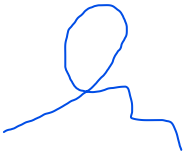
Plan-MER Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater

Notitie Reikwijdte en Detailniveau (eindconcept)

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

3 juli 2025

Project	Plan-MER Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Document	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Status	Definitief
Datum	3 juli 2025
Referentie	144739/25-010.563
Projectcode	144739
Projectleider	C. Koot MSc
Projectdirecteur	A.M. Springer-Rouwette MSc
Auteur(s)	R. Buijtendijk MSc, ir. G.D. van der Zant, P.A. Feij MSc, C. Koot MSc
Gecontroleerd door	P.A. Feij MSc
Goedgekeurd door	Ir. J.L. Dierx (b/a C. Koot MSc)
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 5

1 INLEIDING 8

1.1 Aanleiding en doel programma BOG 9
1.2 Waarom een plan-MER? 11
1.3 Scope van plan-MER 11
1.4 Leeswijzer 12

2 POSITIE VAN HET PROGRAMMA BOG IN HET OMGEVINGSBELEID 13

2.1 NOVI en Nota Ruimte 13
2.2 STRONG 13
2.3 Water- en klimaatprogramma's 14
2.4 Rekening houden met water en bodem 14
2.5 Nationaal Milieuprogramma (NMP) 14

3 DOELEN VAN HET PROGRAMMA BOG 16

3.1 Gezonde bodem 16
3.1.1 Gezonde bodem, incl. hergebruik gronden en terreinen 16
3.1.2 Bodemdaling 17
3.2 Ondergrond 18
3.2.1 Regie in de ondiepe stedelijke ondergrond 18
3.2.2 Ruimtelijke ordening van de diepere ondergrond 18
3.3 Grondwater 19

4 ONDERZOEKSAANPAK 21

4.1 Uitgangspunten milieuonderzoek 21
4.2 Aanpak op hoofdlijnen 22
4.3 Stap 1: Ontwikkelen bouwstenen 22
4.4 Stap 2: Beoordelen van effecten en doelbereik 24
4.5 Stap 3: Interactieanalyse bouwstenen 27

4.6 Stap 4: Samenstellen en beoordelen integrale alternatieven 29
4.7 Stap 5: Beoordeling van het ontwerpprogramma 29

5 ONTWIKKELING VAN BOUWSTENEN VOOR ONDERZOEK 30

5.1 Gezonde bodems 30
5.2 Ondergrond 31
5.2.1 Regie in de ondiepe stedelijke ondergrond (regie ondiep) 31
5.2.2 Ruimtelijke ordening van de diepere ondergrond (regie diep) 32
5.3 Grondwater 33
5.4 Resumé bouwstenen 33

Laatste pagina 34

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Aanzet tot uitwerking beoordelingskader 2
II Overzicht wetgeving, beleid en richtlijnen 2

SAMENVATTING

Inleiding

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is opgesteld voor het Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater (BOG). Het programma BOG wordt gemaakt door de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), in samenspraak met collega-ministeries. Het programma BOG heeft tot doel om bodem, ondergrond en grondwater duurzaam, veilig en efficiënt te gebruiken, zodat deze ook in de toekomst voldoende bij kan dragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee aan een duurzaam, gezond en welvarend Nederland De NRD is de start van de milieueffectrapportage (mer) bij het programma BOG. Het mer onderzoekt de effecten van het nieuwe programma op de fysieke leefomgeving.

Waarom een milieueffectrapportage (mer)?

De milieueffectrapportage (mer) brengt de gevolgen van beleidskeuzes op de fysieke leefomgeving vooraf in beeld. Zo ontstaat een milieueffectrapport (het plan-MER) met informatie over de gevolgen van het programma BOG op de fysieke leefomgeving. Daarmee onderbouwt het plan-MER met objectieve en publiek toegankelijke informatie de totstandkoming van en de besluiten in het programma BOG.

Wat is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)?

Zoals de naam al zegt doet de NRD een voorstel voor de 'reikwijdte' en het 'detailniveau' van het nog op te stellen plan-MER. De NRD beschrijft wat het plan-MER gaat onderzoeken. Welke thema's en maatregelen uit het programma BOG daarin aan bod komen, welke keuzes mogelijk zijn en hoe de effecten daarvan op de fysieke leefomgeving worden onderzocht. Wettelijke adviseurs, andere overheden (provincies, waterschappen en gemeenten) en een aantal maatschappelijke organisaties wordt gevraagd te reageren op dit onderzoeksvoorstel.

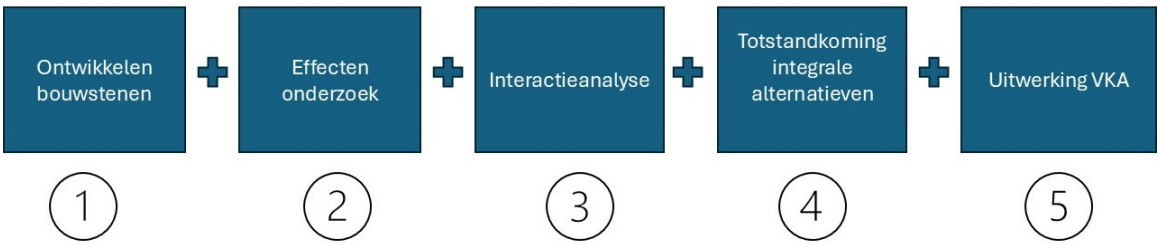
Kernonderwerpen in de NRD

De NRD richt zich op de drie thema's in het programma BOG:

1 gezonde bodems: Het doel van dit thema is om de gezondheid van de bodem te verbeteren door de bodemgezondheid integraal en evenwaardig mee te wegen in de ruimtelijke ordening en inrichting van de fysieke leefomgeving. Daarbij staan onder andere efficiënt ruimtegebruik, minder bodemdaling, minder bodemafdekking en verdichting en hoogwaardig hergebruik centraal;
2 ondergrond: Dit onderdeel gaat over het gebruik van de ondiepe en de diepe ondergrond. Het doel is het gebruik boven de grond beter en duurzamer af te stemmen op de kwaliteit van de ondergrond (de bodem). Het programma wil ook functies in de ondergrond (zoals drinkwater, energie en delfstoffen) beter op elkaar af stemmen;
3 grondwater: Het doel van dit thema is om met duurzaam beheer van grondwater te zorgen voor voldoende, schoon grondwater voor de toekomst.

Onderzoeksaanpak

De NRD schetst de aanpak voor de milieueffectrapportage in vijf fasen. Deze zijn samengevat in onderstaande afbeelding en daarna toegelicht.



1. Ontwikkelen van bouwstenen

Eerst wordt -per thema- nagegaan wat de doelen van het programma zijn en welke maatregelen daarvoor kunnen worden genomen. Een deel van deze maatregelen is geschikt om in het plan-MER op effecten te onderzoeken. Die maatregelen noemen we 'bouwstenen'. Wanneer is een maatregel een 'bouwsteen'?

- de maatregel is nieuw. De maatregel is dus nog niet eerder door het Rijk vastgesteld;
- de maatregel heeft direct gevolgen voor de fysieke leefomgeving. De maatregel is voldoende concreet uitgewerkt, zodat effecten van de maatregel bepaald kunnen worden.

Op dit moment voldoen drie bouwstenen aan deze eisen. Deze kunnen in het plan-MER op effecten worden onderzocht. Het zijn:

- de invoering van de bodemgezondheidsindex. Dat is een instrument voor het beoordelen van de kwaliteit van de bodem in bebouwde gebieden, inclusief inzicht in de mogelijke maatregelen om de bodem te herstellen en / of te verbeteren;
- aanpassen van grondwaterstanden in veenweidegebieden om bodemdaling tegen te gaan;
- het aanwijzen van nationale grondwaterreserves in de diepe ondergrond voor de drinkwatervoorziening in de toekomst en om voorbereid te zijn op calamiteiten.

Het kan zijn dat in reacties op deze NRD of tijdens de uitwerking van het programma nog nieuwe bouwstenen naar voren komen. Die worden dan alsnog in het plan-MER op effecten onderzocht.
Naast deze bouwstenen staan in het programma BOG nog meer maatregelen. Die zijn niet nieuw of niet concreet genoeg uitgewerkt. Toch wordt in het plan-MER nog bekeken of het mogelijk is om iets over de gevolgen daarvan te zeggen. Dat wordt dan een voorzichtige uitspraak over het milieueffect. Die komen dan in een apart deel - deel B - van het plan-MER te staan.

2. Beoordeling van effecten

In deze fase wordt onderzocht wat voor effecten de maatregelen (de bouwstenen) hebben. Daarbij wordt het 'Rad van de Leefomgeving' gebruikt. Het Rad bestaat uit een compleet overzicht van alle mogelijke onderdelen van de fysieke leefomgeving, zoals luchtkwaliteit, waterbeheer en biodiversiteit. Door te kijken waar het programma BOG over gaat, wordt uit het Rad van de Leefomgeving een 'beoordelingskader' gehaald: de onderdelen die voor het plan-MER belangrijk zijn.

Dan volgt de effectbeoordeling voor de bouwstenen uit het programma BOG. Voor alle onderdelen van het beoordelingskader worden de effecten bepaald. Dat doen deskundigen, die met hun kennis een oordeel kunnen geven over de effecten van elke bouwsteen (kwalitatief oordeel met expert judgement). Soms kan de beoordeling onderbouwd worden met berekeningen (onderbouwd met kwantitatieve analyse).

3. Interactieanalyse

De derde fase in de onderzoeksaanpak is de interactieanalyse. Daarin worden de effecten van de verschillende bouwstenen samen in beeld gebracht. Bekeken wordt of bouwstenen samengaan, elkaar versterken of juist niet bij elkaar passen. De interactieanalyse kan helpen bij het volgende onderdeel: het samenstellen van alternatieven.

4. Ontwikkeling van integrale alternatieven

Waar dat kan worden de verschillende bouwstenen op een logische manier gecombineerd. Die samenhangende pakketjes van bouwstenen heten 'integrale alternatieven'. Daarmee maakt het plan-MER duidelijk uit welke pakketjes van maatregelen het programma BOG een keuze kan maken. Deze stap wordt alleen uitgevoerd als er voldoende samenhang is tussen de verschillende bouwstenen. Indien dit niet het geval is, dan wordt het volgende onderdeel - uitwerking Voorkeursalternatief - gebaseerd om losse bouwstenen.

5. Uitwerking Voorkeursalternatief (VKA)

Fase 5 gaat over de effectbeoordeling van de integrale alternatieven. Het plan-MER geeft van elk alternatief weer wat effecten op de fysieke leefomgeving zijn. Dit leidt tot het voorkeursalternatief (VKA): het meest gewenste beleid in het programma BOG.

Het programma -met daarin het VKA- wordt samen met het plan-MER ter inzage gelegd. Belangstellenden kunnen op het ontwerp van het programma én op het plan-MER een zienswijze indienen, waarin ze hun mening geven over het programma en het plan-MER. De zienswijzen worden gebruikt bij de vaststelling van het programma, dat daarop volgt.

Stand van zaken juni 2025

Het programma BOG is nog volop in ontwikkeling. Deze NRD is gemaakt met de kennis in juni 2025. Bij het opstellen van het plan-MER kan nieuwe informatie bekend worden, zoals uit nieuw onderzoek, reacties op deze NRD en nieuwe voorstellen voor maatregelen en bouwstenen. De nieuwe informatie zal zoveel mogelijk in het op te stellen plan-MER worden opgenomen.

1

INLEIDING

Introductie van de NRD programma BOG

De minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) bereiden in samenspraak met andere overheden en maatschappelijke organisaties het programma Bodem, Ondergrond en Grondwater (BOG) voor. Het programma BOG heeft tot doel om bodem, ondergrond en grondwater duurzaam, veilig en efficiënt te gebruiken, zodat deze ook in de toekomst voldoende kan bijdragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee aan een duurzaam, gezond en welvarend Nederland. Het programma bevat daartoe een breed spectrum aan beleidsvoornemens en maatregelen, met een focus op de ruimtelijke component. Het programma vloeit voort uit de Nationale Omgevingsvisie en wordt afgestemd met ander (rijks)beleid voor de fysieke leefomgeving. Het programma bevat uiteindelijk de doorontwikkeling van de Structuurvisie Ondergrond (STRONG), de borging van Nationale Grondwaterreserves en de doorwerking van structurerende keuzes uit 'Water en bodem sturend' die betrekking hebben op bodem, ondergrond en grondwater. De nieuwe kaderstellende keuzes in het programma BOG worden onderbouwd met een milieueffectrapportage (mer). De voorliggende Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is de eerste stap in het uitvoeren van deze mer.

Milieueffectrapportage en NRD

De mer heeft twee functies bij het opstellen van het programma BOG. In de eerste plaats leidt de mer tot een milieueffectrapport (het plan-MER) met informatie over de gevolgen van het programma BOG (en eventuele alternatieven) op de fysieke leefomgeving. Daarmee onderbouwt het plan-MER met objectieve en publiek toegankelijke informatie de besluitvorming over het programma BOG. In de tweede plaats zorgt de mer dat het programma BOG een wettelijke publieke procedure volgt, die onder meer gelegenheid geeft om zienswijzen over het programma in te brengen.

Deze NRD is de eerste stap in de mer van het programma BOG. De NRD beschrijft de reikwijdte en het detailniveau van het nog op te stellen milieueffectrapport (plan-MER). Anders gezegd: de NRD geeft aan welke aanpak IenW voorstelt voor het onderzoek naar de effecten van het programma BOG op de fysieke leefomgeving. Belangrijke onderdelen van die aanpak zijn de doelen van het programma BOG (met opdeling in thema's), de voorgenomen maatregelen (en alternatieven) en de onderzoeksaanpak (welke effecten, wat voor type onderzoek, waarmee vergelijken, hoe de resultaten presenteren). De NRD wordt voor advies voorgelegd aan de wettelijke bestuursorganen, de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) en aan de meest betrokken medeoverheden en maatschappelijke organisaties. Hun adviezen worden betrokken bij het opstellen van het plan-MER.

Stappen in de mer voor het programma BOG

De mer (milieueffectrapportage) is de procedure die wordt gevolgd voor het opstellen van een MER (milieueffectrapport). In de mer voor het programma BOG worden de volgende stappen gevolgd:

1. publicatie van het voornemen om een programma BOG op te stellen (dit is in de NOVI gedaan);
2. raadpleging wettelijke bestuursorganen, de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) en aan de meest betrokken medeoverheden en maatschappelijke organisaties. De NRD wordt niet gepubliceerd voor reactie door eenieder. De buurlanden Duitsland en België worden geïnformeerd door de toezending van de NRD en kunnen hierop reageren;
3. opstellen van het plan-MER;
4. publicatie ontwerpprogramma BOG inclusief plan-MER voor zienswijzen door eenieder;

5 advies Commissie mer op het plan-MER (tijdens periode van terinzagelegging van het ontwerpprogramma) en advies wettelijke adviseurs;
6 vaststellen van het programma BOG (inclusief reactie zienswijzen en advies Commissie mer);
7 monitoring en evaluatie van de effecten.

Wat is een plan-MER?
Een plan-MER is het milieueffectrapport over een voorgenomen kaderstellend plan of programma, zoals het programma BOG. In het plan-MER worden de milieueffecten van het beleidsvoornemen van het programma beschreven en onderzocht. Het is voor het programma BOG verplicht om een plan-MER op te stellen (zie daarvoor paragraaf 1.2).

1.1 Aanleiding en doel programma BOG

Aanleiding programma BOG
Nationaal beleid wordt noodzakelijk geacht om de volgende redenen:

Een gezonde bodem, een goede ordening van de ondergrond en zorg voor het grondwater dragen bij aan het realiseren van maatschappelijke opgaven zoals klimaatadaptatie, drinkwater en energietransitie. Om onze waardevolle bodem, ondergrond en ons grondwater verantwoord en volhoudbaar te kunnen blijven gebruiken, moeten we in eerste instantie anders gaan denken. Over hoe we mét de bodem bovengronds ordenen en inrichten, hoe we grondwater beschermen en hoe we de ondergrondse ruimte ordenen en inrichten. Hiermee wordt voorkomen dat ontwikkelingen en gebruik ten koste van ons natuurlijk kapitaal gaan en de consequenties worden afgewenteld op de toekomstige generaties.

Verschillende belangen en bevoegdheden. Onze bodem is belangrijk, we bouwen er huizen op, de bodem is de basis voor ons voedsel en we halen er energie en grondwater uit. Verschillende partijen willen uiteenlopende dingen met diezelfde ruimte onder het maaiveld. Ook de bevoegdheden over diverse aspecten van bodem, ondergrond en grondwater zijn verdeeld. Conflicterende belangen kunnen in de praktijk leiden tot strijdig gebruik, schade aan (natuurlijk) kapitaal, kosten en belemmering van maatschappelijke opgaven. Een scherpe nationale visie, programmering van acties en sturingsmechanismen is nodig.

Een vergeten dimensie. Te vaak wordt ‘de ondergrondse dimensie’ nog niet meegenomen in plannen of projecten. Initiatieven in de ondergrondse ruimte zitten elkaar dan in de weg. Ook de wisselwerking tussen bovengronds en ondergronds ruimtegebruik is onderbelicht, bijvoorbeeld bij het bestemmen of toedelen van functies. Aandacht en borging van volhoudbare ondergrondse ordening zijn nodig. Bij een 3D-benadering van de ondergrond én met oog op toekomstige generaties kunnen er juist kansen zijn voor benutting van die ondergrond (zoals energie) en bescherming (zoals de drinkwatervoorraden).

Toenemende belangen, afnemende kansen. Bodem, ondergrond en grondwater zijn waardevolle natuurlijke bronnen. Er is sprake van een toenemende behoefte aan ruimte voor grote opgaven als volhoudbare landbouw, wonen, energie en aanpassing aan veranderend klimaat. De afgelopen decennia is duidelijk geworden dat we niet altijd even zorgvuldig zijn omgegaan met onze bodem en de ordening van de ondergrond. We hebben onder meer te maken met chemische en biologische verontreiniging, bodemdaling, verdroging, verzilting en afname van organische stof en biodiversiteit in bodems[1][2].

Ruimtelijke focus
Het Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater focust op het interdepartementaal en interbestuurlijk tot uitvoering brengen van ruimtelijke doelstellingen voor bodem-, ondergrond en grondwaterbeleid. Om te zorgen dat de bodem, ondergrond en grondwater, ook in de toekomst voldoende bij kan dragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee een duurzaam, gezond en welvarend Nederland, is het nodig om de maatschappelijke opgaven voor bodem, ondergrond en grondwater uit te werken naar leidende principes en instrumenten voor ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsprocessen.

[1] Rapport ‘Grote opgaven in een beperkte ruimte’, Planbureau voor de Leefomgeving, april 2021, productnr. 4318.
[2] Rapport ‘De bodem bereikt ?!’, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, juni 2020, ISBN 978-90-77323-27-4.

Omgekeerd stellen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen eisen (opgaven) aan de gezondheid van de bodem, ondergrond en grondwater. De focus van het programma BOG is dus ruimtelijk.

Wat onder het programma valt is uitgewerkt in de doelen van het programma (hoofdstuk 3) en de maatregelen (hoofdstuk 5). In het mer-traject wordt het effect van mogelijke maatregelen uit het programma onderzocht.

Een nationale visie en programmering van acties is nodig, om op bovengenoemde aspecten te kunnen sturen en ontwikkelen.

Doel programma BOG

Het programma BOG heeft tot doel om bodem, ondergrond en grondwater duurzaam, veilig en efficiënt te gebruiken, zodat deze ook in de toekomst voldoende bij kan dragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee aan een duurzaam, gezond en welvarend Nederland. Voor 2050 is het overkoepelende doel van het programma als volgt geformuleerd:
Doel van het programma BOG is om bij te dragen aan gezonde bodems, een efficiënt en duurzaam ingerichte ondergrond en een duurzame balans van het grondwatersysteem.

Om dit overkoepelende doel in 2050 te bereiken zijn tussendoelen voor 2033 geformuleerd, waarmee een overzichtelijke en haalbare tussenstap ontstaat en prioriteit kan worden gegeven aan de meest urgente opgaven. Het programma BOG is het meest uitgewerkt voor deze stap in 2033 met als overkoepelende doelstelling:
Het doel is om bodem, ondergrond en grondwater verantwoord en volhoudbaar te kunnen blijven gebruiken. Daarom stellen we een programma op hoe we mét bodem, ondergrond en grondwater ordenen en inrichten. Dat betekent ook dat we bodem, ondergrond en grondwater duurzaam kunnen gebruiken. Het programma draagt bij aan gezonde bodems, een efficiënt en duurzaam ingerichte ondergrond en voldoende grondwater van geschikte kwaliteit.

Het programma BOG is kaderstellend voor de ruimtelijke regie in bodem-, ondergrond- en grondwater. Het geeft richting aan het huidige en toekomstige rijksbeleid (visie en doelen) voor bodem, ondergrond en grondwater en biedt richting, en waar nodig sturing en instrumenten aan (mede-) overheden en uitvoeringsorganisaties om dat beleid te implementeren in het fysieke domein (ruimtelijke ordening, inrichting, beheer en gebruik).

De uitwerking van het programma is in drie inhoudelijke themalijnen georganiseerd. Het programma vertaalt de visie, ambities en lange termijn doelen naar maatregelen en instrumenten. Per thema wordt in het programma ingegaan op opgaven (waarom), doelen (wat) en maatregelen (hoe). Het gaat om de volgende thema's:
1 gezonde bodems;
2 ondergrond;
3 grondwater.

Het programma kent drie uitgangspunten, welke doorwerken in alle thema's uit het programma BOG:
1 niet afwentelen. Problemen en effecten niet afschuiven op toekomstige generaties, andere gebieden of functies en niet van privaat naar publiek. De Nota Ruimte en WBS hebben ditzelfde uitgangspunt;
2 functie passend op bodem. Functies realiseren op bodem die daarvoor geschikt is. Zet gebiedskenmerken centraal (Nota Ruimte) en passend bij WBS;
3 ruimtelijke optimalisatie. Gebruik ruimte op maaiveld, in bodem en in ondergrond zo efficiënt mogelijk, waar mogelijk meervoudig (Nota Ruimte) en op een volhoudbare manier (toekomstbestendig).

In het Programma BOG geeft het ministerie van IenW, samen met de collega-departementen, aan hoe de rijksoverheid de komende jaren, in samenspraak met medeoverheden en andere stakeholders, aan deze opgaven invulling wil geven, waarbij de focus ligt op de ruimtelijke impact van deze opgaven. Het Rijk is coördinator van het programma, vanuit zijn systeemverantwoordelijkheid voor het bodem-watersysteem.

Het programma heeft een ruimtelijke focus, waarbij het doel is dat de bodem, inclusief ondergrond en het grondwater, ook in de toekomst voldoende bij kan dragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee een duurzaam, gezond en welvarend Nederland.

1.2 Waarom een plan-MER?

Het programma BOG is een vrijwillig programma onder de Omgevingswet. Met het programma stelt de rijksoverheid kaders aan plannen en projecten die mogelijke aanzienlijke effecten hebben op de fysieke leefomgeving. Op grond van artikel 16.36 lid 1 van de Omgevingswet is het programma daarmee mer-plichtig.

Ook kan het programma significante gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden. Significante gevolgen op natuurlijke waarden in deze gebieden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Op grond van artikel 16.53c moet een passende beoordeling van deze gevolgen plaatsvinden. Vanwege deze verplichting geldt, op grond van artikel 16.36 lid 2 van de Omgevingswet, nogmaals de plicht tot het opstellen van een plan-MER.

Het plan-MER heeft als doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het programma. Op deze manier is het milieubelang goed af te wegen tegenover andere belangen. Het doel van het plan-MER is het versterken van het programma BOG met beslisinformatie. Uiteindelijke beleidskeuzes maakt de minister en de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat in het programma. Het plan-MER is dus geen besluit. Naast de milieueffecten brengen NRD en MER ook scherpte aan in de doelen en maatregelen. Hoofdstuk 4 licht deze werkwijze verder toe.

Grensoverschrijdende effecten

Het programma BOG stelt kaders aan plannen en projecten die mogelijke aanzienlijke effecten hebben op de fysieke leefomgeving binnen 5 kilometer van de grens met Duitsland of België. Op grond van artikel 16.53 lid b van de Omgevingswet en artikel 11.22 t/m 11.25 van het Omgevingsbesluit zal het bevoegd gezag in Nederland deze landen informeren. De beide buurlanden worden geïnformeerd door de toezending van deze NRD en kunnen hierop reageren. Dit vindt plaats tegelijkertijd met de raadpleging van wettelijke bestuursorganen en instanties binnen Nederland.

1.3 Scope van plan-MER

De inhoud van het programma BOG bepaalt de scope van het milieuonderzoek in het plan-MER. In het programma worden per thema maatregelen uitgewerkt om gestelde doelstellingen te behalen. Bij de totstandkoming van deze NRD blijkt dat niet alle maatregelen uit het programma geschikt zijn om te beoordelen in het plan-MER. Niet elke maatregel uit het programma heeft namelijk een directe doorwerking op de fysieke leefomgeving, waardoor effecten op het milieu niet zijn in te schatten of te onderzoeken. Een voorbeeld van maatregelen welke niet in het plan-MER zullen terugkomen zijn het verbeteren van kennisdeling en verbetering van samenwerking tussen partijen. Deze maatregelen zijn wel van belang om de doelstellingen van het programma te behalen, maar ze stellen geen nieuwe kaders aan de fysieke leefomgeving en er zijn geen directe effecten op het milieu aan te wijzen. Als maatregelen niet voldoende concreet zijn uitgewerkt, kan onvoldoende beredeneerd of onderzocht worden welke effecten (kunnen) optreden. Daarmee zijn deze maatregelen niet relevant vanuit mer-optiek.

Als een maatregel geschikt is om in het plan-MER te onderzoeken, dan noemen we deze in de NRD en in het plan-MER ‘bouwstenen’. Een maatregel moet aan de volgende criteria voldoen om als ‘bouwsteen’ te worden aangemerkt:

- de maatregel stelt een nieuw kader aan de fysieke leefomgeving. De maatregel is dus nog niet eerder vastgesteld en is dus geen reeds geldend beleid;
- de maatregel heeft naar verwachting impact op de fysieke leefomgeving en is voldoende concreet uitgewerkt, zodat effecten van de maatregel bepaald kunnen worden.

In hoofdstuk 5 is toegelicht welke bouwstenen wel of niet worden meegenomen in de effectbeoordeling in het plan-MER.

Stand van zaken juni 2025
Omdat het programma BOG op het moment van schrijven van voorliggend NRD nog volop in ontwikkeling is, veranderen de bouwstenen in het uiteindelijke plan-MER mogelijk nog. De huidige uitwerking is gebaseerd op de informatie over opgaven, doelen en maatregelen die beschikbaar was in juni 2025. Bij aanvang van het plan-MER wordt de op dat moment beschikbare informatie van het programma opnieuw beoordeeld. Mogelijk dat bepaalde maatregelen op dat moment verder uitgewerkt zijn, waardoor ze alsnog als bouwsteen aangemerkt kunnen worden. Ook kan het zijn dat een bouwsteen door de nadere uitwerking van het programma qua inhoud nog wat wordt aangepast. In het plan-MER wordt aangeven op welke punten bouwstenen gewijzigd zijn ten opzichte van deze NRD.

1.4 Leeswijzer

Onderstaande tabel beschrijft kort de inhoud van de NRD per hoofdstuk.

Tabel 1.1 Overzichtstabel informatie in NRD

Hoofdstuk	Waar gaat het over?
1 Inleiding	Wat is de aanleiding voor en het doel van het programma en plan-MER BOG?
2 Positie van het programma in het omgevingsbeleid	Wat is de positie van het programma in het omgevingsbeleid? Waar liggen raakvlakken en afhankelijkheden?
3 Doelen van het programma BOG	Wat is het doel van het programma BOG en hoe wordt dit uitgewerkt in de thematische opgaven?
4 Onderzoeksaanpak	Hoe worden de effecten onderzocht? Welke onderzoeken gaan er plaatsvinden om tot het voorkeursalternatief/voorgenomen beleid te komen?
5 Ontwikkeling van bouwstenen voor onderzoek	Hoe zijn thematische opgaven uitgewerkt naar bouwstenen?

2

POSITIE VAN HET PROGRAMMA BOG IN HET OMGEVINGSBELEID

Dit hoofdstuk beschrijft de positie van het programma BOG in het brede nationale omgevingsbeleid. In dit hoofdstuk is beleid opgenomen dat relevant is voor het plan-MER en het programma BOG. Bij het onderzoek voor het plan-MER is dit aanverwante beleid van belang, omdat het de speelruimte aangeeft voor de te maken keuzen in het programma BOG.

Programma's die stevig zijn verbonden met het beleid voor bodem, ondergrond en grondwater worden kort toegelicht. Daarbij wordt uitgelegd hoe ze raken aan het programma BOG en hoe de programma's samenhangen. Een aantal relevante wetten, beleidsuitspraken en richtlijnen op Europees en nationaal niveau zijn samengevat in tabelvorm in bijlage I.

2.1 NOVI en Nota Ruimte

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI, september 2020) is een integrale visie op Nederland in 2050 uitgewerkt. Hoe die visie kan worden gerealiseerd wordt uitgewerkt in verschillende programma's. Het programma BOG werkt dit uit voor het doel: het duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem, ondergrond en grondwater, zodat deze ook in de toekomst voldoende bij kan dragen aan de nationale belangen uit de NOVI en daarmee aan een duurzaam, gezond en welvarend Nederland. Daarvoor is het nodig om de maatschappelijke opgaven voor bodem, ondergrond en grondwater uit te werken naar leidende principes en instrumenten voor ruimtelijke ontwikkeling en gebiedsprocessen. Omgekeerd stellen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen (opgaven) eisen aan de gezondheid van de bodem, ondergrond en grondwater.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is gestart met de voorbereiding van het NOVI-Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater (het programma BOG), waar de voorliggende NRD een belangrijke stap in vormt.

2.2 STRONG

In de Structuurvisie Ondergrond (STRONG, juni 2018) is een visie op duurzaam beheer en benutten van de ondergrond opgenomen. Ook zijn uitvoeringsactiviteiten benoemd, waaronder het aanwijzen van Nationale Grondwater Reserves door het Rijk en Aanvullende Strategische Voorraden door provincies. Deze structuurvisie is nu nog van kracht, maar wordt binnenkort geëvalueerd. Verschillende activiteiten zijn nog niet afgerond en worden opgenomen in het programma BOG. Als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen - waaronder de nieuwe Nota Ruimte - en nieuwe inzichten wordt een herijking van de visie uit STRONG opgenomen in het programma BOG. Daarnaast zal (een deel van) de herijking een plek krijgen in het Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond van het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG). Het is de ambitie een gezamenlijke visie in beide programma's te laten landen.

2.3 Water- en klimaatprogramma's

In Nederland lopen een aantal nationale programma's op het vlak van water en klimaat. De belangrijkste (met het grootste raakvlak met het programma BOG) zijn de volgende.

Het **Nationale Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie** (NUP KA) richt zich op de uitvoering van concrete maatregelen om Nederland aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals overstromingen, droogte en hitte. Het programma legt de nadruk op praktische en technische oplossingen en samenwerking tussen verschillende overheidslagen, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Het NUP KA laat de aanpak zien van de uitvoering van de **Nationale klimaatadaptiestrategie** (NAS).

Hieraan raakt het **Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie** (DPRA), dat als doel heeft wateroverlast, droogte, hittestress en gevolgen van overstromingen te beperken. Het uiteindelijk doel van het programma is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht is.

Het **Nationaal Water Programma (NWP**) beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de Rijkswateren en -vaarwegen. Vanwege de klimaatverandering liggen hier grote opgaven. Het NWP bevat het Rijksbeleid op het gebied van (grond)water en geeft ook aan hoe Rijkswaterstaat beheer en uitvoering moet uitwerken per thema. Zowel het thema grondwater als het thema bodemdaling komen ook in het NWP terug.

Onderdeel van het Nationaal Waterprogramma zijn de **Stroomgebiedbeheerplannen** (SGBP's) voor de Kaderrichtlijn Water. De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die gericht is op het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van waterlichamen, waaronder oppervlaktewater en grondwater, in de EU-lidstaten. Het programma ondersteunt de implementatie van de KRW door het bevorderen van gezonde bodem- en grondwateromstandigheden, die essentieel zijn voor het bereiken van de doelen van de KRW.

De samenloop van het programma BOG met de water- en klimaatprogramma's zal in de verdere uitwerking van het programma BOG nader worden verkend, ook in relatie tot de hierna genoemde beleidsbrief 'Water en bodem sturend' (zie paragraaf 2.4).

2.4 Rekening houden met water en bodem

In de beleidsbrief '**Water en Bodem Sturend**' (WBS) staan verschillende structurerende principes en maatregelen die betrekking hebben op bodem, ondergrond en grondwater[1]. Dit is verder uitgewerkt in de landelijke uitvoeringsstrategie, de samenwerkingsagenda en de borgingskalender Water en Bodem Sturend. Op 29 oktober 2024 is dit beleid geactualiseerd met de kamerbrief, waarin 'rekening houden met water en bodem' als uitgangspunt is geïntroduceerd. Het Kabinet geeft met deze brief nadere duiding hoe het wil omgaan met water en bodem in de ruimtelijke ordening en inrichting. Een aantal structurerende keuzes met bijbehorende maatregelen uit WBS worden opgepakt, uitgewerkt en vastgelegd in het programma BOG. Een voorbeeld van een WBS principe is dat de bodem niet meer wordt afgedekt dan nodig. Dit zal bij bijvoorbeeld de aanleg van defensieterreinen een aandachtspunt zijn, waar praktisch mee omgegaan dient te worden.

2.5 Nationaal Milieuprogramma (NMP)

In de NOVI werd aangekondigd dat het Nationaal Milieubeleidskader wordt uitgewerkt en geconcretiseerd. Het Nationale Milieubeleidskader (NMK) is in 2021 vastgesteld. De visie zoals neergelegd in het NMK zal

[1] Kamerstuk 2022-2023, 27625 nr. 599. De structureerde keuzes zijn verder uitgewerkt in de Landelijke strategie en Interbestuurlijke uitvoeringsagenda 2023-2024. Beide documenten zijn met de verzamelbrief Water eind 2023 aan de kamer gestuurd.

worden uitgewerkt en geoperationaliseerd in het Nationaal Milieuprogramma (NMP, nog in wording, verwachte planning 2026).
Het NMP gaat over de volgende nationale belangen: waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving, realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie en waarborgen van vitale ecosystemen.

Het programma BOG raakt aan het NMP op het gebied van bodem- en waterkwaliteit. Doelen en maatregelen uit het NMP kunnen tevens bijdragen aan doelstellingen uit het programma BOG. In het programma BOG wordt nader op deze samenhang ingegaan.

3

DOELEN VAN HET PROGRAMMA BOG

Hoofdstuk 1 schetst de aanleiding en het doel van het programma BOG. Hierin wordt onderscheid gemaakt in drie inhoudelijke themalijnen. Het voorliggende hoofdstuk gaat per thema in op de opgaven (waarom) en de doelen (wat) van het programma. In hoofdstuk 5 volgen de maatregelen (hoe).

Bij de beschrijving van de opgaven en doelen in de volgende paragrafen staan telkens twee vragen centraal.

- *Wat is het probleem, wat is de opgave? Welke ongewenste situatie treedt op als beleid niet wordt aangepast?* Deze vraag is bedoeld om scherp te stellen waar de huidige en/of toekomstige kwaliteit van bodem, ondergrond en grondwater tekort schieten en wat voor gevolgen dat heeft voor de maatschappelijke functies die afhankelijk zijn van deze kwaliteiten. Het scherpstellen van het probleem geeft zicht op de opgave en geeft inzicht in mogelijke maatregelen (bouwstenen) die op effecten kunnen worden onderzocht in het plan-MER. De mogelijke maatregelen worden uitgewerkt in hoofdstuk 5 van deze NRD.

- *Wat is het doel? Wat is de gewenste situatie die op lange termijn (2050) bereikt moet worden en wat is op middellange termijn (2033) hiervoor nodig?* Deze vraag is bedoeld om zo concreet en duidelijk mogelijk aan te geven wat het programma beoogt te bereiken op lange en middellange termijn. Het programma BOG en daarmee het plan-MER geven uitwerking aan maatregelen voor de middellange termijn tot 2033. De doorkijk naar de lange termijn (2050) valt daarmee buiten de scope van het plan-MER.

Brede opgaven, focus in aanpak
In navolgende paragrafen wordt - per thema - een breed beeld van de problematiek en de opgaven geschetst. Zoals hierboven is aangegeven, is dit bedoeld om de context en de urgentie scherp te stellen. Het programma BOG focust - in de uitwerking van de doelen en de maatregelen - alleen op de ruimtelijke componenten van deze opgaven. Overige aspecten worden in andere trajecten opgepakt.

3.1 Gezonde bodem

3.1.1 Gezonde bodem, incl. hergebruik gronden en terreinen

Wat is het probleem?
Een gezonde bodem is essentieel voor de effectiviteit van onze ecosystemen, voedselproductie en klimaatregulatie. Een gezonde bodem ondersteunt de groei van gewassen, biedt een enorm reservoir voor biodiversiteit, filtert het water dat we drinken en slaat koolstof op. Bovendien voorkomt een gezonde bodem erosie en levert de bodem ons belangrijke hulpbronnen als energie en grondstoffen. Een gezonde bodem levert de mens dus allerlei essentiële ecosysteemdiensten.

In het verleden hebben we echter niet altijd goed voor onze bodem gezorgd. We hebben onder meer te maken met giftige en vermestende stoffen, bodemdaling, verdroging, verzilting, verdichting en afname van organische stof en biodiversiteit in bodems[1,2]. De gezondheid van de bodem staat dus onder druk. Er zijn in de afgelopen jaren stappen gezet om deze problemen aan te pakken, zoals het saneren van verontreinigde bodems met de meest spoedeisende risico's. Maar aan veel problemen is nog weinig gewerkt en de urgentie neemt toe.

Als we de gezondheid van de bodem niet verbeteren, zal dit leiden tot hoge kosten en schade voor mens en milieu. Klimaatverandering kan deze problemen verergeren.

Wat is het doel?

In 2033 zijn de volgende doelen bereikt:

- de volgende aspecten die bijdragen aan gezonde bodems worden in 2033 in ieder geval integraal en evenwaardig meegewogen in ruimtelijke ordening en inrichting van de fysieke leefomgeving door gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk:
  - het herstellen en verbeteren van de bodem waar mogelijk;
  - de ruimte wordt zo efficiënt mogelijk gebruikt;
  - bodemdiensten worden zoveel mogelijk benut, bijvoorbeeld door te zorgen voor open, gezonde bodems;
  - bodemverstoring door ontgraving wordt zoveel mogelijk beperkt;
  - grond wordt bij voorkeur binnen het plangebied hoogwaardig hergebruikt;
  - de verdichting van de bodem wordt verminderd;
- bodemgezondheid wordt door (project)ontwikkelaars en andere private partijen meegenomen bij gebiedsontwikkeling;
- nieuw instrumentarium voor hoogwaardig hergebruik grond en bagger gericht op gezonde bodems is beschikbaar;
- het Rijk geeft bij de in beheer en gebruik zijnde rijksgronden uitvoering aan hoogwaardig hergebruik van grond en bagger (onderdeel CRa advies);
- een systeem voor de herontwikkeling van nazorglocaties is beschikbaar waarmee de bevoegde gezagen:
  - inzicht hebben in de ruimtelijke potentie van nazorglocaties en stortplaatsen;
  - een nauwkeurig beeld hebben van de mogelijkheden voor toekomstbestendige nazorg;
  - de locaties op natuurlijke momenten meenemen in de ruimtelijke ontwikkeling van de fysieke leefomgeving.

3.1.2 Bodemdaling

Wat is het probleem?

In Nederland zijn verschillende gebieden gevoelig voor bodemdaling door hun bodemsamenstelling in combinatie met de waterhuishouding en gebruiksfuncties. Vaak gaat het om veen(weide)- of kleigebieden waarbij door lage (grond)waterpeilen water uit de bodemlagen wordt onttrokken en bodems inklinken. In veengebieden komt hierbij veel CO_2 in de atmosfeer (veenoxidatie). Daarbij leidt de indexatie van oppervlaktewaterpeilen tot toenemende verzilting en verdroging. Ook kan het inklinken leiden tot zetting van gebouwen en infrastructuur waardoor funderingsschade ontstaat. Naast deze fysieke effecten leidt bodemdaling tot een toename van de risico's van overstromingen. Bodemdalingsgevoelige gebieden zijn ook gevoeliger voor periodes van extreme droogte, die in toenemende mate voorkomen als gevolg van klimaatverandering. Dit alles leidt ertoe dat het watersysteem, en daarmee het beheer ervan, complexer wordt ten gevolge van bodemdaling.

[1] Rapport 'Grote opgaven in een beperkte ruimte', Planbureau voor de Leefomgeving, april 2021, productnr. 4318.

[2] Rapport 'De bodem bereikt ?!', Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, juni 2020, ISBN 978-90-77323-27-4.

Wat is het doel?
In 2033 is de vicieuze cirkel van verdere bodemdaling ten gevolge van peilindexatie[1] in veenweidegebieden doorbroken. Uitgangspunt hiervoor is het reduceren van de CO_2 equivalente uitstoot met 1Mton in 2030, in lijn met het klimaatakkoord.

3.2 Ondergrond

3.2.1 Regie in de ondiepe stedelijke ondergrond

Wat is het probleem?
In de ondiepe ondergrond in met name stedelijke gebieden zit veel ondergrondse infrastructuur, zoals kabels en leidingen, tunnels, kelders en funderingen. De druk op de ondergrond neemt toe door het aanleggen van (bodem)energiesystemen, verdere verstedelijking en onderhoud, vervanging en uitbreiding van netwerken. Indien een goede ruimtelijke ordening ontbreekt op het gebruik van de ondergrond, dan dreigt een suboptimale benutting van de ondiepe ondergrond. De risico's, de kosten en de overlast daarvan voor de maatschappij nemen toe.

Wat is het doel?
Het programma beoogt de regiepositie van gemeenten te versterken aan de hand van zes doelstellingen voor de periode tot 2033. Drie doelen richten zich op de nationale randvoorwaarden. De andere drie doelen zijn gewijd aan het daadwerkelijk versterken van de gemeentelijke regierol. Hierin hebben de gemeenten veeleer een eigenstandige taak om aan die regierol invulling te geven. Een algemene overkoepelende randvoorwaarde betreft de invulling van de interdepartementale en interbestuurlijke coördinatie voor de ondergrond op Rijksniveau die door IenW via het programma BOG wordt ingevuld.

Doelen gericht op nationale randvoorwaarden voor lokale regie:
1 een verbeter- en ontwikkelagenda voor data en informatie is opgesteld en in uitvoering;
2 beleid, wet- en regelgeving met betrekking tot de ondergrond functioneert zoveel mogelijk als een samenhangend stelsel. Dit stelsel zorgt ervoor dat gemeenten zo goed mogelijk regie kunnen uitoefenen op beheer, uitvoering en ordening van de ondergrond;
3 het opbouwen van een kennisinfrastructuur.

Doelen gericht op versterking van de gemeentelijke regierol:
1 de basiskennis over het functioneren en de situering van bestaande natuurlijke systemen en technische infrastructuur is op orde;
2 er is sprake van een effectieve samenwerking en integrale programmering van stedelijke ontwikkeling en beheer- en vervangingsopgaven in de openbare ruimte, inclusief nieuwe opgaven zoals energietransitie, klimaatadaptatie en vergroening;
3 de financiële aspecten in de uitvoering zijn in kaart gebracht en instrumenten hiervoor zijn in ontwikkeling.

3.2.2 Ruimtelijke ordening van de diepere ondergrond

Wat is het probleem?
Met het oog op de structurele drinkwatervoorziening is het nodig om een nationale grondwaterreserve aan te wijzen voor drinkwaterwinning op lange termijn tot 2100. Daarnaast is er behoefte aan een calamiteitenvoorziening voor drinkwater wanneer bestaande drinkwaterwinningen niet inzetbaar zijn als gevolg van een calamiteit. Deze beide nationale grondwaterreserves (NGR's) leggen beslag op een deel van de diepe ondergrond.

[1] Peilindexatie: het proces waarbij het waterpeil van sloten en andere wateren mee dalen met de bodem als deze daalt, om te voorkomen dat gebieden te nat worden.

De diepe ondergrond wordt tegelijkertijd steeds intensiever gebruikt voor andere maatschappelijke functies. Denk aan functies als winning en opslag van warmte (geothermie, koude-warmteopslag), de winning en opslag van delfstoffen en energiedrager (zoals waterstof, aardgas, zout, CO_2) en de (reguliere) winning van grondwater voor de drinkwatervoorziening. We willen uiteindelijk het huidige gebruik van de ondergrond verbeteren en voor nieuwe activiteiten de balans tussen beschermen en benutten te bewaken.

De ruimte in de ondergrond voor deze verschillende gebruiksvormen is beperkt. Vanwege verschillende behoeften kunnen functies elkaar in de weg zitten. Er kan onvoldoende oog zijn voor (zeer) lange termijn consequenties van keuzes in de ondergrond. Het doorboren van afsluitende lagen voor mijnbouw of geothermie kan leiden tot onomkeerbare aantasting van grondwaterreserves die in strijd is met het principe 'niet afwentelen'. Het verantwoord en volhoudbaar benutten van de diepe ondergrond vraagt daarom om een zorgvuldige afweging van de verschillende functies van de diepe ondergrond vanuit de principes 'niet afwentelen' en ' ruimtelijke optimalisatie (meervoudig, efficiënt ruimtegebruik) en een driedimensionale benadering van de ondergrond.

Wat is het doel?
In 2033 voert de overheid versterkte regie op het duurzaam benutten, inrichten en beschermen van bodem en ondergrond:
- in 2033 zijn de Nationale Grondwater Reserves geborgd in ruimtelijke plannen;
- de ruimtelijke ordening van de bovengrond en de ondergrond is beter op elkaar afgestemd. De regierol van het Rijk op de ondergrond is concreet ingevuld met daarbij de verwachtingen van de regierol van decentrale overheden;
- in de ordening van de ondergrond is er een heldere verbinding tussen middeldiepe en diepe ondergrond. In 2033 zijn ook stappen gezet in de verdere harmonisatie van de Omgevingswet en de Mijnbouwwet. Hierbij gaat het onder andere om functiescheiding en -combinaties van activiteiten, informatievoorziening en het creëren van een gelijk speelveld van activiteiten in de diepere ondergrond (onder andere hoge temperatuur opslag).

3.3 Grondwater

Wat is het probleem?
Ons grondwatersysteem staat door klimaatverandering, bevolkingsgroei, maar ook door de energietransitie en het huidig landgebruik steeds meer onder druk. Droogte, wateroverlast en verontreiniging van ons grondwatersysteem zijn het gevolg. Dit heeft nu en in de toekomst grote gevolgen voor mens en ecosysteem en is niet volhoudbaar. Een transitie naar een duurzaam grondwatersysteem is noodzakelijk. Niet alles kan altijd overal. Alleen zo kan het grondwatersysteem bijdragen aan de soms conflicterende opgaven van de samenleving nu en in de toekomst.

Wat is het doel?
Vanuit diverse grote maatschappelijke thema's en opgaven worden hoge eisen gesteld aan het Nederlandse grondwater. Een goed functionerend grondwatersysteem is belangrijk voor de continuïteit van en balans tussen diensten en functies die het grondwatersysteem levert aan mens en natuur. Daarnaast is het behoud van een duurzaam grondwatersysteem van belang voor toekomstige generaties. Het gaat dus ook om de balans tussen het huidige en toekomstige gebruik van grondwater. Om dit te kunnen realiseren is het van belang om zicht te krijgen in de toestand van het grondwater en in beeld te brengen hoe stappen kunnen worden gezet om dichter bij de doelen te komen.

In 2033 zijn de volgende doelen bereikt:
- voor deelthema 1 - grondwater in beeld:
  - jaarlijkse (bestuurlijke) rapportage aan de hand van kaarten: 'de stand van het grondwater';
  - nationaal perspectief op grondwater opgesteld, onder andere door de doorvertaling van WBS-maatregelen, die inzicht geven in waar knelpunten ontstaan;
  - provincies stellen met de waterschappen een optimaal grondwaterregime vast, passend binnen de WBS-kaders;

- voor deelthema 2 - duurzaam grondwaterbeheer:
    - beschikbaar stellen van een handreiking sponswerking, die helpt waar en hoe je sponswerking optimaal kunt toepassen;
    - kaders geven voor het (verantwoord) infiltreren en deze nationaal vastleggen in regelgeving;
    - uniforme registratie- en (herziening) vergunningsplicht grondwateronttrekkingen;
    - grondwateronttrekkingsplafond per provincie zijn opgesteld, uniforme kaders hiervoor zijn landelijk vastgelegd.

4

ONDERZOEKSAANPAK

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksaanpak voor het plan-MER. Dit hoofdstuk gaat eerst in op een aantal uitgangspunten, die het kader vormen voor de effectbeoordeling. Vervolgens gaan we in op de voorgenomen aanpak op hoofdlijnen, op basis van vijf stappen. De daarop volgende paragrafen beschrijven de vijf stappen uitgebreider.

4.1 Uitgangspunten milieuonderzoek

Deze paragraaf gaat in op enkele uitgangspunten die relevant zijn voor de onderzoeksaanpak.

Plan- en studiegebied

Het **plangebied** is het gebied waar het programma voor gaat gelden. In dit geval is dat heel Nederland, met uitzondering van de Noordzee en het Caribisch deel van Nederland. Het **studiegebied** is het gebied waarvoor de effecten op de fysieke leefomgeving worden bepaald. Dit is minimaal het plangebied, maar kan ook groter zijn dan het plangebied wanneer effecten van de voorgenomen activiteit verder reiken. Het plan-MER houdt hier rekening mee. De omvang van het studiegebied moet zodanig groot zijn dat alle aanzienlijke effecten binnen het studiegebied vallen. Het studiegebied kan per onderwerp en effect dus verschillen, afhankelijk van het bereik van de effecten. Het plan-MER licht dit nader toe per thema.

Als effecten buiten het plangebied optreden, valt het studiegebied deels in de buurlanden Duitsland en België. Dat brengt met zich mee dat ook deze buurlanden bij de totstandkoming van het Programma worden betrokken. Dit wordt in het plan-MER nader geduid.

Referentiesituatie

Het plan-MER beschrijft de effecten op de fysieke leefomgeving van bouwstenen en integrale alternatieven in vergelijking tot de referentiesituatie. De referentiesituatie is de staat van het milieu die in de toekomst (in dit geval 2033) ontstaat wanneer het voornemen niet wordt uitgevoerd, ofwel de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkeling. In de referentiesituatie gaan wij ervan uit dat de maatregelen uit het programma BOG niet worden uitgevoerd maar dat het bestaande beleid zich voortzet. De referentie bestaat dan uit de autonome ontwikkelingen die onder het vastgestelde beleid en wetgeving optreden samen met generieke trends zoals klimaatverandering, emissies van stoffen, ontwikkeling van natuur en demografie. Het kan daarbij ook gaan om verwachte ontwikkelingen als gevolg van de stelselwijziging in de Omgevingswet, bijvoorbeeld de verandering van bevoegdheden of financiering. Het zichtjaar voor de referentie is 2033. De referentiesituatie wordt nader uitgewerkt in het plan-MER. Elementen van de referentiesituatie zijn al te herkennen in de uitwerking van de vraag '*wat is het probleem?*' voor elk van de thema's van het programma in hoofdstuk 3.

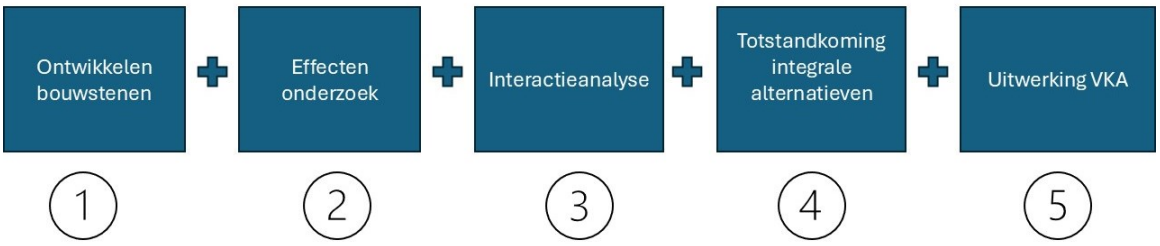
Leemten in kennis en monitoring

Bij het uitvoeren van het effectonderzoek en het afronden van het plan-MER wordt ook aandacht besteed aan leemten in kennis en de rol van monitoring en evaluatie in lijn met de inhoudsvereisten aan een plan-MER. In het plan-MER wordt uitgewerkt op welke wijze dit vorm krijgt.

4.2 Aanpak op hoofdlijnen

Het onderzoek voor het plan-MER bestaat uit vijf stappen, die hieronder in afbeelding 4.1 schematisch zijn weergegeven. Het programma gaat over zoveel verschillende onderwerpen, en bevat zoveel verschillende soorten maatregelen, dat het lastig is om op voorhand al alternatieven op te stellen die alle verschillende mogelijkheden in zich hebben. Daarom wordt gewerkt in stappen. Eerst worden per onderwerp (de thema's uit hoofdstuk 3) bouwstenen ontwikkeld. Daarna wordt gekeken wat de effecten van die bouwstenen zijn op de fysieke leefomgeving. In tweede instantie wordt gekeken naar de interactie van verschillende bouwstenen om zo te kunnen snappen wat het effect is van combineren van deze bouwstenen. Er wordt beoordeeld of bouwstenen elkaar positief of negatief beïnvloeden. Daarna worden integrale alternatieven opgesteld. Op basis van deze alternatieven wordt een voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. De stappen worden in de paragrafen hieronder verder toegelicht.

Afbeelding 4.1 Stappen binnen de aanpak van het milieuonderzoek



4.3 Stap 1: Ontwikkelen bouwstenen

De eerste stap in de aanpak is het ontwikkelen van bouwstenen op basis van de doelen uit het programma BOG. Het programma BOG heeft per thema doelstellingen geformuleerd (zoals samengevat in hoofdstuk 3 van dit NRD). Om die doelstellingen te bereiken zijn meerdere maatregelen in beeld. Als deze maatregel in het plan-MER wordt onderzocht, dan noemen we de maatregel een bouwsteen. Er is een aantal voorwaarden waar een maatregel aan moet voldoen voordat deze aangemerkt kan worden als bouwsteen:

- de maatregel stelt een nieuw kader aan de fysieke leefomgeving. De maatregel is dus nog niet eerder vastgesteld en is dus geen reeds geldend beleid;
- de maatregel heeft naar verwachting impact op de fysieke leefomgeving en is voldoende concreet uitgewerkt, zodat effecten van de maatregel bepaald kunnen worden.

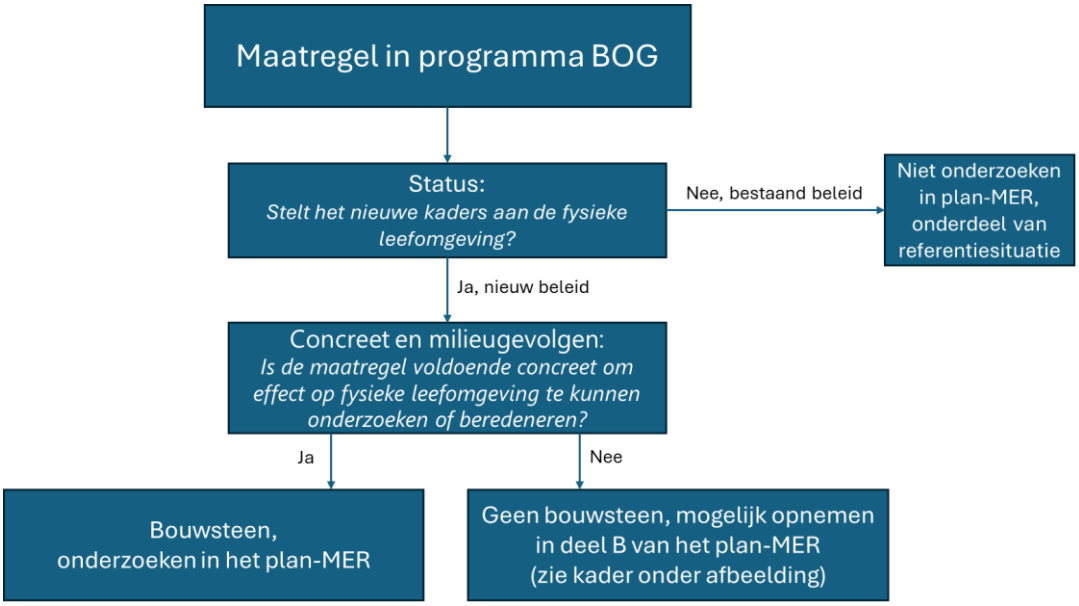
In hoofdstuk 5 van de NRD worden de bouwstenen per thema uitgewerkt. Een bouwsteen kan uit één of meerdere varianten bestaan. Het plan-MER scherpt de beschrijving van deze bouwstenen aan. De wijze van manier waarop de selectie van de bouwstenen plaatsvindt wordt toegelicht in afbeelding 4.2.

Maatregel: een activiteit of actie die in beeld is om een specifiek doel te bereiken. Voor één doel kunnen meerdere maatregelen in beeld zijn. Hier kan bijvoorbeeld gedacht worden aan verbeteren van kennisdeling, versterken samenwerking, het opstellen van een afwegingskader, eisen stellen aan bepaalde activiteiten of een verplichting tot onderzoek opleggen.

Bouwsteen: een concrete maatregel waarvan ingeschat kan worden wat de effecten op de leefomgeving zijn, en die nog niet eerder is vastgesteld of uitgevoerd. Alleen deze bouwstenen worden in het plan-MER onderzocht. Bijvoorbeeld het aanwijzen van een nationale grondwaterreserve.

Varianten: verschillende manieren (opties) waarop een bouwsteen kan worden uitgevoerd of ingevuld. Deze varianten worden ook onderzocht in het plan-MER. Bijvoorbeeld varianten op locaties van de aan te wijzen nationale grondwaterreserve.

Afbeelding 4.2 Toegepaste trechtering om tot bouwstenen te komen



Stand van zaken juni 2025

Omdat het programma BOG op het moment van schrijven van voorliggende NRD nog volop in ontwikkeling is, veranderen de bouwstenen in het uiteindelijke plan-MER mogelijk nog. De huidige uitwerking is gebaseerd op de informatie over opgaven, doelen en maatregelen die beschikbaar was in juni 2025. Bij het opstellen van het plan-MER wordt de op dat moment beschikbare informatie van het programma opnieuw beoordeeld. Ten eerste kunnen uit het advies op de NRD nieuwe / aanvullende inzichten naar voren komen, die leiden tot aanpassingen in de set aan bouwstenen. Nieuwe inzichten kunnen ontstaan, bijvoorbeeld uit recent onderzoek en maatregelen kunnen verder uitgewerkt zijn, waardoor ze alsnog als bouwsteen aangemerkt kunnen worden. Ook kan het zijn dat een bouwsteen door de nadere uitwerking van het programma qua inhoud nog wat wordt aangepast. Net als de bouwstenen kunnen ook de daarbinnen ontwikkelde varianten wijzigen.

Opdeling in deel A en deel B?

Een aantal voorgenomen maatregelen is momenteel nog onvoldoende uitgewerkt om de effecten op de fysieke leefomgeving te kunnen bepalen. Deze maatregelen zijn dus vooralsnog niet als bouwsteen aangemerkt. Denk hierbij aan een afwegingskader om hoogwaardig hergebruik van grond te stimuleren of een afwegingskader om de gezondheid van bodems mee te wegen in ruimtelijke besluiten. Deze afwegingskaders zijn bedoeld om positieve effecten op de fysieke leefomgeving teweeg te brengen (minder primaire grondstoffen, minder transport en dus CO_2-uitstoot, meer gezonde bodems, etc.). Omdat de invulling van het afwegingskader nog onvoldoende is uitgewerkt (hoe het kader er uit gaat zien, wat het kader (minimaal) regelt, welke keuzes worden gemaakt, hoe dwingend het toepassen van het kader is), kan niet beoordeeld worden of -en in welke mate- het gewenste milieueffect werkelijk wordt bereikt en/of wat eventuele effecten op andere milieuthema's zijn. Ditzelfde geldt ook voor instrumenten die nog ontwikkeld worden voor meer regie op de ondergrond. De inhoud van deze instrumenten biedt onvoldoende houvast voor de gebruikelijke effectbepaling in het plan-MER.

In voorliggende NRD (in hoofdstuk 5) zijn alleen bouwstenen opgenomen. Dat zijn voorgenomen maatregelen die voldoende zijn uitgewerkt om de effecten op de fysieke leefomgeving te kunnen bepalen. Mogelijk wordt in het plan-MER nog onderscheid gemaakt in deel A en deel B:

- deel A gaat dan in op de effectbeoordeling van concrete bouwstenen (conform beoordelingssystematiek zoals in deze NRD is omschreven);

- deel B gaat dan in op maatregelen die onvoldoende zijn uitgewerkt om als volwaardige bouwsteen aan te merken, maar waarbij het mogelijk is om op basis van een aantal aannames wel een globale inschatting te geven van effecten op de fysieke leefomgeving (zoals bijvoorbeeld de hiervoor genoemde afwegingskaders of instrumenten). Bij dit soort maatregelen kunnen kansen en risico's worden geïdentificeerd die aandacht vergen in het vervolgproces. Dit biedt een opstap naar monitoring en evaluatie. Deze beoordeling vindt plaats op een andere wijze dan deel A. Hier zal de effectbeschrijving globaler zijn en meer beschrijvend van aard. Er wordt geen 'score' toegekend aan de maatregel (dus niet: grote/kleine kans/risico t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkelingen), maar er wordt beschreven wat mogelijke effecten/kansen/risico's kunnen zijn bij bepaalde aannames/scenario's. Dit kan resulteren in aandachtspunten of randvoorwaarden die meegenomen kunnen worden bij de nadere uitwerking van het programma.

Op basis van de stand van zaken van het programma BOG op het moment dat het plan-MER wordt opgesteld, wordt beoordeeld of het toevoegen van 'deel B' aan het plan-MER zinvol wordt geacht, en zo ja, hoe deze nader wordt ingevuld. In het plan-MER zullen we helder aangeven hoe we hiermee zijn omgegaan. Aan het eind van hoofdstuk 5 is een samenvattende tabel opgenomen, waarin per thema is aangegeven welke concrete bouwstenen nu in beeld zijn (voor deel A) en welke maatregelen mogelijk in deel B een plek kunnen krijgen.

4.4 Stap 2: Beoordelen van effecten en doelbereik

Deze paragraaf gaat in op hoe de effectbeoordeling van de bouwstenen in zijn werk gaat. Eerst volgt het beoordelingskader, met daarin de thema's in de fysieke leefomgeving die onderzocht worden. Daarna gaat de paragraaf in op de beoordelingswijze voor elk van deze onderwerpen. De beoordeling maakt een onderscheid tussen beoordeling op effecten op de fysieke leefomgeving en doelbereik.

Rad van de leefomgeving als basis

Als beoordelingskader voor het plan-MER BOG wordt het zogeheten 'Rad van de Leefomgeving' gebruikt. Dit is het beoordelingskader dat gebruikt is bij de nationale omgevingsvisie en gebaseerd is op de doelen van de Omgevingswet: het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. Het 'Rad' vormt het vertrekpunt voor de beschrijving van de staat van de leefomgeving en de effectbeoordeling. Het is een model dat wordt gebruikt om de verschillende aspecten van een gezonde en duurzame leefomgeving te analyseren. Het model bestaat uit meerdere thema's die samenhangen met de kwaliteit van de leefomgeving, zoals luchtkwaliteit, geluid, groenvoorzieningen, waterbeheer, energiegebruik, mobiliteit, en sociale samenhang. Het Rad van de Leefomgeving is zeer breed samengesteld, is meer omvattend dan 'milieu' en zelfs ook breder dan het begrip fysieke leefomgeving. Het breed samengestelde Rad van de Leefomgeving maakt het mogelijk om de totale maatschappelijke waarde van het programma te optimaliseren.

Door het Rad van de Leefomgeving als basis te gebruiken bij het opstellen van het programma BOG wordt gehandeld in de geest van de NOVI en de integrale benadering waarin naar balans wordt gezocht tussen mens, ecologie en welvaart. Het model geeft de thema's visueel weer als segmenten van een wiel of rad, waarbij elke segment een specifiek aspect van de leefomgeving vertegenwoordigt. Het Rad van de Leefomgeving dat door RoyalHaskoning DHV is opgesteld voor de NOVI is te raadplegen via deze link.

Aanzet beoordelingskader voor programma BOG

Doordat het Rad van de Leefomgeving zo breed is opgesteld, zijn niet alle thema's relevant om te onderzoeken voor het plan-MER van het programma BOG. Tabel 4.1 bevat een aanzet voor een beoordelingskader met de thema's en aspecten uit het Rad van de leefomgeving die relevant zijn voor het programma BOG. Op basis van een korte analyse in bijlage I is per bouwsteen ingeschat of relevante effecten te verwachten zijn. Wanneer dit het geval is, is dit met een X aangegeven. Afbeelding 4.3 toont een voorbeeld van hoe het Rad voor BOG er mogelijk uit kan komen te zien. Dit is een afbeelding van het Rad van de Overijsselse Leefomgeving dat Witteveen+Bos in 2022 heeft ontwikkeld.

De buitenste schil van het 'Rad' bevat per thema de belangrijkste aspecten. Per aspect zijn een aantal indicatoren benoemd, waar in het plan-MER op wordt ingezoomd.

Methode

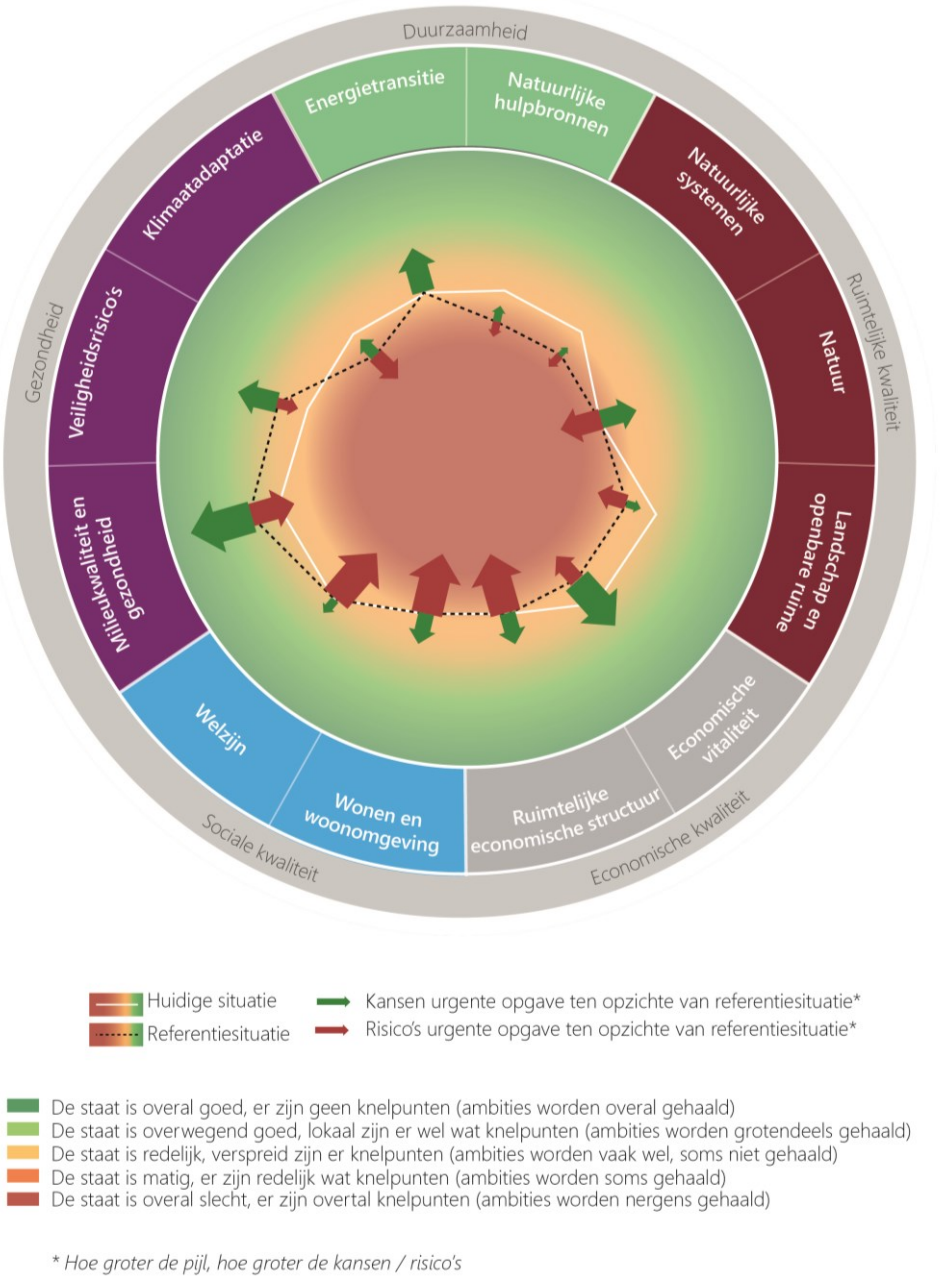
De aspecten uit het beoordelingskader worden in het plan-MER uitgewerkt naar concrete criteria. Daarbij wordt rekening gehouden met het feit dat de relevante criteria en de diepgang van onderzoek ook per bouwsteen kunnen verschillen. Daarom geeft het plan-MER per bouwsteen aan welk criterium uit het beoordelingskader wel of niet van toepassing is voor die bouwsteen, en hoe concreet deze te onderzoeken zijn. Deze aanpak biedt ruimte om per bouwsteen een zinvolle effectbepaling uit te voeren. In de basis vindt de effectbeoordeling kwalitatief plaats. Naar verwachting door expert judgement door specialisten op basis van beschikbare onderzoeken en data. Waar mogelijk en zinvol worden ook (semi-)kwantitatieve methoden ingezet als GIS-analyses en (indicatieve) berekeningen met kengetallen. Bijvoorbeeld om de omvang van een opgave, bijdrage of effect inzichtelijk te maken (oppervlaktes ruimtebeslag, volumes grond of water, hoogtes van peilen of maaiveld, eenheden als CO2-equivalent, etc.).

Tabel 4.1 Aanzet tot het beoordelingskader voor het programma BOG: X = effect verwacht, (X) is een indirect effect verwacht.

Thema	**Aspect**	**Relevante effecten te verwachten voor bouwsteen:**		
		Aanwijzen Nationale Grondwaterreserves	**Bodemgezondheidsindex implementeren**	**Bodemdaling veengebieden**
Veiligheidsrisico's	Overstromingen			X
	Aardbevingen	X		
Klimaat	Emissie en vastlegging broeikasgassen		X	X
	Hitte en droogte	(X)	X	X
	Wateroverlast		X	X
Natuurlijke systemen	Bodem en ondergrond	X	X	X
	Grondwater	X	X	X
	Oppervlaktewater		X	X
Natuur	Biodiversiteit	(X)	X	X
	Natuurgebieden	X		X
	Verbondenheid		X	X
	Soorten en habitats	X	X	X
Landschap	Waardevolle landschappen	(X)		X
	Openbare ruimte	(X)		X
	Erfgoed en archeologie	(X)		X
Natuurlijke hulpbronnen	Drinkwater	X		X
	Minerale en fossiele hulpbronnen (waaronder warmte)	X		
	Duurzaam landgebruik	X	X	X
Economische vitaliteit	Werkgelegenheid			X
	Nationale veiligheid	X		

Thema	Aspect	Relevante effecten te verwachten voor bouwsteen:		
		Aanwijzen Nationale Grondwaterreserves	Bodemgezondheidsindex implementeren	Bodemdaling veengebieden
Ruimtelijke economische structuur	Bereikbaarheid (aanwezigheid infrastructuur verdeling (drink)water)	X		
Wonen en woonomgeving	Woningbouwlocaties		X	X
	Recreatie	(X)		
Welzijn	Sociale samenhang			X

Afbeelding 4.3 Rad van de Overijsselse Leefomgeving (Witteveen+Bos, 2022)



Beoordelingswijze

Het plan-MER maakt onderscheid tussen de beoordeling op effecten op de fysieke leefomgeving en de beoordeling op doelbereik, de doelbereiktoets. Beide beoordelingen krijgen hieronder een toelichting.

Beoordeling van effecten op de fysieke leefomgeving

Aansluitend op het strategische karakter van het programma BOG kunnen effecten voornamelijk kwalitatief en op basis van expert judgement in beeld worden gebracht. De wijze waarop het beleid uiteindelijk wordt uitgevoerd staat nu nog onvoldoende vast en vergt nadere uitwerking. Effecten die het beleid op lange termijn zal hebben voor de fysieke leefomgeving zijn dan ook omgeven met onzekerheid.

Per bouwsteen en mogelijk per integraal alternatief (zie paragraaf 4.6) wordt in het Rad voor de Leefomgeving de effectbeoordeling (kansen en risico's) gevisualiseerd, zie het voorbeeld in afbeelding 4.4. De witte lijn verbeeldt de waardering van de huidige situatie. De groene en rode pijlen geven per thema respectievelijk de kansen en de risico's aan ten opzichte van de referentiesituatie (zwarte lijn). Hoe groter én dikker de groene of rode pijl, hoe groter de kansen of risico's voor dat thema.

Wanneer een thema alleen of voornamelijk kansen biedt, leidt de uitvoering van het Programma waarschijnlijk tot een verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij is er een grote(re) kans dat gestelde beleidsdoelen gehaald worden. Bij alleen of voornamelijk risico's is dit omgekeerd, en kan het Programma leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de leefomgeving. De afstand tussen de punten van de rode en groene pijl geeft aan hoe groot de onzekerheid of bandbreedte is van de effectbeoordeling. Door het abstractieniveau van het Programma en de lange termijn waarover de effecten plaatsvinden is het bij een grote bandbreedte van de effectbeoordeling niet met zekerheid te zeggen wat de effecten op de leefomgeving precies zijn en of gestelde beleidsdoelen gehaald worden.

Toets op doelbereik

Naast de beoordeling op effecten op de fysieke leefomgeving beoordeelt het plan-MER de bijdrage van de bouwstenen aan de doelen van het programma BOG. Het plan-MER werkt per bouwsteen de mate van doelbereik uit. Het doelbereik brengt de effectiviteit van de bouwstenen in beeld. Hierbij wordt ook een doorkijk gemaakt naar het behalen van de doelen in 2050. De doelbereiktoets bestaat uit 4 klassen, waarmee een gemotiveerde inschatting wordt gegeven van de bijdrage op het behalen van de doelstelling. Daarnaast kunnen er bouwstenen zijn waarvan het doelbereik niet te beoordelen valt. Tabel 4.2 toont de voorgenomen beoordelingsschaal voor doelbereik.

Tabel 4.2 Beoordelingsschaal doelbereik

Score	Toelichting
***	reële kans om het doel te behalen
**	beperkte kans om het doel te behalen
*	niet of nauwelijks kans om het doel te behalen
?	geen oordeel mogelijk

4.5 Stap 3: Interactieanalyse bouwstenen

De derde stap in de onderzoeksaanpak is de interactieanalyse. De interactieanalyse zet de verschillende bouwstenen, met hun effecten en bijdrage aan het doelbereik, tegen elkaar uit. De interactieanalyse brengt in beeld of de bouwstenen elkaar versterken, conflicterend zijn of elkaar niet of nauwelijks beïnvloeden. Deze interactieanalyse levert aanvullende informatie op en helpt om thema's en bouwstenen te clusteren en ordenen.

Om de interacties tussen de verschillende bouwstenen toe te lichten, is het van belang om eerst de bouwstenen op een systematische manier in beeld te brengen. De interactieanalyse brengt de interacties tussen de bouwstenen in beeld, gebruikmakend van een kruistabel.

In de kruistabel zijn de interacties tussen verschillende activiteiten weergeven:
- wanneer er geen interactie tussen bouwstenen is te verwachten, is dit aangeduid met een **0**;
- wanneer activiteiten elkaar versterken is dit weergeven met bijvoorbeeld een + of een groen vlak;
- wanneer er sprake is van een conflict (in 3D beoordeling) is dit in rood weergeven of met een **-**;
- wanneer er zowel sprake is van een versterking als een conflict tussen de activiteiten is dit met een rood en groen vlak weergeven;
- interactie met dezelfde activiteit is niet mogelijk, waardoor dit is aangegeven met een grijs blok;
- daarnaast volstaat het om één helft van de tabel in te vullen, omdat de andere kant van de grijze blokken de interactieanalyse spiegelt.

Afbeelding 4.4 laat de opzet van de interactieanalyse zien welke van toepassing is voor het plan-MER BOG. Het voorbeeld is kleinschalig gehouden om het beeld te schetsen hoe de opzet zal zijn en is daarom ook nog niet ingevuld met mogelijke positieve, neutrale of negatieve interacties. De interacties tussen de huidige bouwstenen zijn op basis van de huidige inzichten overwegend beperkt. Zo beïnvloeden maatregelen rondom bodemdaling de bodemgezondheid in bebouwd gebied elkaar wederzijds niet of alleen indirect.

Ook tussen bodemdaling en NGR's is de relatie meestal indirect. Maatregelen om bodemdaling tegen te gaan kunnen leiden tot meer waterinfiltratie en daarmee op zeer lange termijn bijdragen aan het aan vullen van grondwaterreserves. Omgekeerd heeft het aanwijzen van NGR's geen impact op bodemdaling, maar kan het uiteindelijk inzetten van de reserves bodemdaling mogelijk wel versnellen. De aanwijzing van beide typen NGR's (voor drinkwatervoorziening en calamiteiten) kan wellicht gecombineerd worden waardoor een groter deel van de ondergrond beschikbaar is voor andere maatschappelijke functies. In het plan-MER worden dergelijke interacties uitgewerkt.

Afbeelding 4.4 Aanzet tot een interactieanalyse op basis van de voorlopige bouwstenen voor het plan-MER BOG

		Gezonde bodems: bodemgezondheidsindex implementeren	Gezonde bodems: bodemdaling in veenweidegebieden beperken				Regie diep: Aanwijzen van de NGR			Regie diep: aanwijzen calamiteitenvoorziening		
	Variant*	-	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
Gezonde bodems: bodemgezondheidsindex implementeren	-											
Gezonde bodems: bodemdaling in veenweidegebieden beperken	1											
	2											
	3											
	4											
Regie diep: Aanwijzen van de NGR	1											
	2											
	3											
Regie diep: aanwijzen calamiteitenvoorziening	1											
	2											
	3											

* De varianten zijn toegelicht in hoofdstuk 5.

4.6 Stap 4: Samenstellen en beoordelen integrale alternatieven

Stap 4 stelt, gebruikmakend van het effectenonderzoek van de afzonderlijke bouwstenen en de interactieanalyse, naar verwachting[1] drie samenhangende, hier verder genoemd, integrale alternatieven van het programma samen. De meest kansrijke bouwstenen zijn opgenomen in deze integrale alternatieven. Een integraal alternatief in het plan-MER bevat -bezien vanuit een bepaalde invalshoek (zie hierna)- een optimale en intern consistente mix van bouwstenen/maatregelen om de doelen van het programma te behalen. Naar verwachting kunnen we toe met drie van dergelijke clusters van bouwstenen/maatregelen om de keuzemogelijkheden binnen het programma te omvatten. De drie integrale alternatieven leveren inzicht op de totale, cumulatieve effecten en het doelbereik van het gehele programma. Elk integraal alternatief bouwt zich op vanuit een andere (reële invalshoek). Welke invalshoeken gehanteerd worden is op dit moment nog niet duidelijk. Het kan een inhoudelijke invalshoek zijn (bepaalde belangen in de leefomgeving centraal stellen) of een invalshoek op gebied van sturing van het Rijk zijn (bijvoorbeeld een ondersteunende, stimulerende rol vanuit de overheid, of juist een dwingende, regisserende rol). De integrale alternatieven zijn onderscheidend van elkaar om op die manier alle hoeken van het speelveld bij de besluitvorming te betrekken. De integrale alternatieven worden in het plan-MER op basis van de effectbeoordeling en de interactieanalyse ontwikkeld.

4.7 Stap 5: Beoordeling van het ontwerpprogramma

Stap 5 beschrijft de effecten op de fysieke leefomgeving van de integrale alternatieven op basis van de eerder uitgevoerde effectbeoordeling van de bouwstenen. De effectbeoordeling van de integrale alternatieven geeft inzicht in de totale, cumulatieve effecten (van het gehele programma). Binnen deze bandbreedte ligt de ruimte om te komen tot het voorgenomen beleid dat als onderdeel van het programma BOG wordt opgenomen. Dat voorgenomen beleid noemen we het voorkeursalternatief. Ook van dit voorkeursalternatief geeft het plan-MER de effecten weer en het doelbereik. Zo vormen het ontwerpprogramma BOG en het plan-MER BOG twee samenhangende documenten, die ter inzage worden gelegd en waarop eenieder zienswijzen kan indienen. Deze zienswijzen worden betrokken bij het vaststellen van het programma BOG.

[1] Indien het op basis van de definitieve bouwstenen en de effectbeoordeling daarvan en de interactieanalyse niet zinvol wordt geacht om integrale alternatieven op te stellen, dan wordt deze stap overgeslagen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als de bouwstenen (en de varianten) geen interactie met elkaar hebben, en de keuze van varianten binnen een bouwsteen geheel los van elkaar staan. Het voorkeursalternatief (uit stap 5) bestaat in dat geval uit een samenvoeging van losse bouwstenen/varianten.

5

ONTWIKKELING VAN BOUWSTENEN VOOR ONDERZOEK

Dit hoofdstuk gaat in op de ontwikkeling van de bouwstenen waarvoor de effecten in het plan-MER worden onderzocht. De bouwstenen zijn mogelijke maatregelen om de doelen van de inhoudelijke thema's uit het programma BOG te bereiken. In hoofdstuk 3 zijn de opgaven (waarom) en de doelen (wat) per themalijn beschreven. In dit hoofdstuk gaat het om de manier (hoe) met maatregelen (bouwstenen) de doelen kunnen worden bereikt. Zoals in hoofdstuk 4 (stap 1, paragraaf 4.3) is uitgelegd, neemt het plan-MER alleen de maatregelen in beschouwing die nieuw zijn (waarover niet al eerder is besloten) en die zo concreet zijn uitgewerkt dat het mogelijk is om aan die maatregel effecten in de fysieke leefomgeving toe te schrijven.

In de volgende paragrafen is per thema aangegeven wat bouwstenen zijn die aan deze beide criteria voldoen en die dus in het plan-MER worden beoordeeld op effecten op de fysieke leefomgeving. Aan het eind van dit hoofdstuk (paragraaf 5.4) is een samenvattende tabel opgenomen waarin per thema de te onderzoeken bouwstenen zijn weergegeven. In deze samenvattende tabel zijn ook maatregelen opgenomen die mogelijk in deel B van het plan-MER kunnen landen (zie het kader in paragraaf 4.3 voor een toelichting op plan-MER deel A en plan-MER deel B).

5.1 Gezonde bodems

Binnen de themalijn Gezonde bodems zijn diverse doelen en maatregelen voorzien die bijdragen aan herstel en behoud van een gezonde bodem. Veel van deze maatregelen zijn op dit moment niet concreet genoeg om als bouwsteen aangemerkt te kunnen worden. Ze zijn gericht op verdere inventarisatie en analyse van de opgave (bijvoorbeeld: inzicht in potentie van nazorglocaties) of gaan over eigen inkoopbeleid (bijvoorbeeld: hoogwaardig hergebruik van grond en bagger).

Twee maatregelen vormen wel een bouwsteen voor het plan-MER:
1 gebruik bodemgezondheidsindex voor bebouwd gebied;
2 aanpassen van grondwaterstanden in veenweidegebieden.

Ad 1. Bodemgezondheidsindex

In 2033 is een bodemgezondheidsindex beschikbaar waarmee de bodemgezondheid kan worden beoordeeld in relatie tot de bodemdienst en de functie die de bodem vervult of zou moeten gaan vervullen, inclusief inzicht in mogelijke maatregelen om de bodem te herstellen en/of te verbeteren. Met een bodemgezondheidsindex kan voor ruimtelijke ordening, ruimtelijke inrichting en of specifieke projecten worden bepaald of de bodem voldoende gezond is voor een specifieke functie of hoe de bodem geschikt kan worden gemaakt.

Voor het plan-MER wordt bepaald wat het effect is als een bestaande bodemgezondheidsindex (zijnde de voor de gemeente Amsterdam ontwikkelde methodiek) wordt gebruikt voor al het bebouwd gebied in Nederland.

Ad 2. Bodemdaling

Voor het thema bodemdaling onderzoeken we de effecten op de fysieke leefomgeving van verschillende grondwaterstandverhogingen op veenweidegebieden. Het aanpassen van de grondwaterstanden is in lijn met de structurerende keuzes uit WBS en kan op verschillende manieren.

Het is ook nieuw beleid in de zin dat het huidige beleid in de praktijk resulteert in het geleidelijk indexeren van grondwaterstanden volgende op de eisen vanuit gebruiksfuncties. Naast de huidige praktijk van indexeren van de grondwaterstand (zogeheten 'nulvariant') zijn de volgende varianten zinvol om nader te onderzoeken:

- variant 1: grondwaterstanden generiek tussen de 20 en 40 cm onder maaiveld (fluctuatie binnen bandbreedte), conform structurerende keuze nummer 25 van WBS;
- variant 2: grondwaterstanden per direct generiek fixeren (stopzetten indexatie);
- variant 3: grondwaterstanden generiek naar maaiveld;
- variant 4: grondwaterstanden tussen de 20 en 40 cm onder maaiveld in een selectie van gebieden (bufferzones rondom natuurgebieden, dunne veenpakketten, rondom stedelijk gebied).

Deze bouwsteen vraagt verdere uitwerking in de methode waarmee grondwaterstanden opgezet worden. Hier zijn verschillende mogelijkheden voor denkbaar, zoals waterinfiltratiesystemen (WIS), greppels, verdichting oppervlaktewaternetwerk, verhoging oppervlaktewaterpeil etc. De methode waarmee grondwaterstanden opgezet worden heeft invloed op de te verwachten effecten op de fysieke leefomgeving. Een voorbeeld hiervan is dat WIS de grondwaterstand heel vlak houdt, maar daarmee wel een hogere watervraag heeft gedurende droge periodes dan bijvoorbeeld hoger opgezette oppervlaktewaterpeilen. In het plan-MER wordt bepaald hoe met deze methoden wordt omgegaan.

Doel van de varianten is het verkrijgen van inzicht in de effecten op de fysieke leefomgeving. De uitkomsten van de analyses worden benut om te komen tot een gedifferentieerd plan voor veenweidegebieden. Het is daarbij denkbaar dat uiteindelijk een combinatie van de benoemde varianten wordt toegepast.

5.2 Ondergrond

5.2.1 Regie in de ondiepe stedelijke ondergrond (regie ondiep)

Voor dit thema zijn op dit moment geen maatregelen voorzien die aan de criteria voldoen om als bouwsteen in het plan-MER te worden meegenomen. Er is een scala aan activiteiten in beeld. Deze activiteiten zijn opgedeeld in verschillende categorieën:

- activiteiten ter voorbereiding op concretere maatregelen (activiteiten zoals: het in kaart brengen van bestaande instrumenten en financiële instrumenten, het opzetten van een werkgroep data en informatiestandaarden en een verdiepende probleemanalyse wet- en regelgeving);
- activiteiten gericht op ontwikkeling van kennis en kaders (activiteiten zoals: het ontwikkelen van handvatten voor onzekerheden en toekomstige ruimtevraag, het ontwikkelen van een handleiding regie en samenwerking stakeholders, het ontwikkelen van een nationaal portaal);
- activiteiten gericht op kennis delen (activiteiten zoals: delen best practices, doorontwikkelen proeftuinen en het opzetten, faciliteren en leveren van kennisknooppunten).

Al deze activiteiten kunnen in potentie bijdragen aan het bereiken van de doelen voor dit thema, maar de activiteiten zijn nu nog onvoldoende uitgewerkt om de effecten op de fysieke leefomgeving te kunnen bepalen. Voor sommige activiteiten zal ook de nadere uitwerking geen milieueffect veroorzaken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan data op orde: het op orde hebben van data heeft op zichzelf geen milieueffect. Alleen als er nadere eisen worden gesteld op basis van de data, dan komen effecten op de fysieke leefomgeving mogelijk in beeld. Hierbij kan gedacht worden aan restricties voor bepaalde gebieden of een verplichte voorkeursvolgorde van gebruik in bepaalde gebieden, waarbij die gebieden dus uit de data volgen. De nadere eisen die gesteld worden op basis van de data kunnen bijvoorbeeld in een te ontwikkelen handleiding, handvat of afwegingskader landen. Daarmee kunnen nieuwe kaders worden geïntroduceerd en kan de toon worden gezet voor plannen en projecten. Dit kan uiteindelijk wel effecten op de fysieke leefomgeving met zich meebrengen, maar vooralsnog zijn de activiteiten onvoldoende ontwikkeld om te onderzoeken in het plan-MER.

5.2.2 Ruimtelijke ordening van de diepere ondergrond (regie diep)

Binnen dit thema zijn niet van alle activiteiten die nodig zijn om het ruimtelijke beleid in het programma vast te leggen effecten te bepalen. Twee maatregelen vormen nieuw beleid dat voldoende concreet is om effecten op de fysieke leefomgeving te bepalen. Het gaat daarbij om de aanwijzing van twee typen nationale grondwaterreserves (NGR's) met bijbehorende geografische afbakening en beschermingsregime:
1 het aanwijzen van een NGR ten behoeve van structurele drinkwatervoorziening op lange termijn;
2 het aanwijzen van een NGR ten behoeve van calamiteitenvoorziening.

De bouwstenen worden hieronder nader toegelicht. Beide typen NGR hebben een eigen doel en kunnen dus (driedimensionaal) met elkaar overlappen.

Ad 1 - Aanwijzen van een NGR ten behoeve van structurele drinkwatervoorziening op lange termijn
Deze bouwsteen heeft betrekking op het reserveren van grondwaterreserves van voldoende kwaliteit ten behoeve van structurele drinkwaterwinning op lange termijn richting het jaar 2100. Afhankelijk van grove scenario's waarop drinkwaterwinning en -gebruik zich ontwikkelen is een drinkwatertekort voorzien van circa 600 miljoen m^3 per jaar in 2100.

Varianten bouwsteen NGR ten behoeve van structurele drinkwatervoorziening
Recent afgerond onderzoek laat zien welke locaties technisch geschikt zijn voor drinkwaterwinning voor structurele winning op de lange termijn. Voor het plan-MER onderzoek zijn verschillende ruimtelijke varianten voor aanwijzing gedefinieerd, te weten:
- alle gebieden aanwijzen die technisch geschikt zijn voor langdurige winning;
- alle gebieden die technisch geschikt zijn, met uitzondering van de locaties die al beschermd zijn/worden voor drinkwaterwinning;
- alle gebieden die technisch geschikt zijn, met uitzondering van stedelijk gebied, glastuinbouw en industriegebieden.

De varianten van de bouwsteen 'aanwijzen van structurele drinkwatervoorziening' zijn onderscheidend op basis van hun geografisch ruimtelijke dimensie. Op deze wijze kan inzichtelijk worden gemaakt welke gebieden hiervoor vanuit de effecten op de leefomgeving het meest geschikt zijn.

Ad 2 - Aanwijzen van een NGR ten behoeve van calamiteitenvoorziening
Deze bouwsteen heeft betrekking op het reserveren van grondwaterreserves die bij grote calamiteiten ingezet kunnen worden als de reguliere drinkwatervoorziening (deels) niet meer inzetbaar is. Afhankelijk van de situatie (het soort calamiteit in combinatie met de locatie) is een reservering nodig van circa 65 tot 750 miljoen m^3. Omdat de calamiteitenvoorziening alleen in noodsituaties kan worden ingezet komen ook locaties in beeld die voor structurele winning op de lange termijn vermeden zouden worden.

Varianten bouwsteen NGR ten behoeve van calamiteitenvoorziening
Recent afgerond onderzoek laat zien welke locaties technisch geschikt zijn voor drinkwaterwinning bij calamiteiten. Voor het plan-MER onderzoek zijn verschillende ruimtelijke varianten voor aanwijzing gedefinieerd, te weten:
- alleen technische geschikte gebieden die zowel voor het NGR-doel structurele drinkwatervoorziening op lange termijn als voor calamiteiten geschikt zijn. Deze combinatie optimaliseert de benodigde reservering en minimaliseert beperkingen aan andere functies in de fysieke leefomgeving;
- alleen technisch geschikte locaties die onder natuurgebieden liggen. Dit zijn veelal dunbevolkte gebieden waar gestuurd wordt op een goede kwaliteit van het grondwater ;
- alleen technisch geschikte gebieden waar zoete voorraden aanwezig zijn om de zuiveringsinspanning te beperken.

De varianten van de bouwsteen 'aanwijzen van calamiteitenvoorziening' zijn onderscheidend op basis van hun geografisch ruimtelijke dimensie. Op deze wijze kan inzichtelijk worden gemaakt welke gebieden hiervoor vanuit de effecten op de leefomgeving het meest geschikt zijn.

Herijking STRONG
De herijking van STRONG loopt momenteel nog. Mogelijk leidt dit tot aanvullende maatregelen die in het programma BOG worden opgenomen onder regie op de ondergrond (diep of ondiep). Mogelijk resulteert dit ook in extra bouwstenen die beoordeeld worden in het plan-MER. Bij de aanvang van het plan-MER wordt beoordeeld of dit het geval is.

5.3 Grondwater

In het programma BOG ligt de focus voor het thema Grondwater op de kwantitatieve en ruimtelijke opgaven voor het grondwatersysteem. Kwalitatieve aspecten zullen opgenomen worden in het Nationaal Water Programma. Om de doelen op korte termijn te behalen, zijn de volgende maatregelen voorzien:
- jaarlijkse (bestuurlijke) rapportage aan de hand van kaarten: 'de stand van het grondwater';
- nationaal perspectief op grondwater, onder andere doorvertaling WBS maatregelen, geeft inzicht waar knelpunten ontstaan;
- provincies werken voor de gehele provincie een grondwaterperspectief uit (aansluitend op de kaders die in de WBS-brief zijn opgenomen) en nemen dit op in de omgevingsvisie;
- opstellen handreiking sponswerking, die helpt waar en hoe je sponswerking optimaal kunt toepassen;
- kaders voor (verantwoord) infiltreren worden nationaal vastgelegd in regelgeving;
- de kaders voor een uniforme registratie- en (herziening) vergunningsplicht voor grondwateronttrekkingen wordt nationaal vastgelegd in regelgeving;
- grondwateronttrekkingsplafonds per provincie zijn opgesteld, uniforme kaders hiervoor zijn landelijk vastgelegd;
- voorkeursvolgorde onttrekkingen/grondwaterladder opgesteld (sturing op waterverdeling);
- kaders voor grondwaterheffing aangepast.

Deze maatregelen zijn vooralsnog onvoldoende uitgewerkt om de effecten op de fysieke leefomgeving te kunnen bepalen. Zo zal het bepalen van het optimale grondwaterregime op zichzelf geen milieueffect veroorzaken. Eventuele maatregelen die worden uitgewerkt op basis van het vastgestelde grondwaterregime om te komen tot een duurzaam grondwatersysteem per gebied worden (zoals peilopzet in hoge zandgronden of veenweidegebieden) zullen wel effecten op de fysieke leefomgeving veroorzaken. Vooralsnog is niet voldoende in beeld of en welke maatregel waar zal worden toegepast om de effecten hiervan te kunnen bepalen.

5.4 Resumé bouwstenen

Gezien de fase waarin het programma BOG zich bevindt, en omdat het conceptprogramma tegelijk met de NRD wordt opgesteld, zijn nog niet alle maatregelen tot in detail uitgewerkt. Zoals eerder omschreven (zie kader in paragraaf 4.3) wordt daarom voor het plan-MER de indeling in twee delen overwogen. In dat geval worden in Deel A concrete bouwstenen beoordeeld, conform de beoordelingssystematiek zoals in deze NRD is omschreven. In Deel B gaat in op maatregelen welke nu nog onvoldoende zijn uitgewerkt om als bouwsteen aan te merken, maar waar wel een milieueffect is te verwachten. Voor deze maatregelen zal de effectbeschrijving globaler en meer beschrijvend van aard zijn.

In onderstaande tabel is een samenvatting opgenomen van de maatregelen die als bouwstenen die in het plan-MER onderzocht zullen worden. Ook is in de tabel weergegeven welke maatregelen in beeld zijn om mogelijk in deel B van het plan-MER beschreven te worden. Of de maatregelen die onder deel B zijn genoemd werkelijk in het plan-MER landen, is afhankelijk van de nadere uitwerking/invulling van het programma BOG. Het streven is zoveel mogelijk concrete bouwstenen in het plan-MER te beoordelen. Mogelijk dat sommige maatregelen onder deel B alsnog een bouwsteen worden (als de maatregel in het conceptprogramma nader is uitgewerkt) of dat sommige maatregelen komen te vervallen (als de maatregel in het conceptprogramma is komen te vervallen of anders is geformuleerd waardoor globale effectbeoordeling niet meer reëel is).

Op basis van de stand van zaken van het programma BOG op het moment dat het plan-MER wordt opgesteld, wordt beoordeeld of het toevoegen van 'deel B' aan het plan-MER zinvol wordt geacht, en zo ja, hoe deze nader wordt ingevuld. In het plan-MER zullen we helder aangeven hoe we hiermee zijn omgegaan.

Tabel 5.1 Resumé bouwstenen per thema

Thema	Bouwsteen in plan-MER (deel A)	Mogelijke maatregel in deel B
Gezonde bodems - algemeen	Bodemgezondheidsindex	Afwegingskader gezonde bodems
Gezonde bodems - minder verstoren, afgraven en meer hoogwaardig hergebruik	-	Handreiking marktvisie en inkoopstrategie voor het circulair hoogwaardig hergebruik van grond en/of voorkeursladder hergebruik
Gezonde bodems - bodemherstel	-	Handreiking hergebruik voormalige stortplaatsen/nazorglocaties
Gezonde bodems - bodemdaling	Peilopzet in veenweidegebieden	-
Ondergrond - regie ondiep	-	Ontwikkelen handvat/handleiding regievoering en samenwerking
Ondergrond - regie diep	Aanwijzen NGR voor drinkwater Aanwijzen NGR voor calamiteiten	Maatregelen die volgen uit de herijking van STRONG
Grondwater	-	Instellen grondwaterplafond per provincie Peilopzet hoge zandgronden Handreiking sponswerking Kader verantwoord infiltreren Grondwaterladder

Bijlage(n)

BIJLAGE: AANZET TOT UITWERKING VAN BEOORDELINGSKADER

Onderstaande tabel bevat analyse van alle aspecten van het Rad van de Leefomgeving (zie hoofdstuk 4.4). Per bouwsteen is aangegeven of het betreffende aspect van toepassing is voor de bouwstenen van het programma zoals ze op dit moment bekend zijn. In enkele gevallen is hierbij een korte motivatie toegevoegd. Deze aanzet wordt in het planMER nader uitgewerkt en gemotiveerd, waardoor het beoordelingskader nog kan wijzigen.

Tabel I.1 Beoordelingskader gebaseerd op het Rad van de Leefomgeving

Thema	Aspect	Relevante effecten te verwachten voor bouwsteen		
		Aanwijzen Nationale Grondwaterreserves	**Bodemgezondheidsindex implementeren**	**Bodemdaling veengebieden**
Milieukwaliteit en gezondheid	Milieugezondheidsrisico's	Nee	Nee	Nee
	Gezond gedrag	Nee	Nee	Nee
Veiligheidsrisico's	Overstromingen	Nee	Nee	Ja, beperken daling, beperkt overstromingsrisico's
	Aardbevingen	Ja, door beperkingen aan mijnbouw?	Nee	Nee
	Milieurampen	Nee	Nee	Nee
	Verkeersveiligheid	Nee	Nee	Nee
Klimaat	Emissie en vastlegging broeikasgassen	Nee	Ja	Ja
	Hitte en droogte	Indirect als calamiteitenreserve wordt benut	Ja, kan zorgen dat bodemfuncties die temperatuur, waterberging reguleren beschermd worden	Ja
	Wateroverlast	Nee	Ja	Ja
Natuurlijke systemen	Bodem en ondergrond	Ja	Ja	Ja
	Grondwater	Ja	Ja	Ja
	Oppervlaktewater	Nee, geen direct invloed	Ja	Ja
	Stilte en duisternis	Nee	Nee	Nee
Natuur	Biodiversiteit	Indirect als calamiteitenreserve wordt benut	Ja, ecosysteemdiensten	Ja, habitats kunnen wijzigen
	Natuurgebieden	Ja	Nee, want index is stedelijk	Ja

Thema	Aspect	Relevante effecten te verwachten voor bouwsteen		
		Aanwijzen Nationale Grondwaterreserves	**Bodemgezondheidsindex implementeren**	**Bodemdaling veengebieden**
	Verbondenheid	Nee	Ja	Ja
	Soorten en habitats	Ja	Ja	Ja
Landschap	Waardevolle landschappen	Indirect als calamiteitenreserve wordt benut	Nee	Ja
	Openbare ruimte	Indirect	Nee	Ja, invloed op daling/schade
	Erfgoed en archeologie	Indirect	Nee	Ja
Natuurlijke hulpbronnen	Drinkwater	Ja (doel)	Nee	Ja, want invloed op aanvulling grondwater
	Minerale en fossiele hulpbronnen (waaronder warmte)	Ja, beperkingen mijnbouw	Nee	Nee
	Grondstoffenbehoud (circulariteit)	Nee	Nee	Nee
	Duurzaam landgebruik	Ja	Ja	Ja
Economische vitaliteit	Werkgelegenheid	Nee	Nee	Nee
	Verdienvermogen	Nee	nee	Nee
	Kennis en innovatie	Nee	Nee	Nee
	Nationale veiligheid	Ja (doel)	Nee	Nee
Ruimtelijk-economische structuur	Bereikbaarheid (aanwezigheid infrastructuur verdeling (drink)water)	Ja	Nee	Nee
	Energienetwerk	Nee	Nee, beperkingen alleen zeer lokaal effect	Nee, mogelijk minder schade ondergrondse infra?
	Digitaal netwerk	Nee	Nee	Nee?
	Vestigingslocaties	Nee	Nee	Nee
Wonen en woonomgeving	Woningbouwlocaties	Nee	Ja, kan mede sturend zijn voor locatiekeuzes/inrichting	Ja, kan sturend zijn voor locatiekeuze
	Voorzieningen	Nee	Nee	Nee
	Recreatie	Indirect	Nee	Nee (alleen indirect omdat ander landgebruik ontstaat, waaronder recreatie)
Welzijn	Sociale samenhang	Nee	Nee	Ja, kan (agrarische) gemeenschappen beïnvloeden
	Inclusiviteit	Nee	Nee	Nee

II

BIJLAGE: OVERZICHT WETGEVING, BELEID EN RICHTLIJNEN

Deze bijlage ligt extra wetgeving, beleid en richtlijnen toe op Europees en nationaal niveau. Dit is een aanvulling op wat er is benoemd in hoofdstuk 2.

Europees beleid

Onderstaande tabel toont het beleid op Europees niveau, waarbij in de tabel ook een toelichting wordt gegeven op het raakvlak met het programma BOG.

Tabel II.1 Europees beleid met toelicht op raakvlak programma BOG

Beleid	Raakvlak met programma BOG
EU Bodemstrategie 2030	Deze strategie geeft acties en een kader met maatregelen voor bescherming, herstel en duurzaam gebruik richting gezonde bodems in 2050. Met deze strategie wil de Europese Commissie de gefragmenteerde aanpak tussen de verschillende lidstaten aanpakken. Daarmee is het dus kaderstellend voor het programma BOG.
Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)	De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen gebaseerd op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze doelstellingen zijn daarom kaderstellend voor het programma BOG.
Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)	De Nitraatrichtlijn heeft als doel om de waterverontreiniging die wordt veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen, en verdere verontreiniging te voorkomen. Nederland heeft het hele grondgebied aangewezen als kwetsbare zone waarvoor maatregelen genomen moeten worden. Het programma BOG gaat over grondwater, daarom is er een raakvlak met de nitraatrichtlijn.
Richtlijn Stedelijk afvalwater (91/271/EEC)	Deze richtlijn beschrijft de behandeling van het stedelijk afvalwater. Onder stedelijk afvalwater vallen zowel huishoudelijk afvalwater als een combinatie van huishoudelijk afvalwater, industrieel afvalwater en afvloeiend hemelwater. Deze richtlijn raakt aan het onderdeel grondwater van het programma BOG.
Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU)	Deze richtlijn richt zich op emissies van verontreinigde stoffen in de breedste zin van het woord in water en lucht. Daarmee is het dus kaderstellend voor het programma BOG.
Kaderrichtlijn afvalstoffen (2008/98/EG)	In deze richtlijn worden maatregelen vastgesteld ter bescherming van het milieu en de menselijke gezondheid door preventie of beperking van de negatieve gevolgen van de productie en het beheer van afvalstoffen. Daarbij gaat de richtlijn ook in op beperking van de gevolgen en verbetering van efficiënt gebruik. Deze richtlijn raakt aan de onderdelen van het programma BOG.
Afvalbeleid (2018/851)	Dit beleid heeft als doel om de hoeveelheid afval te verminderen, maar richt zich ook op circulaire economie zoals meer recyclen en hergebruiken. Daarnaast wordt in dit beleid ook ‘bescherming van gezondheid en milieu’ genoemd, waarin de risico’s voor water en bodem worden aangehaald. Dit raakt aan de onderdelen van het programma BOG.
Pesticidenbeleid (2009/128/EG)	Deze richtlijn geeft een regelgevingskader voor het duurzaam gebruik van pesticiden. In de richtlijn worden de risico’s van pesticiden voor bodem, ondergrond en grondwater genoemd. Dit raakt aan de onderdelen van het programma BOG.
Natuurbeleid	Dit beleid richt zich met name op het beschermen en herstellen van biodiversiteit en ecosystemen, waarbij de onderdelen bodem, bossen en landgebruik als de belangrijkste onderdelen worden gezien. Dit raakt aan de onderdelen bodem en ondergrond van het programma BOG.

Beleid	Raakvlak met programma BOG
Bodemmonitoringsrichtlijn	Deze richtlijn verplicht lidstaten om toezicht te houden op de bodemgezondheid van hun grondgebied. Naar schatting verkeert 60 tot 70 % van de Europese bodems in ongezonde staat. Deze richtlijn zorgt ook voor duidelijkheid over begrippen als bodemgezondheid, duurzaam bodem management en bodemgebied. Deze richtlijn raakt aan het thema gezonde bodems uit het programma BOG.

Nationaal beleid

Daarnaast toont onderstaande tabel het beleid op nationaal niveau. Hierbij is, net zoals bij het Europese beleid, toelichting geven op het raakvlak met het programma BOG.

Tabel II.2 Nationaal beleid met toelicht op raakvlak programma BOG

Kader	Raakvlak met programma BOG
Omgevingswet	Deze wet biedt een kader voor ruimtelijke ordening, milieu, natuur en (grond)waterbeheer. De wet heeft als doel om de duurzame ontwikkeling te bevorderen en hierbij de burgers en belanghebbende te betrekken bij besluitvorming over de leefomgeving. Deze wet raakt aan de drie onderdelen van het programma BOG, bodem, ondergrond en grondwater. Daarnaast is de Omgevingswet het kader waarbinnen het programma wordt opgesteld. Het Ministerie van IenW handelt daarbij vanuit de stelselverantwoordelijkheid.
Wet milieubeheer	In deze wet blijven na het intreden van de Omgevingswet de volgende onderwerpen geregeld: stoffen, afvalstoffen, broeikasgasemissies, openbaarheid milieu-informatie en milieuaansprakelijkheid. Eén van de onderwerpen in deze wet is gebiedsbescherming, wat een raakvlak heeft met bodem en ondergrond uit het programma BOG.
Delta-aanpak Waterkwaliteit	In november 2016 is deze intentieverklaring ondertekend om een extra impuls te geven aan de waterkwaliteit. Focus ligt hier op mest, gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten en nieuwe, nog onbekende chemische stoffen. Dit heeft allemaal effect op de bodem en raakt daarom aan het programma BOG.
Deltaprogramma Zoetwater	Dit programma heeft als doel om ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 weerbaar is tegen watertekorten. Hierbij is het de opgave om een gezond en evenwichtig (grond)watersysteem in stand te houden en te bevorderen. Ook valt het effectief gebruik van het beschikbare zoetwater hieronder. Dit programma raakt aan het programma BOG op het onderdeel grondwater.
Klimaatwet	Deze wet biedt een kader voor de ontwikkeling van beleid op het onomkeerbaar en stapsgewijs terugbrengen van de emissies van broeikasgassen in Nederland. Hierin staat vastgelegd dat Nederland, overeenkomstig met de Europese klimaatwet, streeft naar een reductie van de broeikasgassen tot nul in 2050. Deze wet raakt aan het onderdeel bodem van het programma BOG.
Nota Ruimte	Deze nota geeft een lange termijnvisie op de ruimtelijke inrichting van Nederland. Hierin worden ruimtelijke afspraken van grote programma's verwerkt. Ruimtelijke inrichting heeft betrekking op bodem en ondergrond en raakt daarmee aan het programma BOG.
Beheerplannen Natura 2000	Deze beheerplannen worden afgesproken voor de Natura 2000-gebieden in Nederland. Elk gebied krijgt haar eigen beheerplan. Deze beheerplannen hebben effect op de bodem en ondergrond en raken hiermee aan het programma BOG.
Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS)	De NAS is de overkoepelende Nederlandse strategie op het gebied van klimaatadaptatie. In deze strategie worden de belangrijkste klimaatrisico's benoemd en beschreven en wordt er een koers uitgezet om deze risico's aan te pakken in verschillende sectoren. Deze strategie raakt aan de onderdelen van het programma BOG.
Beleidsnota drinkwater 2021-2026	De beleidsnota gaat in op de ambitie van het kabinet voor de drinkwatervoorziening. In de nota worden de opgaven toegelicht rondom drinkwater en bevat het de hoofdkeuzes voor het drinkwaterbeleid. Dit raakt aan het onderdeel grondwater van het programma BOG.