede ring leidt (in toenemende mate) de versterkte verstedelijking tot toename van (potentiële) luchtkwaliteit-ruimteconflicten tussen verkeer, industrie en energie op woonomgevingen. In het oosten en noorden komt de milieudruk vooral door de landbouwsector die daar relatief omvangrijk blijft en mag groeien (internationaal concurrerend zijn). Dit leidt tot geurhinder en een negatief effect op luchtkwaliteit.

Met name de combinatie tussen de huidige industrieclusters, drukke wegen en een groot percentage van realisatie van de verstedelijking in de Randstad (Amsterdam-Almere, Rotterdam-Rijnmond, Utrecht-Amersfoort, Den Haag-Delft en tussenliggende steden) en tweede ring leidt tot een blijvend spanningsveld tussen gezondheid en ruimte voor activiteiten met druk op het milieu. Dit geldt ook voor specifieke clusters in Limburg (Chemelot) en Noord-Nederland (Eemshaven) waar effecten relatief groot blijven. Wel is de verwachting dat autonome ontwikkelingen van verduurzaming in de economie en mobiliteit tot (vermindering van de negatieve effecten leiden).

Bij toekomstvariant 1 wordt verder gesteld dat de luchtvaart blijft zoals het nu is, met een grote rol voor Schiphol als hubfunctie. Hoewel aan te nemen is dat de luchtvaart in de toekomst verduurzaamt, zorgt deze ambitie ervoor dat de luchtvaart een schadelijk effect op de milieugezondheid (bijvoorbeeld geluid) houdt. Met de sterke verstedelijking ook in de Noordvleugel van de Randstad in deze variant leidt dit mogelijk tot het bereiken van grenzen en/of overschrijding hiervan (afhankelijk van de mogelijkheden voor bijvoorbeeld vermindering geluidsoverlast).

Binnen deze variant is sprake van een bepaalde mate van reactieve ruimtelijke strategie waar oplossingen gezocht worden als problemen of kansen voelbaar beginnen te worden. Marktwerving is een centraal uitgangspunt. Hierbij geldt wel dat de overheid, net als nu, kaders stelt. Er wordt flexibiliteit geboden om snel bij te kunnen sturen. Dit is zowel positief (adaptiviteit), maar kent ook limiteringen om consistent en lange termijn milieubeleid te voeren. Gezien op basis van marktbehoeften ruimte wordt gezocht voor bijvoorbeeld datacenters, landbouw en energieopslag, kan worden verondersteld dat een duurzame milieugezonde leefomgeving daardoor naar verwachting niet prevaleert (deze is alleen kaderstellend). De wettelijke waarden (huidige EU-normen) blijven weliswaar gewaarborgd, maar juist het meer doen dan de norm zal lastig blijken. Vanaf 2030 gaan nieuwe normen gelden. Die uitdaging is groot.

Gezond gedrag

Gezond gedrag wordt in deze variant gestimuleerd door bestaande gebieden te verdichten en uitleg in suburbane setting aan de randen van de steden. Door het creëren en verbinden van groen in en om de stad ontstaan lokaal kansen om kleinschalige netwerken die beweging te voet en fiets te realiseren. Ook de focus op ov, fiets en wandelen in het (hoog)stedelijk systeem en minder aandacht voor de auto in Randstad en tweede ring biedt kansen voor meer gezond verplaatsingsgedrag. In de overige delen van Nederland is er buiten de steden mogelijk een kans op minder verplaatsingen met de fiets en te voet, omdat het ov-systeem hier meer onder druk komt en voorzieningen kunnen versralen. Echter, aanhoudende (beperkte) bevolkingsgroei kan er eventueel ook voor zorgen dat het draagvlak voor het ov in deze gebieden in stand blijft.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Milieugezondheid

Schadelijke effecten op de milieugezondheid concentreren zich voornamelijk in de stedelijke clusters van de Randstad en de (bredere) Metropoolregio Eindhoven (MRE). Vanwege de verduurzaming van onder andere economie en mobiliteit wordt de luchtkwaliteit in de steden echter gewaarborgd, maar toenemende

geluidsbelasting vormt in de steden naar verwachting de grootste bron van milieuhinder. Dit komt o.a. door vervoer, maar ook door meer druk op recreatieve voorzieningen bij de stedelijke centra). Om deze factor enigszins te verlichten moet Schiphol zich aanpassen aan de verstedelijkingsopgave in de Randstad (dat betekent minder impact door specialisatie en focus op intercontinentale vluchten). Rondom de energie-infrahubs van Rotterdam, North Sea Ports en de Eemshaven is sprake van een clustering van potentiële negatieve effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geluid. Ook de concentratie van (nieuwe) vervuilende stoffen door recycling is een aandachtspunt. Aan de andere kant levert de clustering, wanneer er concentraties verdwijnen, al met al ook een mogelijk positief effect: concentratie van negatieve effecten op een beperkt aantal plekken versus positieve effecten in grote delen elders. Dit potentieel positieve effect hangt af in hoeverre deze clustering van negatieve effecten mitigeerbaar.

Als wonen en werken dichterbij elkaar komen te liggen, zal de auto een minder prominente rol spelen, met positieve milieugezondheidseffecten tot gevolg. In deze variant vervangen treinen de korte afstandsvluchten. Dat heeft een positief effect op de milieudruk rondom de grotere luchthavens.

In de gebieden buiten de stedelijke clusters zorgt de verdere verduurzaming van de landbouw, economie en mobiliteit voor overwegend positieve effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geur. De clustering van de (overblijvende) intensievere landbouw kan het risico op overdracht van infectieziekten vergroten. En voor deze gebieden bestaan risico's voor geurhinder. Echter, als er (relatief) minder mensen in de gebieden buiten de stedelijke clusters wonen vermindert het aandeel mensen dat baat heeft bij deze verbeteringen.

Gezond gedrag

De clustering van functies in de stedelijke centra biedt kansen voor mobiliteitshubs. Deze bieden weer kansen voor duurzame vormen van (openbaar) vervoer en fietsen en wandelen stimuleren. Net als bij toekomstvariant 1 geldt wel dat door potentiële verschraving van voorzieningen en kleinschalig ov in andere delen van Nederland dat hier juist de verplaatsingen eerder met de auto zullen plaatsvinden.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Een regionaal netwerk kan tot verschillende aanpakken in de omgang met milieugezondheid leiden. Die kunnen positief of negatief zijn (bijvoorbeeld strengere sturing of meer vrijheid). Lokaal kan de regionale groei van industrie leiden tot een toename van de milieudruk. Het is daarnaast de vraag hoe er met de diverse bestaande locaties van geconcentreerde milieubelasting wordt omgegaan (zoals Tata, Schiphol, Rijnmond). De voortzetting en uitbreiding van over Nederland verspreide industrie ('het zesde cluster') kan risico's van milieuverontreiniging in relatie tot lokale/regionale verstedelijking veroorzaken. Strengere bronmaatregelen en inzet op circulariteit kunnen deze risico's beperken. Per saldo is wel een verbetering te verwachten: door een evenwichtigere spreiding is ook clustering van milieuproblemen minder aanwezig. Dit kan overigens sterk verschillen per regio.

Onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) maakt duidelijk hoe verschillende overheden in dialoog moeten samenwerken om de milieukwaliteit (als gevolg van bedrijvigheid) te borgen.⁴⁴ Door de historisch ontstane situatie (namelijk de industrie als belangrijke werkgever en met wortels in de lokale samenleving) is het nu nog niet vanzelfsprekend dat lokale overheden opstaan tegen krachtige economische clusters, als havenbedrijven, multinationals en luchthavens in het belang van de gezonde leefomgeving, en zich daarbij gesteund voelen door Rijksoverheid. Dit geeft mogelijk risico's voor als regio's meer aan zet zijn.

De inzet op regionale luchthavens en lokale clusters leiden tot uitstoot en overlast van geluid en luchtkwaliteit. Dit zal per regio verschillen en wellicht ook per regio qua kwaliteit, inzet en effecten anders zijn. De focus op de regionale invulling op het gebied van energie, voedsel en de woningbouwopgave kan ertoe leiden dat vervuiling door landbouw en energieproductie (immers meer voor de eigen regio) naar verwachting per saldo licht afnemen, doordat deze meer verspreid worden en daarmee een minder grote footprint hebben.

Gezond gedrag

Verder kan de versterking van regionaal openbaar vervoer nieuwe, meer gezonde mobiliteitsvormen stimuleren. In deze variant is werken en wonen bij elkaar gebracht in de regio. De verplaatsingen zijn daarmee op kortere afstand, mogelijk lopend of met de fiets. Dit is een positief effect voor meer bewegen en minder milieuhinder.

⁴⁴ Onderzoeksraad voor Veiligheid: Industrie en omwonenden. Den Haag, april 2023.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Over het algemeen levert deze variant positieve bijdragen aan milieukwaliteit en gezondheid. Zo beweegt de landbouw mee met klimaatverandering. Door fluctuaties in zoet- en zoutwater en droog- en natcondities kan het landschap minder intensief gebruikt worden door de landbouwsector. De transitie naar duurzame landbouw en kringlooplandbouw wordt hierdoor bevorderd. Dat komt de milieukwaliteit (luchtkwaliteit en geur) in het buitengebied ten goede.

Ook de grote ontwikkeling in laag Nederland zorgt daar voor een versterking van de milieukwaliteit. Het is niet duidelijk in hoeverre vervuilende activiteiten daar geheel verdwijnen, maar omdat nieuwe vormen van werken en wonen in grote mate verschuiven naar de hoge(re) zandgronden is er gerede kans dat deze in ieder geval ten dele verdwijnen met positieve impact op de milieugezondheid. Daar is een massale verhuizing voor nodig, want blijven pendelen heeft juist weer negatieve milieueffecten. Die concentratie van functies zal op de hogere zandgronden (MRE, Zuid-Limburg, oosten van het land) echter wel tot een (forse) toename van de milieudruk leiden. Wel geeft dit in grotere mate de kans om nieuwe ruimtelijke concepten te bedenken met minder overlast tot gevolg en/of overschakeling op andere industrie.

De milieu-impact van Nederlandse luchthavens wordt naar verwachting minder, maar hier staat wel afwenteling naar Duitse, Vlaamse en Waalse luchthavens tegenover.

Gezond gedrag

Afhankelijk hoe wonen, werken en voorzieningen in delen van laag Nederland bij elkaar blijven, is de impact op 'gezonde' verplaatsingen te voet of met de fiets mogelijk groot. Door de clustering in delen van hoger Nederland is de verwachting dat hier veel van de verplaatsingen minder snel met de auto plaatsvinden.

Samenhang varianten

In alle vier de varianten blijkt de effectbeoordeling op het gebied van milieukwaliteit en gezondheid voor een deel afhankelijk te zijn van de afweging van economische belangen. Daar waar clustering is, van industrie, landbouw en van verstedelijking zijn altijd negatieve effecten op de milieugezondheid aanwezig. Door verduurzaming zijn deze mogelijk beperkter dan nu, maar dit blijft een aandachtspunt.

5.2.2 Veiligheidsrisico's

Onder dit hoofdthema vallen deze thema's:

- Overstromingen
- Aardbevingen
- Omgevingsveiligheid
- Verkeersveiligheid

De thema's gaan over verschillende soorten veiligheid: waterveiligheid, omgevingsveiligheid door mogelijke rampen (voorheen externe veiligheid), aardbevingen en verkeerveiligheid. Ze zijn gericht op de kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen, een overstroming vanuit de zee of grote rivieren, of ongeval met verkeer te beperken.

Rapport: Ruimte voor zeespiegelstijging

Het ministerie van I&W en de Deltacommissaris hebben in maart 2024 een rapport uitgebracht met drie scenario's waarin mogelijkheden worden beschouwd hoe om te gaan met respectievelijk 2 meter en 5 meter zeespiegelstijging. In een extreem scenario kan deze zeespiegelstijging optreden rond respectievelijk 2100 en 2200. De drie scenario's zijn 'meebewegen', 'beschermen' en 'zeewaarts'. Het onderzoek concludeert dat het erop lijkt dat 'Nederland veilig en leefbaar kan blijven tot een zeespiegelstijging van 5 meter, in ieder geval met de denkrichtingen Beschermen en Zeewaarts. Voor Meebewegen is verdere verdieping nodig om dit te kunnen concluderen'. Hoewel de scenario's verschillen van de gekozen oplossingen in de varianten, zijn er overeenkomsten in maatregelen tussen scenario's 'meebewegen en beschermen' en toekomstvariant 1. Ook tussen het scenario 'zeewaarts' en toekomstvariant 2 zijn diverse overeenkomsten. In het beschrijven van de effecten voor deze twee varianten is ook gebruik gemaakt van dit rapport om enkele risico's te benoemen bij dit thema, maar ook bij de thema's natuurlijke systemen, natuur en wonen.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Overstromingen

De strategie van waterveiligheid is binnen deze variant gericht op het beschermen van de kust tegen overstromingen en erosie. Hierbij worden maatregelen uit de huidige situatie en referentiesituatie voortgezet, zoals de aanleg/versterking van keringen en zandsuppletie. Rivieren krijgen meer ruimte en dijkversterkingen blijven noodzakelijk om veiligheid te beheersen.

In de planperiode (tot 2050 en tot 2100) is het naar verwachting goed haalbaar om overstromingsrisico's op deze manier te beperken. Bij de houdbaarheid na 2100 is echter sprake van toename van de onzekerheid. Niet zozeer voor het technisch verhogen van de waterkeringen, maar ook voor neveneffecten (groter ruimtebeslag, kwel, verzilting en/of problemen met afvoer rivieren). Hoe dan ook de druk van overstromingsrisico's neemt hier naar verwachting toe. Ook worden de gevolgen groter bij een eventuele dijkdoorbraak.

Het is daarbij de vraag wanneer kantelpunten ontstaan: momenten waarop geleidelijke veranderingen een kritisch punt passeren, waardoor een grote verandering plaatsvindt. De keuze voor deze variant kan op de zeer lange termijn (naar verwachting na 2100 en wellicht 2200) tot een dergelijk kantelpunt leiden met betrekking tot waterveiligheid (maar bijvoorbeeld ook tot bodemdaling, zie paragraaf 5.2.5). Delen van de Randstad en rondom de rivieren waaraan de tweede ring ook deels gelegen is, zijn dan kwetsbaar en lastig snel aanpasbaar.

Aardbevingen

In deze variant is geen relevant verschil voor aardbevingen te verwachten. Er zijn geen ontwikkelingen in aardbevingsgevoelig gebied voorgesteld.

Omgevingsveiligheid

De clustering van industrie en de verstedelijking in Randstad en tweede ring leidt naar verwachting tot een toename van (nieuwe) woningen en extra transportbehoefte (waterstofnetwerken) die dicht bij elkaar in de buurt liggen. Dit leidt tot potentiële aandachtspunten rondom omgevingsveiligheid. Deze concentreren zich dan met name rondom de randen van de industrieclusters en langs de spoorlijnen.

Met name de combinatie tussen de huidige industrieclusters, drukke wegen en een groot percentage van realisatie van de verstedelijking in de Randstad (Amsterdam-Almere, Rotterdam-Rijnmond, Utrecht-Amersfoort, Den Haag-Delft en tussenliggende steden) en tweede ring leidt tot een blijvend spanningsveld tussen gezondheid en ruimte voor activiteiten met druk op het milieu.

Binnen deze variant is kernenergie voorzien voor een duurzaam energiesysteem. De opvolgende generaties kerncentrales (in 2100 generatie IV/V wellicht) zullen steeds veiliger zijn. De kans op een milieucalamiteit blijft laag. In de schets van de variant is niet verder ingegaan op hoe en op/tot welke termijn kernenergie een plek in Nederland krijgt. De transitie van aardgas naar waterstof en andere schone energiedragers is voltooid en leidt naar verwachting niet tot grotere veiligheidsrisico's (dit laatste geldt overigens voor alle varianten).

Verkeersveiligheid

Tot slot zal de mate van verkeersveiligheid grotendeels vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie, waarbij met name de grotere interactie in de stedelijke systemen tussen ov, fiets en voetgangers tot mogelijke aandachtspunten leidt.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Overstromingen

Deze variant versterkt de technocratische aanpak van waterveiligheid met versterkte waterkeringen en dubbele waterkeringen (gesloten kustlijn), met aansluitend gestuurd waterbeheer in laag Nederland. Dat past bij een technisch-rationeel perspectief. Adaptatie-initiatieven omvatten onder andere extra kustbescherming en het afsluiten van rivieren van de zee, hoewel veiligheidsrisico's vanuit toenemende afvoer van de rivieren hierbij moeten worden opgemerkt. De kansen worden weliswaar mogelijk kleiner, de potentiële gevolgen groter.

Op langere termijn (ruim) na 2100 is het risico in deze variant voor sommige delen van het land aanzienlijk als de zeespiegel sterk doorstijgt na 2100. Hier zijn dezelfde parallellen als bij toekomstvariant 1 het geval is. De risico's dan met name op langere termijn dat (1) de waterkeringen niet meer sterk en hoog genoeg gemaakt kunnen worden om het water buiten te houden, of (2) als de kosten om dit systeem in stand te houden exponentieel

stijgen en de waarde van het gebied dit niet meer rechtvaardigt. Gezien de grote economisch-cultureel-maatschappelijke waarde van de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad is dit in de voorzienbare termijn niet aan de orde. De gevolgen van deze eventuele 'eindigheid' is in toekomstvariant 2 echter nog wel groter, aangezien nieuwe ontwikkelingen van werk en wonen nog meer dan in de huidige situatie in laag Nederland gaan plaatsvinden.

Aardbevingen

In deze variant is geen relevant verschil voor aardbevingen te verwachten. Er zijn geen ontwikkelingen in aardbevingsgevoelig gebied voorgesteld.

Omgevingsveiligheid

De inzet op TEN-T (internationale verkeer- en transportroutes) zal rondom deze transportassen leiden tot aandachtspunten rondom omgevingsveiligheid en clustering van woningbouw in de buurt. Rondom de industrieclusters speelt ook dat sprake kan zijn van toename van aandachtspunten rondom omgevingsveiligheid door vervoer en opslag van gevaarlijke stoffen (o.a. waterstof) en toenemende stedelijke inbreiding. Door de zeewaartse uitbreiding van industrie rondom Rotterdam zijn specifiek hier wel kansen voor een goede scheiding tussen industrie en bijbehorende omgevingsveiligheid aanwezig. De vraag is hoe dit bij North Sea Ports en Eems Harbor is, waar de biobased clusters gerealiseerd worden.

Doordat in deze variant ingezet wordt op snelle internationale treinverbindingen in plaats van korte afstand vluchten kunnen veiligheidscontouren rondom met name Schiphol krimpen wat een positief effect is.

Verkeersveiligheid

Tot slot is de kans dat de verkeersveiligheid verslechtert relatief groot door de sterke concentratie van wonen en werken in de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en de MRE. Dit leidt tot meer interactie op fietspaden en wandelpaden nu dit de primaire vervoerswijzen zijn in de stad met de kans op potentieel meer ongelukken tot gevolg.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Overstromingen

In toekomstvariant 3 wordt de veiligheid beïnvloed door verschillende factoren. Hoewel het houden van grip op overstromingsrisico's in de planperiode haalbaar lijkt, komen deze risico's op de nog langere termijn onder druk te staan (naar schatting vanaf de 22^e eeuw), zie ook bij toekomstvariant 1 en 2. Een regionale strategie heeft als positief thema dat maatwerk mogelijk is. Dit maatwerk kan zich bijvoorbeeld richten op de keuze tussen dijkversterkingen en rivierverruiming, of tussen een brede en een harde kustlijn. Echter, er bestaat ook het risico dat problemen zich verplaatsen naar andere regio's als deze niet gecoördineerd plaatsvinden.

Een belangrijk thema van veiligheid is de landelijke normering van veiligheidsrisico's, die consistentie waarborgt. Lokale invulling van deze normen biedt ruimte voor regionaal waterbeheer (zie paragraaf 5.2.5), maar voor tegengaan van overstromingen is dit een risico, vanwege het ontbreken van sterke coördinatie en onvoldoende sturen op systeemeffecten. Daarom is het belangrijk om een balans te vinden tussen regionaal maatwerk en landelijke richtlijnen, zodat veiligheid op alle niveaus wordt gewaarborgd.

Aardbevingen

In deze variant is geen relevant verschil voor aardbevingen te verwachten. Er zijn geen ontwikkelingen in aardbevingsgevoelig gebied voorgesteld.

Omgevingsveiligheid

Door de inzet op lokale/regionale energienetwerken, opwekking, korte kringlopen en kleinere clusters zijn naar verwachting de omvang van de veiligheidsissues beperkter. Deze zijn echter wel meer verspreid dus kunnen er lokaal grotere verschillen ontstaan, afhankelijk van de specialisatie.

In de luchtvaart krijgen de regionale luchthavens een grotere functie. Schiphol krimpt verder, gericht op wat er minimaal nodig is voor behoud van de hubfunctie. Dit betekent ook kleinere veiligheidscontouren rondom de huidige mainport (Schiphol), maar grotere veiligheidscontouren rondom de regionale luchthavens.

In deze variant wordt ingezet op een lokaal energienet en lokale opwek. Hierin spelen SMR's een relatief grote rol. Hoewel een kleinere omvang en opwek dan een reguliere kerncentrale zijn bij een calamiteit de gevolgen groter dan bij andere (duurzame) energieopwekmogelijkheden.

Verkeersveiligheid

Op het gebied van verkeersveiligheid lijkt toekomstvariant 3 te wijzen op minder en kortere verplaatsingen, wat gunstig kan zijn voor de verkeersveiligheid. Bovendien suggereert het een betere verdeling van verkeer over het netwerk, mogelijk resulterend in minder conflicten en interacties. Echter, de praktische uitwerking hiervan blijft onzeker. Een gebrek aan grootstedelijke clustering kan ook juist tot meer (en iets grotere) verplaatsingen leiden.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Overstromingen

Toekomstvariant 4 benadrukt het belang van het meebewegen en veranderen met de natuurlijke systemen, vooral in laag Nederland. Hier krijgen de grote rivieren maximaal de ruimte om te meanderen en dus meer mogelijkheden om sediment neer te leggen op een groter gebied. Nederland wordt een echt deltalandschap. De kustlijn, wordt met brede waterkerende landschappen met ruimte voor natuur, kwelders en brede duinzones ingericht. De kans op overstromingen neemt niet direct af, maar de impact hiervan wel omdat het achterliggende land hier beter op ingericht is.

De effecten op overstromingen zijn daarom positief gewaardeerd, omdat het systeem zich richt op het volgen van water- en bodemsturende processen en daarmee het bevorderen van een meer natuurlijk systeem. Ook hier zullen nog steeds veel dijken en waterkerende voorzieningen nodig zijn, maar zijn deze meer in het natuurlijk landschap meegenomen. Dit lijkt een robuuste aanpak om tot langere tijd mee te kunnen bewegen met zeespiegelstijging.

Een notie die hierbij hoort, en (veel) minder bij andere varianten, is de wijze waarop we naar dit beeld toegroeien. De wijze waarop deze periode van decennia wordt vormgegeven is cruciaal: hoe doen we dit en welke overstromingsrisico's ontstaan in deze overgangssituatie/tussentijd. Dat geldt nadrukkelijk ook voor andere een aantal andere thema's, zoals landbouw en economie.

Aardbevingen

In deze variant kan mogelijk een impact op aardbevingen ontstaan doordat een deel van ontwikkelingen in hoog Nederland ook rondom de Peelrandbreuk plaats kunnen vinden. Dit is echter een zeer beperkt risico.

Omgevingsveiligheid

De veiligheidssituatie is ingrijpend veranderd in deze variant. Grotere industrieclusters met risico's zijn vrijwel verdwenen of als ze in laag Nederland blijven met minder grote verstedelijkte gebieden eromheen. Energieproductie vindt plaats op de Noordzee en in België en Duitsland. Dit laatste betreft wel afwenteling van onze milieu-impact.

De clustering in hoog Nederland betekent wel dat ook daar de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen in grote mate heen verhuisd, dit heeft aandachtspunten tot gevolg op de veiligheidssituatie daar. Onduidelijk is hoe de inzet op het zevende cluster (cleantech) impact heeft op de lokale veiligheidssituatie.

Verkeersveiligheid

De kwaliteit van het netwerk in West-Nederland blijft op orde, maar doordat naar verwachting hier de groei lager is, zal ook het transport en vervoer minder groot zijn. Daarmee verbetert daar de verkeersveiligheid. In de hogere delen van Nederland waar clustering plaatsvindt, is een toename van de interactie van mobiliteitsstromen te verwachten. En hoewel dit mogelijkheden biedt voor het ten dele inrichten van nieuwe concepten, leidt deze interactie waarschijnlijk tot een lagere verkeersveiligheid.

Samenhang varianten

Kijkend naar veiligheidsrisico's is het overstromingsrisico de meest onderscheidende en voor de lange termijn relevante indicator. In de omgang met overstromingsrisico's is de centrale vraag hoe systeemeffecten/systeemsamenhang geborgd wordt. Vervolgens is de wijze van sturing hierbij een afgeleide en kan op verschillende wijze ingestoken worden. Belangrijk is om te benadrukken dat alle vier de varianten de overstromingsrisico's beperkt houden.

Varianten 1 en 3 zetten op het gebied van veiligheid het huidige beleid (maar dan in aangepaste en adaptieve vorm) in grote lijnen voort. Dat bestaande veiligheidsbeleid (waterveiligheid met name) is echter eindig op de (veel) langere termijn – naar verwachting ergens in de 22^e of 23^e eeuw. Toekomstvariant 2 versterkt een technocratische aanpak met verbeterde waterkeringen en gericht waterbeheer in laag Nederland. Dit perspectief wordt gekenmerkt door een technisch-rationeel standpunt, waarbij de lock-in groter wordt dan in de varianten 1 en 3. Desondanks blijven 1, 2 en 3 in grote lijnen gelijk in hun aanpak van het overstromingsrisico, hetgeen ook passend is bij de ruimtelijke-economische structuren van die varianten.

Toekomstvariant 4 volgt het meest een natuurlijk gestuurde benadering, met een focus op water- en bodembeheer, vooral in laag Nederland. De filosofie rondom overstromingsrisico's verandert aanzienlijk, waarbij de potentiële schade bij een overstroming afneemt. Bij een gelijk risiconiveau kan de kans op overstromingen zelfs toenemen: 'leven met water' in plaats van 'vechten tegen water'. Hierbij past wel de notie hoe in de tussenliggende periode om wordt gegaan met veiligheidsrisico's.

De verschillen en samenhang tussen de varianten ten aanzien van omgevingsveiligheidsveiligheid heeft vooral de maken met de combinatie van clustering industrie en stedelijke centra. Juist de plekken waar deze nabij aan elkaar gelegen zijn, leiden tot potentiële aandachtspunten.

5.2.3 *Klimaat*

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- *Emissie en vastleggen van broeikasgassen (hier niet beschouwd)*
- Hitte en droogte
- Wateroverlast

Binnen het thema klimaat staan hier de thema's hitte en droogte en wateroverlast centraal. De emissie en vastlegging van broeikasgassen vormt namelijk geen onderscheidenhet thema voor 2100, ervan uit gaande dat dit in 2050 is teruggebracht naar 0%. Mogelijk kan betoogd worden dat toekomstvariant 4 leidt tot toename van de begroeiing en daarmee tot een positieve CO₂-balans, maar dit is enigszins speculatief.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Hitte en droogte

Binnen het stedelijk netwerk gaat het in deze variant om een combinatie van concentratie door verdichting en uitleg in suburbane setting aan de randen van de steden. Met voldoende ruimte voor groen door verbinden van groen in en om de stad. Door de focus op uitleggebieden kan de hittestress enigszins beperkt worden. Echter, door toenemende verstedelijking en concentratie in Randstad en tweede ring zal dit per saldo wel leiden een toename.

In hoog Nederland zal droogte een groter probleem worden in agrarische gebieden. In het groeiseizoen neemt het neerslagtekort sterk toe in de komende decennia, zo blijkt uit de leefomgevingsfoto. Dit heeft mogelijk invloed op de type gewassen en de beschikbaarheid van water. Ook hebben toenemende droogte-effecten impact op de stedelijke omgeving, onder andere op grondwaterstanden en huizen op palen.

Wateroverlast

Wateroverlast neemt toe door steeds extremere buien. Voor de afvoer van water, maar ook voor grondwateroverlast (onderlopen kelders, etc.). Ten dele is het een ontwerpopgave hoe om te gaan met waterlast in de steden, maar hierbij kan wel gesteld worden dat de uitleg in suburbane gebieden hier meer kansen voor biedt dan in de reeds verstedelijkte stadscentra.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Hitte en droogte

De noord- en zuidvleugel van de Randstad zijn in deze variant door groenblauwe dooradering goed verbonden met de grootschalige landschapsparken rond de steden die met elkaar verbonden zijn tot een sterk en groen Nationaal Park NL. De hittestress zal in de steden sterk toenemen door de grotere concentratie van functies, ook al zal een deel door groene bouwwijzen, materiaalgebruik te mitigeren zijn.

Net als bij toekomstvariant 1 zal droogte in Oost en Noord-Nederland voor de landbouw een toenemend probleem. Het is de vraag of technologische vernieuwingen, waar deze variant op leunt voor deze sector, dit probleem afdoende kunnen tackelen. Ook leidt droogte in de sterk verstedelijkte omgeving tot aandachtspunten.

Wateroverlast

De wateroverlast zal met name in de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en de MRE potentieel sterk kunnen toenemen door toename van het verhard oppervlakte in een relatief klein gebied. De vraag is net als bij toekomstvariant 1 of dit afdoende gemitigeerd zou kunnen worden.

De druk op andere delen van Nederland qua wateroverlast en hittestress neemt veel minder sterk toe in deze variant.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Hitte en droogte

Toekomstvariant 3 biedt differentiatie tussen regio's en daarmee ook in oplossingen. Waar sommige steden kiezen voor inbreiding, kiezen andere regio's voor meer benutten van het buitengebied voor stedelijke ontwikkeling. Afhankelijk van deze keuze neemt ook de hittestress mogelijke sterker toe op sommige plekken dan de andere. Hierbij bieden lokale omstandigheden, bijvoorbeeld nabijheid wateroppervlakten, meer mogelijkheden voor beperking van de hittestress.

Droogte wordt voor een deel een regionaal probleem in plaats van een landelijk probleem. Dit kan leiden tot pijnlijke keuzes die in deze variant (en ook in meerdere varianten) kan zitten, namelijk de omgang met schaarste. Hoe verdelen we schaarste in zoet- en drinkwater? De keuze hierin vergt maatschappelijke bewustzijn en acceptatie en debat over wat in feite de verdelingsvraagstukken zijn.

Wateroverlast

Wateroverlast is ook in deze variant een autonoom aandachtspunt. Maar door de meer regionale en lokale spreiding van werken en wonen is minder sprake van clustering en daarmee samenhangende effecten rondom wateroverlast door hevige regenbuien.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Hitte en droogte

Deze variant biedt een effectieve aanpak voor de omgang met hitte en droogte. Door het creëren van natuurlijke gradiënten, zoals kwelders, natuurgebieden en deltalandschappen, wordt de weerbaarheid tegen hitte en droogte vergroot. Overigens wordt wel opgemerkt dat het aanwezige water hier grootschalig verzilt. Het wordt minder droog, maar ook zilter. De landbouw en natuur wordt hier echter op aangepast, dus dit leidt niet tot grote problemen.

De herinrichting van stedelijke gebieden en de ontwikkeling van groenblauwe netwerken helpen bij het tegengaan van hittestress en bieden ruimte voor waterberging, waardoor wateroverlast wordt verminderd. Anderzijds leidt deze variant ertoe dat een grote populatie zich in het zuiden en oosten van het land zal vestigen. De clustering van mensen en functies kan, wanneer er onvoldoende aandacht aan hitte en droogte besteed wordt, daar leiden tot nieuwe versteende, hittestressgevoelige plekken. De sterke focus op het sturend maken van bodem en water in deze variant zou dit echter sterk moeten kunnen beperken.

Wateroverlast

In deze variant wordt ingezet op adaptatie aan de veranderende klimaatomstandigheden. Door de aanleg van meanderende rivieren en het vergroten van de ruimte voor rivieren is afwatering van grote hoeveelheden regenwater gewaarborgd. Wateroverlast door regenval kan binnen het landschap van toekomstvariant 4 beter opgevangen worden. De wateroverlast voor natuur en landbouw is beperkt door klimaatrobuuste natuur en landbouw die aan de nieuwe omstandigheden zijn aangepast. In de stedelijke systemen in het oosten en zuiden neemt de kans op wateroverlast wel toe, door de grotere clustering van wonen en werken hier.

Samenhang varianten

Door verdergaande klimaatverandering zijn meer periodes van droogte en hitte(golven), en vaker hevigere neerslag. Dit is een autonome ontwikkeling, waarbij de effecten zich voornamelijk op lokaal niveau voordoen. Stedelijke hitte-eilanden, ondergelopen buurten na een hevige bui en problemen met fundering en negatief effect

op landbouw bij langdurige droogte. Dit lokale niveau kan niet goed beoordeeld worden bij de varianten, maar wel kan gesteld worden dat grotere concentratie van verstedelijking in met name varianten 1 en 2 hier potentieel gevoeliger voor zijn. In toekomstvariant 3 is sprake van meer spreiding dus in zoverre ook spreiding van effecten. Hier staat tegenover dat in toekomstvariant 4 veel van de traditionele landbouw en ook natuur verdwenen is en deze meer geënt is op het heersende klimaat en daarmee waarschijnlijk adaptiever. Tot slot geldt dat de mate van 'hoe ontwerpbaar' oplossingen zijn voor hittestress en wateroverlast belangrijk is.

5.2.4 *Natuurlijke systemen*

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Bodem en ondergrond
- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Stilte en duisternis

De eerste drie thema's worden voor de vier varianten in samenhang met elkaar beschouwd. Conform het principe water en bodem sturend hangen deze thema's nauw samen. Stilte en duisternis is kort wel separaat beschreven.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater

Toekomstvariant 1 vertoont aanzienlijke uitdagingen op het gebied van natuurlijke systemen, met name gerelateerd aan bodemdaling, zoetwaterbeschikbaarheid en watermanagement in West- en Noord-Nederland. In delen van polders in West- en Noord-Nederland kan het principe 'peil volgt functie' niet meer gehanteerd worden. Hiermee wordt bedoeld dat het principe dat waterpeilen worden aangepast aan het landgebruik en bijbehorende functies is in steeds meer delen niet meer vol te houden. Indachtig het 'water en bodem sturend' beleid worden locatiekeuzes, inrichting, gebruik en beheer van land steeds meer afgestemd op de natuurlijke omstandigheden, hetgeen steeds meer beperkingen hiervoor oplevert. Innovaties en technologie helpen om hiermee om te gaan.

De voortdurende bodemdaling in veenweide gebieden en verzilting van grond- en oppervlaktewater in (kust)poldergebieden vereisen aanpassingen in agrarische teelten en bouwpraktijken, wat leidt tot toenemende kosten voor landbouw, openbare ruimte en woningbouw. De zoetwatervoorziening, met name in regio's zoals Zeeland en centraal Nederland, nadert haar grenzen, waarbij grootschalige maatregelen (vanuit de versterkte berging in het IJsselmeer, Markermeer en de rivieren) cruciaal worden. Ook de zoetwaterbeschikbaarheid voor landbouw komt steeds meer onder druk te staan en bereikt op diverse locaties zijn grenzen. Ook de 'vergrijzing' van grondwater (diffuse verontreiniging) zet door. Druk op grondwatervoorraden voor lange termijn en drinkwatervoorziening komen verder onder druk te staan. Ook de bodemkwaliteit kan ook achterblijven, zeker als onvoldoende wordt ingezet op herstel van de vitaliteit hiervan.

De zandbalans aan de Waddenkust wordt behouden. Door grootschalige zandsuppletie wordt extra zand op het strand of vlak voor de kust gespoten. Hiermee blijft de huidige kustlijn intact. De rivieren krijgen meer ruimte en blijven in open verbinding met de Noordzee. Hierbij is de vraag in hoeverre dit niet ten koste zal gaan van andere functies. Maar zo blijft wel een natuurlijke afvoer bestaan. Ook blijven de rivieren en het IJsselmeer behouden voor drinkwaterwinning. Watertransport bij schaarste vindt zo lang mogelijk plaats en moet anders regionaal opgelost worden.

De inzet op herstel van waterkwaliteit vanuit de afspraken voor de KRW door rond beekdalen en Natura 2000-gebieden buffers te creëren, is een positieve ontwikkeling. De vraag is echter wel of dit afdoende zal zijn en niet meer grootschalige systeemaanpassingen nodig zijn.

Samengevat geldt dat in deze variant herstel van natuurlijke systemen achterblijft (het waterbeheer loopt tegen grenzen aan), waardoor deze onder druk zal blijven staan en doelen (zoals Natura 2000/VHR en KRW) waarschijnlijk buiten bereik blijven.

Stilte en duisternis

Het gebrek aan stilte en duisternis blijven een aandachtspunt in West-Nederland en breidt zich uit naar de tweede ring.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater

Deze variant leidt tot een afname in bodemdaling, vooral in delen van West- en Noord-Nederland, waar het principe van 'peil volgt functie' wordt omgedraaid naar 'functie volgt peil' (zie ook bij toekomstvariant 1). De vraag hierbij wanneer technische oplossingen niet meer doelmatig zijn en dit wel omgedraaid moet worden. De druk op de Noordzee wordt sterker, met maximale benutting door industrie en energieopwekking. Hoewel deze variant inzet op besparen en het creëren van forse buffers in het hoofdwatersysteem, rijzen vragen over de mogelijke verzilting van onder andere Zeeland en de impact van het afsluiten van rivierarmen op riviersystemen en estuariene processen.

Deze variant vraagt om verdere aanpassing van natuurlijke systeem op verdichtingslocaties. Door dit slim te doen kan elders ruimte ontstaan voor herstel van natuurlijke systemen. Gebruik van grootschalige infrastructuur voor zoetwatervoorziening en afsluiting zeearmen, versterkt het technocratische gehalte van het hoofdsysteem. Het bodemherstel en impact op het grondwater heeft naar verwachting globaal dezelfde effecten als bij toekomstvariant 1. Dit vraagt waarschijnlijk om toenemende investeringen om op bodemdaling te anticiperen.

Stilte en duisternis

Het gebrek aan stilte en duisternis blijven een aandachtspunt in West-Nederland en rondom de MRE. In grote delen van Noord-, Oost- en Zuid-Nederland zijn hier wel meer kansen voor.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater

Toekomstvariant 3 belicht verschillende thema's die van invloed zijn op natuurlijke systemen. De bodemdaling in poldergebieden dwingt agrarische teelten en bedrijfsvoering tot aanpassingen, wat de lokale landschappelijke identiteit en de kwaliteit van bodem en ondergrond kan beïnvloeden. De stijgende kosten voor infrastructuurbeheer zetten druk op de leefbaarheid en veerkracht van natuurlijke systemen in deze regio's, terwijl de beschikbaarheid van zoetwater in gebieden, zoals Zeeland en centraal Nederland de grenzen van haalbaarheid nadert. Vooral in Zeeland en de noordelijke provincies zal de problematiek van verzilting naar verwachting verder toenemen, tenzij er bovenregionale ingrepen plaatsvinden. Dit zal daar dus om specifieke aandachtspunten voor bijvoorbeeld landbouw en natuur vragen, wat goed past bij het diversifiëren tussen regio's.

De Noordzee wordt ingedeeld naar gelang de behoefte van de regio, hier zit geen sterke landelijke sturing op. Onduidelijk is hoe dit met bijvoorbeeld het IJsselmeer zit. Zeker voor dit gebied wat belangrijk is voor de drinkwaterwinning is een ontbreken van een duidelijke strategie een aandachtspunt.

Regionale strategieën voor het beheer van zoetwater zijn cruciaal om solidariteitsproblemen te voorkomen en een evenwichtige verdeling te waarborgen. Echter, systemen van grond- en oppervlaktewater zijn bij uitstek regio-overschrijdend. Dat maakt – naast een goede afstemming tussen de regio's – bovenregionale afstemming ook belangrijk. Lokale maatregelen kunnen natuurlijke systemen robuuster maken, maar kunnen ook leiden tot tegenstrijdige keuzes tussen verschillende regio's. De variatie in kwaliteit binnen natuurgebieden kan toenemen door regionale verschillen in maatregelen en beheer. Centrale aansturing blijft nodig voor bepaalde systemen.

Door een beperkte focus op efficiency en overheidssturing, wordt er verder minder besparing verwacht door industrie en huishoudens. Dit resulteert in voortdurende druk op het grondwater, zowel door vergrijzing als verdroging. De vraag of dit echt een risico is, hangt sterk af van de wijze en mate van sturing.

Samengevat levert regionaal maatwerk in het waterbeheer kansen op voor een meer natuurlijk waterbeheer, met name in de kleinere watersystemen, kleinere deelgebieden van het watersysteem. Ook zijn door regionaal maatwerk kansen op gericht bodemherstel en vitalisering in de haarvaten van het systeem. Maatwerk kan lokaal bodemdaling beperken en stoppen, maar bodemdaling blijft naar verwachting in de breedte doorzetten. De risico's van deze variant zitten in de regio-overschrijdende afstemming. Dit geldt ook voor de grote systemen: rivieren, IJsselmeer-peilbeheer en grote dijkringen vragen nationale afstemming en keuzes.

Stilte en duisternis

Door de meer spreiding van functies, werken en wonen zal het op meer plekken 'lichter' worden. Op de Waddeneilanden en delen van Noord- en Oost-Nederland blijft naar verwachting de lichtemissie beperkt. Ook

stiltegebieden kunnen meer onder druk komen te staan door regionalisering. Maar dit hangt ook erg af van de sturing en kwaliteit die hieraan gegeven wordt.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater

In deze variant is de grootschalige werking van het water en bodemsysteem als deltagebied leidend voor het landgebruik. Dit leidt tot forse, landsbrede, aanpassingen en transitie. Deze benadering biedt een kans om bodemdaling aanzienlijk te beperken en te anticiperen op grootschalige verzilting, wat leidt tot noodzakelijke verschuivingen en aanpassingen in landgebruik en bouwmethoden. Deze variant moet anticiperen op droogte op de hogere zandgronden door flexibele waterbeheersingsstrategieën te implementeren.

De variant resulteert in aanzienlijke verstedelijking in zuid- en oost-Nederland, met mogelijke druk op grensoverschrijdende verstedelijking richting Duitsland en België. Dat zet de natuur, het landschap en het grondwater op de hogere zandgronden onder druk, en vraagt om een uitgekende verstedelijkingsstrategie gebaseerd op de natuurlijke werking van deze gebieden. De belangrijkste vraag is in welke mate het haalbaar is dit zodanig te doen dat het natuurlijke systeem óók op de zandgronden herstelt en gezond kan functioneren.

Op de bodem heeft deze variant een grote impact: de grote mate van verzilting leidt tot andere bodemtypen. Meer natuurlijke deltaomstandigheden – met frequente overstromingen en sedimentaanwas – kan leiden tot herstel van bodemvormende processen en in delen zelfs veenvorming. Dit heeft voor de lange termijn een positief effect op de natuurlijke (delta)systemen. Ook kan de bodemdaling in grote delen (grotendeels) stoppen.

Het is de vraag hoe in deze variant de dijkringen voor waterveiligheid en overstromingsvlakten voor de rivieren zich ontwikkelen en verhouden tot de natuurlijke werking van de delta. Met name de wijze waarop de variant bereikt wordt, is daarin een aandachtspunt. Natuurlijk, adaptief verloop lijkt wenselijk, maar de vraag is of dat haalbaar is. Schoksgewijze niet-natuurlijke, door de mens gerealiseerde, aanpassingen, met mogelijke grootschalige waterbouwkundige ingrepen om de variant te bereiken, lijken noodzakelijk.

Er zijn grote kansen voor natte systemen (zie ook bij natuur), zoals rivierengebieden, delta's en moerassen, terwijl de natuurwaarden in het agrarisch gebied mogelijk toenemen in laag-Nederland en lokaal in hoog-Nederland. Echter, de druk op bossen en heideterreinen in hoog-Nederland zal waarschijnlijk toenemen vanuit recreatie, terwijl de druk vanuit de landbouw afneemt.

Stilte en duisternis

In West-Nederland en delen van Noord-Nederland liggen kansen voor minder lichtuitstraling en meer stiltegebieden. Een tegengesteld effect is in Oost- en Zuid-Nederland het geval.

Samenhang varianten

Alle varianten erkennen het belang van het meebewegen met het natuurlijke systeem van water. Hierbij wordt een gelaagde aanpak gehanteerd, waarbij beslissingen op hoofd-, regionaal en lokaal niveau, en in samenhang, moeten worden genomen. Daarbij lijken met name in varianten 2 en 4 grootschalige ingrepen in het hoofdsysteem, direct of op termijn, noodzakelijk om het eindbeeld te bereiken. De keuzes op korte termijn met betrekking tot de beschikbaarheid van zoetwater zijn cruciaal voor de lange termijn. De mate van meebewegen varieert tussen de varianten, waarbij de grenzen worden bepaald door de acceptatie van verzilting en de bereidheid tot aanpassing van landgebruik en bouwwijzen.

Toekomstvariant 1 en 2 richten zich op het besparen en creëren van buffers in het hoofdwatersysteem, terwijl toekomstvariant 3 inzet op regionale waterbuffers. Toekomstvariant 4 accepteert verzilting en deltaomstandigheden en stimuleert daarmee een verschuiving in landgebruik en bouwwijzen. De keuze voor grootschalige buffering in het IJsselmeer, Markermeer en de rivieren is een belangrijk thema, die impact heeft op de inrichting van de landbouw. Zeeland zal in alle varianten meer of minder te maken krijgen met verzilting, waarbij toekomstvariant 2 mogelijkheden biedt om zoetwater via grootschalige pijplijnen naar Zeeland te transporteren.

Hoewel bodemdaling in klei- en veengebieden in sommige varianten beperkte rol lijkt te spelen, kan het toch aanzienlijke impact hebben op de haalbaarheid ervan, vooral in delen van laag-Nederland. Dit past ook bij de

eerste schetsen die door het ministerie van I&W zijn gegeven in het uit te werken beleid rondom Water en Bodem-sturend. Toekomstvariant 4 biedt de mogelijkheid om bodemdaling substantieel te beperken.

Alleen in toekomstvariant 4 wordt benadrukt dat de 'natuurlijke condities van het bodem- en watersysteem de fundamentele basis vormen voor het landgebruik'. Hoewel er ook in de andere varianten is gesuggereerd dat water en bodem sturend zijn, is dit wel slechts op regionaal en/of lokaal schaalniveau en niet op het schaalniveau van het hoofdsysteem.

Gezien de toenemende uitdagingen zoals stijgende zeespiegel, verdroging en extreme weersomstandigheden, zal Nederland zich hoe dan ook moeten aanpassen aan deze natuurlijke factoren. Het wordt steeds duidelijker dat aanpassing aan deze omstandigheden niet langer een keuze is, maar een noodzaak. Dit betekent niet dat technische oplossingen niet meer relevant zijn, maar het benadrukt wel dat aanpassing aan de natuurlijke omgeving vaak de meest duurzame lange termijnkeuze zal zijn. Tot 2100 lijken alle vier de varianten nog houdbaar. Waarbij toekomstvariant 1 dan mogelijk al tegen enkele grenzen van het natuurlijk systeem (bijvoorbeeld bodemdaling, KRW en natuurherstel) begint te lopen. In de 22e of 23e eeuw kunnen varianten 1, 2 en 3 wel eens aan hun grenzen kunnen lopen.

5.2.5 Natuur

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Biodiversiteit
- Areaal natuurgebied
- Verbondenheid natuurgebieden
- Soorten en habitats

Voor dit thema zijn de thema's in samenhang beschreven.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

In toekomstvariant 1 blijven de huidige natuurgebieden waarschijnlijk onder constante druk staan. In deze variant is weliswaar sprake van het behouden en versterken van het bestaande en inzet op creëren van overgangszones (door een gebiedsaanpak van onderaf), maar een significante toename in oppervlakte en verbondenheid van deze gebieden is niet voorzien. Hierdoor blijft de biodiversiteit kwetsbaar en worden soorten en habitats bedreigd. De leefomgevingsfoto laat zien dat voor natuur weliswaar het areaal toeneemt in de referentiesituatie en ook de verbondenheid, maar niet per se de biodiversiteit.

De druk op natuurgebieden, zeker ook in de tweede ring, vraagt om een intensiever beheer en herstelinspanningen om de achteruitgang van biodiversiteit tegen te gaan. Dit kan leiden tot verstoringen in ecologische processen en het ecosysteem in gevaar brengen.

Het huidige gebrek aan verbondenheid tussen natuurgebieden kan leiden tot fragmentatie van habitats, waardoor migratie van soorten wordt belemmerd en genetische diversiteit afneemt. Dit kan de veerkracht van ecosystemen verminderen. Natuurgebieden leveren waardevolle ecosysteemdiensten zoals waterzuivering, koolstofopslag en bestuiving. Een voortdurende afname van biodiversiteit kan leiden tot een verminderde capaciteit van deze gebieden om deze diensten te leveren, met mogelijke negatieve gevolgen voor mens en milieu.

Door de inzet op een sterke ecologische hoofdstructuur, maar ook een agrarische hoofdstructuur wordt interferentie beperkt. Een aandachtspunt is dat juist in randgebieden een goede overgang tussen beide belangrijk is.

In de variant zijn veel diverse positieve elementen aanwezig, zoals de aanplant van nieuwe bossen, inzet op overgangszones en groen-blauwe dooradering. Hierdoor zal de kwaliteit verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie. De centrale aandachtspunten die in deze variant naar voren komen, zijn dat ondanks de inspanningen om de doelen te halen, de vraag rijst of in deze variant voldoende aan het systeemherstel gedaan (kan) wordt(en).

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Deze variant voorziet in een groot Nationaal Park NL. Het rivierengebied wordt een groot natuur- en recreatiegebied. Dit heeft positieve effecten voor natuur: meer verbondenheid en kansen voor herstel en vergroting biodiversiteit. In de Randstad en MRE zal minder grootschalige natuur aanwezig zijn en zich richten op specifiekere habitats. Als hier ook in de tussengebieden de natuur meer onder druk komt te staan (door uitbreiding steden, maar ook recreatie) neemt de biodiversiteit hier verder af.

In de landbouw is sprake van specialisatie. Dit leidt mogelijk tot enige vorm van monocultuur (maar dat is thans ook al aanwezig) en daarmee niet tot grote verscheidenheid in natuurtypes hieromheen. Hoewel er kansen liggen in dynamische systemen zoals rivieren, kan het positieve effect op de natuur op de zandgronden beperkt zijn zonder technologische innovaties die de impact van hoogproductieve landbouw verminderen. Het is belangrijk om de grenzen tussen landbouw en natuur niet verder te verharderen om negatieve gevolgen voor de biodiversiteit in agrarische gebieden te voorkomen. Het behouden van overgangszones tussen verschillende landschapstypen kan echter aantrekkelijk zijn voor diverse soorten en bijdragen aan een verrijking van de biodiversiteit.

De grootschalige technocratische waterinfrastructuur als zeewering, inclusief afsluiten van zeearmen en grootschalige berging, heeft een sterk risico om op die plekken gradiënten en oppervlakten van natte natuur te verminderen, en zelfs te vernietigen. Dit is een potentieel groot risico. Ook de maximale benutting van de Noordzee voor energie en grondstoffenteelt heeft een negatieve impact op de flora en fauna.

Al met al heeft toekomstvariant 2 het potentieel om de natuur te versterken en de biodiversiteit te bevorderen door het creëren van grotere, meer verbonden natuurlijke gebieden. Dit geldt wel vooral buiten de Randstad en de MRE. De impact van een gesloten kustlijn op natuur is wel significant.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

In toekomstvariant 3 zijn natuur, steden en landbouw sterker met elkaar verweven. Er is geen strikt contrast meer tussen landbouw en natuur. Dit maakt afhankelijk van het regionale bodem- en watersysteem dat dit per regio sterk kan verschillen.

De natuur is in deze variant (sterk) aangepast aan het klimaat van de toekomst. Daarmee waarschijnlijk robuuster dan diverse huidige natuurgebieden. De natuur is sterk in het landschap verweven met een fijnmazig natuurnetwerk. Dit is zeer positief en kan overvloeiing van gebieden bevorderen. Minder natuur op zichzelf, maar een echt netwerk, hetgeen mogelijk wordt gemaakt door schaalverkleining van het landschap.

Op regionaal niveau kan toekomstvariant 3 leiden tot meer maatwerk en ruimte voor afwegingen die passen bij de lokale landschappelijke identiteit en wensen. Echter, het ontbreken van overlappende regio- en natuursysteemgrenzen (ondanks fijnmazig netwerk) kan spanningen veroorzaken op deze grenzen, wat de robuustheid van het gehele ecologische systeem kan aantasten. Een voorbeeld hiervan is de discussie rondom het al dan niet afschieten van wolven, waarbij verschillende regio's mogelijk verschillende beleidsmaatregelen kunnen hanteren.

Hoewel toekomstvariant 3 regionaal maatwerk mogelijk maakt, bestaat het risico dat de samenhang en verbondenheid tussen natuurgebieden niet voldoende worden versterkt. Dit kan de veerkracht van het ecosysteem als geheel verminderen en de bescherming van biodiversiteit bemoeilijken. Het is van essentieel belang om binnen deze variant een evenwicht te vinden tussen lokale afwegingen en het behoud van een samenhangend en veerkrachtig natuurlijk landschap. In deze variant bestaan dus duidelijk kansen op lokale versterking versus de moeilijkheid om robuuste bovenregionale systemen te verbinden en in tact te houden.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Toekomstvariant 4 richt zich op het ontwikkelen van deltanatuur, wat met name in laag Nederland zal resulteren in een heel ander type natuur dan de huidige. Dit brengt echter ook de noodzaak met zich mee om de (beleids)kaders voor natuurbehoud aan te passen: Natura 2000 verdwijnt grotendeels, maar als daar nieuwe natuurlijke waarden voor terugkomen, is dat niet per definitie slecht voor de natuur. Een belangrijke vraag die hierbij rijst voor hoog Nederland is in hoeverre deze variant de huidige problematiek effectief oplost, en hoe de toenemende verstedelijkingsdruk in deze regio's hierop van invloed is.

De verschuiving van zandnatuur naar deltanatuur impliceert dat bestaande natuurlijke waarden verloren kunnen gaan. Hoewel toekomstvariant 4 mogelijk nieuwe kansen biedt voor de ontwikkeling van deltanatuur, brengt het ook uitdagingen met zich mee, met name wat betreft het behoud van bestaande natuurlijke ecosystemen. Het is van belang om zorgvuldig af te wegen hoe deze ontwikkelingen kunnen bijdragen aan het versterken van biodiversiteit en het creëren van een samenhangend netwerk van natuurgebieden. Daarbij moet worden gestreefd naar een duurzaam evenwicht tussen menselijke activiteiten en de bescherming van natuurlijke habitats.

Samenhang varianten

De varianten verschillen sterk qua omgang met natuur. In alle varianten wordt de natuur versterkt. In hoofdlijnen geldt dat bij toekomstvariant 1 is via het versterken van de huidige structuren. In toekomstvariant 2 wordt ingezet op het vergroten van natuurlijke gebieden in oppervlakte en omvang, met een nadruk op het creëren van meer verbindingen tussen deze gebieden. Echter, de vraag rijst waar deze extra ruimte vandaan zal komen en of dit haalbaar is binnen deze variant. Ook zijn met name aan de kust en Noordzee diverse aandachtspunten rondom de daar aanwezige flora en fauna. Toekomstvariant 3 voorziet juist in een fijnmazig netwerk met ruimte voor regionale diversiteit. In toekomstvariant 4 wordt ingezet op de ontwikkeling van deltanatuur, voornamelijk in laag Nederland. Dit zal resulteren in een ander type natuur, waarvoor aanpassingen nodig zijn binnen de kaders van Natura2000. Echter, de vraag blijft in hoeverre de bestaande problemen in hoog Nederland worden aangepakt en hoe de toenemende druk van verstedelijking in deze regio's dit beïnvloedt.

Vooraf toekomstvariant 1 borduurt voort op de huidige natuurgebieden, versterkt en beter verbonden. De vraag is hierbij of de reeds ingezette trend van verlies van biodiversiteit op tijd en afdoende omgebogen kan worden. Toekomstvariant 2 en 3 schakelen over naar deels nieuwe natuur en natuurgebieden. Hierbij geldt deze vraag ook, maar is ook sprake van nieuwe structuren, zeker bij toekomstvariant 3. In toekomstvariant 4 is deze omschakeling volledig.

5.2.6 Ruimtelijke kwaliteit

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Waardevolle landschappen en openbare ruimte
- Cultureel erfgoed
- Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

De drie thema's zijn in samenhang met elkaar beschouwd voor dit thema. Voor archeologie zijn de effecten lastig te specificeren, omdat dit om lokale situaties gaat. De verwachting is dat het behoud van archeologische waarden centraal blijft staan en daarmee een zekere mate van bescherming in alle varianten behoud.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

In toekomstvariant 1 kan de ruimtelijke kwaliteit in gebieden rondom de tweede ring van het land onder druk komen te staan door de sterk toenemende verstedelijking. De kans op verrommeling rondom de tweede ring van verstedelijking neemt toe, zeker bij een reactief beleid. Overigens kan dit reactieve beleid en marktwerking juist ook in andere delen van het land tot verrommeling (bijvoorbeeld meer datacenters en distributiecentra in Oost en Noorden van het land). Tegelijkertijd verliezen krimpgebieden nog meer inwoners, wat de instandhouding van monumenten en cultureel erfgoed bemoeilijkt.

De omgang met waterbeheer in deze variant heeft potentieel risico's voor het cultureel erfgoed: cultuurlandschappen kunnen vernatten of verdrogen, en kenmerkende vegetatie kan verdwijnen. De grote verstedelijking in het westen legt druk op de randen van de stad, waardoor cultuurlandschappen verstoord kunnen worden. Hoge verdichting in de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en tweede ring kan ook leiden tot aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten, wederopbouwgebieden en naoorlogse wijken met erfgoedwaarde. In dit gebied bevinden zich bijvoorbeeld meerdere UNESCO-werelderfgoedgebieden, zoals de Hollandse Waterlinies en de Neder Germaanse Limes. Deze komen bij een hoge verdichting en de daarbij noodzakelijke infrastructuur en elektrificatie ook onder hoge druk te staan en kunnen worden aangetast.

Karakteristieke polderlandschappen, zoals de Beemster, staan onder druk door verzakking en inklinking als gevolg van voortgaande bodemdaling. De effecten van zandsuppleties voor de Waddeneilanden op het

werelderfgoedgebied van de Waddenzee, met name op de bodemstructuur en de flora en fauna, en aanwezige scheepswrakken, zijn nog onbekend.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

In toekomstvariant 2, gericht op concentratie en specialisatie met een sterke nationale planning, nemen de verschillen tussen Randstad en de MRE en de rest van Nederland waarschijnlijk toe. In de Randstad en de MRE komt de landschappelijke kwaliteit en mogelijk ook cultuurhistorische waarden meer onder druk door de verdichting daar. Dit heeft effect op de historische gelaagdheid en herkenbaarheid van cultuurlandschappen, en daarmee op de identiteit van de gebieden. Concentratie in de Randstad kan ook leiden tot grote druk op UNESCO-werelderfgoederen zoals de Hollandse Waterlinies en de Neder Germaanse Limes.

In de gebieden buiten deze verdichting liggen kansen voor versterking van de landschapskwaliteit, bijvoorbeeld in en rondom de kernen van het buitengebied. Ook in het Nationaal Park is sprake van versterking van de landschappelijke kwaliteit, net als bij de robuust verbonden natuurgebieden.

Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het afsluiten van de rivieren op het cultureel erfgoed en de ruimtelijke kwaliteit. De 'harde' kustverdediging kan afhankelijk van de vorm negatieve effecten hebben op de cultuurlandschappen (polders langs de kust) en de Waddenzee. Dit kan betekenen dat bepaalde keuzes beperkt moeten worden om de schade aan het erfgoed te beperken. Er zullen bij deze ontwikkeling nieuwe cultuurlandschappen ontstaan. De vraag is hoe die gewaardeerd zullen worden.

Door specialisatie en concentratie in de landbouw kunnen sterk gevormde landschappen en ruimtelijke identiteiten ontstaan die kenmerkend zijn voor een gebied. Ook dit zijn nieuwe cultuurlandschappen. Een keerzijde hiervan kan zijn dat een bepaalde vorm van monocultuur ontstaat.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Deze variant kenmerkt zich door het versterken van culturele identiteiten (regiospecifiek, maar ook landschappelijk) en gebiedseigen kenmerken. Op lokaal niveau wordt er weliswaar gewerkt aan versterking van de ruimtelijke kwaliteit, maar op grotere schaal is het behoud van de samenhang in kwaliteit (zeker als het gaat om overstijgende landschappelijke en culturele waarden (zoals de Limes en de Waddenzee) een aandachtspunt.

De variant biedt kansen voor regionale en lokale ruimtelijke kwaliteit die aansluit bij de behoeften van de betreffende regio's, maar er bestaat ook het risico van verrommeling bij onvoldoende sturing hierop. Ook kan de solitaire aanpak van regio's leiden tot het opnieuw uitvinden van het wiel wat de omgang met cultureel erfgoed en landschapsbeheer kan compliceren. Het kan de onderlinge solidariteit tussen regio's onder druk zetten en het beheer van werelderfgoederen in het gedrang brengen. Het is daarom essentieel om goede samenwerking en afstemming tussen regio's te bevorderen om negatieve effecten te mitigeren.

Door de spreiding van verstedelijking, energie en economische activiteiten wordt naar verwachting de druk op beschermde stads- en dorpsgezichten verminderd in de Randstad, maar kan het nieuwe druk opleveren op regionale groeicentra. De effecten op cultuurlandschappen zijn naar verwachting groter, omdat de verstedelijking meer wordt verspreid en dus impact op nu nog onaangetaste gebieden ontstaat. Tot slot is het is nog onduidelijk wat de precieze effecten zijn van energiepunten in de Noordzee op archeologische vindplaatsen zoals scheepswrakken en prehistorische landschappen.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Toekomstvariant 4 resulteert in ingrijpende veranderingen van polderlandschap naar deltalandschap. Het is onduidelijk in hoeverre laag Nederland vernat in deze variant. Hoe dan ook heeft de vernatting aanzienlijke effecten op belangrijke werelderfgoederen zoals de Hollandse Waterlinies/Stelling van Amsterdam, de Beemster, de grachtengordel van Amsterdam en Kinderdijk.

Ook cultuurlandschappen kunnen aanzienlijk veranderen door zowel de stijging van de zeespiegel en verzilting (nieuwe teelten leveren nieuwe landschappen) als door nieuwe suburbane verstedelijking. De technische ingrepen die nodig zijn om historische steden/stadskernen in en om het riviereengebied te behouden, kunnen echter grote effecten hebben op het aangezicht en het omringende cultuurlandschap. Het herstellen van oude waterloopsystemen kan een leidraad zijn bij het aanpassen aan deze nieuwe situatie.

Verder heeft de toenemende verstedelijkingsdruk in Zuid-Nederland en Oost-Nederland ook een potentieel negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit daar (of anders gesteld, de ruimtelijke kwaliteit zal daar mogelijk sterk veranderen), terwijl de diepe aanlanding van wind op zee in het binnenland gevolgen kan hebben voor de ruimtelijke kwaliteit, cultuurlandschappen en culturele kenmerken van verstedelijkte gebieden.

Samenhang varianten

De exacte ruimtelijke kwaliteit is ten dele een ontwerppogave. Maar voor de grotere structuren geldt dat zeker bij varianten effecten van bodemdaling op het landschap en de sterkere verstedelijking in de Randstad, de MRE en tweede ring daar tot verrommeling kan leiden in de tussengebieden. In toekomstvariant 3 is regionaal maatwerk mogelijk. Tot slot resulteert toekomstvariant 4 in ingrijpende andere landschappen.

De cultuurhistorische waarden kunnen ten dele ingepast worden in nieuwe ontwikkelingen, maar ook hier geldt dat clustering van functies in bepaalde gebieden, zoals in varianten 1 en 2 hier mogelijk een negatieve impact op hebben.

5.2.7 *Natuurlijke hulpbronnen*

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Drinkwater
- Grondstoffen
- Circulariteit
- Duurzaam landgebruik

Voor dit thema zijn de thema's grondstoffen en circulariteit samen beschreven.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Drinkwater

In toekomstvariant 1 wordt drinkwater steeds meer onder druk gezet. De stijgende vraag naar drinkwater vereist effectieve besparingsprogramma's om deze druk te verminderen en de kwaliteit van het drinkwater te behouden. Door de forse groei in Randstad en tweede ring en meer landbouw- en natuurgebied daarbuiten zal een onevenwichtige vraag naar drinkwater (en zoet water in het algemeen) kunnen ontstaan.

Grondstoffen en circulariteit

Wat betreft grondstoffen blijft de situatie grotendeels ongewijzigd. Op de lange termijn kan de zand- en grindwinning in de knel komen te zitten door toenemende druk op natuurlijke hulpbronnen. Er wordt een autonome toename verwacht in grondstoffenbehoud (circulariteit). Deze worden vooral door de markt gestuurd. Hoewel dit een efficiënte manier kan zijn, kan mogelijk nog wel meer sturing (meer dan kaders) nodig zijn om een volledige transitie te realiseren.

Duurzaam landgebruik

In deze variant ontstaat een lappendeken van verschillende landgebruiken. Deze zijn sterk gebaseerd op het huidige landgebruik en eigendomssituatie. Gebieden met een grote landbouwsector groeien. Er is veel ruimte voor eigen initiatieven, dit leidt dan ook tot fragmentarisch landgebruik. Dit is niet positief voor duurzaam landgebruik.

Door het inzetten van een agrarische hoofdstructuur kan een vitaal landbouw- en voedselsysteem geboden worden. Ook de focus op kringlooplandbouw draagt hieraan bij. Natuurinclusiviteit is echter veel minder goed mogelijk, door de scheiding met natuur (in de ecologische hoofdstructuur) en het primaat dat bij de boer zelf blijft voor deze functiemenging.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Drinkwater

De winning van drinkwater kan door het afsluiten van zeearmen mogelijk leiden tot verzoeting en kan bronnen juist beschermen. Dit hangt af van de gekozen oplossing voor een gesloten kuststelsel. Maar als bronnen beter beschermd worden, is dit een positief effect op meer en betere drinkwatervoorziening.

Net als bij toekomstvariant 1 leidt de sterkere groei rondom de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en de MRE en landbouw hierbuiten dat in periodes onevenwichtige vragen rondom drinkwater (en zoetwater) kunnen ontstaan.

Grondstoffen en circulariteit

In deze variant, gericht op concentratie en specialisatie, wordt een circulaire strategie geïmplementeerd binnen industriële hubs zoals de Eemshaven, North Sea Ports en Rotterdam, als onderdeel van een breder Noordwest-Europees systeem. Dit kan het leiden tot een efficiënter gebruik van hulpbronnen door middel van recycling, hergebruik en afvalvermindering binnen deze geconcentreerde gebieden. Dit kan resulteren in een vermindering van de druk op natuurlijke hulpbronnen zoals water, energie en materialen.

In deze variant wordt wel ingezet op grootschalige grondstoffenwinning in de Noordzee dus is de verwachting dat steeds nieuwe wingebieden gezocht (kunnen) worden.

Duurzaam landgebruik

Deze variant streeft naar grootschalige, efficiënte en duurzame landbouwproductie. Dit kan deels resulteren in sterk productie-efficiënte landbouw op kleigronden. De landbouw is net als in toekomstvariant 1 sterk internationaal concurrerend en richt zich op hightech oplossingen. Intensivering zorgt in deze variant dat steeds meer geproduceerd kan worden met minder grondstoffen en op een kleiner gebied. Dit laatste is duurzamer landgebruik, de vraag is wel of dit op net zo duurzame manier kan als een wat extensievere manier van landbouw.

De potentieel negatieve thema's op duurzaam landgebruik zijn ook dat de vraag in hoeverre sprake is van een landbouw- en voedselsysteem gebaseerd op kringlopen en natuurinclusiviteit is beperkt mogelijk in deze grootschalige landbouwlandschappen.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Drinkwater

Deze variant staat op het gebied van natuurlijke hulpbronnen voor verschillende uitdagingen. Met de toenemende druk op drinkwater, vooral in gebieden met verzilting zoals Zeeland en Noord-Nederland, wordt het steeds moeilijker om de drinkwatervoorziening als regio zelf te regelen. Grote besparingsprogramma's kunnen de vraag naar drinkwater verminderen, maar de regionalisering bemoeilijkt overkoepelende systeemkeuzes zoals drinkwaterbronnen en transport. Dit geldt in het bijzonder voor de omgang met het IJsselmeer, als hier geen duidelijke sturing en strategie op is, kan dit tot sterke verschillen leiden.

Grondstoffen en circulariteit

Diversificatie en regionalisatie kan leiden tot een toename van circulariteit, waarbij meer regionale ketens in beeld komen. Dit kan een positieve invloed hebben op het behoud en de efficiëntie van natuurlijke hulpbronnen, omdat ze lokaal worden benut en hergebruikt.

Echter, de regionalisering kan ook leiden tot uitdagingen bij het beheer en de regulatie van hulpbronnen. Regio's kunnen ervoor kiezen om hun eigen hulpbronnen te gebruiken voor regionale economische doeleinden, zoals zout in Twente en zand en grind in rivierenprovincies. De vraag is echter of de markt deze regionale toewijzing van hulpbronnen voldoende kan reguleren om overexploitatie en uitputting te voorkomen.

Daarom is het belangrijk om bij toekomstvariant 3 te kijken naar een evenwichtige aanpak waarbij regionale behoeften worden afgewogen tegen bovenregionale duurzaamheid en behoud van natuurlijke hulpbronnen op de lange termijn. Beleidsmaatregelen en samenwerking tussen regio's zijn cruciaal om ervoor te zorgen dat natuurlijke hulpbronnen op een verantwoorde en veerkrachtige manier worden beheerd en gebruikt.

Grondstoffenwinning wordt regionaal bepaald. Een regio kan bijvoorbeeld zelf kiezen of en hoe er ingezet wordt op de omgang met grondstoffen in de Noordzee, of het IJsselmeer. Dit leidt mogelijk tot onevenwichtige regio's en is maakt zelfvoorziening slechts voor sommige regio's mogelijk (bijvoorbeeld regio's verder van zand- en grindwinning locaties af).

Duurzaam landgebruik

Toekomstvariant 3 gaat uit van een evolutie naar meer kleinschalige, duurzame en gedifferentieerde landbouw, wat kan bijdragen aan een diversificatie van de landbouwsector. Ook is sprake van een sterke verwevenheid van

functies in het landelijk gebied. Dit biedt kansen voor een meer kringloopgeoriënteerde landbouw en voor natuurinclusiviteit.

Ook is sprake van differentiatie door het aanwezige bodem- en watersysteem. Zo zijn de kleipolders meer geschikt voor grondgebonden landbouw, zoals aardappelen, terwijl de zandgronden meer geschikt zijn voor droge grondstoffenteelt en in andere gebieden weer natte landbouw. Het uitgangspunt is hierbij precisielandbouw met korte ketens. Dit is sterk positief voor een duurzaam landgebruik.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Drinkwater

Een van de belangrijkste uitdagingen is het toenemende risico op problemen met drinkwater als gevolg van verzilting. Door veranderingen in het klimaat en de stijgende zeespiegel kan de verzilting van zoetwaterbronnen toenemen, wat de beschikbaarheid van drinkwater in bepaalde gebieden kan beïnvloeden. Dit vereist waarschijnlijk nieuwe strategieën voor drinkwatervoorziening om de kwaliteit en beschikbaarheid van drinkwater te waarborgen – wat doorwerkt in het waterbeheer en grondwater. Het is goed mogelijk dat deze voor een (groot) deel geïmporteerd moeten worden uit het buitenland voor de sterk verstedelijkte delen van Brabant en Oost-Nederland.

Grondstoffenbehoud

Grondstoffenwinning zal voor een deel afhankelijk zijn van het buitenland als voor laag Nederland ingezet wordt op natuurlijke systemen en minder invloed van de mens. Op de Noordzee blijven hiervoor nog wel mogelijkheden liggen.

Aan de andere kant biedt toekomstvariant 4 ook kansen voor het beter winnen van bouwgrondstoffen door het herstel van natuurlijke processen. Door het bevorderen van duurzaam beheer en het herstellen van ecosystemen kunnen bouwgrondstoffen op termijn efficiënter en duurzamer worden gewonnen. Dit kan bijdragen aan het verminderen van de druk op natuurlijke hulpbronnen en het bevorderen van circulaire praktijken in de bouwsector.

Duurzaam landgebruik

De focus van de landbouw ligt in deze variant op de transitie naar plantaardig en andere teelten om zo mee te bewegen met klimaatverandering. Het gaat om nattere teelten en soorten die tegen zout water kunnen. Dit vraagt om een hele nieuwe vorm van landbouw in ons land, maar ook een duurzamer vorm van landgebruik, passend bij de omstandigheden en ondergrond.

De landbouw is integraal onderdeel van het herstel van de natuurlijke wateren en bodemsysteem. Dit is onderdeel van de bedrijfsvoering. De landbouw kan en moet daarom ook meebewegen met (verdere) klimaatverandering. Dit houdt per definitie een meer duurzaam landbouwsysteem in.

Samenhang varianten

De toekomst van de landbouw speelt een cruciale rol in de verkenning van duurzaam landgebruik, met water- en bodemgestuurde principes als leidraad. Herstelde water- en bodemsysteem bieden verschillende kansen voor een perspectief op een duurzame, grondgebonden landbouw. De vraag rijst echter in hoeverre deze principes nog mogelijk zijn en welke landbouwtransitie wordt nagestreefd in de verschillende varianten.

Een belangrijk thema om te overwegen is ook waar de huidige landbouw en voedselproductie plaatsvinden in deze toekomstscenario's. Zullen ze nog steeds in de regio's blijven bestaan, zich elders verplaatsen of uiteindelijk verdwijnen? Dit roept verdere vragen op over de impact op de economie, werkgelegenheid en voedselzekerheid binnen en buiten de regio's. De keuzes die worden gemaakt met betrekking tot de landbouwtransitie zullen niet alleen de landbouw zelf beïnvloeden, maar ook aanzienlijke effecten hebben op aansluitende thema's zoals natuur, waterbeschikbaarheid en waterkwaliteit. Dit maakt het een cruciaal onderdeel van de toekomstverkenning op het gebied van duurzaam landgebruik en natuurlijke hulpbronnen.

5.2.8 Economische vitaliteit

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Werkgelegenheid
- Verdienvermogen
- Kennis en innovatie
- *Nationale veiligheid (hier zeer beperkt beschouwd)*

De eerste drie thema's zijn in samenhang met elkaar beschouwd. Nationale veiligheid is niet beschouwd. Hier is op basis van de varianten weinig te zeggen in relatie tot kansen en risico's.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Werkgelegenheid

Binnen deze variant neemt de werkgelegenheid vooral in de Randstad toe. Omdat verstedelijking vooral in de tweede ring om de Randstad heen toeneemt, nemen woon-werkafstanden toe. In de tweede rijs dat zng groeit de werkgelegenheid ook, maar minder hard dan in de Randstad. Economische groei wordt veroorzaakt door de vraag van de markt. Hier is dus beperkt sturing op. Dat betekent dat groei zich binnen bepaalde regio's kan concentreren. Dat komt een 'eerlijke' verdeling van werkgelegenheidsgroei over Nederland dus niet ten goede. Regio's die op afstand van de eerste en tweede ring liggen, zoals Noord-Nederland, Oost-Nederland, Zeeland en Limburg, kunnen met een beperktere (groei van de) werkgelegenheid te maken krijgen.

Verdienvermogen

In toekomstvariant 1 bestaat een situatie van grote economische diversiteit met verschillende niveaus van toegevoegde waarde. De economie krijgt de ruimte, maar er wordt niet actief ingespeeld op verandering. Door deze diversiteit blijft het economische verdienvermogen min of meer stabiel, zonder dat significante groei wordt verwacht. Dit komt voornamelijk doordat er geen gerichte sturing is op arbeidsmarkten binnen dit scenario enkel adaptieve bijsturing. Verdienmogelijkheden zullen onregelmatig over Nederland verdeeld zijn. Groei ervan concentreert zich naar alle waarschijnlijkheid op de plekken waar het ook nu al enigszins gunstig gesteld is met het verdienvermogen: de Metropoolregio Amsterdam, Utrecht en de Metropoolregio Eindhoven.

De huidige landbouw wordt beschermd en versterkt. Gebieden met een omvangrijke landbouwsector kunnen groeien in landbouw. Wel is dit kringlooplandbouw. Echter, door beperkte sturing wordt marktwerking de norm en is tijdig inspelen op veranderingen volgend in plaats van leidend. Dit komt het (internationale) verdienvermogen over het algemeen ten goede – al blijft dit schaalvergroting van landbouwbedrijven uitlokken. Kleinere bedrijven lopen het risico financieel niet meer mee te kunnen.

Binnen deze variant wordt beoogd om (materiële) welvaart te bevorderen door het trickle-downprincipe. Dat betekent dat wat sterk is verder versterkt wordt. Sterke sectoren worden economisch relatief bevoordeeld (als gevolg van veel vrijheid voor de markt en weinig overheidsingrijpen). Trickle-downbeleid is gericht op het idee dat de welvaart van deze sectoren 'doorsijpelt' naar de rest van de maatschappij. Het is aannemelijk dat de autonome ruimtelijke uitbreiding van economische functies bijdraagt aan de werking van het trickle-downprincipe. Echter, de 'versterking van wat al sterk is' kan ook leiden tot groeiende ongelijkheid.⁴⁵⁴⁶ Daarnaast blijken trickle-downeffecten tussen Nederlandse regio's in de praktijk klein. Het beleid komt vooral de sterke sectoren en regio's zelf ten goede.⁴⁷ Het is dus de vraag of dit economische principe bijdraagt aan de ambitie op dit thema: duurzame en brede economische groei.

Al met al groeien circulaire en industriële clusters waar ze al gevestigd zijn, en de luchtvaart blijft zoals nu ingezet. Echter, de vraag rijst waar de economie haar in deze gebieden grenzen bereikt, waar de overgang naar een duurzamere en circulaire economie plaatsvindt en hoe slim ingespeeld kan worden op nieuwe markten.

⁴⁵ Aghion, Philippe; Bolton, Patrick (April 1997). "A Theory of Trickle-Down Growth and Development". The Review of Economic Studies. 64 (2): 151.

⁴⁶ Hope, David; Limberg, Julian (January 7, 2022). "The economic consequences of major tax cuts for the rich". Socio-Economic Review. 20 (2): 539–559.

⁴⁷ De economische samenhang tussen regio's in Nederland. PBL, 2019.

Kennis en innovatie

Binnen deze variant is er beperkt gerichte sturing op arbeidsmarkten en innovatie. Ook op het gebied van kennis en onderwijs lijkt het beleid vooral reactief. Sturing door markt leidt enerzijds tot innovaties in het bedrijfsleven. Aan de andere kant is de academische wereld juist gebaat bij overheidssteun en -sturing.

Nationale veiligheid

Er zijn geen belangrijke kansen en/of risico's voor dit thema te destilleren uit deze variant.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Werkgelegenheid

De effecten van toekomstvariant 2 op het subthema werkgelegenheid zijn locatieafhankelijk. Binnen de industriële clusters, Randstad-Noord en -Zuid en de MRE, wordt de werkgelegenheid versterkt. Dat is met name in hoogwaardige industrie en dienstverlening het geval. De sterke focus op de clusters kan ervoor zorgen dat de werkgelegenheid buiten deze gebieden beperkt groeit of verschaalt. Zeker Noord-Nederland ligt op grote afstand van de clusters.

Verdienvermogen

In deze variant is een duidelijke strategie te zien van clustering en versterking van wat al sterk is te zien. Deze aanpak omvat expliciete keuzes, waarbij duurzame circulaire clusters worden bevorderd ten koste van andere thema's (zoals lokaal wonen en leefbaarheid). Door deze concentratie van economische activiteiten ontstaan economisch sterke clusters die een impuls geven aan het internationale netwerk.

Een belangrijk thema van toekomstvariant 2 is de grootschalige en robuuste ontwikkeling van duurzame landbouw. Deze benadering heeft mogelijk een aanzienlijke impact op de veestapel en is ambitieus in zijn streven naar productie-efficiënte landbouw, met name op kleigronden. De Noordzee wordt een groot opwekkings- en grondstoffenlandschap.

Hoewel deze geconcentreerde aanpak economische voordelen kan opleveren voor de clusters, is de vraag wat er buiten deze clusters gebeurt. Er bestaat een risico op een afname van economische vitaliteit in de gebieden buiten de Randstad en de MRE, aangezien de focus en investeringen zich voornamelijk richten op de geselecteerde locaties. Dit kan leiden tot groter wordende economische ongelijkheid tussen verschillende regio's en sectoren. Echter, de vraag rijst of de clusters kwetsbaar kunnen worden door hun afhankelijkheid van specifieke sectoren. De mate van afhankelijkheid kan een potentieel risico voor het verdienvermogen zijn. Net als bij toekomstvariant 1, wordt binnen deze variant ingezet op brede materiële welvaart als gevolg van het trickle-downprincipe. Hierbij valt dezelfde kanttekening te plaatsen.

Het is van belang om bij toekomstvariant 2 aandacht te besteden aan de bredere economische impact buiten de clusters, en om strategieën te ontwikkelen die de economische vitaliteit in alle gebieden bevorderen. Dit omvat het vinden van een balans tussen de versterking van economische clusters en het ondersteunen van economische groei en diversiteit op regionaal niveau.

Kennis en innovatie

Er wordt in deze variant nadrukkelijk meer aandacht besteed aan kennis en innovatie. De focus op topsectoren, kennis, tech en hoogproductieve agro wordt namelijk versterkt. De verbinding met internationale clusters komt dit thema ten goede. Ook bij dit subthema is het effect locatieafhankelijk. Kennisontwikkeling en innovatie komen met name binnen de clusters op gang.

Nationale veiligheid

De grote mate van afhankelijkheid (van energie, industrie, economie) kan een risico vormen voor de nationale veiligheid.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Werkgelegenheid

In deze variant wordt ingezet op regionale economische systemen. Nabijheid en diversiteit zijn principes die centraal staan en de werkgelegenheid, verspreid over Nederland, ten goede komen. Deze variant verschilt van 1 en 2 omdat hier niet alleen de (markt)vraag leidend is, maar ook het aanbod gestuurd wordt.

Verdienvermogen

In toekomstvariant 3 is sprake van een verschuiving naar een regionale economische focus met grotere verschillen (en mogelijk specialisaties) tussen regio's. Dit kan echter leiden tot economische concurrentie tussen regio's en mogelijk te weinig specialisatie om als land wereldwijd te kunnen concurreren. De focus op regionale systemen en netwerken kan de efficiëntie in de economie daarnaast beperken. Het is belangrijk om bij toekomstvariant 3 te zorgen voor een balans tussen regionale diversificatie en samenwerking, zodat alle regio's kunnen profiteren van economische groei en ontwikkeling.

Op het gebied van landbouw bestaat zonder een landelijk stuur het risico op een eenzijdige focus op productiviteit, wat kan leiden tot uitdagingen op het gebied van duurzaamheid en veerkracht in de agrarische sector.

Kennis en innovatie

Een kenmerk van toekomstvariant 3 is het ontbreken van sturing op arbeidsmarkten en gerichte innovatie. Dit kan leiden tot een gebrek aan coördinatie en samenwerking tussen regio's, wat de economische groei kan belemmeren. Ook kan kennis en innovatiekracht mogelijk beperkt zijn in bepaalde regio's door het ontbreken van een kennisintensieve structuur (bijvoorbeeld aanwezigheid van kennisinstellingen).

Nationale veiligheid

Deze variant heeft in tegenstelling tot toekomstvariant 2 niet te maken met grote afhankelijkheden van andere landen. Wel kan hier het gebrek aan nationale sturing leiden tot risico's op het gebied van veiligheid. Economische zelfvoorziening kan de nationale veiligheid in crisissituaties juist ten goede komen.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Werkgelegenheid

Een beperking van de werkgelegenheid is een serieus risico van deze variant. Wanneer maximaal ingezet wordt op circulaire en groene economie en er in laag Nederland slechts zeer selectief ontwikkeld wordt, heeft dat een grote impact op de economie. In het westen (laag Nederland) neemt de werkgelegenheid op termijn fors af. In het oosten en zuiden (en in mindere mate in Noord-Nederland) neemt de werkgelegenheid op termijn sterk toe. Nederlanders zullen in deze variant ook afhankelijker worden van Belgische en Duitse werkgelegenheid.

Verdienvermogen

Er ontstaat een spanning tussen de korte en lange termijn, waarbij welvaart op korte termijn afneemt, met name vanwege de kosten en tijd die gemoeid zijn met de transitie van functies van west naar oost. Welzijn neemt mogelijk toe door de overgang naar een meer circulaire en duurzame economie.

Nederland zal zich in deze variant anders moeten verhouden tot zijn buurlanden en de rest van Europa, waarbij het besef groeit dat oneindige economische groei niet houdbaar is. De overgang naar een nieuwe economie, gebaseerd op brede welvaart en duurzaamheid, kan leiden tot een herpositionering van intensieve industrieën in Nederland, zoals Tata, Chemours, Shell en Chemelot. Het is echter onduidelijk of deze industrieën zullen blijven in laag Nederland of zich zullen verplaatsen naar hoog Nederland, buurlanden of elders.

Wat betreft de landbouw zal toekomstvariant 4 ook zorgen voor veranderingen, met nieuwe verdienmodellen en mogelijk een andere locatie voor landbouw- en voedselproductie. Het is nog onbekend of deze veranderingen economisch haalbaar zijn en welke nieuwe businessmodellen hierbij een rol zullen spelen. Er rijzen vragen over de locatie van de huidige landbouw en voedselproductie, en of deze in de toekomst elders zal plaatsvinden of zelfs geheel zal verdwijnen.

Kennis en innovatie

De grote omschakeling in deze variant dwingt Nederland om nieuwe economische sectoren in Europees/internationaal verband te versterken.

Nationale veiligheid

Internationale afhankelijkheid (van economie, industrie en energie) van met name Duitsland kan risico's met zich meebrengen in crisissituaties.

Samenhang varianten

In alle varianten is een bepaalde ruimtelijke uitwerking van economische activiteiten opgenomen, zij het om verschillende redenen en op verschillende schaalniveaus. Zo wordt er gevarieerd tussen sterk een ruimtelijke uitbreiding (1), clustering (2), verspreiding (3) en verplaatsing (4). Het is bij de bepaling van de economische effecten van ruimtelijke keuzes cruciaal om rekening te houden met de functionele logica van sectoren en ketens, evenals met de mogelijke kwetsbaarheden en uitdagingen die gepaard gaan met elke benadering van economische ontwikkeling. Niet iedere economische activiteit leent zich voor iedere locatie. Daarnaast hangt economisch succes niet enkel van economische ontwikkelingen af, maar ook van de nabijheid van factoren vanuit andere thema's, zoals wonen en voorzieningen.

5.2.9 Ruimtelijke economische structuur

Onder dit hoofdstuk vallen deze thema's:

- Bereikbaarheid
- Energienetwerk
- Digitaal netwerk
- Vestigingslocaties

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Bereikbaarheid

Toekomstvariant 1 is gericht op beter benutten van het landelijk spoor en het Rijkswegennet voor langere afstanden. Het stedelijk systeem wordt minder gericht op de auto's, maar met name op ov en fiets. Verder blijft de auto hier wel een rol spelen. Met snelfietsroutes worden stad en landschap beter met elkaar verbonden.

De spanning op bereikbaarheid en geschikte vestigingslocaties wordt steeds groter. Infrastructuur, zoals transport, energie en digitale voorzieningen, volgt de ruimtelijke patronen, wat resulteert in een aanzienlijke investeringsbehoefte en aanpassingen aan bestaande infrastructuur.⁴⁸ Dat leidt tot een grote investeringsopgave in nieuwe infrastructuur en aanpassen van bestaande infrastructuur (spoorcapaciteit en hoofdwegennet), en waarschijnlijk wordt tegen knelpunten aangelopen rondom bestaand ruimtegebruik (zoals reeds het geval is). Dit is vervolgens weer ongunstig voor het vestigingsklimaat.

Energienetwerk

Het aanlanden van windenergie op zee zal toenemen en concentreren rondom industrieclusters, wat zorgt voor een groeiende ruimtevrage voor energie-infrastructuur. Dit biedt mogelijkheden voor duurzame energie, maar vereist wel strikte prioritering en regie om conflicten te voorkomen en efficiëntie te waarborgen. Het is echter onduidelijk of er voldoende ruimte is voor energievoorziening zonder nationale regie, wat kan resulteren in nieuwe regionale netcongestie en nieuwe uitdagingen. Ook is het van belang om voldoende zoetwater beschikbaar te hebben voor elektrolyse in de industrieclusters, waarover afspraken moeten worden gemaakt.

De mogelijk inefficiënte energievoorziening en toenemende druk op mobiliteit illustreren de uitdagingen van dit scenario. Het ontbreken van proactieve ruimtelijke planning kan leiden tot congestie en belemmeringen voor duurzame groei.

Digitaal netwerk

Er zijn geen belangrijke kansen en/of risico's voor dit thema te destilleren uit deze variant.

Vestigingslocaties

De ontwikkeling van vestigingslocaties binnen deze variant ligt in het verlengde van de referentiesituatie zoals die in hoofdstuk 3 geschetst is. Deze variant staat voor markt-/vraagvolgende groei van (ruimte-intensieve) economische dragers. Datacenters, distributiecentra en energie-intensieve industrie kunnen relatief goedkoop en eenvoudig in het Nederlandse landschap ingepast worden. De focus op marktwerking, economische groei en de beperkte beleidssturing (vooral reactief) leiden tot een goed vestigingsklimaat. Ingezoomd op locaties wordt de marktvrage over het algemeen gefaciliteerd en gevolgd.

⁴⁸ PBL Ruimtelijke Verkenning 2023, p. 21-22

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Bereikbaarheid

Toekomstvariant 2 draait om concentratie en specialisatie, waarbij enkele corridors, met name Rotterdam, worden vergroot en internationaal worden gepositioneerd. Vanwege de versterking van het internationale treinnetwerk kan Schiphol op het gebied van korte vluchten krimpen. Deze variant leidt tot geclusterde mobiliteit en energievoorziening, wat voordelig is voor bepaalde delen van het land. Verder wordt ingezet op een verduurzaming van de mobiliteit.

In deze variant wordt ingezet op het versnellen van de stedelijke mobiliteitstransitie (in de drie clusters). Binnen de metropolen wordt alles nabij gebracht. Erbuiten biedt het landschap 'vertraging en rust'. Dat duidt op een groot verschil in de mate van bereikbaarheid tussen de stedelijke clusters en de rest van Nederland.

Energienetwerk

De energiedoelen lijken met grote stappen te worden behaald door in te zetten op grootschalige productie-eenheden, zoals op zee en in kleipolders, wat resulteert in een efficiënt productielandschap (à la het 'Flevoland-model'). De concentratie van hoogwaardige kennis-economische activiteiten en de aanpassing van infrastructuur hieraan verbeteren het vestigingsklimaat, versterken agglomeratie-effecten en bevorderen internationale verbindingen.

Het clusteren van energievragers is wenselijk en zorgt ervoor dat energie daadwerkelijk kan worden geleverd, maar vereist een aanzienlijke ruimte. Dat is vooral in gebieden met een al hoge ruimtedruk het geval. Verdichting van steden vereist een ander mobiliteitssysteem, vergelijkbaar met dat van andere metropolen, wat kansen biedt om de mobiliteit te verminderen door de nabijheid van bestemmingen. De vraag is wel of dit goed mogelijk is binnen de bestaande stedelijke structuren.

Digitaal netwerk

Er zijn geen belangrijke kansen en/of risico's voor dit thema te destilleren uit deze variant.

Vestigingslocaties

Binnen de stedelijke clusters vindt geconcentreerde, gespecialiseerde economische groei plaats. De hoogwaardige kennis-economie wordt bevorderd. Bedrijvigheid met een kennisintensief en internationaal karakter wordt hier aangetrokken. De sturing op de metropoolregio's Randstad en de MRE kan leiden tot leegloop in andere regio's, met mogelijke negatieve gevolgen voor de leefbaarheid en het vestigingsklimaat buiten de Randstad en de MRE.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Bereikbaarheid

Er wordt ingezet op een verbetering van de bereikbaarheid door regionaal te investeren in het ov, elektrisch autovervoer, smart mobility buiten de stedelijke clusters. Dat versterkt bereikbaarheid binnen regio's. De bereikbaarheid tussen regio's wordt bevorderd door in te zetten op twee nieuwe (al geplande) treinverbindingen: de Lelylijn en de Nedersaksenlijn. Schiphol krimpt, maar de regiovliegelden (Eindhoven, Twente, of zelfs Maastricht/Aken en Eelde) groeien.

Al met al wordt er binnen deze variant dus ingezet op een versterking van de bereikbaarheid, binnen en tussen de regio's. Bij deze variant zijn ruimtelijke keuzes gericht door regionale focus en samenhang in regionale economische ontwikkeling. Dit kan leiden tot toenemende spanning op het gebied van bereikbaarheid en geschikte vestigingslocaties, met groeiende (werk)mobiliteit door een gelijkere verspreiding van functies en activiteiten over heel Nederland. Daarbij gaat het dus ook om verplaatsingen binnen de regio.

Energienetwerk

Regionalisering van infrastructuur en voorzieningen kan negatieve effecten hebben op de bereikbaarheid, energievoorziening en digitale verbondenheid. Een lokaal energiesysteem kan duur en onbetrouwbaar worden door de behoefte aan meer infrastructuur om pieken en dalen op te vangen (opslag). Op dit moment wordt er veel energie uitgewisseld op (inter)nationaal niveau: dit maakt energie vaak goedkoper en geeft de netbeheerder mogelijkheid om met diverse opties het net in de lucht te houden. In deze variant gaan er grote verschillen tussen regio's ontstaan: de kustregio's hebben een grote toegang tot (wind)energie, terwijl Limburg een groot

energie tekort zal hebben. Tegelijkertijd zullen de kustregio's mogelijk niet voldoende zoet water hebben om elektrolyse te doen, waardoor ook hun energienet onbetrouwbaar is.

Verder zijn de huidige energiemarkt en regelgeving gebaseerd op een Europese markt. Daarbij wordt het systeem op nationaal niveau in de lucht gehouden met een nationale netbeheerder. Deze infrastructuur ligt er al. De vervanging door een regionaal systeem is kostbaar. Ook negatief is dat het voor onze buurlanden een stuk moeilijker wordt om hun klimaatdoelen te halen als zij geen energie met Nederland uit kunnen wisselen.

Deze variant kan de robuustheid en flexibiliteit van infrastructuren en regionale economieën vergroten, maar vereist wel goed doordachte back-up opties en blijvende afhankelijkheid van andere regio's en het buitenland. Het stoppen van investeringen in een nationaal energiesysteem kan leiden tot stroomstoringen en ongelijkheid tussen regio's.

Digitaal netwerk

Er zijn geen belangrijke kansen en/of risico's voor dit thema te destilleren uit deze variant.

Vestigingslocaties

De ontwikkeling van een economische structuur die sterk aan de regio gebonden is, heeft een potentieel risico voor het vestigingsklimaat. Binnen deze variant wordt er namelijk minder gefocust op kennisintensieve economie en worden specialisatie en efficiëntie mogelijk beperkt. De regio's zijn minder concurrerend dan bijvoorbeeld sterke nationale economische clusters.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van delen van Nederland verandert. Mobiliteitsnetwerken in West-Nederland worden niet uitgebreid. Op de hoge en droge gronden worden netwerken wel versterkt. Binnen deze variant ligt de focus op grensoverschrijdende mobiliteit. De corridors naar Duitsland en België worden prominenter aanwezig. De grensregio's worden belangrijker. Dit kan resulteren in een meer gedecentraliseerd en flexibel ruimtelijk systeem.

Energienetwerk

Het energienetwerk zal grensoverschrijdend zijn, met een grotere afhankelijkheid van buitenlandse energiebronnen, vooral van Duitsland. Er zal een sterke nadruk liggen op vraagreductie en regulering, samen met concentratie van activiteiten in stedelijke gebieden. Dit kan de investeringsbehoefte in infrastructuur verminderen en vraag en aanbod beter op elkaar afstemmen, vooral binnen stedelijke regio's.

Door de beperkte omvang van het land zal er mogelijk minder energie-infrastructuur nodig zijn, met meer ruimte voor windenergie op zee. Daarbij is er meer flexibiliteit nodig, omdat er minder regelbaar vermogen overeind blijft. De rest wordt doorgevoerd naar de buurlanden. Nederland raakt een deel van zijn energie-intensieve industrie kwijt en wordt daardoor afhankelijker van andere landen. Als ook in andere landen in Europa (en wellicht ook Noord-Amerika en Azië) wordt ingezet op vermindering van consumptie, dan zullen ook logistieke stromen naar en door Nederland afnemen. Dat zal grote gevolgen hebben voor havengebieden en voor plekken met hubs voor internationale distributie.

Digitaal netwerk

Er zijn geen belangrijke kansen en/of risico's voor dit thema te destilleren uit deze variant.

Vestigingslocaties

Veel van de meest aantrekkelijke vestigingslocaties in 2024 (Utrecht, Amsterdam, Zuid-Holland) zijn dat in deze variant niet meer. Daar heeft zich namelijk een grote landschappelijke en economische verandering afgespeeld. In andere delen van Nederland zullen nieuwe vestigingslocaties opkomen – al dan niet in samenhang met aangrenzende gebieden in Duitsland en België. Deze variant zorgt voor onzekerheid op het gebied van vestigingslocaties op de lange termijn. Op de korte termijn zou deze variant het vestigingsklimaat van Nederland sterk aantasten.

Samenhang varianten

In de verschillende varianten komen er op het gebied van de ruimtelijke economische structuur diverse benaderingen naar voren die elk unieke uitdagingen en kansen met zich meebrengen.

Bij bereikbaarheid zien we dat toekomstvariant 1 zich voornamelijk ontwikkelt op een reactieve manier, met mogelijk toenemende congestie en aanpassingen in het openbaar vervoersbeleid. In toekomstvariant 2 wordt juist ingezet op grootschalige mobiliteitssystemen, zoals een versterkt Europees treinnetwerk. In toekomstvariant 3 blijft de uitdaging van internationale verbindingen dwars door regio's bestaan, wat resulteert in een hybride netwerk van regionale en regio-overstijgende verbindingen. Toekomstvariant 4 biedt kansen voor nieuwe mobiliteitssystemen in opkomende verstedelijkingsgebieden in Oost- en Zuid-Nederland. In alle varianten lijkt nog weinig aandacht te zijn voor transport over water, terwijl daar juist aanvullende kansen liggen, vooral in de varianten 2 en 4.

Wat betreft het energienetwerk, is er in alle varianten de vraag of de energiedoelen gehaald zullen worden. Er wordt aangenomen van wel. In toekomstvariant 1 lijkt de ontwikkeling te verlopen zoals de huidige situatie, op een meer reactieve manier. De doelen worden gehaald, maar wellicht met horten en stoten. Toekomstvariant 2 streeft naar het halen van energiedoelen door in te zetten op grote productie-eenheden, vooral op zee en in kleipolders, wat kan leiden tot een efficiënt en passend productielandschap. In toekomstvariant 3 wordt ingezet op diversifiëring en regionalisering, wat een organisatorisch ander model vereist. De vraag is of dit haalbaar is, aangezien een deel van de voorziening en/of opslag mogelijk nationaal geregeld moet worden. Belangrijk is ook het onderscheid in de aanwezigheid van opwek op zee, wat in alle varianten voorkomt behalve in toekomstvariant 3.

5.2.10 *Wonen en woonomgeving*

Onder dit hoofdstuk vallen de thema's:

- Wonen
- Voorzieningen
- Recreatie

In de uitwerking van deze paragraaf zijn wonen en voorzieningen in samenhang bestudeerd.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Wonen en voorzieningen

In deze variant blijft spanning bestaan op het gebied van woningbouw, voorzieningen en recreatie. Burgers zullen moeten accepteren wat de markt en (lokale) overheid voor hen beslissen, wat waarschijnlijk leidt tot verdichting in steden en verschraling daarbuiten. Sterke gebieden zullen sterker worden, met meer druk in en om stedelijke gebieden, terwijl perifere stedelijke en landelijke omgevingen waarschijnlijk te maken krijgen met een afname van voorzieningen en werkgelegenheid. De groei zal voornamelijk geconcentreerd zijn in de tweede ring om de Randstad: de Noordvleugel, de Noord-Brabantse Steden en de regio Arnhem-Nijmegen. Groei daar gaat samen met relatief sterkere krimp in krimpgebieden, zoals Noord-Nederland en Limburg.

Deze variant bevordert het 'straatje erbij-ontwikkelingsmodel', waarbij grondbezit en opportuniteit een grotere rol spelen dan visie en ruimtelijke planning op hoger niveau. Dit kan leiden tot een suboptimale inrichting van de ruimte, met mogelijk versterking van de verrommeling van het landschap tot gevolg. Deze variant lijkt te vertrouwen op incrementele planning en vermijdt pijnlijke keuzes voor strategische ruimtelijke ordening. Dit kan echter resulteren in problemen, zoals toenemende lokale initiatieven die regionale knelpunten veroorzaken, wat uiteindelijk kan leiden tot hogere maatschappelijke kosten.

De nadruk op woningbouw in de tweede ring kan leiden tot toenemende druk op de woningmarkt met bijbehorende prijsstijgingen. Als reactie hierop kunnen regio's net buiten dit kerngebied alternatieve woonlocaties bieden, wat mogelijk leidt tot extra congestie van en naar de Randstad.

Verschraling van voorzieningen in de regio's wat verder weg van de Randstad en de tweede ring is waarschijnlijk wel aan de orde, hetgeen daar negatieve impact op de leefbaarheid heeft.

Recreatie

Recreatie in de Randstad en tweede ring komen meer onder druk te staan door concentratie van stedelijke uitbreiding in deze delen van het land. Ten dele zullen deze mogelijk uitwijken naar natuur en recreatie in de overige delen van Nederland.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Wonen en voorzieningen

Dit tweede toekomstvariant richt zich op stedelijke verdichting rond de kennisclusters van Amsterdam, Rotterdam en Eindhoven en focust daarmee op een systeemsprong van de Metropoolregio Amsterdam (MRA), Metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH), Utrecht en MRE.

De concentratie van woningbouw in de Randstad en de MRE zal naar verwachting leiden tot een trendbreuk met het traditionele ideaal van een rijtjeshuis met tuin. Er wordt namelijk ingezet op concentratie en verduurzaming door verdichting en transformatie. Die keuze heeft een landschappelijke impact – mits hier goed naar gekeken wordt niet per definitie een negatieve. In het geval van deze variant wordt er in de getransformeerde metropoolregio('s) bijvoorbeeld ook nadrukkelijk ruimte gemaakt voor groen in de stad (in de vorm van XXL-landschapsparken).

De rol van de eigen auto zal steeds minder vanzelfsprekend worden, terwijl de noodzaak voor uitbreiding en verbetering van het openbaar vervoer toeneemt. Het concentreren van woningen in de clusters kan echter leiden tot uitdagingen, zoals mogelijke gentrificatie van buitengebieden en dorpen buiten de metropoolregio's. Om woningen betaalbaar te houden in de grootstedelijke gebieden zullen ingrijpende interventies in de markt nodig zijn. Deze variant vereist duidelijke keuzes op het gebied van concentratie en specialisatie, vooral wat betreft economie en werkgelegenheid. De governance van gebieden zal meer gericht zijn op samenwerking tussen steden en provincies, waarbij het idee van egalitarisme en menging van buurten mogelijk meer wordt losgelaten.

Verschraling van voorzieningen in de regio's wat verder weg van de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en de MRE is waarschijnlijk wel aan de orde, hetgeen daar negatieve impact op de leefbaarheid heeft. Dit effect is naar verwachting groter dan in toekomstvariant 1, omdat de afstand tot kerngebieden groter is vanaf krimpgebieden. Wanneer de verschillen tussen de stedelijke clusters en de rest van Nederland groter worden, is ook op de woningmarkt een toenemende 'kloof' tussen beide denkbaar.

Recreatie

De natuurgebieden worden verbonden van de Wadden en Zeeland tot aan Zuid-Limburg. Ook zal een groot NL nationaal park beschikbaar zijn als groot recreatief gebied. Meer natuur leidt tot meer mogelijkheden voor recreatie (waar dat mogelijk is), echter een aandachtspunt zijn de recreatieve groene voorzieningen in de Randstad en de MRE waar de stedelijke druk verder vergroot wordt.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Wonen en voorzieningen

Deze variant benadrukt regionaal maatwerk voor bouwen, voorzieningen en recreatie, met meer ruimte voor bouw in regio's die momenteel minder ontwikkeld zijn. Ondanks deze decentralisatie blijft spanning op de woningbouw, voorzieningen en recreatie bestaan, vooral in regio's met hoge groei. Het succes van deze variant hangt af van de mate waarin regio's erin slagen om hun eigen wensen te realiseren. Het is bijvoorbeeld onzeker of huidige krimpregio's zichzelf uit de krimp kunnen bouwen zonder voldoende werkgelegenheid aan te bieden.

Deze benadering brengt enkele uitdagingen met zich mee. Ten eerste is er onzekerheid over hoe regio's de grotere eigen ruimte gaan invullen, met mogelijke variatie tussen regio's en wisselende beleidslijnen na (lokale/provinciale) verkiezingen. Daarnaast kan het ontbreken van nationale regie leiden tot knelpunten bij het nemen van pijnlijke beslissingen door regio's of provincies. Dit kan resulteren in gemiste kansen voor bij ruimtelijke ontwikkeling, zoals het missen van mogelijkheden om nabij toekomstige OV-haltes en hubs te bouwen.

Desondanks biedt deze variant kansen voor een woonomgeving die beter aansluit bij de eigen identiteit en woonwensen van bewoners. Het kan leiden tot een meer diffuus beeld waarbij de sterke scheiding tussen stad (dorp) en land vervaagt, bijvoorbeeld door meer bouw op erven. Echter, het realiseren van deze voordelen vereist zorgvuldige planning en samenwerking tussen regio's en het Rijk om knelpunten aan te pakken en een gebalanceerde ruimtelijke ontwikkeling te waarborgen.

Recreatie

Recreatieve voorzieningen worden regionaal gecreëerd en gebruikt. Hoewel onderlinge uitwisseling natuurlijk niet te voorkomen is, biedt dit kansen voor een evenwichtige spreiding. Ook wordt door een betere spreiding van werk en wonen de druk op recreatie ook beter verdeeld.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Wonen en voorzieningen

Het vierde toekomstvariant schetst een verschuiving van verstedelijking van West- naar Zuid/Oost-Nederland. Dit roept belangrijke vragen op over de leefbaarheid en voorzieningen in deze regio's. Kunnen zij de verwachte bevolkingsgroei aan? Kunnen (en willen) 20 miljoen Nederlanders in hoog Nederland wonen? Maar ook laag Nederland komt voor uitdagingen te staan. Komt daar door de bevolkingsafname bijvoorbeeld het functioneren van de zorg en andere voorzieningen onder druk te staan?

Belangrijk is na te gaan wat er gedaan wordt in de jaren tussen nu en het eindbeeld en hoe het land er in die 'tussenfase', zowel in hoog als in laag Nederland, uitziet. Wat wordt er bijvoorbeeld met alle bebouwing die overblijft gedaan? Bestaande (historische) stedelijke gebieden blijven behouden en blijvend beschermd, maar voor naoorlogse wijken in west-Nederland is dat niet het geval. Wordt bewoners van die wijken verzocht hun woning te verlaten? Of mogen ze daar blijven tot de leefbaarheid en voorzieningen in hun wijk dat niet meer toelaten? Niet alleen de variant heeft dus een invloed op dit thema, ook de weg daarnaartoe heeft verschillende potentiële negatieve effecten op het gebied van wonen, voorzieningen en leefbaarheid.

De variant benadrukt ook de mogelijkheid dat Nederlanders de grens over gaan op zoek naar een betere woon- en leefomgeving, wat weer invloed heeft op de leefbaarheid in de grensgebieden. Deze veranderingen hebben gevolgen voor de woningmarkt en de woonomgeving. Veel inwoners zullen zich in een totaal andere regio bevinden, wat vraagt om een ander type woning en mogelijk zelfs nieuwe bouwmethoden, zoals meer inzet op drijvende woningen.

Deze ommezwaai heeft niet alleen gevolgen voor de fysieke omgeving, maar ook voor de economische kerngebieden, met name de Randstad, die haar positie kan zien veranderen. Het rivierengebied zal te maken krijgen met ingrijpende wijzigingen, waarbij veel grond mogelijk van productief naar improductief zal moeten worden afgeboekt, wat weer financiële compensatie kan vereisen.

Recreatie

Recreatie zal in deze variant nog meer op water georiënteerd zijn. Hiervoor komen talloze nieuwe plekken in aanmerking in deze variant. De landgeoriënteerde recreatie staat in Zuiden en Oosten wel meer onder druk door de toenemende verstedelijkingsdruk daar.

Samenhang varianten

Verstedelijking is een centraal thema in de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland, en de vraag rijst hoe de groei van de bevolking kan worden opgevangen. De vier varianten gaat geheel anders om met het accommoderen van de woonvraag (en daarmee het voorzieningenaanbod). Dit komt naar voren in de verschillende varianten: van diffuus en reactief in toekomstvariant 1, tot ruimte-intensief en concentrerend in toekomstvariant 2, kleinschalig in toekomstvariant 3, en grootschalige suburbanisatie in toekomstvariant 4. Deze verschillen leiden tot aandachtspunten en kansen voor de kwantitatieve en kwalitatieve woonvraag. In geen van de varianten is het accommoderen van veel woningen zonder neveneffecten.

5.2.11 Welzijn

Onder dit hoofdthema vallen de thema's:

- Sociale samenhang
- Inclusiviteit

Voor dit hoofdthema zijn de twee thema's in samenhang met elkaar beschreven.

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

In deze variant kan verwacht worden dat de huidige lijn rondom sociale samenhang en inclusiviteit doorgezet wordt. Concentratie van verstedelijking in West-Nederland en de tweede ring leidt daar op meer plaatsen tot een

bepaalde mate van gentrificatie. Door de hogere mate van marktwerking is dit risico in deze variant groter. De sociale samenhang tussen stedelijk Nederland en landelijk Nederland kan onder druk blijven staan (net als in de huidige situatie).

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Een van de potentiële effecten van deze variant is het risico op braindrain en krimpverschijnselen in de regio's die buiten de drie stedelijke clusters vallen. De concentratie van werkgelegenheid en voorzieningen in deze clusters kan leiden tot een grotere kloof tussen de stedelijke gebieden en de omliggende regio's. Dit kan op zijn beurt leiden tot een versterking van sociale en economische ongelijkheden tussen verschillende delen van het land. Een sterke verstedelijkingsdruk in de huidige stedelijke centra kan leiden tot verdere gentrificatie. Het effect daarvan op sociale samenhang en inclusiviteit is lastig op voorhand vast te stellen.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Bij toekomstvariant 3 wordt aangenomen dat de sociale samenhang en de regionale binding over het algemeen toenemen. Door meer nadruk te leggen op regionaal maatwerk en ontwikkeling, kan de identiteit van elke regio sterker naar voren komen. Dit kan leiden tot een groter gevoel van verbondenheid en trots onder de inwoners van die regio's, wat op zijn beurt de sociale cohesie kan versterken. Tegelijkertijd neemt de diversiteit tussen regio's toe onder deze variant. Hoewel dit diversiteit en lokale eigenheid kan bevorderen, bestaat het risico dat het de solidariteit tussen regio's vermindert.

Om het welzijn te bevorderen onder toekomstvariant 3 is het daarom essentieel om te streven naar een evenwichtige ontwikkeling tussen regio's, waarbij diversiteit wordt omarmd en tegelijkertijd wordt gestreefd naar solidariteit en inclusiviteit.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

Toekomstvariant 4 schetst een scenario waarin de welvaart tijdelijk afneemt, maar het welzijn op termijn toeneemt. Een mogelijk gevolg van toekomstvariant 4 is de concentratie van mensen met een lage sociaaleconomische positie in laag Nederland. Mensen met hogere inkomens kunnen er waarschijnlijk gemakkelijker eerder voor kiezen om hun huizen te verkopen en naar de hogere zandgronden te verhuizen. Deze demografische verschuiving kan leiden tot sociale en economische segregatie tussen regio's, waarbij laag Nederland mogelijk geconfronteerd wordt met uitdagingen op het gebied van werkgelegenheid, onderwijs en gezondheidszorg.

Samenhang varianten

De omgang met sociale samenhang en inclusiviteit is zeker niet alleen het primaat van ruimtelijke ordening. Met name ontwikkelingen in de sociaaleconomisch domeinen zijn van grote invloed op deze thema's. Ook is de uitwerking in beleid en vorm erg belangrijk. Uitgangspunten zoals bijvoorbeeld een goede verdeling tussen koop en huur en mix van typologieën bij woningbouw kan hierbij helpen. Kijkend naar de varianten biedt toekomstvariant 3 hier de meeste mogelijkheden voor, terwijl dit in varianten 1 en met name 2 meer onder druk kunnen komen te staan.

5.3 Deel B: de integrale impact van de varianten

5.3.1 Integrale impact toekomstvariant 1: Benutten en versterken

People

Deze variant lijkt in grote lijnen op een extrapolatie van de referentiesituatie, met een paar belangrijke accentverschillen. Er is een hoog adaptief gehalte, waarbij de overheid (enigszins) zich reactief opstelt (maar wel kaders stelt). De overheid stuurt doelmatig op de ruimtelijke ordening, en nieuwe ontwikkelingen worden opgepakt zodra de concrete situatie erom vraagt en acute knelpunten ontstaan. Marktwerking is een belangrijk uitgangspunt.

Er is sprake van een verdere verdichting in de Randstad en een uitbreiding van wonen (en in mindere mate werken) in de tweede ring. Daardoor komt er in deze regio's meer druk op de ruimte te staan. In de Randstad en bijvoorbeeld de MRE is deze druk, kijkend naar effecten op natuur, geluid, landschap en andere leefbaarheidsthema's, al in de autonome situatie zichtbaar. Door de inzet van verstedelijking in de tweede ring wordt deze druk wel beter verdeeld en mogelijk niet té hoog. Dit leidt wel tot nieuwe aandachtspunten voor de

leefbaarheid in de tweede ring, vooral rondom de clusters van de Noord-Brabantse stedenrij, Arnhem/Nijmegen, Food Valley en Zwolle/Deventer.

De aandachtspunten voor leefbaarheid concentreren zich op effecten als hittestress, wateroverlast, geluid (ook door dichter op elkaar wonen) en effecten van autogebruik (dat tussen de tweede ring en de Randstad waarschijnlijk sterk zal toenemen, ondanks inzet op meer ov). In de steden verbetert de leefbaarheid aan de andere kant wel door het fors (noodgedwongen) terugdringen van de auto, ten gunste van de fiets en het ov. Ook wordt de versnippering van wonen en werken beperkt en is er sprake van concentratie met agglomeratievoordelen tot gevolg. De verstedelijkingsdruk op andere delen van Nederland (buitende Randstad en de tweede ring) blijft relatief beperkt, waardoor hier meer ruimte voor onder andere recreatie, landbouw, natuur en andere functies blijft.

Ten aanzien van veiligheid blijft Nederland goed beschermd tegen overstromingen. De kustlijn verandert beperkt, maar zal met hogere en bredere waterkeringen (naarmate de tijd vordert) wel meer ruimte in beslag nemen.

Gezien de beperkte bijdragen op het gebied van onder andere leefbaarheid en gezondheid is toekomstvariant 1 **neutraal** beoordeeld (ten opzichte van de doelen zoals deze voor de referentiesituatie zijn gesteld). Vanuit dit perspectief is het verschil met de autonome lange termijnsituatie naar verwachting klein.

Planet

Vanuit de referentiesituatie zijn al diverse uitdagingen op het gebied van natuurlijke systemen aanwezig, met name gerelateerd aan bodemdaling, natuurherstel (KRW en stikstof) en de toenemende druk op de zoetwaterbeschikbaarheid. De zoetwatervoorziening nadert, met name in regio's zoals Zeeland en centraal Nederland, haar grenzen. Daarbij worden grootschalige maatregelen (vanuit de versterkte berging in het IJsselmeer, Markermeer en de rivieren) cruciaal.

Ook de zoetwaterbeschikbaarheid voor landbouw komt steeds meer onder druk te staan. De vergrijzing van grondwater kan doorzetten. Verder neemt de verzilting van grond- en oppervlaktewater toe. De inzet op herstel van waterkwaliteit vanuit de afspraken voor de KRW door rond beekdalen en Natura 2000-gebieden buffers te creëren, is een positieve ontwikkeling. De vraag is echter wel of dit afdoende zal zijn en er niet meer grootschalige systeemaanpassingen nodig zijn.

In deze variant wordt onvoldoende ingezet op systeemherstel, waardoor natuurlijke systemen onder druk blijven staan en doelen voor herstel van natuurlijke systemen waarschijnlijk buiten bereik blijven, ondanks de kaders die de overheid hiervoor stelt. Dit is het geval vanwege de autonome negatieve trend en het ontbreken van grote maatregelen die het systeem niet alleen herstellen, maar ook versterken. Wel is positief dat randen rondom Natura 2000-gebieden meer extensief en natuurinclusief gebruikt worden. Dit creëert mogelijk een bredere natuurschil rondom deze gebieden.

In delen van polders in West- en Noord-Nederland kan het principe 'peil volgt functie' niet meer gehanteerd worden. Hiermee wordt bedoeld dat het principe dat waterpeilen worden aangepast aan het landgebruik en bijbehorende functies in steeds meer delen niet meer vol te houden is. Dit roept aandachtspunten op bij de verstedelijking in West-Nederland en rondom de grote rivieren in de tweede ring. Hier zullen steeds vaker 'pleisters geplakt' moeten worden om doelen te halen. Dit geldt ook voor de landbouw: in de polders waar verzilting en bodemdaling optreedt, is de huidige vorm van landbouw namelijk niet goed meer mogelijk. Verder breidt de verrommeling van het landschap zich, als gevolg van de toename van de stedelijke druk, van de Randstad naar de tweede ring uit.

De beoordeling vanuit het perspectief planet is voor deze variant **negatief**. Er zijn naar verwachting namelijk te veel ad hoc maatregelen nodig om bij te sturen op natuurlijke systemen, waardoor systeemdoelen niet gehaald worden. De kans dat bestaande trends gekeerd kunnen worden in deze variant is weliswaar mogelijk, maar de kans dat er verbeteringen optreden wordt als niet groot ingeschat (er is immers meer nodig om van een negatieve trend naar het halen van de doelen te gaan).

Prosperity

Vanuit dit perspectief zal de Nederlandse economie gematigd blijven groeien en zal deze groei enigszins ongelijkmatig over Nederland verdeeld zijn. Op sommige plekken in het land zal de vitaliteit van dorpen en steden

in Nederland in gevaar kunnen komen, vanwege een verdere verschaling van voorzieningen. Dit geldt met name buiten de Randstad en de tweede ring.

Het voordeel van deze variant is dat er ingezet blijft worden op zaken waar Nederland nu (en naar verwachting in de toekomst) sterk in is. De agglomeratievoordelen van de Randstad en de tweede ring worden vastgehouden en versterkt. De internationale concurrentiepositie blijft hierbij naar verwachting goed gehandhaafd, ook voor de landbouw.

Een aandachtspunt is wel in hoeverre de stedelijke systemen (zoals deze nu al bestaan) ruimte bieden voor alle toekomstige ontwikkelingen. De druk op sociale cohesie tussen delen van Nederland, maar ook in de uitdijende stedelijke systemen, is een aandachtspunt.

Op het perspectief prosperity is de beoordeling per saldo **licht positief** ten opzichte van de doelen, zoals deze voor de referentiesituatie zijn gesteld. Dit komt met name door de focus op wat nu al goed is te versterken en dit uit te breiden in de tweede ring. De beoordeling is niet positiever, vanwege de genoemde aandachtspunten, zoals de kans op relatieve verslechtering in andere delen van het land.

Systeem en robuustheid

In de variant 'Benutten en versterken' vindt veel van de uitbreiding plaats in de huidige structuren van de Randstad (en tweede ring). Ook de landbouw kan, hoewel duurzamer, haar relatief grote grondpositie en internationale concurrentiepositie behouden. Ook moet er ruimte zijn om de doelen rondom natuur, energie (opslag en conversie) en waterkwaliteit en -kwantiteit te behalen. Dit roept voor deze variant de vraag op of deze ruimte daadwerkelijk allemaal (fysiek) beschikbaar is.

De metafoor voor de robuustheid van deze variant is die van een knikker op een bol. De variant is slechts beperkt stabiel en er zal door continu bij te sturen geprobeerd worden om de knikker in het midden te houden. Dit gebeurt voornamelijk door reactieve sturing en de stapeling van doelen op een beperkt gebied, waar ook diverse autonome aandachtspunten aanwezig zijn.

De flexibiliteit (de mate om reactief bij te sturen) zal binnen deze variant steeds beperkter worden door de toenemende druk op de ruimte. Overstappen op een andere strategie is daarom lastig en zal ad hoc plaatsvinden. Wel zijn er met de inzet op de tweede ring mogelijkheden om vanaf hier later (ruim na 2100), indien noodzakelijk, weer verder te verbreden in een derde ring om de kwetsbaarheid te beperken.

De grenzen van het natuurlijke systeem lijken in deze variant grotendeels bereikt (zie ook de beoordeling bij planet). Dit is deels een autonoom proces, maar wordt versterkt door de focus op de gebieden waar zich ook nu al de problemen zich voordoen.

De sturingsfilosofie heeft wel iets van incrementalisme, waardoor de aanpasbaarheid groot is, maar wel reactief.⁴⁹ Dit kan goed werken tot er tegen systeemkeuzes aangelopen wordt. Zoals reeds beschreven is een potentieel risico bij deze variant dat geoptimaliseerd wordt tot de grenzen van het natuurlijke systeem bereikt zijn en geleidelijke 'uitval' en aanpassing van doelen het gevolg kunnen zijn.

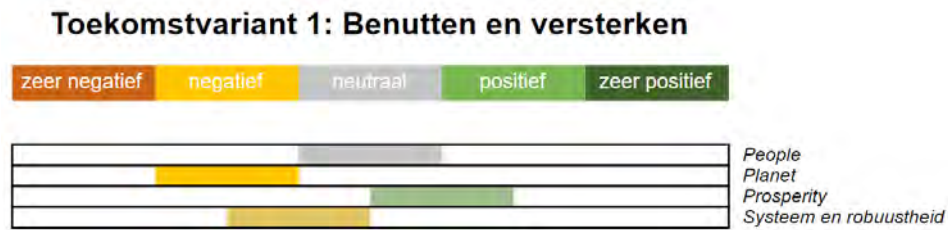
De beoordeling op het perspectief systeem en robuustheid is **licht negatief**. Tot 2100 lijkt deze variant voldoende robuust, maar de geconstateerde aandachtspunten geven vraagtekens voor de langere planhorizon. Er is geen sprake van een grote bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie. Daarom ligt de beoordeling dicht tegen 'neutraal'. De reactieve sturingsfilosofie zorgt echter voor een licht negatieve totaalbijdrage.

Samengevatte beoordeling

In de volgende figuur zijn de beoordeling van de vier perspectieven samengevoegd. Hierbij is de beoordeling ten opzichte van de doelen behorend bij de perspectieven te zien. Hieruit blijkt dat toekomstvariant 1 op het meer economisch perspectief positiever scoort dan de andere perspectieven. Met name de grenzen van de natuurlijke

⁴⁹ Incrementalisme kan worden gedefinieerd als de wetenschap van het 'doormodderen'. Het is een beslissingsstrategie waarbij de beslisser een keuze maakt uit beproefde methodes. Volgens het incrementalisme is het besluitvormingsproces een serie kleine, veelal intuïtieve veranderingen in plaats van enkele grote, zorgvuldig geplande wijzigingen en eerder evolutionair dan revolutionair. The Science of 'Muddling Through', Charles E. Lindblom, Public Administration Review, Vol. 19, No. 2, pp. 79-188. 1959.

systemen die in zicht zijn en de beperkte sturing (en dus aanpasbaarheid op systeemkeuzes) leiden tot deze beoordelingen.



5.3.2 *Integrale impact toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren*

People

In deze variant is de ruimtelijke strategie gericht op steeds verdere concentratie en specialisatie, met een sterke nationale planning. Dit kan leiden tot 'twee Nederlanden': daar waar groei en schaarste is (het 'gevecht om de ruimte') en daar waar (sterkere) krimp en ruimte is.

Zo vindt sterke groei plaats in de grote steden in de Noord- en Zuidvleugel van de Randstad en de MRE, waar ook de economische groei het grootst is en zal blijven. Hier zijn de grootste aandachtspunten op het gebied van milieugezondheid door sterke(re) clustering van functies. De druk op recreatie, geluidshinder en sociale effecten zijn daar groot. Daar staat tegenover dat er in de overige delen meer ruimte is voor recreatie, natuur(beleving) en extensief wonen.

De clustering van functies in de stedelijke centra biedt kansen voor sterk gereduceerd autogebruik. Deze bieden weer kansen voor duurzame vormen van (openbaar) vervoer en stimuleren fietsen en wandelen. Als wonen en werken dichtbij elkaar komen te liggen, zal de auto een minder prominente rol spelen. De auto zal buiten de grote steden echter een grotere rol blijven vervullen, ook doordat voorzieningen hier meer onder druk komen te staan.

In de gebieden buiten de stedelijke clusters zorgen verduurzaming van de landbouw en aansluiting bij bodemwaarden voor overwegend positieve effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geur. Tot slot geldt dat de uitbreiding van natuur en recreatiemogelijkheden in deze delen van Nederland positieve effecten voor beweegmogelijkheden vormen.

Ten aanzien van veiligheid blijft Nederland ook in deze variant goed beschermd tegen overstromingen vanuit een technisch-rationeel perspectief (met focus op maakbaarheid en technologie). Tot slot is er de kans dat de verkeersveiligheid enigszins verslechtert door de toenemende druk en interactie in de grote steden (maar dan vooral ongelukken gerelateerd aan fietsen en wandelen).

Per saldo is toekomstvariant 2 **neutraal** beoordeeld ten opzichte van de doelen zoals deze voor de referentiesituatie zijn gesteld. De negatievere effecten van milieukwaliteit en veiligheid spelen in de groeiende huidige stedelijke centra. Daar staan relatieve rust en ruimte voor andere delen, met bijbehorende positievere milieueffecten, tegenover.

Planet

Er zijn vanuit de referentiesituatie al diverse uitdagingen op het gebied van natuurlijke systemen aanwezig, met name gerelateerd aan bodemdaling, natuurherstel (KRW en stikstof) en toenemende druk op zoetwaterbeschikbaarheid. In deze variant wordt een aanpassing van de landbouw voorzien die beter past bij de bodemgesteldheid en daarmee adaptiever is. Wel ligt de focus hier sterk op technologie als basis voor verduurzaming. Ook is voorzien in meer ruimte voor natuur, zowel kwalitatief als kwantitatief. Grotere natuurgebieden, zoals een Nationaal Park NL, met betere verbindingen leidt tot meer ruimte voor habitats en (herstel van) biodiversiteit. Ook liggen er kansen rondom de dynamische riviersystemen die meer ruimte krijgen voor natuur.

In deze variant zijn er meer kansen voor systeemherstel aanwezig dan bij de eerste toekomstvariant. Dit geldt met name voor de gebieden buiten de Randstad en de MRE. Dit komt door de aanpassingen in zowel landgebruik,

type landbouw als de sterke vergroting van het natuurareaal. In West-Nederland, waar concentratie van functies plaatsvindt, komen diverse aandachtspunten rondom de zoetwaterbeschikbaarheid (en verzilting) en omgang met de verdere bodemdaling wel nadrukkelijker in beeld.

De beoordeling vanuit het perspectief planet is voor deze variant **licht positief**. De kans dat bestaande negatieve trends gestopt worden (en zelfs omgedraaid worden) is aanwezig, zeker in de meer stedelijke delen van het land. Omdat er in deze variant sterker op natuurlijke waarden gestuurd wordt dan in de referentiesituatie wijkt de bijdrage in (licht) positieve zin af.

Prosperity

In dit perspectief kan de Nederlandse economie blijven groeien en wordt tegelijkertijd aan een versterkt landschap in de omgeving buiten de Randstad gewerkt. Nederland verstevigt op deze manier de brede welvaart, waarbij wel het risico bestaat dat verschillen binnen Nederland sterker uiteen gaan lopen. De trek van jongeren naar de stad wordt waarschijnlijk nog groter, maar het is de vraag of dat wel betaalbaar is voor alle doelgroepen. Verder komt hierdoor de vitaliteit van het platteland (verder) onder druk te staan.

De sterke concentratie van wonen en werken in een qua omvang beperkt gebied leidt tot duidelijke agglomeratievoordelen. De economische vitaliteit van deze regio('s) (vanwege de hoge kennisdichtheid en functies) kan tot behoud en wellicht versterking van de internationale concurrentiepositie leiden. Hier staat tegenover dat in diverse gebieden in de rest van het land krimp-effecten vergroot kunnen worden en hiermee een bepaalde mate van verschraving ontstaat. Dit zal vooral voor de regio's gelden die het verst weg van de drie stedelijke regio's (Noord- en Zuidvleugel Randstad en de MRE) gelegen zijn.

In de drie stedelijke regio's komt de ruimtelijke kwaliteit meer onder druk te staan door grootschalige woningbouw en economische ontwikkeling. Dit heeft een mogelijk effect op de identiteit van de gebieden. Ook is het bijvoorbeeld de vraag wat er met de Waddenzee gebeurt na afsluiting van de zeegaten.

De beoordeling van prosperity is per saldo **licht positief**, vooral vanwege de sterke concentratie van mensen, middelen en knowhow, met bijbehorende economische voordelen. Het gevaar van 'twee Nederlanden' is in potentie wel meer aanwezig dan in toekomstvariant 1. Dat drukt de mate waarin de beoordeling positief is.

Systeem en robuustheid

In deze variant wordt een aantal scherpe keuzes gemaakt door verdergaande clustering ten behoeve van specialisatie, efficiëntie en ruimtelijke kwaliteit. In deze variant blijft met name laag Nederland een 'technocratisch, maakbaar' systeem, met het risico van een steeds grotere lock-in (die met de huidige kennis over klimaatverandering relatief groter geworden is).

De metafoor voor de robuustheid van deze variant is die van een knikker op een bol vlak. De variant is beperkt stabiel en de knikker zal door continue centrale sturing in het midden moeten blijven liggen. Zolang de knikker stabiel ligt, is dit een robuuste toekomstvariant. Echter, als de knikker begint te rollen wordt het steeds lastiger om de stabiliteit te waarborgen. De sterke landelijke sturing kent hierbij uiteindelijk ook grenzen.

De sturingsfilosofie is actief en directief. De vraag is hoe dit uitpakt voor de regio's die minder direct profiteren van de economische voorspoed van de Randstad en de MRE.

De flexibiliteit voor de nóg langere termijn (ruim na 2100) is beperkt bij doorzettende (versterkte) klimaatverandering. Overschakelen zal erg lastig zijn en abrupt plaatsvinden. De grenzen worden door technocratische oplossingen, die goed mogelijk zijn, opgerekt. De vraag is hoe groot deze rek is.

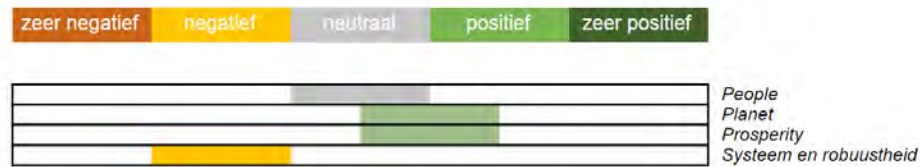
De beoordeling op het perspectief systeem en robuustheid is **negatief**. De lock-ins zijn namelijk groter dan in de autonome referentiesituatie. Tot 2100 is deze variant robuust, maar vooral de flexibiliteit voor de langere termijn en de toenemende verschillen tussen Randstad en MRE enerzijds en andere delen van het land anderzijds zijn belangrijke aandachtspunten.

Samengevatte beoordeling

In de volgende figuur zijn de beoordelingen vanuit de vier perspectieven samengevoegd. Hierbij is de beoordeling ten opzichte van de doelen te zien. Te zien is dat toekomstvariant 2 op de perspectieven planet en prosperity

positief te scoren. Dit is het geval omdat er een bepaalde mate van systeemherstel en -verbetering verwacht wordt. Ten aanzien van systeem en robuustheid geldt dat deze potentieel instabiel is voor de langere planhorizon (meer richting 2200). Met name voor wonen en werken is flexibiliteit binnen dit scenario zeer lastig.

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren



5.3.3 Integrale impact toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

People

In plaats van een focus op verdichting in de Randstad, de MRE, en/of de tweede ring, streeft deze variant naar een evenwichtige(re) verspreiding van ontwikkelingen over het hele land. De nadruk ligt daarbij op de regionale identiteit en kracht. Het is echter wel de vraag in hoeverre het realistisch is om te sturen op een evenwichtige verdeling van functies. Een gebalanceerde verdeling van werk, huisvesting en voorzieningen draagt in beginsel bij aan een evenwichtige levenskwaliteit voor alle inwoners. Echter, er bestaat een risico op erosie van ruimtelijke solidariteit en sociale cohesie als gevolg van het gebrek aan overkoepelende sturing en samenwerking tussen regio's.

Het centraal stellen van de regio's kan de sociale cohesie en vitaliteit in steden en dorpen in Nederland versterken. Door regionale specialisatie en complementariteit kunnen lokale gemeenschappen floreren en een sterke identiteit ontwikkelen. Aan de andere kant kan een versterkte focus op de eigen identiteit de tegenstellingen tussen regio's/gemeenschappen vergroten. De variant kan dus de sociale samenhang binnen een regio mogelijk ten goede komen; kijkend naar de sociale samenhang tussen regio's hoeft dat niet het geval te zijn.

De verwachting is dat door de evenwichtigere spreiding van functies de milieueffecten op mensen ook minder geclusterd zijn. Verder wordt er in deze variant ingezet op het versterken van leefbaarheid en duurzaamheid in de regio's, waarbij de nadruk ligt op het creëren van gezonde en aantrekkelijke omgevingen om in te leven. Dit heeft een positief effect op de lokale leefomgeving.

In toekomstvariant 3 wordt de (water)veiligheid beïnvloed door verschillende factoren. Hoewel het houden van grip op overstromingsrisico's in de planperiode haalbaar lijkt, komen deze risico's op de nog langere termijn onder druk te staan. Een regionale strategie heeft als positief thema dat maatwerk mogelijk is. Dit maatwerk kan zich bijvoorbeeld richten op de keuze tussen dijkversterkingen en rivierversmalling, of tussen een brede en een harde kustlijn. Echter, als de aanpak niet gecoördineerd plaatsvindt, bestaat er ook het risico dat problemen zich verplaatsen naar andere regio's.

Een belangrijk thema van veiligheid is de landelijke normering van veiligheidsrisico's, die consistentie waarborgt. Lokale invulling van deze normen biedt ruimte voor regionaal waterbeheer. Voor het tegengaan van overstromingen is dit echter een risico, vanwege het ontbreken van sterke coördinatie en onvoldoende sturing op systeemeffecten. Daarom is het belangrijk om een balans te vinden tussen regionaal maatwerk en landelijke richtlijnen, zodat veiligheid op alle niveaus wordt gewaarborgd.

Per saldo is toekomstvariant 1 **licht positief** beoordeeld ten opzichte van de doelen, zoals deze voor de referentiesituatie zijn gesteld. Door focus op de regio en diversificatie wordt clustering van milieuproblemen waarschijnlijk verminderd; dat zorgt voor een iets betere beoordeling dan in de autonome situatie. Ook de binding met de omgeving kan worden versterkt, hetgeen positief doorwerkt in de sociale cohesie. Aandachtspunten zijn regionale vrijheid versus landelijke doelen, bijvoorbeeld op het gebied van waterveiligheid en het meer ontbreken van binding tussen regio's.

Planet

De focus op de regio kan samengaan met duurzame praktijken zoals circulaire economie en hergebruik van grondstoffen. Door te richten op kleinere distributiecentra en lokale mobiliteitsopties kunnen milieueffecten

zoals luchtverontreiniging en CO₂-uitstoot worden verminderd. Het herstel van bodem- en watersystemen is cruciaal om de veerkracht van natuurlijke systemen te behouden. Echter, zonder overkoepelende sturing op systemen van energie, water en natuur bestaat het risico op aantasting van robuuste ecosystemen en verlies van biodiversiteit. Dat is een risico binnen deze variant.

De bodemdaling in poldergebieden dwingt agrarische teelten en bedrijfsvoering tot aanpassingen, wat de lokale landschappelijke identiteit en de kwaliteit van bodem en ondergrond kan beïnvloeden. Vooral in Zeeland en de noordelijke provincies zal de problematiek van verzilting naar verwachting verder toenemen, tenzij er bovenregionale ingrepen plaatsvinden. Dit zal daar dus om specifieke aandachtspunten voor bijvoorbeeld landbouw en natuur vragen.

Systemen van grond- en oppervlaktewater zijn in algemene zin bij uitstek regio-overschrijdend. Dat maakt – naast een goede afstemming tussen de regio's – bovenregionale afstemming ook belangrijk. Lokale maatregelen kunnen natuurlijke systemen robuuster maken, maar kunnen ook leiden tot tegenstrijdige keuzes tussen verschillende regio's.

Regionaal maatwerk in het natuurlijk systeem levert kansen voor water vasthouden, lokale fijnmazige natuur en meer natuurlijk waterbeheer (met name in de kleinere watersystemen/kleinere deelgebieden van het watersysteem). Ook zijn er door regionaal maatwerk kansen op gericht bodemherstel en vitalisering van de haarvaten van het natuurlijk systeem. Maatwerk kan lokaal bodemdaling beperken en stoppen. De risico's van deze variant zitten in de regio-overschrijdende afstemming. Dit geldt ook voor de grote systemen: rivieren, IJsselmeer-peilbeheer en grote dijkringen vragen nationale afstemming en keuzes.

De natuur is in deze variant (sterk) aangepast aan het klimaat van de toekomst. Daarmee is de natuur binnen de regio's waarschijnlijk robuuster geworden dan in de huidige situatie. De natuur is met een fijnmazig natuurnetwerk sterk in het landschap verweven. Dat is positief en kan overvloeiing van gebieden bevorderen. Schaalverkleining in het landschap draagt daar ook aan bij. Deze voordelen spelen naar verwachting echter vooral binnen een regio.

Hoewel toekomstvariant 3 dus regionaal maatwerk mogelijk maakt, bestaat het risico dat de samenhang en verbondenheid tussen natuurgebieden in verschillende regio's niet voldoende worden versterkt. Dit kan de veerkracht van het ecosysteem als geheel verminderen en de bescherming van biodiversiteit bemoeilijken.

De beoordeling vanuit het perspectief planet is voor deze variant al met al **negatief**. Dit komt vooral voort uit de noodzaak voor bovenregionale systeemaanpassingen en -consistentie. In deze variant is dit moeilijker te waarborgen. Bij voldoende borging en sturing valt de beoordeling positiever uit.

Prosperity

In dit perspectief zal de versterking van functies meer gelijkmatig over Nederland verdeeld zijn. Vitaliteit van dorpen en steden op alle plekken in Nederland wordt geborgd. Werken, wonen en voorzieningen zijn in balans. Minder ruimte zal er zijn voor grootschaligheid, met name van de industrie, energie en mobiliteit, met het gevolg dat de internationale concurrentiepositie van Nederland kan verslechteren. Hoewel de economische dynamiek meer verdeeld over het land is, ligt deze naar verwachting over de gehele linie dus wel lager.

Regionale autonomie kan bijdragen aan economische groei en werkgelegenheid, vooral in regio's met minder groei en lagere vraag. Echter, een gebrek aan overkoepelende systemen en sturing kan de internationale concurrentiepositie van Nederland onder druk zetten. Het is essentieel om een evenwicht te vinden tussen regionale ontwikkeling en samenwerking om duurzame welvaart voor alle regio's te waarborgen.

De regionale verschillen krijgen meer accent en regio's worden specialistischer en tegelijk meer complementair aan elkaar. Doordat regio's veel verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen uitdagingen en deze op hun eigen manier aanpakken, bestaat de kans dat er een veelheid aan strategieën ontstaat. Zaken als energieopwekking en woningbouw zouden dan 'op eigen wijze' binnen een regio aangepakt worden. Dat heeft zowel positieve als negatieve effecten. Deze zijn sterk afhankelijk van mogelijkheden binnen die regio.

Per saldo biedt regionalisering veel kansen voor nieuwe economische modellen en maatwerk. Dit geldt ook voor de huidige economische motoren van het land. Deze kunnen grotendeels blijven – dat is het uitgangspunt bij de

beoordeling geweest. Tegelijkertijd zijn er ook bedreigingen van te veel autonomie en bestaat daarmee het risico van ‘afsluiting’ voor andere regio’s en het schaalniveau daarboven (nationale en Europese sturing). De inschatting is echter dat positieve effecten en risico’s enigszins in balans zijn. Daarom kan niet gesteld worden dat de variant een (sterke) positieve of negatieve bijdrage op het gebied van prosperity levert. Vanuit het perspectief prosperity is deze variant dus **neutraal** beoordeeld.

Systeem en robuustheid

De variant van diversifiëren en regionaliseren vertoont duidelijke contrasten met de huidige situatie en de andere voorgestelde varianten. De variant kenmerkt zich door actieve decentralisatie en een grote rol van de regio.

De metafoor voor de robuustheid van deze variant is die van een knikker op een vlakke plaat met meerdere ondiepe holle bakjes. De variant is relatief stabiel en bij gebrek aan evenwicht pakt ander bakje de functie op.

Er is een zekere mate van flexibiliteit voor de langere termijn (ruim na 2100). Er is binnen deze variant namelijk niet één oplossing en één systeem, maar een conglomeraat van systemen die met elkaar samenwerken.

De belangrijkste vraag binnen deze variant gaat over de haalbaarheid van de doelen: is het vanuit dit concept van regionale sturing mogelijk om invulling te geven aan de aanpak van de opgaven die in Nederland spelen? Bestaan er bijvoorbeeld opgaven die zeer lastig (of onmogelijk) aan te pakken zijn zonder dat het primaat bij nationale sturing ligt? Daarnaast is er de vraag inzake effectieve sturing: dit bepaalt de kwaliteit (en de verrommeling) van de regio’s.

Het succes van het centraalstellen van regio's hangt af van effectieve sturing op zowel horizontaal als verticaal niveau. Gebrek aan samenwerking en coördinatie tussen regio's kan leiden tot verrommeling en inefficiëntie. Om overkoepelende doelen te halen en robuuste ecosystemen te waarborgen is er een noodzaak voor bovenregionale systemen en sturing op systemen zoals energie, water en natuur. Het is van cruciaal belang om een balans te vinden tussen lokale autonomie en samenwerking om een veerkrachtige en duurzame toekomst te creëren.

De beoordeling op het perspectief systeem en robuustheid is **licht positief**. Anders dan bij toekomstvariant 1 en 2 is er namelijk enige vorm van adaptiviteit mogelijk. Dat maakt de variant robuuster. Ook wordt er mogelijk meer aangesloten bij het water- en bodemsysteem; dat bevordert het herstel ervan.

Samengevatte beoordeling

In de volgende figuur zijn de beoordeling van de vier perspectieven samengevoegd. Hierbij is de beoordeling ten opzichte van de doelen te zien. Het centraal stellen van regio's biedt kansen voor sociale cohesie, duurzame ontwikkeling en economische groei. Echter, het vereist effectieve samenwerking, coördinatie en sturing op zowel regionaal als bovenregionaal niveau om de uitdagingen aan te pakken en landelijke doelen te bereiken. Het vinden van een evenwicht tussen lokale autonomie en overkoepelende samenwerking is essentieel voor een veerkrachtige en welvarende toekomst voor alle regio's in Nederland.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren



5.3.4 Integrale impact toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

People

Toekomstvariant 4 slaagt er over het algemeen niet in om de behoeften van alle inwoners van Nederland de komende decennia te vervullen. De keuze om functies (wonen, werken, etc.) van het westen van het land naar het zuiden en oosten te verplaatsen is ingrijpend voor heel Nederland.

Hoewel deze keuze op de zeer lange termijn (met name na 2100) tot een duurzaam systeem van leven en werken kan leiden, komt de variant welvaart en welzijn de komende decennia niet ten goede. De veranderingen in deze variant zetten economische functies (nu voor een groot deel geclusterd in het westen) en de leefbaarheid (ook met name in het westen) onder druk.

Deze verschuiving creëert spanning tussen de korte termijn van verminderde welvaart en de lange termijn van duurzame welvaart met alternatieve verdienmodellen. Al met al is het binnen deze variant dus belangrijk om te kijken naar de balans tussen korte- en lange termijnoverwegingen in de grootschalige transitie. Is het een adaptieve of sprongsgewijze verandering?

De vraag rijst ook welk karakter West- en Noord-Nederland zullen aannemen: een groot deltagebied met natuurbehoud en beperkte verstedelijking, of een dichter bevolkt, hightech deltagebied met een natuurlijk karakter. Beide varianten zijn in potentie mogelijk. In dit MER is toekomstvariant 4 geïnterpreteerd als de eerste optie: een groot deltagebied met natuurbehoud en beperkte(re) verstedelijking.

Per saldo is toekomstvariant 1 **negatief** beoordeeld ten opzichte van de doelen, zoals deze voor de referentiesituatie zijn gesteld. De variant levert een negatieve bijdrage aan welvaart en welzijn. Hierbij wordt wel opgemerkt dat als deze variant eenmaal enkele decennia werkelijkheid is, dat de waardering veel positiever uit kan pakken.

Planet

Deze variant bevat een radicale verschuiving naar een ander concept, waarin water en bodem sterk sturend zijn. Dat komt de planeet ten goede. Een cruciaal kenmerk van deze variant is de houdbaarheid (ver) voorbij het jaar 2100. De variant bevat een visie die niet alleen de menselijke behoeften dient, maar ook rekening houdt met de natuur en landschappelijke systemen. Door deze balans kunnen uitdagingen op het gebied van voedselzekerheid, biodiversiteit en waterveiligheid effectief aangepakt worden.

Een ander belangrijk punt is de ontwikkeling van nieuwe natuur, met name de deltanatuur, waarbij maatregelen voor het watersysteem worden geïntegreerd. Deze aanpak, inclusief ruimte voor rivieren, verzilting van gebieden en vernatting van veenweiden, kan een uniek onderdeel in het Europese water en-deltasysteem vormen. De natuurwaarden zullen niet meer aansluiten bij Natura 2000; die doelen zullen in deze variant worden losgelaten. Natura 2000-gebieden kunnen transformeren of zelfs verdwijnen. De nieuwe natuur die hiervoor in 2100 terugkomt is niet te vergelijken met de natuur die we nu kennen. Op het gebied van natuur voldoet deze variant dus niet aan de huidige beleidsambities, maar het kan nieuwe natuurwaarden wel degelijk versterken. Om die reden vormen de bestaande beleidsambities en -waarden (Natura 2000) dus niet de graadmeter voor de beoordeling van het perspectief planet.

De beoordeling vanuit het perspectief planet is voor deze variant **positief**. Dit is het geval vanwege de grote systeemingenrepen die gedaan worden en actief bijdragen aan de binnen deze systemen gestelde doelen. Het primaat bij ruimtelijke keuzes komt voor een aanzienlijk deel bij het natuur- en bodemsysteem te liggen. Dat is binnen deze variant duidelijk positiever dan in de autonome situatie.

Prosperity

Bij de keuze voor deze variant wordt afgestapt van het idee van oneindige economische groei. De welvaart wordt op termijn gebaseerd op groene groei, met een ecologisch plafond en binnen bepaalde sociale grenzen. Door grote veranderingen in het land kan het inderdaad zo zijn dat economische groei beperkt wordt. Zelfs krimp ligt de komende decennia mogelijk voor de hand. Een nieuwe economie zal er dan ook niet in één keer staan, maar zal via een transitie tot stand moeten komen. Dit gaat waarschijnlijk gepaard met diverse negatieve effecten, bijvoorbeeld bij gedwongen verhuizing/verplaatsing naar het zuiden/oosten. Een ander risico hiervan is groeiende ongelijkheid, wanneer de welvarende bovenkant van de samenleving hier gemakkelijker mee om kan gaan dan de sociaaleconomische onderkant.

Variant 4 benadrukt ook de noodzaak om verbindingen te leggen met buurlanden Duitsland en België. De grenzen van Nederland worden beschouwd als belemmeringen voor het realiseren van deze variant, vooral gezien de grote druk op de grensgebieden wat betreft verstedelijking, energie en recreatie. Echter, Duitse en Belgische grensregio's zullen mogelijk een deel van de economische functies en energievoorziening van Nederland moeten overnemen. De afhankelijkheid van het buitenland neemt in deze variant dus toe.

De prosperity van deze variant is per saldo als **negatief** beoordeeld. Zoals bij het perspectief people uiteengezet, zorgt de variant voor een negatieve bijdrage aan welvaart en welzijn. De score is grotendeels gebaseerd op de waarschijnlijk lange transitieperiode die gepaard zal gaan met de totstandkoming van deze variant. Na enige tijd kan ook vanuit dit perspectief deze variant positiever scoren. Hierbij is van belang dat de kenniseconomie niet verdwijnt, maar op andere plekken meer en anders moet bloeien.

Systeem en robuustheid

In deze variant zijn de systeemkeuzes zeer scherp. Water en bodem zijn écht sturend en adaptiviteit aan klimaatverandering staat centraal. Dit heeft grote consequenties voor laag Nederland (met betrekking tot wonen in de nu nog economisch bepalende regio's van het land). Aan de andere kant biedt de variant kansen voor regio's in hoog Nederland, met name in Noord-Brabant, Limburg, Twente en Drenthe, die delen van woningbouw en (nieuwe) werkgelegenheid oppakken.

Door de systeemingenrepen op het gebied van waterbeheer, landbouw en natuur is de kans zeer aannemelijk dat deze zich herstellen, maar ook anders zullen zijn dan in de referentiesituatie en andere varianten.

De metafoor voor de robuustheid van deze variant is die van een knikker in een hol bakje op een kleinere plaat. De variant is voorlopig stabiel en biedt mogelijkheden om mee te bewegen.

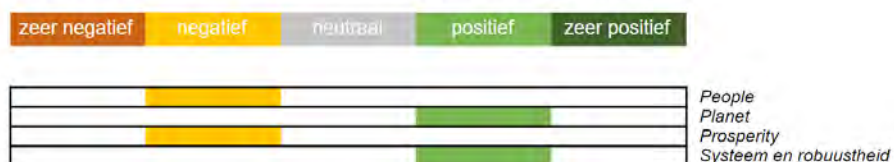
De flexibiliteit voor de langere termijn (ruim na 2100) is groot door de adaptieve koppeling aan klimaatverandering. Het natuurlijk systeem biedt mogelijkheden om mee te groeien met de zeespiegelstijging. De variant is toekomstbestendig voor de écht lange termijn. Enkel als de zeespiegelstijging vele malen groter dan nu ingeschat wordt komt de toekomstbestendigheid in het geding.

De beoordeling op het perspectief systeem en robuustheid is **positief**. Tot ver na 2100 en 2200 is deze variant nog robuust. Belangrijk om te benoemen is dat deze variant een adaptief *eindbeeld* oplevert, maar geen adaptieve *strategie*. Bij de keuze voor deze variant zijn de negatieve effecten mogelijk groot (economie, keuzevrijheid, waardeverlies), terwijl onduidelijk is of een zo ingrijpende koers in de toekomst daadwerkelijk noodzakelijk blijkt. Het eindbeeld van deze variant is dus positief beoordeeld op het gebied van systeem en robuustheid. De strategie ernaartoe zou vanuit dit perspectief negatiever beoordeeld worden.

Samengevatte beoordeling

In de volgende figuur zijn de beoordeling van de vier perspectieven samengevoegd. Hierbij is de beoordeling ten opzichte van de doelen te zien. Hieruit is te zien dat toekomstvariant 4 op de perspectieven planet en systeem/robuustheid positief scoren. Dit is het geval omdat systeemherstel en -verbetering verwacht worden en dit positief uitpakt voor natuur, water en bodem. De impact van de variant is echter groot en brengt belangrijke veranderingen met zich mee ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze veranderingen te bewerkstelligen zal gedurende langere tijd naar verwachting een negatieve impact op people en prosperity kunnen ontstaan.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

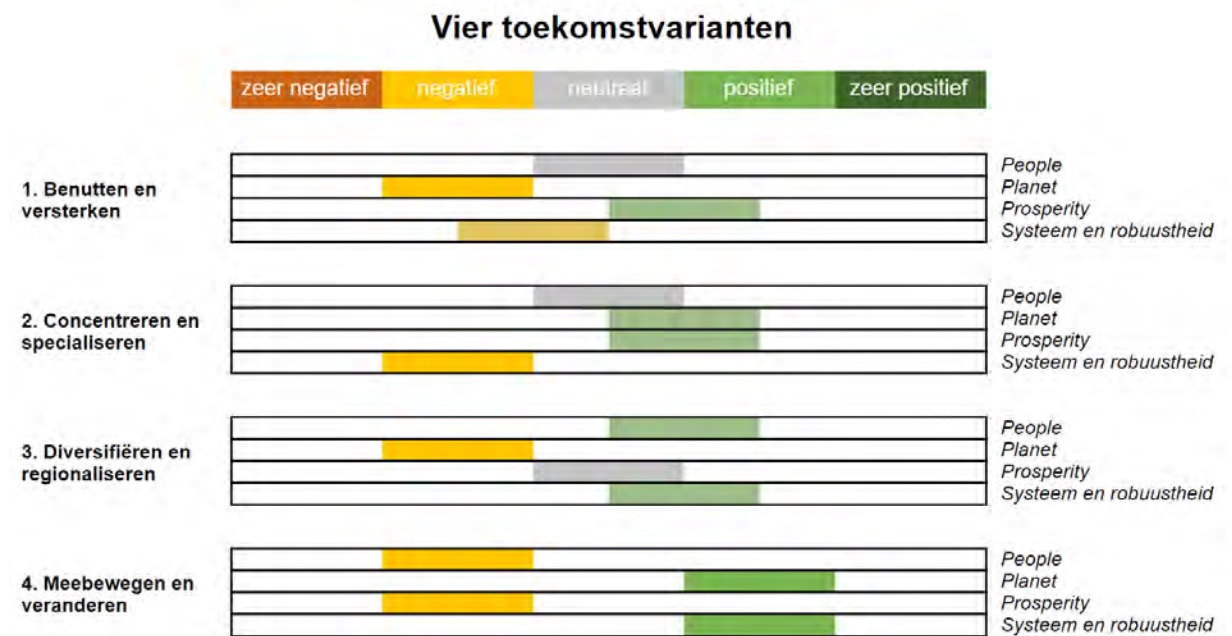


5.4 Conclusies na beoordeling van de vier varianten

5.4.1 Samenvatting van de beoordelingen

De vier varianten geven vier unieke perspectieven op Nederland in de toekomst (2100). Ze zijn onderscheidend in uitwerking en daarmee interessant om verder te verkennen voor de keuzes waar Nederland nu en in de nabije toekomst voor staat.

De samengevatte beoordeling van de vier varianten is in de volgende figuur te zien. De varianten scoren duidelijk onderscheidend. Het gaat bij de beoordelingen in deze figuur om de mate waarin aan een perspectief bijgedragen wordt. Er komt ook niet één duidelijk algeheel positief beoordeeld toekomstvariant naar voren. Alle beelden bevatten positieve (en negatieve) elementen die kansrijk (of risicovol) zijn voor een toekomstig Nederland.



Positieve bijdragen

Bij toekomstvariant 1 wordt ingezet op de versterking van wat al sterk is. Dat wordt (nog meer) uitgebreid naar de tweede ring. Bij toekomstvariant 2 is er grootschalige inzet op technologie, bijvoorbeeld in de kustverdediging en de versterking van de brede Randstad en de MRE. Dat gebeurt in combinatie met een toename en versterking van natuur. Toekomstvariant 3 is kansrijk in de systeemrobuustheid en diversiteit, door aan te sluiten bij de specifieke kenmerken van de regio's en de regio hier meer neer te leggen. Toekomstvariant 4 bevat de meest radicale wijziging ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie. In variant 4 wordt volledig aangesloten bij het principe van water en bodem sturend. Adaptiviteit voor verdere klimaatverandering wordt gewaarborgd.

Aandachtspunten

Ook hebben alle varianten hun aandachtspunten. Bij toekomstvariant 1 lijken de grenzen van het natuurlijk systeem nadrukkelijk in zicht en is structureel herstel van deze systemen niet waarschijnlijk. Ook is de houdbaarheid van dit systeem in het licht van mogelijke verdere klimaatverandering relatief beperkt. Dit laatste punt is ook het grote manco van toekomstvariant 2. Die variant is houdbaar tot het tegendeel blijkt – en dan is er waarschijnlijk geen goed alternatief meer mogelijk. Dit is kwetsbaar – naar verwachting niet voor 2100, maar wel op langere termijn.

Een groot aandachtspunt bij toekomstvariant 3 is het spanningsveld tussen lokale/regionale autonomie en vrijheid versus landelijke sturing, die wel nodig is om bijvoorbeeld waterveiligheid en structureel systeemherstel te waarborgen. Tot slot geldt bij toekomstvariant 4 dat de veranderingen ingrijpend zijn en dat dit voor enige tijd kan leiden tot grote effecten op mensen en economische groei.

5.4.2 Sturingsdilemma's in de varianten

Water- en bodemsysteem als meest ingrijpende factor

Kijkend naar de dilemma's die in de beoordeling van de varianten naar voren komen, lijkt de inrichting van het water- en bodemsysteem op veel terreinen de meest ingrijpende factor. De analyse van de mogelijke keuzes op dit gebied leidt tot een inzicht in hoe het water- en bodemsysteem invloed heeft op onderliggende zaken:

- De houdbaarheid ervan, met name in relatie tot de zoetwaterbeschikbaarheid, bodemdaling en overstromingsrisico's op de (nog) langere termijn.

- De mogelijkheden voor ‘overstapmomenten’/het voorkomen van lock-ins.
- Het onderscheid tussen effecten op zand- en kleigronden.

De invloed van water- en bodem en de keuzes die op dit gebied gemaakt worden kunnen dermate ingrijpend zijn, dat ze effecten hebben op veel thema's van de fysieke leefomgeving. De keuze voor het water- en bodembeleid van toekomstvariant 4 (veranderen en meebewegen) heeft namelijk grote gevolgen voor leefbaarheid en economische vitaliteit. Varianten 1 en 2 wordt op die thema's beter beoordeeld, maar kan in de (verre) toekomst tegen fundamentele grenzen van het natuurlijk systeem oplopen. Op de écht lange termijn – na 2100 – heeft het bereiken van die grenzen (met als gevolg bijvoorbeeld overstromingen in laag Nederland) ook zeer grote sociaaleconomische effecten.

Belangrijk bij dit thema is het om niet enkel na te denken over waar Nederland in 2100 (en daarna) moet staan, maar ook in te gaan op de weg daarnaartoe. Dat versterkt de robuustheid van een keuze. Daarnaast geeft inzicht in de mogelijkheden voor overstapmomenten (naar andere strategieën op het gebied van water en bodem) handvatten voor lokaal maatwerk en het voorkomen van lock-ins.

Sturingsdilemma's in de vier varianten

Toekomstvariant 1: Benutten en versterken

Bij de keuze voor deze variant kunnen (in ieder geval) twee mogelijke sturingsdilemma's aangestipt worden:

- De omgang met de grenzen van bestaande kaders/systemen.
- De omgang met reactieve (en kaderstellende) overheidssturing en marktdenken dat centraal staat.

Toekomstvariant 1 lijkt in sommige thema's (op hoofdlijnen) een voortzetting van bestaande beleidsambities. De blijvende inzet op bestaande kaders (zoals Natura 2000, de Kaderrichtlijn Water (KRW) en stikstofdoelstellingen) gaat in deze variant mogelijk minder goed samen met de wens naar flexibiliteit in beleid en ruimte. Die twee zaken lijken elkaar – zeker in een snel veranderende wereld – te kunnen bijten. De vraag bij deze variant is dus waar overheden precies wel en niet op sturen en wat dat betekent voor de mate waarin de ruimtelijke inrichting van Nederland tegen grenzen van (natuurlijke) systemen aanloopt.

Een ander dilemma bij de beperkte sturing in deze variant is de omgang met het marktdenken dat op veel terreinen centraal staat. In hoeverre zorgt dat op termijn voor versterkte lock-ins? Is het bijvoorbeeld mogelijk dat de overheidssturing in de toekomst toeneemt, omdat marktwerking niet op ieder gebied tot gewenste resultaten zou leiden?

Toekomstvariant 2: Concentreren en specialiseren

Een sturingsdilemma zit in de verdeling van aandacht tussen de stedelijke clusters en de regio's/krimpgebieden. Hoe kunnen overheden er (samen) voor zorgen dat Nederland niet verdeeld wordt in één deel met haves en een ander deel met have-nots? Centraal staat het benadrukken van de krachten van beide gebieden: dus ook een nadrukkelijke focus op de kernkwaliteiten van de gebieden buiten de drie stedelijke clusters.

Toekomstvariant 3: Diversifiëren en regionaliseren

Decentrale sturing kent krachten en risico's. Binnen deze variant zullen de nationale en de decentrale overheden hier actief op moeten sturen. Het is de vraag welke afwegingen hierin gemaakt worden. Niet iedere opgave leent zich namelijk voor een decentrale aanpak. Op het gebied van bijvoorbeeld de energie-infrastructuur en waterveiligheid is nationale regie van belang voor uniformiteit, effectiviteit en efficiëntie.

Toekomstvariant 4: Meebewegen en veranderen

De effecten van deze variant zijn ingrijpend. Dit neemt verschillende sturingsdilemma's met zich mee. Prominent binnen deze variant is de spanning tussen de korte en de lange termijn. De grootschalige transitie van Nederland, met daarin een bepaalde mate van 'volksverhuizing' naar het zuiden/oosten, raakt Nederlanders de komende decennia op allerlei terreinen. De invulling van de weg naar deze variant toe is dus cruciaal. Hoe stuurt Nederland op de mitigatie of acceptatie van negatieve effecten voor de komende decennia? En in hoeverre is Nederland bereid om negatieve effecten op de kortere termijn te doorstaan voor een potentieel robuuste toekomst? De zoektocht naar passende of natuurlijke overstapmomenten past daarbij.

Een ander sturingsdilemma binnen deze variant zit in de internationale verbondenheid. Nederland zal op het gebied van werken, wonen en leven (in de grensregio's) steviger verbonden raken met Duitsland en België.

Systeem en robuustheid

Systeem en robuustheid gaan om (niet aan thema's gebonden) zaken die het verloop van tijd en het realiseren van doelen binnen de variant kunnen bepalen. In de volgende tabel zijn de impact van de varianten op de beschouwde thema's bij het perspectief systeem/robuustheid samengevat te zien.

Thema	Toekomstvariant 1	Toekomstvariant 2	Toekomstvariant 3	Toekomstvariant 4
Robuustheid	Beperkt stabiel <i>Knikker op bol</i>	Potentieel instabiel <i>Knikker op bol</i>	Relatief stabiel <i>Knikker in één van vele kleine holle bakjes</i>	Voorlopig stabiel <i>Knikker in hol bakje op kleinere plaat</i>
Flexibiliteit	Overstappen lastig en ad hoc	Overstappen erg lastig en abrupt	Overstappen kan	Overstappen nu al mee beginnen en later niet meer nodig
Fragmentatie	Gemiddeld	Laag	Hoog	Laag
Grenzen	Bereikt	Opgerekt	Flexibel	Geen
Sturingsindicatie	Muddling through – reactief	Directief - actief	Zelforganisatie/ decentraal, tenzij	Adaptief
Essentie van impact	Optimaliseren tegen de grenzen van natuurlijk systeem: 'geleidelijke uitval'.	Beperking van de impact, kansen over grenzen heen. Vergrote lock-in, grotere verschillen tussen 'centrum' en overige regio's.	Flexibel en robuust, met kans dat diverse opgaven niet worden opgelost door gebrek aan nationale keuzes.	Paradigma shift in wijze van werken en verdienen.

5.4.3 Naar een voorkeursvariant?

Voor de totstandkoming van de Nota Ruimte is een ontwerpende aanpak gebruikt. Met een ontwerpende aanpak kunnen de grote opgaven voorstelbaar worden, kunnen verschillende mogelijke keuzes worden verkend en kan worden verbeeld hoe Nederland er in de toekomst uit zou kunnen zien.

Door middel van 'stel-dat verkenningen' naar de grote opgaven rond water, landbouw, natuur, energie, economie en bevolkingsgroei zijn de mogelijke keuzes en de impact op de ruimte inzichtelijk gemaakt. Ontwerpend onderzoek is een hulpmiddel waarmee we verschillende voorstelbare ruimtelijke toekomst met ruimtelijke kwaliteit kunnen verkennen. Hierbij is samengewerkt met de departementen, ontwerpers en experts op verschillende thema's. Bij de uitwerking van de vraagstukken zijn inzichten uit de scenariostudies van o.a. het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Wageningen University & Research (WUR), Deltares, VNO-NCW en College van Rijksadviseurs (CRa) benut.

Met deze inhoud is ook toegewerkt naar verschillende integrale toekomstbeelden voor de toekomst van Nederland waarin samenhangend antwoord gegeven wordt op de grote opgaven en waarbij ruimtelijke kwaliteit centraal staat. Deze toekomstbeelden laten zien hoe Nederland er in 2030, 2050 en 2100 uit zou kunnen gaan zien op basis van verschillende keuzes.

De effectbeoordeling in dit planMER van de vier toekomstvarianten heeft er mede toe geleid dat bepaalde elementen uit de toekomstbeelden juist wel of niet meegenomen zijn in het ontwerp van de Nota Ruimte. Er kan gesteld worden dat inzet op enerzijds meer rijkssturing op doelen in combinatie van de kracht van de regio benutten (combinatie variant 1 en 3) veel ingrediënten voor de beleidskeuzes voor de Nota Ruimte hebben gegeven. Voor de aanpak van het natuurlijk systeem is beperkt gebruik gemaakt van elementen uit variant 4 (die natuurlijk een extreem beeld laat zien), bijvoorbeeld rondom de uiterwaarden.

6. De beschrijving van de ontwerp-Nota Ruimte

Met de Nota Ruimte herneemt het Rijk de nationale regie op de ruimtelijke inrichting en ordening van de fysieke leefomgeving. Het maken van samenhangende ruimtelijke keuzes staat hierin centraal. Daarmee geeft de Nota Ruimte richting aan de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland, met als uiteindelijk doel een optimale balans tussen het beschermen en benutten van onze fysieke leefomgeving. In dit hoofdstuk is ingegaan op de beschrijving van de ontwerp-Nota Ruimte. Hoofdstuk 7 is gericht op de effectbeoordeling ervan.

6.1 Visie van de Nota Ruimte op de ontwikkeling van Nederland

De ontwerp-Nota Ruimte 2050 werkt aan een dynamisch, leefbaar en economisch sterk Nederland binnen een krachtig Europa. Dit Nederland heeft een aantrekkelijke, veilige en gezonde leefomgeving voor toekomstige generaties, met een balans tussen ecologische, sociale en economische belangen. Hierin speelt elke regio een actieve rol. De gedachte hierachter is dat Nederland alleen toekomstbestendig kan zijn als het voortbouwt op de kracht van zijn regio's.

De ontwerp-Nota gaat uit van **drie leidende principes**:

- **Meervoudig ruimtegebruik**: efficiënt en gecombineerd gebruik van ruimte.
- **Gebiedskennmerken centraal**: benutten van lokale kwaliteiten.
- **Voorkomen van afwenteling**: eerlijke verdeling van lasten en baten, nu en in de toekomst.

De Nota Ruimte vertrekt vanuit maatschappelijke behoeften en anticipeert op natuurlijke systemen, infrastructuur en cultureel erfgoed. Er wordt gestuurd op robuuste keuzes voor 2050, met flexibiliteit richting 2100. Ruimte wordt gereserveerd voor toekomstige ontwikkelingen, bijvoorbeeld rond waterveiligheid en energie. Bij het invulling geven aan maatschappelijke behoeften houdt de nota rekening met de beschikbaarheid van energie, met bestaande en nieuwe vervoersverbindingen, de kansen en beperkingen vanuit water en bodem, ecologie en cultureel erfgoed. De keuzes zijn daarbij gericht op het versterken van bestaande structuren en het slim benutten van wat er al is. Grote trends worden niet genegeerd, maar benut als richtinggevend kader. De ruimtelijke inrichting verandert hierdoor 'subtiel maar fundamenteel':

- Compacte, groene woonwijken op goed bereikbare locaties.
- Sterkere steden en dorpen met voorzieningen dichtbij.
- Innovatieve bedrijvigheid en duurzame landbouw.
- Klimaatbestendige inrichting met ruimte voor water en natuur.

De drijvende kracht achter de ontwikkeling van ons land is de komende decennia de groei van de bevolking en economie. De Nota Ruimte verbindt sectorale opgaven in vier integrale thema's:

1. Water en bodem

- Klimaatverandering vereist aanpassing van ruimtelijke inrichting.
- Waterveiligheid en zoetwatervoorziening zijn leidend.
- Geen nieuwe bebouwing in uiterwaarden; ruimte voor waterberging.
- Regionale balans tussen wateraanbod en -vraag.
- Groene inrichting van steden en dorpen voor wateropvang en verkoeling.

2. Landbouw en natuur

- Landbouw blijft essentieel voor voedselzekerheid en landschap.
- Versterking van natuur en biodiversiteit is noodzakelijk.
- Regionale aanpak op basis van bodem, water en ecologie.
- Nieuwe verdienmodellen voor boeren, met multifunctioneel landgebruik.
- Glastuinbouw wordt innovatief en circulair ontwikkeld.

3. Economie en energie

- Strategische autonomie en een brede economische basis zijn cruciaal.
- Ruimte voor energie-infrastructuur, industrie en defensie wordt beschermd en uitgebreid.
- Bedrijventerreinen worden efficiënter benut.

- Energie-intensieve industrieclusters krijgen prioriteit.
- De Noordzee wordt multifunctioneel ingezet, met oog voor natuur en visserij.

4. Wonen, werken en bereikbaarheid

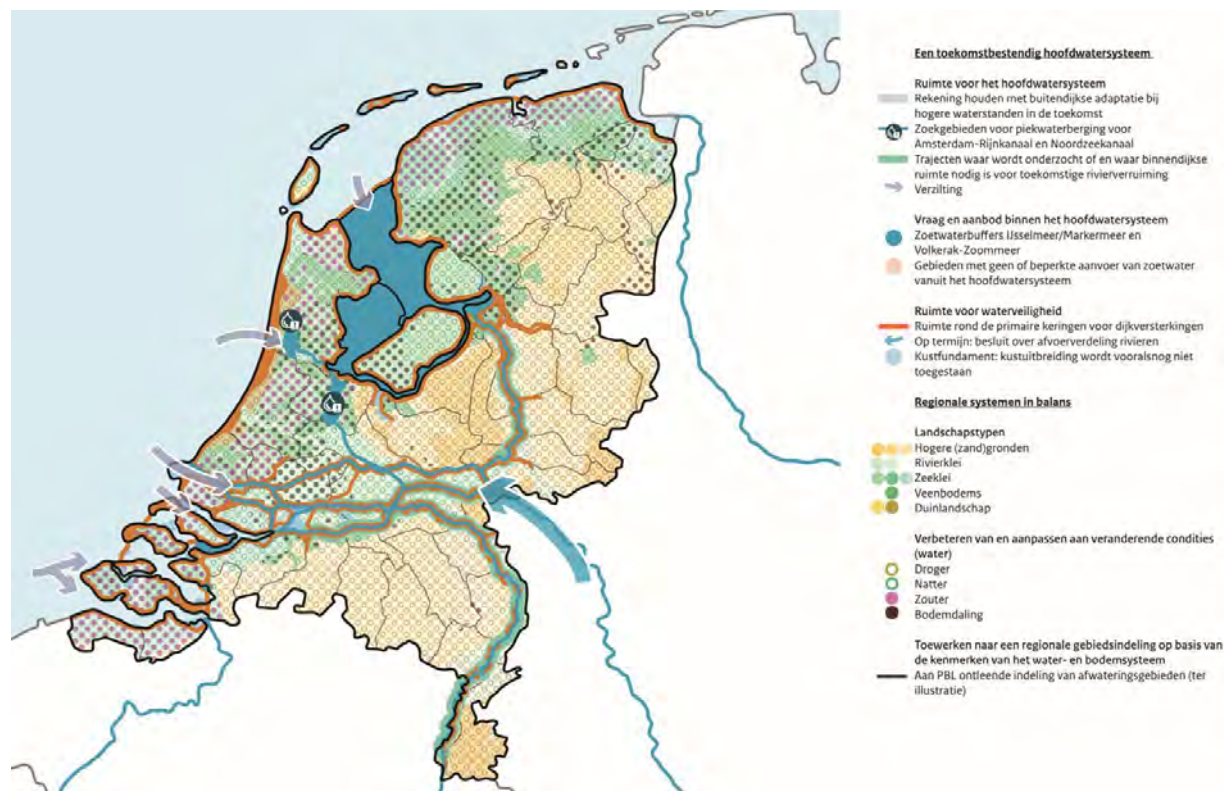
- Groei van bevolking en economie vraagt om nieuwe woningen en werklocaties.
- Compacte bouw rond OV-knooppunten, met aandacht voor leefbaarheid.
- Regionale differentiatie: metropoolregio's groeien, andere regio's worden versterkt.
- Nieuwe woningbouwlocaties worden aangewezen binnen of grenzend aan bestaande steden.

Met een doorkijk naar 2100 houdt de Nota Ruimte waar mogelijk opties open. Opties om ruimtelijk in te kunnen spelen op onzekerheden in de toekomst. Bijvoorbeeld door op en af te kunnen schalen in ontwikkeltempo, al naar gelang de ontwikkeling van de economie en de bevolking of urgentie van transitie en effecten van klimaatverandering. Maar juist het openhouden van opties in de toekomst vraagt soms al om keuzes op de kortere termijn. Bijvoorbeeld door het reserveren van voldoende ruimte in en rondom het hoofdwatersysteem.

De vier integrale thema's zijn daarbij gelijkwaardig aan elkaar. In de Nota Ruimte is de Visiekaart 2050 opgenomen. In paragraaf 66.2 tot en met 66.5 zijn de vier integrale thema's uit de visie toegelicht uitgewerkt. Alle letterlijke integrale keuzes uit het ontwerp van de Nota Ruimte zijn, gekoppeld aan de thema's van het rad van de leefomgeving, opgenomen in bijlage IV (tabel keuzes ontwerp-Nota Ruimte).

6.2 Uitwerking Water en bodem

De manier waarop Nederland wordt ingericht zal aangepast moeten worden aan de veranderende klimaatomstandigheden. Dit vereist toekomstbestendigheid bij nieuwe ontwikkelingen en soms ook aanpassing van bestaande wijzen van landgebruik of bedrijfsvoering. De Nota Ruimte richt zich daarom op het robuuster en toekomstbestendig maken van water- en bodemsysteem. Dit doet ze door meer aan te sluiten bij de natuurlijke systeemwerking en versterking van de huidige techniek in het systeem (bijvoorbeeld om de zoetwaterverdeling te optimaliseren). De Nota streeft ernaar om ruimtelijke functies in een duurzame relatie te laten staan met de huidige en toekomstige condities van het water- en bodemsysteem. Door bijvoorbeeld landgebruik of bedrijfsvoering aan te passen aan de veranderende condities. De Nota Kiest voor een samenhangende en meer regionale aanpak van de opgaven. Door bijvoorbeeld zoetwatervraag en -aanbod regionaal meer in balans te brengen, kan het hoofdwatersysteem efficiënter en effectiever ingezet worden. En door gebiedskenmerken centraal te stellen, kan meer recht worden gedaan aan de complexe wisselwerking tussen de gewenste functies in een gebied en de regionale systemen en het hoofdsysteem.



Figuur 6-1 Themakaart water en bodem, met de drie bouwstenen die samen de hoofdlijn vormen voor de ontwikkelrichting voor water en bodem.

Bouwsteen toekomstbestendig hoofdwatersysteem

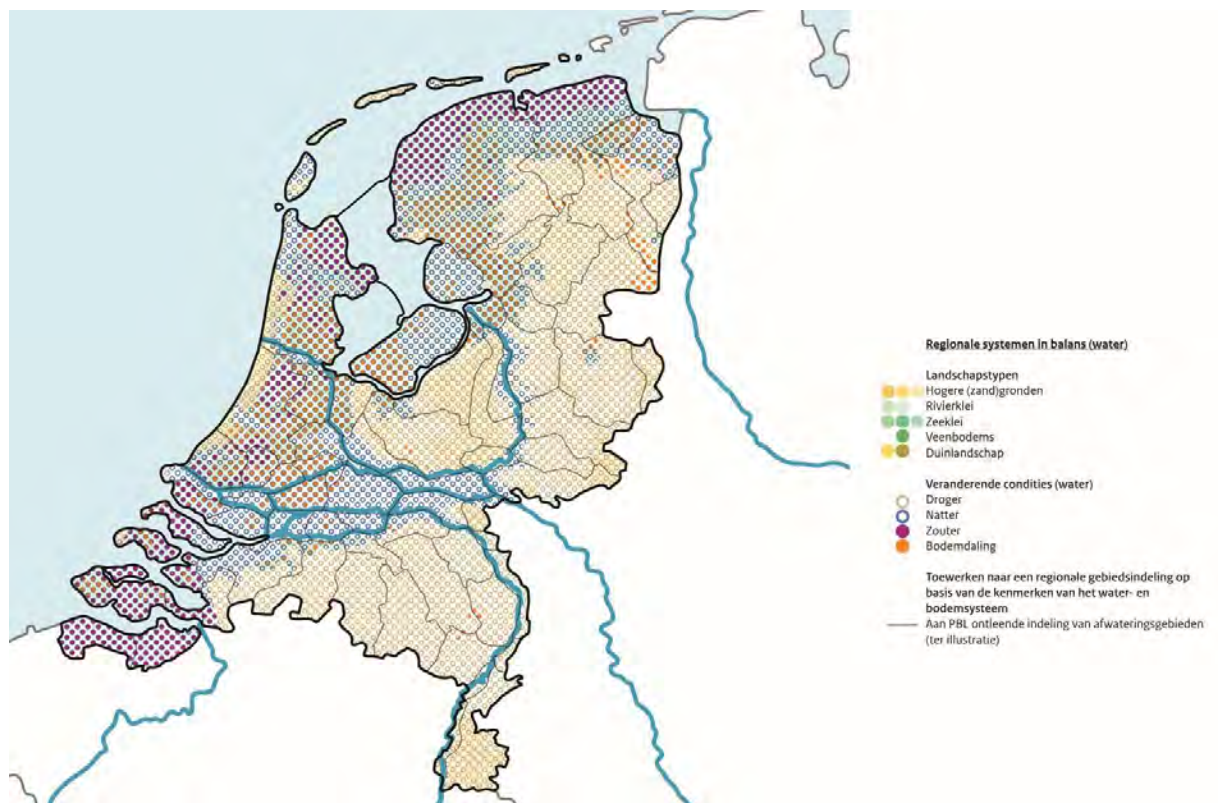
De verandering van het klimaat vraagt om voldoende ruimte om de aan- en afvoer- en bergingscapaciteit op orde te houden, de dijken te versterken en waar nodig de ruimte voor rivieren te vergroten. Daarom vrijwaart de Nota buitendijkse gebieden en de ruimte rond de waterkeringen van ontwikkelingen en reserveert ze ruimte voor rivierverruiming om de afvoer- en bergingscapaciteit op orde te houden en de noodzakelijke versterkingen te kunnen blijven doen. De nota zet op het verbeteren van de samenhang met de regionale watersystemen om regionaal wateroverlast te voorkomen en om zoveel mogelijk water vast te houden en om het hoofdsysteem minder te belasten. En de Nota zoekt grootschalige gebieden voor piekberging, bijvoorbeeld bij het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal, en optimaliseren de bufferfunctie van het IJsselmeer, het Markermeer en het Volkerak-Zoommeer als belangrijkste bergingsgebieden voor zoetwater.



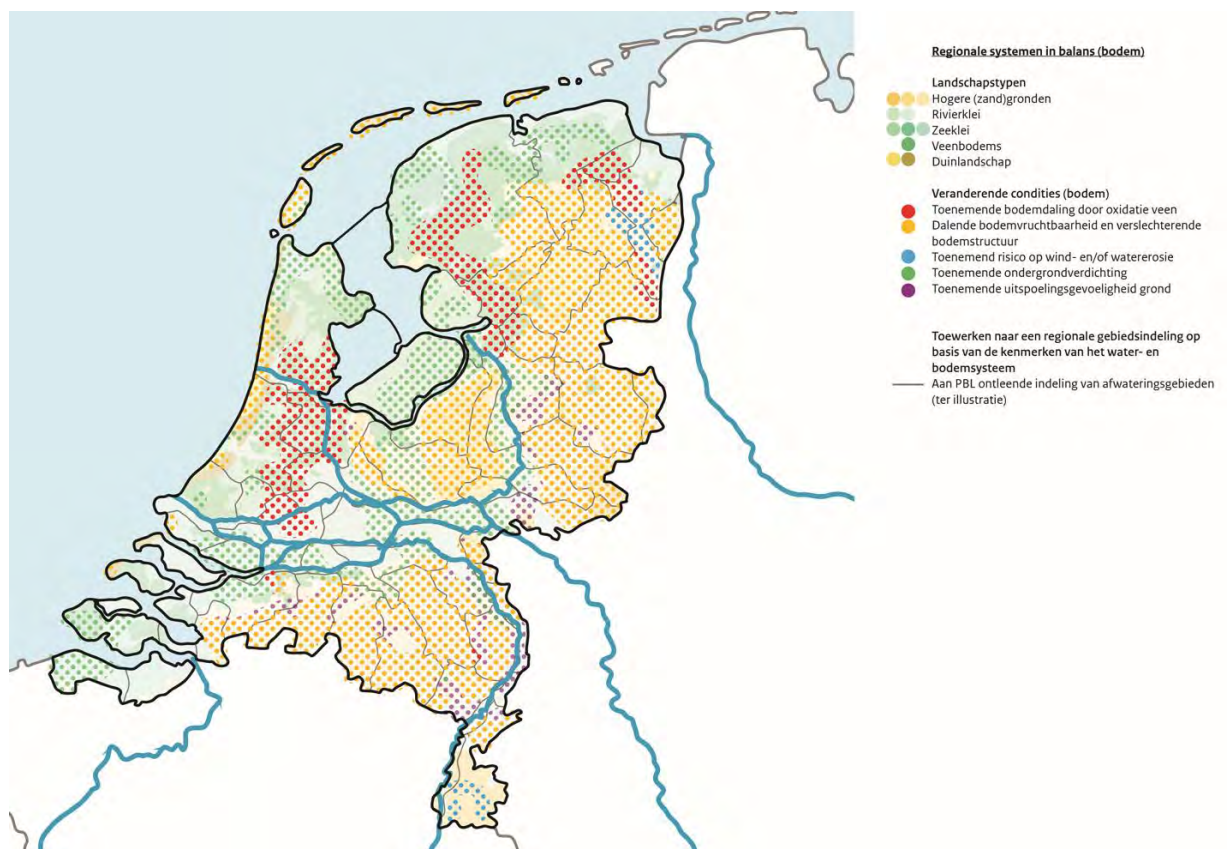
Figuur 6-2 Indicatie van de plekken en gebieden die van belang zijn voor het hoofdwatersysteem: buitendijkse gebieden en (binnendijkse) ruimte rond waterkeringen, ruimte rond de rivieren, de grootschalige gebieden voor piekberging bij het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaalgebied en de belangrijke bergingsgebieden voor zoetwater: het IJsselmeer, Markermeer en Volkerak-Zoommeer.

Bouwsteen regionale systemen in balans

In de Nota wordt gesteld dat het Rijk op basis van regionale kennis van het water- en bodemsysteem samen de regio's strategieën ontwikkelt die rekening houden met de veranderende water- en bodemcondities en tegelijkertijd invulling geven aan de grote maatschappelijke opgaven. De Nota zet in op het meer verantwoordelijk maken van de regio's voor hun eigen zoetwatervoorziening, door meer water vast te houden, te bergen en te besparen. Het Rijk wil nationaal bezien hoe die regionale aanpak zich verhoudt tot het hoofdwatersysteem. En de Nota zet in op de voorziening van woningen en bedrijven van zoetwater, de condities verbeteren voor landbouw en natuur en dat grote nieuwe watervragers op een geschikte locatie terechtkomen.



Figuur 6-3 De veranderende condities vanuit het watersysteem en de verschillende regionale systemen die startpunt kunnen zijn voor samenhangende strategieën.



Figuur 6-4 De veranderende condities vanuit het bodemsysteem en de verschillende systemen die startpunt kunnen zijn voor samenhangende strategieën.

Bouwsteen klimaatadaptieve inrichting

Klimaatverandering vereist een aanpassing van de inrichting van onze leefomgeving (bestaand bebouwd gebied en nieuwe locaties voor wonen, werken en bedrijvigheid) om toekomstbestendig te blijven en betaalbaarheid te borgen (denk aan hypotheek, verzekeringen, gemeentelijke lasten, etc., maar ook infrastructuur). De Nota kiest voor meer ruimte voor wateropvang en meer groen. De Nota zet in op het 'Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving' en de 'Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' om tot een transparante en effectieve afweging te komen hoe en waar gebouwd wordt. Voor de gebouwde omgeving helpt het Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving als ondersteunend instrument voor Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen bij de locatiekeuze en inrichting van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Specifiek voor nieuwe ontwikkelingen of herontwikkeling biedt de Landelijke maatlat handvatten voor het (her)ontwikkelen van een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving. De Nota legt de nadruk op gebieden die meer dan 20 cm kunnen overstromen, bodemdalingsgebieden, infiltratiegebieden en kwetsbare, vrij afwaterende stedelijke gebieden etc. Vitale en kwetsbare functies, zoals ziekenhuizen en energie- en telecomvoorzieningen, worden bij voorkeur op plekken gepland die minder kwetsbaar zijn voor wateroverlast en bodemdaling en zo min mogelijk overstromingsrisico's kennen.



Figuur 6-5 Infographic met duiding van de verschillende typen plekken en verschillende typen condities en mogelijke maatregelen voor een klimaatadaptieve inrichting.

6.3 Uitwerking Landbouw en natuur

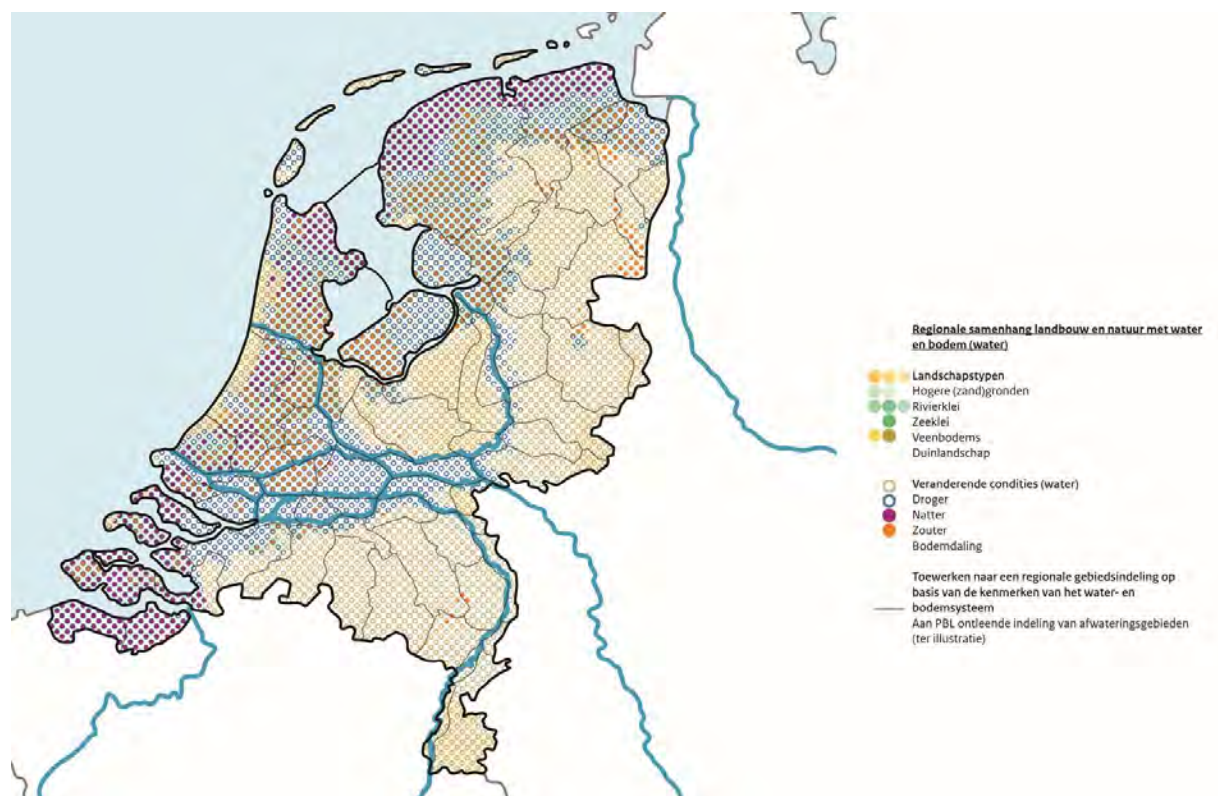
De Nota Ruimte wil toewerken naar een toekomstbestendige land- en tuinbouw met een goed toekomstperspectief. Ze zet in op het zorgvuldig omgaan met landbouwgrond om voldoende ruimte hiervoor te houden. Ze gaat uit van een breder natuurbegrip om te komen tot robuuste en gezonde natuur: herstellen van natuur en natuurontwikkeling verbinden aan andere functies. Tegelijkertijd wil ze de kenmerken en kwaliteiten van de waardevolle cultuurlandschappen voor deze ontwikkeling benutten.



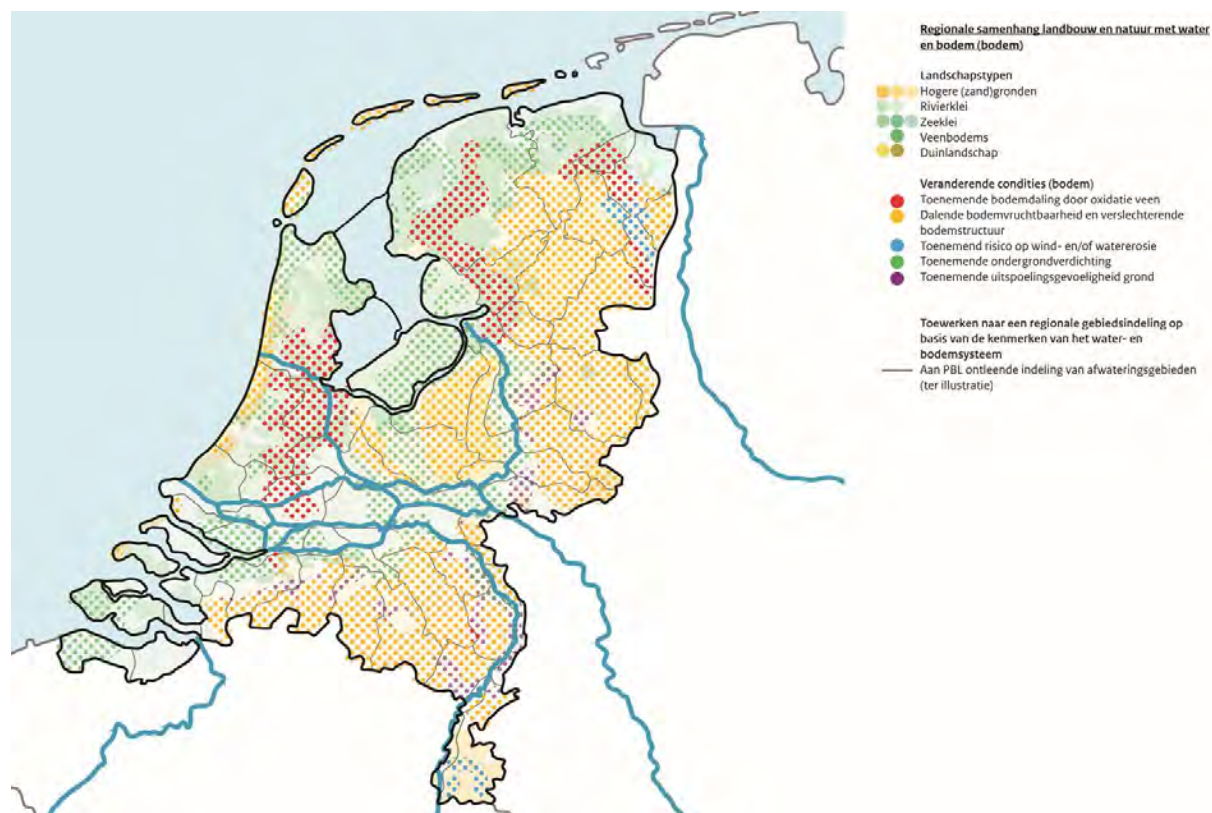
Figuur 6-6 Themakaart landbouw en natuur. Op deze kaart staan de vier bouwstenen die samen de hoofdlijn vormen voor de ontwikkelrichting voor landbouw en natuur.

Bouwsteen regionale samenhang landbouw en natuur met water en bodem

Boeren, tuinders en natuurbeheerders moeten door veranderende condities als gevolg van onder andere klimaatverandering steeds meer rekening houden met het water- en bodemsysteem. De Nota vraagt hen het landgebruik daaraan aan te passen. De condities van het water- en bodemsysteem, de historisch gegroeide karakteristieken van de landbouw en de uitdagingen voor natuur, water en klimaat verschillen per gebied. De Nota zet daarom in om dit gebiedsgericht en met kennis uit de gebieden op te pakken. In deze regionale aanpakken moet dit op basis van de structuur van de landbouw, de veranderende condities van het water- en bodemsysteem en de landschappelijke kenmerken van gebieden gebeuren, in goede samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen en met betrokkenheid van agrariërs.



Figuur 6-7 De veranderende condities vanuit het watersysteem en de regionale samenhang van landbouw en natuur (water)



Figuur 6-8 De veranderende condities vanuit het bodemsysteem en de regionale samenhang van landbouw en natuur

Bouwsteen (landbouw)gebieden met meervoudige opgaven

Er zijn (landbouw) gebieden waar meervoudige opgaven voor waterkwaliteit, grondwater, klimaat en stikstof samenkomen. In deze gebieden is de problematiek daarom groter en extra urgent. Dit is het geval rond Natura

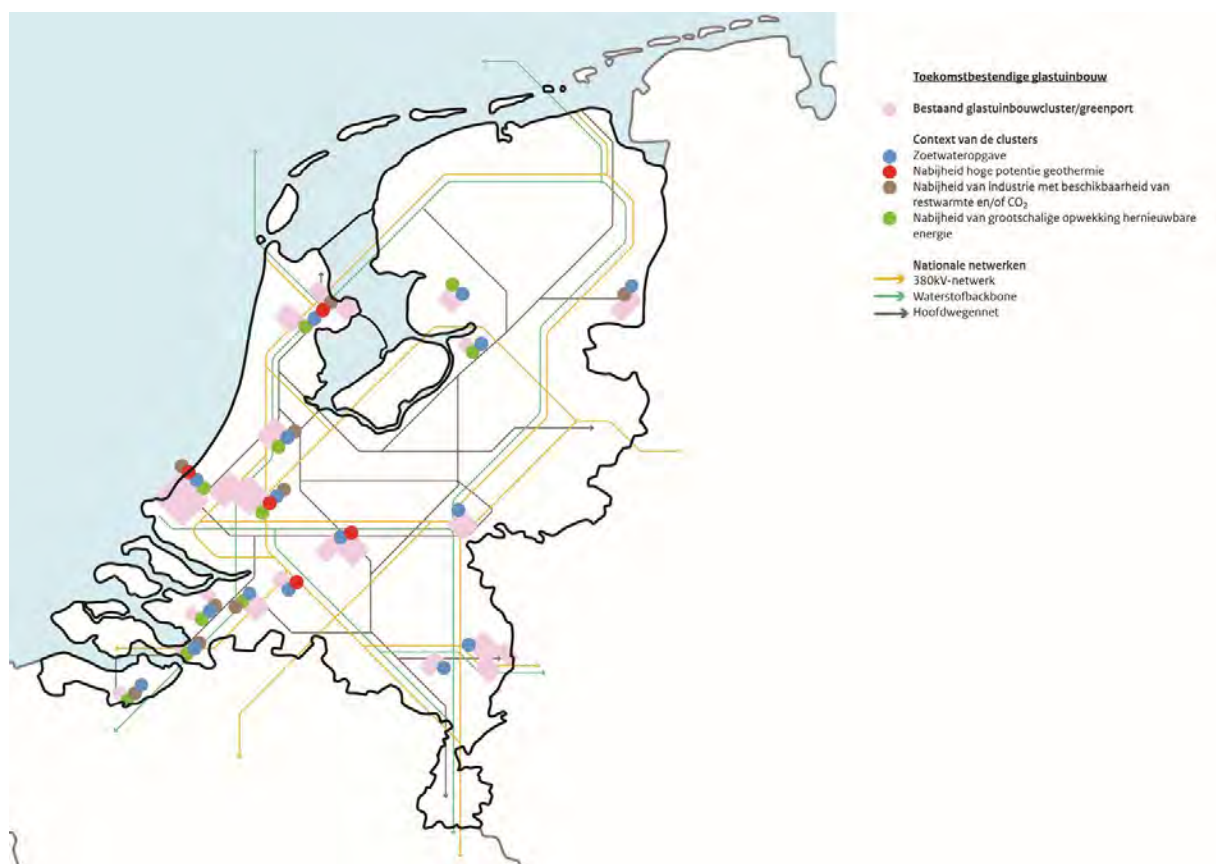
2000-gebieden, in de veenweidegebieden, in de beekdalen en in de grondwaterbeschermingsgebieden. In deze gebieden streeft de Nota naar een goede balans tussen de verschillende opgaven en functies. In deze gebieden zal bijvoorbeeld de landbouw extra bijdragen aan het versterken van de natuur en landschap, verbeteren van waterkwaliteit, hydrologie en het halen van klimaatdoelen. De Nota zet in op deze beweging met onder andere inzet van het stelsel voor agrarisch natuurbeheer, met maatwerk per gebied en uitwerking samen medeoverheden en met betrokkenheid van partijen uit een gebied, waaronder de agrariërs.



Figuur 6-9 Indicatie van de veenweidegebieden, Natura 2000-gebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en beekdalen

Bouwsteen clusteren van glastuinbouw

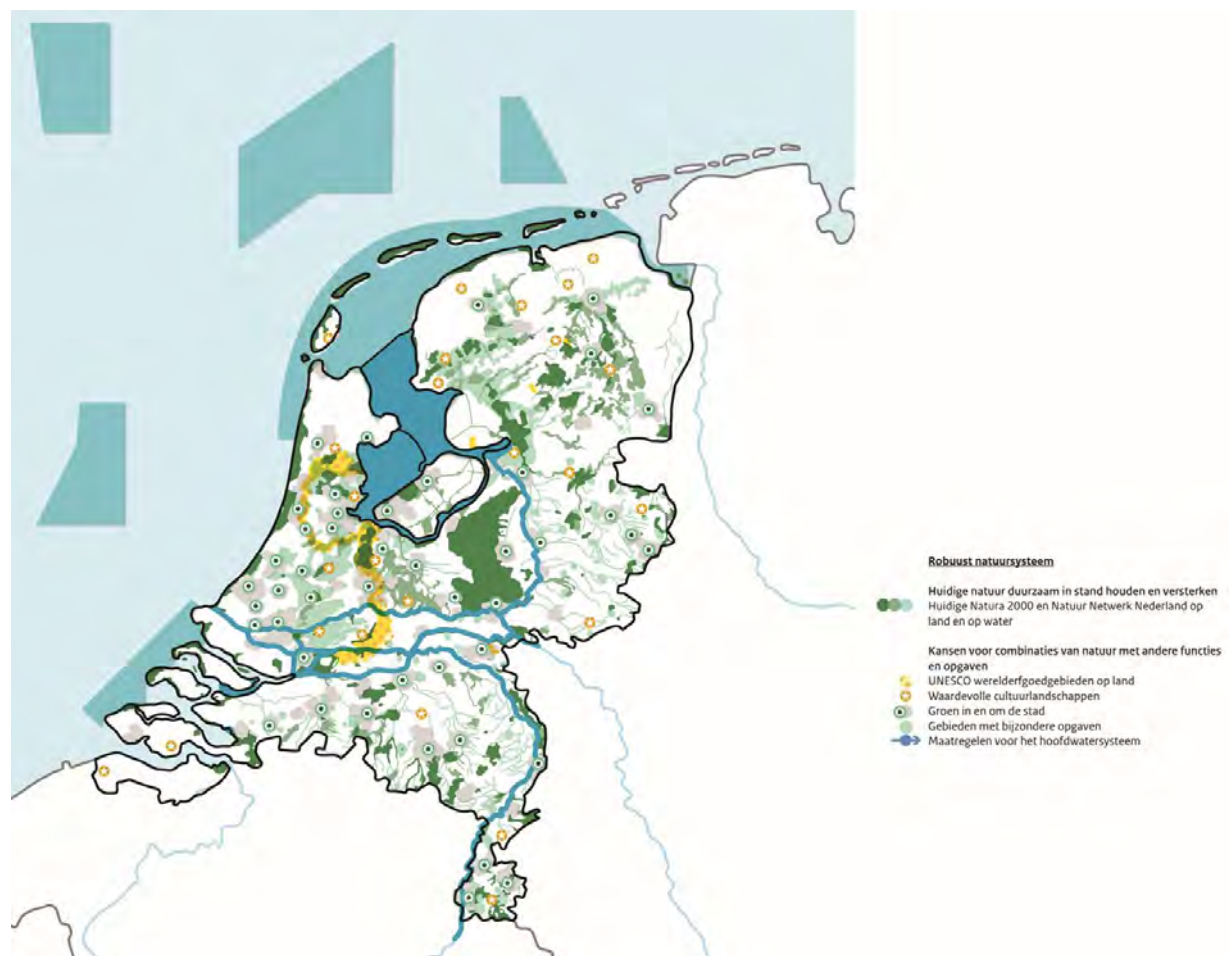
De Nota zet in op een blijvend sterke en innovatieve glastuinbouwsector die klimaatneutraal en circulair produceert. Daarbij zet het Rijk zo veel mogelijk in op ontwikkeling via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden. En stimuleren innovatieve koppelingen tussen glastuinbouw en andere sectoren om optimaal gebruik te maken van reststromen en beschikbare bronnen.



Figuur 6-10 De grotere glastuinbouwclusters en greenports en de daarmee samenhangende opgaven

Bouwsteen robuust natuursysteem

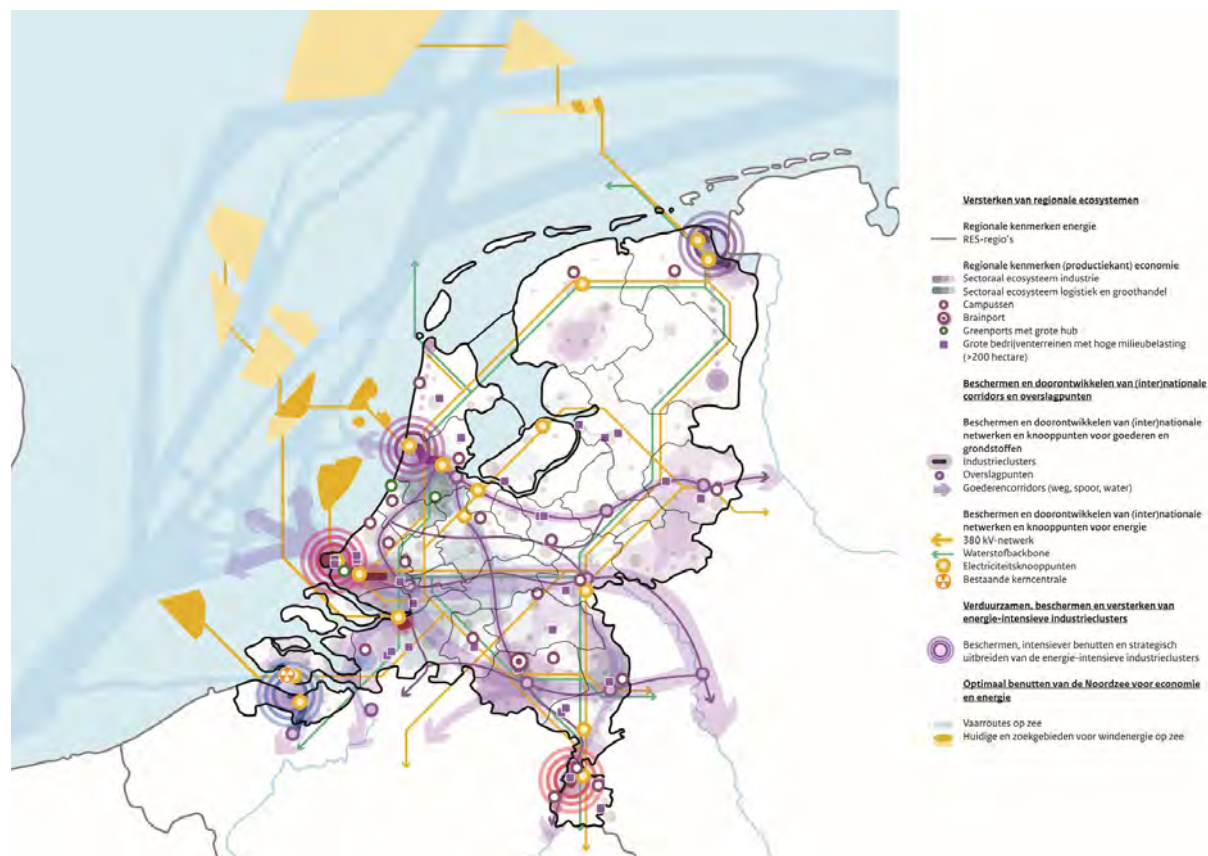
Om een robuuste en veerkrachtige natuur te realiseren zet de Nota Ruimte in op het ontwikkelen van een robuust natuursysteem, door naast het herstel van de bestaande natuurgebieden ook meer in te zetten op het combineren van natuurontwikkeling andere opgaven en functies. Ze noemt onder meer combinaties met ruimte voor de rivieren, de regionale watersystemen (groen-blauwe dooradering), de ontwikkelingen in de veenweidegebieden, UNESCO werelderfgoed of groen in en om de stad.



Figuur 6-11 Huidige beschermde natuur op land en op water en (indicatief) verschillende mogelijke kansen voor combinaties van natuurontwikkeling met andere opgaven.

6.4 Uitwerking Economie en energie

De Nota Ruimte streeft naar een brede en gevarieerde economische basis die voorziet in basisbehoeften van Nederlanders en bijdraagt aan de strategische autonomie van Europa als geheel. De komende decennia zullen we onze energievoorziening verduurzamen. Ook zullen we de landsverdediging op niveau brengen. Dit doen we in balans met de leefomgeving. Om dit te bereiken zetten we in de basis in op het zoveel mogelijk besparen en efficiënt benutten van (milieu)ruimte, energie en grondstoffen, het beter benutten en beschermen van bestaande (milieu)ruimte, het in samenhang optimaliseren van vraag en aanbod en het strategisch uitbreiden van (milieu)ruimte. Dit werkt door op alle schaalniveaus, van lokale bedrijventerreinen, regionale ecosystemen van bedrijven tot nationale corridors, overslagpunten en de grote energie-intensieve industrieclusters. Bij de uitwerking onderscheiden we vijf ruimtelijke bouwstenen. Ze vormen met elkaar het ruimtelijke systeem voor de richting voor economie en energie.



Figuur 6-12 Ontwikkelrichting voor het toekomstbestendig maken van alle (bedrijven)terreinen voor economie, energie en defensie, het versterken van de regionale ecosystemen voor economie en energie, het beschermen en door ontwikkelen van (inter)nationale corridors en overslagpunten, het verduurzamen, beschermen en versterken van de energie-intensieve industrieclusters en het optimaal benutten van de Noordzee.

Bouwsteen toekomstbestendig maken van alle bedrijventerreinen

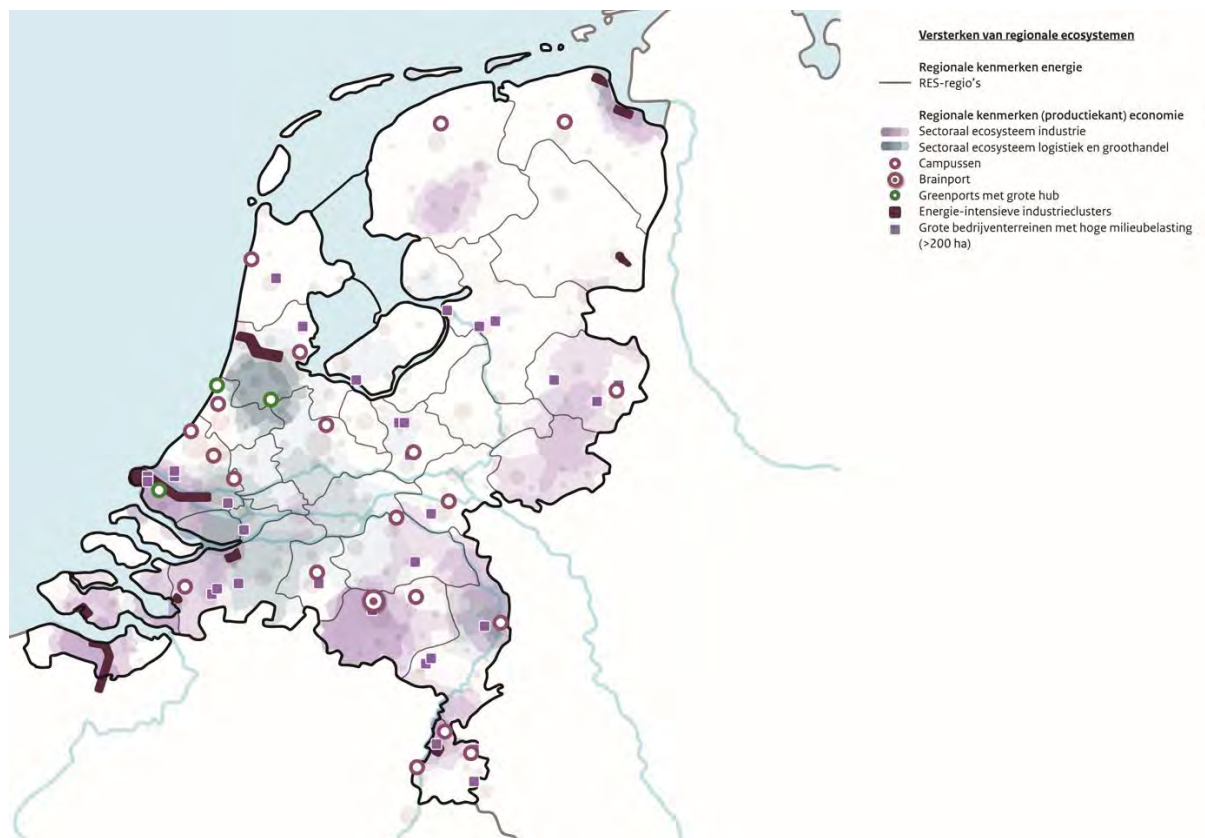
De Nota wil zuinig zijn op de bestaande (bedrijven)terreinen en deze behouden voor de economie, energie en defensie. Bedrijventerreinen met unieke kenmerken, beschermt de Nota extra. Denk bijvoorbeeld aan bedrijventerreinen die multimodaal ontsloten zijn, grootschalig, watergebonden zijn of locaties die geschikt zijn voor bedrijvigheid met milieuhinderlijke functies. Door bedrijventerreinen beter te benutten wordt de ruimte die er is zo efficiënt mogelijk gebruikt en kan op plekken de productiviteit worden verhoogd. Beter benutten van bestaande en nieuwe terreinen biedt mogelijk kansen voor natuur-inclusiviteit, klimaatadaptatie en energietransitie: slimme lokale energie-opwek en -uitwisseling met bijvoorbeeld nabijgelegen woongebieden (onder andere in 'Energy-hubs').



Figuur 6-13 Infographic die de kansen duidt voor beschermen, intensiveren en uitwisseling voor bedrijventerreinen.

Bouwsteen versterken van regionale ecosystemen

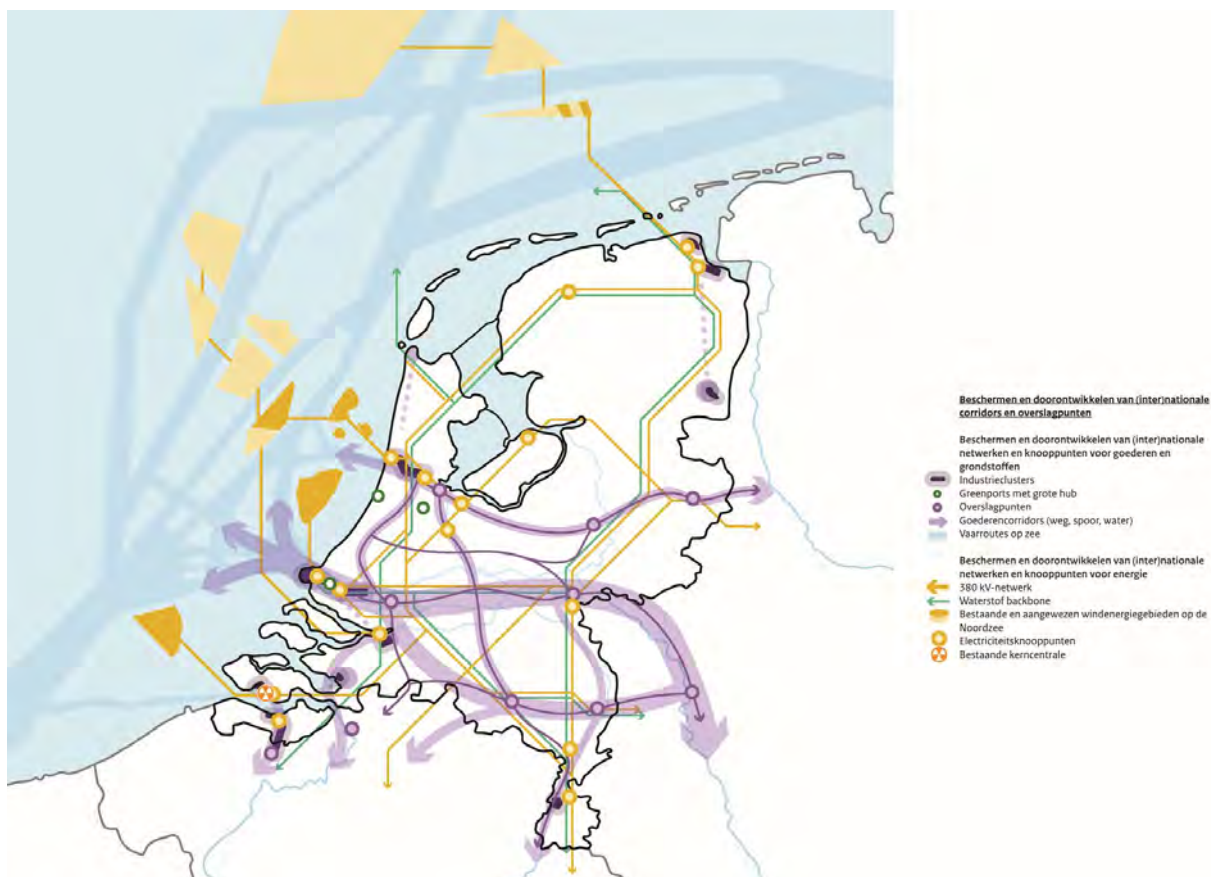
Om regionale ontwikkelkansen voor economie en voor energie te benutten sluit de Nota Ruimte aan bij de regionale kenmerken. Dit betreft onder meer de lokale verbondenheid met de lokale markt en werknemers, de (inter)regionale verbondenheid met verder weg gelegen bedrijven en markten, geografische ligging ten opzichte van bijvoorbeeld infrastructuur netwerken, beschikbaarheid van energie, zoetwaterbeschikbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving. Samen met de regio's gaat het Rijk werken aan het versterken van de regionale economie en het doorontwikkelen van het energiesysteem op basis van regio-specifieke kansen en de regionale samenhang tussen energievraag, -aanbod en flex. Daarbij wordt gekeken hoe iedere regio op basis van eigen kracht kan bijdragen aan een sterk Nederland. Het Rijk zal deze ontwikkeling ondersteunen door gericht bij te dragen aan de randvoorwaarden die daarvoor nodig zijn. Onder andere door te sturen op infrastructuur voor energie, goederen en grondstoffen.



Figuur 6-14 Verschillende regiospecifieke kenmerken die belangrijk zijn voor de strategie voor economie en energie.

Bouwsteen beschermen en doorontwikkelen van (inter)nationale corridors en overslagpunten

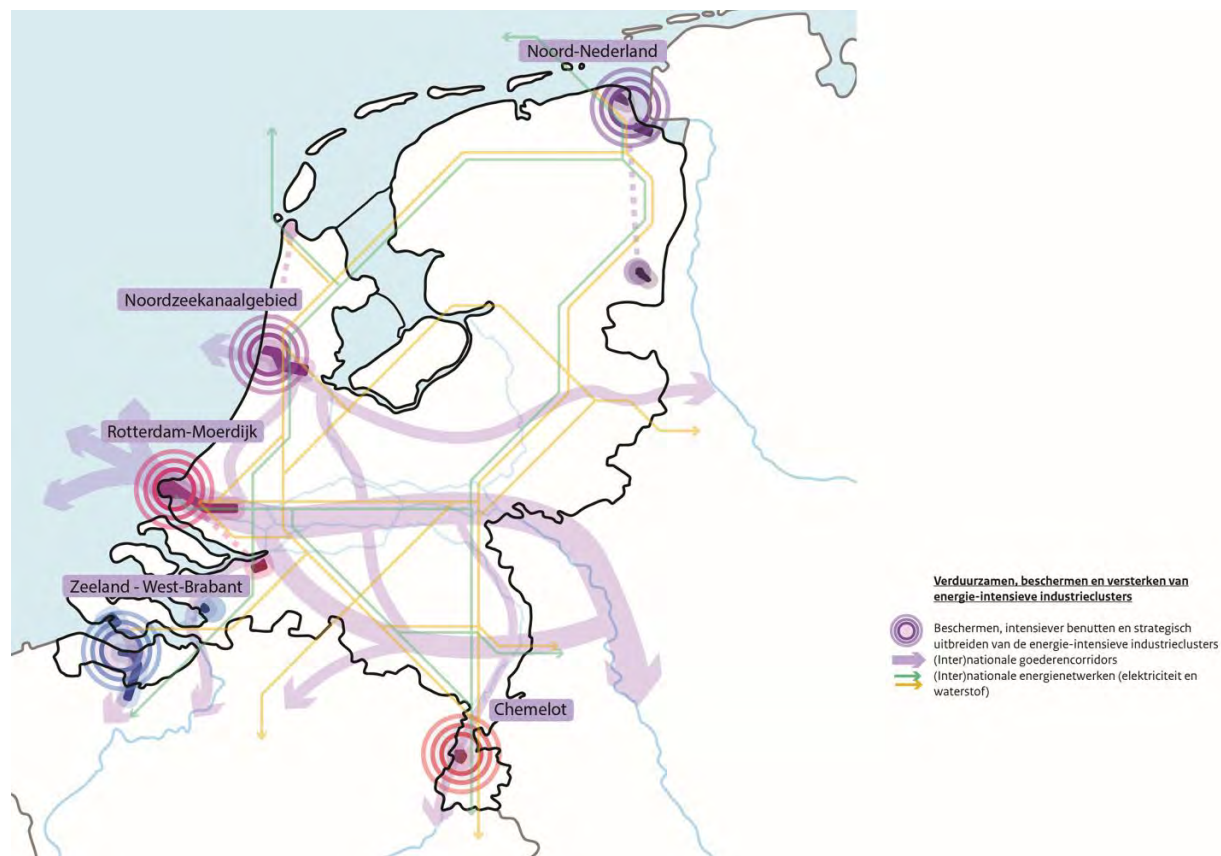
Het Rijk zet in op het beschermen en benutten van de bestaande corridors en clusters voor transport en overslag van goederen en grondstoffen en de doorontwikkeling daarvan door gerichte investeringen om in de juiste randvoorwaarden te voorzien. Het Rijk geeft prioriteit aan de forse uitbreiding en verzwaring van de energie-infrastructuur omdat dit een belangrijke randvoorwaarde is voor andere ontwikkelingen. Ze kijkt daarbij waar versnelling mogelijk is in processen en procedures. De Nota stimuleert vervoer via buisleidingen om bovengronds transport van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen. De Delta Rhine Corridor is daarvoor een belangrijke nieuwe verbinding.



Figuur 6-15 (Inter)nationale netwerken en knooppunten voor goederen en grondstoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen en (inter)nationale netwerken en knooppunten voor elektriciteit, waterstof en CO2.

Bouwsteen verduurzamen, beschermen en versterken van energie-intensieve industrieclusters

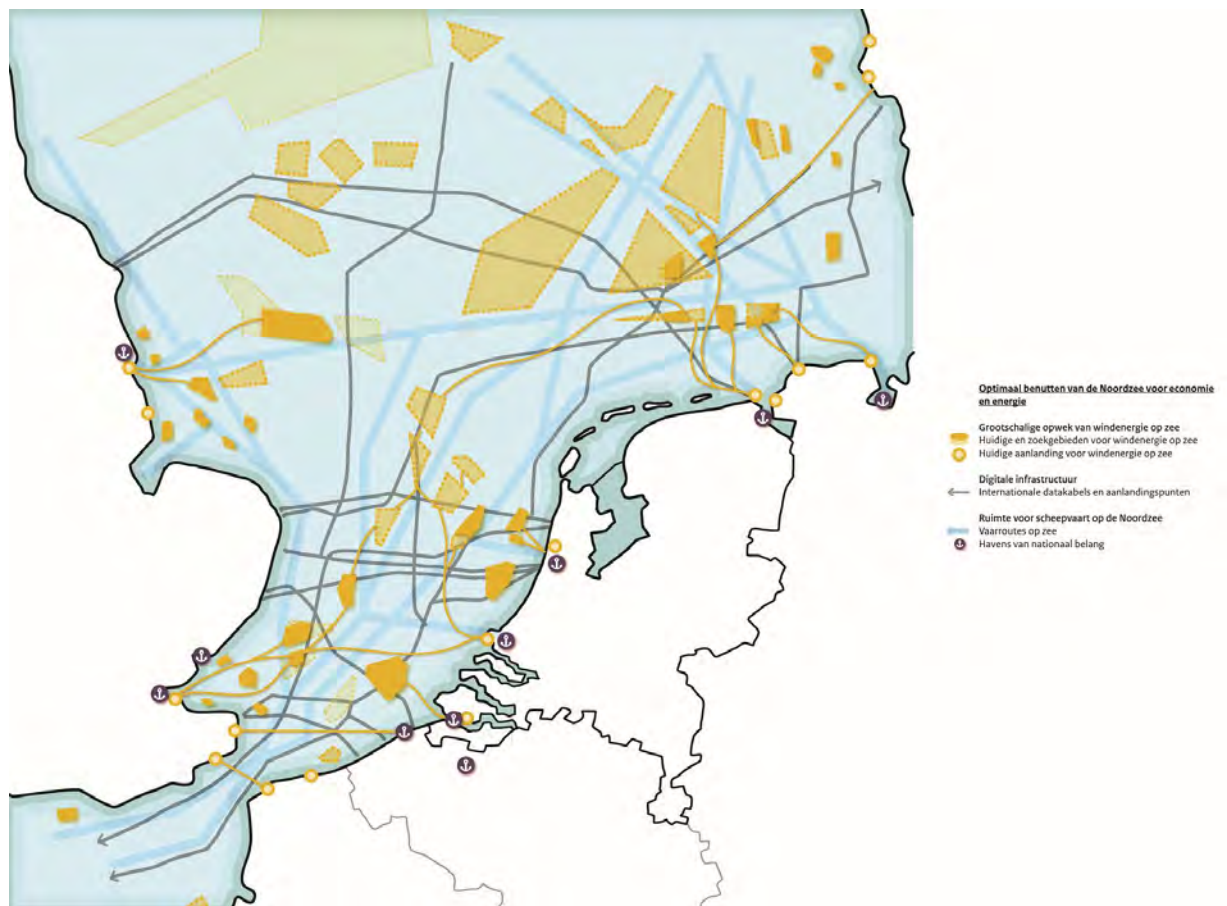
Energie-intensieve industrie concentreert zich in de vijf energie-intensieve industrieclusters: Noord-Nederland, Noordzeekanaalgebied, Haven Rotterdam-Moerdijk, Zeeland-West-Brabant en Chemelot Limburg. Het Rijk beschouwt deze clusters als van nationaal belang en gaat samen met de partijen uit de clusters werken aan een lange termijnstrategie met een sterke regierol van het Rijk. Ze geeft waar mogelijk rond de clusters voorrang aan haven- en industriële functies en energiefuncties. Ze wil daarbij handelingsperspectieven voor het beter benutten van de ruimte, strategische specialisaties en strategische uitbreiding van de clusters verkennen. Ze wil daarbij inzetten op het vastleggen van de fysieke contouren en de milieucontouren voor de clusters.



Figuur 6-16 De vijf energie-intensieve industrieclusters van nationaal belang met de verschillende kenmerken per cluster en de internationale verbondenheid van deze clusters voor energie, goederen en grondstoffen.

Bouwsteen Noordzee

Op de Noordzee is ruimte nodig voor windenergie, scheepvaart, visserij, aquacultuur, natuur, cultureel erfgoed, luchtvaart, militaire oefenterreinen, zandwinning, olie- en gaswinning, CO₂-transport en -opslag, waterstoftransport en -opslag en recreatie en beveiligen infrastructuur. Voor economie en energie is het van belang om de ruimte op de Noordzee ook voor de functies voor economie en energie optimaal te benutten, in goede afweging met andere opgaven op de Noordzee waaronder natuur en visserij.



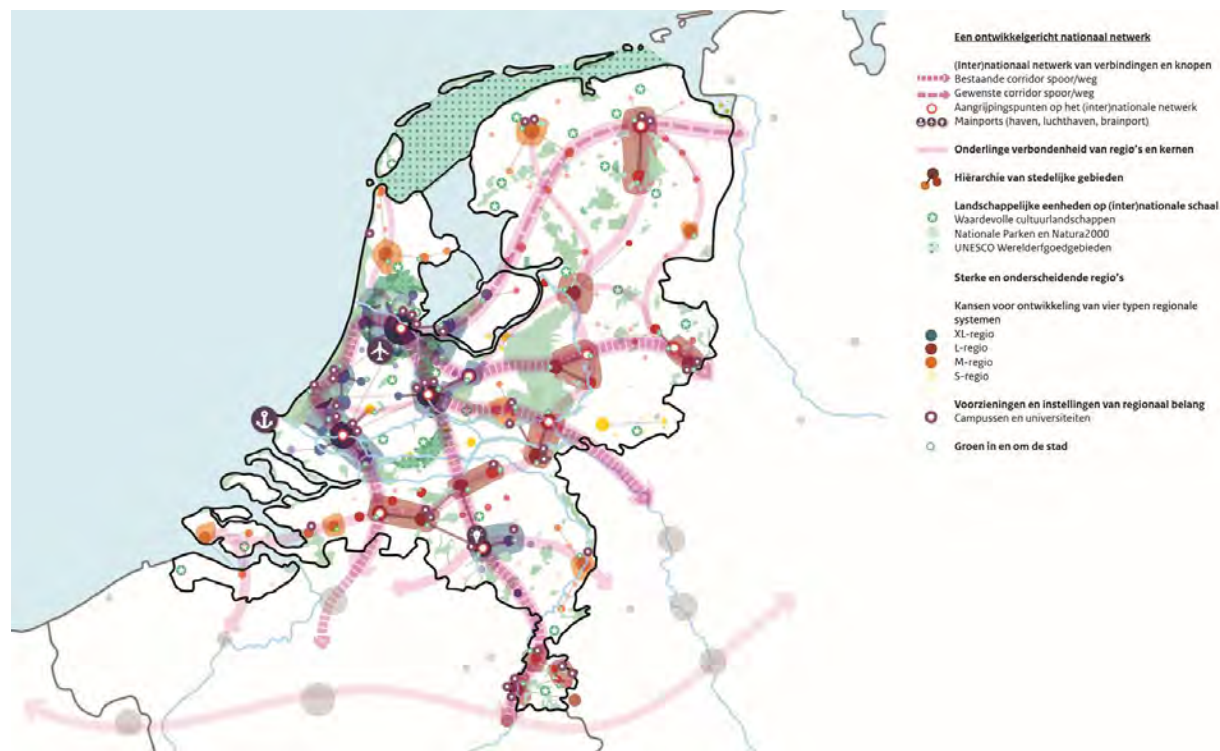
Figuur 6-17 Alle functies voor economie en energie op de Noordzee: dat wat er nu al is, plannen voor de toekomst en potentie voor toekomstige ontwikkeling.

6.5 Uitwerking Wonen, werken en bereikbaarheid

Plaats bieden aan de groei van mensen en bedrijven is voor de regio's, ons land en Europa als geheel van groot belang. Als Nederland tot 2050 gematigd doorgroeit naar 20 miljoen inwoners, zijn er tot 2050 ongeveer van 1,65 miljoen extra woningen nodig. Dat betekent een toevoeging van twintig procent boven op de acht miljoen woningen die er nu zijn in ons land. Dit vraagt ook meer ruimte voor werken, voorzieningen, sport en groene, toegankelijke plekken voor recreatie en natuurbeleving. En om het meegroeien van de infrastructuur voor mobiliteit, energie en water. Richting 2050 wil het Rijk meer balans brengen in de ontwikkeling van ons land door de kracht en mogelijkheden van de verschillende Nederlandse regio's zo goed mogelijk benutten. Groei en ontwikkeling moeten de kwaliteit van de leefomgeving vergroten.

De Nota Ruimte werkt daartoe met het benutten nationale verbindingen en knopen voor meer netwerkkracht, aansluitende ruimtelijke strategieën om verschillende typen regio's sterker te maken en een inrichting van de leefomgeving, die de leefomgevingskwaliteit verbetert en recht doet aan lokale karakteristieken. Keuzes en richtingen voor wonen, werken en bereikbaarheid in de Nota Ruimte worden gemaakt drie ruimtelijke principes:

1. nabijheid van wonen, werken en voorzieningen;
2. efficiënt ruimtegebruik;
3. het versterken en benutten van bestaande kwaliteiten.

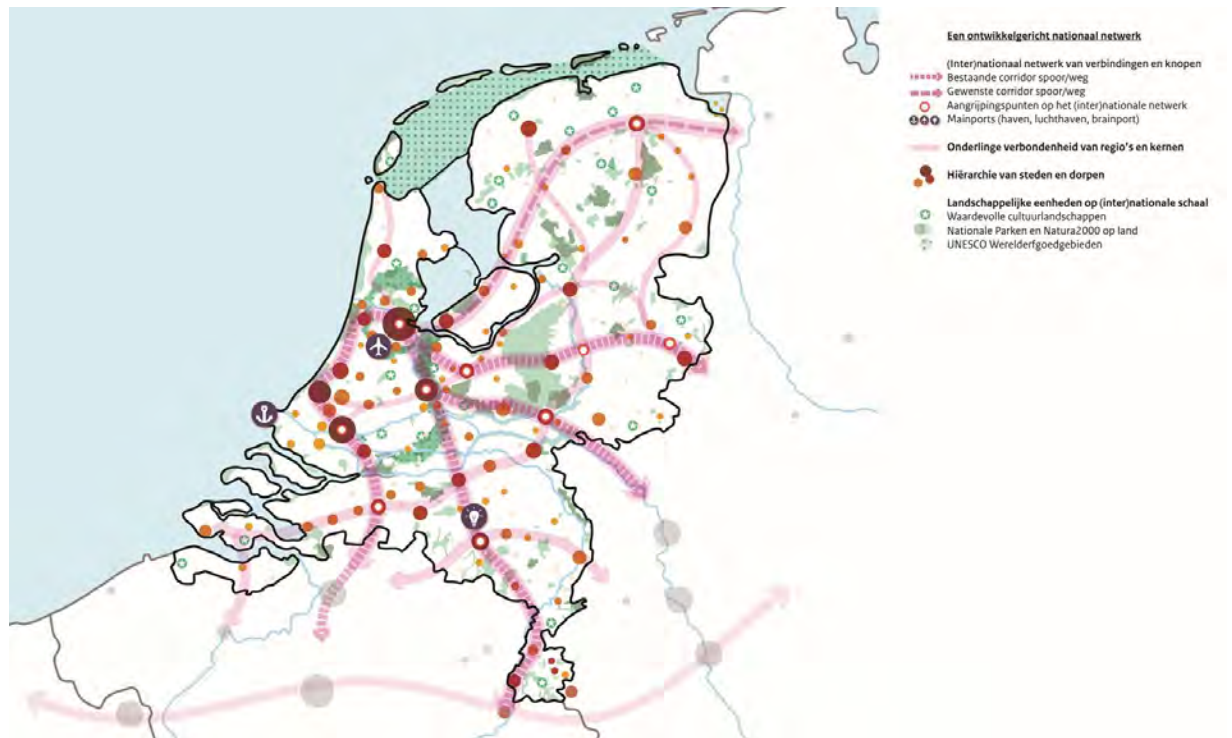


Figuur 6-18 Themakaart: Op deze kaart staan de vier bouwstenen die samen de hoofdlijn vormen voor de ontwikkelrichting voor wonen, werken en welzijn

Bouwsteen een ontwikkelgericht nationaal netwerk

De Nota Ruimte zet in op steden gelegen op knooppunten van weg en spoor: zij vormen binnen regio's de locaties waar wonen en werken geconcentreerd worden. Dit moet leiden tot een Nederland dat bestaat uit elkaar ruimtelijk en economisch aanvullende, onderling goed verbonden regio's. Binnen die regio's streven we naar nabijheid van wonen, werken en voorzieningen. Het Rijk zet in op compacte en goed ontsloten verstedelijkingslocaties. In de metropoolregio's zet het Rijk in op meer ruimte voor de groeiende vraag naar stedelijk wonen en werken, inclusief de realisatie van een groot aandeel voor de fietsen, lopen en het openbaar vervoer daarbij. Middelgrote steden zullen door binnenstedelijke verdichting meer stedelijke kwaliteit bieden, maar blijven luwer van opzet. Hier zet het Rijk in op ruimte voor wonen met werk, voorzieningen dichtbij en op korte afstand van treinstations en snelwegafritten. Nieuwe grootschalige woningbouwlocaties liggen binnen bestaande grote en middelgrote steden of sluiten er direct op aan. Hierbij zet het Rijk in op ruimte is voor landbouw en natuur en moet geanticipeerd worden op de water- en bodemopgaven aldaar. In heel Nederland is verder ruimte voor kleinschalige verdichting en uitbreiding van steden en dorpen. Ook om aan de veranderende

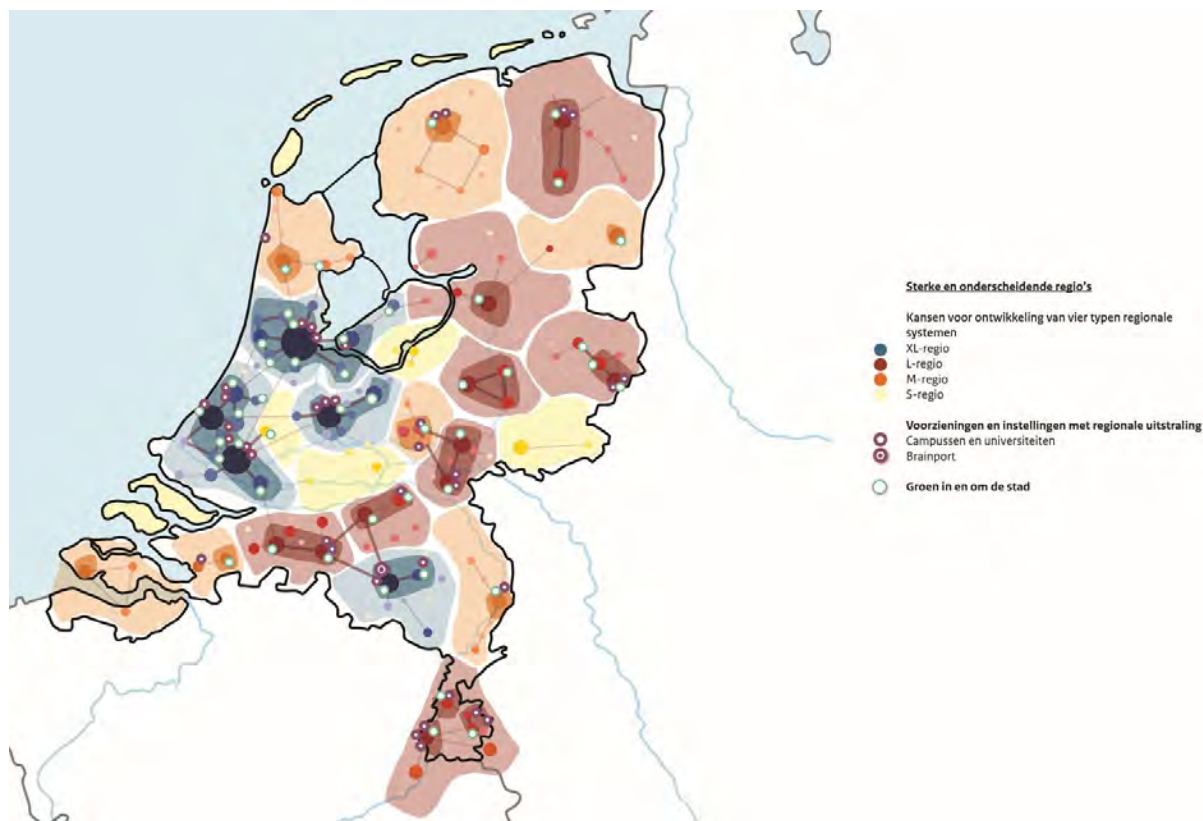
vraag naar woningen voor bijvoorbeeld ouderen en alleenstaande jongeren te voorzien. Deze kleinschalige ontwikkelingen in kleine kernen zijn er primair voor de lokale vraag en het versterken van die kernen.



Figuur 6-19 Internationale en onderlinge verbondenheid van Nederlandse stedelijke gebieden, met de belangrijke steden en kernen en economische knooppunten. Daarnaast duidt het de verschillende landschapstypen en waardevolle landschappen die belangrijk zijn voor de samenhang tussen stedelijke ontwikkeling en de kwaliteit van de landschappen die daarvoor van belang zijn.

Bouwsteen sterke en onderscheidende regio's

De snelle groei van Amsterdam, Rotterdam-Den Haag, Utrecht en Eindhoven brengt kansen met zich mee voor de nabijgelegen stedelijke regio's Zwolle, Stedendriehoek, Arnhem-Nijmegen en de Brabantse stedenrij, voor wonen en economie. Ook ziet de Nota Ruimte aansluitende mogelijkheden voor regio's op grotere afstand. In onder andere Noord-Holland Noord, Fryslân, Zuidoost-Drenthe en Zeeland is zet de Nota in op ruimte voor het oppakken van verschillende nationale opgaven, zoals defensie, de energietransitie, innovatieve industrie en daarbij aansluitende woningbouw. In Groningen-Assen, Twente en Zuid-Limburg zet de Nota Ruimte in op 'een echte schaa sprong. Het Rijk zet in op woningbouw en economische ontwikkeling om bestaande steden en hun regio's sterker en toekomstbestendig te maken. Dit doet zij samen met provincies, gemeenten en regio's op basis van de verschillende kansen en kenmerken van regio's aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Het Rijk wil daarbij sturen met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken. Rijksinvesteringen in regionale grootschalige structuurversterkende infrastructuur sluiten aan op deze gedifferentieerde inzet.



Figuur 6-20 Inzicht in de verschillen tussen de regio's (XL-regio's, L-regio's, M-regio's en S-regio's) en tussen kernen binnen de regio's.

Bouwsteen Complete en prettige leefomgevingen

De inrichting van de lokale leefomgeving heeft grote invloed op de haalbaarheid van ambities op regionale en nationale schaal. Daarin zet de Nota in op de kansen voor het combineren van functies en innovatieve oplossingen en variatie in woonwerkomgevingen. Waar verschillende woonwerkmilieus liggen of ontwikkeld kunnen worden, is afhankelijk van de ligging: in een grote stad of in een dorp, centraal of aan de rand, nabij een groot station of vooral per auto goed bereikbaar. De Nota zet in het zo optimaal mogelijk gebruik maken van bestaande en nieuwe infrastructuur en zoveel mogelijk nabijheid creëren tussen wonen, werken en voorzieningen. Daartoe zet ze in op het toekomstbestendig maken van het bestaand stedelijk gebied door verduurzaming, herstructurering, verdichting, aanpak openbare ruimte, klimaatadaptatie, etc.



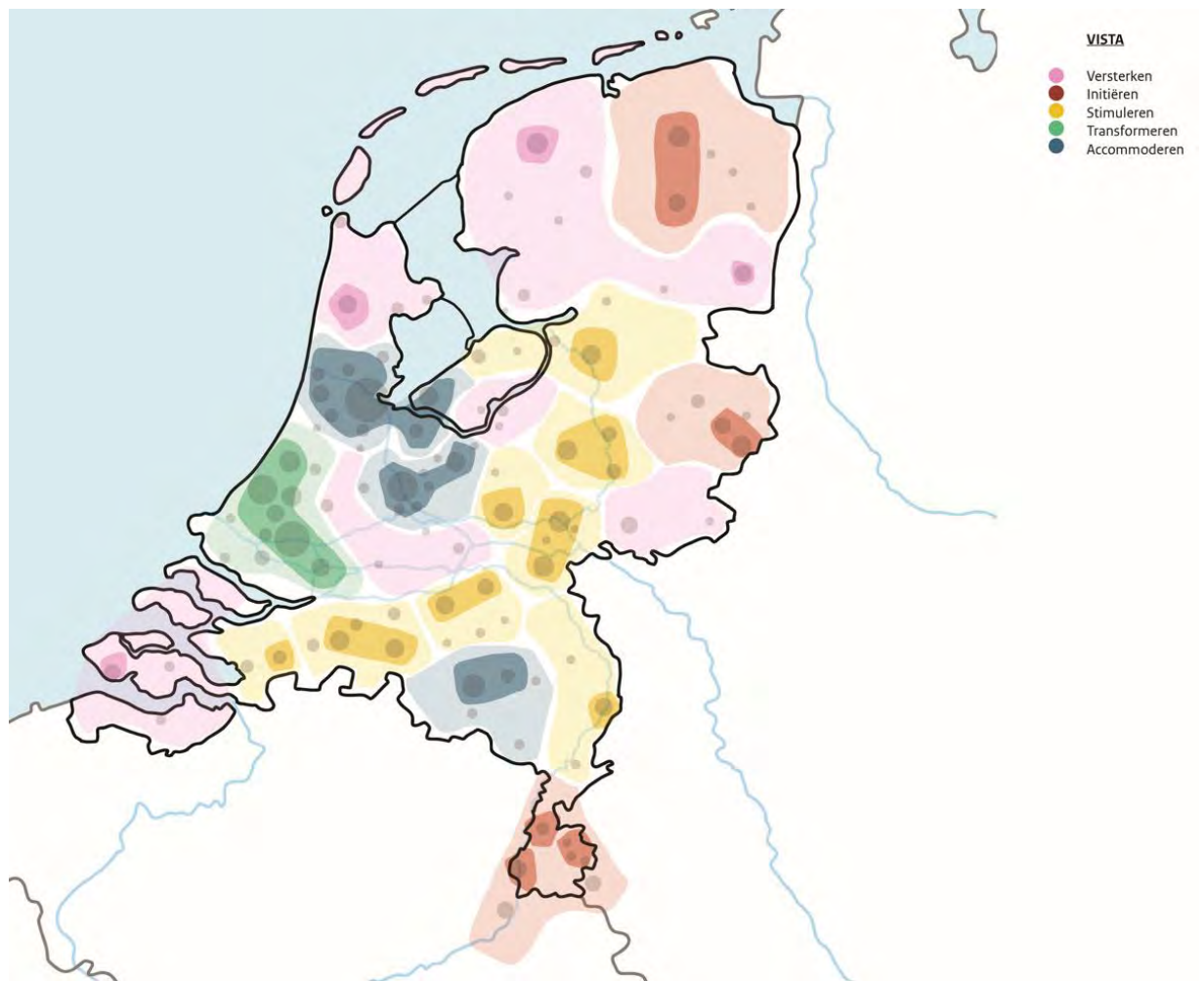
Figuur 6-21 De verschillende woonmilieus met kansen voor intensiveren, verbeteren leefkwaliteit en klimaatadaptatie en natuurinclusieve ontwikkeling en de samenhang met groen in en om de stad.

Richting voor de toekomst: onderscheidende regionale ontwikkeling met de VISTA-strategie

Voor de kortere termijn voeren we gemaakte afspraken voor bijvoorbeeld woningbouw uit. Voor de langere termijn wil het Rijk met alle regio's werken aan onderscheidende ontwikkelrichtingen. Daarin zijn onder andere ligging in het nationale mobiliteitsnetwerk, stedelijke massa, ontwikkeling van aantal inwoners en banen, sociale

opgaven, economische sectoren, aanwezigheid van kennisinstellingen en kansen en beperkingen vanuit landschap, water en bodem gewogen. Deze vragen allemaal om een actieve rol van de Rijksoverheid, in samenwerking met regio's provincies en gemeenten. Dit is uitgewerkt in de 'VISTA-strategie':

- **Versterken** in gebieden met een minder omvangrijke autonome economische en bevolkingsgroei, gericht op ontwikkeling van wonen en werken, passend bij de maat en schaal van de regio. (Regio's Noord-Holland-Noord, Zeeland, Groene Hart, Rivierenland, Achterhoek, omgeving Harderwijk-Zeewolde, Zuidoost-Drenthe, Noordoostpolder en Friesland)
- **Initiëren** in gebieden, verder weg van het economisch kerngebied, met een potentie voor een schaa sprong in economie en bevolking. (Regio's Groningen-Assen, Twente en Zuid-Limburg)
- **Stimuleren** in gebieden, in nabijheid van het economisch kerngebied, waar nu ook al groei plaatsvindt. (Regio's Zwolle, Lelystad, Stedendriehoek, Arnhem-Nijmegen, Noord-Brabant (buiten regio Eindhoven) en Noord- en Midden-Limburg)
- **Transformeren** van het ruimtelijk-economisch systeem. Dit wil het Rijk doen in de Zuidelijke Randstad. De inzet van het Rijk hier is gericht op het toekomstbestendig maken van de economie, aantrekkelijker maken van de leefomgeving en tegelijkertijd blijven voorzien in de vraag naar woningen door toekomstbestendige verstedelijking.
- **Accommoderen** van de sterke groei van economie en bevolking in de meest dynamische metropoolregio's. (Regio's Amsterdam, Utrecht en Eindhoven)



Figuur 6-22 De vijf verschillende regionale strategieën: Versterken, Initiëren, Stimuleren, Transformeren en Accommoderen (VISTA)

7. De beoordeling van de ontwerp-Nota Ruimte

In dit hoofdstuk van het MER is de ontwerp-Nota Ruimte beoordeeld, zoals in paragraaf 2.4.3 beschreven is.

7.1 Wijze van beoordelen en algemene aandachtspunten

De ontwerp-Nota Ruimte bevat een samenhangend pakket aan nationale structurerende keuzes en beleidsrichtingen. In dit MER is dit samenhangende pakket beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Deze referentiesituatie is in hoofdstuk 3 (en in de bijlage I, de leefomgevingsfoto) beschreven.

In het ontwerp is ieder themahoofdstuk afgesloten met een overzicht van de integrale keuzes voor dat thema. In totaal zijn 132 integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte opgenomen. Dit zijn de keuzes die in dit planMER in het voorliggende hoofdstuk zijn beoordeeld. Dit is per thema van het rad van de leefomgeving gedaan (net als voor de huidige situatie, referentiesituatie en de vier varianten). Ten behoeve van de beoordeling van de effecten ervan is een categorisering van de keuzes aangebracht. Er is onderscheid gemaakt in vier typen keuzes (zie ook tabel 7.1 en conform paragraaf 2.4.3):



Tabel 7-1: Categorisering van beleidskeuzes van de ontwerp-Nota Ruimte t.b.v. beoordeling van in het MER

Categorie	Toelichting	Methode
1. Voortzetting bestaand beleid	Beleidskeuze die een bestendiging en voortzetting is van bestaand beleid.	Geen effectbeoordeling; de verandering ten opzichte van de referentiesituatie is per definitie gelijk aan '0' (referentie is immers situatie o.b.v. voortzetten bestaand beleid).
2. Concreet besluit	Beleidskeuze die nieuw is en dermate concreet, dat er zicht is op de wijze van uitvoering.	Effectbeoordeling; o.b.v. de mate waarin keuzes nu al kunnen leiden tot een verandering in de mate waarin ambities voor thema's uit het rad van de leefomgeving worden bereikt (toepassen vijf puntsschaal).
3. Principebesluit	Beleidskeuze die nieuw is en dermate globaal, dat een nadere afweging van keuzes in vervolgbesluiten nodig is voor zicht op uitvoering. Het kader voor de te nemen vervolgbesluiten is in zicht.	Effectbeoordeling; o.b.v. een beschouwing van kansen en risico's die relevant zijn voor vervolgbesluiten, gezien de gevolgen die toekomstige keuzes kunnen hebben voor het bereiken van ambities voor thema's uit het rad van de leefomgeving.
4. Procesbesluit	Beleidskeuze die nieuw is en intentie betreft om een stap te zetten in een proces dat kan leiden tot nieuw beleid. Het kader voor eventuele vervolgbesluiten is nog niet in zicht.	Geen effectbeoordeling; effecten zijn niet in te schatten omdat de aard van eventuele vervolgbesluiten nog onduidelijk is (bijvoorbeeld "slim lokaliseren").

In de tabel is te zien dat enkel de keuzes in categorie 2 en 3 tot een effectbeoordeling leiden. Keuzes die feitelijk voortzetting van het bestaande beleid betreffen (categorie 1) leiden niet tot een andere beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor een procesbesluit (categorie 4). Dit is meer een intentie, maar niet onderbouwd met maatregelen en daarom niet al 'in te boeken' als een positief of negatief effect.

De integrale keuzes van de ontwerp-Nota Ruimte, die vallen onder categorie 2 (concreet besluit), zijn ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld, op alle thema's van het rad van de leefomgeving. Concrete besluiten leiden namelijk tot mogelijke veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie. Per thema is hier een beoordeling van de keuze gegeven, zie daarvoor Tabel 7-2.

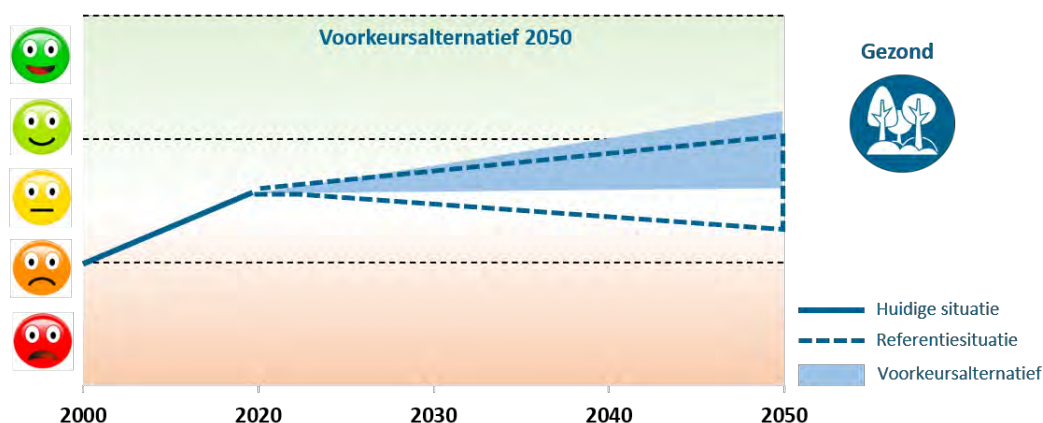
Voor de principebesluiten (categorie 3) zijn de kansen en risico's van deze besluiten in beeld gebracht. Keuzes die onder categorie 3 vallen zijn onvoldoende concreet veranderingen van de referentiesituatie nu te kunnen vaststellen. Deze keuzes kunnen wel worden vertaald in kansen en risico's. Over het algemeen verandert dit de

beoordeling van de thema's zoals opgenomen in de referentiesituatie niet. Maar dit kan wel leiden tot een aanpassing van de onzekerheidsmarge in deze beoordeling.

Tabel 7-2: Categorisering van de beoordeling van effecten

Score	Toelichting
++	Kans op het optreden van een sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Kans op het optreden van een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Kans op het optreden van een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Een neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Risico op het optreden van een licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Risico op het optreden van een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Risico op het optreden van een sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

De toegekende beoordeling per thema is verwerkt in de trendgrafieken. Dit is vanwege het veelal globale karakter van de maatregelen en de lange tijdshorizon ook met de nodige onzekerheidsmarge weergegeven. In het fictieve voorbeeld in Figuur 7-1 zorgt de beleidskeuze (in dit fictieve voorbeeld 'Voorkeursvariant 2050' genoemd) voor een verbetering van de verwachte situatie voor het thema in kwestie: het blauwe vlak is positiever gepositioneerd dan het gestippelde vlak.



Figuur 7-1 Beoordeling thema gezond van de Nota Ruimte (voorbeeld)

Dit levert drie situaties die per thema in één figuur beoordeeld en met elkaar vergeleken kunnen worden:

- Huidige situatie (peiljaar 2024)
- Referentiesituatie (2050) (o.b.v. huidige NOVI)
- Voorkeursvariant (2050) – ontwerp-Nota Ruimte

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Een effectbeoordeling is moeilijk voor heel Nederland te geven zonder dat voorbij wordt gegaan aan regionale verschillen en specifieke gebieden. Hoewel het gaat om een MER op nationaal niveau is (waar relevant) ook inzicht gegeven in het verschil in effecten per regio. Daarom is in navolging van het MER bij de NOVI, waar relevant, ook aandacht voor de effecten in verschillende gebieden: de stedelijke regio's, het landelijk gebied, haven- en industriegebieden en de Noordzee. Aan deze vier gebieden zijn twee andere type gebieden toegevoegd: Natura 2000-gebieden en 'het buitenland'.

Belangrijke notie bij de effectbeoordeling

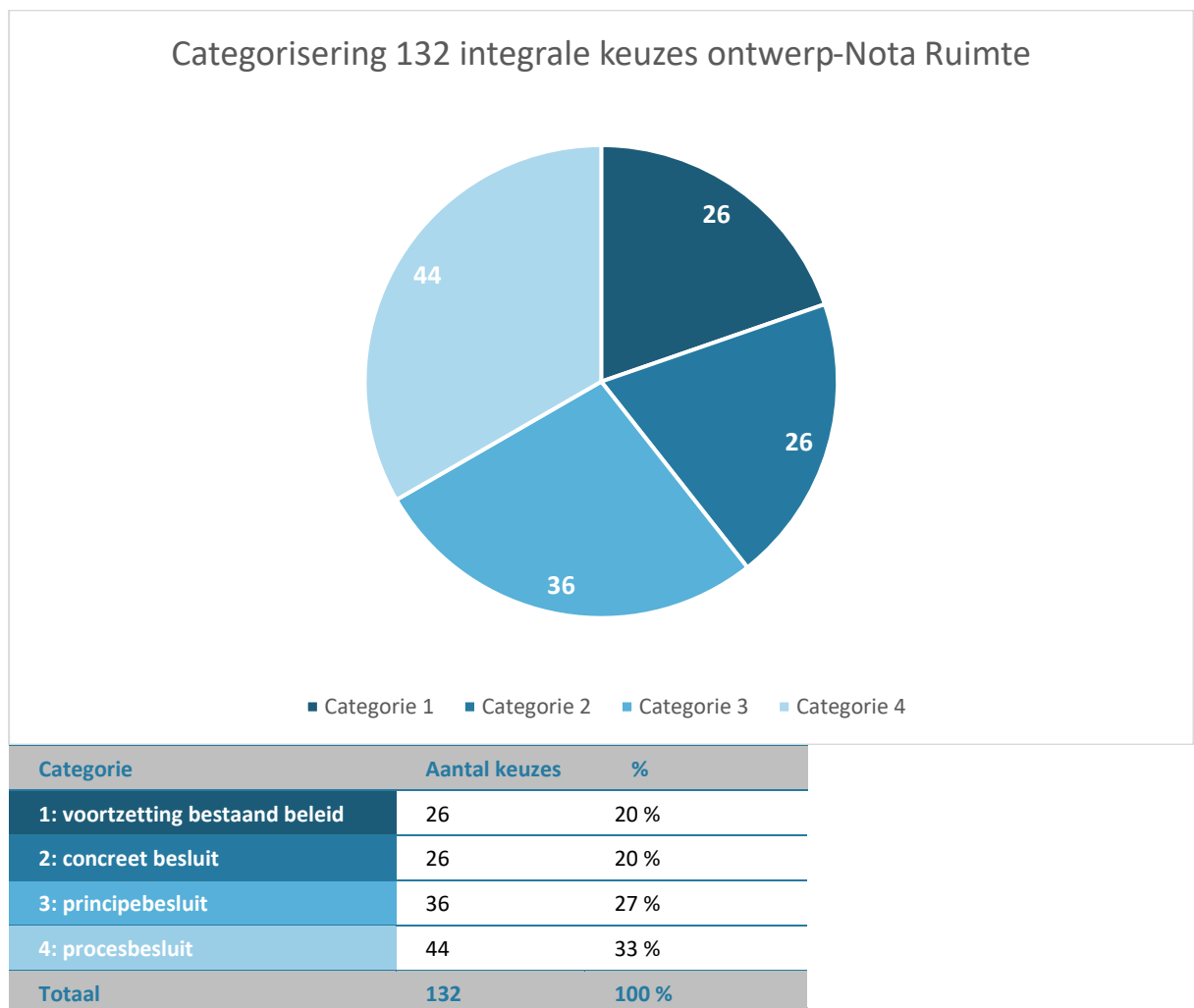
In paragraaf 2.4.3 staat hoe de effectbeoordeling methodologisch is uitgevoerd. Een extra notie bij het lezen van de effectbeoordeling in dit hoofdstuk is het in ogenschouw nemen van schaal- en detailniveau. De Nota Ruimte bevat relatief weinig echt concrete maatregelen en uitwerkingen. Het is dan ook vooral de nationale visie op de ruimtelijke ordening van Nederland. Dit betekent ook dat veel effecten pas daadwerkelijk zichtbaar, meetbaar en dus kwantificeerbaar zijn in de uitwerking op provinciaal, regionaal, maar vooral lokaal niveau. De

effectbeoordeling van de in totaal 132 integrale keuzes uit de Nota Ruimte is dan ook geen exacte wetenschap. Het is een kwalitatieve beoordeling die door meerdere experts op dit thema gezamenlijk is uitgevoerd en daarna door een brede expert groep is gevalideerd. Op basis van deze validatie zijn aanscherpingen uitgevoerd, maar hoefden geen grote aanpassingen in de uiteindelijke effectbeoordelingen (de trendgrafieken) gedaan te worden. Hiermee is vertrouwen dat de beoordelingen (met name de eindbeoordelingen per thema) voldoende robuust zijn. De opstellers van dit planMER zijn zich echter terdege bewust van de mogelijke interpretatieverschillen die bij sommige beoordelingen kunnen optreden. De verwachting is echter dat op het totaal van de beoordeling dit geen wezenlijk andere beoordeling opgeleverd.

7.2 De keuzes gecategoriseerd

Indeling keuzes in de vier categorieën

In bijlage IV zijn alle 132 integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte gecategoriseerd in de vier categorieën zichtbaar. In Figuur 7-2 is de onderverdeling in de vier categorieën samengevat te zien.



Figuur 7-2 Grafiek met onderverdeling integrale keuzes ontwerp Nota Ruimte in vier categorieën

De grafiek en de tabel laten zien hoe de 132 keuzes zijn verdeeld over vier categorieën. De grootste groep bestaat uit procesbesluiten: 44 van de 132 besluiten (33%) vallen hieronder. De procesbesluiten zijn onvoldoende concreet en/of ruimtelijk voor effectbepaling. Dit zijn feitelijk ook geen besluiten, maar voorzichtige richtingen die nog veel uitwerking vragen. Hier is geen effect aan te koppelen. Daarna volgen de principebesluiten, met 36 besluiten (27%). Op zich is dit ook logisch: veelal bepaalt de ontwerp-Nota Ruimte de richting en vindt de uitwerking in Programma's plaats. De kleinere groepen, namelijk beide met 26 besluiten (20%), betreffen de voortzetting van bestaand beleid en de concrete besluiten. De concrete besluiten zijn de keuzes waarvan de effecten bepaald kunnen worden. De 62 keuzes in de categorieën 2 en 3 leiden tot effectbeoordelingen, kansen en/of risico's. De overige niet.

Van alle beleidskeuzes uit de Nota Ruimte is circa 53% dus niet in een beoordeling in dit planMER te vatten, omdat het bestaand beleid is of een procesbesluit.

Indeling keuzes per thema en categorie

De categorisering van keuzes kan ook per integraal thema (uit het ontwerp van de Nota Ruimte) bestudeerd worden. In Tabel 2 is inzichtelijk gemaakt hoe het zit met de categorisering van keuzes per thema.

Tabel 7-3 Onderverdeling keuzes per integrale thema's

Thema uit ontwerp-Nota Ruimte	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Totaal	%
Water en bodem	9	5	5	7	26	21 %
Landbouw en natuur	6	8	9	11	34	26 %
Economie en energie	4	12	13	18	47	36 %
Wonen, werken en bereikbaarheid	7	1	9	8	25	19 %
Aantal keuzes in ontwerp-Nota Ruimte	26	26	36	44	132	100 %

De grootste groep keuzes gaat over het thema Economie en energie. Van alle concrete besluiten (categorie 2) valt de helft onder dit thema. Dit betekent dus ook dat veel effecten nog niet goed geconcretiseerd kunnen worden. Dit is ook terug te zien in de trendgrafieken.

In de volgende paragraaf is ingegaan op de keuzes die in de categorieën 2 en 3 vallen, keuzes die effecten in de leefomgeving kunnen opleveren. Dit is per thema gedaan, in deel A. Aansluitend is in deel B een integrale beoordeling van de effecten gedaan op de perspectieven people, planet, prosperity en systeemrobustheid.

7.3 Deel A: uitwerking per thema

In dit deel A van het hoofdstuk is per thema op de effectbeoordeling van de ontwerp-Nota Ruimte ingegaan. Per thema van het rad van de leefomgeving is (waar mogelijk) eerst gefocust op de keuzes binnen categorie 2. Die leiden namelijk tot effectbeoordelingen: aanpassingen ten opzichte van de referentiesituatie. Daarna komen de keuzes in categorie 3 aan bod. Deze keuzes (principebesluiten) worden vertaald in kansen en risico's. Ook is voor iedere thema op de regionale uitwerking ingegaan. Ten slotte volgt een eindbeoordeling.

De diverse keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte kunnen impact hebben op meerdere thema's. In dergelijke gevallen zijn ze bij al deze relevante thema's opnieuw beoordeeld. Zo kan een keuze bij thema X een neutraal effect hebben, terwijl dezelfde keuze voor thema Y een positief effect heeft en voor thema Z een risico vormt.

In deel B (paragraaf 7.4) is de integrale impact van de ontwerp-Nota Ruimte beschouwd.

7.3.1 Milieukwaliteit en gezondheid

Onder het thema milieukwaliteit en gezondheid vallen twee thema's:

- Milieugezondheidsrisico
- Gezond gedrag

Milieugezondheidsrisico

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er veertien keuzes die een potentieel effect hebben op 'milieugezondheidsrisico' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Milieugezondheidsrisico	0	6	8	4

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zes keuzes benoemd die effect hebben op het milieugezondheidsrisico.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0	Een effect hiervan is de verdergaande clustering van milieubelastende activiteiten, op passende plekken. Andere locaties worden ontzien. Dit kan leiden tot een positief effect op deze andere plaatsen. Het effect is echter onzeker (heeft ook met bestaande investeringen van deze bedrijven te maken). De beoordeling van deze keuze is daarom per saldo neutraal beschouwd.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO2-leidingen worden gerealiseerd. In de PEH strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	De Delta Rhine Corridor vervangt bestaande transporten, die deels vervoerd worden via weg, spoor en/of water negatieve effecten op de milieugezondheid hebben. Door deze via (ondergrondse) buisleidingen te transporteren is een positief effect. Er is minder overlast en kans op risico's door deze maatregel. Het effect is wel beperkt tot de corridors waar het huidige vervoer over plaatsvindt en is daarom niet positiever dan licht positief beoordeeld.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	Het besluit draagt bij aan het milieugezonder maken van de landbouw op deze locaties (door minder schadelijke uitstoot). Risico zit in het woord 'stimuleren', dus wanneer dat niet tot resultaat leidt, kan het dat milieugezondheid (en ook natuur) op deze plaatsen niet verbetert (zie ook 7.4.5).
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Een sterkere regie op clustering kan negatieve milieugezondheidseffecten mitigeren (bijvoorbeeld door inzetten op afdoende mitigerende maatregelen die als Rijk (en mede overheden krachtiger ingezet kan worden dan dit alleen bij bedrijven neer te leggen) en voorkomt spreiding buiten de clusters. Deze regie moet wel effectief uitgevoerd worden.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/+	Clustering van intensieve bedrijven op geschikte(re) plekken. Minder zware bedrijvigheid heeft veelal minder milieuhinder, dus is dit beter op andere plekken in te passen. Een nadelig effect is wel clustering van schadelijke effecten rondom deze clusters, maar per saldo is concentratie van functies met de meeste impact als licht positief beoordeeld.
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0/-	Wonen toevoegen in een clustergebied glastuinbouw kan samengaan met milieuhinder van licht en geluid.

De zes concrete besluiten leiden per saldo tot een licht positieve invloed op de milieugezondheid. Het effect hiervan is wel beperkt tot enkele specifieke gebieden, zoals rondom de Delta Rhine Corridor, bedrijventerreinen en in delen van het landelijk gebied. Vergrijzing, een autonome ontwikkeling, vergroot de kwetsbaarheid voor milieugezondheidsrisico's wel. Al met al leidt deze beoordeling ertoe dat de trend, die al licht positief was, door de Nota Ruimte wordt doorgezet. Er blijven echter kansen en risico's.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn acht keuzes benoemd, die effect hebben op het milieugezondheidsrisico.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Kans op verschuiving naar milieugezondere verdienmodellen.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Kans op verbetering milieugezondheid door vermindering uitstoot en hinder per afzonderlijk bedrijf (en clustering groene energie).
Wanneer bedrijventerreinen getransformeerd worden naar woningbouw worden deze waar nodig gecompenseerd, indien mogelijk lokaal en anders regionaal.	Risico	Risico op verplaatsing en netto-instandhouding van milieuhinder afkomstig van bedrijvigheid. Wel kans op schonere nieuwbouw (modernere technieken), maar per saldo als risico beoordeeld.
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegennet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.	Kans	Betere bescherming en benutting clusters en corridors concentreert milieuhinder en ontziet de gebieden hierbuiten. Een goede uitwerking hiervan is voordelig voor de beschouwing als kans.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Inzet op duurzame energie kan (zeker bij lokale/gesloten energiesystemen) plaatselijk leiden tot minder milieuhinder, omdat er minder fossiele brandstoffen nodig zijn. Wel bepaalt de inpassing (van windturbines) of dit ook geen extra lokale hinder meebrengt. Maar per saldo kans op positief effect voor een groter gebied.
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.	Kans	Betere bescherming knooppunten concentreert milieuhinder en ontziet de gebieden hierbuiten. Een goede uitwerking hiervan is voordelig voor de beschouwing als kans.
Door vervoer via buisleidingen in een multimodaal goederenvervoersysteem te stimuleren (langjarig voor grote volumes) willen we zo het bovengronds transport van gevaarlijk stoffen te voorkomen. Het bovengrondse vervoer van gevaarlijke stoffen zal daarbij niet volledig verdwijnen, bovengrondse modaliteiten blijven een belangrijke complementaire rol spelen.	Kans	Dit zou bestaande transporten vervangen, die potentieel negatieve effecten op de milieugezondheid hebben. Zowel in aard als aantal.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Neutraal	Uitbreiding van stedelijk netwerk kan hindereffecten vergroten: het aantal functies, bewegingen en potentiële hinder neemt toe, maar aan de andere kant wordt ook de hinder beter verspreid over het land. Hangt sterk ook af van de concrete invulling.

Per saldo biedt de ontwerp-Nota Ruimte diverse aangrijpingspunten om de milieugezondheid in Nederland te verbeteren. Dit hangt echter sterk af van de uitwerking van de principebesluiten. Er zijn kansen die mogelijk positieve effecten kunnen sorteren. Zo wordt ingezet op het versterken van agrarisch natuurbeheer, het verduurzamen van bedrijventerreinen en het stimuleren van lokale energiesystemen. Deze principebesluiten kunnen bijdragen aan het concentreren van milieuhinder op strategische locaties, waardoor andere gebieden worden ontzien en de algehele milieugezondheid verbetert.

Tegelijkertijd zijn er ook enkele duidelijke risico's. Wanneer verduurzaming uitblijft, bestaat er (plaatselijk) het gevaar dat negatieve milieueffecten van landbouw en bedrijvigheid worden bestendig. Het stimuleren van economische functies in de directe leefomgeving vergroot bovendien mogelijk het risico op blootstelling aan milieubelastende activiteiten. Bij veel keuzes zijn de kansen en risico's afhankelijk van een goede uitvoering en samenwerking tussen overheden.

Daarnaast is er in de beoordeling van de keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte relatief weinig aandacht voor bestrijdingsmiddelen, PFAS, zoönosen en geuroverlast. Wanneer de druk op de ruimte toeneemt, vergroot ook het risico van geluidsoverlast.

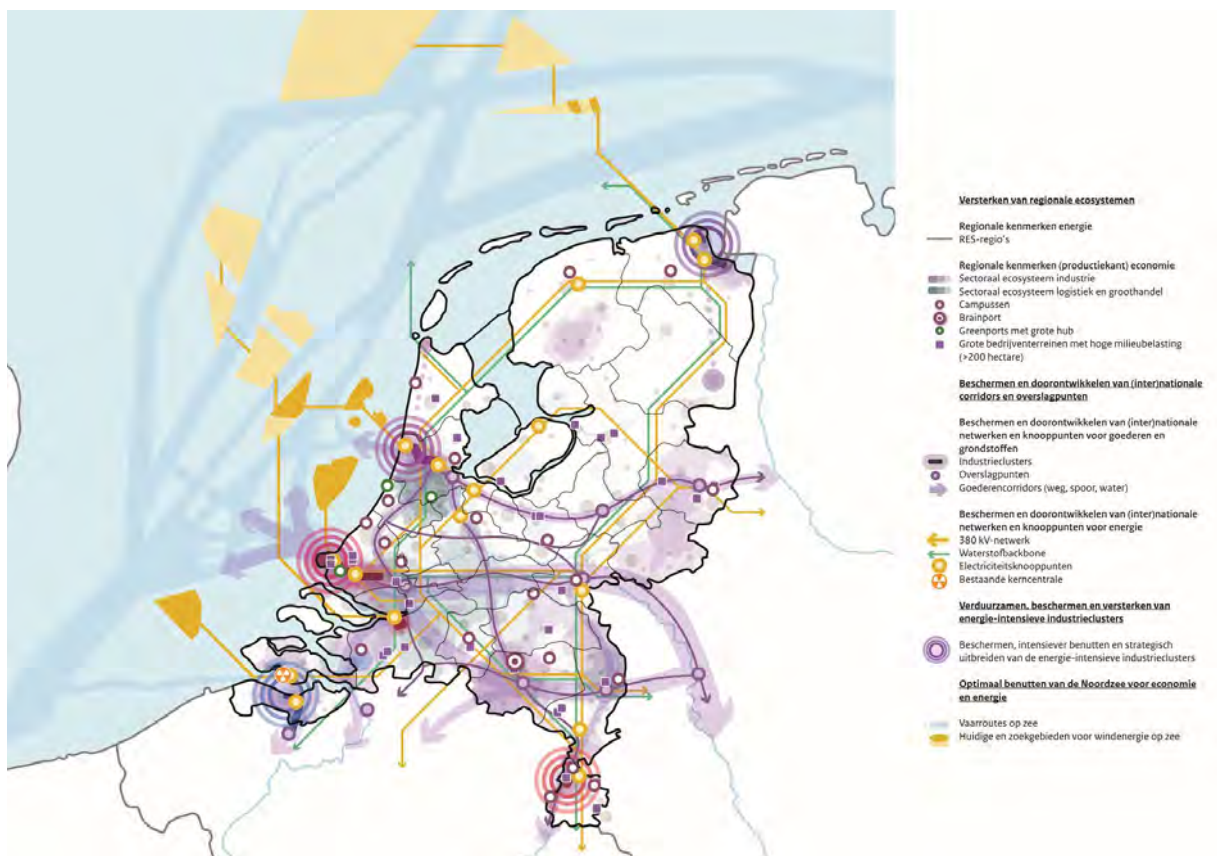
Regionale uitwerking effectbeoordeling

In landbouw- en stedelijke gebieden ligt de nadruk (licht) op functiemenging – met potentieel risico's voor de milieugezondheid. In industriële gebieden wordt duidelijk op functiescheiding (clustering en concentratie) ingezet. Dat zorgt voor milieuhinder ter plaatse, maar leidt naar verwachting tot betere milieumomstandigheden buiten de clusters.

In landbouwgebieden zijn zowel kansen als risico's aanwezig. De ontwerp-Nota Ruimte biedt kansen voor een milieugezondere invulling van de landbouw. Echter, omdat het primaat in veel gebieden bij landbouw blijft liggen blijft er een risico bestaan op het in stand houden van negatieve milieueffecten als verduurzaming uitblijft.

In de vijf energieclusters (zie figuur 7.3) kan milieugezondheid onder druk komen te staan. Met name hier is maatwerk per regio belangrijk. De kansen van de inzet op clustering zijn echter groter ingeschat dan de risico's. Zo zorgt de Delta-Rhine Corridor voor een milieugezondere verbinding tussen Rotterdam en het Ruhrgebied. Veel van de milieugezondheidsrisico's zijn lokaal van aard, hierbij is het cruciaal dat een samenhangend pakket aan maatregelen ook voor omwonenden (niet zelden mensen met sociaal-economische aandachtspunten die nabij industriegebieden wonen) bij deze energieclusters wordt opgesteld.

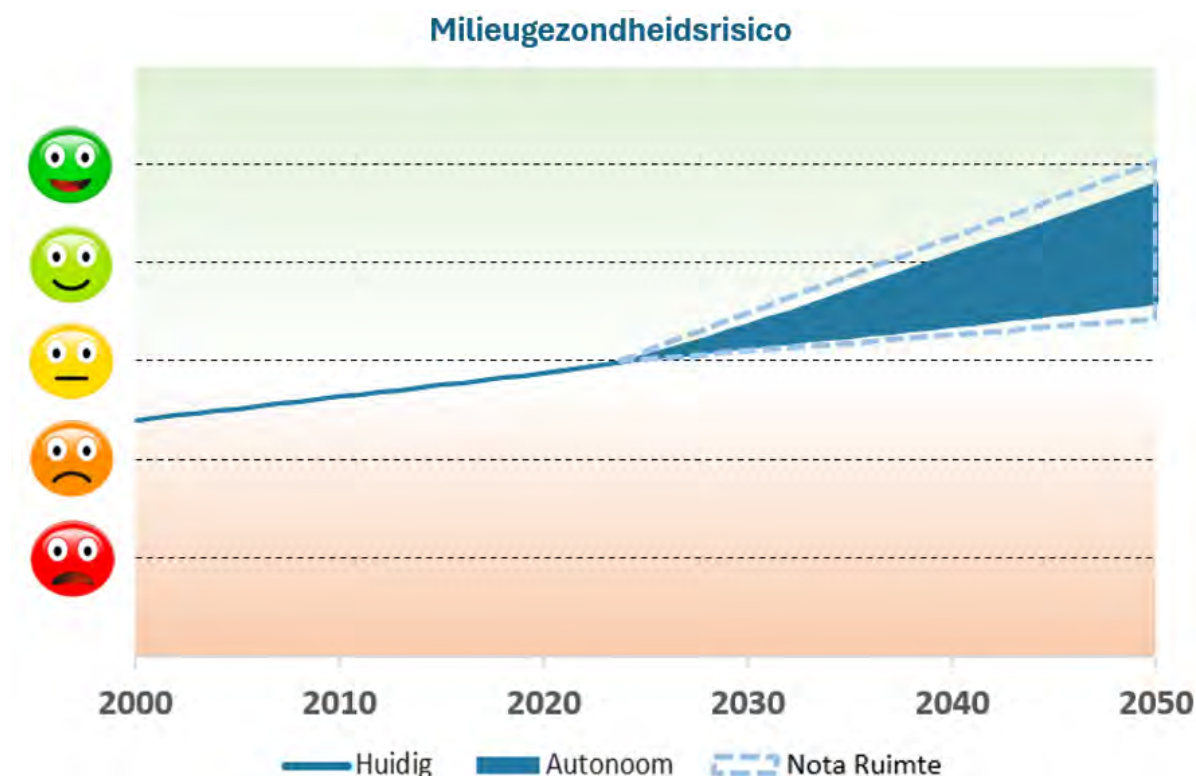
Tot slot geldt dat een grotere landelijke impact op luchtkwaliteit en geluidhinder zit meer op verduurzaming en stiller worden van industrie, wagenpark, scheepvaart en vliegtuigen. Deze vallen buiten de reikwijdte van de Nota Ruimte.



Figuur 7-3: Themakaart Economie en energie, met vijf energieclusters (Ontwerp-Nota Ruimte)

Eindbeoordeling thema milieugezondheidsrisico

De eindbeoordeling van milieugezondheid overlapt met de referentiesituatie. De concrete besluiten hebben per saldo weliswaar een licht positief effect, maar de toenemende druk op de ruimte zorgt voor een beperking hiervan. De genoemde kansen en enkele risico's leiden tot een grotere onzekerheidsmarge.



Gezond gedrag

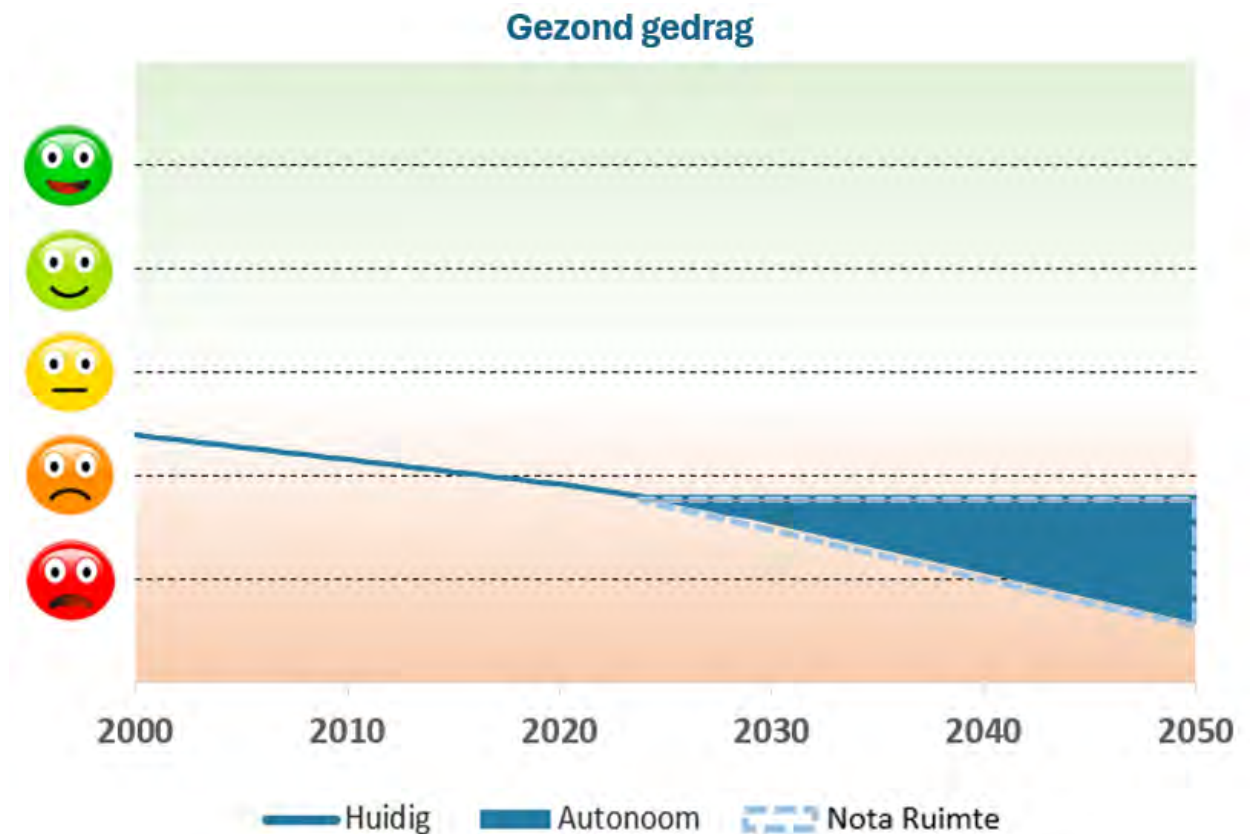
De behandeling van het thema gezond gedrag vormt een uitzondering ten opzichte van de andere thema's in dit hoofdstuk. Van alle keuzes binnen de categorieën 2 en 3 (concrete besluiten en principebesluiten) heeft geen enkele een significant, direct effect op dit thema. Uit de keuzes komen dus geen positieve effecten, negatieve effecten, kansen of risico's naar voren. Dat leidt ertoe dat de beoordeling van dit thema niet verandert ten opzichte van de referentiesituatie.

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Gezond gedrag	2	0	0	1

De twee categorie 1-keuzes gaan over verdichting, voorzieningen en groen, maar vormen geen wijziging ten opzichte van het beleid uit de NOVI. Buiten de integrale keuzes om, die dus niet tot een effectbeoordeling leiden, wordt in de ontwerp-Nota Ruimte twee keer iets gesteld dat met gezond gedrag te maken heeft:

'Openbare ruimten en parken worden ook hier intensief gebruikt en zijn primair ingericht als ruimten voor verblijven, bewegen en ontmoeten.' en *'Het streven is om te komen tot aantrekkelijke, gezonde en toekomstbestendige wijken: een openbare ruimte die klimaatbestendig is en die uitnodigt tot beweging en ontmoeting, (sociaal) veilig en toegankelijk voor eenieder, ook voor mensen met een beperking.'*

Deze twee uitspraken zijn overwegend positief. Echter, ze zijn onvoldoende concreet en/of nieuw om tot een effectbeoordeling of een vergroting van de onzekerheidsmarge van de referentiesituatie op dit thema te leiden.



7.3.2 Veiligheidsrisico's

Onder het thema veiligheidsrisico's vallen vier thema's:

- Overstromingen
- Aardbevingen
- Omgevingsveiligheid
- Verkeersveiligheid

Overstromingen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er tien keuzes die een potentieel effect hebben op 'overstromingen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principe besluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Overstromingen	4	6	4	3

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zes keuzes benoemd die effect hebben op overstromingen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruiming en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	+	De implementatie van de Beleidslijn Grote Rivieren (Bgr 2025) stelt eisen aan de ontwikkeling in uiterwaarden. Dit beperkt het risico op overstromingen van kwetsbare bebouwing en houdt opties voor toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen open.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Noordzee: Uitbreiding reserveringszone zandwinning met 2 NM van 12 NM naar 14 NM uit de kust.	0/+	Ervan uitgaande dat de zandwinning voor de versterking van de kustveiligheid wordt gebruikt (zoals in het Programma Noordzee 2022-2027 benoemd), heeft dit een licht positief effect.
Noordzee: Nationaal belang zorgen voor voldoende winbaar zand voor zandsuppleties, vanwege groeiende vraag naar zand voor de kustveiligheid bij stijgende zeespiegel. Reserveringszone voor zandwinning is aangewezen, en afwegingskader in Programma Noordzee 2022-2027.	0/+	Dit sluit aan bij het positieve effect van de uitbreiding van de reserveringszone.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Bij veel beken en benedenstrooms is risico op overstroming, herstel beekdalen beperkt dat risico.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0	Binnen/bij beekdalen geen specifiek hieraan gerelateerde overstromingsrisico's. Wel impact op wateroverlast (andere thema).
Om wateroverlast, ook door afwatering van het regionale systeem op het hoofdwatersysteem, tegen te gaan wordt (lokaal) voldoende ruimte gereserveerd voor (piek)waterberging, onder meer aan de hand van de zoekgebieden bij het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Er wordt naar gestreefd om in diepe polders 5-10% ruimte te reserveren voor (piek)waterberging en ontwikkelingen op gronden die geschikt zijn voor infiltratie te vermijden.	0/+	Piekberging bij het Noordzeekanaal en Amsterdam-Rijnkanaal als mede in de diepe polders heeft positieve effecten voor die gebieden qua potentiële overstromingen tot gevolg.

De keuze om voldoende binnen- en buitendijkse ruimte te reserveren voor het hoofdwatersysteem heeft een positieve effectbeoordeling op het thema 'overstromingen'. Door deze ruimtelijke reservering wordt voorkomen dat toekomstige maatregelen zoals rivierverruiming en dijkversterkingen worden belemmerd door bebouwing of andere vaste functies. Het uitsluiten van nieuwe bebouwing in de uiterwaarden binnen de Bgr 2025 (zie figuur 7.4) zorgt ervoor dat het rivierbed zijn functie kan blijven vervullen bij hoogwater. Bovendien maakt dit het mogelijk om flexibel in te spelen op toekomstige klimaatveranderingen en extremere rivierafvoeren. Deze keuze draagt bij aan het voorkomen van overstromingen en het beperken van schade, en versterkt daarmee de robuustheid van het watersysteem op lange termijn. De uitbreiding van de reserveringszone zandwinning draagt daarnaast indirect bij aan de kustveiligheid bij een stijgende zeespiegel.



Figuur 7-4: Kaart toepassingsgebied Bgr 2025

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn er vier keuzes die effect hebben op overstromingen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Sectoren en agrarisch ondernemers moeten rekening houden met veranderende water- en bodemcondities (door onder andere toenemende droogte en/of verzilting) door zelf veranderingen in hun bedrijfsvoering door te voeren. Het Rijk schrijft niet voor hoe.	Kans	Sectoren kunnen een belangrijke en waardevolle rol spelen om de kwetsbaarheid bij overstromingsrisico's te verkleinen. Echter, de vrijblijvendheid brengt onzekerheid met zich mee.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Streven dat overstromingsrisico's en kwetsbaarheden verkleint.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Streven dat overstromingsrisico's en kwetsbaarheden verkleint.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Neutraal	Bij verstedelijking op hogere gronden nemen overstromingsrisico's niet toe. Verstedelijking in lager gelegen delen van Nederland heeft wel te maken met grotere overstromingsrisico's.

De keuzes die zijn gemaakt in de ontwerp-Nota Ruimte bieden overwegend kansen voor het beperken van overstromingsrisico's, al zijn risico's ten aanzien van de vrijblijvendheid geïdentificeerd. Omdat bij deze principebesluiten het zicht op uitwerking nog niet duidelijk is, leidt tot dit een vergroting van de onzekerheidsmarge in de referentiesituatie. Per saldo is de kans op verbetering groter geworden dan het risico op verslechtering.

De reservering voor (piek)waterberging en het herstel van beekdalen vormen kansen voor het beperken van de risico's van (en kwetsbaarheden voor) overstromingen. Risico's zitten in de verdere uitbreiding van het stedelijk netwerk – al wordt dat risico gemitigeerd door de ambitie om bij nieuwe ontwikkelingen rekening te houden met het water- en bodemsysteem. Ook van die ambitie is het zicht op de uitvoering alleen onduidelijk.

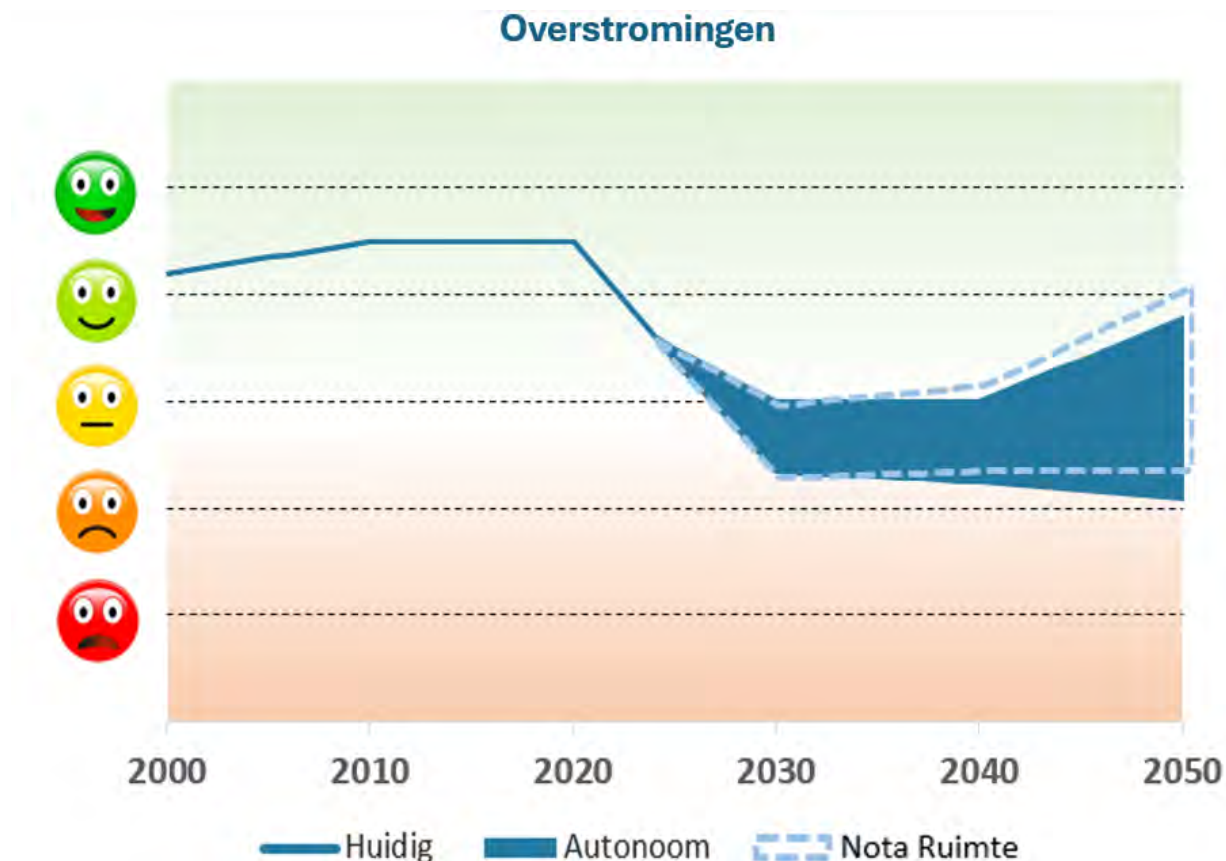
De keuze dat sectoren zelf rekening moeten houden met veranderende water- en bodemcondities brengt kansen en risico's met zich mee. Sectoren en bedrijven hebben namelijk plaatselijk invloed op de water- en bodemcondities. Zonder sturing is het wel de vraag in hoeverre sectoren en bedrijven altijd in staat zijn om in lijn met de ambities op water en bodem te handelen.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Overstromingsrisico's zijn het grootst in de gebieden aan de kust, gelegen onder de zeespiegel en/of aan de rivieren. Over het algemeen zijn het westelijke, laaggelegen deel van Nederland, en het riviergebied het meest kwetsbaar. Daarbij komt dat het demografisch en economisch zwaartepunt van Nederland ook in dat deel van het land ligt. De implementatie van de Bgr 2025 leidt ertoe dat uiterwaarden en buitendijkse gebieden minder kwetsbaar worden. Het betreft wel specifieke zones, terwijl de genoemde gebieden die met overstromingsrisico's te maken hebben/krijgen significant groter is.

Eindbeoordeling thema overstromingen

De eindbeoordeling van overstromingen is over het algemeen licht positief (ten opzichte van de referentiesituatie). De concrete besluiten hebben namelijk (licht) positieve effecten. Verder zijn er voornamelijk kansen door de nieuwe beleidsrichtingen en keuzes. Dit leidt tot een bijstelling van de onzekerheidsmarge in de positieve richting.



Aardbevingen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte is er één keuze, die een potentieel effect heeft op 'aardbevingen' (zie ook bijlage IV). Die keuze is gecategoriseerd als **principebesluit** (categorie 3)

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Aardbevingen	0	0	1	0

Effecten van de principebesluiten

Er is één integrale keuze met een potentieel effect op aardbevingen:

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het is de ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden op de Noordzee te versnellen.	Kans	Door gebruik te maken van de gasvelden op de Noordzee verkleint de kans dat de Groningse velden in de toekomst nog worden aangeboord, of andere locaties ('kleine gasvelden') gebruikt moeten worden. Tevens mogelijk dat de productie in bestaande gasvelden op land (eerder) verminderd kan worden.

In de ontwerp-Nota Ruimte is verder weinig opgenomen dat in verband kan worden gebracht met de kans op aardbevingen. Buiten deze integrale keuze is dit gesteld:

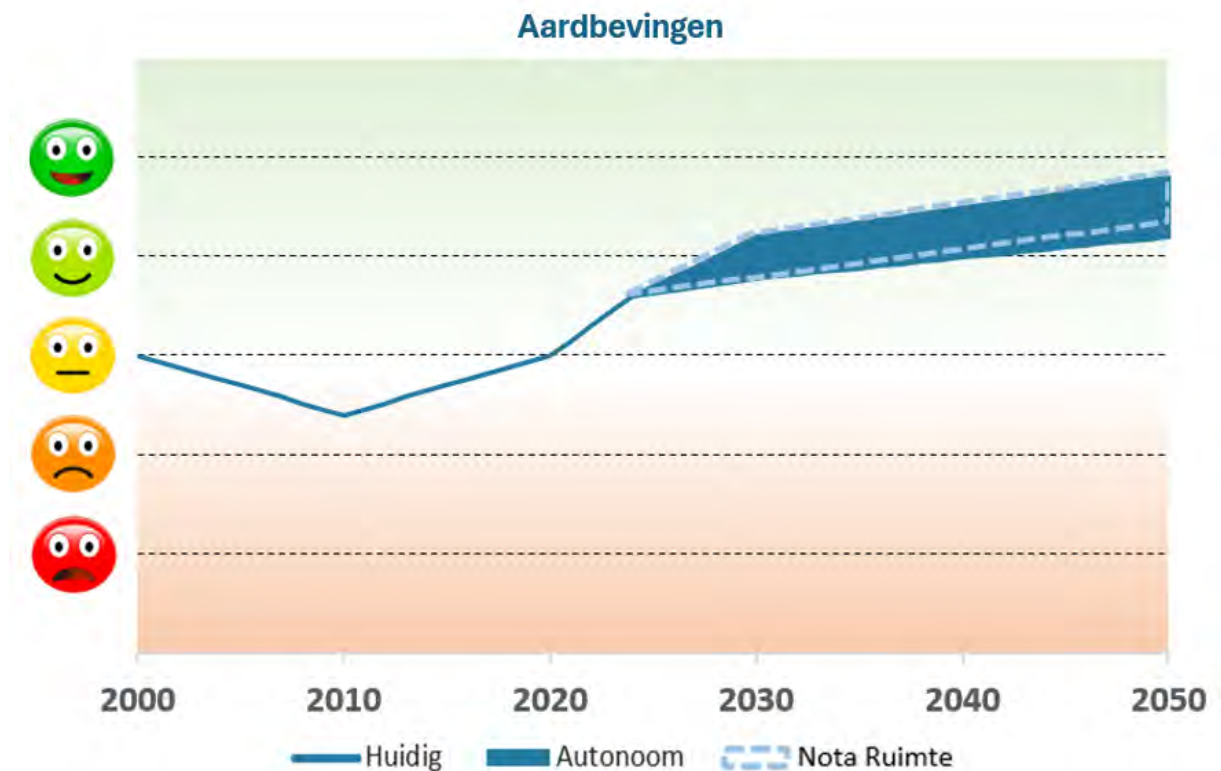
'In 2050 is het energienetwerk verzaamd en versterkt, is netcongestie opgelost en draait de samenleving grotendeels op duurzame elektriciteit in plaats van op gas.'

'Naast de opwek van duurzame energie vindt er momenteel nog winning plaats van de olie- en gasvoorraden op de Noordzee. Ondanks dat er de komende jaren steeds meer olie- en gasinfrastructuur ontmanteld wordt, komen er naar verwachting ook nog nieuwe olie- en gaswinningsprojecten tot ontwikkeling. In de overgang naar een

volledig klimaatneutraal Nederland in 2050, zal aardgas nog een belangrijke rol blijven spelen. De ambitie is om de gasproductie op de Noordzee op te schalen ten behoeve van de gasleveringszekerheid.'

Eindbeoordeling thema aardbevingen

Per 1 oktober 2023 is de gaswinning in het aardbevingsgebied in Groningen stopgezet. Dat gegeven is reeds meegenomen in de referentiesituatie. De genoemde passages uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn hiermee in lijn. De als principebesluit gecategoriseerde kans van gaswinning op de Noordzee zorgt voor een kleine versmalling van de onzekerheidsmarge in de referentiesituatie. De effectbeoordeling verandert niet.



Omgevingsveiligheid

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er tien keuzes die een potentieel effect hebben op 'omgevingsveiligheid' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principe besluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Omgevingsveiligheid	0	6	4	5

De categorie 4-keuzes gaan over milieuzoneringen, vervoer en uitbreiding van industrieclusters. Echter, ze zijn onvoldoende concreet om expliciet in dit MER meegenomen te worden.

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zes keuzes benoemd die effect hebben op omgevingsveiligheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0/+	Een effect hiervan is de verdergaande clustering van milieubelastende activiteiten, op passende plekken. Andere locaties worden ontzien en transport wordt beperkt. Voor milieugezondheid werd dit neutraal beoordeeld. Specifiek naar veiligheid

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

		gekeken, levert clustering wel veiligheidswinst op (bv door clustering veiligheidsmaatregelen, opschaling brandweer, etc.).
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	De Delta Rhine Corridor vervangt mogelijk transporten van gevaarlijke stoffen. Dit is een positief effect op transporten die nu via het spoor of water vervoerd worden, maar wel in die specifieke regio (zuid). Daarom is het effect licht positief beoordeeld. Ook omdat ondergronds met maatregelen veiligheidseffecten beperkter zijn dan bovengronds.
Met het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) kiest het Rijk voor gegarandeerde havencapaciteit voor de taken in het teken van Host Nation Support (HNS). Aanvullend moet ook rekening gehouden worden met infrastructuur in het achterland voor de doorvoer van militair materieel en personeel.	0/-	Uit onderzoek blijkt dat de Maasvlakte II in Rotterdam het meest geschikt is als haven voor Host Nation Support. Daar wordt aangesloten op een al bestaand cluster van risicovolle activiteiten. Het effect van HNS is daarom neutraal beoordeeld. De toename van doorvoer in het achterland zorgt wel voor een lichte toename van omgevingsveiligheidsrisico's.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Clustering van risico's ontziet andere locaties en beperkt transportbewegingen met gevaarlijke stoffen tussen gebieden.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/+	Zie vorige.
Noordzee: Scheepvaart: nieuwe clearways en mogelijk ook nieuwe routeringsmaatregelen.	0	Het aanwijzen van nieuwe routes ontziet bestaande routes mogelijk, maar kan ook tot incidenten op nieuwe plekken leiden. Daarom is het effect neutraal inschat.

De ruimtelijke keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben uiteenlopende (beperkte) effecten op de omgevingsveiligheid. Overwegend positief is de strategische concentratie van risicobronnen op gebieden waar milieuzonering al aanwezig is, bijvoorbeeld op havengebieden en de energie-intensieve clusters. Dit voorkomt transporten van gevaarlijke stoffen door stedelijke gebieden en draagt hiermee bij aan een veilige inrichting. Echter, plaatselijk, bijvoorbeeld in stedelijk Noord-Brabant, kan de verstedelijkingsopgave conflicteren met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Door uitbreiding van defensie-activiteiten met munitieopslag en -transport is ook sprake van een lichte toename van veiligheidsrisico's op dit punt. Echter, per saldo hebben deze keuzes een licht positief effect op de omgevingsveiligheid.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vier keuzes die effect hebben op omgevingsveiligheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegennet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.	Kans	Kans op bescherming en versterking van netwerken voor energie, goederen en grondstoffen en daarbij mogelijke extra veiligheidsmaatregelen leiden tot een kans op verbetering van Omgevingsveiligheid.
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en	Kans	Kans om knooppunten voor (inter)nationale corridors te beschermen en te versterken en daarbij mogelijke

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.		extra veiligheidsmaatregelen leiden tot een kans op verbetering van Omgevingsveiligheid.
Door vervoer via buisleidingen in een multimodaal goederenvervoersysteem te stimuleren (langjarig voor grote volumes) willen we zo het bovengronds transport van gevaarlijk stoffen te voorkomen. Het bovengrondse vervoer van gevaarlijke stoffen zal daarbij niet volledig verdwijnen, bovengrondse modaliteiten blijven een belangrijke complementaire rol spelen.	Kans	Dit kan het bovengronds transport van gevaarlijke stoffen verminderen.
Noordzee: Programma Bescherming Noordzee Infrastructuur (PBNI).	Kans	De referentie aan dit programma biedt de kans om de infrastructuur op de Noordzee te beschermen. Hoe is onduidelijk: dit is in de integrale keuzes van de ontwerp-Nota Ruimte niet uitgewerkt, dus alleen als kans gedefinieerd.

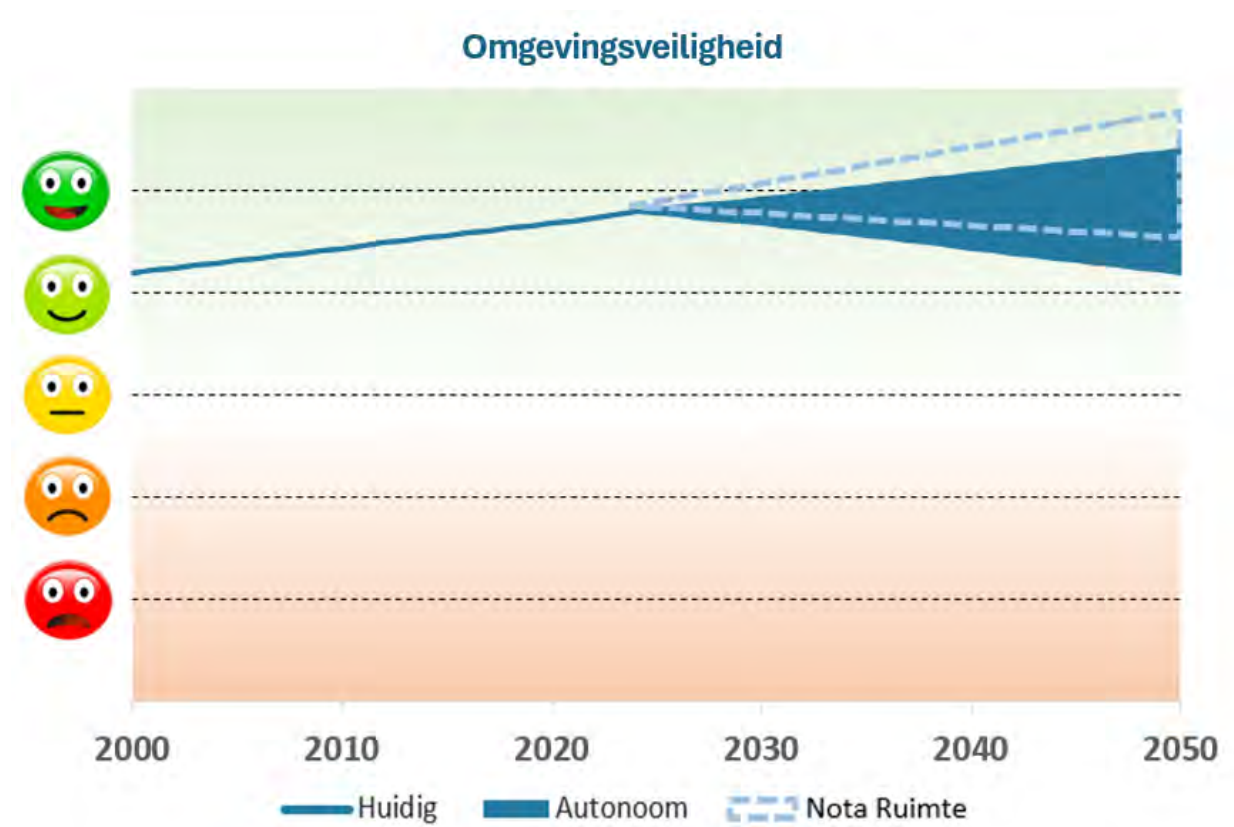
De gemaakte keuzes bieden overwegend kansen voor het verbeteren van de omgevingsveiligheid, met name door het clusteren, versterken en beschermen van vitale infrastructuur en het beperken (van risico's bij) het transport van gevaarlijke stoffen.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Op het gebied van omgevingsveiligheid spelen effecten, kansen en risico's vooral in de energie-intensieve clusters en op infrastructurele verbindingen (weergegeven op figuur 7.3). In de rest van Nederland worden risico's over het algemeen verkleind, al hangt dit ook weer sterk samen met de uitwerking op lokaal niveau.

Eindbeoordeling thema omgevingsveiligheid

Door de clustering van bronnen en de beperking van transport verbetert de omgevingsveiligheid in brede zin. De effectbeoordeling is licht positief. Omdat de principebesluiten tot kansen op verbetering van omgevingsveiligheid leiden, is ook de onzekerheidsmarge iets positiever dan in de referentiesituatie.



Verkeersveiligheid

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijf keuzes die een potentieel effect hebben op 'verkeersveiligheid' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principe besluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Verkeersveiligheid	0	0	5	0

Effecten van concrete besluiten

Er zijn geen concrete besluiten (categorie 2) met effect op verkeersveiligheid in de ontwerp-Nota Ruimte opgenomen.

Kansen en risico's van principebesluiten

Er staan vijf principebesluiten (categorie 3) met effect op verkeersveiligheid in de ontwerp-Nota Ruimte opgenomen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Risico	De groei van de economie vraagt ruimte op de vervoersnetwerken. Dat kan betekenen dat het verkeer toeneemt. Meer verkeer kan de onveiligheid vergroten.
Door vervoer via buisleidingen in een multimodaal goederenvervoersysteem te stimuleren (langjarig voor grote volumes) willen we zo het bovengronds transport van gevaarlijk stoffen te voorkomen. Het bovengrondse vervoer van gevaarlijke stoffen zal daarbij	Kans	Dit kan leiden tot een afname van (vracht)verkeer. Minder (vracht)verkeer komt over het algemeen de veiligheid ten goede.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

niet volledig verdwijnen, bovengrondse modaliteiten blijven een belangrijke complementaire rol spelen.		
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Kans	Hoewel dit sterk afhankelijk is van de vormgeving, aantallen en waar geclusterd wordt, is het principe dat dit veel binnenstedelijk (2/3) en rondom OV-knooppunten plaatsvindt. Dan biedt dit kansen voor verbetering verkeersveiligheid (minder autoverkeer).
Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Infrastructuur sluit aan bij verstedelijking. Zo kunnen verkeersonveilige knelpunten mogelijk worden voorkomen. Ook leiden investeringen in infrastructuur over het algemeen tot verbetering van verkeersveiligheid (qua ontwerp).
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Deze vorm van functiemenging kan vervoersbewegingen in de stad en met name tussen steden beperken.

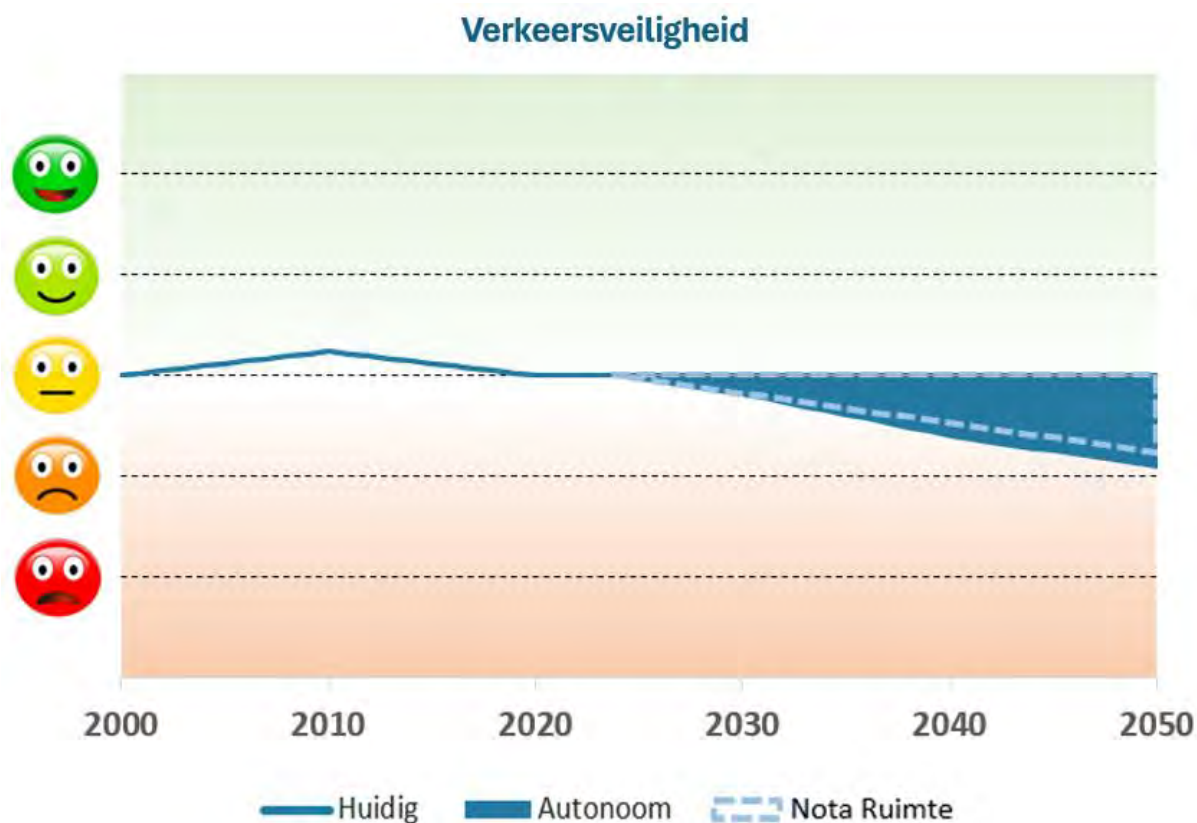
De principebesluiten leiden zowel tot meer kansen als risico's voor de verkeersveiligheid. Het is echter lastig om op basis van de ontwerp-Nota Ruimte uitspraken te doen over de verkeersveiligheid van Nederland in 2050. Voor een goede verkeersveiligheid is de verdere uitwerking van besluiten (op decentraal niveau) van belang. Daarnaast is verkeersveiligheid een thema dat zich op een lokale schaal beter laat bestuderen. Ook spelen in toenemende mate technologische ontwikkelingen hierbij een belangrijke rol.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het Rijk is verantwoordelijk voor het onderhoud, ontwikkeling en veilig en duurzaam gebruik van de rijkswegen, -vaarwegen, spoor. Daarnaast bepaalt het Rijk de kaders voor het algehele mobiliteitsbeleid in Nederland, bijvoorbeeld door wet- en regelgeving. De regionale effecten op verkeersveiligheid zijn sterk afhankelijk van de manier waarop de nationale keuzes lokaal worden uitgewerkt. Er zijn geen specifieke voorbeelden aan te halen.

Eindbeoordeling thema verkeersveiligheid

Omdat er in de ontwerp-Nota Ruimte geen concrete besluiten met effecten op verkeersveiligheid zijn opgenomen verandert de effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie niet. Er is per saldo weinig verschil met de referentiesituatie, wel is door de diverse geclassificeerde kansen de onzekerheidsmarge aan de onderkant (negatieve zijde) licht verkleind. Het is belangrijk om rekening te houden met de risico's van verkeersveiligheid bij de verdere uitwerking van beleid in een uitwerkingsagenda.



7.3.3 Klimaat

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Emissie en vastleggen van broeikasgassen
- Hitte en droogte
- Wateroverlast

Emissie en vastleggen van broeikasgassen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er achttien keuzes die een potentieel effect hebben op 'emissie en vastleggen broeikasgassen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principe besluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Emissie broeikasgassen	2	10	8	4

De categorie 4-keuzes gaan over de besparing van energie in de veehouderij en de aanleg van warmtenetten. Er is echter onvoldoende perspectief op de uitvoering.

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn tien keuzes benoemd die effect hebben op emissies broeikasgassen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	Draagt naar verwachting bij aan het verminderen van CO ₂ -emissies van de landbouw.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/-	Intensivering groei glastuinbouw kan tot meer emissies leiden (met name CO ₂). Innovatie drukt dit effect mogelijk en clustering beperkt de uitstoot op andere locaties, maar per saldo licht negatief effect.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Concentreert emissies op clusterlocaties waar aardwarmte beschikbaar is. Mits de clustering echt plaatsvindt op locaties met beschikbare aardwarmte, vermindert de kans op CO ₂ -emissies.
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0	Een effect hiervan is de verdergaande clustering van emissies. Transport wordt mogelijk beperkt. Dit kan leiden tot een positief effect. Het effect is echter onzeker. De beoordeling is daarom neutraal.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	+	De aanleg van pijpleidingen voor CO ₂ stelt industrieën in staat om de CO ₂ -uitstoot te verminderen en duurzamer te worden.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Concentreert emissies op clusterlocaties en ontziet overige gebieden van uitstoot. Het totaal aan emissies verandert hierdoor echter niet. Mogelijk ontstaan schaalvoordelen voor opslag CO ₂ of andere klimaatmaatregelen.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0	Concentreert emissies op clusterlocaties en ontziet overige gebieden van uitstoot. Het totaal aan emissies verandert hierdoor echter niet.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehub voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	++	Grootschalige duurzame energieopwekking op de Noordzee kan fossiele brandstoffen vervangen en daarmee CO ₂ -uitstoot verminderen.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegd naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	+	Draagt bij aan reductie CO ₂ -uitstoot uit veenbodems. De uitvoerbaarheid is een aandachtspunt; er zijn functiewijzigingen en samenwerking tussen verschillende overheden nodig.
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is	+	Zie vorige.

er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.		
--	--	--

De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte hebben al met al een licht positief effect tot positief effect op de emissies van broeikasgassen, vooral door het stimuleren van verduurzaming, tegengaan veenoxidatie en extra windturbines op de Noordzee. Een deel van deze besluiten was reeds opgenomen in ander Rijksbeleid, maar nog niet in de NOVI, dus is hier wel als zodanig beoordeeld. Daarnaast ligt clustering van uitstoot voor de hand en kan dit overwegend positieve milieueffecten tot gevolg hebben, maar vermindert het totaal van de uitstoot van broeikasgassen niet.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn acht keuzes die effect hebben op emissies broeikasgassen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Risico dat in deze gebieden minder ingezet wordt op verduurzaming, en dus op uitstoot broeikasgassen.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO ₂ vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Kans voor CO ₂ -vastlegging in veen, ook in combinatie met de cat. 2 keuzes rondom peilopzet in veenweide gebieden.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Kans op vermindering uitstoot broeikasgassen door verduurzaming van energie.
Wanneer bedrijventerreinen getransformeerd worden naar woningbouw worden deze waar nodig gecompenseerd, indien mogelijk lokaal en anders regionaal.	Neutraal	Risico op verplaatsing/instandhouding emissies, maar mogelijkheden om dit energie- (en dus CO ₂ -) neutraler ergens anders nieuw te bouwen en kans om op de transformatieplek aandacht te hebben voor voorkomen van emissies van broeikasgassen.
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Kans op lokale, gesloten energiesystemen, die noodzaak fossiel verbruik verminderen.
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegenet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.	Kans	Randvoorwaarden doorontwikkeling bieden kansen voor minder uitstoot: verduurzaming energie en elektrificeren transport.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Kans op verduurzaming energie en minder uitstoot.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat	Risico	Groeiende (ruimte)vraag economie en vervoer kan tot toename uitstoot leiden.

voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.

Verduurzaming van vervoer kan dit risico mitigeren.

De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte bieden kansen voor het verminderen van broeikasgasemissies, vooral via verduurzaming van energiegebruik, functiemenging en CO₂-vastlegging in veenweidegebieden. Tegelijkertijd zitten er risico's in de groei en instandhouding van economie, vervoer en landbouw. Het gevolg kan hier vooral verplaatsing zijn in plaats van verduurzaming.

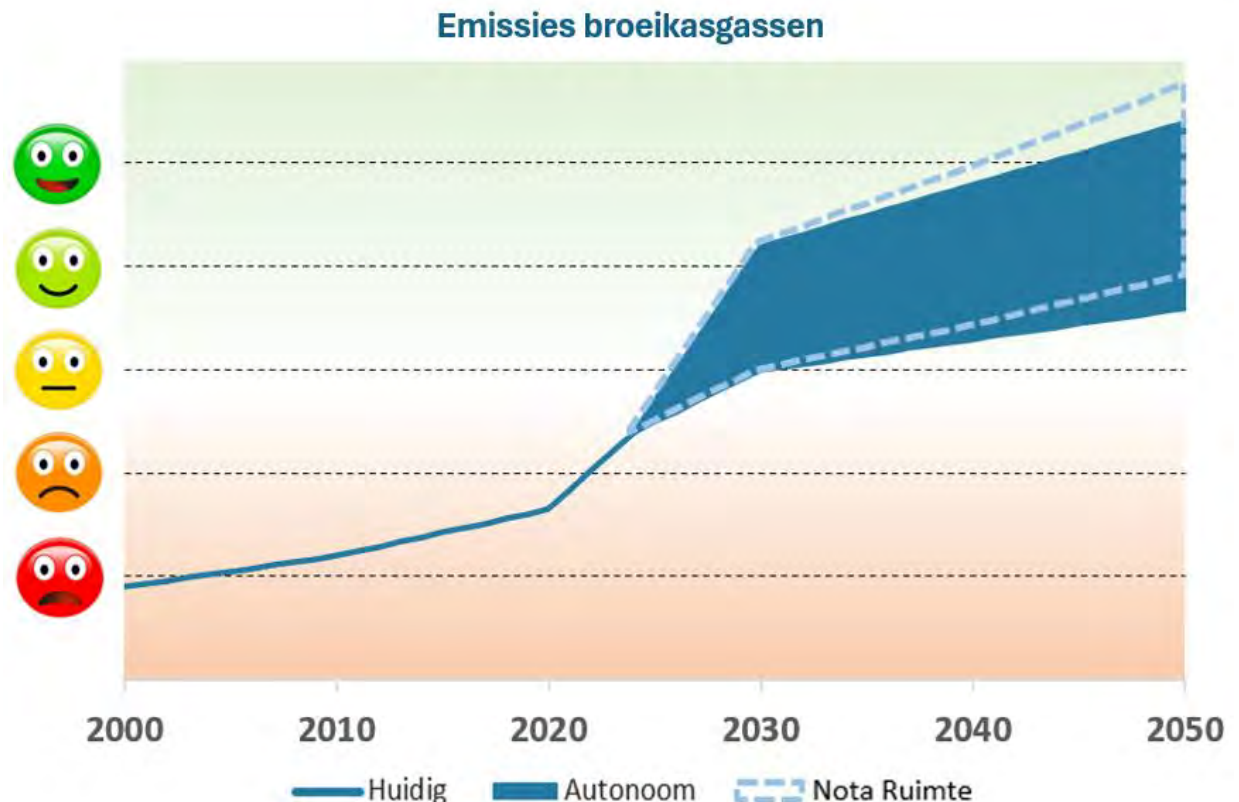
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De kansen voor emissiereductie liggen in de veenweidegebieden, waar waterpeilverhoging en functiemenging CO₂-uitstoot kunnen beperken. Ook in en rond stedelijke regio's en bedrijventerreinen zijn er kansen via verduurzaming van energie en lokale energiesystemen. Risico's doen zich vooral voor in gebieden met weinig ruimtelijke opgaven, waar minder druk is om te verduurzamen, en in regio's met economische groei en toenemend verkeer, zoals langs de grote transportcorridors.

Een belangrijk gebied waar veel belangen (waaronder die van energie) samenkomen, is de Noordzee. Hier zijn belangen van economie, duurzaamheid, natuur en defensie die allen ruimte nodig hebben en nu al deels onder druk staan.

Eindbeoordeling thema emissies broeikasgassen

De beoordeling van de emissies van broeikasgassen is positief. De verduurzaming wordt verder doorgezet en CO₂-emissies nemen naar verwachting verder af. Dit vertaalt zich naar een positievere trend dan de referentiesituatie. De kansen en risico's zijn leiden niet tot een andere onzekerheidsmarge dan in de referentiesituatie het geval is. De beoordeling in de referentiesituatie is namelijk overwegend positief, met een relatief brede onzekerheidsmarge.



Hitte en droogte

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijftien keuzes die een potentieel effect hebben op 'hitte en droogte' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principe besluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Hitte en droogte	11	7	8	7

Bij dit thema zijn er relatief veel categorie 1- en 4-keuzes, die niet tot een effectbeoordeling kunnen leiden. De categorie 1-keuzes gaan over het toevoegen van groen, klimaatadaptatie en het bergen en vasthouden van water. Ze zijn echter onvoldoende onderscheiden van reeds gemaakte beleidskeuzes.

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zeven keuzes benoemd die effect hebben op hitte en droogte.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Verbeterd de waterinfiltratie en houdt water langer vast, wat droogte tegengaat.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	+	Verhoging van grondwaterpeilen op hoge zandgronden helpt verdroging voorkomen. Functiewijziging is nodig en uitvoerbaarheid is een aandachtspunt.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat (mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.	0/+	Verhoging van grondwaterpeilen in grondwaterbeschermingsgebieden helpt verdroging voorkomen. De noodzaak van verdere uitwerking van deze keuze zwakt de effectbeoordeling af.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebewogen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	+	In veenweidegebieden draagt het verhogen van het waterpeil ook bij aan het beperken van bodemdaling en het vasthouden van water, wat lokaal verkoelend werkt. Zo beperkt deze keuze droogte en hitte. Waterbeschikbaarheid kan hier wel een praktisch knelpunt bij zijn.
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom	+	Verhoging van grondwaterpeilen helpt verdroging te beperken. De verantwoordelijkheden voor andere overheden (provincies en waterschappen) is een aandachtspunt bij de realisatie van deze keuze.

kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.		
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	+	Inzet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden en verbetering waterkwaliteit en infiltratie kan plaatselijk en/of regionaal tot beperking hitte en droogte leiden.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot meer hitte en kans op verdroging door ontwatering. De druk van hitte en droogte neemt zo mogelijk toe. Mitigatie door een klimaatadaptieve inrichting is hierbij belangrijk; daarom is de beoordeling licht negatief.

Door het herstel van beekdalen, het verhogen van grondwaterpeilen op zand- en veengronden en het beperken van grondwateronttrekkingen wordt water langer vastgehouden in het landschap. Dit helpt verdroging tegengaan en draagt lokaal bij aan verkoeling. Vooral in veenweidegebieden en op hoge zandgronden zijn de effecten merkbaar. Alleen de aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwlocaties kan lokaal leiden tot meer verharding en daarmee hittestress, tenzij hier veel klimaatadaptieve maatregelen worden toegepast.

De effectbeoordeling van de keuzes op het thema hitte en droogte is positief. In de referentiesituatie zijn de maatregelen uit de Kamerbrief Water en bodem sturend (2022) niet meegenomen (zie paragraaf 3.13.4). Een deel van de maatregelen uit de Kamerbrief is in de ontwerp-Nota Ruimte verankerd. Dat is overwegend positief voor dit thema.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn 8 keuzes benoemd, die effect hebben op hitte en droogte.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Hogere waterstand leidt tot minder verdroging.
Sectoren en agrarische ondernemers moeten rekening houden met veranderende water- en bodemcondities (door onder andere toenemende droogte en/of verzilting) door zelf veranderingen in hun bedrijfsvoering door te voeren. Het Rijk schrijft niet voor hoe.	Kans	Sectoren kunnen een belangrijke en waardevolle rol spelen om risico's van hitte en droogte te verkleinen. Echter, de vrijblijvendheid brengt onzekerheid met zich mee.
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.	Kans	Kans dat grondwateronttrekkingsplafond het (grond)waterverbruik beperkt en daarmee droogte beperkt (en waterverbruik).
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Verduurzaming bedrijventerreinen biedt kans voor klimaatadaptatie. Dat gaat droogte tegen.

Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Verduurzaming bedrijventerreinen biedt kans voor klimaatadaptatie op deze terreinen. Dat gaat droogte tegen, en kan hittestress op deze locaties beperken.
We breiden het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Risico	Uitbreiding verstedelijking kan open bodems afdichten en droogte en hitte bevorderen. Landschappelijke inrichting is belangrijk bij de mitigatie van dit risico.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kans op borging omgang met risico's van droogte en hitte. Uitwerking en verankering ervan is een belangrijk aandachtspunt.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kans op borging omgang met risico's van droogte en hitte. Uitwerking en verankering ervan is een belangrijk aandachtspunt.

De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte bieden kansen om droogte en hittestress te beperken, vooral via gebiedsgerichte maatregelen zoals het verhogen van grondwaterstanden in laagveen- en zandgebieden, het herstel van beekdalen en het aanleggen van waterbuffers. Ook de verduurzaming van bedrijventerreinen en het rekening houden met het water- en bodemsysteem bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen kunnen bijdragen aan klimaatadaptatie. Tegelijkertijd is er sprake van enkele risico's: bij gebrek aan sturing en door vrijwilligheid, kan de benodigde veranderingen/aanpassingen bij sectoren en ondernemers minder effectief worden. Of de uitbreiding van verstedelijking leidt tot toenemende droogte en hitte is afhankelijk van de ruimtelijke inpassing en gebiedsspecifieke uitvoering.

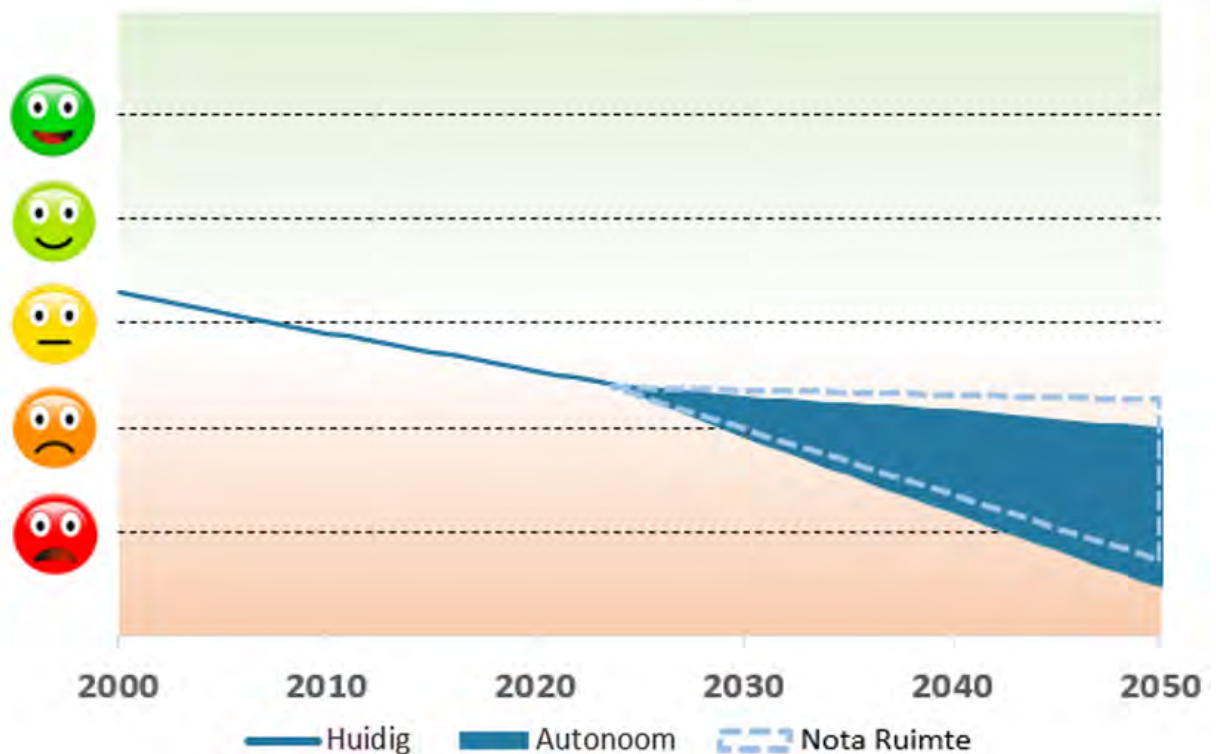
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De regionale effecten van de keuzes voor hitte en droogte kunnen per gebied verschillen. In de veenweidegebieden (zoals het Groene Hart en delen van Friesland en Noord-Holland) ligt de nadruk op het verhogen van grondwaterstanden om bodemdaling en verdroging tegen te gaan. Op de hoge zandgronden (zoals in Brabant, Gelderland en Overijssel) wordt ingezet op herstel van beekdalen en verhoging van grondwaterpeilen om water langer vast te houden. In stedelijke regio's, zoals de Randstad en de nieuwe woningbouwlocaties (bijv. Hengelo/Enschede en Apeldoorn), ligt het risico op toenemende hittestress door verharding, tenzij klimaatadaptieve maatregelen worden genomen.

Eindbeoordeling thema hitte en droogte

De beoordeling van hitte en droogte is positiever dan in de referentiesituatie. Dat komt vooral door de beleidsborging van enkele ambities die hun oorsprong vinden in de Kamerbrief Water en bodem sturend. Ook de onzekerheidsmarge is iets positiever dan in de referentiesituatie. De keuzes leiden tot kansen dat bodemdaling en grondwatergebruik beperkt wordt, dat droogte door verduurzaming van bedrijventerreinen tegengegaan kan worden en dat er meer rekening wordt gehouden met de risico's van droogte en hitte bij nieuwe ontwikkelingen.

Hitte en droogte



Wateroverlast

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er elf keuzes die een potentieel effect hebben op 'wateroverlast' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Wateroverlast	11	4	7	5

Ook bij dit thema valt het grootste deel van de keuzes binnen de categorieën 1 en 4. Vooral categorie 1 is oververtegenwoordigd. Dat betekent dat veel van de keuzes geen wijziging zijn ten opzichte van het bestaande beleid. De categorie 1-keuzes gaan voornamelijk over klimaatadaptatie en ruimte voor water.

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vier keuzes benoemd die effect hebben op wateroverlast.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Water infiltreert plaatselijk meer in de grond, en wordt trager afgevoerd. De kans op wateroverlast neemt daardoor af.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de	+	Water infiltreert plaatselijk meer in de grond, en wordt trager afgevoerd. De kans op wateroverlast neemt daardoor af. Op specifieke locaties, in de beekdalen, neemt wateroverlast echter 'geaccepteerd' toe. Per saldo is het effect positief.

beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.		
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden gaat (waarschijnlijk) ten koste de infiltratiecapaciteit van de bodem en versnelde afvoer via het oppervlak, onder meer door toenemende verharding. Mitigatie door lokale en regionale locatiekeuzes, inrichting, ontwerp en beheer zijn hierbij belangrijk; daarom is de beoordeling licht negatief.
Om wateroverlast, ook door afwatering van het regionale systeem op het hoofdwatersysteem, tegen te gaan wordt (lokaal) voldoende ruimte gereserveerd voor (piek)waterberging, onder meer aan de hand van de zoekgebieden bij het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Er wordt naar gestreefd om in diepe polders 5-10% ruimte te reserveren voor (piek)waterberging en ontwikkelingen op gronden die geschikt zijn voor infiltratie te vermijden.	0/+	Door ruimte te reserveren voor piekberging wordt water bij hevige neerslag tijdelijk vastgehouden, waardoor het risico op wateroverlast in zowel regionale als hoofdwatersystemen afneemt.

De keuzes rondom het herstel van beekdalen en aanpassingen in het grondgebruik op zandgronden hebben een positief effect op het beperken van wateroverlast. Door het verbeteren van de infiltratiecapaciteit van de bodem en het aanleggen van bufferzones kan neerslag beter worden opgenomen. De groei van de verstedelijking heeft een potentieel negatief effect. Per saldo is de beoordeling op landelijk niveau licht positief (op locaties van verstedelijking juist negatief).

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zeven keuzes benoemd, die effect hebben op wateroverlast.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Gelet op de beperkingen ten aanzien van zoetwaterbeschikbaarheid, dienen alle watergebruikers rekening te houden met en zelf maatregelen te nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Bijvoorbeeld door aanpassing van landgebruik of bedrijfsvoering.	Risico	Omdat de verantwoordelijkheid bij gebruikers zelf ligt, bestaat het risico dat maatregelen onvoldoende of ongelijk worden genomen, wat de kwetsbaarheid voor wateroverlast vergroot.
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.	Kans	Deze keuze biedt een kans omdat het grondwateronttrekkingsplafond en de aanleg van waterbuffers helpen om water beter vast te houden en eerlijk te verdelen, waardoor de kans op wateroverlast afneemt.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekkingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfilteerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilten van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Biedt kansen voor vasthouden en hergebruiken neerslag.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Een duurzamere inrichting kan de impact van op wateroverlast beperken.

Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Klimaatadaptieve inrichting kan de impact van op wateroverlast beperken.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kans op beperken wateroverlast door infiltratie in de bodem en langer vasthouden van water in het systeem.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Zie vorige.

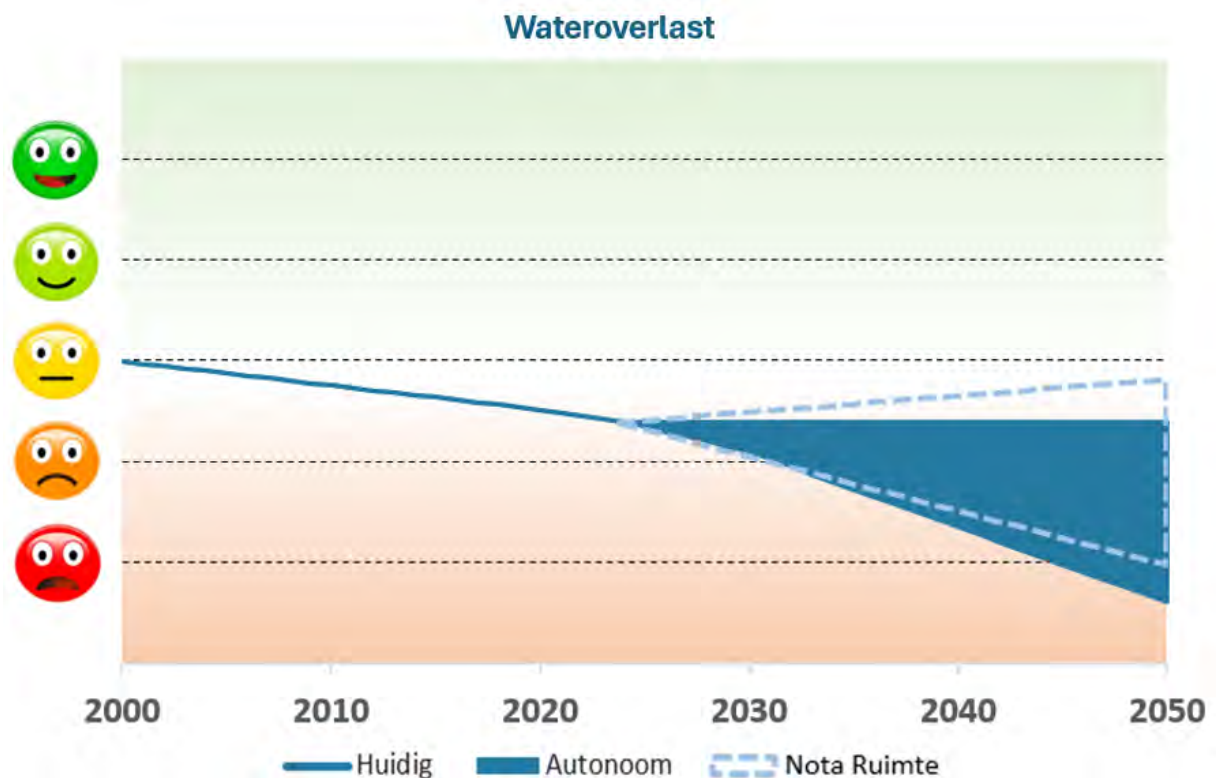
De keuzes bieden overwegend kansen om wateroverlast te beperken, vooral door het reserveren van ruimte voor piekberging, het versterken van het infiltrerend vermogen van de bodem en het verduurzamen van bedrijventerreinen met klimaatadaptieve inrichting.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De regionale uitwerking van de keuzes rond wateroverlast laat zien dat de kansen en risico's per gebied verschillen. In lage delen van West-Nederland, zoals de diepe polders rond het Noordzeekanaal en Amsterdam-Rijnkanaal, ligt de nadruk op het reserveren van ruimte voor piekberging om wateroverlast te beperken. In glastuinbouwgebieden (zoals het Westland en delen van Noord-Limburg) zijn maatregelen voor wateropslag en hergebruik van neerslag cruciaal. Op de hogere zandgronden staat beekherstel centraal. In stedelijke regio's verspreid over het land bieden klimaatadaptieve bedrijventerreinen en rekening houden met het water- en bodemsysteem kansen om wateroverlast te beperken. Tegelijkertijd is er in alle regio's een risico als maatregelen te veel vrijblijvend zijn en nog geen uitvoeringsverankering kennen.

Eindbeoordeling thema wateroverlast

De beoordeling is positief ten opzichte van de referentiesituatie. De onzekerheidsmarge blijft groot, maar wordt ook iets positiever beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De ontwerp-Nota Ruimte biedt meer kansen dan risico's.



7.3.4 Natuurlijke systemen

Onder natuurlijke systemen scharen we in dit MER deze thema's:

- Bodem en ondergrond
- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Stilte en duisternis

Bodem en ondergrond

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 26 keuzes die een potentieel effect hebben op 'bodem en ondergrond' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Bodem en ondergrond	15	11	15	12

Er zijn veel keuzes die verband houden met het thema bodem en ondergrond. Een aanzienlijk deel van die keuzes leidt niet tot een effectbeoordeling in dit MER (categorie 1 en 4).

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn elf keuzes benoemd die effect hebben op bodem en ondergrond.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruimingen en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruimingen of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	0	De implementatie van de Beleidslijn Grote Rivieren (Bgr 2025) stelt eisen aan de ontwikkeling in uiterwaarden. Bodem wordt in kwetsbare gebieden sturender.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Bodem in beekdalen wordt natuurlijker gebruikt.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	0/+	Dit draagt bij aan een vochtiger en toekomstbestendige bodem.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft de bodemkwaliteit.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden	+	Draagt bij aan het beperken van bodemdaling en het vasthouden van water in de bodem.

kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.		
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.	0/+	Draagt bij aan het beperken van bodemdaling en het verbeteren van hydrologische condities, maar effect is afhankelijk van lokale uitvoering en tempo.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	+	Draagt bij aan herstel van bodemstructuur en infiltratiecapaciteit, versterkt natuurlijke systemen en waterkwaliteit.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat (mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.	0/+	Versterkt de veerkracht van het bodem- en watersysteem, en het behoud en beschermen van grondwater maar effect is afhankelijk van gebiedsspecifieke uitvoering.
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0/+	Dit impliceert een clustering van vervuilende activiteiten. Dat draagt bij aan het beperken van (risico op) bodemvervuiling en het beschermen van kwetsbare bodemzones (buiten de zones met een 'minimale milieuhinder'). In die zones is bodem een aandachtspunt.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/-	Dit tast de bodem in het tracé lokaal aan. Risico's voor milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn afhankelijk van uitvoering en veiligheidsmaatregelen.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	-	Grootschalige stedelijke uitbreiding kan nu nog landelijke bodems in de aangewezen gebieden aantasten.

De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte als het borgen van meer ruimte voor het hoofdwatersysteem, de inzet op herstel van beekdalen op zandgronden, verhoging van grondwaterpeilen en behoud van het laagveenlandschap leiden tot een (licht) positief effect op de bodem en de ondergrond. Ook clustering van vervuilende activiteiten draagt bij aan het beperken van bodemvervuiling en het beschermen van kwetsbare bodemzones. Inzet op het agrarisch natuurbeheer is neutraal beoordeeld omdat effecten afhankelijk zijn van de situatie voor het agrarisch natuurbeheer. Er is met name sprake van risico's door belasting van de bodem als gevolg van nieuwe ondergrondse infrastructuur en nieuwe grootschalige woningbouwlocaties.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vijftien keuzes benoemd, die effect hebben op bodem en ondergrond.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Draagt bij aan beperking van bodemdaling en behoud van bodemkwaliteit; afhankelijk van lokale uitvoering.
In bestaand stedelijk gebied dient schade door bodemdaling zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het investeren in ander grondwaterbeheer of het vervangen van schadegevoelige elementen door bodemdalingsbestendige alternatieven.	Kans	Versterkt bodemweerbaarheid in kwetsbare stedelijke gebieden; voorkomt schade aan infrastructuur.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Risico dat in deze gebieden minder ingezet wordt op herstel van de bodemkwaliteit (samengaan met andere opgaven).
Sectoren en agrarisch ondernemers moeten rekening houden met veranderende water- en bodemcondities (door onder andere toenemende droogte en/of verzilting) door zelf veranderingen in hun bedrijfsvoering door te voeren. Het Rijk schrijft niet voor hoe.	Kans	Sectoren kunnen een belangrijke en waardevolle rol spelen voor behoud van de bodemkwaliteit. Echter, de vrijblijvendheid brengt onzekerheid met zich mee.
Beekdalen behoren tot de prioritair gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Kans op bodemherstel, maar afhankelijk van hoe de grond eerder gebruikt werd.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwantiteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Kans op bodemherstel, maar afhankelijk van hoe de grond eerder gebruikt werd.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwantiteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Kans op bodemherstel, maar afhankelijk van hoe de grond eerder gebruikt werd.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekkingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfiltrerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilten van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Versterkt waterrobuustheid van de bodem en voorkomt uitputting van reserves.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Kan leiden tot efficiënter bodemgebruik en minder verharding; indirect positief effect op bodemkwaliteit.
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt lokale robuustheid en kan bodemgebruik optimaliseren; indirect positief effect.
Door vervoer via buisleidingen in een multimodaal goederenvervoersysteem te stimuleren (langjarig voor grote volumes) willen we zo het bovengronds	Risico	Buisleidingen zorgen voor (beperkte) aantasting van de lokale bodem.

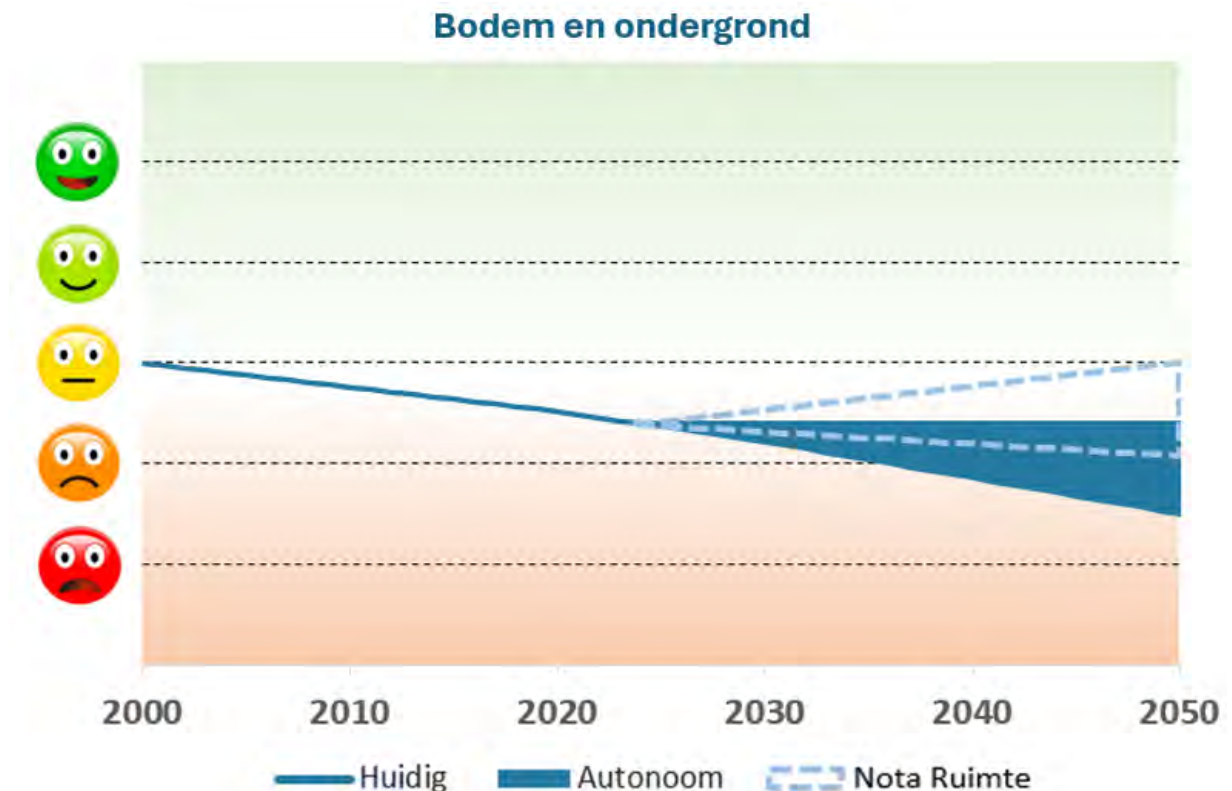
transport van gevaarlijk stoffen te voorkomen. Het bovengrondse vervoer van gevaarlijke stoffen zal daarbij niet volledig verdwijnen, bovengrondse modaliteiten blijven een belangrijke complementaire rol spelen.		
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Kan druk op zeebodem en ondergrond vergroten.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Risico	Afhankelijk van locatie kan dit leiden tot extra aantasting op bodem en ondergrond, vooral bij verharding en intensief gebruik.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Aandacht voor bodem en ondergrond, mogelijk bijdrage aan herstel bodemkwaliteit.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Aandacht voor bodem en ondergrond, mogelijk bijdrage aan herstel bodemkwaliteit.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

In veenweidegebieden liggen kansen voor het beperken van bodemdaling en het vasthouden van water in de bodem door waterpeilverhoging toe te passen. Ook het verhogen van grondwaterpeilen in de hoge zandgronden versterkt de veerkracht van het bodem- en watersysteem. Ter plaatse van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden is het risico aanwezig dat de verstedelijking de bodemstructuur aantast.

Eindbeoordeling thema bodem en ondergrond

De eindbeoordeling is licht positief ten opzichte van de referentiesituatie. Ook de onzekerheidsmarge wordt positiever beoordeeld omdat er (duidelijk) meer kansen dan risico's zijn voor verbetering van de toestand van het bodemsysteem als gevolg van keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte. Er zijn meer kansen voor bodemherstel en optimalisatie van bodemgebruik, de robuustheid van het bodemsysteem kan verbeteren en er komt meer aandacht voor bodem en ondergrond. Er zijn met name risico's voor extra druk en aantasting op de bodem als gevolg van nieuwe grootschalige stedelijke ontwikkelingen.



Grondwater

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 27 keuzes die een potentieel effect hebben op 'grondwater' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Grondwater	14	12	15	15

De categorie 1-besluiten gaan vooral over grondwaterbeschermingsgebieden en het verbeteren van het bodem- en watersysteem. Categorie 4-besluiten gaan bijvoorbeeld over de verbetering van het aanbod en de kwaliteit van water. Hoe dat gebeurt is echter onvoldoende duidelijk.

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn twaalf keuzes benoemd die effect hebben op grondwater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	+	Draagt bij aan het beperken van overbelasting van grondwatersystemen; versterkt robuustheid van regionale waterhuishouding.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Water trekt infiltreert sneller in de grond; versterkt infiltratie en lokale grondwateraanvulling.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	+	Draagt bij aan een vochtigere en toekomstbestendige bodem; versterkt grondwaterbescherming. Aandacht voor het mogelijke gebruik van gebiedsvreemd water hierbij.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft grondwater.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebewogen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	+	Draagt bij aan het beperken van bodemdaling en het vasthouden van water in de bodem; versterkt grondwaterstand.
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten	0/+	Versterkt hydrologische condities en grondwaterstand; effect afhankelijk van lokale uitvoering en tempo.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.		
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Versterkt infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling; draagt bij aan robuuste waterhuishouding.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat (mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.	0/+	Versterkt bescherming van drinkwaterbronnen en grondwaterkwaliteit; afhankelijk van gebiedsspecifieke uitvoering. Aandacht voor het mogelijke gebruik van gebiedsvreemd water hierbij.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Door clustering kan efficiënter met water worden omgegaan; risico op lokale druk op grondwater blijft bestaan.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Draagt bij aan duurzaam watergebruik en voorkomt extra druk op kwetsbare grondwatergebieden. Glastuinbouw gebruikt relatief weinig grondwater: met drip irrigation, waterbekkens en recycling van regenwater kan water zuinig worden gebruikt.
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0/+	Bepert risico op overbelasting van grondwater door gerichte ruimtelijke ordening; versterkt bescherming van kwetsbare zones.
Om wateroverlast, ook door afwatering van het regionale systeem op het hoofdwatersysteem, tegen te gaan wordt (lokaal) voldoende ruimte gereserveerd voor (piek)waterberging, onder meer aan de hand van de zoekgebieden bij het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Er wordt naar gestreefd om in diepe polders 5-10% ruimte te reserveren voor (piek)waterberging en ontwikkelingen op gronden die geschikt zijn voor infiltratie te vermijden.	0/+	Versterkt infiltrerend vermogen van de bodem en voorkomt piekbelasting van het hoofdwatersysteem.

In de ontwerp-Nota Ruimte staat ook de sectorale keuze om de Nationale Grondwaterreserves aan te wijzen. Daarnaast is bijvoorbeeld de beleidskeuze gemaakt om de uitspoeling van nutriënten en chemische stoffen tegen te gaan. Deze zaken komen de kwantiteit en de kwaliteit van grondwater ten goede.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vijftien keuzes benoemd, die effect hebben op grondwater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Kan leiden tot regionale verschillen in grondwaterbeschikbaarheid; risico op lokale tekorten.
Omdat zoetwater niet meer vanzelfsprekend overal en altijd beschikbaar is, is het van belang dat, in lijn voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer, wordt ingezet op besparen, vasthouden en bergen. De regionale systemen zijn hierbij uitgangspunt.	Kans	Versterkt robuustheid van regionale grondwatersystemen; stimuleert duurzaam gebruik.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Gelet op de beperkingen ten aanzien van zoetwaterbeschikbaarheid, dienen alle watergebruikers rekening te houden met en zelf maatregelen te nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Bijvoorbeeld door aanpassing van landgebruik of bedrijfsvoering.	Risico	Door te veel vrijblijvendheid kunnen maatregelen ongelijk of onvoldoende genomen worden; verhoogt kwetsbaarheid.
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Draagt bij aan beperking van bodemdaling en behoud van grondwaterkwaliteit; afhankelijk van lokale uitvoering.
In bestaand stedelijk gebied dient schade door bodemdaling zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het investeren in ander grondwaterbeheer of het vervangen van schadegevoelige elementen door bodemdalingsbestendige alternatieven.	Kans	Versterkt grondwaterbeheer in kwetsbare stedelijke gebieden.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Risico dat in deze gebieden minder ingezet wordt op verduurzaming (samengaan met andere opgaven).
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.	Kans	Deze keuze biedt een kans omdat het grondwateronttrekkingsplafond en de aanleg van waterbuffers helpen om water beter vast te houden en eerlijk te verdelen.
Beekdalen behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Versterkt infiltratie en grondwateraanvulling; draagt bij aan robuuste waterhuishouding.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwantiteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Versterkt mogelijk grondwaterkwaliteit; afhankelijk van uitvoering per gebied.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwantiteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Versterkt bescherming van drinkwaterbronnen en grondwaterkwaliteit.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekkingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfilteerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilten van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Voorkomt structurele verdere daling van grondwaterstanden als gevolg van glastuinbouw.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Indirect mogelijk positief effect op grondwater door efficiënter ruimtegebruik en minder verharding.

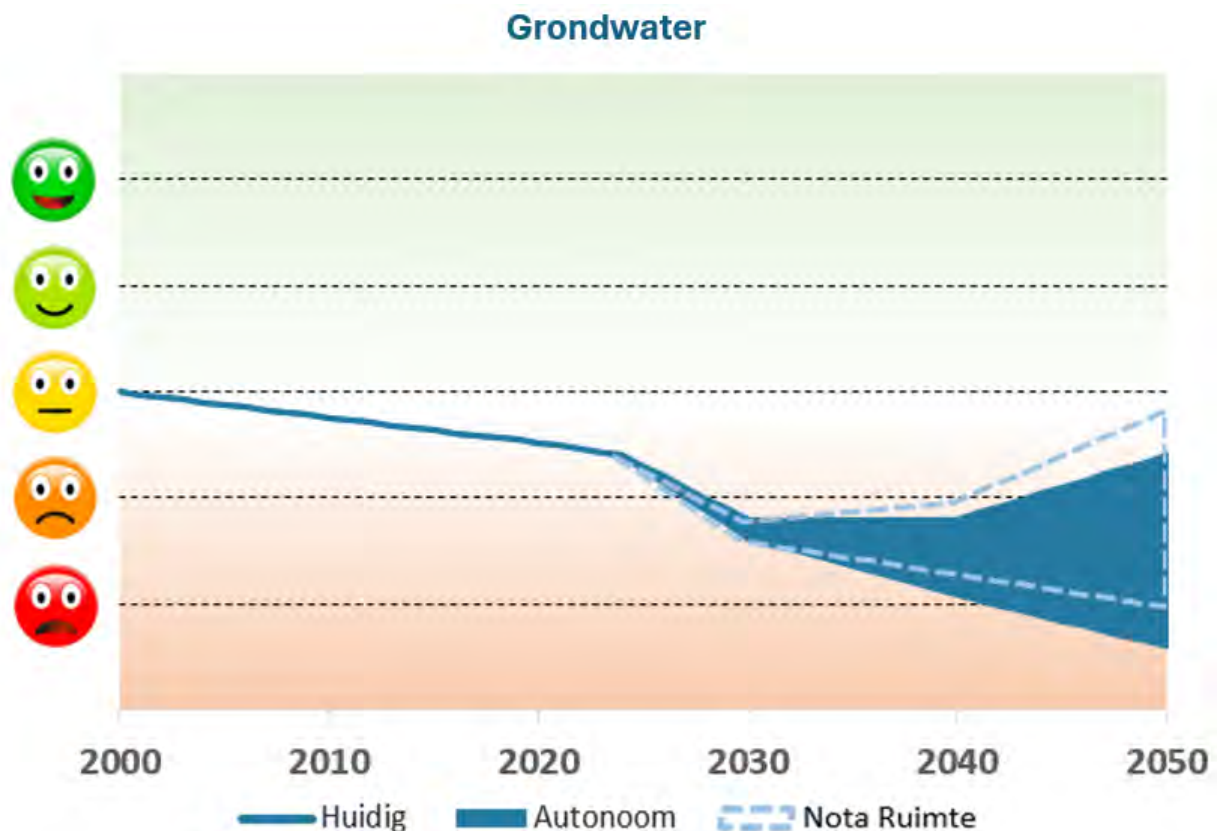
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt lokale robuustheid en kan grondwatergebruik optimaliseren; indirect positief effect.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kan grondwatersysteem beschermen en verbeteren.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kan grondwaterbeheer en waterhuishouding in bestaande wijken verbeteren.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het verhogen van grondwaterpeilen op hogere zandgronden versterkt de bescherming van het grondwater. Het verhogen van het waterpeil in veenweidegebieden zorgt voor het vasthouden van water en versterkt daarmee de grondwaterstand.

Eindbeoordeling thema grondwater

De beoordeling van het thema grondwater is licht positief ten opzichte van de referentiesituatie, maar er blijven aandachtspunten. Keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot licht positieve effecten voor de robuustheid van het grondwatersysteem en voor een betere grondwaterbescherming. De onzekerheidsmarge is positiever doordat diverse keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte kansen bieden voor het versterken van het waterbergend vermogen van de bodem, verbetering van grondwaterbeheer en bescherming van grondwaterkwaliteit en bodemstructuur. Deze kansen zijn groter dan de genoemde risico's (risico dat regionale verschillen ontstaan in grondwaterbeschikbaarheid, dat minder ingezet wordt op verduurzaming op landbouwgronden met beperkte opgaven en dat maatregelen door watergebruikers onvoldoende genomen worden als voldoende regie hierop ontbreekt).



Oppervlaktewater

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er dertien keuzes die een potentieel effect hebben op 'oppervlaktewater' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Oppervlaktewater	12	6	7	11

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zes keuzes benoemd die effect hebben op oppervlaktewater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruimingen en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruimingen of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	+	Versterkt de afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem en mogelijk ook de waterkwaliteit.
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	+	Voorkomt overbelasting van oppervlaktewater in kwetsbare gebieden; versterkt robuustheid van het watersysteem. Het is daarbij belangrijk om blijvend zorgvuldig om te gaan met zoetwater.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Versterkt waterkwaliteit en natuurlijke infiltratie; draagt bij aan het behalen van KRW-doelen.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Draagt bij aan verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit en ecologische condities; versterkt bufferfunctie.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/-	Afhankelijk van locatie en inrichting kan dit leiden tot druk op oppervlaktewaterkwaliteit; mitigatie vereist. Clustering kan druk binnen andere gebieden echter verlagen.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehub voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	0/-	Risico op verstoring van mariene oppervlaktewaters vereist aandacht.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zeven keuzes benoemd, die effect hebben op oppervlaktewater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Kan leiden tot verminderde beschikbaarheid van water in kwetsbare gebieden.

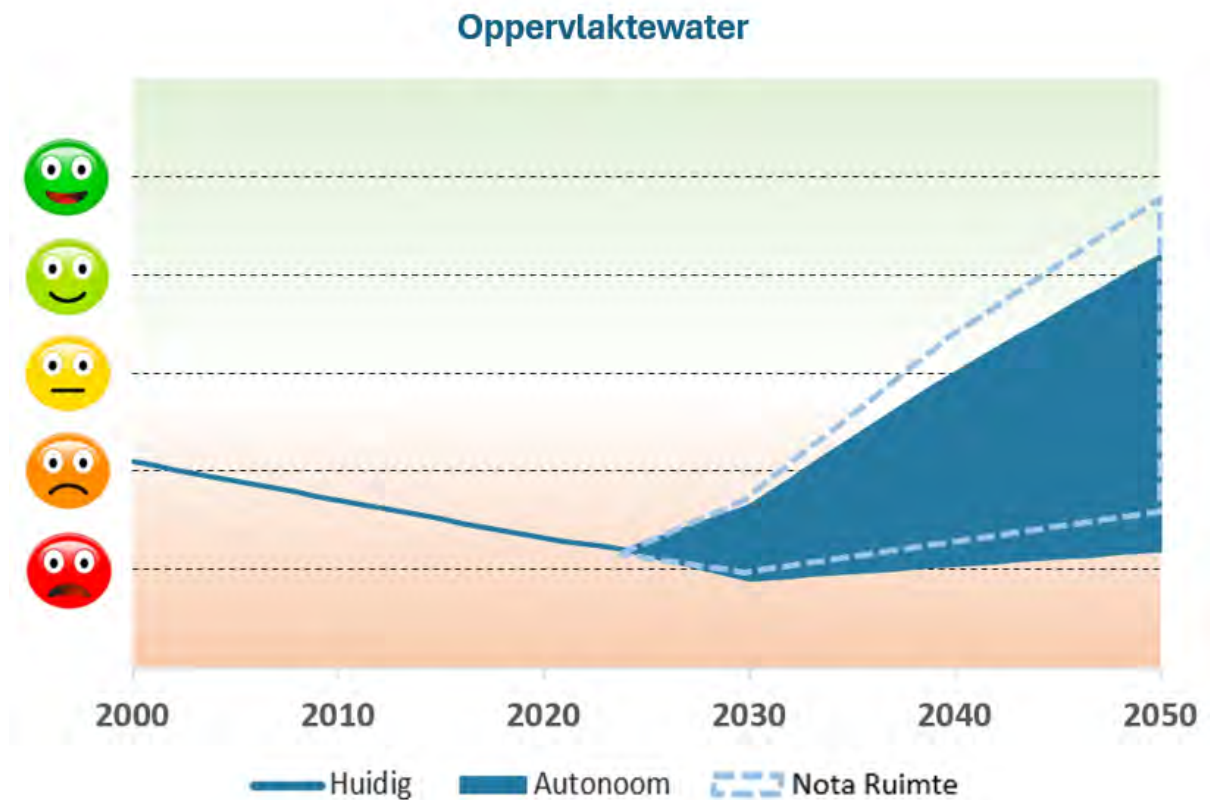
Omdat zoetwater niet meer vanzelfsprekend overal en altijd beschikbaar is, is het van belang dat, in lijn voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer, wordt ingezet op besparen, vasthouden en bergen. De regionale systemen zijn hierbij uitgangspunt.	Kans	Versterkt robuustheid van regionale oppervlaktewatersystemen.
Gelet op de beperkingen ten aanzien van zoetwaterbeschikbaarheid, dienen alle watergebruikers rekening te houden met en zelf maatregelen te nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Bijvoorbeeld door aanpassing van landgebruik of bedrijfsvoering.	Kans	Watergebruikers kunnen maatregelen treffen om minder kwetsbaar te zijn van oppervlaktewaterkwaliteit. De mate van vrijblijvendheid om deze maatregelen te treffen is een potentieel risico.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfiltrerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilten van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Vermindert druk op oppervlaktewater door efficiënter watergebruik; aandacht vereist voor lozing van restproducten. Daarnaast bestaat ook het risico van te weinig bergingscapaciteit in glastuinbouwgebieden bij extreme regenval.
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Kan impact hebben op marien oppervlaktewaterkwaliteit.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kan waterkwaliteit verbeteren en negatieve impact op oppervlaktewater door ruimtelijke keuzes verminderen.
We houden, bij nieuwe ontwikkelingen en bij de aanpak van bestaand stedelijk gebied, rekening met het water- en bodemsysteem.	Kans	Kan waterhuishouding en oppervlaktewaterkwaliteit in verstedelijkte gebieden verbeteren.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Rond de vijf industriecluster krijgen haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties voorrang wat kan leiden tot druk op oppervlaktewaterkwaliteit. De ontwikkeling van (inter)nationale energiehub's en de ambitie om productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen op de Noordzee leiden tot een potentieel risico voor verstoring van mariene oppervlaktewater.

Eindbeoordeling thema oppervlaktewater

De beoordeling van het thema oppervlaktewater is licht positief. Vier keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. De afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem wordt vergroot, overbelasting van oppervlaktewater in kwetsbare gebieden wordt voorkomen en de waterkwaliteit wordt versterkt. Er zijn licht negatieve effecten als het gaat om druk op de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van vijf industrieclusters en verstoring van mariene oppervlaktewaters als gevolg van ruimte voor (inter)nationale energiehub's op de Noordzee. De onzekerheidsmarge wordt groter, maar wel licht positiever. Er zijn kansen voor het versterken van de robuustheid van het oppervlaktewatersysteem en verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit. Anderzijds leiden keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte tot risico's voor verminderde beschikbaarheid van water in kwetsbare gebieden en voor risico op verslechtering van marien oppervlaktewaterkwaliteit bij nieuwe velden in de Noordzee. Ook is het risico dat maatregelen onvoldoende worden getroffen vanwege gebrek aan regie.



Stilte en duisternis

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijf keuzes die een potentieel effect hebben op 'stilte en duisternis' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Stilte en duisternis	0	4	1	2

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vier keuzes benoemd die effect hebben op stilte en duisternis.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Clustering kan leiden tot meer verlichting en bedrijvigheid in specifieke gebieden, wat ten koste gaat van stilte en duisternis. Echter, ervan uitgaande dat clustering andere gebieden ontziet, is het effect per saldo op landelijk niveau licht positief ingeschat.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Nieuwe concentratiegebieden kunnen leiden tot extra lichtemissie, afhankelijk van locatie en inrichting. Echter, ervan uitgaande dat clustering andere gebieden ontziet, is het effect op landelijk niveau per saldo licht positief ingeschat.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehub voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	0/-	Op zee mogelijk verstoring van stilte en duisternis door installaties.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot mogelijk meer geluidshinder en lichthinder. De invulling/inrichting is hierbij belangrijk; daarom is de beoordeling licht negatief.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, is een keuze benoemd, die effect heeft op stilte en duisternis.

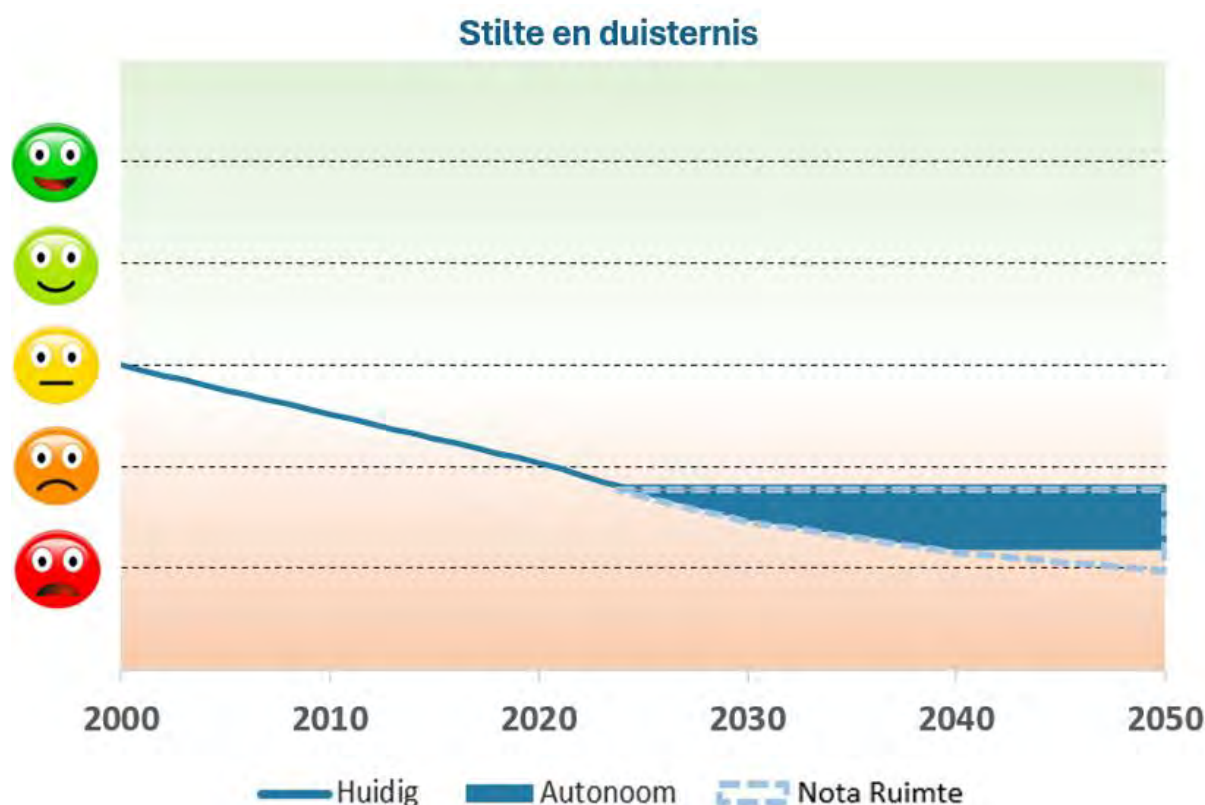
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Op zee mogelijk verstoring van stilte en duisternis door installaties.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het risico op meer verstoring door geluid en licht is groter bij clustering van glastuinbouw, ontwikkelingen op de Noordzee en nieuwe grootschalige woningbouwgebieden.

Eindbeoordeling thema stilte en duisternis

De beoordeling van het thema stilte en duisternis is neutraal. Twee keuzes met betrekking tot concentratie glastuinbouw uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Ervan uitgaande dat clustering andere gebieden ontziet, is het effect per saldo licht positief. De benodigde ruimte voor een (inter)nationale energiehub op de Noordzee en de aanwijzing van grootschalige woningbouwlocaties leidt wel mogelijk tot verstoring. Het versnellen van de productie van bestaande en nieuwe velden op de Noordzee is ook een risico voor mogelijke verstoring van stilte en duisternis. De onzekerheidsmarge neemt daarom licht negatief toe.



7.3.5 Natuur

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Biodiversiteit
- Areaal natuurgebied
- Verbondenheid natuurgebieden
- Soorten en habitats

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Parallel is ook de passende beoordeling uitgevoerd. Met de passende beoordeling wordt getoetst of significante negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden worden verwacht als gevolg van de (nieuwe) beleidskeuzes. Hierin is dus uitgebreider op natuur ingegaan.

Biodiversiteit

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 25 keuzes die een potentieel effect hebben op 'biodiversiteit' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Biodiversiteit	10	13	12	11

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn dertien keuzes benoemd die effect hebben op biodiversiteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruimingen en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruimingen of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	+	Behoud van natuurlijke dynamiek in rivieren en uiterwaarden draagt bij aan biodiversiteit; voorkomt verstoring van ecologische processen.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Versterkt leefgebied voor flora en fauna; draagt bij aan ecologische verbindingen.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	+	Bescherming bodem Natura 2000-gebieden komt biodiversiteit ten goede.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft de biodiversiteit. Echter, de toevoeging van ANB is naar schatting onvoldoende voor het behalen van alle instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Versterkt natte natuurtypen in deze veengebieden

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.	+	Versterkt hydrologische condities voor natuur; draagt bij aan herstel van soorten en habitats (in Natura 2000-gebieden).
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Versterkt biodiversiteit door minder mest en bestrijdingsmiddelen.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat (mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.	+	Verbeterd condities voor (natte) natuur.
Noordzee: Behouden en uitbreiden van de huidige ruimte voor defensie (NPRD), zowel om te oefenen als om de verdediging van eigen territoriale wateren en kritieke infrastructuur.	0	Kan leiden tot verstoring van rust en leefgebieden in mariene en kustnatuur; afhankelijk van locatie en intensiteit. Effect afhankelijk van concrete invulling.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehubs voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	-	Kan leiden tot verstoring van mariene ecosystemen.
Noordzee: Nationaal belang zorgen voor voldoende winbaar zand voor zandsuppleties, vanwege groeiende vraag naar zand voor de kustveiligheid bij stijgende zeespiegel. Reserveringszone voor zandwinning is aangewezen, en afwegingskader in Programma Noordzee 2022-2027.	-	Potentiële verstoring van zeebodem en mariene habitats.
Noordzee: Uitbreiding reserveringszone zandwinning met 2 NM van 12 NM naar 14 NM uit de kust.	-	Potentiële verstoring van zeebodem en mariene habitats.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	Afhankelijk van locatie en inrichting kan dit leiden tot verlies van biodiversiteit.

Keuzes op het gebied van bijvoorbeeld verstedelijking, infrastructuur en defensie kunnen ook effecten op natuur (zowel biodiversiteit als andere thema's) hebben. Dit soort effecten zijn van de integrale keuzes van het ontwerp van de Nota Ruimte echter lastig af te leiden. Wel kan worden gesteld dat de referenties aan het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) en het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) bijvoorbeeld tot een ruimteclaim leiden die (plaatselijk) ten koste kan gaan van biodiversiteit en andere natuurwaarden.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn twaalf keuzes benoemd, die effect hebben op biodiversiteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd	Neutraal	Kan leiden tot verdroging of verzilting van natuur in kwetsbare regio's; negatieve impact

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;		op biodiversiteit. Echter, ook de noodzaak tot meer aansluiting bij regionaal hydrologisch systeem biedt kansen voor biodiversiteit (of mogelijk nieuwe natuur).
Omdat zoetwater niet meer vanzelfsprekend overal en altijd beschikbaar is, is het van belang dat, in lijn voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer, wordt ingezet op besparen, vasthouden en bergen. De regionale systemen zijn hierbij uitgangspunt.	Kans	Versterkt robuustheid van lokale ecosystemen; draagt bij aan behoud van biodiversiteit.
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Verbeterd condities voor natte natuurtypen; draagt bij aan herstel van veenhabitats en soorten.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Risico dat in deze gebieden minder ingezet wordt op verduurzaming en versterking van natuurwaarden dan in autonome trend/referentiesituatie.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Risico	Ondersteuning landbouw in veenweidegebied kan biodiversiteit onder druk zetten. Echter, er worden ook kansen voor behoud natuurkwaliteiten geboden.
We realiseren aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels op de locaties die hier geschikt voor zijn. Daarbij vormen aaneengesloten kerngebieden met optimaal beheer voor weidevogels, met daaromheen een substantiële schil van gebieden met openheid en rust in het broedseizoen en kruidenrijk grasland het streefbeeld. Vrijwilligheid staat hierbij centraal.	Kans	Versterkt leefgebied en broedrust voor weidevogels; draagt bij aan herstel van populaties.
Beekdalen behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat heeft dit een positief of negatief effect. Het is in de ontwerp-Nota Ruimte als kans geformuleerd, maar de uitwerking is van belang.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat heeft dit een positief of negatief effect. Het is in de ontwerp-Nota Ruimte als kans geformuleerd, maar de uitwerking is van belang.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat heeft dit een positief of negatief effect. Het is in de ontwerp-Nota Ruimte als kans geformuleerd, maar de uitwerking is van belang.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Natuurinclusieve en klimaatadaptieve ontwikkeling van bedrijven(terreinen) kan plaatselijk tot versterking biodiversiteit leiden.
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Verhoogt druk op mariene ecosystemen; risico op verstoring van biodiversiteit op zee.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaastrapregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Risico	Kan leiden tot verlies van biodiversiteit door ruimtebeslag en versnippering; mitigatie vereist via natuurinclusief bouwen.

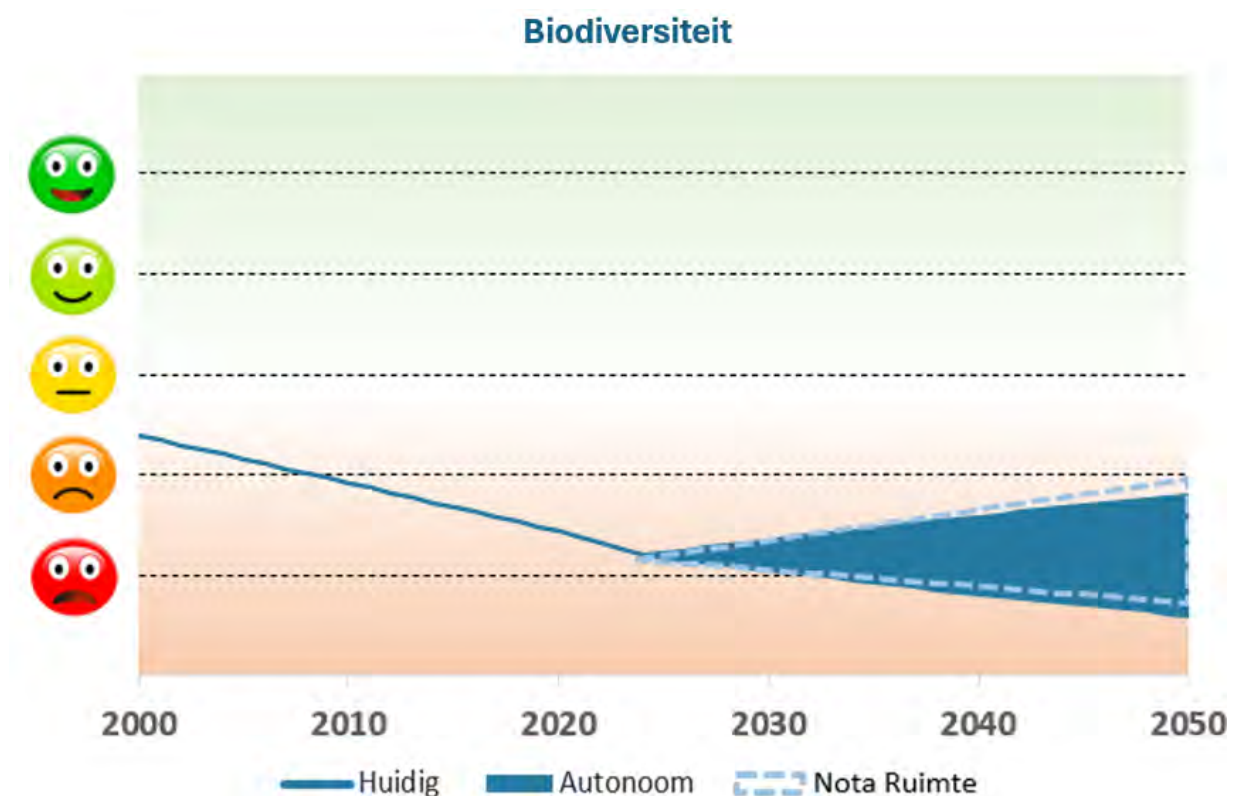
Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het verhogen van grondwaterpeilen op de hoge zandgronden en in veenweidegebieden beschermt de bodem en komt de biodiversiteit ten goede. Er zijn verder kansen voor de realisatie van aaneengesloten gebieden voor weidevogels. De ontwikkelingen op de Noordzee (ruimte voor (inter)nationale energiehub, zandwinning, productie bestaande en nieuwe velden, ruimte voor defensie) kan leiden tot verstoring van mariene ecosystemen.

De ontwikkeling van nieuwe grootschalige woningbouwlocaties en verdere verstedelijking is een potentieel risico voor biodiversiteit, maar afhankelijk van de exacte invulling van de locaties.

Eindbeoordeling thema biodiversiteit

De beoordeling voor biodiversiteit is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden ten opzichte van de referentiesituatie tot positieve effecten voor behoud, bescherming en versterking van leefgebieden voor flora en fauna wat de biodiversiteit ten goede komt. Ruimte voor een (inter)nationale energiehub en een reserveringszone voor zandwinning op de Noordzee leiden tot een negatief effect vanwege verstoring van de zeebodem en mariene habitats. Ook de vier grootschalige woningbouwlocaties kunnen leiden tot verlies van biodiversiteit. De onzekerheidsmarge neemt zowel positief als negatief toe. Een aantal keuzes leidt tot kansen voor versterking van de robuustheid van lokale ecosystemen en verbetering van condities voor flora en fauna. Er is ook risico op negatieve impact op biodiversiteit als gevolg van een andere verhouding van het hoofdwatersysteem tot de regionale watersystemen, minder verduurzaming op landbouwgronden met beperkte opgaven en het versnellen van de productie van velden op de Noordzee evenals het behouden en uitbreiden van ruimte voor defensie op de Noordzee.



Areaal natuurgebieden

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er negen keuzes die een potentieel effect hebben op 'areaal natuurgebieden' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Areaal natuurgebieden	1	5	4	3

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vijf keuzes benoemd die effect hebben op areaal natuurgebieden.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We zetten in op herstel van beekdal(en) op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Kan het areaal aan natuurgebieden versterken.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft de natuurwaarden. Echter, de toevoeging van ANB is naar schatting onvoldoende voor het behalen van alle instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.
In de beekdal(en) kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdal(en) op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Kan het areaal aan natuurgebieden (bossen) versterken.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehub voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	-	Areaal op Noordzee neemt af, kan leiden tot verdringing van mariene natuurfuncties en beperkt de rol van de Noordzee als natuurgebied.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	Afhankelijk van locatie kan dit leiden tot verlies of versnippering van natuurareaal

De ontwerp-Nota Ruimte bevat niet de ambitie om het areaal aan natuurnetwerk (NNN of Natura 2000) te vergroten.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vier keuzes benoemd, die effect hebben op areaal natuurgebieden.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We realiseren aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels op de locaties die hier geschikt voor zijn. Daarbij vormen aaneengesloten kerngebieden met optimaal beheer voor weidevogels, met daaromheen een substantiële schil van gebieden met openheid en rust in het broedseizoen en kruidenrijk grasland het streefbeeld. Vrijwilligheid staat hierbij centraal.	Kans	Versterkt areaal leefgebied voor weidevogels.
Beekdal(en) behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat heeft dit een positief of negatief effect. Het is in de ontwerp-Nota Ruimte als kans geformuleerd, maar de uitwerking is van belang.
Beekdal(en): we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwantiteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat heeft dit een positief of negatief effect. Het is in de ontwerp-Nota Ruimte als kans geformuleerd, maar de uitwerking is van belang.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de	Risico	Kan leiden tot verlies van natuurareaal door ruimtebeslag en versnippering.

daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).

Regionale uitwerking effectbeoordeling

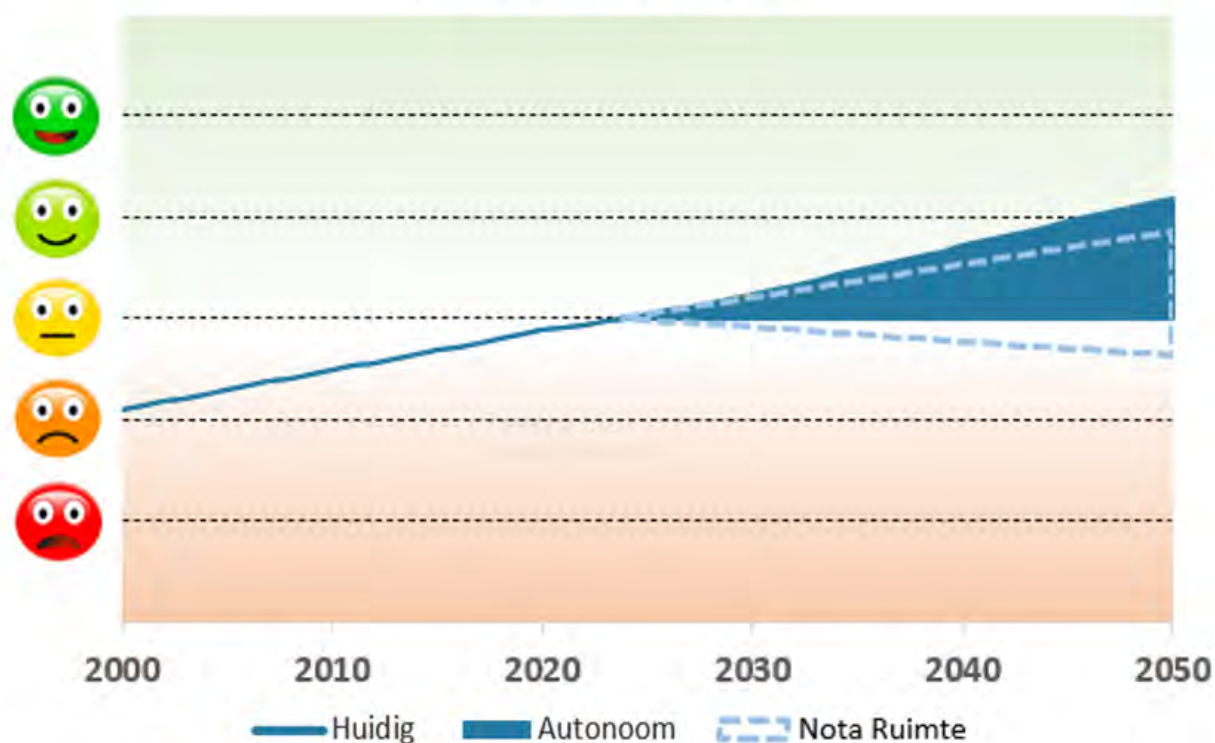
Door de ontwikkelingen voor energiehub op de Noordzee ontstaat het risico dat het areaal natuurgebied op de Noordzee afneemt. De ontwikkeling van grootschalige woningbouwlocaties en verdere verstedelijking is eveneens een potentieel risico voor aantasting van het areaal aan natuurgebieden.

Eindbeoordeling thema areaal natuurgebieden

De beoordeling is licht negatief. Keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot negatieve en licht negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt vooral door verdringing van mariene natuurfuncties bij het borgen van ruimte voor (inter)nationale energiehub op de Noordzee en mogelijk verlies of versnippering van natuurareaal bij het aanwijzen van vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties. Keuze met betrekking tot het herstel van beekdalen op zandgronden, aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in de beekdalen en het opzetten van waterpeilen kan het areaal aan natuurgebieden versterken. Er wordt in de ontwerp-Nota Ruimte niet ingezet op uitbreiding van natuurgebieden.

De onzekerheidsmarge blijft gelijk. De keuzes leiden tot kansen voor versterking van het leefgebied voor weidevogels. De verstedelijking vormt een risico voor verlies van natuurwaarden door ruimtebeslag en versnippering. De kansen en risico's zijn met elkaar in evenwicht waardoor de onzekerheidsmarge gelijk blijft.

Areaal natuurgebieden



Verbondenheid natuurgebieden

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er zes keuzes die een potentieel effect hebben op 'verbondenheid natuurgebieden' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Verbondenheid natuurgebieden	5	4	2	4

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vier keuzes benoemd die effect hebben op verbondenheid natuurgebieden.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Kan het areaal aan natuurgebieden versterken.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft natuurwaarden. Echter, de toevoeging van ANB is naar schatting onvoldoende voor het behalen van alle instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Kan de verbondenheid tussen natuurgebieden in en rond beekdalen versterken.
Noordzee: Scheepvaart: nieuwe clearways en mogelijk ook nieuwe routeringsmaatregelen.	0/-	Breekt mogelijk natuurverbindingen op zee.

In de ontwerp-Nota Ruimte is opgenomen dat groen in de algehele stedelijke ontwikkeling meegroeit. Dit kan positief zijn voor natuurlijke verbindingen. Echter, omdat de focus bij dit thema op natuurgebieden ligt (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN)), is het de vraag of dit daadwerkelijk de verbondenheid hiertussen versterkt.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn twee keuzes benoemd, die effect hebben op verbondenheid natuurgebieden.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Risico	Ondersteuning landbouw in veenweidegebied kan kwaliteit en verbondenheid natuurareaal onder druk zetten. Echter, er worden ook kansen voor behoud natuurkwaliteiten geboden.
We realiseren aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels op de locaties die hier geschikt voor zijn. Daarbij vormen aaneengesloten kerngebieden met optimaal beheer voor weidevogels, met daaromheen een substantiële schil van gebieden met openheid en rust in het broedseizoen en kruidenrijk grasland het streefbeeld. Vrijwilligheid staat hierbij centraal.	Kans	Versterkt verbinding leefgebieden voor weidevogels.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

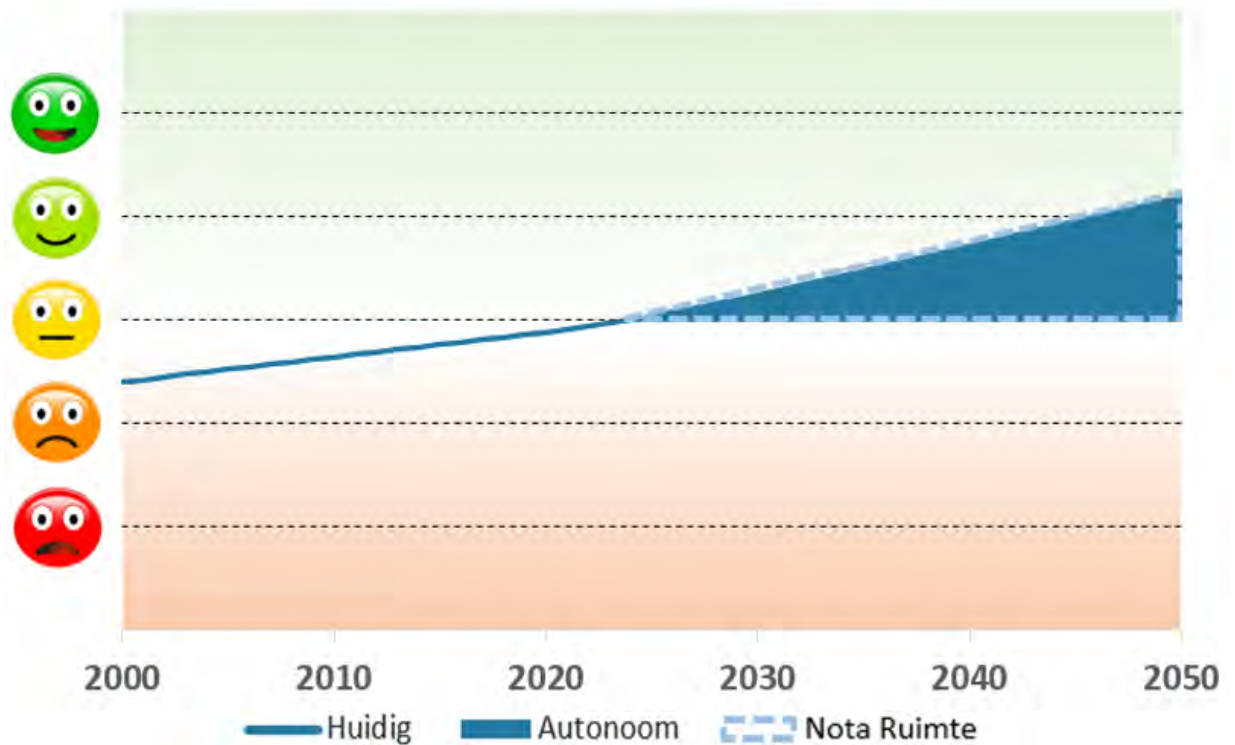
De ontwikkelingen rondom scheepvaart op de Noordzee breekt mogelijk natuurverbindingen op zee. De ontwikkeling van aaneengesloten gebieden voor weidevogels kan leiden tot betere verbindingen tussen leefgebieden voor weidevogels.

Eindbeoordeling thema verbondenheid natuurgebieden

De beoordeling voor het thema verbondenheid natuurgebieden is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. De verbinding tussen

natuurgebieden kan versterkt worden door herstel van beekdalen, en aanpassingen in het landbouwkundig gebruik in beekdalen. Er is sprake van een licht negatief effect doordat mogelijk natuurverbindingen op zee worden verbroken als gevolg van nieuwe clearways en routingsmaatregelen voor scheepvaart. De onzekerheidsmarge blijft gelijk. Ondersteuning van landbouw in veenweidegebied kan natuurareaal onder druk zetten en het realiseren van aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels kan het leefgebied versterken.

Verbondenheid natuurgebieden



Soorten en habitats

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er tien keuzes die een potentieel effect hebben op 'soorten en habitats' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Soorten en habitats	10	7	3	11

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zeven keuzes benoemd die effect hebben op soorten en habitats.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruiming en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	0/+	Behoud van natuurlijke dynamiek en leefgebieden in uiterwaarden; voorkomt verstoring van habitats. We gaan hierbij uit van een goede uitvoering en termijn. Kan op korte termijn tot achteruitgang leiden; op lange termijn positief.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	+	Versterkt milieuomstandigheden voor soorten door verbetering van waterkwaliteit en structuur van beekhabitats.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO₂-equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Kan milieukwaliteit op gebieden en voor soorten versterken. Versterkt natte natuurtypen en veenhabitats; draagt bij aan herstel van soorten die afhankelijk zijn van vochtige condities.
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.	0/+	Verbetert hydrologische condities voor Natura 2000-gebieden; versterkt habitatkwaliteit en robuustheid.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Versterkt biodiversiteit en habitatkwaliteit door extensivering en aanleg van natuurvriendelijke structuren.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot mogelijk meer minder soorten en habitats in die gebieden. De invulling/inrichting is hierbij belangrijk en biedt ook kansen voor toename van soorten en habitats; daarom is de beoordeling licht negatief.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	ANB is een verbetering ten opzicht van gangbare landbouw voor wat betreft natuurwaarden. Echter, de toevoeging van ANB is naar schatting onvoldoende voor het behalen van alle instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn drie keuzes benoemd, die effect hebben op soorten en habitats.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

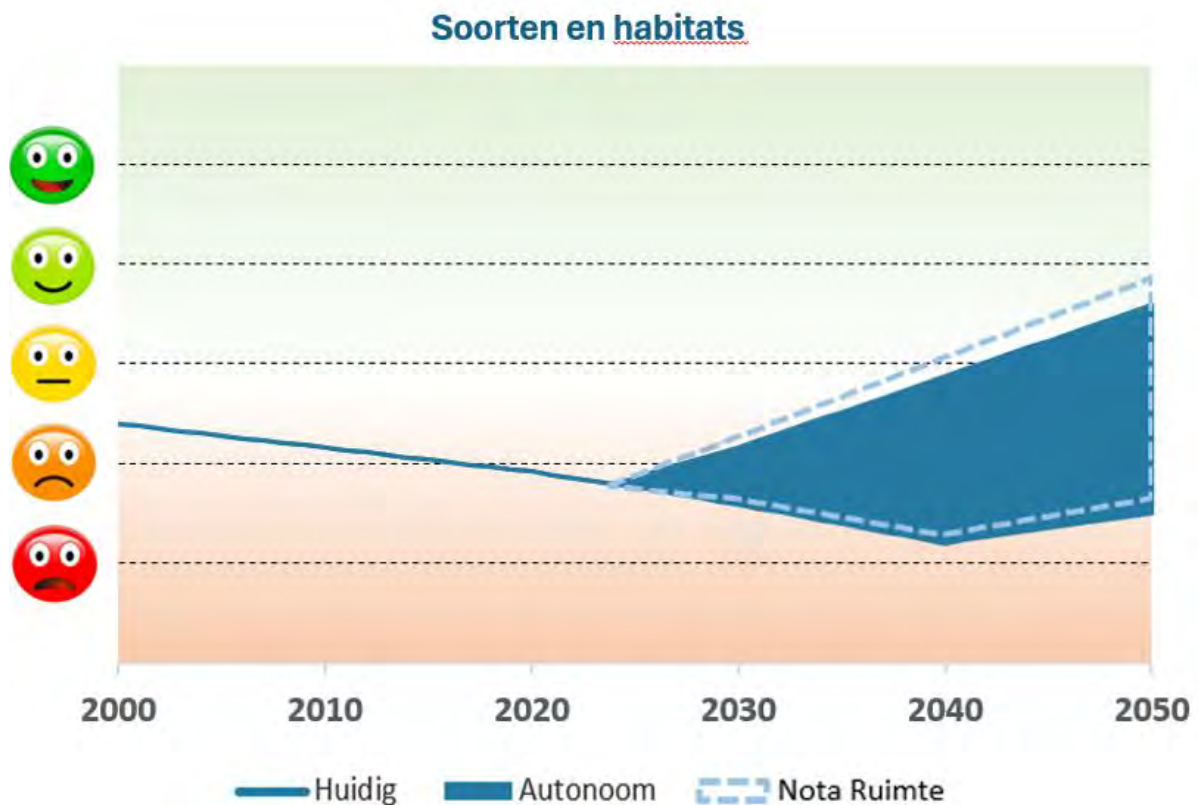
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Neutraal	Kan leiden tot verdroging of verzilting van natuur in kwetsbare regio's; negatieve impact op biodiversiteit. Echter, ook de noodzaak tot meer aansluiting bij regionaal hydrologisch systeem biedt kansen voor biodiversiteit (of mogelijk nieuwe natuur).
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Ondersteuning landbouw in veenweidegebied kan habitats onder druk zetten. Echter, er worden ook kansen voor behoud natuurkwaliteiten geboden. ANB leidt tot versterking soorten en habitats.
We realiseren aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels op de locaties die hier geschikt voor zijn. Daarbij vormen aaneengesloten kerngebieden met optimaal beheer voor weidevogels, met daaromheen een substantiële schil van gebieden met openheid en rust in het broedseizoen en kruidenrijk grasland het streefbeeld. Vrijwilligheid staat hierbij centraal.	Kans	Versterkt broed- en foerageergebieden; draagt bij aan instandhouding van kwetsbare vogelsoorten.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Hogere waterpeilen in de veenweidegebieden kan de milieukwaliteit op gebieden en voor soorten versterken. Het realiseren van aaneengesloten gebieden voor weidevogels versterkt broed- en fourageergebied voor deze soorten. De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot mogelijk minder soorten en habitats in die gebieden.

Eindbeoordeling thema soorten en habitats

De beoordeling is licht positief. Keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben een (licht) positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Milieuomstandigheden worden versterkt en de natuurlijke dynamiek en leefgebieden in uiterwaarden worden behouden. De hydrologische condities voor Natura 2000-gebieden verbeteren en de biodiversiteit en habitatkwaliteit versterken door extensivering en aanleg van natuurvriendelijke structuren. De onzekerheidsmarge neemt licht negatief toe. Er is risico op verdroging van natuurgebieden en habitats kunnen door ondersteuning van landbouw in veenweidegebieden onder druk komen. Er is wel een kans dat broed- en fourageergebieden versterkt worden door het realiseren van aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels.



7.3.6 Ruimtelijke kwaliteit

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Waardevolle landschappen en openbare ruimte
- Cultureel erfgoed
- Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

Waardevolle landschappen en openbare ruimte

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 23 keuzes die een potentieel effect hebben op 'ruimtelijke kwaliteit' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Ruimtelijke kwaliteit	11	9	14	12

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn negen keuzes benoemd die effect hebben op waardevolle landschappen en openbare ruimte.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruiming en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	0/+	Behoud van open rivierenlandschap en landschappelijke kwaliteit; voorkomt verrommeling van waardevolle uiterwaarden.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Versterkt landschappelijke identiteit en ruimtelijke kwaliteit van beekdalen.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	Leidt plaatselijk tot nieuwe typen landschappen. Het effect is positief mits deze wordt gerealiseerd.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebeewogen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Draagt bij aan behoud van cultuurhistorisch waardevol landschap; versterkt ruimtelijke kwaliteit van veenweidegebieden.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Clustering ontziet overige gebieden en beperkt aantasting van open landschappen.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Clustering ontziet overige gebieden en beperkt aantasting van open landschappen.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaren. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we er op in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan (experimenter)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.	0/-	Kan leiden tot verrommeling van landschap bij onvoldoende ruimtelijke inbedding en uitwerking; afhankelijk van inpassing.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/-	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot mogelijk aantasting van waardevolle landschappen. De invulling/inrichting is hierbij belangrijk; daarom is de beoordeling licht negatief.
Om wateroverlast, ook door afwatering van het regionale systeem op het hoofdwatersysteem, tegen te gaan wordt (lokaal) voldoende ruimte gereserveerd voor (piek)waterberging, onder meer aan de hand van de zoekgebieden bij het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. Er wordt naar gestreefd om in diepe polders 5-10% ruimte te reserveren voor (piek)waterberging en ontwikkelingen op gronden die geschikt zijn voor infiltratie te vermijden.	0/+	Kan bijdragen aan behoud van open polder- en waterlandschappen en voorkomen van verrommeling.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn veertien keuzes benoemd, die effect hebben op waardevolle landschappen en openbare ruimte.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is.	Risico	Kan leiden tot achteruitgang van landschappelijke kwaliteit in gebieden waar watertekorten ontstaan. Afhankelijk van lokale adaptatie kunnen ook weer nieuwe waardevolle landschappen ontstaan.
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Kans op behoud en mogelijke versterken het karakteristieke veenweidelandschap.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LVVN in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Kans	Behoud van landschappelijke samenhang en agrarische identiteit; voorkomt versnippering van open ruimte.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Kans op het behoud en mogelijk versterken van waardevol cultuurlandschap. Dient goed te worden ingepast om verrommeling te voorkomen.
We realiseren aaneengesloten kansgebieden voor weidevogels op de locaties die hier geschikt voor zijn. Daarbij vormen aaneengesloten kerngebieden met optimaal beheer voor weidevogels, met daaromheen een substantiële schil van gebieden met openheid en rust in het broedseizoen en kruidenrijk grasland het streefbeeld. Vrijwilligheid staat hierbij centraal.	Kans	Versterkt openheid en rust in het landschap; draagt bij aan herkenbare en waardevolle landschapsstructuren.
Beekdalen behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Kans op versterking landschappelijke kwaliteit door aanleg van natuurvriendelijke oevers en kruidenrijk grasland. Afhankelijk van waar het ANB van ten koste gaat kan ingeschat worden of het effect positief of negatief is.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Versterkt ruimtelijke kwaliteit en beleefbaarheid van beekdalen; draagt bij aan robuuste landschapsstructuren.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Kan bijdragen aan behoud van landschappelijke rust en openheid.
Wanneer bedrijventerreinen getransformeerd worden naar woningbouw worden deze waar nodig gecompenseerd, indien mogelijk lokaal en anders regionaal.	Risico	Kan leiden tot toename van bedrijvigheid in gebieden die daar nu nog niet voor aangewezen zijn. Kan leiden tot een ruimteclaim die de omgevingskwaliteit vermindert.
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Risico	Decentrale energiesystemen moeten landschappelijk ingepast worden. Risico op aantasting omgevingskwaliteit.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Kan landschappelijke kwaliteit bedrijvigheid versterken bij natuurinclusieve en klimaatadaptieve inrichting.
Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Risico	Grootschalige infrastructuur kan druk zetten op landschappelijke waarden.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Risico	Grootschalige woningbouwlocaties kunnen ten koste gaan van bestaande landschappen. Echter, er zijn ook kansen dat er nieuwe kwalitatieve landschappen ontstaan.

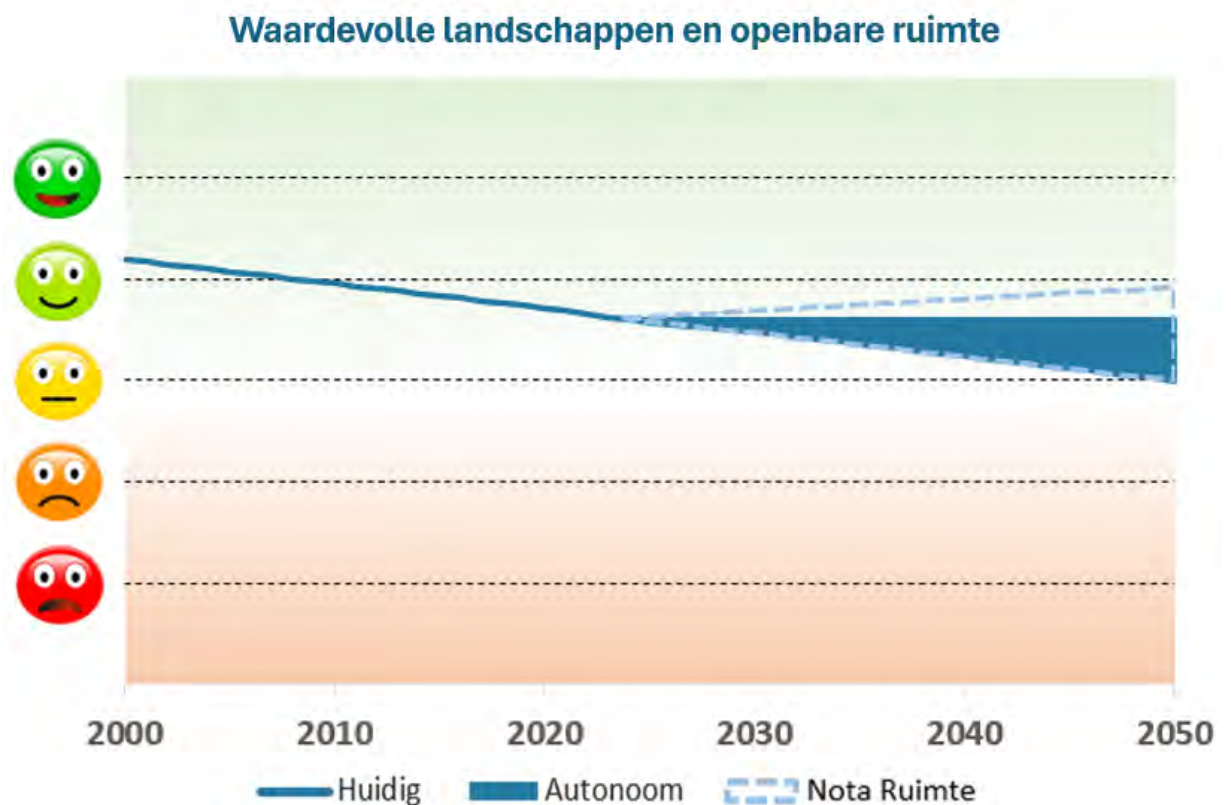
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Risico	Risico op verstedelijking die ten koste gaat van cultuurhistorische kenmerken. Goede inpassing zorgt voor mitigatie hiervan.
--	--------	--

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Door inzet op herstel van beekdalen op zandgronden wordt de landschappelijke identiteit van ruimtelijke kwaliteit van beekdalen daar versterkt. Inzet op behoud van het laagveenlandschap met een belangrijke agrarische functie draagt bij aan behoud van cultuurhistorisch waardevol landschap. En door realisatie van aaneengesloten gebieden voor weidevogels wordt openheid en rust in het landschap versterkt. De ontwikkeling van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden en verdere verstedelijking heeft het risico in zich om waardevolle landschappen aan te tasten. De invulling van deze gebieden is hier echter bepalend in.

Eindbeoordeling thema waardevolle landschappen en openbare ruimte

De eindbeoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Landschappelijke structuren worden behouden en versterkt en door clustering van glastuinbouw worden overige gebieden ontzien. Er is wel sprake van een licht negatief effect door toename van verrommeling door uitbreiding van energie-infrastructuur. Daarnaast kunnen infrastructuur en militaire functies druk zetten op landschappelijke waarden. De onzekerheidsmarge neemt zowel positief als negatief toe. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot diverse kansen en risico's. Er liggen kansen voor versterking van karakteristieke (veenweide)landschappen, kwaliteit van de openbare ruimte en behoud van landschappelijke samenhang. Er is sprake van risico's voor achteruitgang van landschappelijke kwaliteit in gebieden waar watertekorten ontstaan, van verrommeling van het landelijk gebied en van ruimteclaims die de omgevingskwaliteit mogelijk verminderen. De daadwerkelijke positieve effecten en kansen zijn afhankelijk van de regionale en lokale (ontwerp)uitwerking van de besluiten.



Cultureel erfgoed

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vier keuzes die een potentieel effect hebben op 'cultureel erfgoed' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Cultureel erfgoed	1	1	3	1

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, is één keuze benoemd die effect heeft op cultureel erfgoed.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebewogen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Draagt bij aan behoud van de cultuurhistorische waarde van het laagveenlandschap.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn drie keuzes benoemd, die effect hebben op cultureel erfgoed.

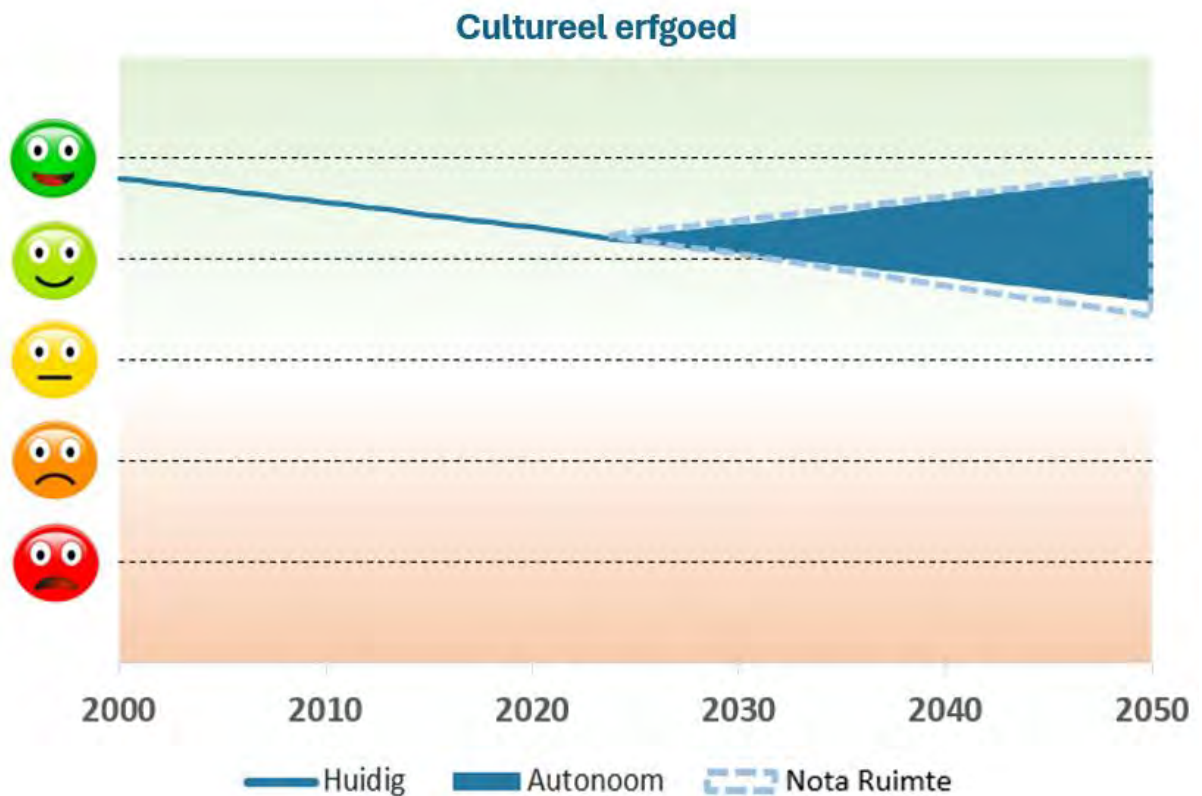
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In bestaand stedelijk gebied dient schade door bodemdaling zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het investeren in ander grondwaterbeheer of het vervangen van schadegevoelige elementen door bodemdalingsbestendige alternatieven.	Kans	Dit draagt bij aan de bescherming van gebouwd erfgoed in stedelijk gebied.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Risico	Grootschalige woningbouwlocaties kunnen ten koste gaan van cultuurhistorische kenmerken. Echter, dat hoeft niet zo te zijn.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Risico	Risico op verstedelijking die ten koste gaat van cultuurhistorische kenmerken. Goede inpassing zorgt voor mitigatie hiervan.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Behoud van het veenweidegebied draagt bij aan behoud van de cultuurhistorische waarde van het laagveenlandschap. Daar staat tegenover dat verstedelijking, waaronder grootschalige woningbouwlocaties, ten koste kunnen gaan van cultuurhistorische kenmerken.

Eindbeoordeling thema cultureel erfgoed

De beoordeling is licht positief. Er is sprake van één keuze die een licht positief effect heeft ten opzichte van de referentiesituatie. Behoud van het laagveenlandschap draagt bij aan behoud van de cultuurhistorische waarde daarvan. De onzekerheidsmarge neemt licht negatief toe. Grootschalige woningbouwlocaties en verstedelijking vormt een potentieel risico voor de cultuurhistorische kenmerken. Goede inpassing zorgt voor mitigatie hiervan. De keuze om schade door bodemdaling te voorkomen in bestaand stedelijk gebied is een kans voor bescherming van gebouwd erfgoed in stedelijk gebied.



Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er negentien keuzes die een potentieel effect hebben op 'belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde	7	7	12	21

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zeven keuzes benoemd die effect hebben op belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruiming en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiescombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	+	Behoud van open rivierenlandschap draagt bij aan belevingswaarde; voorkomt toekomstige knelpunten en afwenteling.
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Versterkt landschappelijke beleving, robuustheid en multifunctioneel gebruik; draagt bij aan toekomstbestendige inrichting.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	0/+	Draagt bij aan robuustheid en verandert gebruikswaarde, afhankelijk van lokale uitvoering.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Versterkt cultuurhistorische beleving en toekomstwaarde van het landschap; draagt bij aan robuuste inrichting.
Het opzetten van de waterpeilen vraagt om andere afwegingen in peilbesluiten en op het ontwikkelen van een landbouw die past bij wat nodig is voor het realiseren van de opgaven in het (veenweide)gebied. Daarbij is er verschil tussen gebieden ten aanzien van de urgentie/timing en impact van peilopzet op de functies en verandering in een gebied. Aanpassing naar een peil van 40 cm onder maaiveld is de eerste stap. Verder hebben aanpassing van peilen in bufferzones rondom kwetsbare Natura 2000 gebieden prioriteit. Provincies en waterschappen wegen samen en met betrokkenheid van agrariërs de locatie en het tempo af.	0/+	Versterkt toekomstwaarde door klimaatadaptatie en bodemherstel; belevingswaarde afhankelijk van gebiedsgerichte invulling.
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0/+	Versterkt gebruikswaarde door gerichte ruimtelijke ordening.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Door gerichte regie en integrale afstemming ontstaat potentie voor hoogwaardige inrichting, functiecombinaties en toekomstbestendige openbare ruimte. Andere delen van het land worden ontzien.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn twaalf keuzes benoemd, die effect hebben op belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Kans	Versterkt toekomstwaarde van het landschap door robuustere inrichting; behoud van karakteristieke beleving.
In bestaand stedelijk gebied dient schade door bodemdaling zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het investeren in ander grondwaterbeheer of het vervangen van schadegevoelige elementen door bodemdalingsbestendige alternatieven.	Kans	Versterkt gebruikswaarde en toekomstwaarde van de openbare ruimte; voorkomt verloedering en functieverlies.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Risico dat in deze gebieden minder ingezet wordt op toekomstbestendigheid. Beperkt flexibiliteit in ruimtelijke inrichting; kan toekomstwaarde en multifunctioneel gebruik beperken.
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een	Risico	Kan leiden tot beperkingen in gebruikswaarde van gebieden; afhankelijk van mate van aanpassing en ruimtelijke impact.

bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.		
Beekdalen behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Versterkt belevingswaarde en gebruikswaarde door inrichting met natuurvriendelijke elementen; toekomstbestendig.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Versterkt ruimtelijke kwaliteit en robuustheid; draagt bij aan beleefbare en multifunctionele landschappen.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Versterkt toekomstwaarde door bescherming van vitale functies; draagt bij aan duurzame inrichting.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Versterkt gebruikswaarde en toekomstwaarde bij slimme en integrale inrichting; kans op innovatieve combinaties.
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Verouderende bedrijventerreinen te herontwikkelen zodat het terrein aansluit bij de vestigingsbehoefte van nu en de toekomst, we behouden zoveel mogelijk de economische functie van deze terreinen.	Kans	Verbeterd gebruikswaarde en toekomstwaarde; draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit en economische vitaliteit.
Wanneer bedrijventerreinen getransformeerd worden naar woningbouw worden deze waar nodig gecompenseerd, indien mogelijk lokaal en anders regionaal.	Risico	Transformatie kan leiden tot verlies van gebruikswaarde voor economische functies en druk op ruimtelijke kwaliteit. Compensatie kan belevingswaarde van (landelijk) gebied aantasten.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Versterkt toekomstwaarde en gebruikswaarde door slimme combinaties van functies; kans op integrale gebiedsontwikkeling.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus. Wanneer bedrijventerreinen getransformeerd worden naar woningbouw worden deze waar nodig gecompenseerd, indien mogelijk lokaal en anders regionaal.	Kans	Versterkt gebruikswaarde en belevingswaarde door nabijheid van werk en voorzieningen; draagt bij aan levendige omgeving.

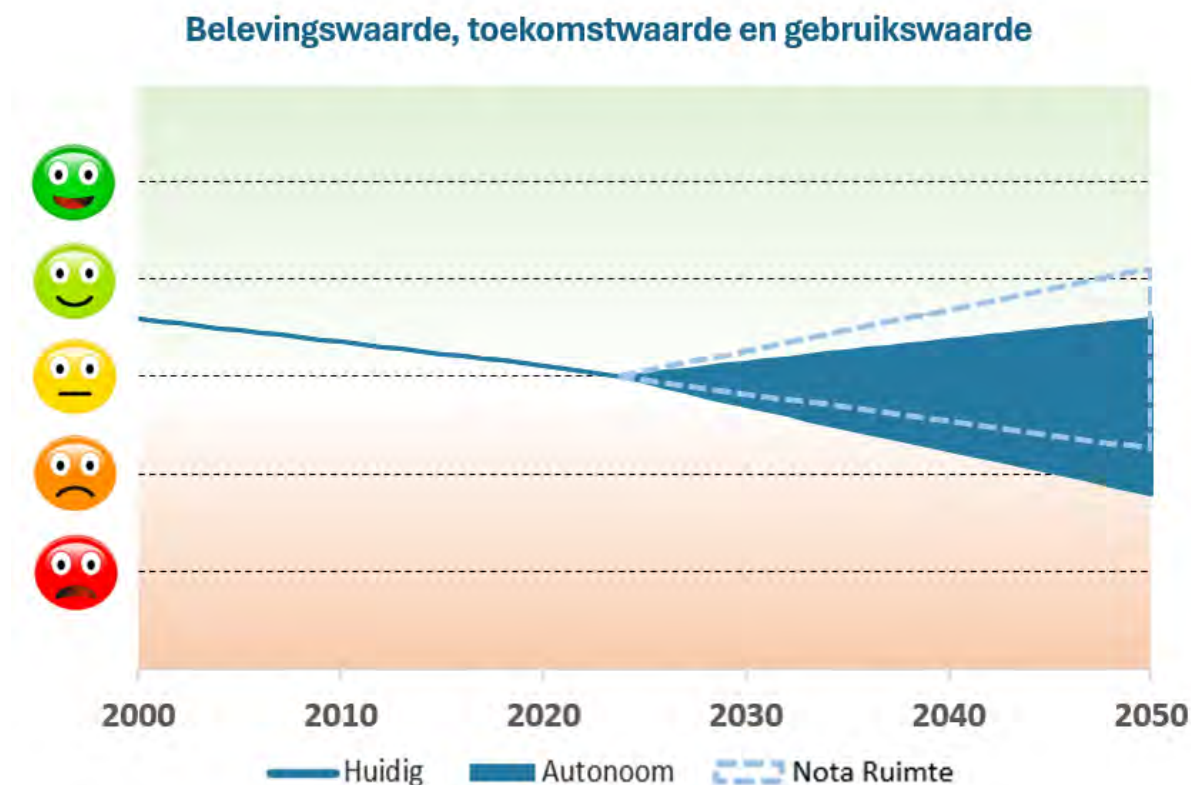
Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het verhogen van de grondwaterpeilen op de hogere zandgronden en maatregelen om het laagveenlandschap te behouden draagt bij aan de robuustheid. Het verandert de gebruikswaarde en versterkt de toekomstwaarde van het landschap. De inzet op vijf energie-intensieve clusters biedt kansen voor een toekomstbestendige openbare ruimte ter plaatse van de clusters terwijl andere delen van het land worden ontzien. Het treffen van maatregelen om bodemdaling in stedelijk gebied te voorkomen, biedt kansen voor versterking van gebruikswaarde en toekomstwaarde van de openbare ruimte. De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte ten aanzien van bedrijventerreinen bieden kansen en risico's. Bij transformatie naar woningbouw kan verlies van de gebruikswaarde voor economische functies optreden. Echter door in te zetten op verduurzaming, herontwikkeling van verouderde terreinen en inzet op multifunctioneel gebruik zijn er ook kansen voor verbetering van gebruikswaarde en toekomstwaarde.

Eindbeoordeling thema Belevingswaarde, toekomstwaarde en gebruikswaarde

De beoordeling is positief. De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte hebben een positief of licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. De landschappelijke beleving wordt versterkt, de robuustheid en multifunctioneel gebruik neemt toe en door gerichte regie en integrale afstemming ontstaat potentie voor een hoogwaardige inrichting. Er zijn geen (licht)negatieve effecten als gevolg van de keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte. De onzekerheidsmarge neemt licht positief toe. De keuzes leiden tot grotere kansen voor de toekomstwaarde van het landschap, de versterking van de gebruikswaarde en belevingswaarde dan risico's. Er zijn drie risico's te benoemen. Er is een mogelijk risico voor de toekomstbestendigheid als gevolg van het ontzien

van landbouwgronden met beperkte opgaven. Er is een risico voor beperkingen in gebruikswaarde door verminderde beschikbaarheid van water en voor verlies van gebruikswaarde voor economische functies door transformatie van bedrijventerrein naar woningbouw.



7.3.7 Natuurlijke hulpbronnen

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Drinkwater
- Grondstoffen
- Circulariteit
- Duurzaam landgebruik

Drinkwater

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijf keuzes die een potentieel effect hebben op 'drinkwater' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Drinkwater	6	1	4	7

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, is één keuze benoemd die effect heeft op drinkwater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat	0/+	Versterkt bescherming van drinkwaterbronnen door het voorkomen van verdroging en het verbeteren van de grondwateraanvulling; draagt bij aan duurzame beschikbaarheid van schoon drinkwater.

(mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.

Het verhogen van grondwaterpeilen in de hoge zandgronden bij grondwaterbeschermingsgebieden heeft een positief effect op drinkwaterbronnen. In de ontwerp-Nota Ruimte staat ook de sectorale keuze om de Nationale Grondwaterreserves aan te wijzen. Daarnaast is bijvoorbeeld de beleidskeuze gemaakt om de uitspoeling van nutriënten en chemische stoffen tegen te gaan. Deze zaken komen de kwantiteit en de kwaliteit van drinkwater ten goede.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vier keuzes benoemd, die effect hebben op drinkwater.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Leidt tot verminderde beschikbaarheid van zoetwater in bepaalde regio's; verhoogt druk op lokale drinkwaterbronnen. Ook leidt dit er mogelijk toe dat bewoners en bedrijven genoodzaakt worden water te besparen.
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.	Kans	Versterkt robuustheid van drinkwatervoorziening door betere verdeling en bescherming van grondwaterreserves.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekkingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfiltreerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilten van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Vermindert druk op drinkwaterreserves door efficiënter watergebruik; aandacht vereist voor lozing van restproducten.
Gelet op de beperkingen ten aanzien van zoetwaterbeschikbaarheid, dienen alle watergebruikers rekening te houden met en zelf maatregelen te nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Bijvoorbeeld door aanpassing van landgebruik of bedrijfsvoering.	Kans	Versterkt robuustheid van drinkwatervoorziening door efficiënte omgang met water.

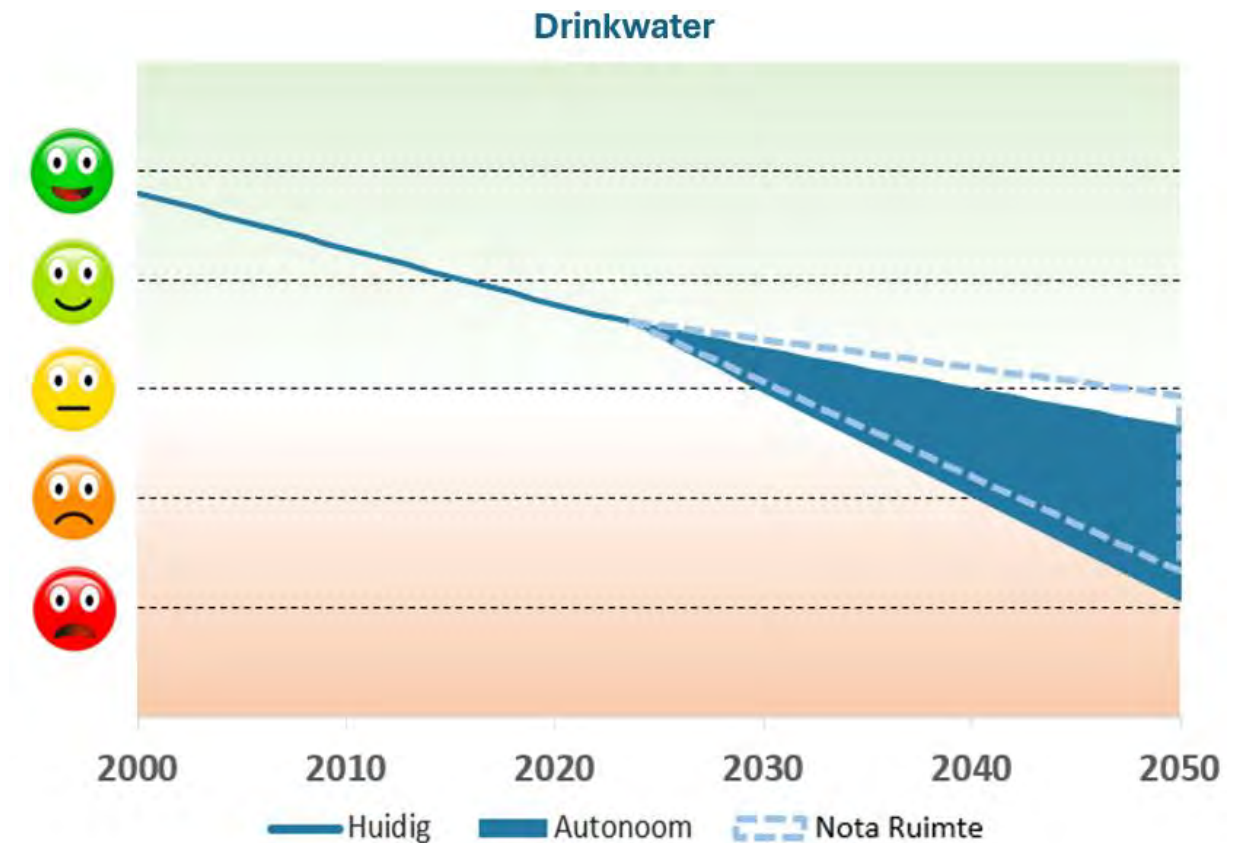
De keuze om meer maatregelen te nemen tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting en het voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zorgt voor een robuustere drinkwatervoorziening, bescherming van grondwaterreserves en efficiënter watergebruik. Verminderde beschikbaarheid van zoet water kan echter de druk op lokale drinkwaterbronnen verhogen.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het verhogen van waterpeilen op de hogere zandgronden beschermt drinkwaterbronnen. In regio's met verstedelijkingslocaties kan de drinkwatervoorziening verder onder druk komen.

Eindbeoordeling thema drinkwater

De eindbeoordeling van drinkwater is over het algemeen positief (ten opzichte van de referentiesituatie). Het concrete besluit om grondwaterpeilen in de hoge zandgronden bij grondwaterbeschermingsgebieden te verhogen leidt tot een duurzamere beschikbaarheid van schoon drinkwater. Verder zijn er kansen dat er meer maatregelen worden getroffen voor een robuustere drinkwatervoorziening. Enige risico is dat verminderde beschikbaarheid van zoet water de druk op lokale drinkwaterbronnen kan verhogen.



Grondstoffen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er veertien keuzes die een potentieel effect hebben op 'grondstoffen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Grondstoffen	2	8	6	5

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn acht keuzes benoemd die effect hebben op grondstoffen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Efficiëntere benutting van ruimte en energie kan leiden tot minder gebruik van hulpbronnen.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Bevordert gebruik van duurzame energiebronnen en reststromen; vermindert afhankelijkheid van fossiele grondstoffen.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0/+	Kan leiden tot efficiënter gebruik van grondstoffen door gerichte ruimtelijke ordening.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaren. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we erop in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan (experimenteer)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.	0/-	Kan leiden tot verhoogde vraag naar bouwmaterialen en grondstoffen.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	Bevordert efficiënte distributie van grondstoffen en reststromen.
Noordzee: Nationaal belang zorgen voor voldoende winbaar zand voor zandsuppleties, vanwege groeiende vraag naar zand voor de kustveiligheid bij stijgende zeespiegel. Reserveringszone voor zandwinning is aangewezen, en afwegingskader in Programma Noordzee 2022-2027.	0/+	Versterkt beschikbaarheid van essentiële grondstof (zand) voor waterveiligheid; draagt bij aan strategische voorraad.
Noordzee: Uitbreiding reserveringszone zandwinning met 2 NM van 12 NM naar 14 NM uit de kust.	0	Versterkt beschikbaarheid van essentiële grondstof (zand) voor waterveiligheid; draagt bij aan strategische voorraad.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0	De aanwijzing van nieuwe grootschalige woningbouwgebieden leidt in die gebieden door de verstedelijking tot een grotere vraag naar grondstoffen. De invulling/inrichting is hierbij belangrijk; daarom is de beoordeling licht negatief.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zes keuzes benoemd, die effect hebben op grondstoffen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Bevordert circulair en duurzaam gebruik van energie en grondstoffen.
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt regionale zelfvoorziening en benutting van lokale grondstoffen; vermindert afhankelijkheid van centrale systemen.
We richten het energiesysteem zo in dat we een weerbare energievoorziening hebben en dat we verantwoord omgaan met hoeveel publieke netten er moeten worden aangelegd. Op plekken waar veel energiefuncties samen komen onderzoeken we een programmatische aanpak.	Kans	Versterkt strategisch gebruik van infrastructuur voor grondstoffen. Daarnaast zorgt een duurzame energie-infrastructuur voor minder noodzaak grondstoffen te gebruiken.
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegennet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.	Kans	Verbeterd logistieke efficiëntie en beschikbaarheid van grondstoffen. Inzet op verduurzaming energienet vermindert grondstofgebruik.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoud van bestaande infrastructuur voor grondstoffen; flexibiliteit bij veranderende ruimtelijke en economische condities.
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Verhoogt druk op fossiele grondstoffen en mariene ecosystemen.

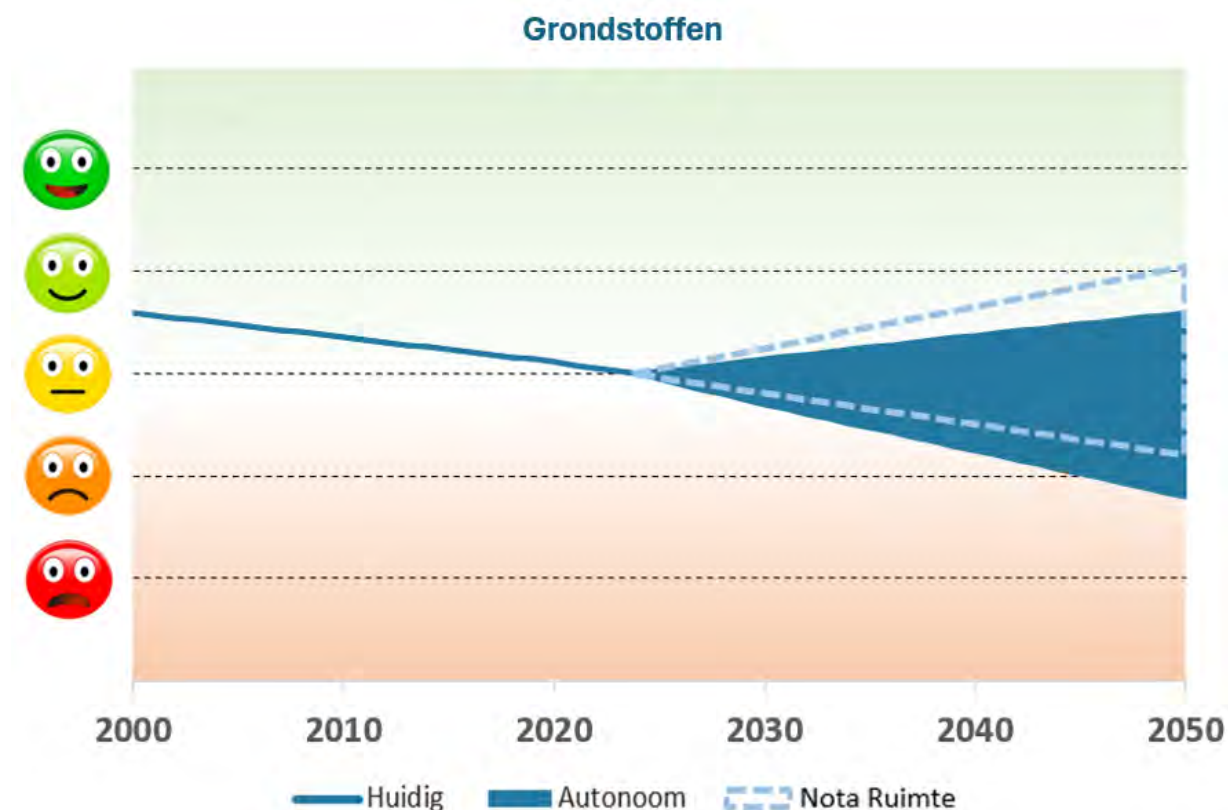
Regionale uitwerking effectbeoordeling

Ontwikkelingen op de Noordzee met betrekking tot zandwinning versterken de beschikbaarheid van essentiële grondstoffen voor waterveiligheid. Het versnellen van productie uit bestaande en nieuwe velden op de Noordzee verhoogt de druk op fossiele grondstoffen. Nieuwe grootschalige woningbouwlocaties leiden tot een grotere vraag naar grondstoffen, hoewel de invulling/inrichting hierbij essentieel is. Het verduurzamen van bedrijventerreinen kan circulair en duurzaam gebruik van energie en grondstoffen bevorderen. De inzet van meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van regionale kansen voor het decentrale energiesysteem versterkt regionale zelfvoorziening en benutting van lokale grondstoffen.

Eindbeoordeling thema grondstoffen

De beoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte hebben een neutraal of licht positief effect. Keuzes leiden tot efficiënter gebruik van grondstoffen en door meer gebruik van duurzame energiebronnen en reststromen vermindert de afhankelijkheid van grondstoffen. Wel kan de verzwaring en uitbreiding van het energienet zorgen voor een verhoogde vraag naar bouwmaterialen en grondstoffen (licht negatief effect).

De onzekerheidsmarge neemt in positieve zin toe. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte biedt kansen voor vermindering van grondstofgebruik en voor bevordering van circulair en duurzaam gebruik van energie en grondstoffen. Er is alleen een risico dat de versnelling van bestaande en nieuwe velden op de Noordzee de druk verhogen op fossiele grondstoffen.



Circulariteit

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijftien keuzes die een potentieel effect hebben op 'circulariteit' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Circulariteit	1	7	8	3

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn zeven keuzes benoemd die effect hebben op circulariteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	0/+	Bevordert efficiënt gebruik van water en grondstoffen; voorkomt verspilling.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Versterkt circulair potentieel door schaalvoordelen, restwarmtegebruik en waterhergebruik.
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Draagt bij aan circulair energiegebruik en benutting van reststromen.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaren. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we er op in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan	0/+	Kan circulariteit versterken door betere koppeling van opwekking, opslag en verbruik. Experimenteerruimte kan daarnaast tot inzichten in circulair bouwen/circulariteit leiden.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

(experimenter)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.		
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	Versterkt circulaire ketens door transport van reststromen en grondstoffen.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Biedt kansen voor circulaire inrichting van clusters; regie kan leiden tot efficiënter gebruik van ruimte en grondstoffen.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/+	Kan circulariteit bevorderen bij goede koppeling van functies.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn acht keuzes benoemd, die effect hebben op circulariteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Omdat zoetwater niet meer vanzelfsprekend overal en altijd beschikbaar is, is het van belang dat, in lijn voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer, wordt ingezet op besparen, vasthouden en bergen. De regionale systemen zijn hierbij uitgangspunt.	Kans	Bevordert circulair watergebruik door regionale buffering en hergebruik.
Naast energie heeft glastuinbouw voldoende (giet)water nodig, maar de beschikbaarheid van zoet (grond)water is niet vanzelfsprekend. Maatregelen voor het vasthouden en hergebruik van neerslag zijn nodig. Voor grondwater werken we met provincies aan een handreiking voor grondwateronttrekingsplafonds, om te voorkomen dat grondwaterstanden dalen doordat grondwater structureel meer wordt onttrokken dan wordt geïnfilteerd én zodat bedrijven weten waar ze aan toe zijn en hun productieplannen daarop af kunnen stemmen. Met dit plafond kan bepaald worden hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode infiltreert en duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater, waarbij de glastuinbouw één van de watervragers is. Bij het ontzilt van brak grondwater moeten we bedacht zijn hoe we omgaan met het restproduct waterbehandelingsconcentraat (ook brijn genoemd). Door regenwater op te slaan kan een deel van de opgave voor watervoorziening en waterberging opgelost worden. Bij een clustering van glastuinbouw moeten we ook zorgen voor voldoende aansluiting en capaciteit van het riool.	Kans	Versterkt circulair watergebruik en benutting van reststromen; aandacht vereist voor verwerking van brijn als restproduct.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Bevordert circulaire uitwisseling van energie en grondstoffen; versterkt lokale kringlopen en reststroombenutting.
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt circulaire energievoorziening door lokale koppeling van vraag en aanbod; vermindert verspilling.
We richten het energiesysteem zo in dat we een weerbare energievoorziening hebben en dat we verantwoord omgaan met hoeveel publieke netten er moeten worden aangelegd. Op plekken waar veel energiefuncties samen komen onderzoeken we een programmatische aanpak.	Kans	Biedt kansen voor integrale benutting van reststromen en infrastructuur; versterkt circulaire systeem-inrichting.
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegennet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.	Kans	Versterkt logistieke efficiëntie en circulaire ketens; ruimtelijke reservering biedt basis voor duurzame infrastructuur.

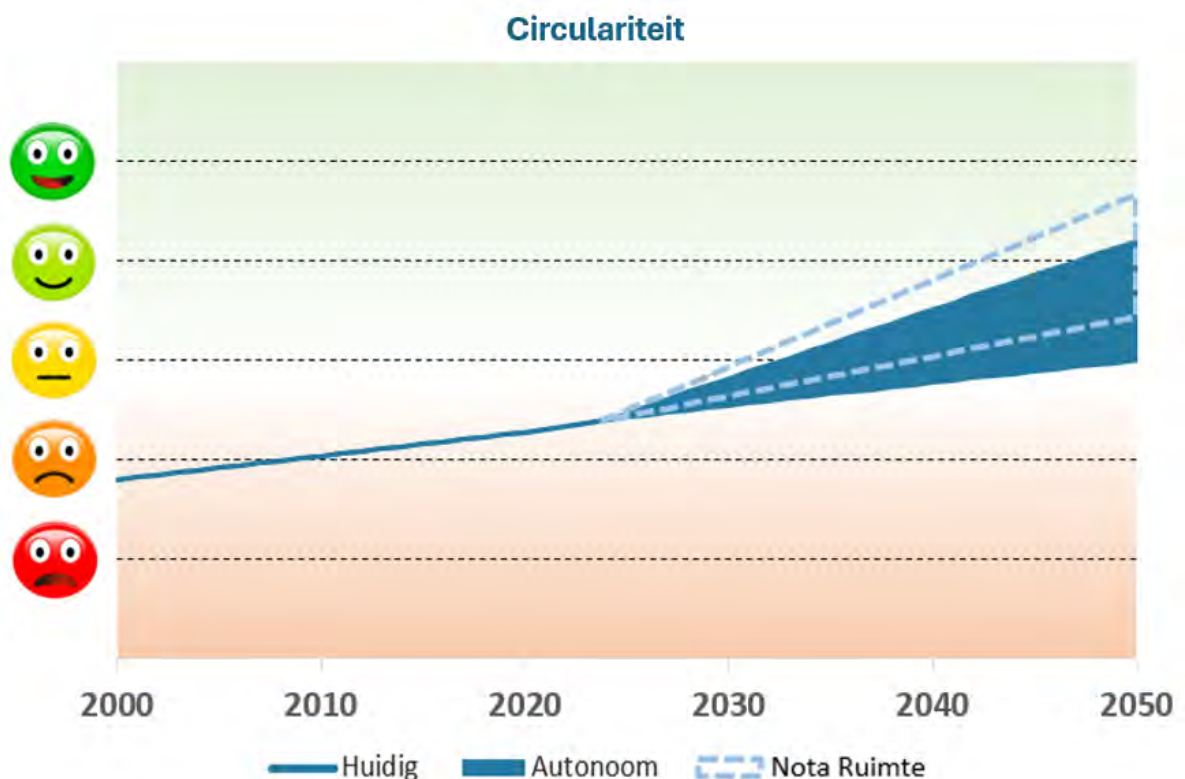
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Versterkt circulariteit door koppeling van functies en benutting van reststromen; afhankelijk van ruimtelijke en technische integratie.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoud van bestaande infrastructuur ondersteunt circulaire logistiek.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De inzet op vijf energie-intensieve clusters biedt kansen voor circulaire inrichting van deze clusters. Bij een goede koppeling van functies rond de vijf industrieclusters kan eveneens circulariteit bevorderd worden. Er liggen kansen voor bevordering van circulaire uitwisseling van energie en grondstoffen bij het verduurzamen van bedrijventerreinen en de circulaire energievoorziening kan worden versterkt wanneer ingezet wordt op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen voor het decentrale energiesysteem.

Eindbeoordeling thema circulariteit

De beoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot licht positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie als het gaat om voorkomen van verspilling, versterking van circulair potentieel en versterking van circulaire ketens. De onzekerheidsmarge neemt in positieve zin toe. Er zijn enkel kansen te benoemen als gevolg van de keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte voor bevordering van circulair watergebruik, circulaire uitwisseling van energie, bevordering van circulaire ketens en kansen voor benutting van reststromen.



Duurzaam landgebruik

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er veertien keuzes die een potentieel effect hebben op 'duurzaam landgebruik' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Duurzaam landgebruik	11	5	9	14

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vijf keuzes benoemd die effect hebben op duurzaam landgebruik.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We zetten in op herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan beide zijden van de beek.	0/+	Draagt bij aan landherstel en natuurinclusief beheer via versterking van natuurlijke processen.
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	+	Versterkt duurzaamheid agrarisch beheer en komt natuurinclusiviteit van de landbouw ten goede.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebewogen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.	0/+	Verduurzaming van beheer en behoud van perspectief voor landbouw.
In de beekdalen kijken we voor een deel naar aanpassingen in het landbouwkundig grondgebruik in bovenstroomse en benedenstroomse gebieden. Vertrekpunt zijn stimulerende maatregelen. Extensiever landgebruik met minder gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen, behoud van grasland, in sommige gevallen omzet van bouwland naar grasland en de juiste condities voor natuur in deze gebieden helpen om te voldoen aan de KRW. Zo liggen hier in sommige situaties ook kansen voor uitbreiding van (beekbegeleidend) bos, waarbij samenhang bestaat met de uitvoering van de Bossenstrategie. Welke maatregelen er precies nodig zijn, verschilt per gebied. Bovendien wordt ingezet op grootschalig herstel van beekdalen op zandgronden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en infiltratie. Het uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bufferzones aan weerszijden van de beek. Zo draagt dit bij aan het bereiken van waterkwaliteitsdoelen gecombineerd met andere doelstellingen op het gebied van natuur en waterberging.	0/+	Bevordert kringlooplandbouw en landherstel via minder input en behoud van grasland.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: Een andere maatregel in dit verband is het verhogen van de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk en als uitgangspunt, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarom geldt ook hier dat (mede)overheden met betrokkenheid van agrariërs gebiedsgericht tot invulling komen van het verhogen van het grondwaterpeil en hier in uitzonderlijke situaties gemotiveerd van af kunnen wijken.	0/+	Vraagt op plaatsen om een ander, toekomstbestendig, type landbouw. De expliciete kanttekening dat hiervan afgeweken kan worden zwakt de positieve beoordeling af.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn negen keuzes benoemd, die effect hebben op duurzaam landgebruik.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

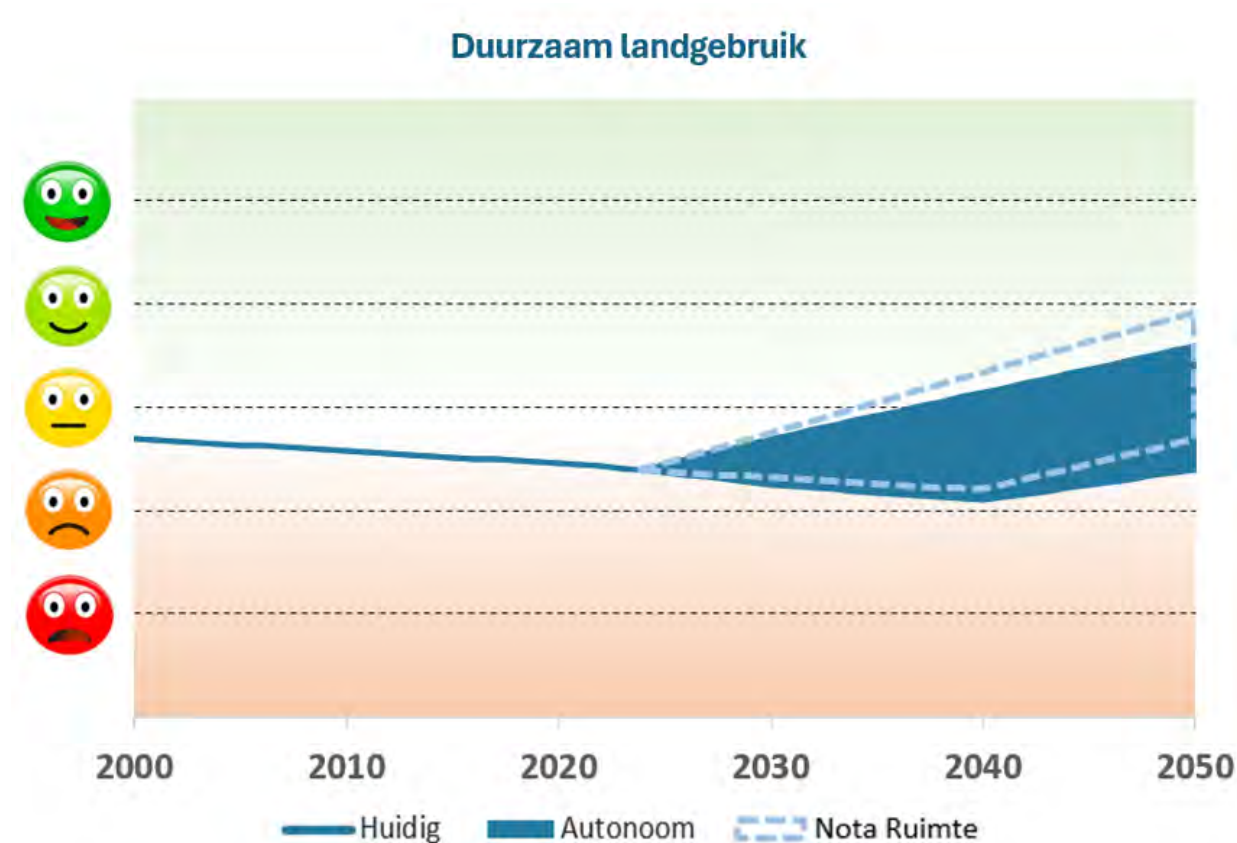
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Verminderde beschikbaarheid van zoetwater kan druk zetten op landbouw in kwetsbare gebieden.
Omdat zoetwater niet meer vanzelfsprekend overal en altijd beschikbaar is, is het van belang dat, in lijn voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer, wordt ingezet op besparen, vasthouden en bergen. De regionale systemen zijn hierbij uitgangspunt.	Kans	Dit maakt de bodem toekomstbestendiger, maar vraagt (plaatselijk) wel om veranderingen van in de landbouw.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Risico	Monofunctionele focus op landbouw kan duurzaamheidskeuzes in de weg staan. Het is belangrijk om hier oog voor te hebben, om duurzaam landgebruik te realiseren.
Sectoren en agrarisch ondernemers moeten rekening houden met veranderende water- en bodemcondities (door onder andere toenemende droogte en/of verzilting) door zelf veranderingen in hun bedrijfsvoering door te voeren. Het Rijk schrijft niet voor hoe.	Kans	Sectoren kunnen een belangrijke en waardevolle rol spelen door zich aan te passen aan veranderende water- en bodemcondities en zo duurzaam landgebruik bevorderen. Echter, de vrijblijvendheid brengt onzekerheid met zich mee.
Alle zoetwatergebruikers moeten rekening houden met een verminderde beschikbaarheid van water. En zowel zelf als gezamenlijk maatregelen nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Het Rijk werkt met provincies aan het opstellen van een grondwateronttrekkingsplafond. Met dit plafond is het mogelijk te bepalen hoeveel grondwater er in een bepaald gebied, in een bepaald systeem, en in een bepaalde periode duurzaam onttrokken kan worden. Dit biedt het startpunt voor het vraagstuk rondom de verdeling van het beschikbare grondwater. We willen doorgaan met aanleggen van (piek)waterberging en regionale waterbuffers en inzetten op waterbergend vermogen van de bodem.	Kans	Stimuleert duurzaam watergebruik en daarbij passende bedrijvigheid.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Versterkt natuurinclusief landgebruik en verbreedt agrarisch verdienmodel.
Beekdalen behoren tot de prioritaire gebieden voor uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. De uitbreiding van het ANB biedt kansen voor boeren om bij te dragen aan de gebiedsopgaven door bijvoorbeeld het aanleggen en beheren van natuurvriendelijke oevers, landschapselementen en kruidenrijk grasland.	Kans	Draagt bij aan natuurinclusieve landbouw.
Beekdalen: we zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied. Boeren kunnen zo natuurvriendelijke oevers, kruidenrijk grasland en landschapselementen aanleggen en beheren.	Kans	Draagt bij aan natuurinclusieve landbouw.
Voor grondwaterbeschermingsgebieden: We zetten in op uitbreiding van agrarisch natuurbeheer waardoor ook bijgedragen kan worden aan andere opgaven zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de natuurwaarde van het gebied.	Kans	Draagt bij aan natuurinclusieve landbouw.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze om het laagveenlandschap in de toekomst te behouden waarbij landbouw een belangrijke drager van het landschap is, biedt perspectief voor de landbouw in de verschillende regio's. Het verhogen van waterpeilen op hogere zandgronden vraagt op plaatsen om een ander type landbouw. Daarbij is de keuze om agrarisch natuurbeheer in grondwaterbeschermingsgebieden uit te breiden een kans voor natuurinclusieve landbouw in deze gebieden. De keuze om landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk te ontzien kan duurzaamheidskeuzes die bijdragen aan duurzaam landgebruik door landbouwbedrijven in de weg staan.

Eindbeoordeling thema duurzaam landgebruik

De beoordeling is positief. Er zijn enkel (licht) positieve effecten als gevolg van keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte ten opzichte van de referentiesituatie. Keuzes als herstel van beekdalen, agrarisch natuurbeheer en behoud van laagveenlandschap zorgt voor verduurzaming van beheer en behoud van perspectief voor de landbouw. Ook wordt de kringlooplandbouw bevordert door aanpassingen in het landbouwkundig gebruik in beekdalen. De onzekerheidsmarge neemt licht positief toe. De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte zorgen voor kansen voor een toekomstbestendigere bodem, stimuleert duurzaam watergebruik en versterkt natuurinclusief landgebruik. Er zijn risico's als het gaat om verminderde beschikbaarheid van zoetwater en verminderde aandacht voor duurzaamheid bij landbouwgronden met beperkte opgaven en onzekerheid.



7.3.8 Economische vitaliteit

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Werkgelegenheid
- Verdienmogelijkheden
- Kennis en innovatie
- Nationale veiligheid

Werkgelegenheid

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er zes keuzes die een potentieel effect hebben op 'werkgelegenheid' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Werkgelegenheid	4	3	3	15

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn drie keuzes benoemd die effect hebben op werkgelegenheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0	Werkgelegenheid glastuinbouw concentreert zich binnen clusters en specifieke locaties in Nederland. Deze keuze heeft een neutraal effect.
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0	Werkgelegenheid glastuinbouw concentreert zich binnen clusters en specifieke locaties in Nederland. Deze keuze heeft een neutraal effect.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Vijf versterkte energie-intensieve clusters leiden tot werkgelegenheid.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn drie keuzes benoemd, die effect hebben op werkgelegenheid.

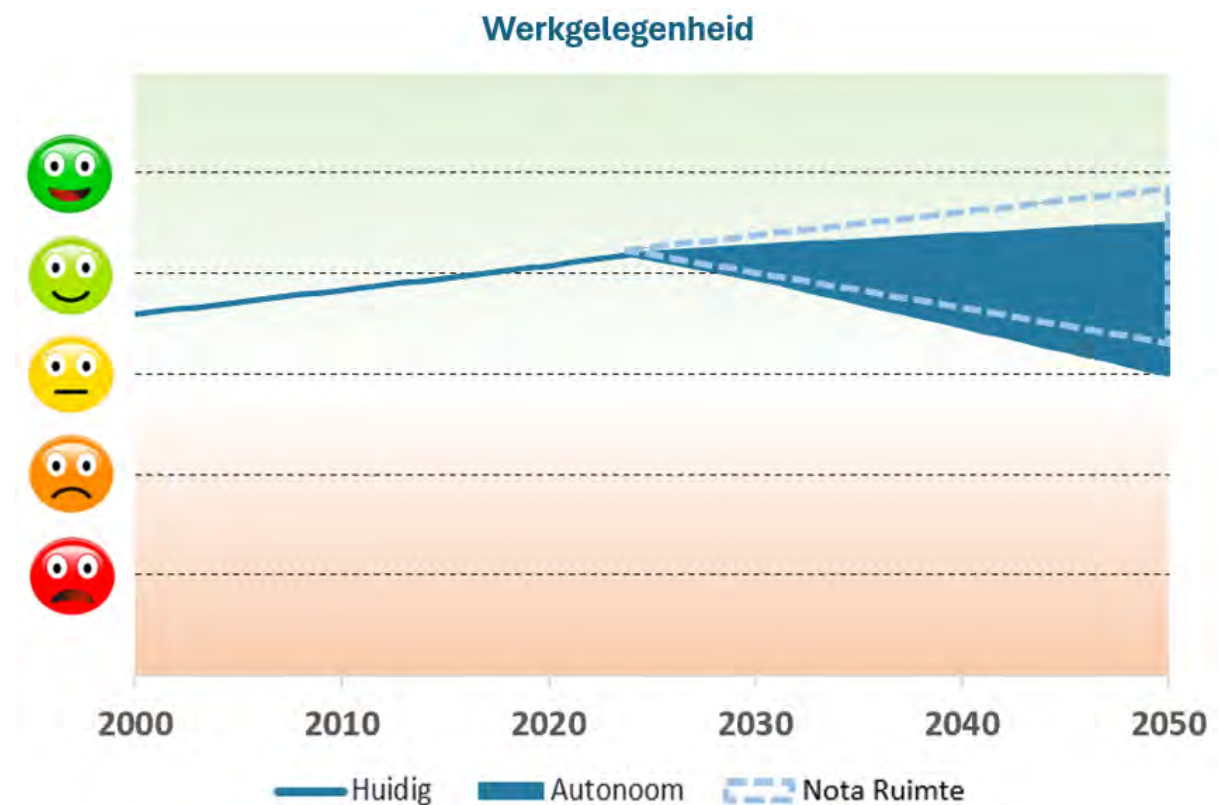
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt diversiteit in werkgelegenheid en biedt banen op verschillende niveaus.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg). Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Stimuleert regionale economische groei en creëert nieuwe banen via infrastructuur en energie-investeringen. Leidt tot groei werkgelegenheid in de drie schaalsprongregio's.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Verhoogt lokale werkgelegenheid en maakt werk beter bereikbaar voor bewoners.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze voor inzet op vijf energie-intensieve clusters leiden tot werkgelegenheid rondom deze gebieden. Verstedelijking en ruimte voor economie stimuleert economische groei en verhoogt lokale werkgelegenheid.

Eindbeoordeling thema werkgelegenheid

De beoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot licht positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie als het gaat om groei van werkgelegenheid door vijf versterkte energie-intensieve clusters. De onzekerheidsmarge neemt positief toe. De keuzes leiden enkel tot kansen voor meer werkgelegenheid en meer diversiteit in werkgelegenheid.



Verdienvermogen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 21 keuzes die een potentieel effect hebben op 'verdienvermogen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Verdienvermogen	3	8	13	14

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn acht keuzes benoemd die effect hebben op verdienvermogen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	0/-	Water sturend maken bij de ruimtelijke keuze voor grote (industriële) ontwikkelingen kan grenzen aan het verdienvermogen leggen. Niet meer overal kan alles.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	0	Verandert verdienmodellen voor agrariërs mogelijk.
We willen het laagveenlandschap in de toekomst behouden. Een belangrijke economische en cultuurhistorische drager van het landschap is de landbouw. Dat blijft zo. Ook in de toekomst blijft het laagveengebied een belangrijk agrarisch gebied. In de veenweidegebieden wordt met het oog op de Europese water-, natuur- en klimaatdoelstellingen en om negatieve effecten van en afwenteling door bodemdaling tegen te gaan toebevoegen naar hogere (grond)waterstanden. Belangrijk daarbij is om perspectief te kunnen blijven bieden aan de agrariërs in het	0	Verandert verdienmodellen voor agrariërs mogelijk.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

gebied. Door gebiedsgericht toe te bewegen naar een hoger waterpeil met een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie en de omstandigheden van het watersysteem, wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en de uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Daarbij geldt nadrukkelijk dat, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied kan worden gedifferentieerd. Dat betekent dat in uitzonderlijk geval gemotiveerd naar beneden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van 20 cm tot 40 cm onder het maaiveld. (Mede)overheden, en in het bijzonder de Waterschappen die verantwoordelijk zijn voor de peilbesluiten, geven hier, met betrokkenheid van agrariërs en anderen invulling aan. Zij beschikken met elkaar immers over de benodigde kennis van het gebied. Met deze gebiedsgerichte aanpak wordt daarmee ook bijgedragen aan het realiseren van een reductie van 1 megaton CO ₂ -equivalent in 2030 aan broeikasgasuitstoot uit veenbodems.		
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Draagt bij aan verdienvermogen van de sector.
We dragen als Rijk bij aan het stimuleren van de gezamenlijke (ruimtelijk-economische) ontwikkelrichting door te sturen met ruimtelijke randvoorwaarden. Daarbij richten we ons op opgaven als bereikbaarheid, energie en woningbouw via mobiliteitsnetwerken (via MIRT), energienetwerken (via PEH, nMIEK/pMIEK, Waterstofbackbone), verstedelijkingslocaties (woonmilieus, arbeid). Regionaal-economische ontwikkeling wordt expliciet meegewogen in de besluitvorming daarover. Daarbij zetten we vooral in op het zo goed mogelijk benutten van wat er al is, gezien beperkte middelen voor investeringen in economie en mobiliteit. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Daarnaast kunnen we specifieke op de economie gerichte impulsen geven zoals gebeurd is in Eindhoven met 'Beethoven' en met het Nationaal Programma Groningen waarbij ook voorzien is in een aanzienlijke regionaal economische impuls. Daarnaast is voorzien in een economische impuls in Zuid-Limburg. Voor de Einstein Telescoop in Zuid-Limburg is een bijdrage gereserveerd in het Nationaal Groeifonds van in totaal 870 mln. euro. Een definitief besluit over de locatie van de Einstein Telescoop wordt genomen in 2026. Ook wordt gezien of vanuit het Rijk meer sturing gewenst is bij de totstandkoming van een 4de hyperconnectiviteitscluster in bijvoorbeeld de Metropoolregio Amsterdam.	0/+	Versterkt regionale economie en faciliteert verdienvermogen via betere bereikbaarheid en energievoorziening. Einsteintelecoop is voorbeeld van ontwikkeling die het verdienvermogen (van Zuid-Limburg) indirect een boost kán geven.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	+	Verbetert logistieke en industriële infrastructuur, versterkt (duurzame) concurrentiepositie van bedrijven.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	+	Versterkt economische kerngebieden en faciliteert grootschalige bedrijvigheid.
Noordzee: Scheepvaart: nieuwe clearways en mogelijk ook nieuwe routeringsmaatregelen.	0/+	Verbetert logistieke efficiëntie en veiligheid, ondersteunt maritieme economie.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn dertien keuzes benoemd, die effect hebben op verdienvermogen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Bedrijven in kwetsbare gebieden kunnen te maken krijgen met verminderde waterbeschikbaarheid, wat hun productie en verdienvermogen onder druk zet.
Gelet op de beperkingen ten aanzien van zoetwaterbeschikbaarheid, dienen alle watergebruikers rekening te houden met en zelf maatregelen te nemen om beter bestand te zijn tegen periodes van extreme droogte, watertekorten, wateroverlast en verzilting. Bijvoorbeeld door aanpassing van landgebruik of bedrijfsvoering.	Risico	Niet alle sectoren of bedrijven hebben voldoende middelen of kennis om zich aan te passen, wat kan leiden tot verlies aan verdienvermogen.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle	Kans	Behoud van agrarische productie en economische waarde in gebieden met minder ruimtelijke druk.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.		
Sectoren en agrarisch ondernemers moeten rekening houden met veranderende water- en bodemcondities (door onder andere toenemende droogte en/of verzilting) door zelf veranderingen in hun bedrijfsvoering door te voeren. Het Rijk schrijft niet voor hoe.	Risico	Zonder ondersteuning of sturing bestaat het risico dat ondernemers onvoldoende kunnen inspelen op veranderende condities.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Diversificatie van functies biedt nieuwe inkomstenbronnen en versterkt economisch perspectief.
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt economische diversiteit en lokale werkgelegenheid, wat bijdraagt aan verdienvermogen.
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Verouderende bedrijventerreinen te herontwikkelen zodat het terrein aansluit bij de vestigingsbehoefte van nu en de toekomst, we behouden zoveel mogelijk de economische functie van deze terreinen.	Kans	Verhoogt economische benutting van bestaande terreinen.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Versterkt verdienvermogen door koppeling van economie met energie en klimaatadaptatie.
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.	Kans	Verbeterd bereikbaarheid en infrastructuur, wat economische groei en verdienvermogen stimuleert.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoud van bestaande economische structuren en transportassen ondersteunt continuïteit en groei.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Stimuleert regionale economische ontwikkeling en versterkt verdienvermogen via infrastructuur en woningbouw.
We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Versterkt verdienvermogen door gerichte ruimtelijke en economische afstemming op lange termijn.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Verhoogt toegankelijkheid tot werk en stimuleert lokale economische dynamiek.

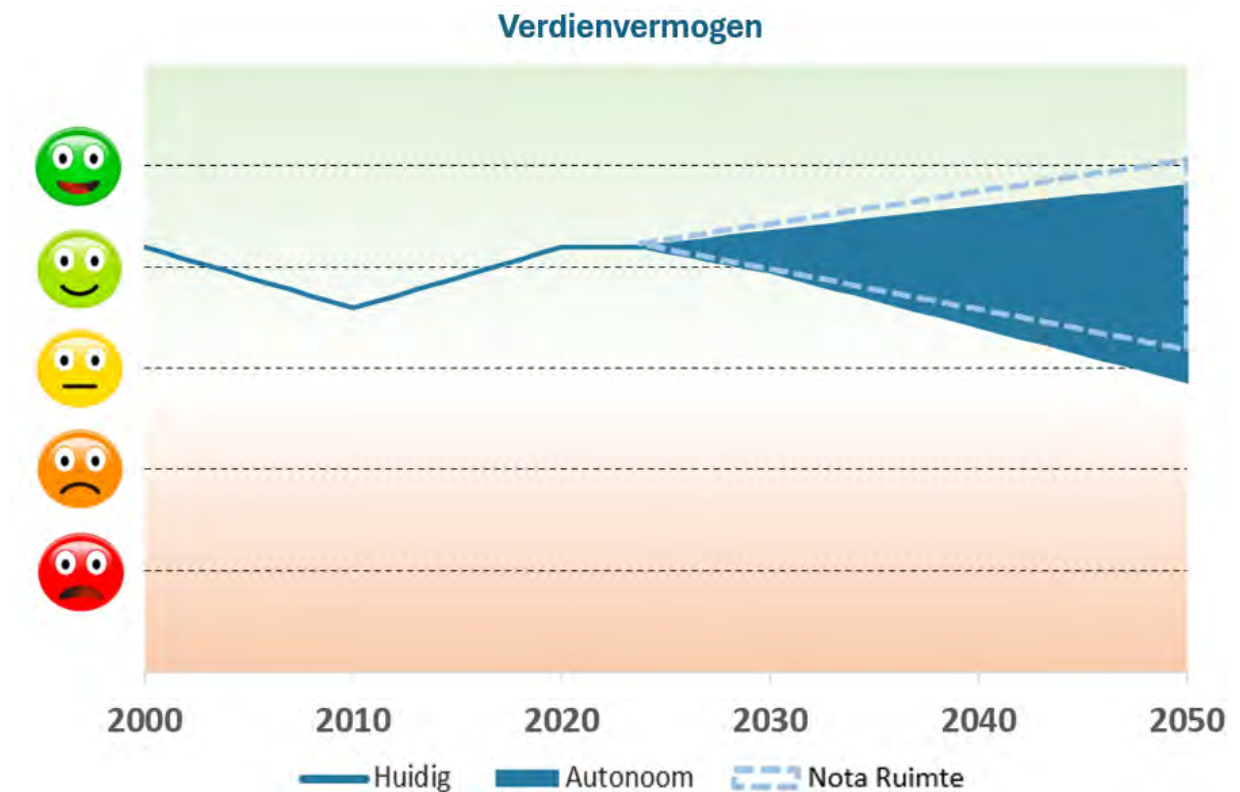
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze om waterpeilen te verhogen in de hoge zandgronden en veenweidegebieden verandert mogelijk verdienmodellen voor agrariërs. De keuze om specifieke op de economie gerichte impulsen te geven in diverse

regio's versterkt de regionale economie. Ook de keuze voor vijf industrieclusters versterkt economische kerngebieden. De keuzes om verouderde bedrijventerreinen te herontwikkelen en in te zetten op meer multifunctioneel gebruik biedt kansen voor versterking van het verdienvermogen. Ook de verstedelijkingsinzet stimuleert regionale economische ontwikkeling en versterkt daarmee het verdienvermogen.

Eindbeoordeling thema verdienvermogen

De beoordeling is licht positief. Enkel het water sturend maken bij ruimtelijke keuzes voor grote (industriële) ontwikkelingen kan grenzen aan het verdienvermogen leggen. Verder leiden keuze in de ontwerp-Nota Ruimte tot neutrale en licht positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Het verdienvermogen verbetert door betere bereikbaarheid en energievoorziening, groei van glastuinbouw, verbetering van de concurrentiepositie en versterking van economische kerngebieden. De onzekerheidsmarge neemt positief toe. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot kansen voor het verdienvermogen van de agrarische sector, nieuwe inkomensbronnen, verhoging van economische benutting van bedrijventerreinen, verbetering van bereikbaarheid en infrastructuur en stimulering van regionale economische ontwikkeling. Er zijn risico's te benoemen als het gaat om verminderde waterbeschikbaarheid, onvoldoende middelen of kennis bij watergebruikers om zich aan te passen bij minder zoetwaterbeschikbaarheid en het ontbreken van ondersteuning of sturing die ondernemers mogelijk nodig hebben om in te kunnen spelen op veranderende water- en bodemcondities.



Kennis en innovatie

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er zeven keuzes die een potentieel effect hebben op 'kennis en innovatie' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Kennis en innovatie	1	5	2	14

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vijf keuzes benoemd die effect hebben op kennis en innovatie.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Als Rijk stimuleren we deze beweging met onder meer het stelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANB), waar al veel gebruik van wordt gemaakt. Ingezet wordt op een uitbreiding van in totaal 180.000 ha. van het oppervlak waarop agrarisch natuurbeheer plaatsvindt. Dit is bovenop de huidige 161.000 ha. De inzet van het ANB wordt geconcentreerd in deze gebieden (gebieden met meervoudige opgaven).	0/+	Stimuleert kennisontwikkeling over natuurinclusieve landbouw.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Bevordert technologische innovatie en kennisdeling binnen bestaande clusters. Versterkt innovatie in de sector.
We dragen als Rijk bij aan het stimuleren van de gezamenlijke (ruimtelijk-economische) ontwikkelrichting door te sturen met ruimtelijke randvoorwaarden. Daarbij richten we ons op opgaven als bereikbaarheid, energie en woningbouw via mobiliteitsnetwerken (via MIRT), energienetwerken (via PEH, nMIEK/pMIEK, Waterstofbackbone), verstedelijkingslocaties (woonmilieus, arbeid). Regionaal-economische ontwikkeling wordt expliciet meegewogen in de besluitvorming daarover. Daarbij zetten we vooral in op het zo goed mogelijk benutten van wat er al is, gezien beperkte middelen voor investeringen in economie en mobiliteit. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Daarnaast kunnen we specifieke op de economie gerichte impulsen geven zoals gebeurd is in Eindhoven met 'Beethoven' en met het Nationaal Programma Groningen waarbij ook voorzien is in een aanzienlijke regionaal economische impuls. Daarnaast is voorzien in een economische impuls in Zuid-Limburg. Voor de Einstein Telescoop in Zuid-Limburg is een bijdrage gereserveerd in het Nationaal Groeifonds van in totaal 870 mln. euro. Een definitief besluit over de locatie van de Einstein Telescoop wordt genomen in 2026. Ook wordt bezien of vanuit het Rijk meer sturing gewenst is bij de totstandkoming van een 4de hyperconnectiviteitscluster in bijvoorbeeld de Metropoolregio Amsterdam.	+	Versterkt kennis- en innovatieklimaat door betere verbindingen en gerichte impulsen, zoals bij de Einstein Telescoop.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	Ondersteunt technologische innovatie in ondergrondse infrastructuur en energietransitie. Stelt bedrijven in de gelegenheid om voorop te lopen.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Versterkt innovatiekracht door gerichte ruimtelijke sturing. Clustering gaat daarnaast goed samen met innovatie in de sector.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn twee keuzes benoemd, die effect hebben op kennis en innovatie.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Stimuleert technologische innovatie en samenwerking rond energieoplossingen op lokaal niveau.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Versterkt regionale kennisclusters en biedt ruimte voor innovatieve bedrijvigheid en onderzoeksinitiatieven. In de schaalsprongregio's kan worden aangesloten op de universiteiten van Groningen, Twente en Maastricht.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

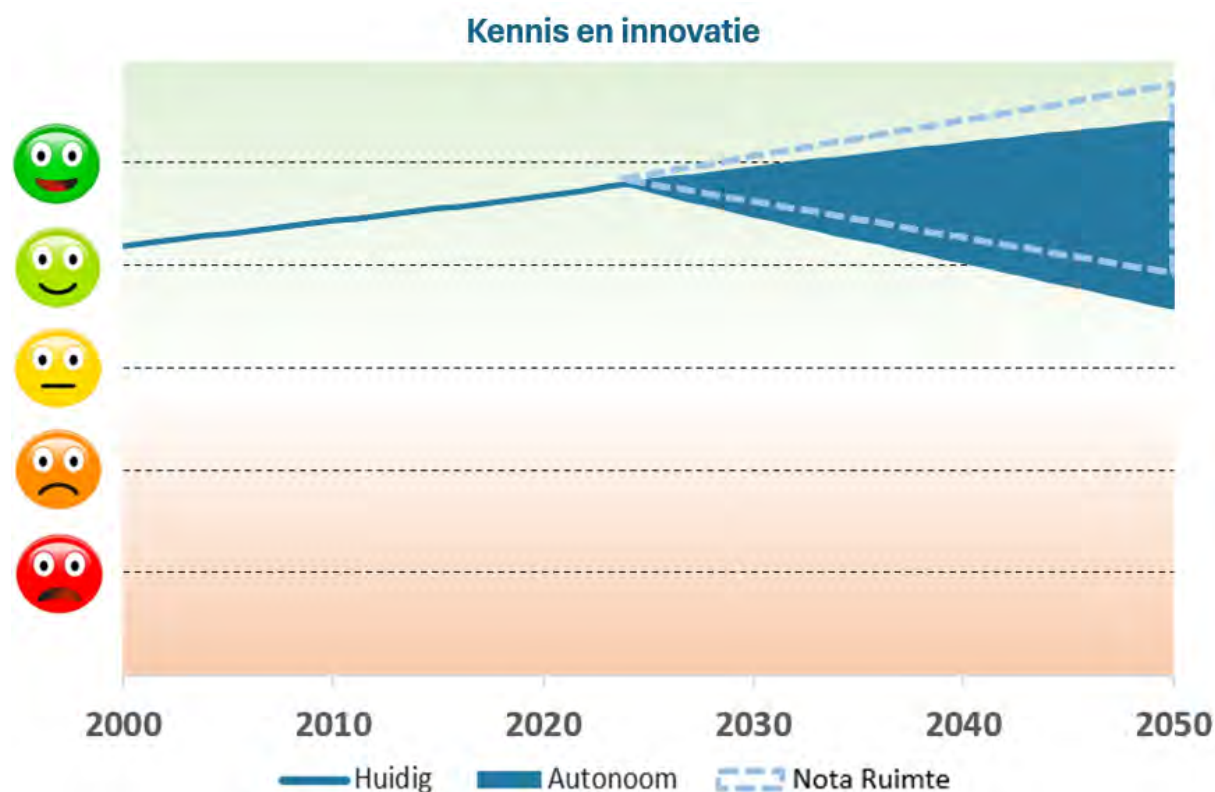
De keuze om landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk te ontzien zorgt voor behoud van agrarische productie en economische waarde in deze gebieden. Het ondersteunen van melkveehouderij en het aanvullen van het verdienvermogen met andere functies in veenweidegebied draagt bij aan diversificatie van functies en daarmee ook het versterken van economisch perspectief. Door verduurzaming van bedrijventerreinen

liggen er kansen voor technologische innovatie en de keuze voor verstedelijkingsinzet biedt ruimte voor innovatieve bedrijvigheid en onderzoeksinitiatieven.

Eindbeoordeling thema kennis en innovatie

De beoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot (licht) positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Er is sprake van stimulering van kennisontwikkeling bij natuurinclusieve landbouw, technologische innovatie bij glastuinbouw en technologische innovatie in ondergrondse infrastructuur en energietransitie. Door betere verbindingen en gerichte ruimtelijke sturing wordt het kennis en innovatieklimaat versterkt.

De onzekerheidsmarge neemt positief toe. Er zijn kansen voor technologische innovatie en samenwerking rondom energieoplossingen op lokaal niveau en voor innovatieve bedrijvigheid en onderzoeksinitiatieven in regionale kennisclusters.



Nationale veiligheid

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er elf keuzes die een potentieel effect hebben op 'nationale veiligheid' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit). Er zijn ook veel keuzes die onder categorie 4 vallen en dus vooral procesuitspraken bevatten, zoals combineren natuur en defensie, etc., maar die nader uitgewerkt moeten worden om daadwerkelijk als effect beoordeeld kunnen worden.

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Nationale veiligheid	1	5	6	4

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vijf keuzes benoemd die effect hebben op nationale veiligheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Met het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) kiest het Rijk voor forse uitbreiding van activiteiten en locaties verspreid over het hele land. Onder	++	Versterkt militaire paraatheid en logistieke capaciteit, essentieel voor nationale en bondgenootschappelijke veiligheid.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

andere door nieuwe kazernes, munitieopslagen en gegarandeerde havencapaciteit voor de taken in het teken van Host Nation Support (HNS).		
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	+	Verhoogt controle over vitale infrastructuur en energievoorziening, wat bijdraagt aan strategische veiligheid.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehubs voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	+	Versterkt energiezekerheid en strategische autonomie, met directe relevantie voor nationale veiligheid.
Noordzee: Nationaal belang zorgen voor voldoende winbaar zand voor zandsuppleties, vanwege groeiende vraag naar zand voor de kustveiligheid bij stijgende zeespiegel. Reserveringszone voor zandwinning is aangewezen, en afwegingskader in Programma Noordzee 2022-2027.	0/+	Draagt bij aan fysieke veiligheid van Nederland bij zeespiegelstijging en versterkt de robuustheid van de kustverdediging.
Noordzee: Behouden en uitbreiden van de huidige ruimte voor defensie (NPRD), zowel om te oefenen als om de verdediging van eigen territoriale wateren en kritieke infrastructuur.	+	Versterkt militaire paraatheid en bescherming van kritieke infrastructuur op zee.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zes keuzes benoemd, die effect hebben op nationale veiligheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt weerbaarheid door spreiding van energievoorziening en betere afstemming tussen regio's.
We richten het energiesysteem zo in dat we een weerbare energievoorziening hebben en dat we verantwoord omgaan met hoeveel publieke netten er moeten worden aangelegd. Op plekken waar veel energiefuncties samen komen onderzoeken we een programmatische aanpak.	Kans	Verhoogt robuustheid van vitale infrastructuur en voorkomt overbelasting van publieke netten.
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.	Kans	Versterkt bescherming van strategische infrastructuur en verbetert crisisbestendigheid.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoudt stabiliteit in logistieke netwerken en biedt flexibiliteit bij veranderende omstandigheden.
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Kans	Verhoogt energiezekerheid en vermindert afhankelijkheid van buitenlandse bronnen.
Noordzee: Programma Bescherming Noordzee Infrastructuur (PBNI).	Kans	Verhoogt veiligheid van vitale energie- en communicatie-infrastructuur tegen sabotage en verstoring.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

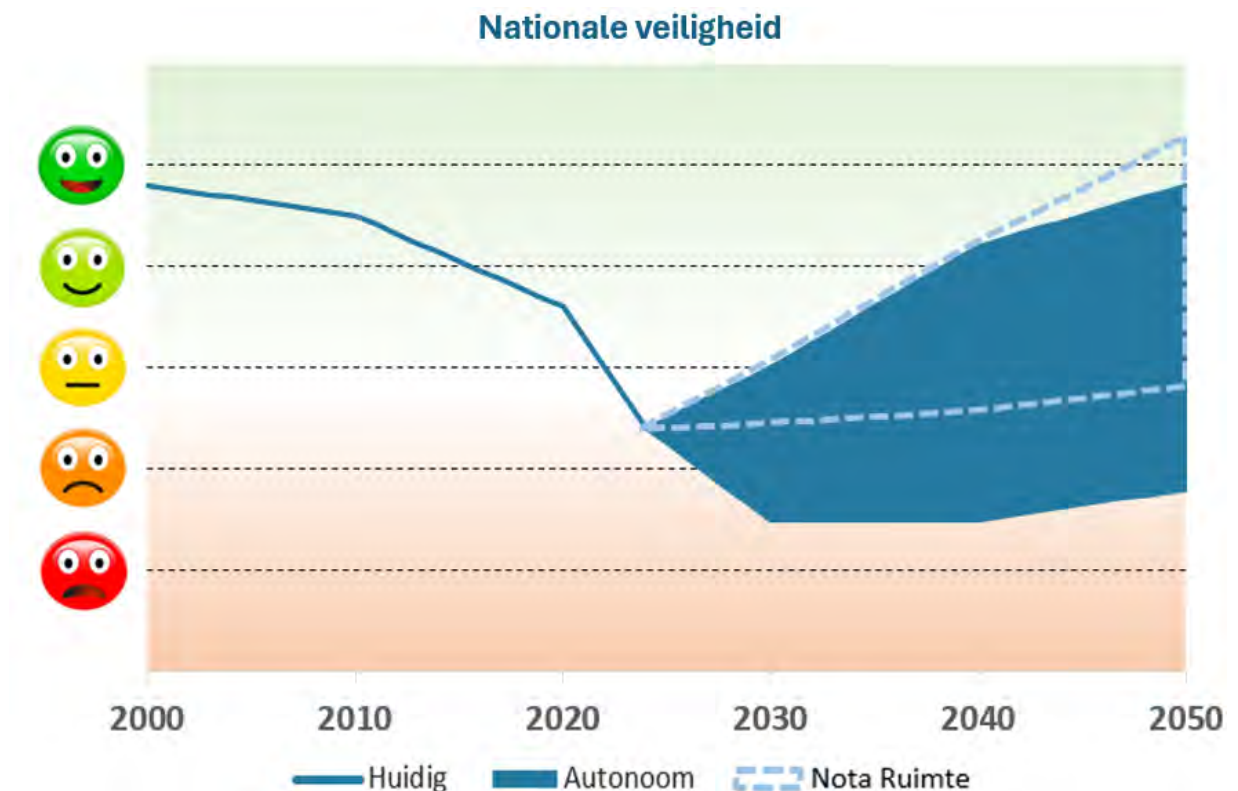
Het NPRD versterkt met diverse projecten de militaire paraatheid en logistieke capaciteit. Specifiek zorgt de keuze voor meer ruimte voor defensie op de Noordzee en het Programma Bescherming Noordzee Infrastructuur voor bescherming van kritieke infrastructuur op zee. Vijf energie-intensieve clusters verhogen de controle over vitale

infrastructuur en de ontwikkelingen op de Noordzee ten aanzien van ruimte voor (inter)nationale energiehub en voldoende winbaar zand dragen bij aan respectievelijk energiezekerheid en fysieke veiligheid van Nederland. De aanwijzing van een aantal nationale knooppunten voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding is een kans voor bescherming van strategische infrastructuur. Door meer in te zetten op samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van regionale kansen voor het decentrale energiesysteem liggen er kansen voor meer spreiding van energievoorziening wat de weerbaarheid verhoogt.

Eindbeoordeling thema nationale veiligheid

De beoordeling is zeer positief. Met het NPRD wordt de militaire paraatheid en logistieke capaciteit versterkt. Dit is in de Nota Ruimte bestendigd. Ook het vastleggen van de 2% in wetgeving en mogelijk toewerken naar 5% NAVO-norm leidt tot een positieve beoordeling en doelbereik op nationale veiligheid. Ook de versterking van de Rijksregie op energie-intensieve clusters verhoogt de controle over de vitale infrastructuur en de ruimte voor (inter)nationale energiehub zorgt voor versterking van energiezekerheid en strategische autonomie. De fysieke veiligheid van Nederland versterkt door het borgen van voldoende winbaar zand voor zandsuppleties.

De onzekerheidsmarge neemt positief toe. Er zijn enkel kansen te benoemen die de weerbaarheid versterken, de robuustheid van vitale infrastructuur verhogen en strategische infrastructuur beschermen. Er zijn kansen dat de energiezekerheid en de veiligheid van vitale infrastructuur wordt verhoogd en de militaire paraatheid wordt versterkt.



7.3.9 Ruimtelijke economische structuur

Onder dit thema vallen deze thema's:

- Bereikbaarheid
- Energienetwerk
- Digitaal netwerk
- Vestigingslocaties

Bereikbaarheid

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er negen keuzes die een potentieel effect hebben op 'bereikbaarheid' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Bereikbaarheid	3	1	8	17

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, is één keuzes benoemd die effect hebben op bereikbaarheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Noordzee: Scheepvaart: nieuwe clearways en mogelijk ook nieuwe routeringsmaatregelen.	0/+	Maakt Nederland bereikbaarder via de zee.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn acht keuzes benoemd, die effect hebben op bereikbaarheid.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.	Kans	Verbeterd bereikbaarheid via gerichte investeringen in strategische infrastructuur en transportverbindingen.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoudt stabiliteit in hoofdtransportassen en biedt flexibiliteit bij veranderende vervoersbehoeften.
Door vervoer via buisleidingen in een multimodaal goederenvervoersysteem te stimuleren (langjarig voor grote volumes) willen we zo het bovengronds transport van gevaarlijk stoffen te voorkomen. Het bovengrondse vervoer van gevaarlijke stoffen zal daarbij niet volledig verdwijnen, bovengrondse modaliteiten blijven een belangrijke complementaire rol spelen. We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Vermindert druk op bovengrondse infrastructuur en verhoogt veiligheid en efficiëntie van goederenvervoer.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Risico	Woningbouw en economische ontwikkeling worden aan bestaande mobiliteitsnetwerken gekoppeld. Dat leidt tot bereikbare nieuwe woonlocaties, maar zorgt ook voor toename verkeer in bestaande steden. Met passende investeringen OV en infrastructuur kunnen de gevolgen door toename van verkeer worden gemitigeerd.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Risico	Mobiliteit moet 'meegroeien', om knelpunten te voorkomen.
Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Versterkt bereikbaarheid via verbeterde netwerken voor personen- en goederenvervoer.

We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Verbeterd bereikbaarheid door integrale afstemming van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructuur.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Neutraal	Nabijheid van voorzieningen vergroot bereikbaarheid. Echter, een toevoeging in de directe leefomgeving kan ook tot drukte leiden.

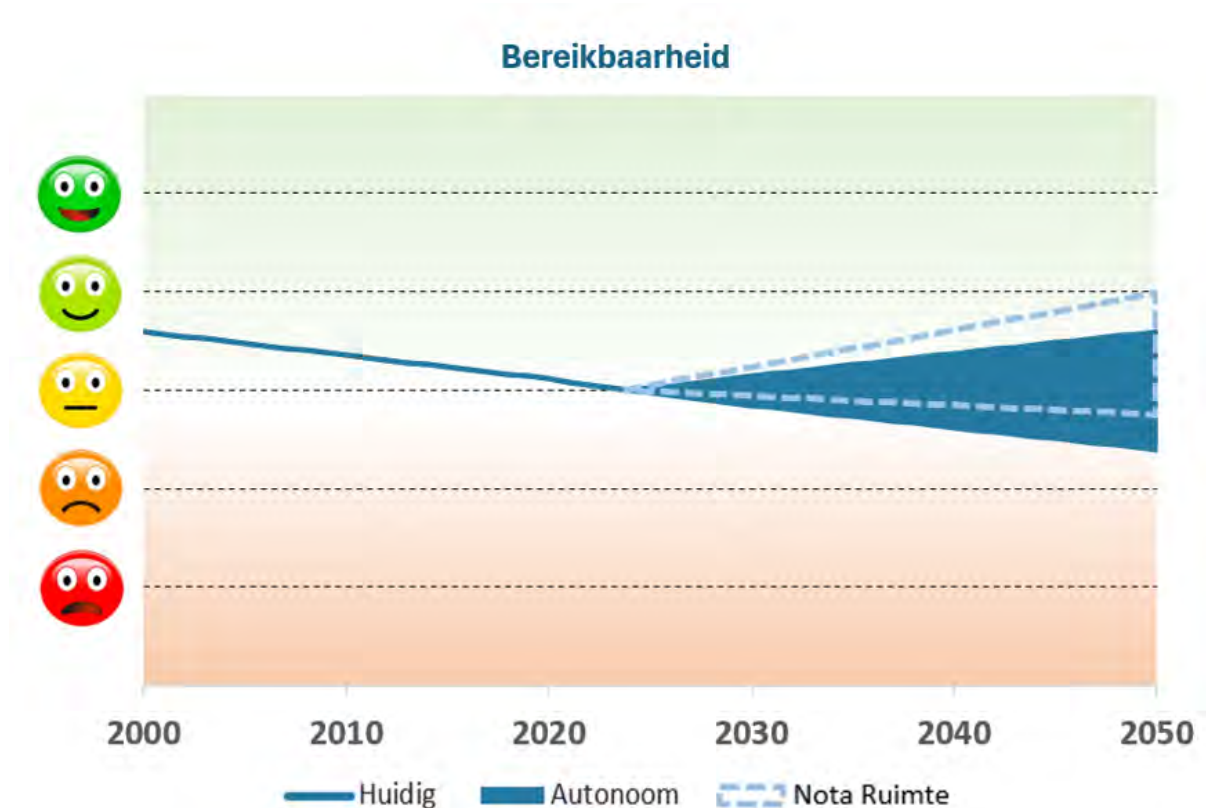
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze voor de ontwikkeling van scheepvaart op de Noordzee maakt Nederland bereikbaarder via de zee. Verstedelijking en grootschalige woningbouwlocaties kunnen leiden tot een toename van verkeer. Mobiliteit zal moeten meegroeien om de bereikbaarheid in stand te houden. Met een groeiende bevolking en benodigde woonruimte zal er meer sprake zijn van congestie en spitsdrukke in het ov – met name in dichtbevolkte gebieden.

Eindbeoordeling thema bereikbaarheid

De beoordeling is licht positief. De keuze voor nieuwe clearways en mogelijke nieuwe routeringsmaatregelen maken Nederland bereikbaarder via zee. Dit zorgt voor een licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

De onzekerheidsmarge neemt licht positief toe. De keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte biedt kansen voor verbetering van bereikbaarheid via gerichte investeringen, behoud van stabiliteit in hoofdtransportassen, verbeterde netwerken, integrale afstemming van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructuur en het stimuleren van vervoer via buisleidingen. Verstedelijking kan leiden tot toename van verkeer in bestaande steden. Mobiliteit moet meegroeien om knelpunten te voorkomen.



Energienetwerk

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vijftien keuzes die een potentieel effect hebben op 'energienetwerk' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Energienetwerk	5	8	7	15

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn acht keuzes benoemd die effect hebben op energienetwerk.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	0	Dit betekent dat sommige industrie, zoals elektrolyzers, niet overal in Nederland geplaatst kunnen worden.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0	Kan leiden tot hogere energie-efficiëntie binnen clusters, maar kan ook voor plaatselijk hoge druk op het energienet zorgen.
We willen de huidige milieuruimte beter benutten, door in gebieden waar een milieuzonering aanwezig is, alleen activiteiten toe te staan die deze milieuruimte nodig hebben. We gaan werken met een zogenaamde 'minimale milieuhinder'.	0	Kan energie-intensieve activiteiten clusteren, maar ook tot hoge druk op het energienet zorgen.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaren. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we er op in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan (experimenter)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.	++	Cruciaal voor het realiseren van energietransitie en het ondersteunen van woningbouw, mobiliteit en economie.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO ₂ -leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	0/+	Versterkt transportcapaciteit van energiedragers (zoals waterstof).
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	0/+	Verbetert afstemming tussen ruimtelijke ordening en energievoorziening in strategische gebieden.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/+	Versterkt netlogistiek en energievoorziening in vitale economische zones.
Noordzee: Borgen voldoende ruimte als (inter)nationale energiehub voor groei naar 70 GW windenergie op zee met mogelijk conversie naar waterstof en benodigde buisleidingen, kabels en opslag.	+	Verhoogt capaciteit en diversiteit van het nationale energienetwerk, inclusief offshore infrastructuur.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zeven keuzes benoemd, die effect hebben op energienetwerk.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In de Interbestuurlijke Samenwerkingsagenda zetten we als Rijk en regio gezamenlijk in op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van de regionale kansen en kenmerken voor het decentrale energiesysteem. In het decentraal energiesysteem van de toekomst zal veel meer lokale uitwisseling, opwek en opslag plaatsvinden en worden vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten.	Kans	Versterkt flexibiliteit en veerkracht van het energienetwerk door betere regionale afstemming en lokale uitwisseling.
We richten het energiesysteem zo in dat we een weerbare energievoorziening hebben en dat we verantwoord omgaan met hoeveel publieke netten er moeten worden aangelegd. Op plekken waar veel energiefuncties samen komen onderzoeken we een programmatische aanpak.	Kans	Verhoogt betrouwbaarheid en efficiëntie van het netwerk, voorkomt overbelasting en versnelt netontwikkeling.
De huidige corridors en clusters beter te beschermen en benutten door de doorontwikkeling daarvan en het toevoegen van economische en maatschappelijke waarde door investeringen van het rijk om te voorzien in	Kans	Versterkt backbone van het energienetwerk en vergroot capaciteit voor transport van

uitstekende randvoorwaarden. De categorisering van het hoofdwegennet zal bijdragen aan het inzichtelijk maken van het ontwikkelperspectief van de corridors, en wat voor aanpassingen er nodig zullen zijn richting 2050. Doorontwikkeling gaat verder gepaard met randvoorwaardelijke uitbreiding van netwerken voor energie (waaronder waterstof en elektriciteit), goederen en grondstoffen, overslag, laadfaciliteiten voor elektrisch vrachtvervoer) en de ruimtelijke reserveringen.		elektriciteit, waterstof en andere energiedragers.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Verbeterd benutting van bestaande netcapaciteit en stimuleert lokale opwek en integratie van duurzame energie.
Noordzee: Ambitie om de productie uit bestaande en nieuwe velden te versnellen.	Risico	Inzet op zo veel mogelijk winning van aardgas en -olie uit de Nederlandse velden op de Noordzee draagt niet bij aan de verduurzaming van het energienetwerk, maar wel aan de energiezuikerheid.
Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Versnelt uitbreiding en verzwaring van het energienetwerk, essentieel voor energietransitie en economische groei.
We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Verbeterd strategische planning en integratie van energie-infrastructuur in ruimtelijke ontwikkeling.

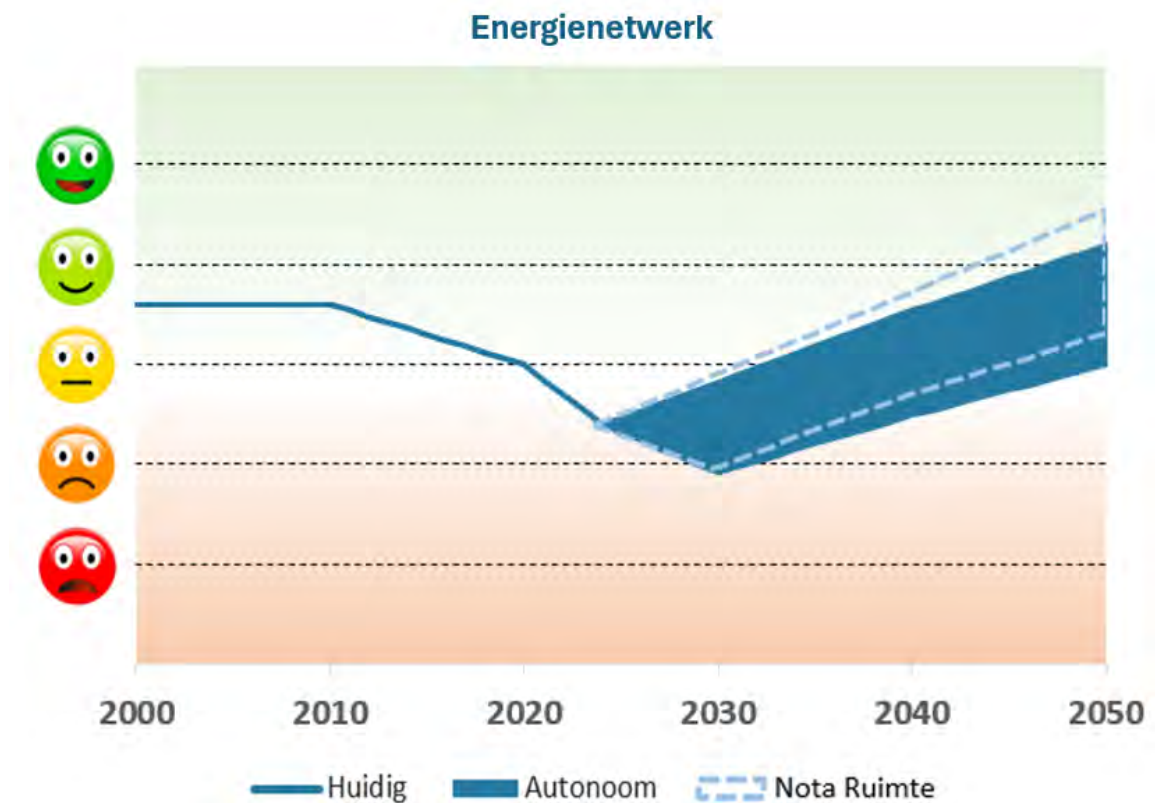
Regionale uitwerking effectbeoordeling

Door de keuze voor vijf energie-intensieve clusters verbetert de afstemming tussen ruimtelijke ordening en energievoorziening in strategische gebieden. Ook de keuze voor vijf industrieclusters versterkt de netlogistiek en energievoorziening hier. De ruimte voor een (inter)nationale energiehub op de Noordzee verhoogt de capaciteit en diversiteit van het nationale energienetwerk. De versnelling van productie uit bestaande en nieuwe velden draagt niet bij aan verduurzaming van het energienetwerk, maar wel aan energiezuikerheid. Door in te zetten op meer samenhang tussen vraag en aanbod en het benutten van regionale kansen voor het decentrale energiesysteem wordt de flexibiliteit en veerkracht van het energienetwerk versterkt. Door het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven kan de bestaande netcapaciteit beter worden benut en kan lokale opwek worden gestimuleerd.

Eindbeoordeling thema energienetwerk

De beoordeling is positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot zeer positieve, positieve en licht positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie. Uitbreiding en verzwaring van energie-infrastructuur is cruciaal voor het realiseren van de energietransitie. Keuzes verhogen de capaciteit en diversiteit van het nationale energienetwerk. De vijf energie-intensieve clusters verbeteren de afstemming tussen ruimtelijke ordening en energievoorziening in strategische gebieden.

De onzekerheidsmarge neemt positief toe. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte bieden kansen voor meer flexibiliteit en veerkracht van het energienetwerk, verhoging van de betrouwbaarheid en efficiëntie en verhoging van de capaciteit voor transport. De versnelling van de bestaande en nieuwe velden op de Noordzee voor winning van aardgas en -olie vormt een risico voor verduurzaming van het energienetwerk.



Digitaal netwerk

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte is er een keuze die een potentieel effect heeft op 'digitaal netwerk' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Digitaal netwerk	1	0	1	3

Effecten van concrete besluiten

Er zijn geen keuzes benoemd die vallen onder categorie 2, de concrete besluiten en die effect hebben op het thema 'digitaal netwerk'.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, is één keuze benoemd, die effect heeft op het thema 'digitaal netwerk'.

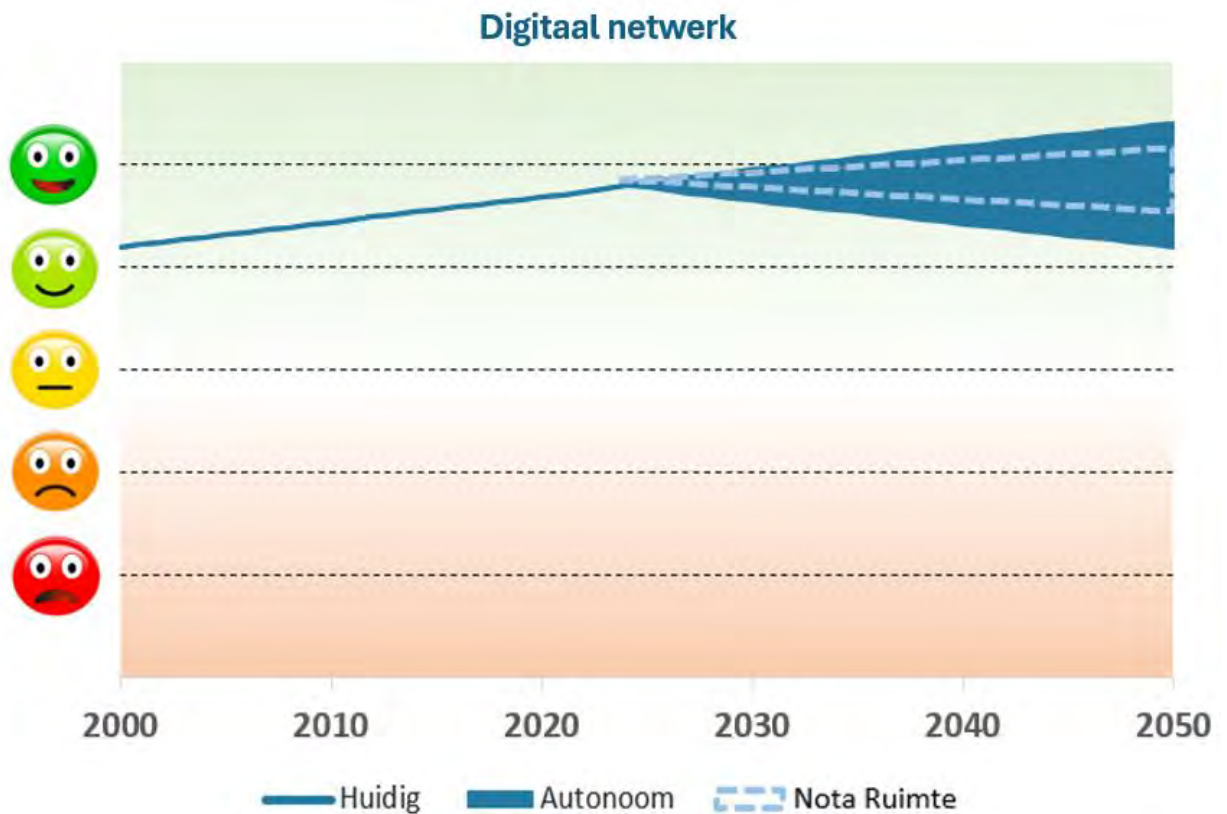
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Noordzee: Programma Bescherming Noordzee Infrastructuur (PBNI).	Kans	Beschermt infrastructuur in de Noordzee, waaronder datakabels die bijdragen aan het digitaal netwerk.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het Programma Bescherming Noordzee Infrastructuur beschermt infrastructuur waaronder infrastructuur ten behoeve van het digitaal netwerk.

Eindbeoordeling thema digitaal netwerk

De beoordeling is gelijk aan de referentiesituatie. Er zijn geen keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte die effect hebben op het thema 'digitaal netwerk'. De onzekerheidsmarge wordt verkleind. De keuze voor het PBNI zorgt voor bescherming van infrastructuur in de Noordzee, waaronder datakabels.



Vestigingslocaties

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 27 keuzes die een potentieel effect hebben op 'vestigingslocaties' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Vestigingslocaties	7	12	15	28

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn twaalf keuzes benoemd die effect hebben op vestigingslocaties.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Bij de ruimtelijke inrichting moet de watervraag beter aansluiten op de (teruglopende) beschikbaarheid vanuit het systeem. Grote nieuwe watervragers worden niet gepland op locaties waar op lange termijn de zoetwaterbeschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd. Zo worden grote elektrolyzers nu al bij voorkeur aan de kust gepland omdat hier zout en brak water kan worden ontzilt en gebruikt.	0/-	Beperkt vestigingsmogelijkheden in waterarme gebieden, maar voorkomt toekomstige knelpunten.
We verhogen de grondwaterpeilen in de hoge zandgronden met, zo mogelijk, 10 cm tot 50 cm. Onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften zijn daarbij belangrijke randvoorwaarden. Daarnaast verbeteren we de hydrologische condities en beperken we grondwateronttrekkingen in en rond Natura 2000-gebieden op de hoge zandgronden. Deze combinatie van maatregelen dient ter voorkoming van verdroging.	0/-	Kan beperkingen opleveren voor vestiging van waterafhankelijke bedrijven (landbouw) in deze gebieden.
Voor glastuinbouw zetten we zo veel mogelijk in op groei via intensivering, innovatie en clustering in de bestaande clustergebieden.	0/+	Versterkt vestigingsklimaat sector door efficiënter ruimtegebruik, innovatie en betere aansluiting op infrastructuur.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Glastuinbouw: als het nodig is om versnipperd areaal te vervangen, wordt met decentrale overheden eerst gekeken naar versterking van bestaande clusters en pas daarna naar de mogelijkheden voor nieuwe concentratiegebieden op geschikte locaties - niet zijnde bestaande industrie- of bedrijventerreinen - waar aardwarmte beschikbaar is en/of restwarmte vrijkomt.	0/+	Versterkt vestigingsklimaat sector door efficiënter ruimtegebruik, innovatie en betere aansluiting op infrastructuur.
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0/+	Verbeterd vestigingsvoorwaarden voor deze sector door integrale benadering van wonen, werken en voorzieningen.
We dragen als Rijk bij aan het stimuleren van de gezamenlijke (ruimtelijk-economische) ontwikkelrichting door te sturen met ruimtelijke randvoorwaarden. Daarbij richten we ons op opgaven als bereikbaarheid, energie en woningbouw via mobiliteitsnetwerken (via MIRT), energienetwerken (via PEH, nMIEK/pMIEK, Waterstofbackbone), verstedelijkingslocaties (woonmilieus, arbeid). Regionaal-economische ontwikkeling wordt expliciet meegewogen in de besluitvorming daarover. Daarbij zetten we vooral in op het zo goed mogelijk benutten van wat er al is, gezien beperkte middelen voor investeringen in economie en mobiliteit. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Daarnaast kunnen we specifieke op de economie gerichte impulsen geven zoals gebeurd is in Eindhoven met 'Beethoven' en met het Nationaal Programma Groningen waarbij ook voorzien is in een aanzienlijke regionaal economische impuls. Daarnaast is voorzien in een economische impuls in Zuid-Limburg. Voor de Einstein Telescoop in Zuid-Limburg is een bijdrage gereserveerd in het Nationaal Groeifonds van in totaal 870 mln. euro. Een definitief besluit over de locatie van de Einstein Telescoop wordt genomen in 2026. Ook wordt bezien of vanuit het Rijk meer sturing gewenst is bij de totstandkoming van een 4de hyperconnectiviteitscluster in bijvoorbeeld de Metropoolregio Amsterdam.	+	Versterkt vestigingslocaties door koppeling met bereikbaarheid, innovatie, energie en woningbouw. Het Rijk schept integrale randvoorwaarden voor ontwikkelingen.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaken. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we er op in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan (experimenteer)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.	+	Verbeterd vestigingsvoorwaarden voor (energie-intensieve) bedrijven en woningbouwlocaties.
Het Rijk faciliteert de Delta Rhine Corridor om daarmee nieuwe ondergrondse infrastructuur tussen de Rotterdamse Haven en de grens met Duitsland, bij Venlo, te realiseren. Richting 2032/2033 zullen in de DRC een waterstof- en twee CO2-leidingen worden gerealiseerd. In de PEH-strook, waar de Delta Rhine Corridor gebruik van maakt, blijft ruimte voor andere buisleidingen, bijvoorbeeld voor het vervoer van ammoniak of andere gevaarlijke stoffen.	+	Versterkt vestigingsklimaat langs logistieke en energiec corridors door betere infrastructuur.
De vijf energie-intensieve clusters zijn gebieden van nationaal belang. Hier versterken we de Rijksregie op de ruimtelijke ordening in en om de clusters.	+	Verbeterd ruimtelijke condities voor vestiging van strategische bedrijven.
Haven- en industriële functies en grootschalige energiefuncties krijgen in en waar mogelijk rond de vijf industrieclusters voorrang boven andere functies.	0/+	Versterkt vestigingsmogelijkheden voor grootschalige functies in vitale gebieden.
Noordzee: Scheepvaart: nieuwe clearways en mogelijk ook nieuwe routeringsmaatregelen.	0/+	Verbeterd maritieme bereikbaarheid en veiligheid, wat vestiging van havengebonden functies ondersteunt.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0/+	Versterkt vestigingsklimaat op deze vier locaties door rijksregie en koppeling met infrastructuur en voorzieningen.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vijftien keuzes benoemd, die effect hebben op vestigingslocaties.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het hoofdwatersysteem zal in een andere verhouding komen te staan tot de regionale watersystemen: Dit betekent dat er in principe niet geïnvesteerd wordt in technische maatregelen om vanuit het hoofdwatersysteem (zoet)water te brengen naar gebieden waar dat (op termijn) niet houdbaar is;	Risico	Beperkt vestigingsmogelijkheden in gebieden met structureel watertekort, voor waterintensieve bedrijven.

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

In de laagveengebieden stimuleren we aan de hand van gebiedsgericht maatwerk het bereiken van een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld. Bij voorkeur met zo min mogelijk gebiedsvreemd water. Hierbij zijn onder andere bodemsamenstelling, omstandigheden van het watersysteem en gebiedsspecifieke behoeften belangrijke randvoorwaarden.	Risico	Kan vestiging van bepaalde agrarische en watergevoelige functies beperken door hogere grondwaterstanden.
Deze aanpak wordt zodanig opgesteld dat landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk ontzien worden van functiewijziging. De eenduidige aanpak wordt door de minister van LNV in afstemming met alle departementen in de fysieke leefomgeving met grote ruimtelijke opgaven ontwikkeld. Thema's die bij deze afweging een rol spelen zijn de landbouwstructuur en kwaliteit van de leefomgeving in een gebied.	Kans	Behoudt vestigingsruimte voor agrarische functies.
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Versterkt vestigingsmogelijkheden door multifunctioneel landgebruik en verbreding van economische functies.
We kiezen voor verduurzaming van bedrijventerreinen en het benutten van de kansen voor lokale systemen voor slimme uitwisseling tussen opwek, opslag en afname van energie, zogenaamde energy hubs.	Kans	Verbeterd vestigingsklimaat door moderne energievoorziening en slimme infrastructuur.
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt economische diversiteit en maakt vestiging mogelijk voor uiteenlopende typen bedrijven.
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Verouderende bedrijventerreinen te herontwikkelen zodat het terrein aansluit bij de vestigingsbehoefte van nu en de toekomst, we behouden zoveel mogelijk de economische functie van deze terreinen.	Kans	Verhoogt kwaliteit en aantrekkelijkheid van vestigingslocaties door modernisering en behoud van economische functie.
We richten het energiesysteem zo in dat we een weerbare energievoorziening hebben en dat we verantwoord omgaan met hoeveel publieke netten er moeten worden aangelegd. Op plekken waar veel energiefuncties samen komen onderzoeken we een programmatische aanpak.	Kans	Versterkt vestigingsvoorwaarden door betrouwbare energie-infrastructuur en ruimtelijke afstemming.
Met provincies in te zetten op het intensiever benutten en meer multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters van grootschalige bedrijven door bijvoorbeeld kansen voor de opwek van energie (wind en zon) en natuurinclusief en klimaatadaptief verder te ontwikkelen.	Kans	Verbeterd benutting van bestaande vestigingslocaties en koppelt economische functies aan duurzaamheid.
Rijk wijst een aantal nationale knooppunten aan voor bescherming, ontwikkeling en zoekgebieden voor strategische uitbreiding. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaat, energie, natuur, water, verduurzaming en de verstedelijkingsopgave. De aanwijzing gaat gepaard met noodzakelijke Rijksbrede investeringen en ruimtelijke reserveringen. Het gaat hier om knooppunten die van belang zijn op de (inter)nationale corridors én de belangrijke schakels met transport binnen Nederland. T.a.v. gerichte investeringen in netwerken voor goederen en grondstoffen kan gedacht worden aan 'structuurversterkende infrastructuur' die op deze manier voor personenvervoer al verder uitgewerkt zijn. Het rijk zal in samenspraak met provincies en gemeenten deze verkennen om een zorgvuldige afweging te maken tussen lokale, regionale en nationale effecten en belangen.	Kans	Versterkt strategische vestigingslocaties door infrastructuur en ruimtelijke zekerheid.
De huidige corridors en knooppunten zullen daarbij de voorkeur hebben tenzij de omstandigheden sterk wijzigen (ja, mits). Het is te voorzien dat voor het gros van het internationale vervoer de huidige west-oost hoofdtransportroutes in stand blijven, terwijl voor het nationale vervoer dit niet de meest voorkomende transportassen zijn. Maar veranderen die omstandigheden (nu of later) dan is heroverweging ook nodig. Daarnaast vraagt de groei van de economie ruimte, op de (vervoers-)netwerken maar ook fysiek. We werken met betreffende regio's uit wat dit voor opgave met zich meebrengt.	Kans	Behoudt en versterkt bestaande vestigingsstructuren, met flexibiliteit bij veranderende omstandigheden.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaa sprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Verhoogt vestigingsmogelijkheden door koppeling van wonen, werken en infrastructuur.

Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Versterkt vestigingsklimaat door betere bereikbaarheid en energievoorziening.
We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Verbeterd strategische afstemming van vestigingslocaties met lange termijn ruimtelijke en economische doelen.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Verhoogt toegankelijkheid en spreiding van vestigingsmogelijkheden, ook buiten grote economische centra.

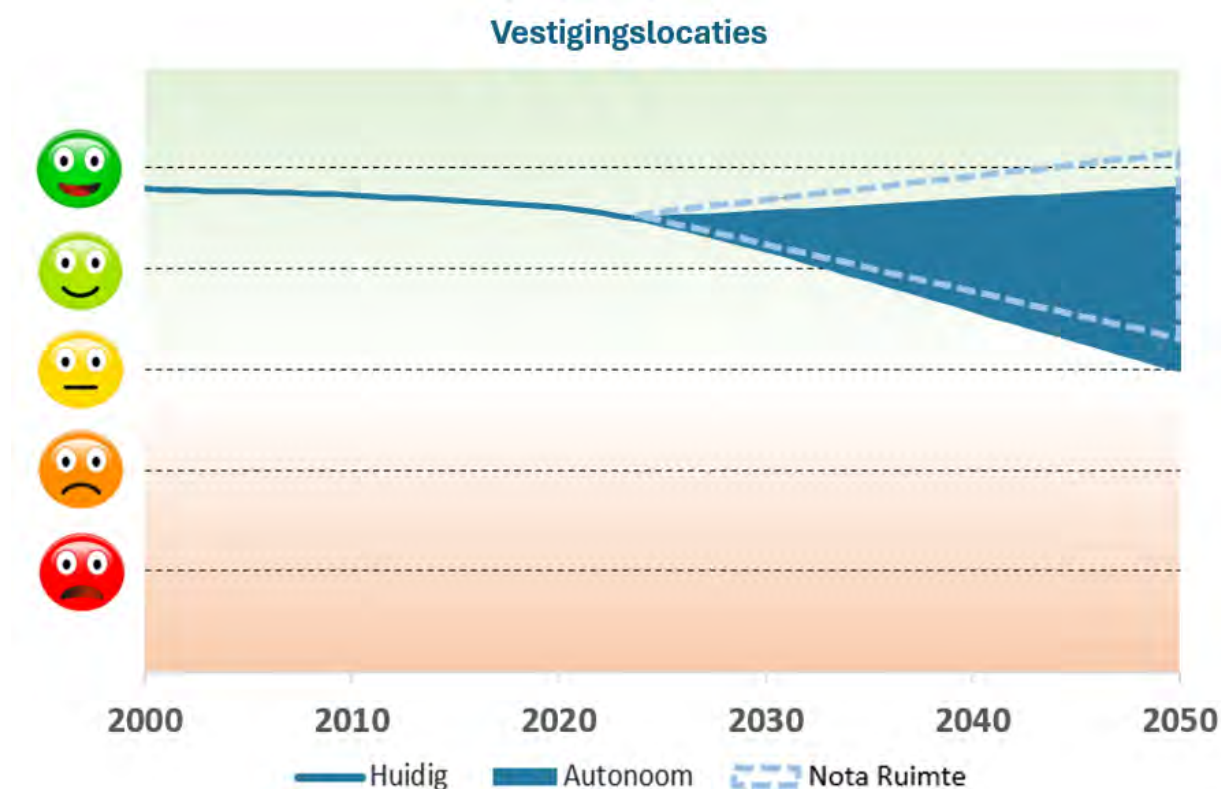
Regionale uitwerking effectbeoordeling

Het verhogen van waterpeilen op hoge zandgronden en in laagveengebieden kan beperkingen opleveren voor de vestigingen van waterafhankelijke bedrijven (landbouw) in deze gebieden. Wel zijn er kansen voor meer vestigingsmogelijkheden in veenweidegebieden door multifunctioneel landgebruik een verbreding van economische functies. Door specifiek op economie gerichte impulsen te geven in regio's kunnen vestigingslocaties in die regio's worden versterkt. De keuze voor vijf energie-intensieve clusters en de vijf industrieclusters versterkt vestigingsmogelijkheden voor bedrijven. Ook het intensiever benutten en multifunctioneel gebruiken van bestaande clusters en het verduurzamen van bedrijventerreinen versterkt het vestigingsklimaat en verbetert de benutting van bestaande vestigingslocaties. De maatregelen voor scheepvaart op de Noordzee verbetert maritieme bereikbaarheid hetgeen ten goede komt aan haven-gebonden functies. De keuze voor vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties versterkt op deze plaatsen het vestigingsklimaat. Door landbouwgronden met beperkte opgaven zoveel mogelijk te ontzien wordt vestigingsruimte voor agrarische functies behouden.

Eindbeoordeling thema vestigingslocaties

De beoordeling is positief. Een aantal keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte is (licht) positief ten opzichte van de referentiesituatie. Keuzes die het efficiënt ruimtegebruik bevorderen zorgen voor versterking van het vestigingsklimaat. Vestigingslocaties worden versterkt door een betere koppeling met bereikbaarheid, innovaties, energie en woningbouw en vestigingsvoorwaarden worden verbeterd. Er is sprake van een licht negatief effect als het gaat om waterarme gebieden waar vestigingsmogelijkheden voor grote nieuwe watervragers worden beperkt en als het gaat om de hoge zandgronden waar grondwaterpeilen worden verhoogd en er daarmee beperkingen zijn voor vestiging van waterafhankelijke bedrijven.

De onzekerheidsmarge is positiever door de kansen die de keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte biedt. Vestigingsruimte voor agrarische functies worden behouden op landbouwgronden met beperkte opgaven, vestigingsklimaat wordt versterkt door inzet op energievoorziening en infrastructuur, inzet op multifunctioneel gebruik van bestaande clusters verbetert de benutting van de vestigingslocaties en kwaliteit en aantrekkelijkheid van vestigingslocaties wordt verhoogd bij herontwikkeling van verouderde bedrijventerreinen.



7.3.10 Wonen en woonomgeving

Onder dit thema vallen de thema's:

- Wonen
- Voorzieningen
- Recreatie

Wonen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er negen keuzes die een potentieel effect hebben op 'wonen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Wonen	7	4	5	8

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn vier keuzes benoemd die effect hebben op wonen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruiming en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruiming of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	0/-	Beperkt woningbouw mogelijkheden in gebieden die onder de Bgr 2025 vallen. Deze zijn overigens nu ook reeds beperkt.
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale	0	Zet (voor werknemers/arbeidsmigranten) in op voldoende woningen in het clustergebied. Het is belangrijk om oog te houden voor

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.		woonomstandigheden en milieu- en omgevingskwaliteit ter plaatse.
We geven prioriteit aan de uitdaging om onze energie-infrastructuur fors uit te breiden en te verzwaren. Dit is immers randvoorwaardelijk voor het behalen van de ambities op het gebied van o.a. woningbouw, mobiliteit en economie. Als Rijk zetten we erop in de benodigde (ruimtelijke) processen en procedures te versoepelen en te versnellen. En werken we samen met provincies aan (experimenteer)ruimte in regelgeving, zoals voor het versnellen van netbewuste nieuwbouw.	0/+	Versnelling verzwaring energienet en ruimte voor netbewuste nieuwbouw dragen bij aan het aantal en de kwaliteit van woningen.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	+	Extra grootschalige woningbouwlocaties dragen bij aan de aanpak van de woningbouwopgave.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vijf keuzes benoemd, die effect hebben op wonen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
In bestaand stedelijk gebied dient schade door bodemdaling zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het investeren in ander grondwaterbeheer of het vervangen van schadegevoelige elementen door bodemdalingsbestendige alternatieven.	Kans	Verhoogt woonkwaliteit en voorkomt toekomstige (onverwachte en toenemende) kosten en overlast voor bewoners.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaalsprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Versterkt woningbouw in goed ontsloten gebieden en biedt ruimte voor groeiende woonvraag.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Kans	Verbetert efficiënt ruimtegebruik en versterkt bestaande stedelijke structuren.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Kans	Verhoogt spreiding van woningbouw en verbetert regionale woon-werkbalans.
We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Versterkt strategische afstemming van woningbouwlocaties met infrastructuur en energievoorziening.

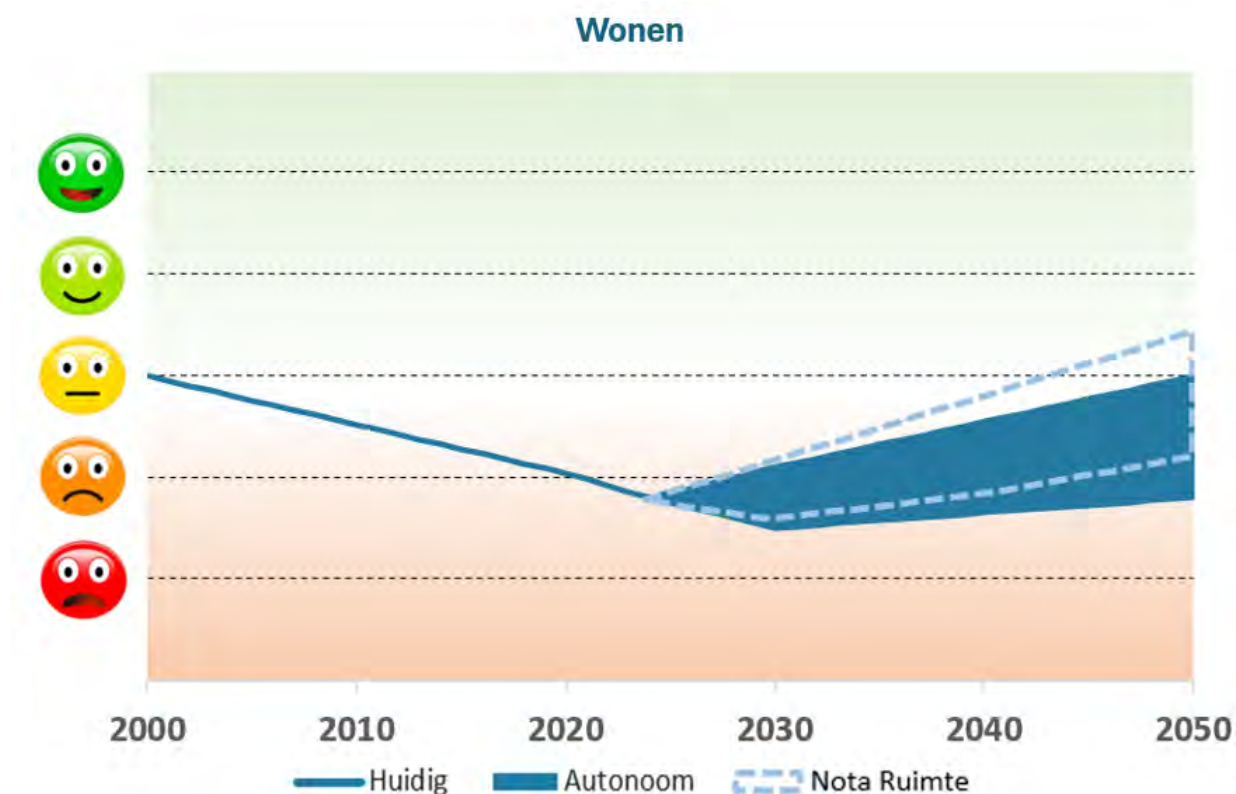
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze voor vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties dragen bij aan de aanpak van de woningbouwopgave. Grootschalige woningbouwlocaties bij bestaande steden verbetert efficiënt ruimtegebruik en versterkt bestaande stedelijke structuren. Door het stedelijk netwerk uit te breiden naar alle XL, L en M-regio's wordt de spreiding van woningbouw vergroot.

Eindbeoordeling thema wonen

De beoordeling is licht positief. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zet in op voldoende woningen voor werknemers en arbeidsmigranten en extra grootschalige woningbouwlocaties. De verzwaring van het energienet draagt eveneens bij aan (versnelling) van het aantal en kwaliteit van woningen.

De onzekerheidsmarge neemt positief toe. De keuzes leiden enkel tot kansen voor de groeiende woonvraag, versterking van bestaande stedelijke structuren, verbetering van de regionale woon-werkbalans en voor een betere afstemming van woningbouwlocaties met infrastructuur en energievoorziening.



Voorzieningen

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er zeven keuzes die een potentieel effect hebben op 'voorzieningen' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Voorzieningen	5	2	5	6

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn twee keuzes benoemd die effect hebben op voorzieningen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0	Realisatie van voorzieningen in de clustergebieden (voor arbeidsmigranten) is nodig.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0	Op de nieuwe locaties zullen ook voorzieningen nodig zijn.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn vijf keuzes benoemd, die effect hebben op voorzieningen.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt lokale voorzieningen en maakt bedrijventerreinen multifunctioneel en aantrekkelijk voor de omgeving.

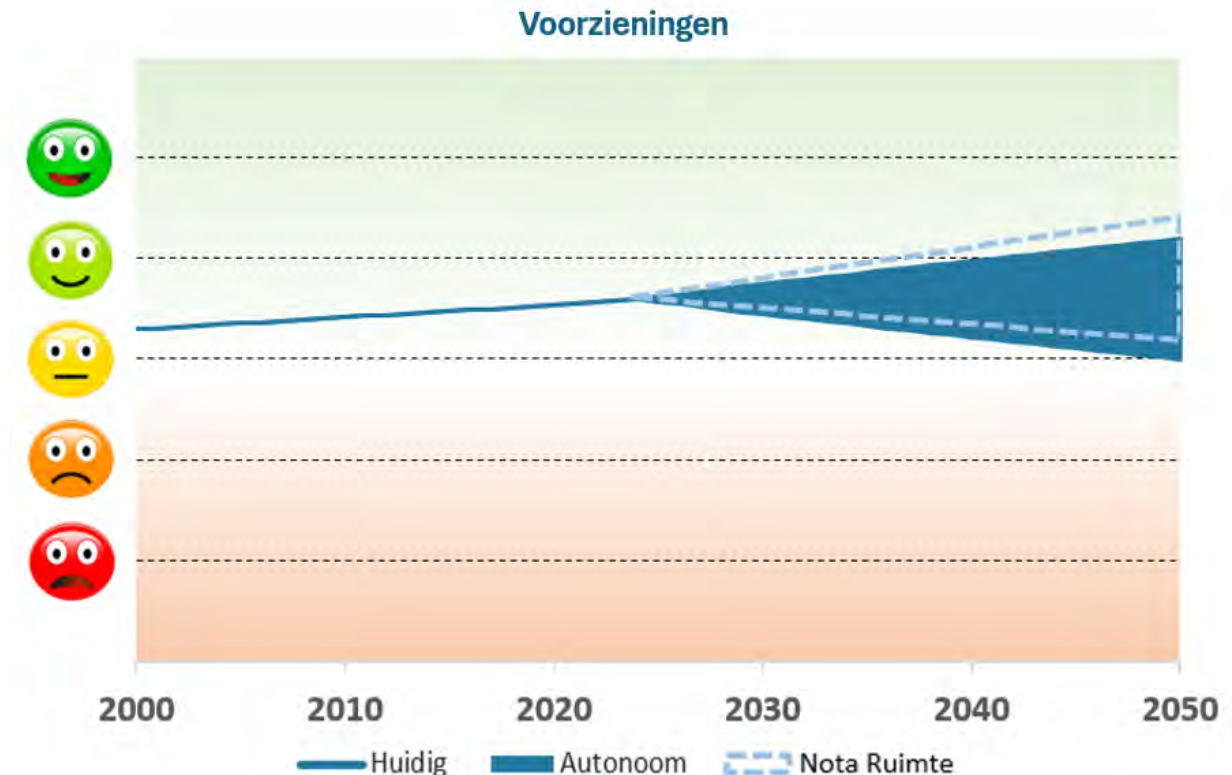
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Kans	Maakt efficiënte clustering van wonen en voorzieningen mogelijk. In deze gebieden zijn er juist al veel voorzieningen. Risico is verdere afkalving van voorzieningen in het buitengebied door nog meer clustering.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Kans	Verbetert spreiding en toegankelijkheid van voorzieningen.
We werken met provincies, gemeenten en regio's op basis van de VISTA-strategie (versterken, initiëren, stimuleren, transformeren en accommoderen) aan een gedifferentieerde inzet voor lange termijn ruimtelijk-economische ontwikkeling i.r.t. woningbouw. Daarbij sturen we met ruimtelijke randvoorwaarden, zoals type verstedelijkingslocaties, het mobiliteitsnetwerk en energienetwerken.	Kans	Versterkt de afstemming tussen woningbouw en voorzieningen, waardoor leefbaarheid en bereikbaarheid verbeteren.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Verhoogt nabijheid van voorzieningen en versterkt de sociale en economische infrastructuur in woongebieden.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze voor vier grootschalige woningbouwlocaties betekent dat er ook wat nodig is ten aanzien van voorzieningen. Door grootschalige woningbouwlocaties te koppelen aan bestaande steden is een efficiënte clustering van wonen en voorzieningen mogelijk. De keuze om te zorgen voor voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen versterkt lokale voorzieningen.

Eindbeoordeling thema voorzieningen

De beoordeling blijft neutraal. Voorzieningen zullen nodig zijn. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden enkel tot kansen. De onzekerheidsmarge neemt positief toe. Er zijn kansen voor versterking van het lokale voorzieningenniveau en voor verbetering van de toegankelijkheid en nabijheid van voorzieningen.



Recreatie

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er twee keuzes die een potentieel effect hebben op 'recreatie' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Recreatie	2	1	1	2

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, is een keuze benoemd die effect heeft op recreatie.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Om in de toekomst ruimte te hebben voor de afvoer van hoogwater en het voorkomen van overstromingen, wordt er voldoende binnen- en buitendijkse ruimte gereserveerd voor het hoofdwatersysteem. Die ruimte is bijvoorbeeld nodig voor rivierverruimingen en dijkversterkingen. Er wordt geen nieuwe bebouwing meer toegestaan in de uiterwaarden die vallen onder de BGR. Tijdelijke functies of passende functiecombinaties, zoals voor energie-infrastructuur, kunnen onder voorwaarden wel toegestaan worden. Hierdoor wordt voorkomen dat toekomstige rivierverruimingen of dijkversterkingen niet onnodig duur of zelfs onmogelijk worden gemaakt.	0/-	De Bgr 2025 staat minder recreatievormen in uiterwaarden toe dan voorheen mogelijk waren.

De inzet op het laten meegroeien van groen bij stedelijke ontwikkelingen is niet nieuw ten opzichte van de NOVI. Dit categorie 2-besluit leidt daarom niet tot een te beoordelen effect (ten opzichte van de referentiesituatie).

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, is een keuze benoemd, die effect heeft op recreatie.

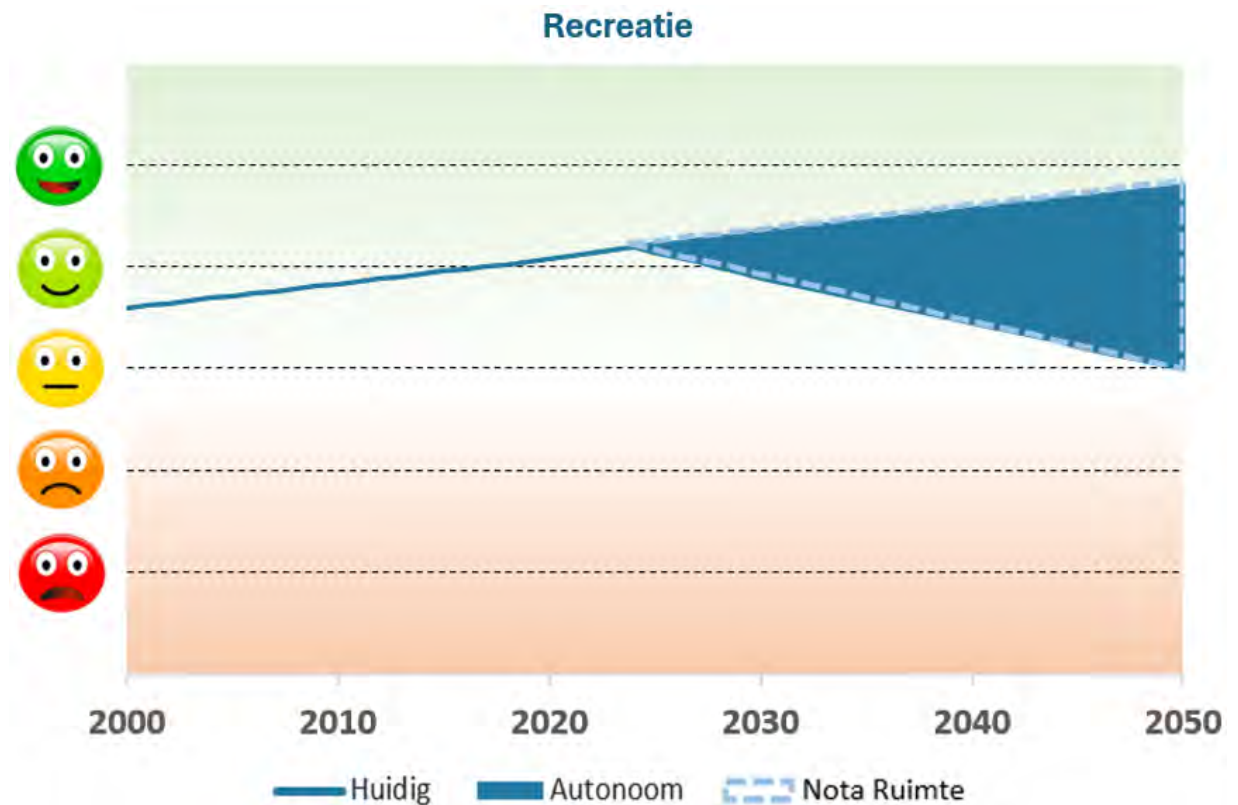
Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Het toekomstperspectief voor de melkveehouderij in het veenweidegebied wordt ondersteund door meer inzet van middelen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer en door het ontwikkelen van grondinstrumentarium. Daarnaast kan het verdienvermogen worden aangevuld met andere functies zoals agroforestry, zorg, CO2 vastlegging in veen, energieopwekking of recreatie.	Kans	Kans voor (extensieve) recreatie in het landelijk gebied.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze om in veenweidegebied het verdienvermogen aan te vullen met andere functies biedt kansen voor (extensieve) recreatie in deze gebieden.

Eindbeoordeling thema recreatie

De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden niet effecten die afwijken van de referentiesituatie. Hoewel de Bgr 2025 in potentie een licht negatief effect heeft, omdat minder recreatievormen in uiterwaarden toegestaan zijn dan voorheen mogelijk waren, heeft deze keuze echter geen grote (nationale) impact.



7.3.11 Welzijn

Onder dit thema vallen de thema's:

- Sociale samenhang
- Inclusiviteit

Sociale samenhang

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er 8 keuzes die een potentieel effect hebben op 'sociale samenhang' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Sociale samenhang	3	2	6	4

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn twee keuzes benoemd die effect hebben op sociale samenhang.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0	Sociale samenhang is hierbij een aandachtspunt: voor de groep arbeidsmigranten en de rest van de omgeving.
Aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden worden er nu vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aangewezen waar rijksregie noodzakelijk is, in Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar.	0	Ook bij de ontwikkeling van grootschalige nieuwe wijken is er oog voor sociale samenhang nodig. Die moet daar relatief vanaf de start worden opgebouwd.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn zes keuzes benoemd, die effect hebben op sociale samenhang.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt lokale gemeenschappen door nabijheid van voorzieningen en werkgelegenheid.
We kiezen, op nationaal niveau voor een verstedelijkingsinzet die 1) tegemoetkomt aan voortgaande concentratie in vijf metropoolregio's, 2) door middel van gebundelde deconcentratie in centrumsteden richting geeft aan de daarmee verbonden beweging tot deconcentratie en 3) nieuwe regio's benut voor ruimtelijk-economische ontwikkeling, waaronder drie schaa sprongregio's (Groningen-Assen, Twente, Zuid-Limburg).	Kans	Bevordert sociale cohesie door gerichte groei in gebieden met bestaande infrastructuur en voorzieningen.
Grootschalige woningbouwlocaties versterken bestaande steden en vinden hun plek in metropoolkernen, centrumsteden en regiokernen.	Kans	Versterkt sociale samenhang door integratie van wonen, werken en voorzieningen in bestaande stedelijke structuren.
We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Kans	Verbeterd regionale spreiding van voorzieningen en versterkt verbindingen tussen gemeenschappen.
Rijksinvesteringen in nationale grootschalige structuurversterkende infrastructuur en het energiesysteem sluiten aan op deze verstedelijkingsinzet en de VISTA-strategie.	Kans	Ondersteunt leefbare woonmilieus en versterkt sociale infrastructuur in groeiende gebieden.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Verhoogt sociale interactie en verbondenheid door nabijheid van werk en voorzieningen in woongebieden.

Regionale uitwerking effectbeoordeling

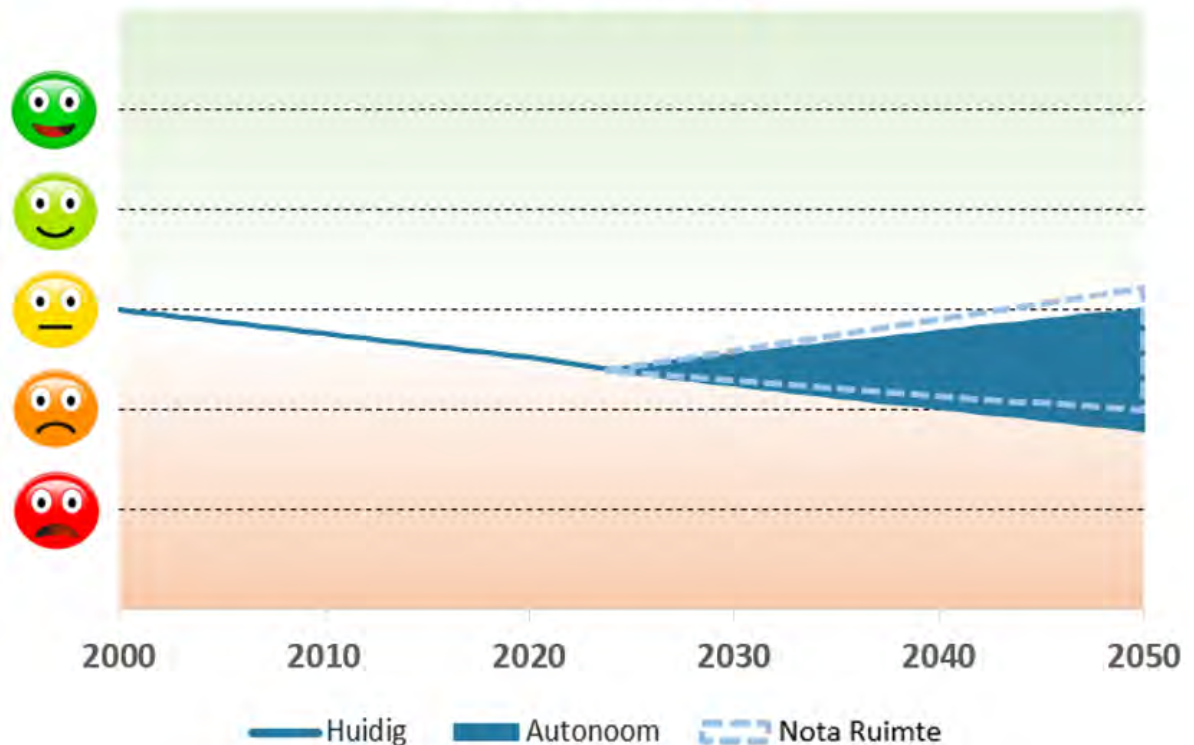
De keuze voor de ontwikkeling van vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties vraagt bij de ontwikkeling ook om aandacht voor sociale samenhang. De verstedelijkingsinzet biedt kansen om sociale cohesie te versterken door integratie van wonen, werken en voorzieningen. De keuze om voldoende ruimte te blijven bieden voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen versterkt lokale gemeenschappen.

Eindbeoordeling thema sociale samenhang

De beoordeling is neutraal. De keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden enkel tot neutrale beoordelingen ten opzichte van de referentiesituatie. Er is aandacht voor sociale samenhang bij arbeidsmigratie en bij de ontwikkeling van grootschalige nieuwe wijken is er oog voor sociale samenhang nodig.

De onzekerheidsmarge neemt positief toe. De keuzes leiden enkel tot kansen voor sociale cohesie in bestaande stedelijke structuren, voor verhoging van sociale samenhang en interactie en versterking van sociale infrastructuur.

Sociale samenhang



Inclusiviteit

Van de integrale keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte zijn er vier keuzes die een potentieel effect hebben op 'inclusiviteit' (zie ook bijlage IV). Dit betreft dus de keuzes onder categorie 2 (concreet besluit) en categorie 3 (principebesluit).

Thema	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Inclusiviteit	2	1	3	2

Effecten van concrete besluiten

Binnen categorie 2, de concrete besluiten, zijn een keuze benoemd die effect heeft op inclusiviteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
Clusteren glastuinbouw: De arbeidsvraag verandert door robotisering, maar er blijven mensen nodig voor techniek, innovatie en bedrijfsmanagement. Hiertoe moeten er in een clustergebied voldoende woningen en andere lokale voorzieningen beschikbaar zijn of komen voor arbeidsmigranten, zodat dit niet wordt afgewenteld op andere gebieden.	0	Inclusiviteit is een aandachtspunt bij de huisvesting van arbeidsmigranten. Inclusiviteit zorgt ervoor dat de economische voordelen van glastuinbouwclusters niet ten koste gaan van sociale rechtvaardigheid en leefbaarheid.

Kansen en risico's van principebesluiten

Binnen categorie 3, de principebesluiten, zijn drie keuzes benoemd, die effect hebben op inclusiviteit.

Keuzes	Beoordeling	Toelichting
We vragen aan de decentrale overheden om hier samen met ons in op te trekken en in ieder geval: Ervoor te zorgen dat er naast ruimte voor stuwende internationaal opererende bedrijven ook voldoende ruimte voor stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen is.	Kans	Versterkt inclusiviteit door werkgelegenheid en voorzieningen te bieden voor diverse groepen in de directe leefomgeving.
We bieden ruimte voor economie in de directe leefomgeving, zowel stuwende als stadsverzorgende economie, in passende productiemilieus.	Kans	Versterkt inclusiviteit door werkgelegenheid en voorzieningen te bieden voor diverse groepen in de directe leefomgeving.

We breiden we het Stedelijk Netwerk Nederland uit naar alle XL, L en M-regio's	Kans	Verbetert toegang tot voorzieningen en kansen in minder centrale regio's, wat regionale ongelijkheid kan verkleinen.
--	------	--

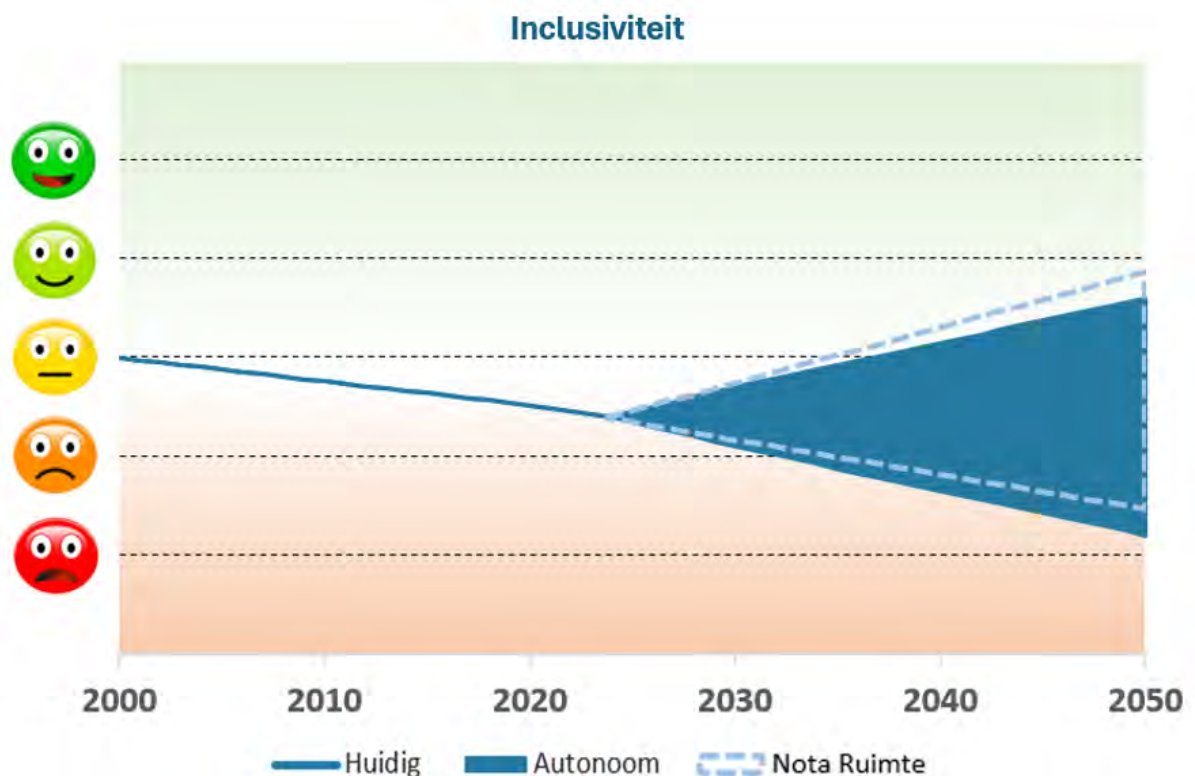
Regionale uitwerking effectbeoordeling

De keuze om voldoende ruimte te blijven bieden aan stadsverzorgende functies op bedrijventerreinen biedt kansen voor versterking van inclusiviteit door werkgelegenheid en voorzieningen te bieden voor diverse groepen. Het uitbreiden van het stedelijk netwerk naar alle XL, L en M-regio's verbetert de toegang tot voorzieningen en kansen in minder centrale regio's.

Eindbeoordeling thema inclusiviteit

De beoordeling is neutraal. Eén keuze uit de ontwerp-Nota Ruimte leidt tot een neutrale beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Inclusiviteit is een aandachtspunt bij de huisvesting van arbeidsmigranten.

De onzekerheidsmarge neemt licht positief toe. Er zijn enkel kansen voor versterking van inclusiviteit door werkgelegenheid en voorzieningen te bieden voor diverse groepen en voor verbetering van toegang tot voorzieningen in minder centrale regio's.



7.4 Deel B: de integrale impact van de ontwerp-Nota Ruimte

In de integrale beoordeling van de impact van de ontwerp-Nota Ruimte kijken we naar perspectieven 'people, planet' en 'prosperity', net als bij de beoordeling van de huidige situatie en referentiesituatie in paragraaf 3.1 en de beoordeling van de toekomstvarianten in paragraaf 5.4. Ook geven we een doorkijk naar de 'systeem-robustheid' van de keuzes. Bij iedere perspectief ligt de focus op een ander deel van de effecten op de leefomgeving (rad van de leefomgeving).

People gaat over de impact op mensen. Dit betreft de thema's milieukwaliteit en gezondheid, veiligheid en klimaat. **Planet** gaat over de impact op onze planetaire grenzen. De thema's natuur, landschap en natuur vallen hieronder. **Prosperity** gaat over het vervullen van de maatschappelijke behoefte en omvat 'de onderste helft' van het rad van de leefomgeving. Het perspectief **Systeemrobustheid** is gericht op wanneer ontwikkelingen in de tijd plaatsvinden: wanneer treedt er binnen een variant verandering op en in hoeverre zijn de ontwikkelingen tot 2100 haalbaar? Ook is in dit perspectief gekeken wanneer zogenaamde lock-ins (ontwikkelingen in de tijd zorgen

ervoor dat er geen verandering meer mogelijk is) kunnen ontstaan. Tot slot is in deze paragraaf kort ingegaan op de insteek tot 'meer nationale regie' op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en hoe dit tot uiting komt in de Nota Ruimte (en in dit MER).

7.4.1 *Inzicht in de integrale kwaliteit van de leefomgeving bij de Nota Ruimte*

In paragraaf 7.3 is per thema de impact van de beleidskeuzes van de Nota Ruimte beschreven. Elk thema sloot af met een 'trendgrafiek' waarin naast kwaliteit nu en de verwachting in 2050 (zonder nieuw beleid en maatregelen) nu ook de impact van de Nota Ruimte zichtbaar is.

Zoals ook in paragraaf 2.4 en 7.1 toegelicht is, is voor de huidige situatie bij vrijwel alle thema's redelijk goed te duiden wat de kwaliteit nu is ten opzichte van de gestelde ambities. Hiervan zijn namelijk meetgegevens of onderzoeksrapportages beschikbaar. Voor het bepalen van de referentiesituatie bleek in hoofdstuk 3 al dat het beeld minder eenduidig te bepalen is. Los van alle technologische, sociaaleconomische en andere onzekerheden is het enige kompas om op te varen de beleidsmatige doorrekeningen, trends en expert judgement. Vandaar dat bij elk thema bandbreedtes in de beoordeling zijn opgenomen.

Bij de Nota Ruimte zijn geen berekeningen, kwantitatieve analyses of andersoortige doorrekeningen uitgevoerd. Dit betekent dat op een referentiesituatie met veel onzekerheden beleidskeuzes uit de Nota Ruimte beoordeeld zijn. Deze beleidskeuzes zijn veelal niet concreet en pas na verdere uitwerking goed te duiden. Dit betekent dat ook bij de effectbeoordeling van de beleidskeuzes van de Nota Ruimte er een relatief grote onzekerheidsbandbreedte aanwezig is. Desalniettemin geeft de beoordeling in de trendgrafiek per thema een goed beeld van de impact van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte. Dit betreft de volgende elementen:

- Is sprake van een positief of negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie?
- Worden de gestelde ambities gehaald?
- Is sprake van een trendbreuk (bijvoorbeeld wordt een negatieve trend omgebogen)?

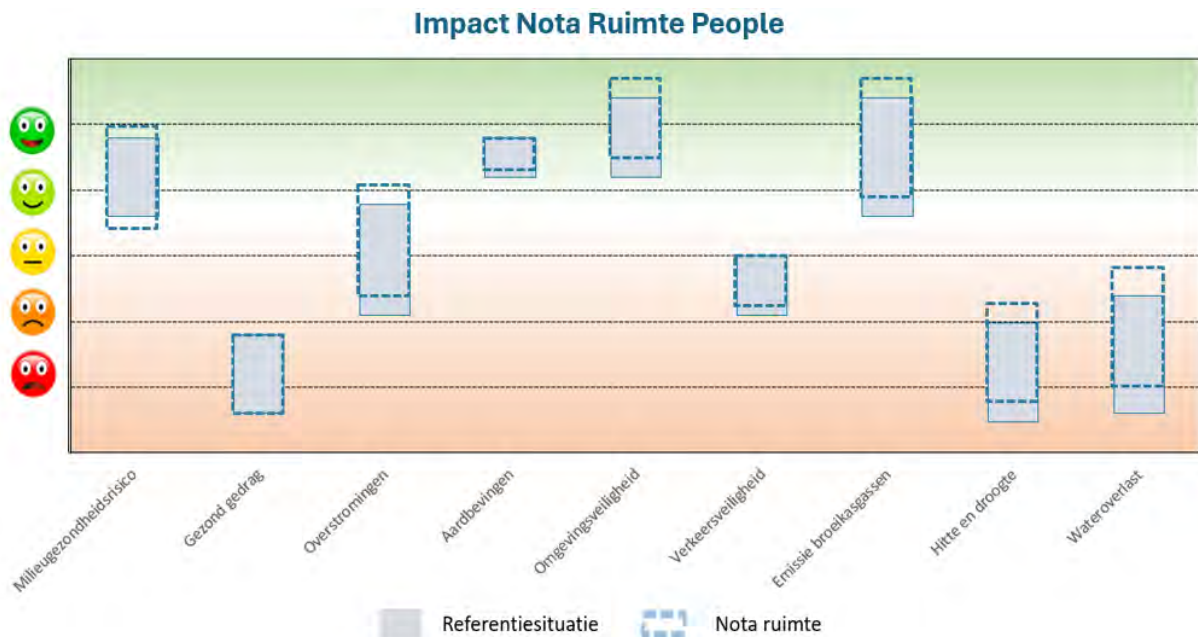
In de volgende paragrafen is op deze elementen ingegaan.

7.4.2 *Integrale impact van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte op de vier perspectieven*

In dit hoofdstuk is de impact van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte op de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt. Hierin is voor de vier perspectieven (people, planet, prosperity en systeemrobuustheid) beoordeeld in hoeverre deze beleidskeuzes bijdragen aan de perspectieven.

Impact van beleidskeuzes op het perspectief 'People'

In de volgende figuur is de samengevatte beoordeling van de impact van de beleidskeuzes op de diverse thema's bij het perspectief 'people' te zien.



Figuur 7-5 Inzicht in de impact van de Nota Ruimte op de thema's onder het perspectief 'People'

Vanuit het perspectief **'People'** is de beoordeling van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte licht positief. Op veel thema's, die onder dit perspectief vallen, hebben de keuzes vanuit de Nota Ruimte een mogelijk positieve effect. Op de thema's 'gezond gedrag', 'aardbevingen' en 'verkeersveiligheid' zijn niet of nauwelijks verschillen tussen de referentiesituatie en de Nota Ruimte. Er zijn geen thema's waar sprake is van een verslechtering.

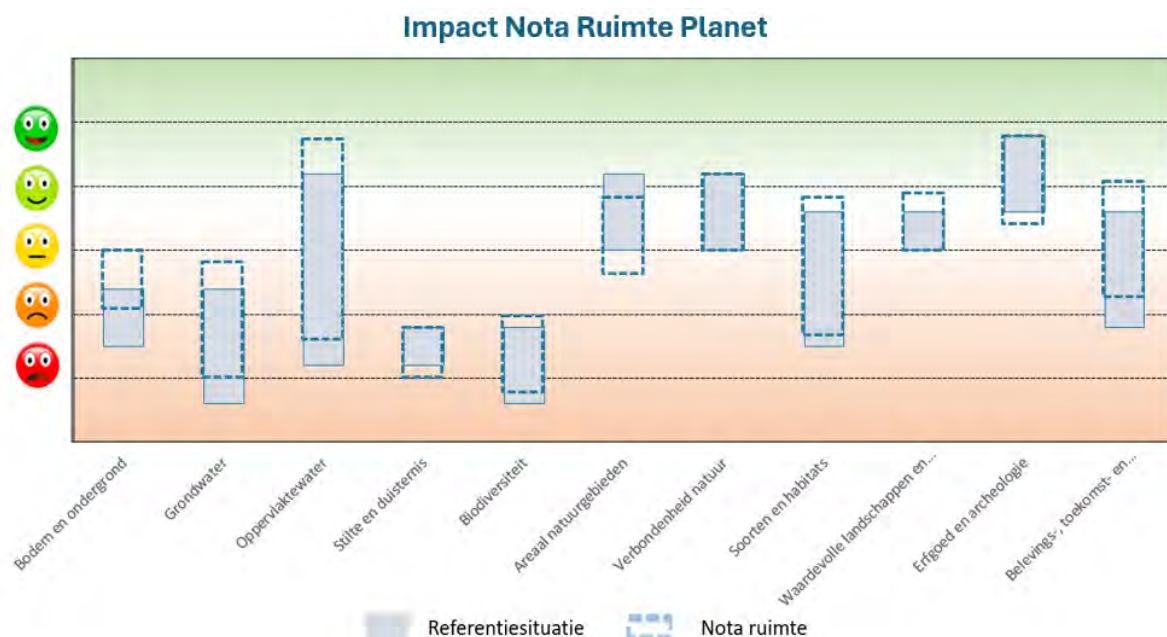
Met name de inzet op een sterke verstedelijkings- en clusteringstrategie werkt licht positief door in diverse thema's. Zo kan de milieukwaliteit en omgevingsveiligheid licht verbeteren, onder meer door concentratie van activiteiten. Klimaatthema's met directe impact op mensen, zoals hitte, droogte en wateroverlast kunnen weliswaar verbeteren, maar hierbij geldt dat dit waarschijnlijk vooral leidt tot afvlakking van een negatieve trend (zie volgende paragraaf) en worden de ambities bij lange na niet gehaald. Ook zorgen de beleidskeuzes rondom broeikasgassen, onder andere door sterkere inzet van windenergie op de Noordzee voor een licht positieve impuls.

De Nota Ruimte geeft beperkt en weinig expliciet invulling aan keuzes op het gebied van gezondheid en verkeersveiligheid. De bijdrage van de beoordeling van deze thema's is dan ook beperkt. Ook zijn dit zaken die ook lokaal bij inrichting van de ruimte wel een sterk positieve (of negatieve) impuls kunnen krijgen.

Voor alle thema's geldt, en daarmee voor deze integrale beoordeling, dat deze verbetering vooral gestalte krijgt op het regionale en lokale niveau. De daadwerkelijke invulling van keuzes als nieuwe verstedelijkingslocaties, concentratie van activiteiten en klimaatrobuuste inrichting is daarmee cruciaal voor het optreden van deze positieve effecten. Veel van de beleidskeuzes moeten nog geïmplementeerd worden.

Impact van beleidskeuzes op het perspectief 'Planet'

In de volgende figuur is de samengevatte beoordeling van de impact van de beleidskeuzes op de diverse thema's bij het perspectief 'planet' te zien.



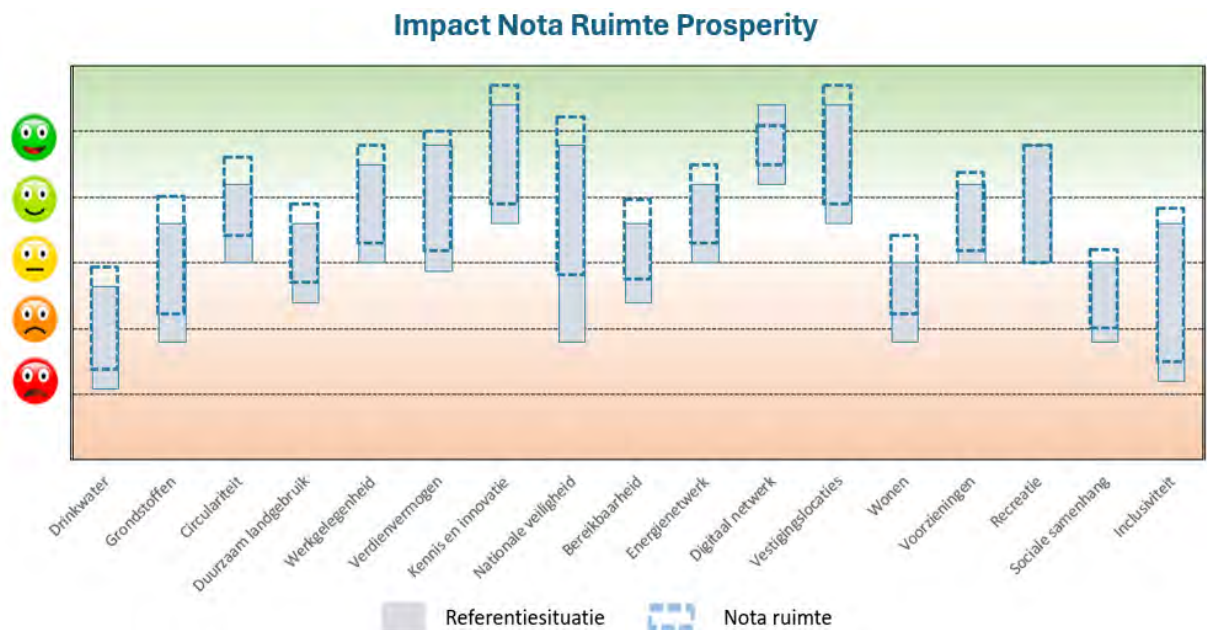
Figuur 7-6 Inzicht in de impact van de Nota Ruimte op de thema's onder het perspectief 'Planet'

Vanuit het perspectief 'Planet' is de beoordeling neutraal tot licht positief. Er zijn hier echter wel diverse aandachtspunten bij te benoemen. Positief is dat de keuzes in de Nota Ruimte zorgen voor stappen in de mate waarin het water- en bodemsysteem richting geeft aan het landgebruik, grondwaterherstel en bescherming van de natuur. Echter, de waarborgen dat deze maatregelen daadwerkelijk geïmplementeerd worden, zijn beperkt. Ook hier hangt het optreden van deze effecten af van de regionale en lokale uitwerking van veel van deze maatregelen. Dit geldt ook voor de mogelijke verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, landschappen en erfgoed. De rol van een aantal keuzes op basis van vrijwilligheid bij grondgebruikers versterkt het risico dat de mogelijke positieve effecten slechts beperkt optreden.

Hoewel de beoordeling neutraal tot licht positief is, geldt dat geen van de thema's van het perspectief planet in de buurt komen van het behalen van de gestelde doelen, zie ook in de volgende paragraaf. Dit was ook al zo in de referentiesituatie, maar de kwaliteit verbetert maar beperkt. Het is de vraag wat dit op de lange termijn doet voor thema's die onder people en/of prosperity vallen.

Impact van beleidskeuzes op het perspectief 'Prosperity'

In de volgende figuur is de samengevatte beoordeling van de impact van de beleidskeuzes op de diverse thema's bij het perspectief 'Prosperity' te zien.



Figuur 7-7 Inzicht in de impact van de Nota Ruimte op de thema's onder het perspectief 'Prosperity'

Vanuit het perspectief 'Prosperity' is de beoordeling positief, met een belangrijke kanttekening. De keuzes in de Nota Ruimte bieden kansen om de economische positie van Nederland te versterken door in te spelen op zowel landelijke als regionale kwaliteiten en een versterkte ruimtelijk-economische structuur. Hierdoor komen, anders dan people en met name planet de gestelde doelen wel meer in beeld. Dit sluit ook aan bij de diverse 'top 10 lijstjes' waar Nederland op het gebied van welvaart, geluk, economische waarde, etc. vrijwel altijd een hoge notering heeft.

Op vrijwel alle thema's is sprake van een verbetering. Alleen op het thema 'recreatie' is mogelijk sprake van een lichte verslechtering. Dit komt door de verminderde mogelijkheid om in de uiterwaarden te recreëren.

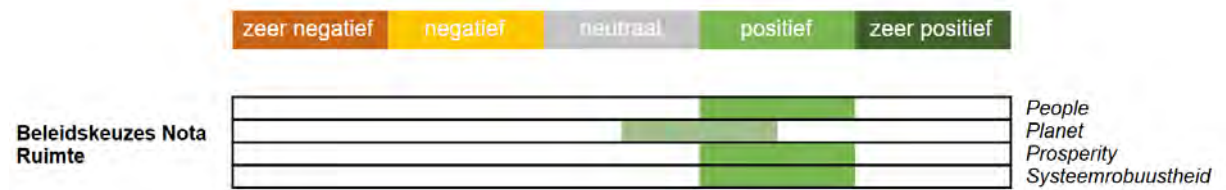
De genoemde kanttekening betreft de vraag wat de impact is – zeker op langere termijn – van de ontwikkelingen in het natuurlijke systeem op het perspectief prosperity. In welke mate kan de ruimtelijk – economische structuur de beperkingen die het water- en bodemsysteem oplegt, blijven volgen? En in welke mate leggen doorgaande klimaatverandering en mogelijk verdere achteruitgang van robuuste natuursystemen op termijn grenzen voor dit perspectief?

Impact van de beleidskeuzes op het perspectief 'systeemrobuustheid'

De voorgaande passages geven ook inzicht in de impact op het perspectief 'systeemrobuustheid'. Hierin kunnen we stellen dat de keuzes uit de Nota Ruimte bijdragen om deze robuustheid te vergroten. Dit richt zich vooral op de keuzes voor het stedelijk woon-werksysteem en het water- en bodemsysteem. Zo dragen keuzes tot bescherming van ruimte voor de kust en uiterwaarden en het reserveren van deze ruimte door onder meer grondwaterverhogingen, beekdalherstel, e.d. bij aan een meer robuust water- en bodemsysteem. Echter, ook hier speelt bij een deel van deze maatregelen de onzekerheid of zij daadwerkelijk gerealiseerd worden. Aansluitend: er zijn in de Nota geen keuzes opgenomen die daadwerkelijk de robuustheid van het natuursysteem versterken en daarmee een extra impuls hadden kunnen geven aan de systeem-robustheid. Ook zijn er aandachtspunten op het gebied van energierobuustheid (bijvoorbeeld op de Noordzee met vele ruimtevragers en meer algemeen de tijd die het kost om nieuwe energiesystemen te bepalen en aan te leggen). Daarom is de beoordeling niet hoger dan positief.

Samengevat: de integrale beoordeling van de beleidskeuzes ten opzichte van de referentiesituatie

Dit samengevatte beoordelingen op people, planet, prosperity en systeemrobustheid levert de volgende samenvattende integrale beoordeling van de integrale beleidskeuzes van de Nota Ruimte ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 7-8 Integrale beoordeling van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte ten opzichte van de referentiesituatie voor de vier perspectieven

Zoals in de vorige passages is beschreven, wordt door de keuzes in de Nota Ruimte op alle vier de perspectieven een verbetering (licht positief tot positief) verwacht. Hieruit wordt geconcludeerd dat de Nota Ruimte een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving ten opzichte van de referentiesituatie. De beleidskeuzes hebben ook tot doel om zaken te verbeteren, te bestendigen en/of te veranderen dus dit geen verrassende uitkomst.

Echter, los van de positieve bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie is het van belang te kijken naar de impact op de ambities: het doelbereik. Immers los van een positieve bijdrage is al geconstateerd dat veel gestelde ambities niet gehaald worden. Het is de vraag of dit met het samenhangende pakket van beleidskeuzes meer het geval is.

7.4.3 Integrale impact van de Nota Ruimte op de ambities (doelbereik)

In de vorige paragraaf is te lezen dat de beleidskeuzes per saldo een licht positief tot positief effect hebben op de perspectieven people, planet en prosperity. Het perspectief systeemrobuustheid is in deze paragraaf over doelbereik niet beschouwd omdat dit perspectief niet gekoppeld is aan thema's. Zoals aangegeven, dit hoeft geenszins te betekenen dat de gestelde ambities behaald worden (of in zicht komen) en dat negatieve trends gekeerd worden. In deze paragraaf is daarom de mate van het halen van deze ambities (ook wel doelbereik genoemd) per thema en perspectief te zien.

In paragraaf 3.1 is reeds voor de referentiesituatie het doelbereik van alle thema's in beeld gebracht. In de voorliggende paragraaf is dan ook vooral gefocust op de verschillen met deze referentiesituatie als gevolg van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte. In de tabel (en uitleg in de volgende passages) zijn de thema's in drie categorieën (zie ook paragraaf 3.1) onderverdeeld:

1. *Thema's waar het behalen van de gestelde doelen binnen bereik is:* dit zijn de thema's waar het relatief goed mee gaat.
2. *Thema's met een redelijke beoordeling, maar waar de ambities nog niet binnen bereik zijn.*
3. *Thema's waar het behalen van de gestelde doelen sterk achterblijft:* dit zijn de 'zorgenkindjes' waar ook onvoldoende verbetering zichtbaar is tussen de referentiesituatie en Nota Ruimte.

Voor het bepalen in welke categorie een thema valt, zijn de samengevatte trendgrafieken, zoals in paragraaf 7.4.2 te zien, gebruikt. Dit is echter niet met een schaarje te knippen. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Als een thema zich qua doelbereik bevindt tussen een licht positieve tot positieve beoordeling (licht- en donkergroene smiley) is sprake van eerste categorie (thema's waar het mogelijk is de doelen te halen).
- Als een thema zich qua doelbereik bevindt tussen een negatieve of zeer negatieve beoordeling (oranje en rode smiley) is sprake van de laatste categorie (thema's waar het behalen van de doelen sterk achterblijft).
- De 'restcategorie' zijn de thema's met een redelijke beoordeling (gele smiley).
- Bij sommige thema's is de bandbreedte groot en/of valt deze een beetje tussen scores in. In deze gevallen is de beoordeling van de referentiesituatie mede in ogenschouw genomen.

Als een thema door de keuzes van de Nota Ruimte in een andere categorie valt, is dit aangegeven met een + of een – en een andere kleur.

In de volgende tabel is het verschil tussen de referentiesituatie en Nota Ruimte te zien als het gaat om doelbereik voor alle beschouwde thema's.

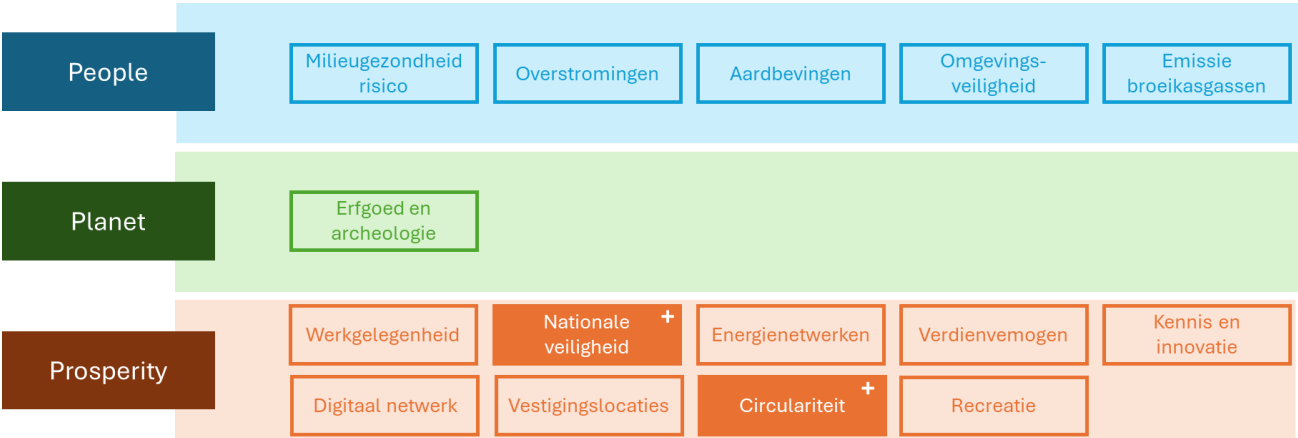
Tabel 7-4 Onderverdeling van het thema en qua doelbereik voor de referentiesituatie en Nota Ruimte voor de drie perspectieven

Mate van behalen doelbereik thema's	People		Planet		Prosperity	
	Referentie-situatie	Nota Ruimte	Referentie-situatie	Nota Ruimte	Referentie-situatie	Nota Ruimte
Thema's waar het behalen van ambities in 2050 in zicht zijn	5	5	1	1	7	9
Thema's met een redelijke beoordeling, maar waar de ambities nog niet binnen bereik zijn	-	-	3	6	6	5
Thema's waar in 2050 geen zicht is op het behalen van de ambities	4	4	7	4	4	3

In de tabel vallen een paar zaken op. Zo veranderen, ondanks de (licht) positieve beoordelingen van veel thema's ten opzichte van de referentiesituatie, de aantallen per categorie nauwelijks. Voor het perspectief people is zelfs geen sprake van een verandering tussen de drie categorieën. Er zijn twee thema's (bij het perspectief prosperity) waar de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte leiden tot het mogelijk wel halen van de gestelde ambities. Dit zijn nationale veiligheid en circulariteit. In de laatste categorie (de thema's waar in 2050 geen zicht is op het behalen van de ambities) verbetert de situatie bij de perspectieven planet en prosperity. Hier zijn in totaal vier thema's een categorie naar boven (redelijke beoordeling van doelbereik, maar ambities blijven nog uit beeld) opgeschoven.

Thema's waar het behalen van de ambities nu en straks in zicht zijn

Voor diverse thema's is het behalen van de gestelde ambities in meer of mindere mate in zicht. Dit zijn de thema's waarbij de beoordeling goed of zeer goed is. Hierbij is aan de thema's een lichte kleuring gegeven wanneer reeds in de referentiesituatie is beoordeeld dat hiervoor het behalen van de ambities (redelijk) in zicht zijn. De thema's donkere kleuren zijn de nieuwe thema's die door de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte nu ook mogelijk leiden tot het behalen van de gestelde ambities. Er is vooral op de veranderingen ten opzichte van het doelbereik in de referentiesituatie (zie paragraaf 3.1) ingegaan.

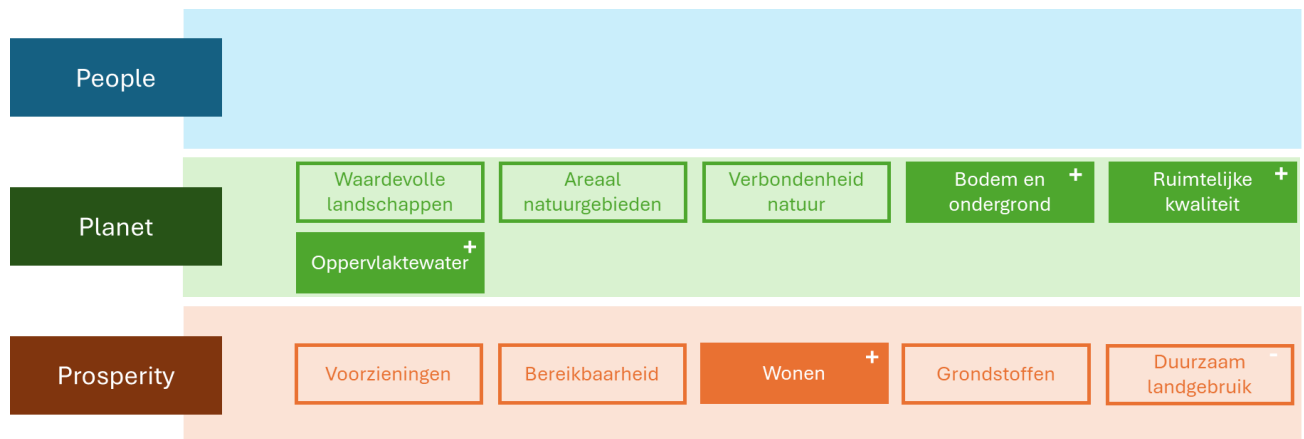


Uit de figuur blijkt dat de wijzigingen in mate van doelbereik ertoe hebben geleid dat voor twee thema's onder het perspectief 'prosperity' de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte hebben geleid tot een verandering van de categorie. Voor nationale veiligheid en circulariteit is door de beleidskeuzes sprake van een dermate verbetering van het doelbereik dat hiervoor de gestelde ambities in beeld komen. Voor nationale veiligheid is dit vooral door vastleggen van de nieuwe activiteiten vanuit het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) en het verankeren van de 2% NAVO norm in wetten. Beide processen zijn niet vanuit de Nota Ruimte geïnitieerd, maar zijn wel een duidelijk verschil met hetgeen in de NOVI stond. Voor circulariteit geldt dat keuzes uit de ontwerp-Nota Ruimte leiden tot licht positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie als het gaat om voorkomen van verspilling, versterking van circulair potentieel en versterking van circulaire ketens. Daarmee wordt het doelbereik vergroot en ligt het behalen van ambities binnen handbereik.

Voor de thema's waar ook in de referentiesituatie is beoordeeld dat hier de mate van doelbereik dermate positief is (of kan uitpakken) dat ambities gehaald kunnen worden, geldt dat hier in alle gevallen de Nota Ruimte nog een licht positieve bijdrage aan heeft. Uiteraard geldt, net als bij alle beoordelingen, dat de keuzes wel tijdig geëffectueerd en geïmplementeerd moeten worden om de beoogde effecten te realiseren.

Thema's met de beoordeling redelijk, die wel achterblijven bij het halen van de ambities

De tweede categorie thema's is die waar het doelbereik als 'redelijk' is beoordeeld, maar de ambities nog niet gehaald zullen worden. Hier vallen de volgende thema's onder:



In deze 'tussencategorie' qua doelbereik zijn er vier thema's bijgekomen (en zijn er ook twee 'doorgeschoven' naar categorie 1, zie vorige passages). Dit zijn drie thema's die vallen onder het perspectief 'planet' en één onder het perspectief 'prosperity'. Voor de overige thema's die reeds in deze categorie vielen is weliswaar een (licht) positief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld, maar dit is onvoldoende om de gestelde ambities mogelijk wel te halen.

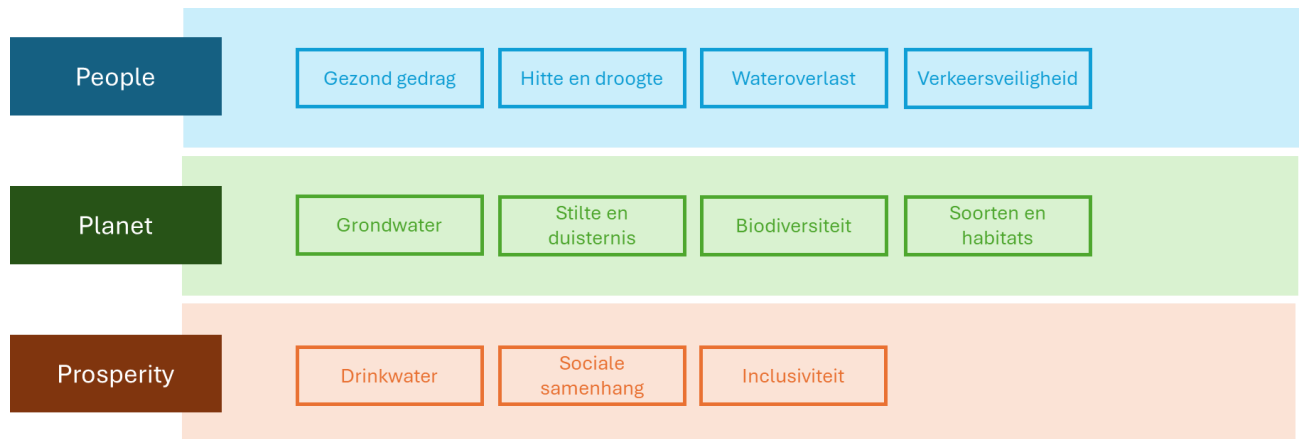
De diverse beleidskeuzes rondom water en bodem hebben een positieve impact op het doelbereik. Er waren stevige maatregelen nodig om de negatieve trend te keren, maar de verwachting is dat met maatregelen als het borgen van meer ruimte voor het hoofdwatersysteem, de inzet op herstel van beekdalen op zandgronden, verhoging van grondwaterpeilen en behoud van het laagveenlandschap een opwaartse lijn ingezet kan worden. De doelen zijn nog niet in beeld, maar een kentering is te verwachten.

Bij het thema oppervlaktewater is sprake van versterking van de positieve ombuiging die reeds ingezet wordt. Doelen vanuit de KRW zijn op korte termijn (en waarschijnlijk ook op middellange termijn) nog niet haalbaar, maar de trend is wel positief genoeg om een categorie 'op te schuiven'. Tot slot wordt binnen het perspectief landschap de landschappelijke beleving versterkt, de robuustheid en het multifunctioneel gebruik neemt toe en door gerichte regie en integrale afstemming ontstaat potentie voor een hoogwaardige(re) inrichting dan nu het geval is. Daardoor is de inschatting dat de ruimtelijke kwaliteit verbetert ten opzichte van de referentiesituatie, zodat deze ook een categorie 'opschuift'.

Bij het perspectief prosperity is het thema 'wonen' een categorie opgeschoven. Hier zijn keuzes gemaakt, bijvoorbeeld door aanvullend op de eerder aangewezen zeventien grootschalige woningbouwgebieden vier nieuwe grootschalige woningbouwlocaties aan te wijzen waar rijksregie noodzakelijk is (Hengelo/Enschede, Apeldoorn, Helmond en Alkmaar). Ook hier geldt wel dat de gestelde ambities nog uit beeld blijven.

Thema's die sterk achterblijven bij het behalen van de ambities

Voor diverse thema's is het behalen van de gestelde ambities in de referentiesituatie niet in zicht. Dit zijn de thema's waarbij de beoordeling matig tot slecht is. Dit betreft de volgende thema's:



In de figuur staan de thema's waar het niet goed mee gaat in relatie tot de gestelde doelen. Voor de thema's vallend onder het perspectief people zijn dit de thema's gezond gedrag, verkeersveiligheid, hitte & droogte en wateroverlast. De laatste twee thema's hangen nauw samen met klimaatverandering en de mate waarin de leefomgeving zich hierop kan aanpassen. Vooral in stedelijke gebieden, waar het aandeel verhard oppervlak relatief hoog is, leidt dit steeds vaker tot knelpunten. Naar verwachting zullen deze problemen door klimaatverandering verder toenemen. Waar bij nieuwbouwprojecten nog enigszins ruimte is om passende adaptieve maatregelen te treffen, is dit in bestaande wijken aanzienlijk complexer. Daarnaast is sprake van een zorgwekkende trend op het gebied van gezond gedrag. Mensen kampen op steeds jongere leeftijd met overgewicht, en het gemiddelde lichaamsgewicht neemt toe. Hoewel dit thema steeds meer aandacht krijgt—met name gericht op kinderen—blijft de ontwikkeling tot op heden ongunstig.

De Nota Ruimte bevat wel enkele beleidskeuzes die hier een licht positieve impact op hebben, maar per saldo is dit te weinig om een sterke stijging van het doelbereik te krijgen. Voor het perspectief 'people' is dus geen verandering in deze categorie te zien ten opzichte van de referentiesituatie.

Vanuit het perspectief planet staan de natuurlijke systemen in de huidige situatie en referentiesituatie onder druk. Dit geldt bijvoorbeeld voor biodiversiteit, soorten en habitats en waterkwaliteit (via de KRW, Kaderrichtlijn Water). Deze thema's hangen in grote mate met elkaar samen. De impact van stikstof, ammoniak, PFAS en andere stoffen vanuit de industrie, landbouw en verkeer worden weliswaar aangepakt, maar leidt niet altijd tot sterke verbeteringen.

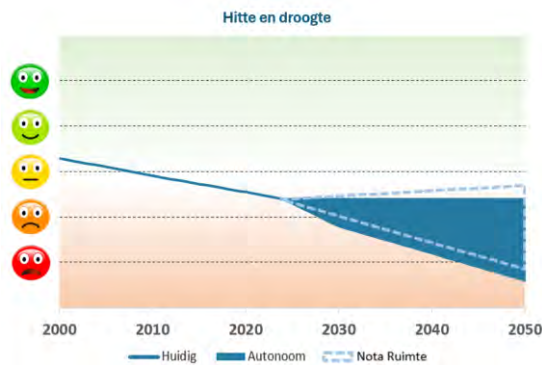
Op deze thema's is wel een verbetering zichtbaar, maar deze is onvoldoende om binnen bereik van de gestelde doelen te komen. Er is voor de thema's: grondwater, biodiversiteit, soorten en habitats en stilte & duisternis een onvoldoende beoordeling.

Ten opzichte van de referentiesituatie zijn in het perspectief 'planet' drie thema's die door de verwachte positieve impact van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte uit deze categorie verdwijnen. Deze zijn in de vorige passages benoemd.

Tot slot zijn de thema's vallend onder het perspectief prosperity waar de ambities ruim buiten bereik zijn: drinkwater, sociale samenhang en inclusiviteit. Op deze thema's is weliswaar een licht positieve verbetering te zien, maar leidt dit niet tot grote wijzigingen in doelbereik.

7.4.4 Thema's waar een negatieve trend nog niet doorbroken wordt

In de vorige paragrafen is inzicht gegeven in de (veelal positieve) veranderingen in beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie (7.4.2) en in relatie tot doelbereik (7.4.3). Er is een categorie thema's die in deze paragraaf specifiek eruit is gelicht. Dit betreft de thema's waar sprake was van een negatieve trend vanaf de huidige situatie tot de referentiesituatie in 2050 en waar ondanks de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte sprake is van voortzetting, al dan niet met een beperkte verbetering, van deze trend. Een voorbeeld hiervan is de trendgrafiek 'hitte en droogte', waar de keuzes uit de Nota Ruimte niet voor de benodigde kentering zorgen waardoor het halen van de ambities in beeld kunnen komen.



Het gaat in totaal om de volgende zes thema's.

Thema's met een voortdurende negatieve trend

- Gezond gedrag
- Verkeersveiligheid
- Hitte en droogte
- Wateroverlast
- Stilte en duisternis
- Drinkwater

Het verdient aanbeveling om voor deze thema's te kijken welke beleidsinspanning nodig is om de gestelde ambities te halen. Dit is geen eenvoudige opgave en niet al deze zaken liggen in het ruimtelijk domein. Bijvoorbeeld de negatieve trend rondom gezond gedrag (o.a. overgewicht en minder bewegen) komt door een samenspel van sociaal-economische omstandigheden, ruimtelijke factoren, maar ook van technologische ontwikkelingen. Een ander voorbeeld is rondom klimaatverandering. Nederland heeft lang niet sterk na hoeven te denken over hoe om te gaan met extreme en/of langdurige warmte en droogte. Dit zal door klimaatverandering vaker voorkomen en bestaande gebouwen/steden zijn hier niet op ontworpen en niet eenvoudig aan te passen.

Los van de bijdrage die ruimtelijke keuzes kunnen maken op deze thema's en sommige ook op lokaal niveau beter aangepakt kunnen worden (zoals hitte en wateroverlast) geldt voor deze thema's dat de gestelde doelen/ambities uit het zicht zijn geraakt en dit in de komende decennia versterkt zal worden. Een trendbreuk is hiervoor nodig.

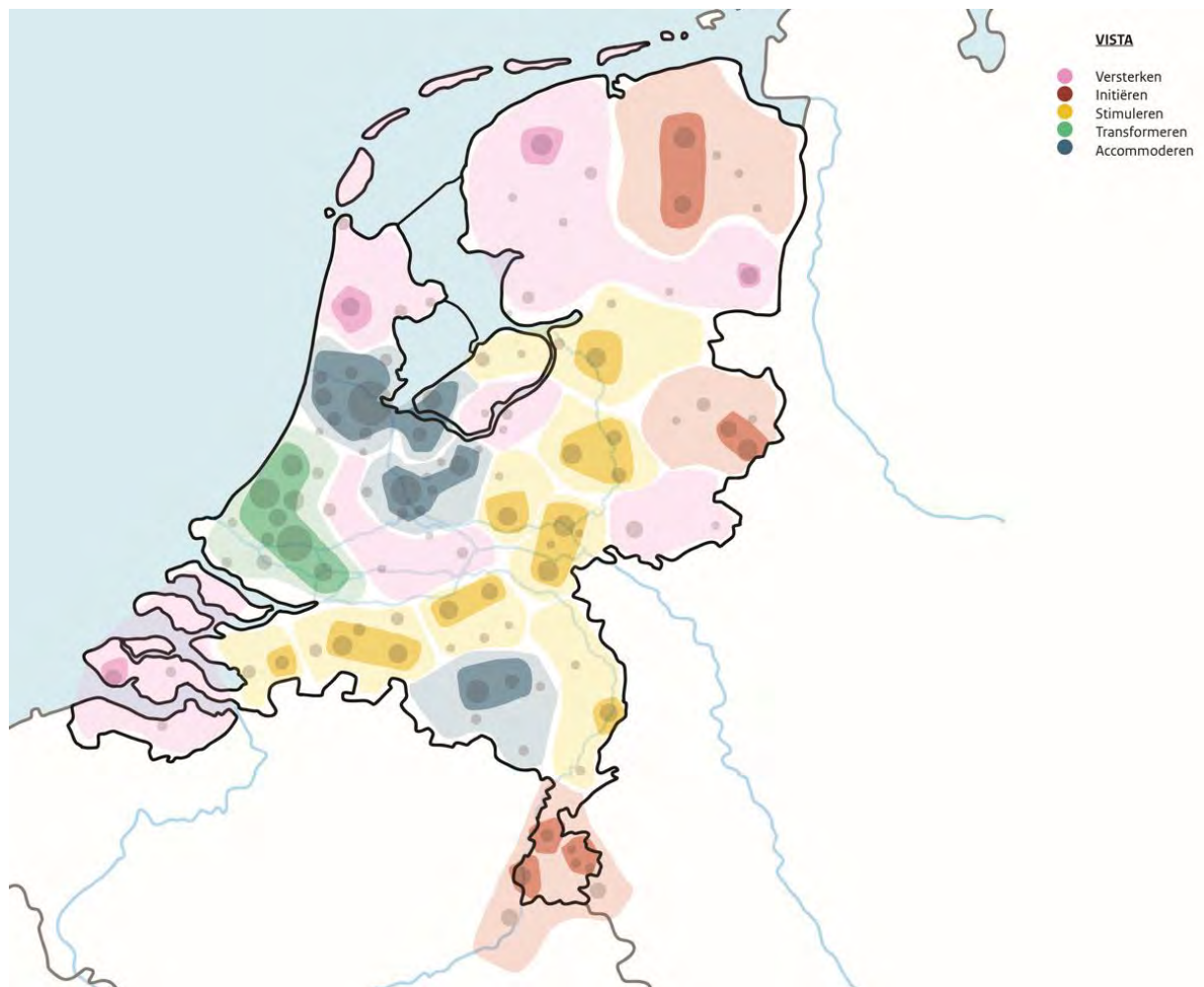
7.4.5 Enkele regionale opgaven/gebieden waar veel opgaven samenkomen

In de Nota Ruimte is veel aandacht voor de regio. Zo stelt de Nota Ruimte dat het motto 'elke regio telt' verweven is in de keuzes. Aan het oppakken van alle opgaven in de fysieke leefomgeving moet elke regio bijdragen. Dat betekent sterk houden wat sterk is en sterker maken wat sterk moet zijn. Dat biedt tegelijk perspectief aan elke regio. Ook heeft de Nota Ruimte een strategie voor onderscheidende regionale ontwikkeling: VISTA.

Elke regio heeft eigen kenmerken, opgaven, ambities en bijbehorende ontwikkelmogelijkheden. Voor de langere termijn wil het Rijk met alle regio's werken aan onderscheidende ontwikkelrichtingen. Daartoe zijn verschillende ruimtelijk-economische strategieën op hoofdlijnen te onderscheiden. De strategieën zijn: Versterken, Initiëren, Stimuleren, Transformeren en Accommoderen. Deze vragen allemaal om een actieve rol van de Rijksoverheid, in samenwerking met regio's provincies en gemeenten.

- **Versterken** in gebieden met een minder omvangrijke autonome economische ontwikkeling en bevolkingsgroei, gericht op het ontwikkelen van wonen en werken, passend bij de maat en schaal van de regio, aansluitend op de regionale vraag en met behoud en ontwikkeling van voorzieningen. (Regio's Noord Holland-Noord, Zeeland, Groene Hart, Rivierenland, Achterhoek, omgeving Harderwijk-Zeewolde, Zuidoost-Drenthe, Noordoostpolder en Friesland)

- **Initiëren** in gebieden, verder weg van het economisch kerngebied, met een potentie voor een schaa sprong in economie en bevolking. Hier zetten we in op een ontwikkeling van de regionale economie, gekoppeld aan kennisinstellingen en campussen, daarna volgen meer kansen voor grootschalige woningbouw, voorzieningen, etc. (Regio's Groningen-Assen, Twente en Zuid-Limburg)
- **Stimuleren** in gebieden, in nabijheid van het economisch kerngebied, waar nu ook al groei plaatsvindt. Inzet hier is erop gericht om deze gebieden in balans (wonen, werken en voorzieningen) verder door te laten groeien, waarbij vooral de groei in werkgelegenheid verder wordt gestimuleerd. (Regio's Zwolle, Lelystad, Stedendriehoek, Arnhem-Nijmegen, Noord-Brabant (buiten regio Eindhoven) en Noord- en Midden-Limburg)
- **Transformeren** van het ruimtelijk-economisch systeem van de Zuidelijke Randstad. Inzet hier is gericht op het toekomstbestendig maken van de economie, aantrekkelijker maken van de leefomgeving en tegelijkertijd blijven voorzien in de vraag naar woningen door toekomstbestendige verstedelijking. (Regio Zuidelijke Randstad)
- **Accommoderen** van de sterke groei van economie en bevolking in de meest dynamische metropoolregio's. Inzet hier is het blijven faciliteren van de sterke groei, maar wel in balans met de kwaliteit van de leefomgeving en gecombineerd met een groei in voorzieningen en infrastructuur en inzet op betaalbaarheid van woningen en bedrijfslocaties. (Regio's Amsterdam, Utrecht en Eindhoven).



Figuur 7-9 De vijf verschillende regionale strategieën: Versterken, Initiëren, Stimuleren, Transformeren en Accommoderen (VISTA).

De Nota Ruimte bevat velerlei beleidskeuzes die zowel nationaal, maar ook zeker regionaal en lokaal impact hebben. Bij de bepalen van de impact van deze beleidskeuzes op de diverse thema's zijn reeds diverse regio's of gebieden genoemd. Dit is uiteraard een niet-limitatieve opsomming, maar geeft kleur aan regionale verschillen qua effecten. In deze paragraaf zijn drie gebieden specifiek benoemd, omdat hier sprake kan zijn van botsende belangen en/of tegengestelde effecten.

Noordzee: veel belangen, schaarse ruimte en beperkte ecologische draagkracht

De Noordzee behoort tot de meest intensief benutte zeeën ter wereld. Met name het scheepvaartverkeer van en naar de grote internationale havens, in het bijzonder Rotterdam, visserij, militaire oefengebieden, windparken en olie- en gaswinning hebben op dit moment een plek in de Noordzee. Dit alles moet passen binnen de draagkracht van het ecosysteem. Een goede milieutoestand is nog niet bereikt.

De ruimte op de Noordzee en de ecologische draagkracht zijn dus beperkt. De opgave is dan ook om de juiste maatschappelijke balans te vinden in de ruimtelijke ontwikkeling van de Noordzee (met alle opgaven die benoemd zijn in de Nota Ruimte) binnen de randvoorwaarden van een gezond ecosysteem. Dit kan het noodzakelijk maken om keuzes te maken tussen nationale belangen. Echter, deze keuzes zijn nog niet gemaakt en zullen programmatisch nader uitgewerkt moeten worden.

De Veluwe in het bijzonder en landbouw en Natura 2000 algemeen: stapeling van opgaven zonder oplossing

De Nota Ruimte maakt weinig grote keuzes rondom landbouw. Veel inzet is op innovatie, versterken agrarisch natuur en landschapsbeheer en gebiedsgerichte inzet en processen in (landbouw)gebieden met meervoudige opgaven. Uit dit planMER en de passende beoordeling blijkt dat natuurherstel beperkt optreedt en dat er grote onzekerheden zijn in het (deels) halen van doelen. Dit leidt tot een negatief versterken van de huidige patstelling. De natuur verbetert niet en de landbouw houdt de bestaande belemmeringen rondom groei of aanpassing. Hier komt specifiek bij de Veluwe (maar ook bij enkele andere natuurgebieden) een grote verstedelijkingsvraag bij. Het uitstel van keuzes en aanpak in deze gebieden leidt mogelijk ook tot vertraging van de woningbouwopgaven in deze gebieden.

Vijf energieclusters: intensivering met oog voor de omgeving

De energie-intensieve industrie is in vijf clusters van nationaal belang geconcentreerd:

- Rotterdam-Moerdijk
- Noordzeekanaalgebied
- Noord-Nederland
- Chemelot
- Zeeland-West Brabant

De vijf clusters vormen belangrijke knooppunten in een internationaal netwerk van corridors voor vervoer van goederen, grondstoffen en energiedragers. Daarnaast zitten hier belangrijke basisindustrieën voor de strategische autonomie en een brede economie in Nederland.

Clustering van energie op deze clusters is logisch en grotendeels ook een autonoom proces. Het zijn echter ook gebieden met in de nabijheid veelal sociaal-economisch kwetsbare groepen. Hoewel sterk ingezet wordt op verduurzaming en innovatie ten aanzien van gezonde lucht, geluid en uitstoot, kunnen de effecten voor de nabije omgeving verslechteren. Hiervoor is bij verdere uitwerking nadere aandacht, alsmede de groei van verstedelijking in de nabijheid van enkele clusters. Dit past goed in de VISTA-aanpak, maar is in de huidige situatie nog niet afdoende gewaarborgd.

7.4.6 Effecten voor buurlanden

Grensoverschrijdende effecten treden met name op als gevolg van ontwikkelingen waarbij een toe of afname van vervuilende stoffen in de lucht (CO₂, NO_x, PM_x, ed.) verwacht kan worden of bij ruimtelijke ingrepen in het grensgebied (b.v. windturbines). Indien in vervolgbesluiten concreter bekend is op welke wijze invulling wordt gegeven aan het beleid, dient extra aandacht besteed te worden aan eventuele grensoverschrijdende effecten.

Er is één plek waar grensoverschrijdende effecten zich in bredere zin manifesteren. Dit is op de Noordzee waar niet alleen Nederlandse belangen en opgaven samenkomen, maar ook die van de buurlanden. Verder zijn lokale effecten aanwezig, bijvoorbeeld door laagvlieggebieden aan de randen van Noord-Brabant, Zeeland en Gelderland en bijvoorbeeld door energieclustering in Limburg. De effecten hiervan zijn zeer waarschijnlijk zeer lokaal.

Andersom zijn bijvoorbeeld kwaliteit van het water en afvoersnelheid van rivieren, al dan niet versterkt door klimaatverandering, belangrijk sturend in doelbereik in het natuurlijk systeem en risico's op overstromingen. Hier zijn echter geen concrete grensoverschrijdende beleidskeuze voor benoemd.

Tot slot geldt in algemene zin dat door verstedelijking in gebieden nabij de grens met Duitsland en België koppelkansen ontstaan als dit aan de andere kant van de grens ook gebeurt. Dit is echter niet aan de Nota Ruimte om te bepalen.

7.5 Relatie met de Rijksprogramma's en inzicht in wijze van sturing

Meer regie op ruimtelijke ontwikkelingen

Met de Nota Ruimte neemt het Rijk [meer regie op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland](#). In de beoordeling van de varianten (in hoofdstuk 5) is een indicatie gegeven van de mate waarop deze regie in deze varianten doorwerkt. Aansluitend: in de keuzes van de Nota Ruimte (hoofdstuk 6 en 7) klinkt op diverse plekken door dat Rijksregie nodig is, bijvoorbeeld bij de realisatie van de verstedelijkingslocaties. Echter, er is in de Nota nog geen concrete uitwerking gegeven aan de wijze waarop deze 'rijksregie' (of anders 'nationale regie') vorm krijgt. De mogelijke impact van deze regie is daarom niet meegenomen in de beoordelingen – een beoordeling is nu niet mogelijk.

Het is wel duidelijk dat meer regie noodzakelijk is, zeker daar waar de keuzes en effecten afhangen van de mate waarop op regionaal en/of lokaal niveau invulling wordt gegeven aan de keuzes. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de uitwerking van de ruimtelijke kwaliteit en klimaatbestendigheid van de verstedelijkingslocaties, of de realisatie van kansgebieden voor weidevogels op vrijwillige basis. Ook is effectieve regie complex. Het vraagt om een fijn afgestelde samenhang tussen nationale, regionale en lokale regie.

Versnellen van de uitvoering

Ook wil het Rijk meer versnellen in de uitvoering. Voor snellere uitvoering wil het kabinet regels vereenvoudigen, regelgeving afstemmen en het instrumentarium verbeteren. Er wordt gekeken naar knelpunten, mogelijkheden tot minder regeldruk en waar meer landelijke sturing nodig is, bijvoorbeeld via programma's als STOER. Dit sluit aan bij het advies (Staat van de Uitvoering, 2024) om complexiteit te verminderen en zo projecten als woningbouw en netuitbreiding efficiënter te maken. Ook wordt samengewerkt tussen rijk, provincies, waterschappen en gemeenten, vooral in gebieden met grote uitdagingen. Modernisering van het grondbeleid draagt eveneens bij aan versnelling.

Met deze sturingsaanpak wil het Rijk invulling geven aan het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit en het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving.

Doorwerking in Programma's

De nadere uitwerking van de vraagstukken uit de Nota Ruimte moet nog nader vorm krijgen. Een belangrijk instrument hiervoor is in de samenwerking met de departementen in de Nationale Programma's en met de andere overheden in het programma NOVEX.

Nationale Programma's

Het Rijk heeft vele Nationale Programma's waarin onder meer de doelen en beleidskeuzes vanuit de Nota Ruimte een plek krijgen of nog moeten krijgen. Het betreft de volgende Nationale Programma's:

Milieueffectrapport (MER)

Nota Ruimte

projectnummer 0482911.100

24 september 2025

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)



Figuur 7-10 Nationale Programma's

Deze Programma's zijn verschillend van aard, maar zouden allen nu aangesloten zijn of aangesloten moeten worden op de doelen en beleidskeuzes uit de Nota Ruimte. Dit is een iteratief proces. Waarbij de Nota Ruimte de kaders stelt en invulling en inkleuring in de Programma's plaatsvindt. Een goed voorbeeld hiervan is het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie. Deze zijn tegelijk opgelopen. Hierbij is de concrete inhoud in het NPRD (en bijbehorend planMER) vervat en zijn de ruimtelijke keuzes hiervan opgenomen in deze Nota Ruimte.

Ook zijn diverse Programma's waarbij met een kamerbrief (denk hierbij aan Water en Bodem sturend) een start is gemaakt en deze in de Nota Ruimte kaderstellend verder is uitgewerkt en nu in het Nationaal Water Programma verder uitgewerkt wordt.

Dit is een werkwijze die aansluit bij hoe het in de Omgevingswet is bedacht, maar waarbij het van belang is dat in deze Programma's ook gekeken wordt naar de conclusies en aanbevelingen uit dit planMER. Zo kunnen de opgaven, naast zoals deze in de Nota Ruimte zijn benoemd, ook meegenomen worden om zo het doelbereik verder te brengen (positiever te krijgen) dan nu beoordeeld is. Hier kan dan ook de monitoring door het PBL weer beter op aansluiten.

Door deze voorgestelde werkwijze kan dit planMER ook als een kapstok dienen qua overall beeld van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Bij het bepalen van doelbereik vanuit de Programma's kan dit planMER vertrekpunt zijn om vervolgens de informatie en beoordeling te verrijken, zodat deze door het PBL in de monitoring meegenomen kan worden.

NOVEX

In het programma NOVEX werkt het Rijk we met verschillende partijen aan het op lokaal niveau oplossen van complexe ruimtelijke vraagstukken. Hier zijn nationale kaders en nationale programma's gekoppeld aan de regionale behoeften. Het doel is dat het programma NOVEX de uitvoering van belangrijke ruimtelijke opgaven zoals de bouw van betaalbare woningen, de transitie naar duurzame energie, natuurherstel en klimaatadaptatie versnelt.

In de NOVEX gebieden, maar ook in de Regio Deals komen veel opgaven samen. Hier kunnen dan ook de genoemde gebiedsgerichte uitwerkingen vanuit de Nota Ruimte een plek krijgen. Er worden geen uitspraken gedaan in dit planMER voer de effectiviteit hiervan. Wel is een belangrijk aandachtspunt dat veel van de beleidskeuzes met een vrijwillig karakter (categorie 4) hier op tafel liggen. Ook zijn met name vanuit natuur en in mindere mate vanuit bodem en water minder harde kaders aanwezig vanuit de beleidskeuzes in de Nota Ruimte die sturend (bepalend) zijn voor hoe een gebied zich kan ontwikkelen. Als deze, bijvoorbeeld door het uitblijven van een duidelijke strategie rondom natuurherstel, boven diverse gebiedsprocessen en -opgaven blijven hangen kan dat in ieder geval voor de korte en middellange termijn vertragingen opleveren.

Beoordeling in dit planMER

De wijze van sturing en daarmee waarborgen dat beleidskeuzes geëffectueerd worden, kan een belangrijk onderdeel zijn van de mate van doelbereik. Echter, zoals al aangegeven is, zijn veel beleidskeuzes op basis van samenwerking (categorie 4) en hebben dus een grote mate van vrijwilligheid. Hoewel de kans bestaat dat door deze samenwerking beleidskeuzes effectief geïmplementeerd worden, wordt de kans groter geacht dat deze minder effectief zijn. Daarom zijn deze ook niet mee beoordeeld in dit hoofdstuk bij de diverse thema's. Aangezien dit 30% is van de beleidskeuzes in de Nota Ruimte kan hier nog veel winst behaald worden in doelbereik voor de thema's.

Het ontbreken van een uitvoeringsagenda en concrete doorwerking in Programma's is in dit planMER afgezien van een beoordeling hiervan. Deze zou te weinig toevoegen en vooral algemeenheden bevatten. Dit betekent dat deze beoordeling bij de diverse Programma's uitgevoerd moet worden, of voor vaststelling van de Nota Ruimte (als dit dan concreter gemaakt is) in een aanvulling op dit planMER.

7.6 Passende beoordeling

De Passende Beoordeling is in bijlage II te raadplegen. De belangrijkste conclusies zijn hier samengevat. De Nota Ruimte bevat nieuwe richtinggevende keuzes, waarvan het niet op voorhand is uit te sluiten dat deze afzonderlijk of in samenhang kunnen leiden tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Daarom dient op grond van de Omgevingswet (Natura 2000-gebiedsbescherming) een passende beoordeling van het plan te worden opgesteld. De passende beoordeling is de wettelijke plantoets die hoort bij een dergelijk plan.

De passende beoordeling beschrijft de grootste risico's van de beleidskeuzes in de Nota Ruimte voor de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Deze beleidskeuzes zijn niet zo concreet uitgewerkt dat uit de passende beoordeling blijkt dat onderdelen niet uitvoerbaar zijn en dat in de Nota al passende maatregelen getroffen moeten worden. Er zijn - vanuit de voorliggende toetsing aan de Natura 2000-gebiedsbescherming - aanbevelingen geformuleerd.

Centraal aandachtspunt rondom natuurherstel

Het centrale aandachtspunt dat naar voren komt, is dat ondanks de inspanningen om de doelen te halen, de vraag rijst ook of met het water en bodem-beleid voldoende bijdraagt aan het systeemherstel; of de natuurlijke condities en processen worden teruggebracht in een staat die nodig is voor het goed functioneren van het ecosysteem.

De huidige druk op natuurgebieden vraagt om een intensiever natuurbeheer en grotere herstelinspanningen om de achteruitgang van biodiversiteit tegen te gaan. Dat de kwaliteit onder druk staat, is (hoofdzakelijk) een gevolg van het uitblijven van (bestuurlijke/landelijke) maatregelen zoals de verlaging van stikstofdepositie. Onder de Nota Ruimte is de kans aanwezig dat de Natura 2000-gebieden onder constante druk blijven staan. Er is weliswaar sprake van het behouden en versterken van het bestaande, en inzet op creëren van overgangszones (door een gebiedsaanpak 'van onderaf'), maar een significante toename in oppervlakte en grote verbondenheid van deze

gebieden, is niet voorzien. Ook zet de Nota geregeld in op vrijwilligheid ten aanzien van het nemen van maatregelen of een combinatie van functies die ook natuur ten goede zouden kunnen komen. Hierdoor het herstel minder is geborgd.

In de Nota Ruimte zijn natuur, steden en landbouw sterker met elkaar verweven. Er is geen sterke scheiding (meer) tussen landbouw en natuur. Dit maakt - afhankelijk van het regionale bodem- en watersysteem - dat de verbinding tussen beiden per regio sterk kan verschillen. Een aandachtspunt is dat in de randgebieden rond de Natura 2000-gebieden een goede overgang tussen natuur en landbouw belangrijk is; bestaande uit een geleidelijke extensivering van het beheer en afstemming van de bodem- en watercondities op de natuurdoelen richting de grens van het Natura 2000-gebied. Door de verwevenheid van functies in de Nota blijft de kwaliteit van boden en water en de biodiversiteit kwetsbaar en blijven soorten en habitats bedreigd.

De leefomgevingsfoto (zie bijlage I en hoofdstuk 3) laat zien dat voor natuur in de referentiesituatie weliswaar het areaal en de verbinding tussen de verschillende natuurgebieden toeneemt, maar niet per se de biodiversiteit. Bovendien kunnen door de nadruk op de regionale verschillen tegenstrijdige belangen en conflicten ontstaan op de regiogrenzen. Hoewel de Nota Ruimte regionaal maatwerk mogelijk maakt, bestaat het risico dat de samenhang en verbondenheid tussen Natura 2000-gebieden niet voldoende worden versterkt. Dit kan de robuustheid van het gehele ecologische systeem aantasten, de veerkracht van het ecosysteem als geheel verminderen en de bescherming van Natura 2000-gebieden bemoeilijken. Het is voor het behalen van de VHR-doelstellingen van essentieel belang om een evenwicht te vinden tussen lokale afwegingen en de opgaven voor Natura 2000-gebieden.

Beleidskeuzes uit de Nota Ruimte die mogelijk niet gunstig uitpakken voor Natura 2000-gebieden

In de Nota Ruimte staan verschillende beleidskeuzes die mogelijk niet gunstig uitpakken voor Natura 2000-gebieden:

- Voor de landbouwgebieden met meervoudige opgaven, waar vanuit het Natura 2000-Netwerk behoefte is aan overgangszones, waterwingebieden en bufferzones, is niet helder wat er daar moet gebeuren (ingrepen, omvang, breedte maatregelen). Het is wenselijk dat de Nota Ruimte duidelijk richting geeft aan de invulling en invoering van ruimtelijk beleid waarin deze zones worden vastgelegd en strengere eisen gelden aanzien van het gebruik.
- In de Nota Ruimte wordt ingezet op 180.000 ha extra agrarisch natuurbeheer in gebieden met meervoudige complexe opgaven. Met het ontwikkelen van een grondinstrumentarium moet worden geborgd dat de juiste ontwikkeling op de juiste plek plaats vindt. Met de uitvoering van deze plannen komt het behalen de doelstellingen voor de 68 agrarische VHR-doelsoorten dichterbij, en dat is positief. Echter, het centraal stellen van vrijwilligheid daarbij vormt een groot risico, waarbij de benodigde extensivering en herverkaveling waarschijnlijk niet optimaal wordt gerealiseerd. Daarnaast is voor het behalen van alle instandhoudingsdoelstellingen voor alle 68 VHR doelsoorten naar schatting 700.000 hectare nodig dat onder agrarisch natuurbeheer valt (Hinsberg et al. 2020). Daarmee biedt de Nota ruimte kansen voor verbetering maar is het weinig waarschijnlijk dat alle doelstellingen worden bereikt.
- De Nota Ruimte zet in op robuuste natuurgebieden. Vanuit de nota is echter niet duidelijk of deze inzet op robuuste gebieden ook betekent dat er extra aandacht is voor de kleine Natura 2000-gebieden, of dat deze gebieden worden opgegeven. Wanneer deze gebieden worden opgegeven heeft dit een zeer negatief effect op het Natura 2000-netwerk en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Wanneer wordt ingezet op het versterken van kwetsbare geïsoleerde en/of kleine gebieden heeft dit voornemen juist een positief effect op Natura 2000-netwerk. Daarbij is het niet duidelijk welke gebieden onderdeel uitmaken van de robuuste natuurgebieden. Gaat het hierbij alleen om de NNN en Natura 2000-gebieden, of behoren ook groenblauwe dooradering, agrarisch natuurbeheer en bufferzones tot deze robuuste natuurgebieden. Het wordt aanbevolen om een duidelijke definitie van robuuste natuurgebieden op te stellen en de beschermingsregels voor deze gebieden verder uit te werken.
- Het realiseren van robuuste natuurgebieden kan gunstig zijn voor het Natura 2000-netwerk. Invloeden van buitenaf kunnen groot zijn en de natuurlijke kenmerken van de N2000-gebieden bedreigen. Alleen robuuste gebieden zijn minder kwetsbaar voor invloeden vanuit de directe omgeving, ze hebben voldoende ruimte om recreatiedruk te zoneren en zijn minder kwetsbaar voor klimaatverandering. Ze hebben ook meer draagkracht voor de doelpopulaties voor de habitat- en vogelrichtlijnsoorten.

- De Nota Ruimte maakt niet duidelijk of het ‘verruimen van het natuurbegrip’ ook inhoudt dat deze natuur ook vanuit biodiversiteit waardevol is, of dat de definitie van natuur meer mensgericht is, waarbij die “natuur” niet noodzakelijk ook bijdraagt aan de biodiversiteit. Het breder natuurbegrip (een richting voor de toekomst bij het integrale thema ‘Landbouw en natuur’ in de Nota Ruimte) kan gunstig zijn voor Natura 2000-gebieden. Ook gebieden buiten Natura 2000-gebieden kunnen natuurwaarden bevatten en belangrijk zijn voor de biodiversiteit, en daarmee ook van belang zijn voor Natura 2000-gebieden. Een koppeling van het verruimen van het natuurbegrip aan biodiversiteit kan bijdragen het versterken van natuurwaarden, ook in stedelijke gebieden.
- Bij de uitwerking van het beleid moet rekening worden gehouden met de hydrologische vereisten van het Natura 2000-netwerk. Daarover is in de landschapsecologische systeemanalyses (LESA’s), die ten grondslag liggen aan de NDA’s of beheerplannen, al veel informatie bekend en is de urgentie van maatregelen onder de aandacht gebracht. De Nota Ruimte geeft geen duidelijk gevolg aan de bevindingen uit deze onderzoeken (zoals bijvoorbeeld ten aanzien van de benodigde breedte van de kustzone). Het in de nota genoemde herstel van de beekdalen, de peilverhogingen in het veenweide gebieden en het regionaal in balans brengen van de zoetwatervraag en -aanbod, biedt kansen voor verbetering in een deel van de Natura 2000-gebieden. Bij de uitwerking van diverse maatregelen, zoals de peilverhogingen, dient het natuurbelang een belangrijke rol te spelen om dit herstel mogelijk te maken. Uit bevindingen van de Ecologische Autoriteit (EA) blijkt dat de basisvoorwaarden ‘gezonde bodem, schoonwater en schone lucht’ in veel gebieden niet worden gehaald en dat snel actie nodig is (Ecologische Autoriteit, 2024). Ten aanzien van de oplossing heeft de EA aangegeven dat breder moet worden gekeken dan alleen de natuurgebieden zelf. Een goed begrip van de positie van het natuurgebied binnen de hele landschappelijke context is essentieel. Zo komen de benodigde effectieve maatregelen voor duurzaam natuurherstel in beeld. Dit is dan ook een algemene aanbeveling voor aanscherping van het beleid in de nota ten aanzien van water en bodem en ten aanzien van overgangszones.
- In de Nota Ruimte is er geen duidelijk ruimtelijk beleid dat bijdraagt aan het terugdringen van stikstofemissies. In de keuzes ten aanzien van landbouw worden geen duidelijke keuzes gemaakt ten aanzien van het terugdringen van stikstofemissies nabij Natura 2000-gebieden. Daarnaast staat hier vrijwilligheid centraal. In het beleid ten aanzien van economie, energie, wonen, werken en bereikbaarheid wordt ingezet op beleid waarbij er kansen zijn voor het terugdringen van emissies:
 - In de nota wordt niet duidelijk ingezet om woon-werkverkeer te verminderen; het inzetten op een regionale evenwichtige spreiding van geschikte werklocaties zou dat ook tot effect kunnen hebben, maar duidelijker benoemen van de vermindering van woon-werkverkeer als doel leidt tot een grotere kans dat stikstofemissies door verkeer worden teruggedrongen.
 - Uit de policy brief ‘Handvaten voor een succesvol agrarisch natuurbeheer’ blijkt dat substantiële extensivering en investeren in inrichting en extensivering van agrarische bedrijven rondom Natura 2000 gebieden, noodzakelijk is om de doelstellingen van de 68 agrarische VHR-doelsoorten te bereiken. Agrarisch natuurbeheer kan een bijdrage leveren aan het behalen van de stikstofdoelen. Het is daarbij van belang dat het beheer geconcentreerd wordt in aangewezen gebieden nabij stikstofgevoelige natuur, en dat het een bepaalde schaalgrootte omvat. Daarnaast is een proactief grondbeleid, bijvoorbeeld via kavelruil of grondverwerving, noodzakelijk om doelgericht beheer op de juiste locaties mogelijk te maken of agrariërs te compenseren door middel van extra grond. Het centraal stellen van vrijwilligheid in de Nota Ruimte vormt daarbij mogelijk een belemmering voor het behalen van de gewenste schaalgrootte en het vastleggen van lange termijn afspraken.
 - In de nota wordt geen invulling gegeven aan mogelijke juridische borging van natuurbeheer rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Juridische borging van agrarisch natuurbeheer rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden maakt het mogelijk om de bijdrage aan natuurdoelstellingen te betrekken bij vergunningsverleningsprocedures.
- In de Nota Ruimte wordt ingezet op het concentreren van wonen, werken en recreëren. Dit is gunstig voor de Natura 2000-gebieden want met dit uitgangspunt is het beleid dat toekomstige bewoners in de nieuwe woningen in de directe omgeving van de woningen voldoende groen hebben om te recreëren en dat de toename van recreatiedruk in de natuurgebieden (deels) wordt opgevangen. Dat concentreren zou in theorie ook kunnen door pal naast Natura 2000-gebieden woningbouw te realiseren. Om hoge

recreatiedruk in de Natura 2000-gebieden te voorkomen moet ook dan worden voorzien in extra groengebieden nabij de woningen.

- In de Nota Ruimte zouden alternatieven aangereikt/uitgewerkt moeten worden daar waar op lange termijn huidig landbouwgebruik niet meer mogelijk is. Daarnaast is er geen afwegingskader voor vrijkomende agrarische bebouwing opgenomen. Dat is een omissie omdat ook daar keuzes in gemaakt kunnen worden die gunstig/ongunstig zijn voor N2000.
- Ten aanzien van de landbouwfunctie zijn in de Nota Ruimte kanttekeningen geplaatst bij eventuele functiewijzigingen van landbouwgrond: *“Vanwege het grote belang van voedselproductie en de diverse andere waarden die landbouwgrond biedt zijn (mede)overheden zorgvuldig omgegaan met eventuele functiewijziging van landbouwgrond naar andere functies.[...] Er komt een afwegingskader voor het onttrekken van landbouwgrond, waarbij (mede)overheden eerst naar de mogelijkheden kijken om functies te combineren of naar de mogelijkheid om grond met andere functies beschikbaar te stellen. Dit kader wordt vastgelegd in bestuurlijke afspraken met (mede)overheden, zonder juridische borging en met beperkte bureaucratische lasten.”* Dit zou de uitvoering van eventuele ADC-toetsingen bij vergunningverlening kunnen belemmeren als voor het vinden van de benodigde compensatiegronden buiten Natura 2000-gebieden. Maar dat geldt ook voor omvorming naar recreatiegebieden om de recreatiedruk op N2000-gebieden te beperken.
- In de Nota Ruimte vervult de Noordzee een belangrijke rol voor economie en energie. Het belang als Natura 2000-gebied wordt in de Nota Ruimte echter niet duidelijk erkend. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de Natura 2000-status en doelen.

Daarnaast is een aantal ruimtelijke issues die van relatief grote invloed zijn op de huidige staat van instandhouding (Svl) - en in de toekomst - waar geen (belangrijke) besluiten over zijn genomen in de Nota Ruimte. Te denken valt aan vliegvelden, locaties waar intensieve veehouderij niet meer mogelijk is en specifieke keuzes voor N2000-gebieden en hun omgeving waar op de grootste problemen liggen, zoals de hoogveen-, heide- en bosgronden in bijvoorbeeld de Peel en Veluwe (zie ook paragraaf 7.4.5), waardoor het risico van doorgaande verslechtering groot is.

Positieve elementen uit de Nota Ruimte op Natura 2000-gebieden

In de Nota Ruimte zijn diverse positieve elementen ten aanzien van Natura 2000 aanwezig, zoals de aanplant van nieuwe bossen, inzet op overgangszones, groen-blauwe dooradering en richting geven vanuit bodem en water. Het natuurbeleid wordt verbreed door natuurinclusiviteit in te zetten en het areaal agrarisch natuurbeheer te vergroten. De natuur is sterk in het landschap verweven met een fijnmazig natuurnetwerk. Dit is positief en kan overvloeiing van gebieden bevorderen. Minder natuur op zichzelf, maar een echt netwerk, hetgeen mogelijk wordt gemaakt door schaalverkleining van het landschap. Hierdoor zal de kwaliteit verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie.

Conclusies

De Nota Ruimte onderkent de opgaven ten aanzien van N2000. Dit betreft het belang van optimale abiotische condities (in de vorm van herstel van het hydrologisch systeem, terugdringen van stikstofemissies en andere schadelijke stoffen zoals bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen), het belang van beschermen van natuurgebieden en het belang van het instellen van overgangszones rond Natura 2000-gebieden. Deze opgaven zijn ook recent weer in beeld gebracht in de natuurdoelanalyses. De urgentie voor het aanpakken van deze opgaven volgt ook uit de adviezen van de Ecologische Autoriteit. De Nota Ruimte geeft ook richting aan de aanpak voor die opgaven. Tegelijkertijd is de Nota Ruimte terughoudend in het maken van duidelijke keuzes om deze opgaven ten aanzien van N2000 aan te pakken. De Nota Ruimte bouwt op diverse plekken voorbehouden in om te mogen afwijken van de aanpak tot behoud en herstel van Natura 2000. Bij de uitwerking van de Nota Ruimte, in aanvullend beleid, vormt de borging van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden en het voorkomen van verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen een belangrijke opgave. Het voorkomen van significant negatieve effecten als gevolg van de Nota Ruimte zal ook grote aanpassingen vergen in diverse sectoren, zoals de landbouw en industrie. Het opvolgen van de genoemde aanbevelingen uit de Passende beoordeling is daarin essentieel om significante gevolgen te voorkomen. Dit volgt uit het feit dat een aantal beleidskeuzes ten aanzien van landbouw en industrie, maar ook woningbouw en verkeer in de Nota Ruimte die een verhoging van de milieudruk met zich mee kunnen brengen en waar in de vervolgbesluiten aandacht nodig is voor wat betreft de impact op Natura

2000. Aan deze risico's is aandacht besteed in de plantoets van de Nota Ruimte in de Passende beoordeling. Dan bestaat het risico dat de uitvoering van het beleid significant negatieve effecten veroorzaakt omdat de milieudruk in de betreffende Natura 2000-gebieden zodanig veranderen dat de natuurlijke kenmerken niet gewaarborgd kunnen worden. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen benoemd waarmee in de uitwerking van het beleid uit de Nota Ruimte significant negatieve effecten kunnen worden voorkomen.

Door de lange looptijd en het hoge abstractieniveau van de Nota Ruimte kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de Nota Ruimte niet met zekerheid op voorhand uitgesloten worden. Dit betekent niet dat de Nota Ruimte niet vastgesteld kan worden. Het is op dit detailniveau namelijk 'passend' dat voor de vervolgbesluiten geen uitgebreid uitvoerbaar alternatief op locatieniveau is beschreven. Tegelijkertijd is er ook geen sprake van significant negatieve effecten of met zekerheid onuitvoerbare ontwikkelingen. Bij de uitwerking en de realisatie van beleidskeuzes (in een uitvoeringsagenda) kunnen doorgaans mogelijkheden gevonden kunnen worden om negatieve effecten effectief te beperken of weg te nemen zodat deze uitvoerbaar zijn binnen het Natura 2000-beschermingsregime. Wel blijft de toetsing van deze maatregelen aan het additionaliteitsvereiste een kritiek punt zolang er geen bron- en natuurmaatregelen worden uitgevoerd, al worden daar op provinciaal niveau al stappen in gezet.

8. Reflectie en conclusies

8.1 Reflectie op dit planMER

Het voorliggende planMER

Met de Nota Ruimte neemt het Rijk de nationale regie op de ruimtelijke inrichting en ordening van de fysieke leefomgeving. Het maken van samenhangende ruimtelijke keuzes staat hierin centraal. Daarmee geeft de Nota Ruimte richting aan de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland, met als uiteindelijke doel een optimale balans tussen het beschermen en benutten van onze fysieke leefomgeving.

Het voorliggende planMER schetst de effecten van de keuzes uit de Nota Ruimte op de fysieke leefomgeving. Wat zijn de huidige trends in de kwaliteit van de leefomgeving? Waar zorgen de keuzes uit de Nota Ruimte voor positieve effecten en waar leiden deze mogelijk tot negatieve effecten? Welke kansen bieden deze keuzes voor de leefomgeving, en welke risico's worden met de keuzes mogelijk geïntroduceerd? Waar helpen deze keuzes om bestaande kwaliteiten van de Nederlandse leefomgeving te versterken en neergaande trends daarin te keren, en waar niet? Het planMER doet dit op een globaal detailniveau – het niveau waarop ook de keuzes in de ontwerp-Nota Ruimte zijn gemaakt. Het planMER geeft op landelijk niveau een beeld, daar waar relevant licht ze mogelijke regionale effecten eruit.

Kanttelingen bij de beschreven effecten in dit planMER

De effecten uit dit planMER zijn gebaseerd op actuele bestaande analyses en monitoringsrapporten, zoals bijvoorbeeld de MONOVI-monitoringsrapporten van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), de recente 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' van het PBL en de Klimaatscenario's van het KNMI. Deze zijn aangevuld met expert judgements door experts binnen en buiten Antea Group. De uiteindelijke beoordelingen per thema zijn door experts van Antea Group uitgevoerd op basis van deze effectbeschrijvingen. Twee belangrijke kanttekeningen spelen een rol bij de effectbeschrijvingen en -beoordelingen. Zo geeft het Rijk aan met de nota hun '*regie op de ruimtelijke ontwikkeling te willen versterken*'. Ze heeft nog niet concreet gemaakt *op welke wijze zij dit gaat doen*. Ook is er (nog) geen uitwerking van *de wijze van uitvoering* van de beleidskeuzes toegevoegd. Dit betekent dat in dit planMER de effecten van keuzes zijn beoordeeld ervan uit gaande dat zij ook *daadwerkelijk effectief* worden geïmplementeerd. Ook is geconstateerd dat een deel van deze beleidskeuzes gebaseerd is op vrijwillige medewerking van partijen die hiermee aan de slag moeten. Dit introduceert risico's voor het effectief implementeren van deze keuzes. Dit betekent ook dat (een deel van de) positieve effecten die in dit planMER zijn benoemd, in de praktijk mogelijk niet of beperkt optreden. Daar waar dit nadrukkelijk wordt voorzien, is dat in dit planMER aangegeven.

8.2 Conclusies: positieve effecten enerzijds, maar grote opgaven blijven anderzijds

De Nota Ruimte draagt positief bij aan verbetering van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving

De Nota-Ruimte zet in op een verstedelijkingsstrategie die aangrijpt op de huidige krachtige onderdelen van de Nederlandse ruimtelijke ontwikkeling. Een strategie waarin in alle regio's de ruimtelijke ontwikkeling en de kwaliteit van de leefomgeving wordt versterkt. De Nota volgt ten dele bestaande autonome ontwikkelingen, maar zet deze krachtiger door. Hierdoor kan meer focus op de urgente opgaven zoals de woningbouw komen. Het daarbij inzetten op concentratie van diverse (milieubelastende) activiteiten (zoals bijvoorbeeld in industrieclusters en glastuinbouw) helpt om een effectieve inrichting mogelijk te maken en de druk op de kwaliteit van de omgeving in verschillende delen van de Nederland te beperken. De keuzes in de Nota Ruimte versterken de transitie naar een duurzame energievoorziening, bijvoorbeeld door windparken op zee en het faciliteren van de Delta Rhine Corridor.

De Nota schetst de beperkingen die het water- en bodemsysteem in de nabije toekomst aan diverse industriële en agrarische gebruiksfuncties zal stellen (onder meer door bodemdaling en beperkte beschikbaarheid van zoetwater). De druk op de drinkwaterwinning blijft aanwezig. De Nota stelt dat ondernemers en bewoners in diverse gebieden zich daaraan zullen moeten aanpassen. Daarbij zet het Rijk niet in op grote technische ingrepen in het hoofdwatersysteem en werkt ze in diverse gebieden (veengebieden, beekdalen) aan het herstel van

grondwaterpeilen. Dit zijn maatregelen die de wijziging markeren in het ruimtelijk omgaan met het water- en bodemsysteem en positief kunnen doorwerken in de kwaliteit van de leefomgeving.

Concluderend blijkt uit de effectbeoordelingen dat vrijwel op elk thema de Nota Ruimte een licht positieve tot positieve bijdrage heeft. Ook is hierdoor sprake van een verbetering van het doelbereik op deze thema's. Voor de thema's Nationale veiligheid en circulariteit leidt dit tot het mogelijk halen van de ambities in 2050.

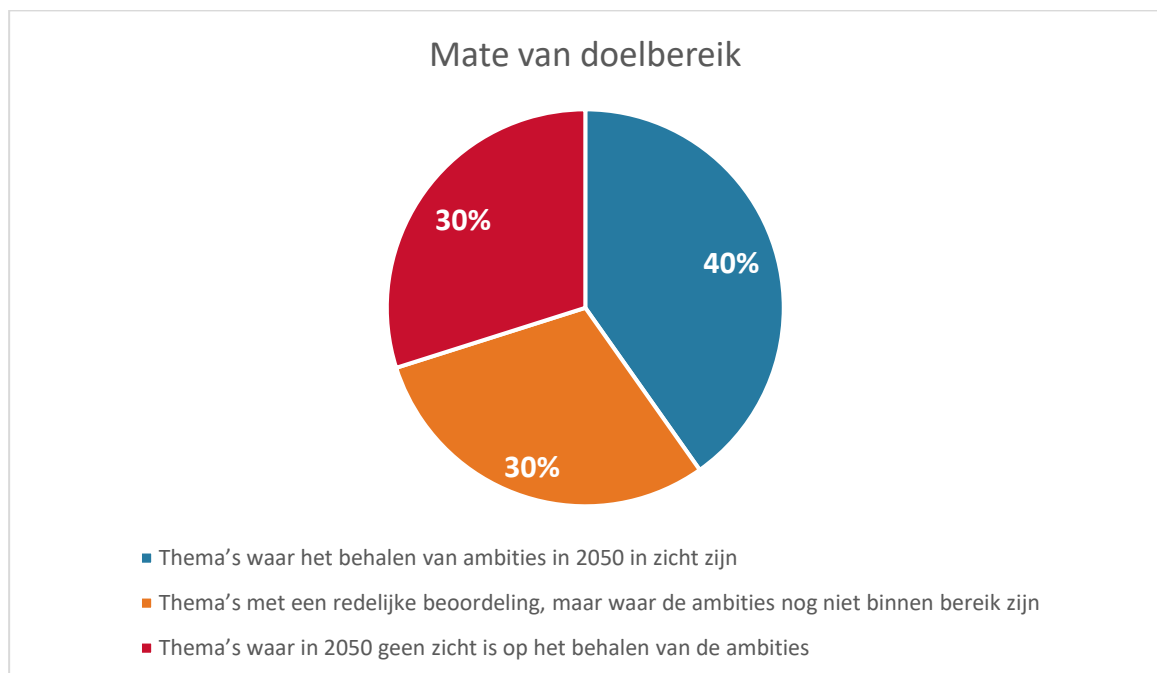
Doelbereik verbetert, maar blijft op meerdere thema's achter

In dit planMER is voor de referentiesituatie geschetst in welke mate de beleidsambities voor de verschillende thema's in de leefomgeving in zicht zijn, bij welke thema's juist een negatieve, verslechterende trend optreedt en welke een risico op verslechtering kennen. Dit is voor de thema's geschetst en aan de hand van de invalshoeken 'people', 'planet' en 'prosperity'. Op basis van de effecten van de beleidskeuzes blijkt dat de Nota Ruimte op de meeste thema's een positieve bijdrage levert aan het realiseren van de ambities.

Aandacht blijft nodig voor de haalbaarheid en duurzaamheid van de keuzes voor landbouw en natuur. Een positieve bijdrage van deze keuzes aan een duurzaam landelijk gebied (inclusief landbouw en natuur) is mogelijk. Echter, veel van deze keuzes stelen op vrijwilligheid bij betrokkenen en lijken daardoor lastiger haalbaar. Hierdoor zou de huidige achteruitgang van het natuurlijke systeem nog langer kunnen doorgaan.

Ook maakt de Nota Ruimte slechts beperkt keuzes, die een aantal grote problemen in het landelijk gebied aanpakken, zoals de stikstofproblematiek en waterverontreiniging. Het is de vraag of de huidige negatieve trend in het natuurlijk systeem hiermee worden gekeerd en of deze thema's in de beleidsuitvoering ook niet een rem kunnen zetten op de beoogde verstedelijking.

Uit de analyses van het doelbereik, zie onderstaande figuur, blijkt bij 40% van de thema's het halen van de gestelde ambities/doelen mogelijk is in 2050. In de referentiesituatie was dit 35%. Maar ook blijkt dat voor 60% van de thema's de ambities niet gehaald worden. Van deze 60% is voor de helft ook een negatieve beoordeling gegeven. Het is hierbij overigens niet gezegd dat het in de 'invloedsfeer' van de Nota Ruimte ligt om al deze ambities te kunnen verwezenlijken. Op drie kritieke thema's is na de figuur kort ingegaan.



Grenzen aan het water- en bodemsysteem, aandacht voor natuur

Uit de referentiesituatie ('Foto van de Leefomgeving') blijkt dat op termijn de grenzen van de huidige werking van het water- en bodemsysteem op een aantal thema's worden bereikt. Bijvoorbeeld in de hoeveelheid zoetwater dat overal beschikbaar is, de hoeveelheid schoon grondwater voor drinkwaterwinning en door bodemdaling. Hoewel de keuzes in de Nota Ruimte bijdragen aan het vertragen en mogelijk voorkomen van het bereiken van

deze grenzen, zie ook de bijdrage aan de ambities in paragraaf 7.4, is in dit planMER niet geanalyseerd óf en wanneer deze grenzen wordt bereikt. Het bereiken van deze grenzen kan op termijn leiden tot de noodzaak om alsnog aanvullende maatregelen te nemen, met doorwerking naar het bijbehorende grondgebruik.

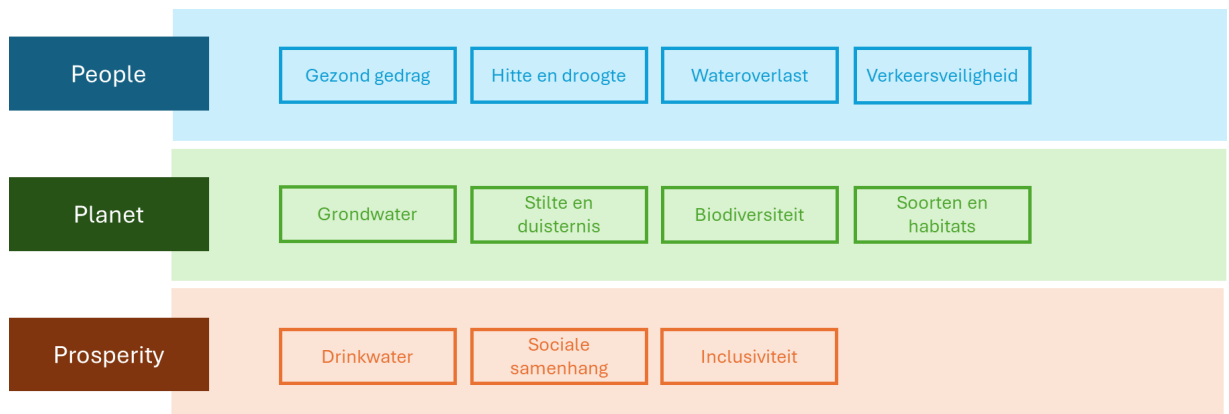
De Nota Ruimte zet niet expliciet in op het herstel van de huidige verslechtering van de natuurkwaliteit in Nederland. De onderliggende oorzaken daarvan (zoals stikstofdepositie, uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en de gebrekkige hydrologische situatie) worden beperkt geadresseerd. Dit komt naast de beoordelingen in dit planMER, ook uit de Passende Beoordeling.

Klimaatverandering versterkt negatieve trends

Diverse thema's die matig tot negatief beoordeeld zijn, hebben een duidelijke relatie met klimaatverandering. Dit betreft thema's zoals hitte, droogte en wateroverlast. De beleidskeuzes uit de Nota Ruimte zorgen wel voor een (lichte) verbetering van de beoordeling, maar dit leidt niet tot het ombuigen van de reeds negatieve trend voor deze thema's.

Sociale samenhang en inclusiviteit in relatie tot ruimtelijke opgaven

Bij een aantal thema's zijn de keuzes in de Nota Ruimte onvoldoende duidelijk en concreet om een inschatting van het effect te maken. Dit betreft gezond gedrag, sociale samenhang en inclusiviteit. Dit komt mede omdat de keuzes in de Nota Ruimte zich primair richten op de *fysieke leefomgeving* en deze thema's sterk samenhangen met lokale inrichting, implementatie en maatregelen in het sociale domein. Bijvoorbeeld, zo kunnen alleen ruimtelijke maatregelen niet zorgen voor vermindering van het percentage overgewicht. Echter, dit zijn wel thema's die slecht scoren op doelbereik en waar slechts een beperkte verbetering zichtbaar is. Dit zal dus in samenhang met het sociaal domein nog nadere impulsen moeten krijgen.



The proof of the pudding: uitvoering van rijkssturing en uitwerking keuze

Veel van de beleidskeuzes en bijbehorende maatregelen moeten nog geëffectueerd worden in wetgeving, concrete uitwerking, etc. Dit geeft de beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie en mate van doelbereik een bepaalde mate van onzekerheid. Ook is circa 30% van de beleidskeuzes meer een procesbesluit, wat de mate van vrijwilligheid vergroot. Tot slot is de uitvoeringsagenda en doorwerking daarvan nog niet uitgewerkt in de Nota Ruimte. Hierdoor bestaan nog onzekerheden en resultaten zullen moeten laten zien of de beleidskeuzes effectief zijn. De monitoring vanuit het PBL geeft hier belangrijke informatie voor. Maar in de concretere uitwerking in de Nationale Programma's zal dit nadrukkelijk een plek moeten krijgen.

8.3 Reflecties en aanbevelingen

De Nota Ruimte geeft op veel thema's een duidelijke koerswijziging in rijksbeleid. Regie nemen, transitie faciliteren, de regionale verscheidenheid benutten en versterken en opgaven aanpakken leiden ertoe dat op vrijwel alle thema's van de fysieke leefomgeving de Nota Ruimte een positieve bijdrage heeft.

Dat in dit planMER op diverse thema's nog velerlei aandachtspunten zijn geschetst waardoor de gestelde doelen niet gehaald worden, liggen niet allen binnen bereik van enerzijds de rijksoverheid en specifiek de Nota Ruimte. Veel sectoraal beleid is nog in (door)ontwikkeling of, specifiek voor het landelijk gebied, in een impasse. Met name op het landelijk gebied (landbouw en natuur) zijn grote keuzes uitgebleven waardoor herstel van dat deel

van het natuurlijke systeem onvoldoende optreedt om doelen te bereiken. Dit heeft mogelijk weer gevolgen voor thema's als woningbouw, economische functies, recreatie, waterkwaliteit en -kwantiteit.

Het doel van dit planMER is nadrukkelijk om objectief de referentiesituatie en de situatie waarin de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte geëffectueerd zijn, te vergelijken. Dit planMER heeft niet tot doel gehad om keuzes ter discussie te stellen of maatregelen aan te dragen. Dit is een separaat proces geweest, dit planMER heeft alleen de impact van de keuzes beoordeeld. De belangrijkste aanbeveling is dan ook om de conclusies per thema van de beoordeling van de effecten en beoordeling van het doelbereik te analyseren en in beeld te brengen hoe verbeteringen binnen het ruimtelijk domein mogelijk zijn en/of in diverse programma's vormgegeven kunnen worden. Aansluitend volgen nog enkele andere aanbevelingen:

- De Passende Beoordeling geeft een kritische reflectie op de mogelijkheden voor natuurherstel en geeft diverse aanbevelingen. Neem deze over in het betreffende beleidsprogramma.
- De verstedelijingsstrategie kent kansen en risico's in relatie tot de regionale en lokale omgevingskwaliteit en het anticiperen op hitte, droogte en wateroverlast. Een zorgvuldige uitwerking van de verstedelijking in de verschillende aangewezen gebieden, rekening houdend met regionale en lokale kwaliteiten, water- en bodemsysteem én omgevingskwaliteit, is cruciaal voor het benutten van de kansen en het voorkomen van de risico's die in dit planMER zijn geschetst. Daarbij is regie nodig op het behoud en ontwikkelen van regionale en lokale ruimtelijke kwaliteit en het inpassen van cultureel erfgoed.
- De verstedelijingsstrategie biedt kansen voor een duurzame economische ontwikkeling. De doorvertaling daarvan naar vestigingslocaties, werkgelegenheid, sociale samenhang en gezond leven vraagt om zorgvuldige uitwerking op regionaal en lokaal niveau.
- De Nota Ruimte spreekt zich niet uit over specifieke locaties waar momenteel de huidige omgevingskwaliteit al onder druk staat, zoals bij intensieve industriecomplexen of luchthavens. Keuzes hiertoe spelen dan ook geen rol in de effectbepalingen. Het verdient aanbeveling om dit wel in de Nota of een ander beleidsdocument samenhangend te doen.
- Een deel van de keuzes uit de Nota Ruimte sluiten aan bij keuzes in onderliggende nationale omgevingsprogramma's, met name het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie en Nationaal Programma Energiehoofdstructuur. Doorwerking van de beleidskeuzes uit de Nota Ruimte naar een aantal Nationale Omgevingsprogramma's die in ontwikkeling zijn, is noodzakelijk. Denk hierbij onder meer aan het Nationaal Waterprogramma, Nationaal Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater en het Nationaal Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond. Neem in deze Programma's de beoordeling op doelbereik mee en geef daar aan hoe deze verbeterd kunnen worden door maatregelen uit het betreffende Programma.
- Het Rijk geeft aan dat zij met de Nota Ruimte meer regie neemt op de ruimtelijke ontwikkeling en de leefomgeving in Nederland. De wijze waarop deze regie vorm gaat krijgen, en hoe hierin het samenspel tussen Rijk en decentrale overheden én Rijk en bedrijven, maatschappelijke organisaties en bewoners vorm krijgt, is (nog) niet uitgewerkt. Het voorliggende planMER geeft daarover dan ook geen beeld. Ook de mogelijke implicaties daarvan voor de effecten (in positieve en/of negatieve zin), zijn niet in beeld gebracht. In de monitoring komt dit aan de ene kant ook terug, maar het is wenselijk om na het maken van deze uitwerking de effectbeoordeling te herijken.
- De wijze van sturing en daarmee waarborgen dat beleidskeuzes geëffectueerd worden, kan een belangrijk onderdeel zijn van de mate van doelbereik. Echter, zoals al aangegeven is, zijn veel beleidskeuzes op basis van samenwerking (categorie 4) en hebben dus een grote mate van vrijwilligheid. Hoewel de kans bestaat dat door deze samenwerking beleidskeuzes effectief geïmplementeerd worden, wordt de kans groter geacht dat deze minder effectief zijn. Daarom zijn deze ook niet mee beoordeeld in dit hoofdstuk bij de diverse thema's. Aangezien dit 30% is van de beleidskeuzes in de Nota Ruimte kan hier nog veel winst behaald worden in doelbereik voor de thema's.

- Gebruik dit planMER qua beoordeling van de fysieke leefomgeving als totaal, maar ook het doelbereik voor de thema's als kapstok voor verdere uitwerking in de Programma's en laat de bijbehorende planMER's ook nadere invulling van onder andere het doelbereik geven bij de betreffende Programma's. Zo ontstaat een logisch inzicht via de monitoringscyclus van de mate van doelbereik en kan ook beter en eerder bijgestuurd worden. De monitoring vanuit het PBL kan hier dan eenvoudig op aansluiten.

8.4 Monitoring

De daadwerkelijk impact van geïmplementeerde keuzes uit deze Nota Ruimte zal gevolgd worden door een vernieuwd monitoringsprogramma. Deze volgt op de huidige tweejaarlijkse Monitor Nationale Omgevingsvisie (MONOVI) door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). De opzet en uitwerking hiervan wordt door het PBL vormgegeven en valt buiten de reikwijdte van dit planMER. Betrek wel, zoals ook in de aanbevelingen staat, dit planMER bij de verdere uitwerking en detaillering in de volgende planMER's bij de Nationale Programma's. Zo ontstaat een duidelijke lijn in inzicht en beoordeling van doelbereik wat nodig is om beter te kunnen bijsturen.

8.5 Leemtes in kennis

Voor veel thema's zijn door uitgebreide monitoringsgegevens, de MONOVI, beleidsanalyses en analyses met wetenschappelijke modellen weinig leemtes in kennis ontdekt om geen goede effectbeschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie te kunnen uitvoeren. De grootste leemte in kennis voor dit planMER is vooral gericht op de effecten en volledig inzicht in wat de toekomst brengt. Analyses voor 2050 en 2100 kennen per definitie een grote onzekerheidsmarge. Waar dit speelt is dit in de tekst aangegeven. Van belang is ook dat voor het maken van de leefomgevingsfoto vele beleidsdocumenten zijn geanalyseerd. Om tot de analyses van de huidige situatie en referentiesituatie te komen, zijn keuzes gemaakt in welke analyses en/of data wel of niet te gebruiken. Omdat het doel niet is om een volledig beeld per thema (en thema) te geven in dit planMER kan dit soms als een leemte in kennis gezien worden. Dit is dus echter een bewuste keuze geweest.

Tot slot is een belangrijke leemte in kennis de wijze van uitvoering van de beleidskeuzes. Er is met een expert opinion, gevalideerd door meerdere experts, een zo goed mogelijke inschatting van de effecten gegeven. Deze is echter met een behoorlijke mate van onzekerheid omgeven. De onzekerheid zit overigens niet zozeer in de mate van doelbereik, op hoofdlijnen is goed in te schatten of deze gehaald wordt, in de buurt komt of hier ver vandaan blijft voor de verschillende thema's, maar meer in de exacte bijdrage van de diverse beleidskeuzes hierin.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl