



Voortgang en effecten van natuurmaatregelen

Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

S.W.M. Poppeliers, S. Bohm, T.G.V. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Voortgang en effecten van natuurmaatregelen

Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026

S.W.M. Poppeliers, S. Bohm, T.G.V. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Verminderen fossiele nutriënten en emissies naar bodem, water en lucht' (projectnummer BO-43.20-101-016).

Wageningen Environmental Research
Wageningen, februari 2026

Gereviewd door:

Dr. I.M. Bouwma, onderzoeker (WENR)

Akkoord voor publicatie:

Dr. M. Pérez-Soba, teamleider van team Vegetatie en Landschapsecologie

Rapport 3499

ISSN 1566-7197



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Poppeliers, S.W.M., S. Bohm, T. Breuning, R.M.L. Plugers, A.M. Schmidt, N.A.C. Smits, J.B. Visser, 2026. *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen; Monitoring en Evaluatie van het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3499. 94 blz.; 18 fig.; 12 tab.; 58 ref.

Dit rapport maakt deel uit van het werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en betreft de voortgang en effecten van natuurmaatregelen (ex post). Voor dit tweede rapport was verbeterde informatie beschikbaar, waardoor de voortgang van natuurmaatregelen in beperkte mate kon worden geëvalueerd. De beschikbare gegevens waren echter nog onvoldoende om conclusies te trekken over de effecten van deze maatregelen. Daarom wordt in dit rapport ook uiteengezet welke keuzes noodzakelijk zijn voor een robuuste effectevaluatie en op welke wijze bestaande natuurmonitoring hierin kan worden geïntegreerd. Daarnaast worden concrete aanbevelingen gedaan om het in toekomstige rapportages wel mogelijk te maken om de voortgang en effecten van natuurmaatregelen te evalueren, mede gezien het tweejaarlijkse karakter van dit rapport.

This report is part of a series reports about the monitoring and evaluation of the program Nitrogen reduction and Nature restoration and concerns the progress and effects of nature measures (ex post). For this second report, improved data were available, allowing a limited assessment of the progress of nature measures. However, the available information was still insufficient to draw conclusions about the effects of these measures. The report therefore outlines the key methodological choices required for a robust effect evaluation and describes how existing nature monitoring programmes can be integrated into this framework. In addition, it provides concrete recommendations to enable future assessments of both the progress and effects of nature measures, in view of the biennial publication cycle of this report.

Trefwoorden: Wsn, Programma SN, Stikstof, natuurmaatregelen, natuurverbetering, natuurbeluid, stikstofprobleem

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/709902> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2026 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



Wageningen Environmental Research werkt met een gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem volgens ISO 9001 en een milieumanagementsysteem dat voldoet aan de norm ISO 14001.

Daarnaast geeft Wageningen Environmental Research via ISO 26000 invulling aan haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Inhoud

Verantwoording	7
Woord vooraf	9
Samenvatting	11
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.1.1 Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering	13
1.1.2 Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering	13
1.2 Ontwikkelingen in de beleidscontext	14
1.2.1 Natuurherstelverordening	14
1.2.2 Ruimte voor Landbouw en Natuur	14
1.2.3 Greenpeace-vonnis	15
1.2.4 Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel	15
1.3 Natuurherstel en maatregelen	15
1.4 Vraagstelling	17
1.5 Afbakening	18
1.5.1 Wsn/Programma SN	18
1.5.2 Dataleveringsafspraken	18
1.5.3 Focus op Natura 2000-gebieden	18
1.5.4 Rapport 4: doelbereik	19
1.6 Leeswijzer	19
2 Voortgang van natuurmaatregelen	20
2.1 Inleiding	20
2.1.1 Doel en vraagstelling	20
2.2 Data natuurmaatregelen	21
2.2.1 VVM-programmalijn natuurmaatregelen	21
2.2.2 Overzicht uitgevraagde data	21
2.2.3 Compleetheid van de dataset onbekend	22
2.2.4 Data in 2025 vollediger en uniformer dan in 2023	22
2.2.5 Maatregelen zijn op verschillende detailniveaus aangeleverd	24
2.3 Database drukfactoren	25
2.4 Financiering van natuurmaatregelen	26
2.5 Voortgang van natuurmaatregelen	27
2.5.1 Patroon- en systeemmaatregelen beiden in uitvraag	27
2.5.2 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver in uitvoering	28
2.5.3 Snelheid van uitvoering natuurmaatregelen onbekend	29
2.5.4 Meest voorkomende maatregelen gerelateerd aan inrichting, waterhuishouding en het verwijderen van nutriënten	29
2.5.5 Natuurmaatregelen het meest ingezet om vermesting, verdroging en verzuring aan te pakken	31
2.5.6 Verschillende drukfactoren vereisen verschillende aanpak	32
2.6 Maatregelen per habitatype en landschapstype	32
2.6.1 Verschillen in uitvoering tussen habitattypen	32
2.6.2 Uitvoering maatregelen niet verder voor habitattypen met zeer ongunstige staat van instandhouding	33
2.6.3 Verschillende uitdagingen in verschillende landschapstypen	34

2.7	Regeling versneld natuurherstel	35
2.7.1	Achtergrond van de regeling	35
2.7.2	Regeling versneld natuurherstel vooral gebruikt voor patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie te mitigeren	36
2.8	Conclusies en aanbevelingen	37
2.8.1	Conclusies	37
2.8.2	Aanbevelingen	38
3	Effecten van natuurmaatregelen	39
3.1	Inleiding	39
3.1.1	Vraagstelling	39
3.1.2	Relatie met voortgang maatregelen	39
3.1.3	Relatie met ex-ante-evaluatie	39
3.1.4	Relatie met het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring	40
3.1.5	Relatie met Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnrapportages	40
3.2	Te maken keuzes voor effectmonitoring	41
3.2.1	Ruimtelijk schaalniveau en mate van detail	41
3.2.2	Causaliteit en/of correlatie	44
3.2.3	Status (toestand) en/of trend	44
3.2.4	Tijdspanne	45
3.3	Huidige monitoringpraktijk en aansluiting bij beleids- en onderzoeksdoelen	45
3.3.1	Belangrijkste Nederlandse natuurmonitoringsprogramma's	47
3.3.2	Kennisnetwerk OBN Natuurkennis	48
3.3.3	Overige data- en informatiebronnen	49
3.4	Bevindingen en aanbevelingen	49
4	Pilot Heuvelland: inzichten voor benodigde kennisontwikkeling	51
4.1	Achtergrond	51
4.2	Doel pilot	51
4.2.1	Systeemherstel	52
4.2.2	Studiegebied Heuvelland	52
4.2.3	Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen	52
4.2.4	Koppeling tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel	53
4.3	Gebruikte kennis en informatie	53
4.4	Selectie habitattypen	53
4.5	Aanpak per habitatype	54
4.6	Conclusies	54
4.6.1	Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen.	54
4.6.2	Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel	55
4.7	Aanbeveling	56
4.8	Literatuur	56
5	Bevindingen en aanbevelingen	58
5.1	Voortgang en effecten van maatregelen	58
5.1.1	Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in de uitvoering	58
5.1.2	Maatregelgegevens verbeterd, maar nog niet optimaal	59
5.1.3	Ambitieniveau evaluatie effecten van maatregelen onduidelijk	59
5.1.4	Huidige monitoring en datavoorziening onvoldoende bruikbaar voor effectevaluatie	60
5.1.5	Ontbrekende gegevens en systematiek voor effectmonitoring	60
5.1.6	Voortgang VVM en natuurmonitoring vraagt aandacht	61
5.2	Natuurbeleidscontext Wsn	61
5.2.1	Samenhangende beoordelingssystematiek voor toetsing landelijke en gebiedsdoelen ontbreekt	61

5.2.2	Doelen Programma SN en Programma Natuur sluiten niet goed op elkaar aan	62
5.2.3	Programma SN legt de focus op de Natura 2000-gebieden	62
5.2.4	Samenhang stikstof- en natuurbeleid wordt niet genoeg meegenomen	63
Literatuur		64
Bijlage 1	Beleidscontext natuur	67
	Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland/Omgevingswet	68
	Europese Biodiversiteitsstrategie 2030	68
	Nederlands stikstofbeleid	69
	Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering	69
	Natuurdoelanalyses	71
	Regeling versneld natuurherstel	71
	Lopende afspraken en aanpalend Nederlands en Europees natuurbeleid	72
	Aanpalend NL en EU beleid	72
	Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)	73
	Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring	73
Bijlage 2	Uitgebreide vraagspecificatie	74
Bijlage 3	Scope van de uitvraag	75
Bijlage 4	Begrippenkader	76
Bijlage 5	Benodigde informatie voortgang natuurmaatregelen	79
Bijlage 6	Conversie 'Status' en koppeling activiteiten Provincie Gelderland	80
Bijlage 7	Database gestandaardiseerde drukfactoren	82
Bijlage 8	Clustering activiteiten	83
Bijlage 9	Groslijst informatiebronnen natuurmonitoring	84
Bijlage 10	Resultaten van de pilot	88
	Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)	88
	Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen	88
	Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel	88
	Zinkweiden (H6130)	89
	Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen	89
	Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel	89
	Kalkgraslanden (H6210)	90
	Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen	90
	Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel	90
	Kalktufbronnen (H7220)	91
	Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen	91
	Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel	91
	Veldbies-beukenbossen (H9110)	92
	Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen	92
	Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel	92
Aanvullende figuren		93

Verantwoording

Rapport: 3499

Projectnummer: BO-43.20-101-016

Wageningen Environmental Research (WENR) hecht grote waarde aan de kwaliteit van zijn eindproducten. Een review van de rapporten op wetenschappelijke kwaliteit door een referent maakt standaard onderdeel uit van ons kwaliteitsbeleid.

Akkoord referent die het rapport heeft beoordeeld,

functie: Senior onderzoeker

naam: dr. I.M. Bouwma

datum: 23-01-2026

Akkoord teamleider voor de inhoud,

naam: dr. M. Pérez-Soba

datum: 23-01-2026

Woord vooraf

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft het consortium van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht om in een werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering de (beleids)ontwikkelingen in het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) te volgen en te evalueren. Dit rapport maakt deel uit van het werkprogramma en betreft de voortgang en effecten van natuurmaatregelen (ex post).

In het eerste rapport kon nog geen evaluatie plaatsvinden van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen, omdat onvoldoende data voorhanden waren. De conclusies en aanbevelingen richtten zich daarom vooral op de natuurbeleidscontext waarbinnen deze evaluatie moest plaatsvinden. In deze tweede editie zijn de data over voortgang van maatregelen sterk verbeterd, maar nog onvoldoende voor een volledige analyse. Zoals in de vorige editie worden – met nieuw verkregen inzichten – specifieke aanbevelingen gegeven om de evaluatie over de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in de toekomst wel mogelijk te maken.

Wij bedanken de beleidsambtenaren van het Ministerie van LVVN voor het begeleiden van het werkprogramma en deze rapportage, in het bijzonder Karolien Gerritsen. Verder is ook nauw samengewerkt met BIJ12 (Uitvoeringsprogramma Natuur) in het kader van het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring, specifiek de werkgroepen Maatregelen, Omgevingscondities en Doelbereik. Vanuit de werkgroepen willen we de trekkers, te weten Rikus Marring, Ilona Op de Weegh, Anouk Heidotting en Marjolein Soethoudt bedanken voor de prettige samenwerking. Ten slotte willen we ook de overige leden van het consortium bedanken voor alle input en discussies over dit complexe en belangrijke onderwerp.

Samenvatting

Deze rapportage betreft de ex-postevaluatie van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen en is onderdeel van het werkprogramma voor de monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (Programma SN, MESN). Met de natuurherstel- en stikstofbronmaatregelen onder het Programma SN wordt beoogd om voor de stikstofgevoelige habitats (habitattypen en leefgebieden van Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn-soorten) in te zetten op het stoppen van de achteruitgang, het verbeteren van de omgevingscondities en uiteindelijk de realisatie van een – landelijke – gunstige staat van instandhouding.

Het werkprogramma resulteert in een aantal rapporten, waarmee zowel het uitgevoerde (ex post) en het geplande (ex ante) beleid wordt geëvalueerd. Naast de jaarlijkse ontwikkeling van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden (RIVM 2025), wordt ook elke twee jaar gerapporteerd over de voortgang en effecten van stikstofbronmaatregelen op stikstofemissie en -depositie (zie Reinds et al., 2026). Ook verschijnen er elke twee jaar rapporten over de sociaaleconomische effecten (Mook et al., 2026) en de doelmatigheid en doeltreffendheid van het beleid (zie Van der Werf et al., 2026). Voor natuur wordt er elke twee jaar gerapporteerd over de te verwachten effecten van de voorgenomen natuurmaatregelen (Van Bussel et al., 2026). Ten slotte wordt elke zes jaar gerapporteerd over de landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden (het eerste rapport verschijnt later in 2026). Het betreft hier een uitsnede van de stikstofgevoelige natuur binnen de zesjaarlijkse rapportage aan de EC (Artikel 12 VR, artikel 17 HR). Het voorliggende rapport, dat elke twee jaar dient te verschijnen, betreft de evaluatie van de voortgang en de effectiviteit van de natuurmaatregelen (ex post).

Deze tweede ex-postevaluatie over de voortgang van natuurmaatregelen is – zoals de vorige editie – gebaseerd op de resultaten van een uitvraag door BIJ12 aan voortouwnemers. Hierbinnen zijn natuurmaatregelen die effect hebben op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden meegenomen. De landelijke registratie van maatregelen is verbeterd: gegevens zijn completer en uniformer dan in 2023, maar nog niet volledig. Door uiteenlopende definities, detailniveaus en dataleemtes is de voortgang slechts indicatief in plaats van volledig. Verdere standaardisatie is nodig voor een betrouwbaar landelijk beeld van de voortgang van natuurmaatregelen.

De uitvraag omvat ruim 6300 maatregelen, waarvan 44% landelijk gefinancierd is via het Programma SN. Zowel patroon- als systeemmaatregelen worden uitgevoerd, maar inrichtingsmaatregelen waar bestuurlijke besluitvorming voor nodig is – die vaak buiten de gebieden plaatsvinden –, blijven het verst achter in uitvoering. Deze maatregelen zijn echter vaak cruciaal voor duurzaam herstel, zoals herstel van de hydrologie. De meeste maatregelen richten zich op het aanpakken van vermessing, verdroging en verzuring, dominante drukfactoren in Natura 2000-gebieden. Hoewel voor alle stikstofgevoelige habitattypen maatregelen gepland zijn, verschillen de voortgang en inspanning sterk per habitattype en landschap.

Daarnaast is in deze ex-postevaluatie de Regeling versneld natuurherstel nader onderzocht, omdat deze zich ook richtte op natuurmaatregelen die nodig zijn vanwege te veel stikstofdepositie. Deze subsidieregeling, die in 2021 en 2022 kon worden aangevraagd, viel echter strikt genomen niet onder het Programma SN. Over de voortgang van maatregelen onder deze regeling bleek alleen op hoofdlijnen (in termen van aangevraagde oppervlakten per maatregel) informatie beschikbaar. De Regeling versneld natuurherstel is vooral gebruikt voor patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie (tijdelijk) te mitigeren.

Al ten tijde van de Verkenning van het werkprogramma (Folkert et al., 2021) was duidelijk dat een evaluatie van de effectiviteit van de natuurmaatregelen een langjarig groeipad zou vergen. Er kan over de effectiviteit van de uitgevoerde natuurmaatregelen ook in 2025 niet worden gerapporteerd: de beschikbare informatie over de uitgevoerde natuurmaatregelen is onvoldoende bruikbaar, en monitoringsdata waarmee de effecten van desbetreffende maatregelen vastgesteld kunnen worden, ontbreken en/of zijn evenmin bruikbaar.

Effectmonitoring vraagt eerst om keuzes in bijvoorbeeld schaalniveau, mate van detail, causaliteit vs. correlatie en trend vs. toestand, zodat benodigde monitoring daarop kan aansluiten.

De huidige monitoring in Nederland is niet ingericht op het meten van effecten van maatregelen. De belangrijkste programma's (het Netwerk Ecologische Monitoring, het Subsidiestelsel Natuur en Landschap en het netwerk OBN natuurkennis) leveren waardevolle data, maar verschillen in doel, frequentie en ruimtelijke dekking. Daarnaast werkt het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring aan verbetering van natuurmonitoring en aan ontwikkeling van producten, zoals ecologische beoordelingskaders. Het VVM is echter niet specifiek ingericht voor het meten van effecten van maatregelen, en de progressie verloopt traag. Voor een toekomstbestendige effectevaluatie worden vier sporen voorgesteld: (1) het NEM versterken en uitbreiden, zodat landelijke en regionale trends betrouwbaarder kunnen worden bepaald; (2) de monitoring op gebiedsniveau verbreden met abiotische gegevens en beter koppelen aan de Natura 2000-beheercyclus, zodat de praktijk beter wordt bediend; (3) het OBN-netwerk strategischer inzetten voor causale effectonderzoeken en lange-termijnezichten; en (4) bestaande meetnetten beter inzetten en eventueel uitbreiden. Deze sporen vullen elkaar aan en kunnen gezamenlijk leiden tot een robuuster systeem voor beleidsevaluatie en natuurherstel.

Er worden in dit rapport aanbevelingen gedaan om in de toekomst de ex-postevaluaties wel uit te kunnen voeren. Als eerste is het advies om te verkennen of er meer vanuit systeemherstel kan worden gerapporteerd over de effecten van natuurmaatregelen, in plaats van per gebied te rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen per habitat (habitattype of leefgebied van soorten). Vanuit ecologische overwegingen lijkt dit zinvoller, omdat er vaak meerdere maatregelen worden genomen in een gebied en ze invloed op elkaar (kunnen) hebben. Bovendien is natuurherstel vaak nodig op landschapsschaal en daarmee gericht op systeemherstel. Dit lijkt ook haalbaarder, omdat dit minder uitgebreide monitoringsinspanningen vereist.

Specifiek ten aanzien van de voortgang en effectiviteit van natuurmaatregelen is het advies om voor elke subsidieregeling vooraf SMART af te spreken welke monitoring en evaluatie (en voor welk doel) hiervoor moeten worden ingericht. Daarbij moet worden geborgd dat het totaalpakket aan natuurmaatregelen wordt meegenomen. Om te komen tot een effectieve monitoringssystematiek voor de effectiviteit van natuurmaatregelen is het zaak eerst de (ecologische) doelen in een gebied verder uit te werken en vervolgens maatlatten en meetprotocollen. De daadwerkelijke metingen en verzameling van gegevens zou in een passende data-infrastructuur moeten worden opgeslagen, die vervolgens voor de analyses voor dit rapport kan worden gebruikt. Bovenstaande punten worden momenteel binnen de werkgroepen van het VVM opgepakt en nader uitgewerkt.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

1.1.1 Beleidsprogramma moet leiden tot stikstofreductie en natuurverbetering

In juli 2021 trad de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (hierna Wsn) in werking. Deze wet komt voort uit de structurele aanpak stikstof, die het kabinet in april 2020 opstelde naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels. In de Wsn is ook opgenomen dat het Rijk het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (hierna Programma SN) opstelt. Met dat programma moet het hoofddoel van de structurele aanpak worden gehaald, namelijk een gunstige of – waar dat nog niet mogelijk is – een verbeterde staat van instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen die onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen vallen en gevoelig zijn voor stikstof (LNV, 2020). Ook is in de Wsn vastgelegd op hoeveel areaal stikstofgevoelige natuur de stikstofdepositie onder de zogeheten kritische depositiewaarde (KDW) moet worden gebracht. De KDW is de hoeveelheid stikstofdepositie waarboven de natuur risico loopt op schade. Om stikstofreductie en natuurverbetering te bewerkstelligen, worden beleidsmaatregelen waarmee de stikstofuitstoot bij de bron wordt aangepakt (bronmaatregelen) gecombineerd met natuur(herstel)maatregelen.

1.1.2 Evaluatie en monitoring van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

In de wet is ook opgenomen dat het Rijk het Programma SN laat evalueren. Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft daarop het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Wageningen University & Research (WUR) verzocht gezamenlijk de voortgang en gevolgen (effecten) van het Programma SN te evalueren. Het ministerie gebruikt de informatie om zo nodig beleid bij te sturen.

Deze monitoring en evaluatie betreft de volgende zeven studies:

- *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025* (RIVM, 2025);
- *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030* (Reinds et al., 2026);
- *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen* (dit rapport);
- *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur* (Van Bussel et al., 2026);
- *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen* (Mook et al., 2026);
- *Analysekader doeltreffendheid en doelmatigheid van stikstof- en natuurbeleid* (Van der Werf et al., 2026);
- *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Schmidt et al., in prep.). Het gaat in dit rapport – dat later in 2026 volgt – specifiek over stikstofgevoelige habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten (waar Natura 2000-gebieden voor zijn aangewezen) met een stikstofgevoelig leefgebied.

Gelijktijdig met de publicatie van de eerste zes studies verschijnt een syntheserapport *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (PBL et al., 2026), waarin de resultaten van deze zes studies zijn samengevat.

Het voorliggende achtergrondrapport betreft de gevraagde ex-postanalyse over de voortgang en effecten (gevolgen) van natuurmaatregelen. Het doel van deze studie is, kort samengevat, tweeledig. Ten eerste geven we een overzicht van de voortgang van natuurmaatregelen in Natura 2000-gebieden. Ten tweede rapporteren we over wat er nodig is om in de toekomst effecten van natuurmaatregelen beter in beeld te brengen.

1.2 Ontwikkelingen in de beleidscontext

In de vorige editie van dit rapport is de beleidscontext van de Wsn uitgebreid beschreven (Smits et al., 2024). Er zijn sinds het verschijnen van dat rapport de volgende nieuwe (beleids)ontwikkelingen die mogelijk impact hebben op het werk van het consortium (zie Bijlage 1 voor een volledig overzicht van relevant beleid).

1.2.1 Natuurherstelverordening

De EU Natuurherstelverordening (NHV) (2024/1991) is op 18 augustus 2024 in werking getreden. De Natuurherstelverordening is onderdeel van de Europese Green Deal, die als doel heeft om van Europa het eerste klimaatneutrale continent te maken. Natuurherstel draagt bij aan robuuste ecosystemen die de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering tegengaan. Het betreft een versterking en verbreding van bestaande Europese en internationale wet- en regelgeving. De wet heeft een bredere scope dan de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), want het betreft het herstel van een breed scala aan ecosystemen en soorten, waaronder naast (semi)natuurlijke systemen ook stedelijke, landbouw-, rivier- en bosccosystemen, en specifiek bestuivers.¹ Het doel van de NHV is langdurig en duurzaam herstel van biodiversiteit en veerkrachtige ecosystemen in de land- en zeegebieden van de lidstaten door middel van het herstel van aangetaste ecosystemen.²

Lidstaten zijn onder andere³ verplicht maatregelen te nemen om uiterlijk in 2030 minstens 30% van de in de Bijlage I en II van de VR en HR genoemde, beschadigde ecosystemen te herstellen. In 2040 moet dit 60% zijn en in 2050, 90%. Tot in 2030 moeten lidstaten bij de uitvoering van de herstelmaatregelen prioriteit geven aan Natura-2000 gebieden. Er moet echter vanuit de NHV (landelijk) wel sprake zijn van 'voortdurende verbetering': de lidstaten moeten maatregelen nemen die verbetering verzekeren totdat een goede toestand van habitattypen en kwaliteit van de habitats van soorten is bereikt.

De Europese lidstaten zijn verplicht binnen twee jaar na inwerkingtreding van de NHV (augustus 2024) een concept nationaal natuurherstelplan ('Natuurplan') in te dienen. Nederland dient voor 1 september 2026 een concept natuurplan⁴ in, wat een belangrijke invulling zal geven aan de inzet op natuurherstel. Naast het indienen van het nationaal herstelplan verplicht de NHV ook tot monitoring en periodieke rapportages ter verantwoording aan de EC. Dit vraagt voorbereidende monitoring en onderzoek. Om beter te kunnen sturen op de feitelijke staat van de natuur ter uitvoering van de NHV, wordt de natuurmonitoring versterkt en geïntensiveerd. LNVN en andere overheden werken via het Programmaplan Natuurplan 2025 aan het opstellen van het concept-Natuurplan en aan de verdere uitwerking van bijbehorende maatregelen, monitoring en periodieke rapportages (LNVN, 2025b).

1.2.2 Ruimte voor Landbouw en Natuur

In 2024 is het kabinet gestopt met het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Als alternatief stuurde de minister in november 2024 de aanpak Ruimte voor Landbouw en Natuur (RLN) naar de Tweede Kamer. Die moet zorgen dat er gericht gewerkt wordt aan wettelijke doelen en dat er toekomstperspectief komt voor de landbouw; dat er nationale ruimtelijke keuzes gemaakt worden voor ontwikkeling van landbouw en natuur en dat er meer samenhang in het rijksbeleid voor het landelijk gebied komt.

¹ De doelen van de NRL betreffen Herstel van land-, kust- en zoetwaterecosystemen (soorten, leefgebieden en habitattypen van de HR en VR) (artikel 4); Herstel van mariene ecosystemen (artikel 5); Herstel van stedelijke ecosystemen (artikel 8); Herstel van de natuurlijke verbindingen van rivieren en de natuurlijke functies van de bijbehorende overstromingsgebieden (artikel 9); Herstel van bestuiverpopulaties (artikel 10); Herstel van landbouwsystemen (artikel 11); Herstel van bosccosystemen (artikel 12) met de aanplant van drie miljard extra bomen (artikel 13).

² En verder ook: de verwezenlijking van de overkoepelende doelstellingen van de Unie op het gebied van klimaatmitigatie, klimaatadaptatie en bodemdegradatieneutraliteit; de verbetering van de voedselzekerheid; de naleving van de internationale verbintenissen van de Unie.

³ Wat betreft herstel van land-, kust- en zoetwaterecosystemen (soorten, leefgebieden en habitattypen van de HR en VR, artikel 4); Herstel van mariene ecosystemen (artikel 5).

⁴ Op 1 september 2027 moet de definitieve versie van het Natuurplan ingediend worden bij de EC.

De contouren worden via drie sporen ontwikkeld:

1. Het eerste spoor zorgt voor ontwikkeling van gebiedsgerichte en ruimtelijke beleidsinstrumenten om de landbouwpraktijk in balans te brengen met natuur, water en klimaat.
2. Het tweede spoor richt zich met name op ondersteuning van aanpak RLN in de gebieden met de grootste opgave (beekdalen, gebieden rondom kwetsbare Natura 2000-gebieden, de veenweiden en de gebieden waar gewerkt moet worden aan de vermindering van de uit- en afspoeling van nitraat, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen uit de landbouw naar het grondwater) om tot nationale ruimtelijke keuzes voor ontwikkeling van landbouw en natuur te komen.
3. Het derde spoor verbindt beleid en uitvoering (zorgt ervoor dat de lessen die geleerd worden ook daadwerkelijk gebruikt worden voor bijsturing van de instrumenten en ondersteuning) om tot meer samenhang in beleid voor het landelijk gebied te komen.

1.2.3 Greenpeace-vonnis

In januari 2025 deed de rechtbank uitspraak in de zaak die Greenpeace tegen de Nederlandse Staat had aangespannen. De rechtbank oordeelde dat de Nederlandse Staat onvoldoende maatregelen heeft genomen om de (dreigende) verslechtering van de natuur tegen te gaan en om de wettelijke stikstofdoelen te halen. De rechtbank beveelt de Staat zich aan zijn eigen wetgeving (stikstofdoelen) te houden. Dit betekent dat de Staat 50% van het oppervlak van de stikstofgevoelige natuur uiterlijk op 31 december 2030 onder de KDW moet brengen. Hierbij moet de Staat prioriteit geven aan de urgentste typen (Bobbink, 2021; Bobbink et al., 2022; Tomassen et al., 2022). De rechtbank oordeelt verder dat dit vonnis direct moet worden uitgevoerd (ECLI:NL:RBDHA:2025:578 2025). De Staat is hiertegen in hoger beroep gegaan (LVVN, 2025a).

1.2.4 Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel

In januari 2025 is er verder een ministeriële commissie ingesteld om 'Nederland zo snel mogelijk van het stikstofsot af te krijgen'. De Ministeriële Commissie Economie en Natuurherstel (MCEN) heeft als doel om op korte termijn een concreet programma uit te werken om Nederland van het slot te halen en perspectief te bieden aan sectoren die zijn geraakt door de rechterlijke uitspraken.

Dit wordt gedaan via vier sporen:

1. Verkennen wat er mogelijk is of kan worden in de vergunningverlening;
2. Een programma van maatregelen gericht op geborgde daling van stikstofemissie en geborgd natuurbehoud, -herstel en -verbetering;
3. In kaart brengen wat de impact is van de 'terugwerkende kracht' uit de uitspraak van de Raad van State en daar een oplossing voor bieden;
4. Inzet te plegen richting Brussel en EU-wetgeving.

De MCEN heeft een kennisconsortium, bestaande uit het PBL, Deltares, RIVM en WUR, verzocht het maatregelenpakket te analyseren dat in spoor 2 is opgesteld. Dit maatregelenpakket is op 3 juni 2025 door de MCEN aan het kennisconsortium voorgelegd. Op basis van de verwachte effecten van dit maatregelenpakket is de reflectie van het consortium dat weliswaar belangrijke stappen worden gezet, maar er vele belemmeringen blijven voor voldoende en geborgd natuurherstel. Hiervoor zijn bovendien ook maatregelen buiten de natuurgebieden nodig, waarbij de bufferzones zoals in de MCEN zijn opgenomen, onvoldoende zijn voor volledig doelbereik (Schulte-Uebbing et al., 2025). De zogenaamde 'MCEN-maatregelen' zijn nog niet binnen deze evaluatieronde van de MESN meegenomen.

1.3 Natuurherstel en maatregelen

Natuurmaatregelen zijn in dit rapport opgedeeld in twee typen maatregelen: patroonmaatregelen en systeemmaatregelen (Figuur 1). Voor het behoud, herstel en verbetering van natuur in Nederland zijn beide typen maatregelen vaak samen noodzakelijk.

Systeemmaatregelen richten zich op de sturende factoren van het natuurlijk systeem en maken het mogelijk dat processen die nodig zijn voor duurzaam functioneren weer op gang komen.

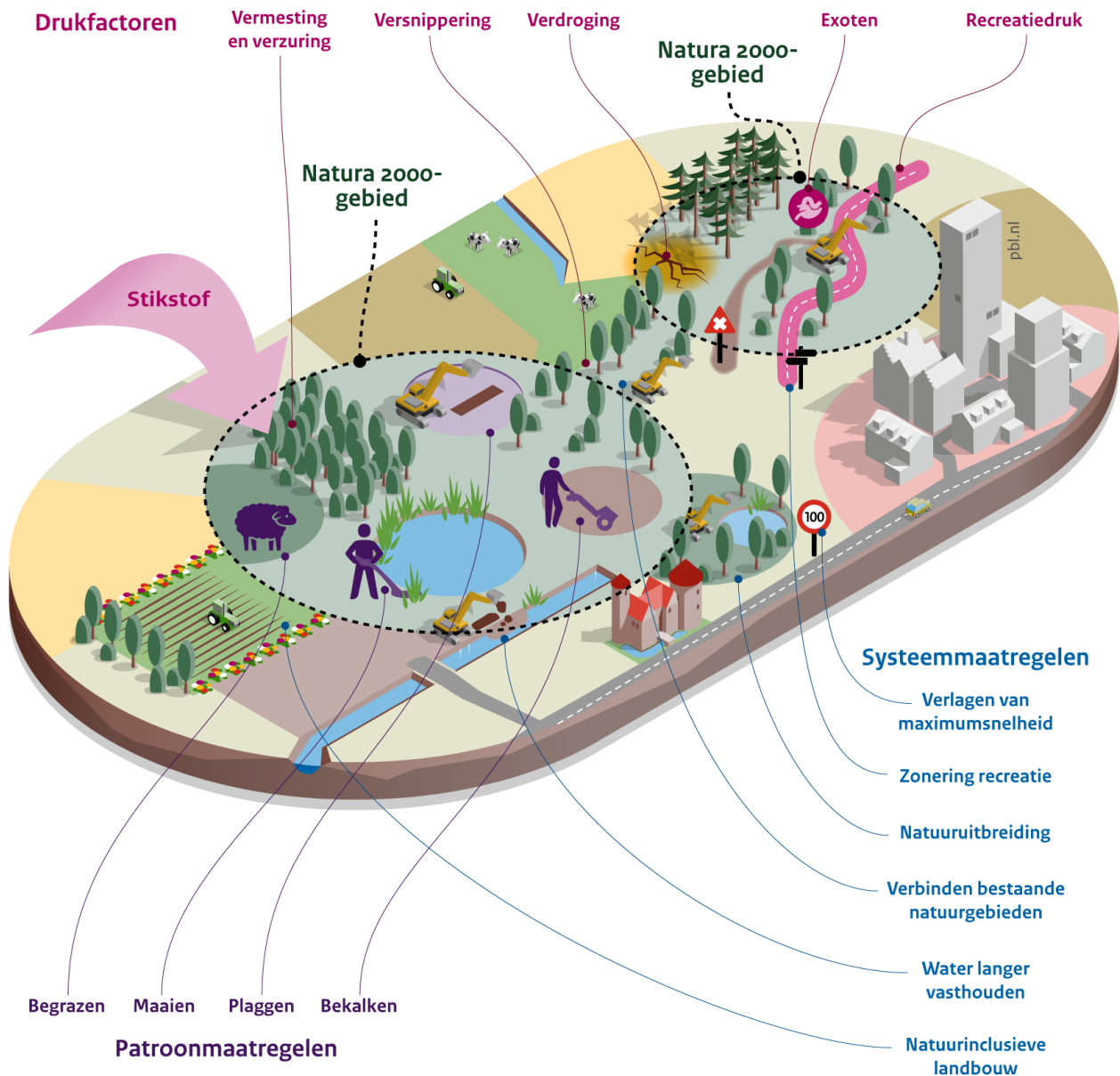
Systeemmaatregelen kunnen daarvoor direct ingrijpen op de drukfactoren die processen verstoren, waar nodig met inzet van technische kunstgrepen. In het kader van systeemmaatregelen kan het daarom ook gaan over 'inrichting'. Voorbeelden zijn het herstel van de waterhuishouding (zowel kwaliteit als kwantiteit), het tegengaan van isolatie van natuurgebieden (verbeteren connectiviteit), het verbeteren van genetische variatie, extensivering van de landbouw nabij natuurgebieden en de afname van recreatiedruk door zonering. Deze maatregelen worden vaak gekenmerkt door hun grootschaligere aard, ook buiten natuurgebieden. De effecten van deze maatregelen zijn meer permanent.

Patroonmaatregelen hebben een belangrijke functie voor het in stand houden van vegetaties en populaties van soorten op standplaatsniveau. Patroonmaatregelen grijpen niet direct in op drukfactoren of processen, maar richten zich op het behoud of herstel van patronen in het landschap. Twee subtypen zijn daarbij te onderscheiden:

- *Regulier beheer*: maatregelen die het historisch gebruik nabootsen, zoals begrazing en maaien van graslanden die door extensief agrarisch gebruik zijn ontstaan. Het (nabootsen van) historisch landgebruik is hierbij geen natuurlijke driver, maar wel noodzakelijk voor een duurzame instandhouding. In dit rapport zijn deze maatregelen niet meegenomen in de uitvraag en de analyses (zie par. 2.2.1 voor een overzicht van de uitgevraagde data).
- *Herstelbeheer*: maatregelen die nodig zijn om de impact van acute drukfactoren te verminderen, ook als ze geen blijvend effect creëren. Voorbeelden zijn het vaker dan historisch gezien noodzakelijk maaien van graslanden, het afplaggen van heide of het verwijderen van exoten in bossen. De maatregelen uit het Uitvoeringsprogramma Natuur die in de uitvraag zijn opgenomen, vallen in deze categorie.

Belangrijk om te vermelden is dat het effect van patroonmaatregelen van tijdelijke aard is. Wanneer de betreffende drukfactor aanhoudt of een natuurlijk proces niet hersteld wordt, zullen positieve resultaten van de patroonmaatregelen teniet worden gedaan. Ook kan een aantal patroonmaatregelen, zoals plaggen en bekalken, niet onbeperkt herhalend worden uitgevoerd vanwege schadelijke neveneffecten. Daarnaast zijn sommige gebieden dermate verslechterd dat herstel zeer moeilijk is, omdat bepaalde grenswaarden zijn overschreden, bijvoorbeeld een te lage pH in zandgronden.

Aanpak drukfactoren Natura 2000-gebieden met patroon- en systeemmaatregelen



Bron: PBL

Figuur 1 Verschillende typen maatregelen zijn nodig voor structureel en duurzaam natuurherstel.

1.4 Vraagstelling

Het huidige rapport betreft de ex-postevaluatie (terugkijkend) van de voortgang en de effecten van natuurherstelmaatregelen. In Van Bussel et al. (2026) wordt ingegaan op de verwachte effecten van de voorgenumen natuurnatuur- en stikstofbronmaatregelen uit het Programma SN.

Zoals in de vorige editie (Smits et al., 2024) komen de volgende twee hoofdvragen aan bod (zoals geformuleerd in het subsidieverzoek):

a. Wat is de voortgang van de uitvoering van natuurmaatregelen (ex post) op gebiedsniveau?⁵

⁵ Aangezien de informatievoorziening vooralsnog alleen is gericht op informatie van de Natura 2000-gebieden, worden de vragen alleen voor de Natura 2000-gebieden uitgewerkt. In deze rapportage wordt dat verstaan onder 'gebiedsniveau'.

b. Wat zijn de effecten van natuurmaatregelen (ex post) op gebiedsniveau?⁵

Zie verder Bijlage 2 voor detailinformatie over de vraagstelling in het subsidieverzoek.

1.5 Afbakening

1.5.1 Wsn/Programma SN

Uitgangspunt voor de monitoring en evaluatie van de Wsn zijn de onderdelen van het Programma SN, genoemd in de definitieve versie van het programma (december 2022). In de Kamerbrief van 19 februari 2020 worden nog twee aan stikstof gerelateerde regelingen genoemd: de Natuurcompensatiebank en de Regeling versneld natuurherstel. Deze twee regelingen vallen strikt genomen niet onder het Programma SN, maar aangezien het wel om natuurmaatregelen gaat die de schadelijke effecten van stikstof op natuur verminderen, zijn beide regelingen voor dit rapport toch nader beschouwd. De Regeling versneld natuurherstel is uiteindelijk meegenomen in de afbakening van de monitoring en evaluatie van de Wsn. Over de Natuurcompensatiebank was geen informatie voorhanden en kon daarom niet worden meegenomen. Deze regeling is inmiddels ook niet meer actief.

Alle natuurmaatregelen die in een specifiek gebied worden genomen, dragen gezamenlijk bij aan natuurverbetering en -herstel. Daarom richten we de monitoring en evaluatie niet uitsluitend op maatregelen uit het Programma SN of andere stikstofgerelateerde regelingen. In de praktijk is het namelijk niet goed mogelijk om de effecten van afzonderlijke maatregelen te isoleren, omdat deze vaak gelijktijdig worden uitgevoerd en elkaar beïnvloeden. Door het volledige pakket aan maatregelen in samenhang te beschouwen, ontstaat een realistischer en integraler beeld van de ontwikkelingen in natuurkwaliteit en -herstel.

Regulier natuurbeheer is geen onderdeel van natuurherstel, maar vormt wel een essentiële randvoorwaarde voor het behoud van veel Nederlandse habitattypen. Daarom zijn deze reguliere beheermaatregelen niet meegenomen in de analyses. De volledige scope van de uitgevraagde maatregelgegevens is te vinden in Bijlage 3.

1.5.2 Dataleveringsafspraken

In de verkenning voor dit werkprogramma (Folkert et al., 2021) is afgesproken dat de bestuursorganen waaraan taken zijn opgedragen ter uitvoering van de Wsn, verantwoordelijk zijn voor de gegevensverzameling en uitvoering van de monitoring van de maatregelen waar zij verantwoordelijkheid voor dragen. Het consortium ontvangt deze informatie, nodig voor de gevraagde rapporten, vervolgens van directoraat-generaal Landelijk gebied en Stikstof (DG LG&S). Het is daarbij wenselijk om bij de ex-ante- en ex-postanalyse zo veel mogelijk van dezelfde informatie (bronnen en data) uit te gaan, om de analyses zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen. Dat bleek voor dit rapport niet haalbaar.

Om de voortgang van de natuurmaatregelen te evalueren, is door DG LG&S data en informatie beschikbaar gesteld op basis van een uitvraag aan de voortouwnemers (provincies, Rijkswaterstaat en Defensie). Voor het huidige rapport was de beschikbare informatie onvoldoende voor zowel de ex-ante- als de ex-postanalyse. Waar de ex-postanalyse is uitgegaan van de gegevens gebaseerd op deze uitvraag aan voortouwnemers, is voor de ex-anteanalyse uitgegaan van de informatie uit de aanvragen van de SPUK-PN uitvoeringsprogramma's zelf, omdat deze beter bruikbaar was voor de ex-anteanalyse. De informatie van de Regeling versneld natuurherstel is ook door DG LG&S beschikbaar gesteld, maar bevatte onvoldoende informatie voor een ex-postanalyse (zie verder par. 2.7), maar kon wel worden gebruikt voor de ex-anteanalyse.

1.5.3 Focus op Natura 2000-gebieden

Op dit moment wordt in het kader van het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring (hierna VVM) vooral gewerkt aan de informatievoorziening over de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen *binnen* de Natura 2000-gebieden. Het uiteindelijke doel van de Wsn is het bereiken van de landelijke

instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitats (stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten). Natuur buiten de Natura 2000-gebieden draagt daar significant aan bij. Er zijn soorten en habitattypen die buiten de Natura 2000-gebieden voorkomen, en landgebruik rondom de gebieden beïnvloedt de soorten en habitattypen in de gebieden. Maatregelen genomen buiten de Natura 2000-gebieden zouden dus meegenomen moeten worden om een totaalbeeld te kunnen schetsen van de effecten van de natuurmaatregelen en doelbereik onder het Programma SN. Denk hierbij bijvoorbeeld aan peilverhoging buiten een gebied om de hydrologie binnen het gebied op orde te brengen, of aan herstelmaatregelen gelegen buiten Natura 2000-gebieden zoals de heide op de Utrechtse Heuvelrug (zie Figuur 1). Voor maatregelen buiten de gebieden is vaak minder draagvlak en de uitvoering verloopt trager, omdat deze via gebiedsprocessen veel tijd kosten (Van Bussel et al., 2026). Op dit moment zijn maatregelen buiten Natura 2000-gebieden nog maar beperkt meegenomen in de monitoring. Daarom wordt in dit rapport gefocust op natuur binnen de Natura 2000-gebieden.

1.5.4 Rapport 4: doelbereik

Het is zinvol om de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in beeld te hebben voor bijsturing en verantwoording van het beleid. Uiteindelijk moeten deze maatregelen bijdragen aan een landelijk gunstige SvI. We rapporteren in dit rapport echter niet over doelbereik. Doelbereik van stikstofgevoelige natuur op landelijk en gebiedsniveau volgt in *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Schmidt et al., in prep.). Het gaat in dit rapport om de mate van realisatie van de landelijke instandhoudingsdoelen én de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden. Dit wordt geëvalueerd voor de stikstofgevoelige habitattypen, populaties van soorten en leefgebieden van soorten. Landelijk doelbereik wordt gebaseerd op de in 2025 ingediende Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnrapportage (Schmidt en Baptist in prep.; van Proosdij en Baptist in prep.). Voor doelbereik op gebiedsniveau wordt zeer waarschijnlijk teruggevallen op de evaluaties van Natura 2000-beheerplannen (voor zover beschikbaar), de Natura 2000-beheerplannen en de Natuurdoelanalyses (NDA's). Dit zal slechts een zeer beperkt beeld geven van doelbereik op gebiedsniveau, aangezien de doelen nog niet SMART zijn geformuleerd en het ontbreekt aan maatlaten voor de beoordeling van de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. Het VVM levert nog niet tijdig producten, zoals uniforme beoordelingskaders en maatlaten op om een rapportage over doelbereik op gebiedsniveau te kunnen maken.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de voortgang van maatregelen in 2025. In hoofdstuk 3 zetten we uiteen hoe effecten van maatregelen in de toekomst kunnen worden onderzocht. In hoofdstuk 4 is aan de hand van een pilot een tweetal onderdelen uitgewerkt die eerder zijn gedefinieerd als benodigde kennisontwikkeling in een langjarig groeipad. Dit gaat om de relatie tussen de landelijke doelen en gebiedsdoelen, en een nadere duiding van systeemherstel. Dit is in de pilot uitgewerkt voor vijf habitattypen in het Heuvelland om bij te dragen aan kennisontwikkeling, die nodig is om een rapportage over effectiviteit van maatregelen en doelbereik op gebiedsniveau mogelijk te maken. Hoofdstuk 5 sluit af met de bevindingen en aanbevelingen.

Ter verduidelijking voor de lezer is in Bijlage 4 een begrippenkader opgenomen.

2 Voortgang van natuurmaatregelen

2.1 Inleiding

2.1.1 Doel en vraagstelling

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de eerste deelvraag uit het verzoek: *wat is de voortgang van natuurmaatregelen?* Natuurmaatregelen (hierna: maatregelen) moeten voorkomen dat er verslechtering optreedt, en idealiter dat de natuur erop vooruitgaat en er een gunstige staat van instandhouding (SvI) bereikt wordt. Tijdige en voldoende voortgang van de uitvoering is daarbij een belangrijke randvoorwaarde voor succesvol natuurherstel. Omdat echter nog niet kwantitatief kan worden vastgesteld wanneer voortgang voldoende is en op welk moment deze als tijdig kan worden beschouwd, richten we ons in dit hoofdstuk op het in beeld brengen van de gerealiseerde voortgang als noodzakelijke basis voor verdere evaluatie.

Om de voortgang van natuurherstel goed te kunnen beoordelen, is het belangrijk om inzicht te krijgen in zowel de planning, uitvoering als de doelgerichtheid van de maatregelen. Daarom beantwoorden we in dit hoofdstuk een samenhangende set onderzoeksvragen die gezamenlijk laten zien in hoeverre de maatregelen aansluiten bij wat nodig is voor duurzaam natuurherstel.

- We beginnen met de financiële basis: welk aandeel van de natuurherstelmaatregelen uit de uitvraag (zie par. 2.2.2 voor overzicht uitgevraagde data) wordt landelijk gefinancierd vanuit de Wsn, en zijn er maatregelen gepland waarvoor nog geen financiering beschikbaar is? Dit is relevant, omdat onvoldoende of ontbrekende financiering de uitvoering kan vertragen of beperken.
- Vervolgens kijken we naar de inhoudelijke samenstelling van de maatregelpakketten: welke typen maatregelen zijn opgenomen in de uitvraag en omvatten deze zowel patroon- als systeemmaatregelen? Beide typen zijn noodzakelijk voor duurzaam herstel, en een eenzijdige focus kan ertoe leiden dat natuurherstel niet volledig van de grond komt.
- Daarna onderzoeken we welke maatregelen daadwerkelijk zijn uitgevoerd en of bepaalde typen achterblijven. Dit geeft inzicht in de uitvoerbaarheid, knelpunten en de mate waarin de ambities al worden gerealiseerd.
- Ook is het belangrijk om te weten wat er precies gebeurt in het veld: om welke maatregelactiviteiten gaat het? Deze informatie is nodig om te begrijpen of de maatregelen aansluiten bij de ecologische problemen in een gebied.
- Om dat te beoordelen, brengen we ook in kaart welke drukfactoren het meest spelen in de gebieden, welke daarvan worden aangepakt en of hiermee alle relevante drukfactoren voldoende worden gedekt. Zonder deze koppeling tussen drukfactor en maatregel is het immers lastig om te beoordelen of de maatregelen effectief kunnen zijn.
- Tot slot kijken we vanuit het perspectief van de natuur: zijn er stikstofgevoelige habitattypen waarvoor weinig of geen maatregelen zijn gepland, en hoe zit dat voor prioritaire habitattypen of habitattypen met een ongunstige, matig ongunstige of goede staat van instandhouding? Dit is essentieel om te kunnen beoordelen of de maatregelen ook terechtkomen bij de habitattypen die het kwetsbaarst zijn of de grootste herstelopgave kennen.

Ten slotte geven we een overzicht van de resultaten van de Regeling versneld natuurherstel. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een advies over wat er nodig is om in de toekomst een volledig beeld van de voortgang van maatregelen te kunnen schetsen.

2.2 Data natuurmaatregelen

2.2.1 VVM-programmalijn natuurmaatregelen

De programmalijn Natuurmaatregelen van het VVM van BIJ12 heeft als doel een accurate en gestandaardiseerde landelijke registratie van natuurmaatregelen te bewerkstelligen. Hiervoor worden samen met voortouwnemers en terreinbeherende organisaties (TBO's) afspraken gemaakt over het proces en worden standaarden opgesteld hoe de gegevens over natuurmaatregelen vast te leggen en te registreren. Bovendien wordt een invoerapplicatie ontwikkeld voor de digitale registratie hiervan, die een vertaling van een eigen systeem naar een landelijk uniform systeem moet faciliteren. Zo wordt op termijn mogelijk gemaakt dat gegevens over natuurmaatregelen uitwisselbaar, optelbaar, vergelijkbaar en ruimtelijk inzichtelijk zijn.

Vanaf 2024 is door BIJ12, voortouwnemers en het consortium gewerkt aan een pilot voor een landelijk digitaal invoerportaal natuurmaatregelen. In december van dat jaar werd een testversie opgeleverd. Hiermee werd de haalbaarheid van een dergelijk invoerportaal getoetst. Deze testversie van het portaal is uiteindelijk gebruikt voor het invoeren van gegevens ten behoeve van dit rapport. Het ontwikkelen van deze testversie heeft veel waardevolle informatie opgeleverd. Naast dat er is nagedacht over op welke wijze en met welke kenmerken natuurmaatregelen het best geregistreerd kunnen worden, heeft het ook inzicht gegeven in de technische kant van een landelijk invoerportaal en dataopslag.

2.2.2 Overzicht uitgevraagde data

Om de eerste hoofdvraag van dit rapport te kunnen beantwoorden, is op verzoek van LVVN in de winter 2024/2025 door BIJ12 een uitvraag gedaan aan alle voortouwnemers om een dataset aan te leveren met gegevens over natuurmaatregelen die effect hebben op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, met uitzondering van regulier beheer. BIJ12 heeft hiervoor het consortium – net als in 2023 – gevraagd welke gegevens minimaal nodig zijn om de voortgangsanalyse van natuurmaatregelen uit te voeren (zie Bijlage 5). Vervolgens is vanuit de werkgroep een uitvraag aan de voortouwnemers voorbereid, waarbij zo veel mogelijk benodigde gegevens zijn opgenomen, met vaste codelijsten per kenmerk. Bij de uitvraag was een beknopt gegevensleveringsprotocol (GLP) meegegeven met alle benodigde codelijsten. Het was – mede omdat bij subsidieverstrekking vaak niet is aangegeven wat er aan verantwoording moet worden afgelegd – niet haalbaar om alle gevraagde informatie te leveren. Met name gegevens over drukfactoren en ruimtelijke GIS-data ontbreken grotendeels. Een overzicht van alle uitgevraagde kenmerken is te vinden in Tabel 1 (zie Bijlage 3 voor de volledige scope van de uitvraag). Als peildatum werd 31-03-2025 genomen. De dataset is vervolgens gevalideerd door BIJ12 en geleverd aan het consortium op 01-04-2025. De dataset zoals deze is verkregen van BIJ12 bestond uit losse tabellen per voortouwnemer die zijn samengevoegd tot één tabel. Onderstaande analyses zijn uitgevoerd op basis van de gevalideerde samengevoegde dataset (hierna: de uitvraag), die bestaat uit 6328 aangeleverde rijen of 'maatregelen'.

Tabel 1 *Overzicht van alle maatregelgegevens die opgevraagd zijn bij de voortouwnemers. Een asterisk geeft aan dat dit kenmerk optioneel was om aan te leveren.*

Kenmerken in de uitvraag
Gebiedsnaam en Gebiedsnummer
Deelgebiedsnaam*
Verantwoordelijk bestuursorgaan
Status
Beleidsprogramma
Financieringsbron(nen)
Drukfactor(en)*
Maatregelactiviteit(en)
Maatregeltype
Cyclische maatregel
Frequentie (van cyclische maatregelen)
Eenheid
Aantal eenheden
GIS-data (uitvoering- en/of effectgebied)*
VHR-soort
Habitatype
Leefgebiedtype* (oude PAS-systematiek)

2.2.3 Compleetheit van de dataset onbekend

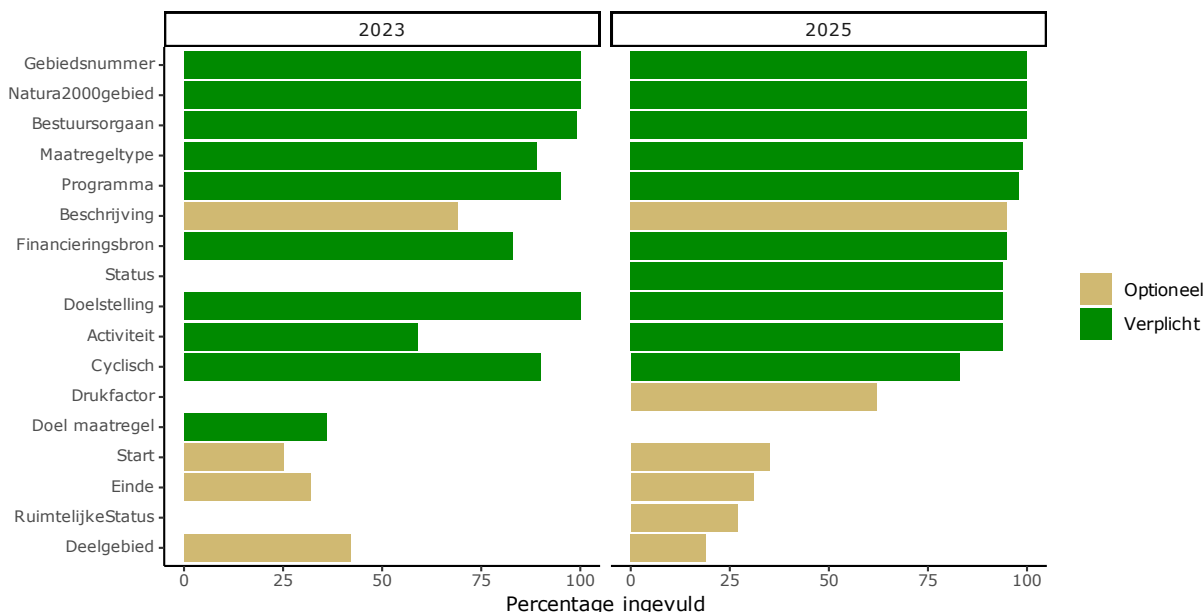
In de uitvraag is gevraagd om *alle* natuurmaatregelen, voorgenomen of uitgevoerd, binnen of met effect op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden aan te leveren, met uitzondering van regulier beheer. Hoewel ervan uitgegaan wordt dat het merendeel is aangeleverd, blijft het echter onduidelijk of alle maatregelen die binnen de scope (zie Bijlage 3) vallen daadwerkelijk zijn aangeleverd. Uit een vergelijking van de uitvraag met de SPUK-aanvragen bleek namelijk dat de uitvraag incompleet was voor de voorgenomen maatregelen (Van Bussel et al., 2026). Dat heeft gevolgen voor deze rapportage. Het kan leiden tot onderschatting van het totale uitgevoerde maatregelenpakket, zowel in aantal als in verwachte impact, hoewel dat nog niet concreet onderzocht kon worden wegens het gebrek aan bruikbare data (zie hoofdstuk 3). Het is mogelijk dat bijvoorbeeld bepaalde Natura 2000-gebieden of maatregeltypes minder vertegenwoordigd zijn, waardoor analyses scheef getrokken worden. Verschillen tussen voortouwnemers in aanlevering (uitvoerig vs. summier) maken het moeilijk om maatregelen of inspanningen eerlijk te vergelijken tussen regio's of organisaties. ***Alle conclusies moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Resultaten geven eerder een indicatief beeld dan een volledig overzicht.***

2.2.4 Data in 2025 vollediger en uniformer dan in 2023

Om een beter inzicht te krijgen hoe bruikbaar de data over de voortgang van natuurmaatregelen zijn, is eerst de volledigheid en uniformiteit van de aangeleverde data onderzocht. De ontvangen data zijn in de huidige ronde completer en uniformer dan in 2023 (Figuur 2). In 2025 zijn alle verplichte kenmerken voor meer dan 75% ingevuld, en van sommige optionele kenmerken is meer dan de helft ingevuld (bijv. 'Beschrijving' en 'Drukfactor'). 'Doel maatregel' was in 2025 niet uitgevraagd, maar vervangen door het optionele kenmerk 'Drukfactor'.

Niet alleen de volledigheid is verbeterd ten opzichte van de vorige uitvraag, ook de uniformiteit is hoger. Doordat voor nagenoeg alle kenmerken vaste codelijsten zijn gebruikt, zijn de data beter optelbaar omdat dezelfde termen zijn gebruikt door alle voortouwnemers. Een uitzondering was het kenmerk 'Status'; hiervoor moest een conversietabel gebruikt worden om aan te geven of de maatregel in het veld was afgerond (zie Bijlage 6). Het blijft hierbij wel de vraag hoe er door bestuursorganen is omgegaan met de vertaling van eigen gegevens naar deze gestandaardiseerde codelijsten. In het GLP waren niet altijd duidelijke definities en voorbeelden opgenomen, waardoor het in sommige gevallen lastig kan zijn om keuzes uit de codelijsten te maken.

Provincie Gelderland werkte met een invoerportaal in eigen beheer, met codelijsten die deels afwijken van de codelijsten die in de uitvraag gebruikt werden. Voor het attribuut 'Activiteit' moest er daarom een conversie plaatsvinden van de invoer van Gelderland naar de codelijst van de uitvraag. De keuzes die hierbij gemaakt zijn, zijn weergegeven in Bijlage 6.



Figuur 2 Data in 2025 completer dan in 2023. Het grootste deel van de verplichte kenmerken is aangeleverd. In 2023 was het kenmerk 'drukfactor' niet uitgevraagd, in 2025 het kenmerk 'doel maatregel' niet.

Tabel 2 Codelijsten voor de kenmerken Status en Voortgang, zoals gebruikt in het invoerportaal van BIJ12.

Status	Voortgang	Toelichting
Voorgenomen	Voorgenomen maatregel	De maatregel is opgenomen in een (afgerond) concept/ontwerp document/plan. Inclusief "Fall-backmaatregelen".
Vervallen	Voorgenomen maatregel vervalt	De eerder voorgenomen of vastgestelde maatregel is komen te vervallen.
Vastgesteld	Maatregel vastgesteld met formele procedure	De maatregel is opgenomen in een (officieel) goedgekeurd document/plan (definitief vastgesteld).
	Maatregel ambtelijk voorgesteld	
Planvorming	Planvorming gestart	
	Planvorming afgerond	
Vervallen	Na planvorming vervallen	De eerder voorgenomen of vastgestelde maatregel is komen te vervallen.
Realisatie	Realisatie in voorbereiding	
	Realisatie in veld gestart	
	Realisatie in veld afgerond	
Overgangsbeheer	Overgangsbeheer gestart	
	Overgangsbeheer afgerond	
Regulier beheer	Over naar regulier beheer	

2.2.5 Maatregelen zijn op verschillende detailniveaus aangeleverd

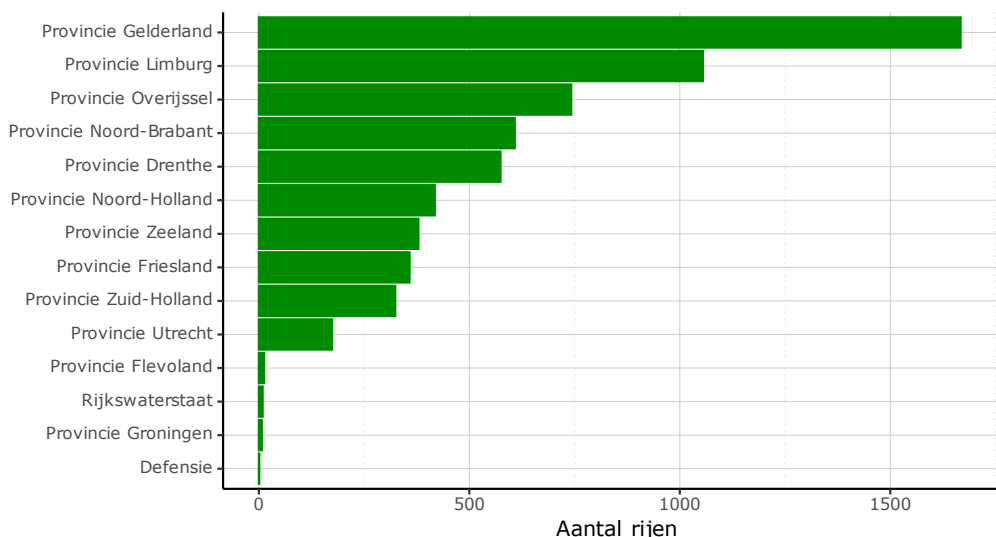
Naast compleetheid en uniformiteit is gekeken naar het aantal aangeleverde natuurmaatregelen per bestuursorgaan. In de dataset is elke rij aangemerkt als een op zichzelf staande maatregel. Als het in de rest van dit rapport gaat over één maatregel, wordt hier één rij uit de dataset mee bedoeld.

Er bestaat een verschil tussen bestuursorganen in de manier van aanleveren. Terwijl sommige bestuursorganen hun maatregelen per activiteit (zogenaamd uitvoeringsniveau) hebben uitgesplitst, hebben andere in sommige gevallen gekozen voor een invoer op plan- of projectniveau, waarbij meerdere activiteiten in één rij zijn samengebracht. Zo heeft bijvoorbeeld een maatregel uit de uitvraag als activiteiten "Aanpassen oppervlakte gebied; Bevordering beschermde (broed)habitats; Herstel connectiviteit; Herstel waterhuishouding en -dynamiek; Ontgronden", terwijl een andere maatregel enkel als activiteit heeft "Recreatieregulering". Een overzicht van het gemiddelde aantal activiteiten per maatregel voor alle bestuursorganen is te vinden in Tabel 3. Daarnaast is bijvoorbeeld de activiteit 'plaggen' van een andere grootteorde wat betreft inspanning dan 'hydrologisch herstel'. **Hierdoor hebben kwantitatieve vergelijkingen in aantallen maatregelen tussen bestuursorganen inhoudelijk geen waarde.**

Om toch een beeld te schetsen van wat concreet is aangeleverd, is het aantal rijen per bestuursorgaan weergegeven in Figuur 3. We zien hier duidelijke verschillen tussen bestuursorganen in aantallen maatregelen. Dit wordt deels verklaard door verschillen in aanlevering, en deels door een verschil in totaal oppervlak aan stikstofgevoelig habitatype, dat sterk verschilt tussen bestuursorganen. Provincie Flevoland heeft zelf geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, maar heeft subsidieaanvragen gedaan voor maatregelen die een effect hebben op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied van een andere voortouwnemer.

Tabel 3 Voor alle bestuursorganen een overzicht van het gemiddelde aantal activiteiten per maatregel en het percentage maatregelen met meer dan één activiteit.

Bestuursorgaan	Gemiddeld aantal activiteiten	Percentage maatregelen met meer dan één activiteit
Defensie	3	100
Provincie Groningen	1.4	28.6
Provincie Overijssel	1.4	26.8
Provincie Noord-Holland	1.2	19.6
Provincie Flevoland	1.2	16.7
Provincie Zuid-Holland	1.2	14.8
Provincie Friesland	1.1	12
Rijkswaterstaat	1.1	11.1
Provincie Noord-Brabant	1.1	9.9
Provincie Drenthe	1.1	6.3
Provincie Limburg	1.1	5.1
Provincie Zeeland	1.0	1.1
Provincie Gelderland	1.0	0.4
Provincie Utrecht	1	0



Figuur 3 Aantallen rijen in de dataset per bestuursorgaan. Kwantitatieve vergelijkingen tussen bestuursorganen in aantallen rijen/maatregelen hebben inhoudelijk geen waarde en zijn puur illustratief, omdat maatregelen op verschillend detailniveau zijn aangeleverd.

2.3 Database drukfactoren

Voor effectief natuurherstel is het essentieel dat maatregelen inspelen op de daadwerkelijke problemen die de kwaliteit van Natura 2000-gebieden onder druk zetten. Deze problemen worden veroorzaakt door zogenoemde drukfactoren: een proces dat een of meer van de benodigde (a)biotische omgevingscondities van een soort(encomplex) uit balans brengt (lesa.info). Wanneer niet de juiste drukfactoren worden aangepakt, bestaat het risico dat natuurherstelmaatregelen onvoldoende effect hebben of zelfs teniet worden gedaan. Inzicht in welke drukfactoren het meest voorkomen, is een noodzakelijke eerste stap om te beoordelen of de ingezette maatregelen aansluiten op de belangrijkste drukfactoren in het veld. Alleen dan kan worden vastgesteld of het huidige beleid doelgericht genoeg is om natuurherstel daadwerkelijk te realiseren.

Het ontbreekt echter aan een overzicht van alle drukfactoren in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden – zowel stikstofgerelateerd als anderszins – die van invloed zijn op de aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en doelsoorten binnen deze gebieden en de koppeling van maatregelen hieraan. Daarom hebben we een database opgesteld van drukfactoren per stikstofgevoelig habitatype of doelsoort voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hierbij zijn de natuurdoelanalyses⁶ (NDA's) als databron gebruikt. In zowel beheerplannen als NDA's wordt per Natura 2000-gebied beschreven welke drukfactoren de grootste bedreiging vormen. Er is echter gekozen voor het gebruiken van NDA's in plaats van de beheerplannen, omdat deze meer gestandaardiseerd zijn en een vastere vorm volgen, wat het extraheren van gegevens vergemakkelijkte. De drukfactoren die in de NDA's zijn benoemd, zijn vertaald naar een gestandaardiseerde codelijst, zodat de gegevens optelbaar zijn. Het proces van het opstellen van de database en de keuzes die daarbij gemaakt zijn, worden toegelicht in Bijlage 7.

De huidige NDA's zijn beperkt tot stikstofgevoelige N2000-gebieden en kunnen daardoor informatie missen over drukfactoren die spelen in niet-stikstofgevoelige habitattypen en soorten. In de toekomst zullen NDA's

⁶ In het programma SN is afgesproken dat provincies per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een NDA opstellen. De NDA's moeten eens in de zes jaar worden opgesteld en dienen als inhoudelijke evaluatie van het beheerplan. Eens in de twee jaar vindt een actualisatie plaats op bepaalde onderdelen (de zogenaamde 'apk'). In de NDA's moet de huidige doelrealisatie in beeld gebracht worden, welke maatregelen zijn genomen en gepland om de natuur te verbeteren en welke extra maatregelen nodig zijn om verslechtering te voorkomen en uiteindelijk een bijdrage te leveren aan het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen. Er moet antwoord worden gegeven op de vraag of de maatregelen samen leiden tot het tegengaan van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op gebiedsniveau (gebiedsdoelen).

worden uitgebreid met niet-stikstofgevoelige habitattypen, waardoor een compleet beeld kan worden geschetst van drukfactoren die spelen binnen een gebied. Toch verschaft de huidige versie van deze database inzicht in de voornaamste drukfactoren voor stikstofgevoelige habitattypen en doelsoorten binnen stikstofgevoelige N2000-gebieden. De database kan in theorie samen met de uitvraag van maatregelgegevens gebruikt worden om te beoordelen of voor elke drukfactor ook relevante maatregelen getroffen worden.

Naast het aanvullen van lacunes in de datavoorziening heeft het opstellen van de database ook inzicht gegeven in de bruikbaarheid van beleidsdocumenten (zoals NDA's) als databron voor rapportages. In eerste instantie is geprobeerd de benodigde informatie geautomatiseerd te extraheren met behulp van een AI-model, maar dit bleek niet mogelijk vanwege het gebrek aan uniformiteit in de NDA's. Daardoor moest de database handmatig worden opgebouwd, wat erg arbeidsintensief was.

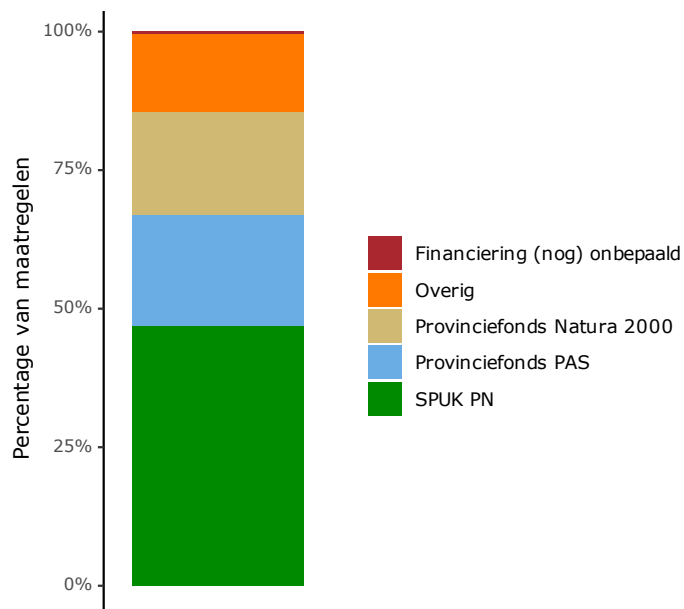
Deze bevinding benadrukt het belang van een uniforme structuur, standaardopbouw en consistente terminologie in beleidsdocumenten. Dit verhoogt de bruikbaarheid voor monitorings- en evaluatiedoeleinden en maakt geautomatiseerde analyse in de toekomst wel mogelijk. Daarom wordt sterk aanbevolen om in toekomstige cycli van beleidsdocumenten – zoals beheerplannen en NDA's – meer uniformiteit in structuur en vorm te hanteren en standaardisatie van terminologie (o.a. drukfactoren, maatregelen) door te voeren.

2.4 Financiering van natuurmaatregelen

Bij de uitvraag is gevraagd om alle natuurmaatregelen te registreren. Dat is dus niet alleen beperkt tot de maatregelen die voortkomen uit het Programma SN, maar betreft het totaal aan natuurmaatregelen gericht op herstel dat binnen of met effect op een Natura 2000-gebied wordt uitgevoerd.⁷ Er kan een aantal financieringsbronnen worden onderscheiden. De financiering van het Programma SN loopt via de Specifieke Uitkeringen Programma Natuur (SPUK PN fase I en fase II). Deze beslaat 44% van alle maatregelen in de uitvraag (Figuur 4). Naast de SPUK's zijn de overige financieringsbronnen die konden worden onderscheiden het Provinciefonds Programma Aanpak Stikstof (PAS) en het Provinciefonds Natura 2000. Bij het registreren van de financieringsbron van de maatregelen zijn door de voortouwnemers soms combinaties van verschillende financieringsbronnen aangegeven, deze zijn samengevoegd tot de categorie 'Overig'. Een klein deel van de maatregelen (23 maatregelen, minder dan 1%) komt uit het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), wat inmiddels is geschrapt. De eerste tranche middelen is echter wel verstrekt en voortouwnemers gebruiken deze momenteel om maatregelen te financieren. Er zijn 58 maatregelen (ongeveer 1%) waarvoor de financiering nog (deels) onbepaald is, met name binnen de provincies Gelderland, Drenthe en Friesland.

De brede uitvraag van natuurmaatregelen is essentieel, omdat de ecologische respons (effecten van natuurmaatregelen) wordt bepaald door het totale pakket aan genomen natuurmaatregelen. Wanneer alleen Programma SN-maatregelen worden geëvalueerd, zou dus een onderschatting van de effecten op de natuur ontstaan. Het is daarom belangrijk dat monitoring en evaluatie van voortgang en effecten op elkaar aansluiten, zodat voortgang (uitvoering) en effecten in samenhang kunnen worden gevolgd en realistisch kan worden beoordeeld in hoeverre de gezamenlijke maatregelen bijdragen aan het bereiken van natuurdoelen. Omdat het consortium het Programma SN evalueert, is het wel relevant om te weten welk deel van de natuurmaatregelen gefinancierd wordt vanuit het Programma SN.

⁷ Regulier beheer valt buiten de afbakening van de uitvraag.



Figuur 4 Verdeling van de financieringsbronnen van de maatregelen in de uitvraag.

2.5 Voortgang van natuurmaatregelen

2.5.1 Patroon- en systeemmaatregelen beiden in uitvraag

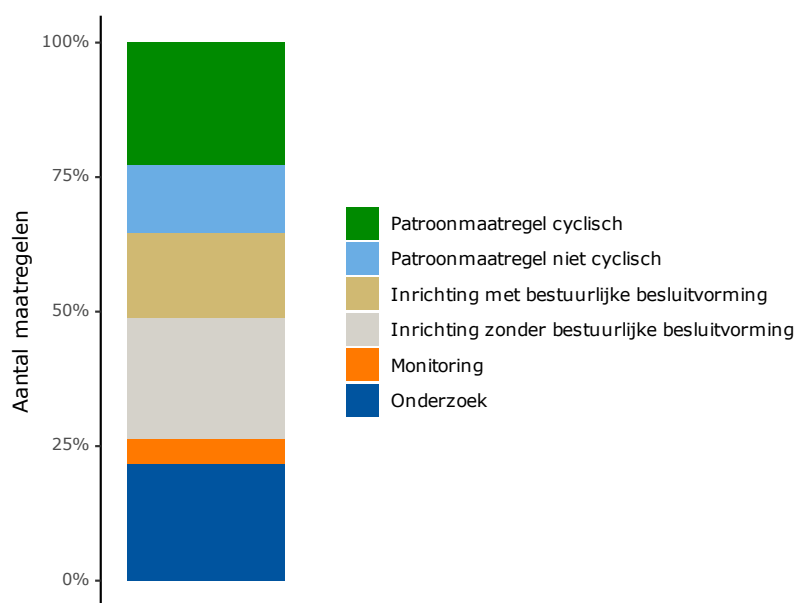
Uitvoeringsprogramma Natuur heeft als uitgangspunt dat de maatregelen gefinancierd vanuit dit programma zorgen voor het op orde brengen van omgevingscondities en idealiter ook voor structureel systeemherstel (voor zover haalbaar in Nederland, zie voor uitleg 'systeemherstel' ook hoofdstuk 3). Maatregelen dragen daarmee bij aan de realisatie van een gunstige SvI. Het is daarom belangrijk om inzicht te krijgen in het type maatregelen dat is gepland. Het maatregeltipe zegt in het algemeen iets over de complexiteit van de maatregel, waarbij patroonmaatregelen in de praktijk vaak eenvoudiger en sneller uit te voeren zijn dan systeemmaatregelen (zie ook par. 1.3).

In de uitvraag is voor elke maatregel aangegeven wat het maatregeltipe is. Deze categorieën sluiten deels aan bij de beschreven maatregeltipen in paragraaf 1.3, maar niet volledig. Voor patroonmaatregelen (in de uitvraag (doorlopend) aanvullend beheer genoemd) wordt er in de uitvraag onderscheid gemaakt tussen cyclische en niet-cyclische maatregelen. In het geval van systeemmaatregelen is de koppeling niet een-op-een te maken. Er wordt in het GLP onderscheid gemaakt tussen inrichtingsmaatregelen met en zonder bestuurlijke besluitvorming. Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming zijn vaak systeemmaatregelen, terwijl dit bij inrichtingsmaatregelen zonder bestuurlijke besluitvorming meestal niet het geval is. Voor definities van de verschillende maatregeltipen uit het GLP, zie Tabel 4.

Cyclische patroonmaatregelen en inrichting zonder bestuurlijke besluitvorming zijn de meest voorkomende maatregeltipen in de dataset (Figuur 5). Hoewel er minder inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming zijn opgenomen in de uitvraag, kunnen deze van een andere grootteorde en veelomvattender zijn dan inrichtingsmaatregelen zonder bestuurlijke besluitvorming, die meestal binnen een gebied worden uitgevoerd. Van 1372 rijen werd aangegeven dat het om een onderzoeksmaatregel gaat, in tegenstelling tot maar 292 monitoringsmaatregelen. Onderzoeksmaatregelen verschillen sterk qua inhoud. Het kan hierbij gaan om bijvoorbeeld specifiek de invloed of effectiviteit van een maatregel, een experiment in beheer of herstel (al dan niet voorbereidend op grootschalige uitvoering ervan), de verspreiding van doelsoorten in een gebied of onderdelen van een Landschapsecologische Systeemanalyse.

Tabel 4 Uitleg van de verschillende maatregeltypes in Figuur 5. De benaming van maatregeltypes volgens het GLP zijn opgenomen in de kolom Maatregeltipe GLP.

Maatregeltipe figuren	Maatregeltipe GLP	Toelichting GLP
Patroonmaatregel niet cyclisch	Aanvullend beheer	Hieronder vallen maatregelen als plaggen en opslag verwijderen die één of meerdere malen in een beheerplanperiode van zes jaar worden uitgevoerd.
Patroonmaatregel cyclisch	Doorlopend aanvullend beheer	Hieronder vallen zaken als maaien en begrazen die, als ze eenmaal zijn ingezet, bijvoorbeeld de hele beheerplanperiode van zes jaar blijven doorlopen (afhankelijk van het type subsidie). Een maatregel is afgerond in het veld als de gehele periode waarvoor de maatregel is vastgesteld, is doorlopen.
Inrichting zonder bestuurlijke besluitvorming	Eenvoudige inrichting	Maatregelen waarbij geen bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving nodig is. Vaak betreft dit interne maatregelen zonder invloed buiten het Natura 2000-gebied.
Inrichting met bestuurlijke besluitvorming	Complexe inrichting	Maatregelen die zijn opgenomen in een gebiedsproces waar bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving onderdeel van uitmaakt. Vaak zijn dit maatregelen die buiten een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd, of effect hebben buiten een Natura 2000-gebied.
Onderzoek	Onderzoek	Onderzoeksmatregelen zijn die maatregelen waarbinnen enkel onderzoek is geformuleerd in de vorm van een project.
Monitoring	Monitoring	Een terugkerende maatregel waarbij periodiek voortgang kan worden bijgehouden.



Figuur 5 Verdeling van de typen maatregelen in de uitvraag. Uitleg van de verschillende typen is te vinden in Tabel 4.

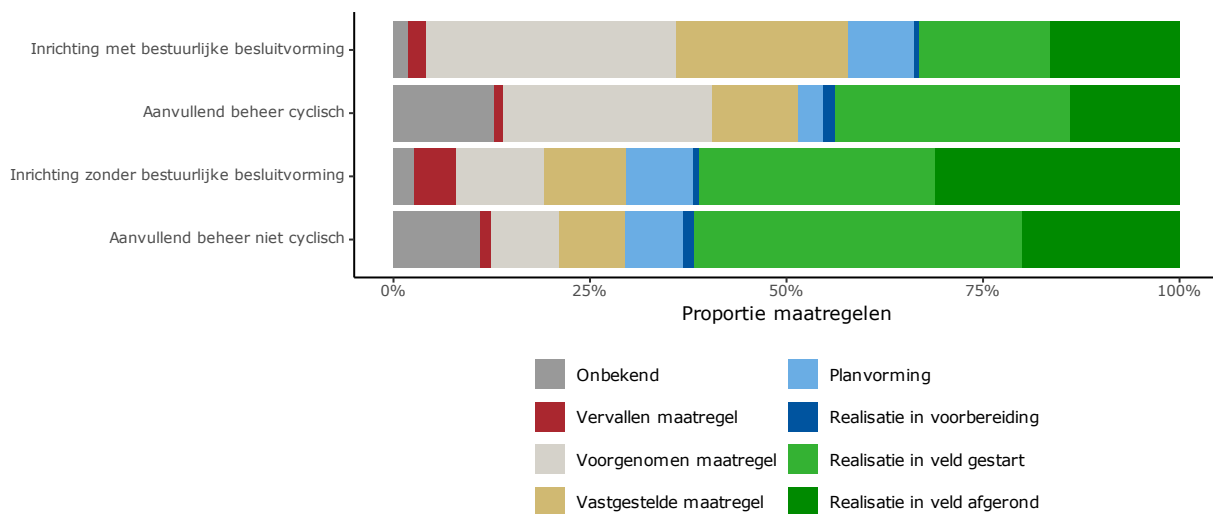
2.5.2 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver in uitvoering

Om de natuur duurzaam te herstellen is – naast stikstofbronmaatregelen – een combinatie van patroon- en systeemmaatregelen nodig (zie par. 1.3).⁸ Door de huidige status van deze maatregeltypen te monitoren, ontstaat inzicht in de voortgang van systeemherstel. Met name systeemmaatregelen spelen hierbij een cruciale rol, omdat zij gericht zijn op het structureel verbeteren van abiotische condities, zoals hydrologie, die essentieel zijn voor ecologische processen. De verwachting is dat de uitvoering van deze maatregelen

⁸ Om volledig systeemherstel te bewerkstelligen, is het noodzakelijk om bron- en natuurherstelmaatregelen te combineren. Bronmaatregelen hebben als doel de stikstofdepositie te verlagen. Zonder deze maatregelen blijft het 'dweilen met de kraan open' en kan volledig systeemherstel niet bereikt worden. Voor een uitleg van systeemherstel zie ook hoofdstuk 3.

trager verloopt, omdat zij vaker plaatsvinden buiten Natura 2000-gebieden en afhankelijk zijn van bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving (zie Tabel 4 voor definities). Deze bevinding is in lijn met de Derde Lerende Evaluatie waarin geconcludeerd is dat verwerving en inrichting van nieuwe natuur veel meer tijd en geld kost dan voorzien (Bouwma et al., 2023).

Om te toetsen of systeemmaatregelen daadwerkelijk achterblijven in de uitvoering, is de huidige status van de verschillende maatregeltypen geanalyseerd (Figuur 6). De maatregeltypen zijn gesorteerd op het percentage maatregelen waarvan de uitvoering in het veld is gestart of afgerond. Omdat de exacte voortgang binnen deze uitvoeringsfase niet bekend is, wordt alleen gekeken naar het al dan niet starten van de uitvoering. Hieruit blijkt dat inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst ver gevorderd zijn: zij hebben het laagste percentage maatregelen in uitvoering of afgerond, en het grootste deel bevindt zich nog in de voorgenomen of vastgestelde fase. Niet-cyclische patroonmaatregelen zijn het verst gevorderd; van meer dan de helft is de uitvoering in het veld gestart of al afgerond. Van een klein deel van zowel patroon- als inrichtingsmaatregelen (7%) is de status onbekend (donkergrijs in Figuur 6).



Figuur 6 Status van maatregelen per maatregeltyp. Uitleg van maatregeltypes is te vinden in Tabel 4 en toelichting bij status in Tabel 2. Een cyclische patroonmaatregel is afgerond in het veld als de gehele periode waarvoor de maatregel is vastgesteld, is doorlopen.

2.5.3 Snelheid van uitvoering natuurmaatregelen onbekend

De resultaten in Figuur 6 laten de huidige status van de aangeleverde maatregelen zien. Hoewel dit een momentopname biedt van waar maatregelen zich bevinden in het uitvoeringsproces, is het minstens zo belangrijk om inzicht te hebben in de voortgang over de tijd. Alleen door veranderingen in status te volgen, kan worden vastgesteld of maatregelen daadwerkelijk vooruitgaan, stagneren of vertraagd raken. Dit is essentieel voor effectieve beleidsbijsturing: als zichtbaar wordt in welke fasen vertraging optreedt, kan gericht worden ingegrepen om belemmeringen weg te nemen of de uitvoering te versnellen. De huidige uitvraag biedt echter geen mogelijkheid om deze voortgang te beoordelen, omdat de maatregelen uit de uitvraag van 2025 niet gekoppeld kunnen worden aan die uit 2023. Hierdoor is niet vast te stellen of maatregelen in de afgelopen twee jaar van status zijn veranderd. Zonder inzicht in de voortgang van systeemmaatregelen blijft onbekend of er voldoende voortgang wordt geboekt richting systeemherstel.

2.5.4 Meest voorkomende maatregelen gerelateerd aan inrichting, waterhuishouding en het verwijderen van nutriënten

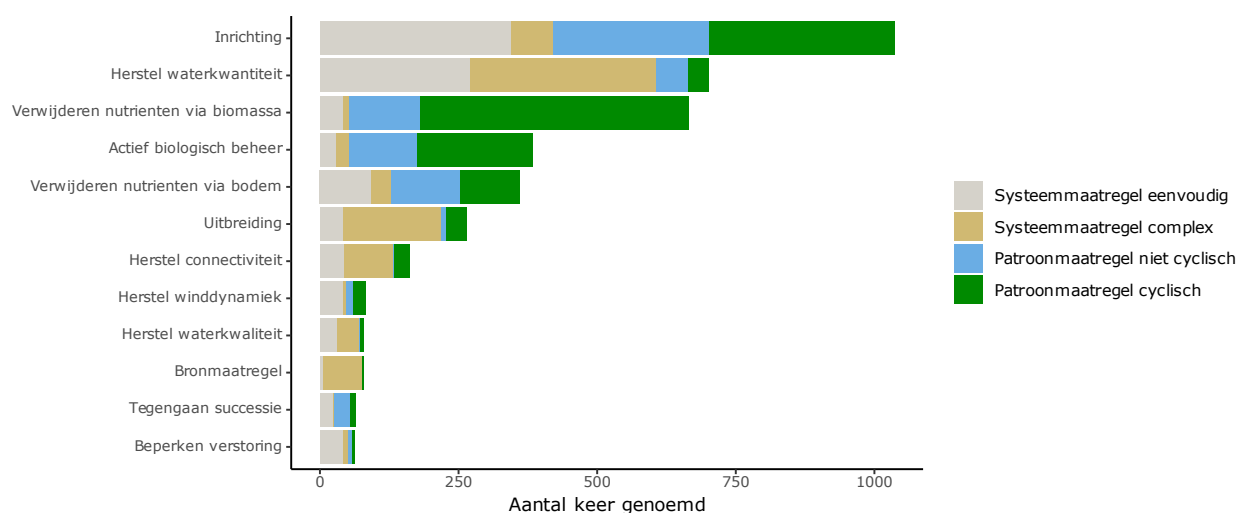
Om inzicht te krijgen in wat er concreet in het veld gedaan wordt, is gekeken naar hoe vaak verschillende maatregelactiviteiten genoemd worden in de dataset. Om het overzichtelijker te maken, zijn activiteiten in de codelijst uit het invoerportaal geclusterd op een hoger niveau, waarbij activiteiten die een vergelijkbaar doel

dienen of probleem aanpakken, zijn samengevoegd. Bijvoorbeeld de activiteiten maaien, begrazen en branden. Deze activiteiten hebben allemaal als doel het verwijderen van nutriënten via biomassa en zijn daarom samengevoegd (voor een volledig overzicht van de clustering van activiteiten zie Bijlage 8).

Figuur 7 laat zien dat activiteiten die gerelateerd zijn aan inrichting van een gebied, herstel van de waterkwantiteit of het verwijderen van nutriënten via biomassa het meest genoemd zijn in de dataset. Logischerwijs worden (complexe) systeemmaatregelen het vaakst ingezet voor inrichting van een gebied en herstel van de waterkwantiteit, terwijl (cyclische) patroonmaatregelen vooral ingezet worden als het gaat om het verwijderen van nutriënten (via de biomassa of de bodem) of voor actief biologisch beheer, zoals het verwijderen van exoten of het opbrengen van maaisel.

Hoewel er is geprobeerd om activiteiten met hetzelfde doel zo veel mogelijk te clusteren, blijft dit in de praktijk lastig en valt een grote diversiteit aan werkzaamheden onder dezelfde noemer. Bijvoorbeeld voor de activiteit 'herstel waterkwantiteit': in principe zijn dit systeemmaatregelen die een verandering in waterhuishouding moeten realiseren en die slechts eenmalig worden uitgevoerd, maar waarvan het effect voor langere tijd stand houdt. Maar bij maatregeltype vinden we toch af en toe ook (cyclische) patroonmaatregelen. Bij inspectie van de dataset zijn er voor de activiteit 'herstel waterkwantiteit' verschillende werkzaamheden in het opmerkingenveld te vinden zoals onder andere: "Verwijderen boomopslag, gevolgd door plaggen", "Optimalisatie waterhuishouding blauwgraslanden", "Beheer bufferzone (PAS)", "Vernatten graslandpolders tot moerasgebied met dynamisch peil" en "Venherstel Kleine meer – Zakputten herstellen en hoofdsloten dempen – Dijk afgraven en dempen watergang". Dit is een grote variatie in werkelijke activiteiten. Hetzelfde geldt voor de activiteit 'inrichting'. Een aantal voorbeelden van de beschrijving van deze maatregelen: "Kleine open plekken maken in bos", "In overleg omvormen pachtcontracten en beheer (eventueel inrichting agrarische graslanden)" en "Verleggen fietspad t.b.v. verstuiving".

In een GLP kan duidelijker worden vastgelegd wat onder de verschillende activiteiten en maatregeltypen wordt verstaan. Hierdoor ontstaat een eenduidige en vergelijkbare registratie van uitgevoerde maatregelen. Een gestandaardiseerde administratie – ondersteund door een helder en uniform GLP – verbetert het inzicht in de daadwerkelijke voortgang van het natuurbeheer. Dit maakt landelijke analyses betrouwbaarder en transparanter en ondersteunt beleidsmakers bij het gericht sturen, prioriteren en evalueren van maatregelen.

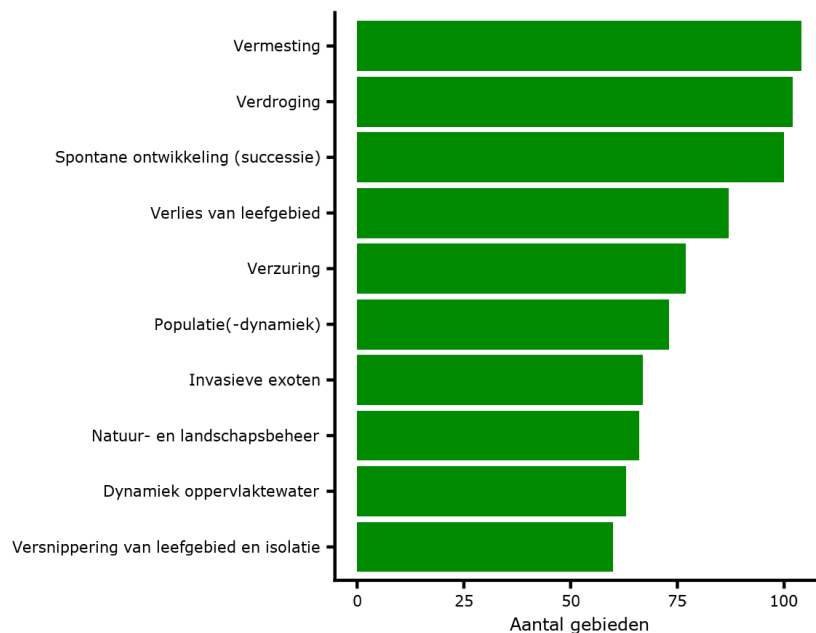


Figuur 7 Frequentie van maatregelactiviteiten, gekleurd per maatregeltype.

2.5.5 Natuurmaatregelen het meest ingezet om vermesting, verdroging en verzuring aan te pakken

Voor effectief natuurherstel moeten maatregelen aansluiten op de drukfactoren die de kwaliteit van Natura 2000-gebieden aantasten. Inzicht in welke drukfactoren het vaakst voorkomen, helpt te bepalen of maatregelen aansluiten op de belangrijkste knelpunten. Daarom zijn uit alle beschikbare NDA's de benoemde drukfactoren per gebied geëxtraheerd en vertaald naar een gestandaardiseerde codelijst (zie par. 2.4 en Bijlage 7 voor de methode).

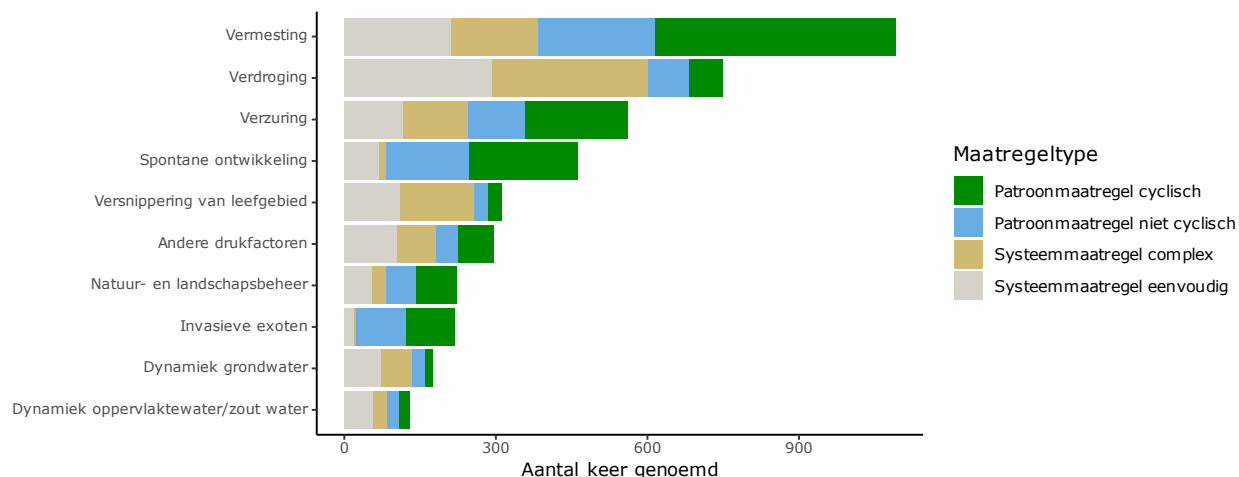
Figuur 8 laat zien welke tien drukfactoren het meest worden genoemd voor stikstofgevoelige soorten en habitattypen. Eutrofiëring, verdroging en successie (in veel gevallen een gevolg van eutrofiëring) komen hierbij het vaakst naar voren.



Figuur 8 Tien meest genoemde drukfactoren in Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur (soorten en habitattypen). Natuur- en landschapsbeheer verwijst naar te intensief of extensief beheer van gebieden. Dynamiek oppervlaktewater verwijst naar drukfactoren die te maken hebben met overstromingen, waterpeil, stroomsnelheid van oppervlaktewater. Populatiedynamiek verwijst naar drukfactoren die te maken hebben met verstoringen van het voedselweb, genetica en concurrentie van (inheemse) soorten.

In de uitvraag is voor 62% van de aangeleverde maatregelen aangegeven voor welke drukfactor(en) de maatregel is voorgenomen. Voor 15% van de maatregelen waarvoor een drukfactor is ingevuld, ontbreekt er mogelijk een passende drukfactor in de codelijst, en is er 'Andere drukfactoren' ingevuld. Uit Figuur 9 blijkt dat vermesting, verdroging en verzuring het meest gekoppeld worden aan maatregelen in de uitvraag. Dit komt grotendeels overeen met de meest voorkomende drukfactoren (Figuur 8), met uitzondering van de factor verzuring, die wat betreft het voorkomen lager in de rangorde staat. Om vermesting aan te pakken, worden grotendeels (cyclische) patroonmaatregelen genomen, terwijl verdroging voornamelijk aangepakt wordt met eenvoudige of complexe systeemmaatregelen. Voor verzuring zijn dit voor ongeveer de helft patroonmaatregelen en systeemmaatregelen, onder andere via herstel van de hydrologie en het toevoegen van bufferstoffen.

De data zijn niet volledig genoeg om te analyseren of alle drukfactoren die spelen in de Natura 2000-gebieden worden aangepakt met de geplande maatregelen.



Figuur 9 De drukfactoren vermisting, verdroging en verzuring zijn het meest genoemd in de uitvraag. Voor de leesbaarheid zijn enkel de tien meest genoemde drukfactoren opgenomen in de figuur. Bij 62% van de maatregelen was aangegeven voor welke drukfactor een maatregel is gepland.

2.5.6 Verschillende drukfactoren vereisen verschillende aanpak

Uit de resultaten blijkt dat inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming het minst vergoevoerd zijn in de uitvoering. Deze maatregelen hebben vaak betrekking op hydrologisch herstel, herstel van connectiviteit of gebiedsuitbreiding (zie Figuur 7). Ze vereisen doorgaans bestuurlijke besluitvorming en uitvoering buiten de grenzen van Natura 2000-gebieden, waardoor het proces complexer en tijdsintensiever wordt. Verdroging is, naast vermisting, een van de meest voorkomende drukfactoren. Het aanpakken ervan is cruciaal voor systeemherstel. Dat de voortgang bij dit type maatregelen achterblijft, vormt dan ook een belangrijk knelpunt voor het bereiken van systeemherstel. Dit patroon wordt bevestigd in recent onderzoek van het PBL, waarin voortouwnemers aangeven dat maatregelen met een bestuurlijke component of die buiten gebieden moeten plaatsvinden vaak op minder draagvlak kunnen rekenen (Van Bussel et al., 2026). Zonder gerichte aanpak van verdroging en andere overkoepelende drukfactoren is duurzaam systeemherstel niet haalbaar en blijven de effecten van stikstofdepositie bovendien hardnekkig aanwezig.

Naast systeemmaatregelen staan patroonmaatregelen, die worden ingezet tegen vermisting, waarbij nutriënten via biomassa worden afgevoerd. Hoewel deze maatregelen bijdragen aan tijdelijke verlichting, hebben ze geen structureel effect op het systeem, ze bestrijden immers alleen de gevolgen van de drukfactor en niet de drukfactor zelf. De resultaten benadrukken daarom de noodzaak om ook hier de bronnen van drukfactoren aan te pakken. Zonder bronaanpak kunnen stikstofgerelateerde problemen niet duurzaam worden opgelost, en blijft het systeem afhankelijk van kortdurende, symptomatische maatregelen. Dit is zowel ecologisch als maatschappelijk niet wenselijk. Ecologisch vanwege schadelijke neveneffecten van sommige maatregelen, en maatschappelijk omdat er herhaaldelijk kosten verbonden zijn aan dit type maatregelen.

2.6 Maatregelen per habitattype en landschapstype

2.6.1 Verschillen in uitvoering tussen habitattypen

De natuurherstelmaatregelen uit het Programma SN en andere natuurprogramma's zijn uiteindelijk gericht op het realiseren van een gunstige SvI voor soorten en habitattypen uit de VR- en HR-richtlijnen. Daarom is gekeken naar voor welke soorten en habitattypen maatregelen zijn voorgenomen en/of uitgevoerd, en of er habitattypen zijn waar geen maatregelen voor zijn opgegeven, maar die een ongunstige SvI hebben of een prioritair habitattype zijn. Hierbij moet vermeld worden dat het lastig is om exact te bepalen in welke mate een habitattype profiteert van een maatregel.

Op dit moment zijn voor alle stikstofgevoelige habitattypen patroon- of systeemmaatregelen gepland en/of in uitvoering (Aanvullend figuur 1a). In het algemeen zijn er weinig habitattypen waarvoor meer dan de helft van de geplande maatregelen ook daadwerkelijk is uitgevoerd en het percentage afgeronde vs. geplande maatregelen verschilt sterk tussen habitattypen. Daarnaast zijn er habitattypen waarvoor nog geen maatregelen afgerond zijn, waaronder een aantal prioritaire habitattypen.

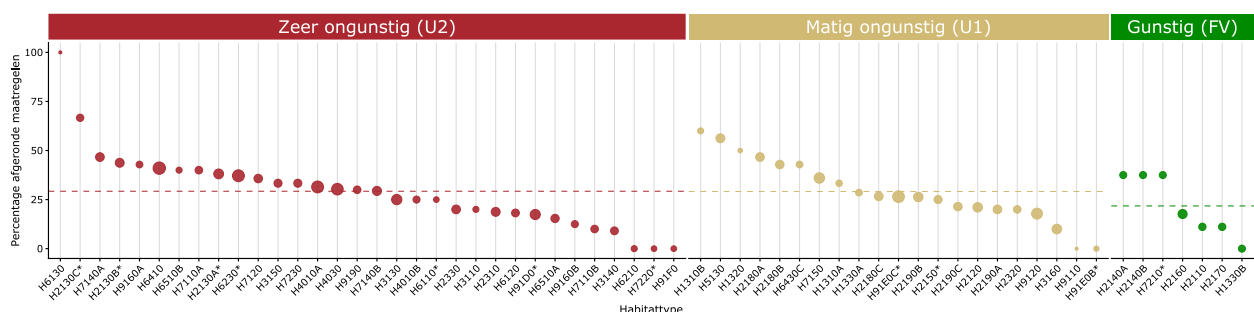
In al deze bevindingen zijn geen duidelijke ecologische patronen te ontdekken. De habitattypen waar nog geen maatregelen voor zijn afgerond, behoren tot verschillende ecosysteemt看pen.⁹ Vooral voor bossen zijn er relatief veel habitattypen zonder afgeronde maatregelen. De spreiding van percentage afgeronde maatregelen binnen ecosysteemt看pen is groot, wat samenhangt met de aanzienlijke variatie in voortgang tussen de afzonderlijke habitattypen die binnen elk ecosysteemt看pe vallen.

De huidige data geven geen inzicht in de oorzaak van verschillen in uitvoering. Een van de redenen waardoor de hoeveelheid maatregelen en het percentage uitvoering verschilt tussen habitattypen, is dat de opgave niet voor ieder habitatype hetzelfde is, onder andere omdat ze erg verschillen in oppervlakte. Aanvullend figuur 1b laat de totale oppervlakte (in ha) per habitatype zien voor de gebieden waarvoor patroon- of systeemmaatregelen zijn aangeleverd. Een aantal habitattypen heeft een totaaloppervlakte dat kleiner is dan 1 ha en zijn daarom niet zichtbaar in het figuur.

Het aantal maatregelen per habitatype is niet altijd in verhouding met de oppervlakte van het habitatype waarover de maatregelen worden genomen. Hoewel het totale oppervlak aan grasland binnen Natura 2000-gebieden (waar maatregelen voor zijn aangeleverd) relatief beperkt is, is er juist een groot aantal maatregelen aangeleverd in deze habitattypen ten opzichte van andere habitattypen. Drie habitattypen hebben een relatief groot oppervlakte waarin maatregelen zijn gepland en/of uitgevoerd, namelijk Droge heiden (H4030), Herstellende hoogvenen (H7120) en Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120). Herstellende hoogvenen (H7120) heeft een relatief groot oppervlak in de gebieden in de uitvraag, maar heeft niet meer maatregelen dan habitattypen met een kleiner oppervlak. Hierbij moet nogmaals vermeld worden dat maatregelen op verschillende detailniveaus zijn aangeleverd en dat aantallen maatregelen daardoor niet indicatief zijn voor de inspanning die de maatregelen met zich meebrengen (zie ook par. 2.2.5).

2.6.2 Uitvoering maatregelen niet verder voor habitattypen met zeer ongunstige staat van instandhouding

Het percentage van uitgevoerde maatregelen is nagenoeg gelijk tussen subsets van habitattypen met een verschillende SvI (Figuur 10). Ook blijkt dat voor enkele habitattypen met een zeer ongunstige SvI (U2) nog geen van de beoogde maatregelen is uitgevoerd, waaronder het prioritaire habitatype Kalktufbronnen (H7220*). Ook voor habitattypen met een matig ongunstige (U1) SvI zijn niet altijd maatregelen uitgevoerd, zoals voor het prioritaire habitatype Essen-iepenbossen (H91E0B*). De huidige data geven ook hier geen inzicht in de oorzaak van verschillen in uitvoering.



Figuur 10 Percentage afgeronde maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen, gegroepeerd op oordeel van Staat van Instandhouding. Grootte van de bollen is indicatief voor de hoeveelheid maatregelen in de uitvraag voor dat habitatype. Hierbij is geen rekening gehouden met het totale oppervlak van dat habitatype.

⁹ Habitattypen zijn gegroepeerd tot ecosysteemt看pen zoals beschreven in Janssen en Schaminée (2003).

2.6.3 Verschillende uitdagingen in verschillende landschapstypen

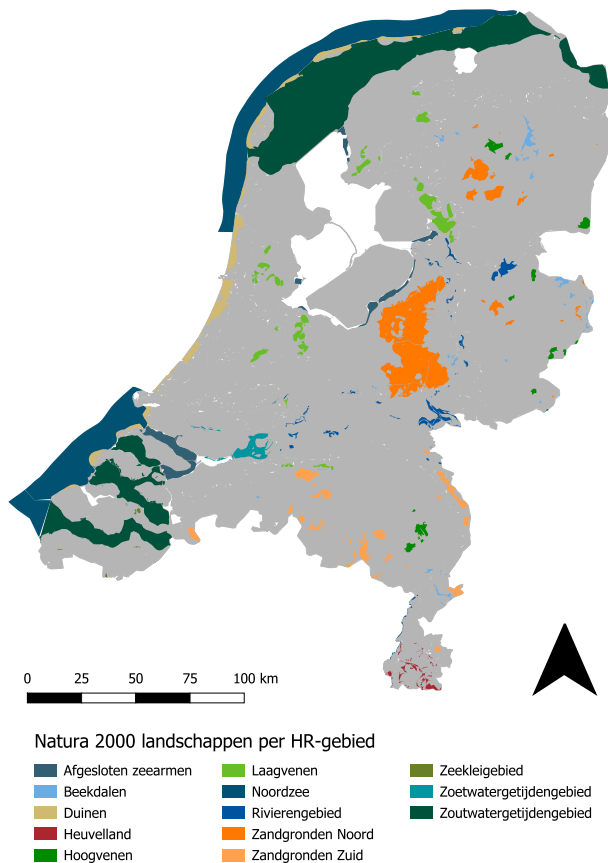
Habitattypen en soorten maken altijd deel uit van een groter landschap of ecosysteem. Ze zijn vaak ecologisch met elkaar verbonden en kunnen daarom meestal niet los van hun omgeving worden hersteld. Omdat natuurherstelmaatregelen doorgaans worden toegepast op gebiedsniveau in plaats van op afzonderlijke habitattypen of soorten, is het zinvol om herstelinspanningen te analyseren op landschapsniveau.

De Habitat- en Vogelrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden) in Nederland kunnen worden ingedeeld in verschillende landschappen. In 2009 zijn de toen aangewezen Natura 2000-gebieden beschreven in drie delen van de reeks *Europese Natuur in Nederland: Zee en Kust, Hoog Nederland en Laag Nederland* (Janssen en Schaminée 2009c; 2009b; 2009a). Binnen deze indeling zijn de gebieden verder onderverdeeld in de landschapstypen die worden weergegeven in Tabel 5 en Figuur 11.

Elk landschapstype kent zijn eigen ecologische en beleidsmatige uitdagingen, bijvoorbeeld in termen van dominante drukfactoren, hydrologische condities en uitvoerbaarheid van maatregelen. Hierna wordt daarom kort ingezoomd op de verdeling en aard van de uitgevoerde maatregelen per landschapstype, om beter te begrijpen waar de grootste herstelopgaven en knelpunten liggen.

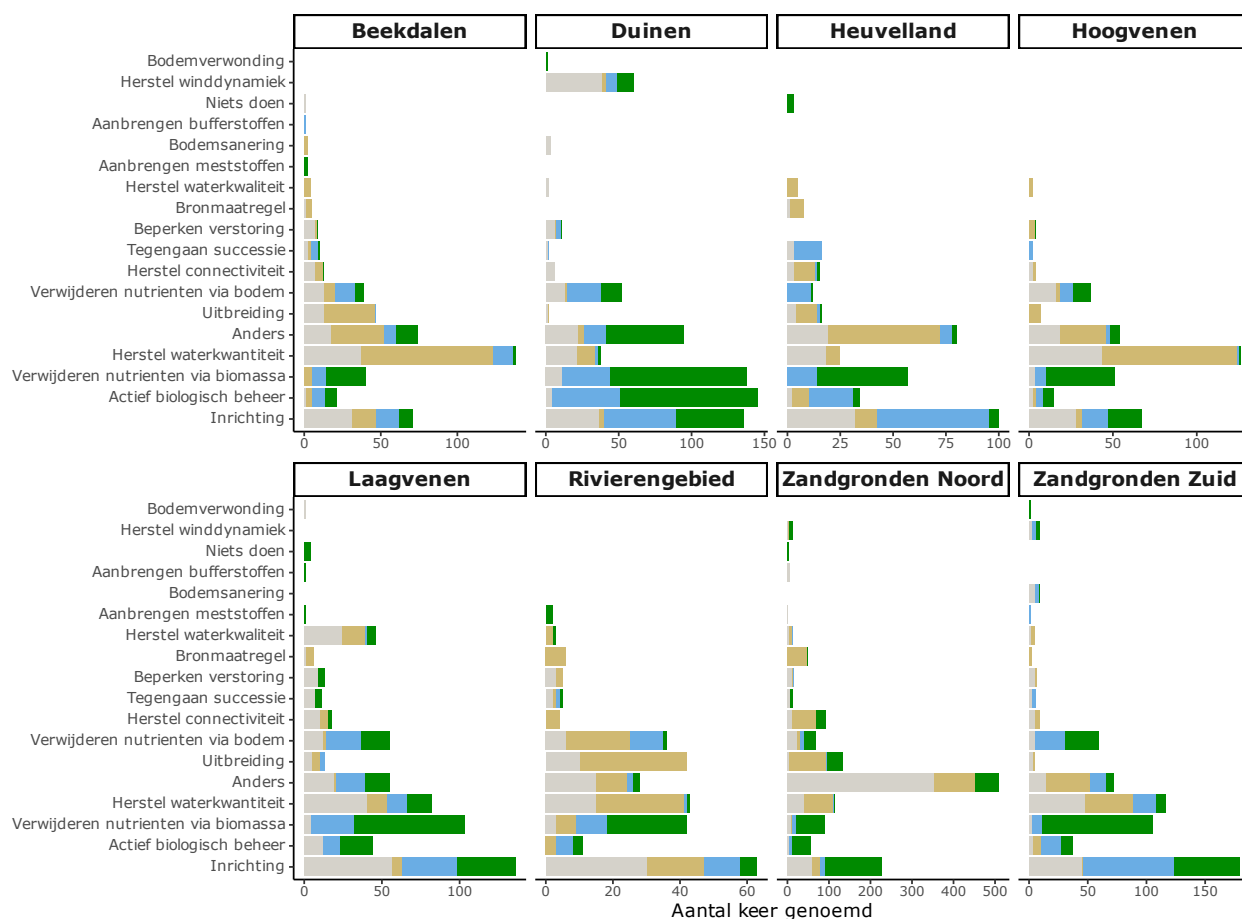
Tabel 5 Indeling van Nederland in Natura 2000-landschappen. Waar de verschillende landschappen voorkomen in Nederland, is te zien in Figuur 11.

Zee en Kust	Hoog Nederland	Laag Nederland
Noordzee	Hoogvenen	Rivierengebied
Zoutwatergetijdengebied	Zandgronden Noord	Zoetwatergetijdengebied
Afgesloten zeearmen	Zandgronden Zuid	Laagvenen
Zeekleigebied	Beekdalen	
Duinen	Heuvelland	



Figuur 11 Natura 2000-gebieden en de verschillende landschappen waar deze in ingedeeld zijn. Enkel Habitatrichtlijngebieden zijn opgenomen in de kaart.

Uit de analyse blijkt dat er duidelijke verschillen bestaan tussen de landschapstypen, zowel in de aard van de uitgevoerde maatregelen als in de typen activiteiten die worden genoemd (Figuur 12). Bijvoorbeeld in de duinen domineren vooral (cyclische) patroonmaatregelen, terwijl in het rivierengebied juist inrichtingsmaatregelen met en zonder bestuurlijke besluitvorming een relatief grotere rol spelen. In de hoogvenen ligt de nadruk op herstel van de waterkwaliteit, wat vooral gebeurt met inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming. Opvallend is dat binnen de Zandgronden Noord relatief vaak de categorie 'Anders' is ingevuld. Dit wijst mogelijk op verschillen in interpretatie tussen voortouwnemers of op maatwerkmaatregelen die niet goed binnen de huidige categorisering passen. Voor de beleidsmatige sturing en evaluatie van herstelmaatregelen is het van belang om deze categorie beter te definiëren, zodat inzichtelijk wordt welke typen maatregelen daadwerkelijk worden ingezet en in welke mate deze bijdragen aan duurzaam systeemherstel. De variatie in maatregelactiviteiten tussen landschapstypen weerspiegelt de uiteenlopende ecologische en hydrologische herstelopgaven in Nederland.



Figuur 12 Genoemde activiteiten per Natura 2000-landschapstype voor de acht landschapstypen met de meeste maatregelen, gekleurd per maatregeltype.

2.7 Regeling versneld natuurherstel

2.7.1 Achtergrond van de regeling

In de Kamerbrief van 19 februari 2020 werd de Regeling versneld natuurherstel (RVN) aangekondigd. De RVN is in twee ronden in 2021 en 2022 uitgezet. Het betreft een regeling waarbij terreinbeherende organisaties direct subsidie konden aanvragen bij het Rijk. Voortouwnemers waren er niet bij betrokken. Daarom bestaat de kans dat deze maatregelen niet terecht zijn gekomen in de uitvraag van BIJ12 – die via de voortouwnemers loopt –, terwijl ze wel degelijk bijdragen aan natuurherstel. De RVN is opgezet voor het nemen van gerichte maatregelen die bijdragen aan verbetering van stikstofgevoelige natuur, en die snel en op korte termijn tot uitvoering konden komen. De RVN draagt daarmee bij aan hetzelfde doel als de

meerjarige middelen van Programma Natuur, en zou gezien kunnen worden als een overbruggingsperiode en voorzet voor de structurele maatregelen die via Programma Natuur uitgevoerd moeten gaan worden (Staatsbosbeheer, 2024). Maatregelen die in aanmerking kwamen voor financiering zijn bijvoorbeeld het versnellen en waar nodig intensiveren van herstelbeheermaatregelen, het nemen van hydrologische maatregelen in en rondom natuurgebieden, het versneld inrichten van al verworven natuurgronden en het verwerven van zogenoemde 'sleutelhectares' om versnippering van natuur tegen te gaan. Vooraf is afgesproken beknopt verantwoording af te leggen (aan provincies) over de uitvoering van de geplande maatregelen, maar niet over de effectiviteit ervan. De maatregelen zijn inmiddels uitgevoerd, en we geven hier kort een overzicht van wat er concreet is gedaan en wat het beoogde effect is.

2.7.2 Regeling versneld natuurherstel vooral gebruikt voor patroonmaatregelen om effecten van stikstofdepositie te mitigeren

In totaal is er door verschillende terreinbeherende organisaties voor € 65.7 miljoen aangevraagd, waarvan er € 53.1 miljoen is gehonoreerd in totaal 60 projecten (LNV, 2022). Dat is minder dan er origineel beschikbaar was voor de subsidie (€ 81.6 miljoen).

De gehonoreerde maatregelen zijn gebaseerd op het rapport *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats* (Smits en Bal, 2012). In de praktijk zijn dat vooral patroonmaatregelen die de effecten van stikstof tijdelijk mitigeren. Aanvragen voor hydrologisch herstel en grondverwerving zijn minder of nauwelijks gedaan (LNV, 2022), hoewel dit volgens de regeling wel mogelijk was. De onderuitputting van het budget kwam deels omdat de meer eenvoudige patroonmaatregelen waren 'uitgeput' en meer complexe herstelmaatregelen, zoals hydrologisch systeemherstel en grondverwerving, doorgaans langer duren en niet in deze subsidie pasten. Deze projecten zouden aan bod moeten komen in de tweede fase van Programma Natuur.

De voortgangsrapportages van RVO met de aangevraagde oppervlakten per maatregel vormen hier de basis van onze informatie. Er zijn gegevens beschikbaar op hoofdlijnen om landelijk over de hectares aangevraagde maatregelen (Tabel 6) en beoogde effecten te kunnen rapporteren (zie Tabel 7). Over daadwerkelijke effecten van de RVN kan op dit moment niet gerapporteerd worden. Hoewel de maatregelen zullen bijdragen aan de staat van soorten en habitattypen, worden de meeste effecten van de maatregelen pas de komende jaren zichtbaar, en in de opdracht voor natuurherstel zit geen financiering voor langjarige effectmonitoring (Staatsbosbeheer, 2024).

Tabel 6 Aangevraagde oppervlakten (in ha) per maatregel voor de eerste en tweede fase.

Maatregel	Oppervlakte 1 ^e fase (ha)	Oppervlakte 2 ^e fase (ha)
Plaggen	863	27
Vrijzetten venoevers	17	1
Opslag verwijderen	15673	61
Graven petgaten en herstellen legakkers	39	7
Toevoegen basische stoffen	3358	2
Herstel waterhuishouding	3006	236
Herstel wind/waterdynamiek	11	0
Ingrijpen soortensamenstelling boomlaag	3087	92
Herstel connectiviteit	0	8
Herstel connectiviteit	0	7
Geen PAS-maatregel	480	32
Ontgronden	98	1
Chopperen	40	0
(Extra) maaien	67	24
(Extra) begrazen	1150	138
Branden	45	0
Strooisel verwijderen	0	15
Hakhoutbeheer en dunnen	119	30
Baggeren	0	6
Eindtotaal	28053	687

Tabel 7 *Oppervlakten (in hectare) met beoogde effecten voor de eerste en tweede fase.*

Beoogde effect maatregel	Eindtotaal 1 ^e fase (ha)	Eindtotaal 2 ^e fase (ha)
Tegengaan van vermessing	1652	222
Tegengaan van Verzuring	7081	2716
Tegengaan negatieve effecten van gereduceerd stikstof	19809	181
Geen effect	742	32
Eindtotaal	29285	3152

Daarnaast was er een directe opdracht aan Staatsbosbeheer met een omvang van € 38,4 miljoen waarvan de resultaten zijn beschreven in het rapport *Versneld Natuurherstel Natura 2000-gebieden* (Staatsbosbeheer, 2024). Staatsbosbeheer geeft aan dat het hen door de verlengde looptijd van de opdracht "lukte om van eerder vooral effectgerichte overlevingsmaatregelen [i.e. patroonmaatregelen] te komen tot meer structureel [systeem]herstel" (Staatsbosbeheer, 2024), maar dat in de vervolgprogramma's duurzamer herstel een prominentere plek moet krijgen. De RVN heeft geholpen dit beter inzichtelijk te maken. In het rapport van Staatsbosbeheer zit een uitgebreid overzicht met het aantal gerealiseerde hectaren per provincie/gebied en per profiterend habitatype.

2.8 Conclusies en aanbevelingen

Zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven, zijn er op dit moment niet voldoende data beschikbaar om gedegen uitspraken te kunnen doen over de voortgang van natuurmaatregelen. Beperkt inzicht in de voortgang bemoeilijkt het sturen op tijdigheid en effectiviteit van maatregelen, vergroot het risico dat natuurdoelen niet tijdig worden gehaald, en maakt het lastig om te beoordelen of het totale pakket aan maatregelen voldoende ecologische impact heeft. Hoewel er door voortouwnemers en het VVM hard is gewerkt aan de verbetering van de gegevenslevering, is aanvullende verbetering vereist in de komende uitvraag. Alleen dan kan op termijn op een betrouwbare en eenduidige wijze worden gerapporteerd over de mate van uitvoering van natuurmaatregelen. We geven hier onze belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

2.8.1 Conclusies

Inzicht in voortgang nog beperkt, ondanks verbeterde datakwaliteit

De kwaliteit van de data over natuurmaatregelen is in 2025 aanzienlijk verbeterd ten opzichte van 2023: de aanleveringen zijn completer, uniformer en beter gestandaardiseerd. Toch blijft het onduidelijk hoe volledig de dataset is. Niet alle maatregelen binnen de scope zijn aangeleverd en sommige voortouwnemers hebben maatregelen op verschillend detailniveau aangeleverd (activiteit- vs. projectniveau). Ook zijn er verschillen in interpretatie van codelijsten en definities. Hierdoor bieden de resultaten vooral een indicatief beeld van de voortgang, maar geen volledig landelijk overzicht.

Geen inzicht in verandering over de tijd

De huidige dataset geeft slechts een momentopname van de status van maatregelen. Omdat maatregelen uit 2023 en 2025 niet aan elkaar gekoppeld kunnen worden, is niet vast te stellen of maatregelen daadwerkelijk vorderen of vertraging plaatsvindt. Dit beperkt de mogelijkheid om te beoordelen of beleid effectief wordt uitgevoerd en waar bijsturing nodig is. Voor toekomstig beleid is een gestandaardiseerde en koppelbare registratie van maatregelen essentieel om trends in uitvoering en effectiviteit te volgen.

Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in uitvoering

Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming – zoals hydrologisch herstel en gebiedsinrichting – bevinden zich het minst ver in uitvoering. Deze maatregelen zijn cruciaal voor structureel natuurherstel. Het trage verloop vormt daarom een knelpunt voor duurzaam systeemherstel. De patroonmaatregelen, zoals maaien, begrazen en plaggen) vorderen sneller, maar deze hebben vaak slechts een tijdelijk effect. Voor duurzaam herstel zijn beide maatregeltypen nodig.

Belangrijke drukfactoren worden deels aangepakt

De meeste maatregelen richten zich op het tegengaan van vermeting, verdroging en verzuring – drie belangrijke drukfactoren voor stikstofgevoelige natuur. Voor vermeting worden vooral cyclische patroonmaatregelen ingezet (zoals maaien en begrazing), terwijl verdroging vooral kan worden aangepakt met systeemmaatregelen. De aanpak van verdroging verloopt echter traag, wat een risico vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Maatregelen buiten Natura 2000-gebieden zijn essentieel, maar onvoldoende in beeld

Herstel van natuur buiten Natura 2000-gebieden is noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken. In de huidige uitvraag is slechts bij 25% van de maatregelen aangegeven of ze binnen of buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden en gegevens over de exacte locatie van de maatregelen ontbreekt. Hierdoor is er geen inzicht in de ruimtelijke spreiding van maatregelen en hun bijdrage aan het landelijke natuurdoel.

De Regeling versneld natuurherstel leverde vooral tijdelijke herstelmaatregelen

De RVN was effectief in het versneld uitvoeren van herstelbeheermaatregelen, maar minder geschikt voor langdurige systeemmaatregelen. Deze regeling was nuttig als opstap, maar vervolgprogramma's moeten sterker inzetten op systeemherstel.

Het invoerportaal van BIJ12 is een stap vooruit, maar nog in ontwikkeling

De ontwikkeling van het landelijk invoerportaal voor natuurmaatregelen is een belangrijke stap naar gestandaardiseerde gegevens over de voortgang van natuurmaatregelen. De pilot van BIJ12 toont aan dat een uniform digitaal invoerportaal haalbaar is en de datakwaliteit kan verbeteren.

2.8.2 Aanbevelingen

Verbeter de monitoring van voortgang in de tijd

De huidige uitvraag levert slechts een momentopname; maatregelen uit 2023 en 2025 zijn niet aan elkaar te koppelen, waardoor voortgang niet kan worden vastgesteld. Advies:

- Ontwikkel een uniek ID-systeem voor maatregelen, zodat dezelfde maatregel door de tijd heen gevolgd kan worden (tracking van status, planning, uitvoering en afronding).
- Richt een structurele datacyclus in met vaste uitvraagmomenten (bijv. jaarlijks of tweejaarlijks), zodat voortgangstrends zichtbaar worden.
- Zorg dat het invoerportaal automatisch logt wanneer statussen worden gewijzigd, om administratieve belasting te beperken.
- Zorg ervoor dat alle – of in ieder geval zo veel mogelijk – maatregelen worden geregistreerd. Programma SN-maatregelen zijn grofweg de helft van alle maatregelen, dus als enkel deze geregistreerd zouden worden, mist er een aanzienlijk deel.

Maak landelijke standaarden en definities eenduidig

Verschillen tussen bestuursorganen in codelijsten en interpretaties van kenmerken leiden tot onvergeloofbare data. Advies:

- Stel een landelijk begrippenkader op met heldere definities en duidelijke voorbeelden voor alle kenmerken.
- Borg deze standaarden in het gegevensleveringsprotocol (GLP), met verplichte velden voor kerninformatie (drukfactor, ruimtelijke status, start- en eindjaar).
- Organiseer jaarlijks een werkgroep met voortouwnemers en TBO's om de codelijsten te evalueren en te verbeteren.
- Maak gebruik van centrale validatieregels in het invoerportaal (foutmeldingen bij ontbrekende of onlogische waarden).

Om een landelijk invoerportaal met een accurate en gestandaardiseerde registratie voor natuurmaatregelen een succes te maken, is het van belang dat alle voortouwnemers bij de ontwikkeling betrokken blijven en actief meewerken aan landelijke uniforme kaders zoals standaarden, definities en datamodellen. Het is daarbij essentieel dat een dergelijk portaal, naast een tool ten behoeve van rapportages, ook op andere manieren nuttig is voor de voortouwnemers (bijvoorbeeld als projectmanagementsysteem) om de draagkracht te vergroten.

3 Effecten van natuurmaatregelen

3.1 Inleiding

3.1.1 Vraagstelling

Naast de voortgang van de maatregelen (zie hoofdstuk 2) moet er ook gerapporteerd worden over de effecten van genomen maatregelen (ex post). Het evalueren van deze effecten is essentieel om tijdig bij te kunnen sturen en zo de doeltreffendheid van het beleid te vergroten. Daarbij worden de genomen natuurmaatregelen binnen het Programma SN/Programma Natuur gekoppeld aan de behaalde ecologische resultaten.

Omdat er wat betreft het monitoren van de effecten van maatregelen nog geen keuzes zijn gemaakt over onder meer het schaalniveau, de gewenste mate van detail en de uitvoerbaarheid, én omdat de benodigde data veelal (nog) niet beschikbaar zijn, kunnen we in dit hoofdstuk nog niet ingaan op de daadwerkelijke effecten van de genomen maatregelen. Om ervoor te zorgen dat dit in de toekomst wél mogelijk is, beschrijven we in de volgende paragrafen welke keuzes hiervoor nodig zijn, welke data daarvoor vereist zijn en in hoeverre de huidige monitoring hierop aansluit. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met beschikbare capaciteit en middelen, maar daar gaan we in dit hoofdstuk niet verder op in.

Het hoofdstuk sluit af met een aantal bevindingen en conclusies voor het vervolg van deze beleidsevaluatie.

3.1.2 Relatie met voortgang maatregelen

Om de effecten te monitoren, is allereerst informatie vereist over op welke locatie binnen een gebied welk type maatregelen genomen zijn en met welk doel. Het in beeld brengen van de voortgang van natuurmaatregelen is essentieel om te kunnen bepalen of deze maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan de beoogde ecologische doelen. Zonder inzicht in welke maatregelen waar zijn uitgevoerd, in welke fase van realisatie zij verkeren en welk doel zij dienen, is het onmogelijk om effecten te koppelen aan specifieke ingrepen. Bovendien vormt deze informatie de basis om te beoordelen of het huidige maatregelenpakket voldoende is om de drukfactoren structureel te verminderen, systeemherstel te bevorderen en de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Heldere voortganggegevens zijn daarom een randvoorwaarde voor een onderbouwde effectmonitoring.

3.1.3 Relatie met ex-ante-evaluatie

In Van Bussel et al. (2026) wordt geëvalueerd wat de verwachte effecten zijn van geplande natuurmaatregelen. Voor dit doeleinde wordt gebruikgemaakt van het *Model for Nature Policy* (MNP). Aannames worden gedaan over de verwachte effecten van natuurmaatregelen op de abiotische condities (omgevingscondities), die belangrijk zijn voor soorten. Het gaat dan specifiek over bodem-pH, grondwaterstand (GVG) en stikstofdepositie als indicatie voor de mate van respectievelijk verzuring, verdroging en vermesting. Ook beheer wordt als factor meegenomen op basis van de beheertypenkaart (de beheertypen- en ambitiekaart). Vervolgens wordt met het MNP het duurzaam voorkomen van een selectie van planten-, vlinder- en broedvogelsoorten onder de ingeschatte abiotische en ruimtelijke condities doorgerekend. Er kunnen op basis van het MNP geen uitspraken worden gedaan over de realisatie van de landelijke doelen per soort of per habitatype of op gebiedsniveau. Een uitgebreide beschrijving van het model is te vinden in (Pouwels et al., 2017). Idealiter worden de aannames van effecten van natuurmaatregelen op de abiotische condities ook gekalibreerd en gevalideerd. Hier zou de ex-postevaluatie mogelijk een rol in kunnen spelen, echter door beperkingen in de data is dat nog niet mogelijk. De ex-ante-evaluatie zou ook verbeterd kunnen worden met realistischere inschattingen van de voortgang van de maatregelen. Immers, alleen daadwerkelijk uitgevoerde maatregelen zorgen voor een verandering in de natuur. Ook dat is nu niet mogelijk door de beperkte databeschikbaarheid.

3.1.4 Relatie met het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring

Het VVM werkt aan de verbetering van de natuurmonitoring, maar niet expliciet aan de monitoring van effecten van maatregelen. Er wordt onder andere gewerkt aan 1) de monitoring van omgevingscondities (abiotische condities) en 2) uniforme beoordelingskaders en maatlatten om de 'kwaliteit'¹⁰ van habitattypen te beoordelen. Beide zaken leveren belangrijke input om de effecten van maatregelen te monitoren, want dat kan door 1) de effecten van maatregelen op omgevingscondities te monitoren (niet automatisch causale verbanden, zie par. 3.2.2), en 2) door de effecten van maatregelen op de kwaliteit van habitattypen te monitoren. Voor optie 2 is optie 1 in principe een vereiste, want omgevingscondities maken deel uit van de maatlatten voor de kwaliteit van een habitatype, al worden deze momenteel vaak afgeleid uit indicatorsoorten en vegetatie. Voor de beoordeling van de kwaliteit van het leefgebied zijn (nog) geen kaders en maatlatten ontwikkeld binnen het VVM. Voor een volledige effectmonitoring moet naast de kwaliteit ook de omvang (oppervlakte) van de habitattypen en de leefgebieden van soorten gemonitord worden.

Monitoring van omgevingscondities

Vanuit de werkgroep NM.02 Omgevingscondities wordt een 'Handreiking Monitoring Omgevingscondities' ontwikkeld. De handreiking bestaat uit een stappenplan om tot het opstellen van een monitoringsplan voor abiotische condities te komen. Deel 1, waarin het proces om te komen tot een monitoringsplan uiteen wordt gezet, is vrijwel volledig uitgewerkt. Deel 2, waarin de praktische uitvoering van het opstellen wordt beschreven, moet in 2026 worden afgerond. Hierin komen ook de te gebruiken meetmethoden aan bod. Het bevat onder andere een inventarisatie van procesindicatoren (en de bijbehorende bemonstering en analyse). Ook is een hoofdstuk gewijd aan de beoordeling van de gemeten procesindicatoren op de verschillende niveaus (meetlocatie, standplaats en systeem) in ontwikkeling.

3.1.5 Relatie met Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnrapportages

De beoordeling van de Staat van Instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen vormt een belangrijk onderdeel van het landelijke systeem voor natuurrapportage. Deze beoordeling, die elke zes jaar aan de Europese Unie wordt gerapporteerd, maakt gebruik van diverse databronnen (Goutbeek et al., 2025; Schmidt en Baptist, in prep.; Van Proosdij en Baptist, in prep.). Voor soorten wordt geput uit het NEM en data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Voor habitattypen wordt onder andere gebruikgemaakt van de habitattypenkaarten van de Natura 2000-gebieden, data uit de NDFF (door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) verwerkt tot trends), het Landelijke Meetnet Flora (LMF) en de Nationale Bosseninventarisatie (NBI). Voor mariene habitattypen wordt geput uit andere bronnen (Van Proosdij en Baptist, in prep.). Er wordt eens in de zes à twaalf jaar een habitattypenkartering (ruimtelijke kaartbeelden met habitattypen) van de Natura 2000-gebieden uitgevoerd, die informatie over voorkomen en kwaliteit geeft.

De SvI-beoordeling is gebaseerd op gegevens over status (toestand) en trends, bijvoorbeeld de huidige populatieomvang binnen de rapportageperiode van zes jaar en de trend over een langere periode (12-24 jaar). Daarnaast worden referentiewaarden gebruikt die bijvoorbeeld aangeven bij welke populatieomvang of oppervlakte een soort of habitatype als duurzaam kan worden beschouwd. Voor soorten onder de VR wordt geen afzonderlijke beoordeling van de SvI gevraagd voor Nederland, maar wel de onderliggende gegevens over status en trends (rapportageperiode van zes jaar en trends over een langere periode: 12-24 jaar).

Informatie over het voorkomen van habitattypen buiten Natura 2000-gebieden (relevant voor zowel de Habitatrichtlijn als de Natuurherstelverordening), de kwaliteit van habitattypen (het aandeel oppervlak in goede of slechte conditie) en over het oppervlak en de kwaliteit van het leefgebied van VR-soorten vormen momenteel nog zwakke schakels in de beoordeling.

¹⁰ Op Europees niveau wordt dit 'structuur en functie inclusief typische soorten' genoemd.

3.2 Te maken keuzes voor effectmonitoring

Belangrijke overwegingen voor het monitoren van de effecten van natuurmaatregelen is het bepalen van het gewenste ruimtelijke schaalniveau en de mate van detail waarop deze effecten zichtbaar moeten worden. Daarbij speelt de vraag of het wenselijk is om causale verbanden te kunnen aantonen tussen maatregelen en ecologische veranderingen, of dat een correlatieve benadering volstaat. Zelfs een dergelijke correlatieve analyse is met de huidige beschikbare data echter al een uitdaging. Daarnaast dient te worden vastgesteld of de monitoring zich moet richten op de actuele staat (toestand) van de natuur, op veranderingen in de tijd (trend) of op een combinatie daarvan.

Deze keuzes zijn van grote invloed op de noodzakelijke meetstrategie, waaronder de meetopzet, meetdichtheid en meetfrequentie (De Gruijter et al., 2006). Daarnaast zijn ecologische effecten vaak pas na enkele tot vele jaren in het veld zichtbaar en meetbaar. Dit bepaalt daarmee ook de frequentie en omlooptijd van een effectieve monitoring. In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op deze opties en de implicaties ervan voor een effectieve effectmonitoring.

3.2.1 Ruimtelijk schaalniveau en mate van detail

In hoofdstuk 1 is uitgelegd dat er verschillende typen maatregelen worden genomen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus, te weten systeem- en patroonmaatregelen.¹¹ Dat betekent dat ook de effecten van de betreffende maatregelen op verschillende ruimtelijke niveaus gemonitord dienen te worden, namelijk op systeem- en standplaatsniveau.¹² Over het algemeen geldt dat de effecten van maatregelen op standplaatsniveau gemakkelijker te monitoren zijn, omdat het uitvoerings- en effectgebied van de maatregelen vaak hetzelfde is, waardoor het duidelijker is waar er gemonitord moet worden.

3.2.1.1 Standplaatsniveau

In de toelichting op abiotische kenmerken van habitattypen (LNV 2024) staat beschreven hoe de standplaatscondities (zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, voedselrijkdom, overstromingstolerantie en laagste grondwaterstanden) zijn gedefinieerd en welke klassen zijn gebruikt om de standplaatscondities weer te geven. Op basis van de eisen van de kenmerkende vegetatietypen en eventuele aanvullende informatie zijn de ecologische ranges van de habitattypen vastgesteld in de profielbeschrijvingen. Deze condities kunnen tot op zekere hoogte worden gemeten in het veld. In het kader van het VVM wordt gewerkt aan een handreiking voor de monitoring van abiotische condities (zie o.a. par. 3.1.4). Voor de leefgebieden van soorten is dit (nog) niet nader uitgewerkt.

3.2.1.2 Systeemniveau

Op systeemniveau is het minder eenduidig vast te stellen welke processen op landschapsschaal relevant zijn en welke indicatoren daarbij horen en gemeten kunnen worden. Dit hangt samen met de gekozen definitie van zowel het 'systeem' als 'systeemherstel'. Er zijn verschillende definities te vinden in de literatuur, onder andere die van de Society of Ecological Restoration (SER) en binnen de werkwijze Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA). Verderop in dit rapport is een pilotstudie beschreven waarbij deze begrippen nader uitgewerkt zijn voor een aantal habitattypen in het Heuvelland (zie hoofdstuk 4).

Society of Ecological Restoration

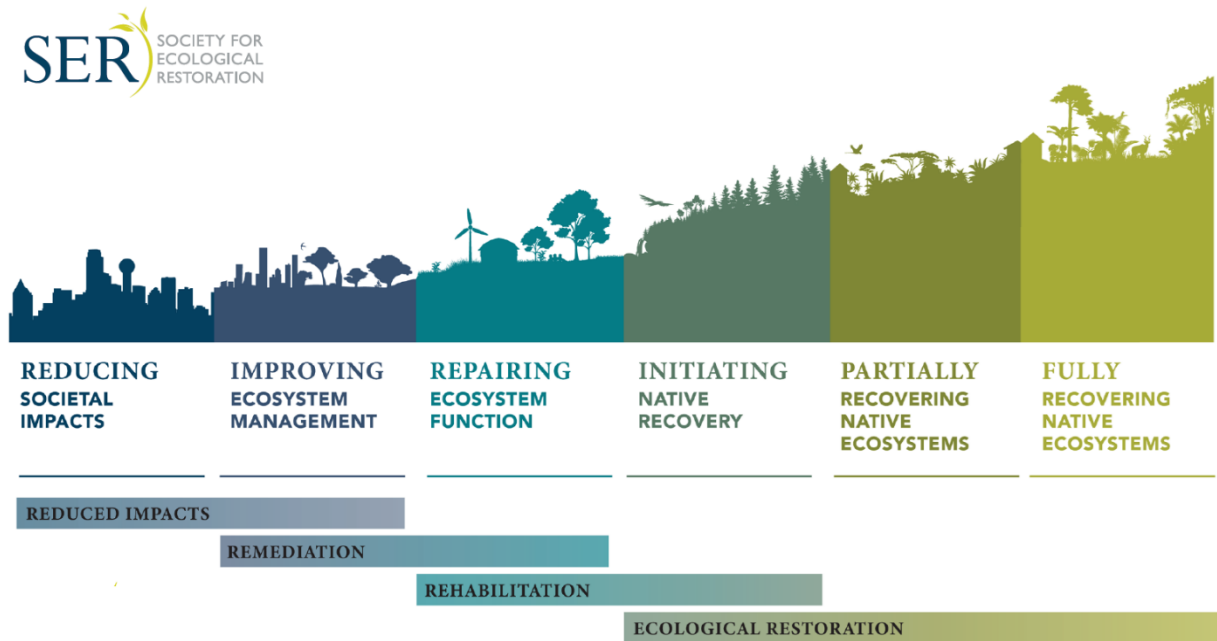
De SER definieert (eco)systeemherstel als volgt: "The process of assisting the recovery of an ecosystem that has been degraded, damaged or destroyed" (Gann et al., 2019). Volledig herstel wordt beschreven als: "The state whereby all ecosystem attributes closely resemble those of the reference ecosystem. It is preceded by the ecosystem exhibiting self-organization that leads to the full resolution and maturity of ecosystem attributes." Volgens deze definitie betekent systeemherstel het creëren van omstandigheden waarin een ecosysteem zich weer zelfstandig kan ontwikkelen tot een toestand die zo dicht mogelijk aansluit bij de

¹¹ Binnen de Herstelstrategieën (Smits & Bal (red.) (2012)) is dit onderscheid eerder aangeduid als 'maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie' (herstelmaatregelen op standplaatschaal: patroonniveau) en maatregelen gericht op functioneel herstel (herstelmaatregelen op landschapsschaal: systeemniveau).

¹² De 'Guidelines on monitoring and assessment of conditions of habitattypes' van de Europese Commissie (Europese Commissie 2025) bieden handvatten voor de monitoring en beoordeling van de condities van habitattypen. Hierin worden ook verschillende ruimtelijke schaalniveaus onderscheiden.

referentiesituatie. De keuze van het referentiesysteem is hierbij cruciaal, omdat het bepaalt welke eigenschappen en processen als maatstaf voor 'herstel' worden gehanteerd.

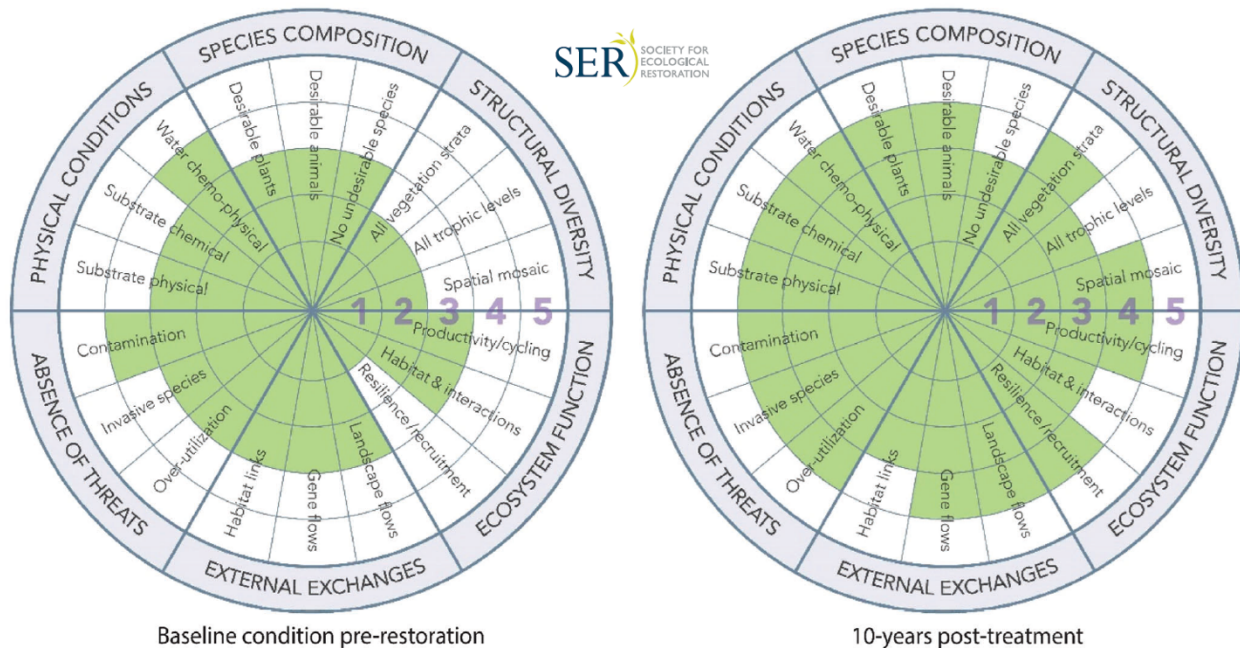
Het door de SER ontwikkelde *Restorative Continuum* (Gann et al., 2019, Figuur 13) zet vervolgens uiteen welke stappen doorlopen moeten worden om tot volledig ecosysteemherstel te komen: een afname van maatschappelijke invloeden (drukfactoren/impacts), het verbeteren van ecologische condities (remediation), het repareren van ecosysteem-functioneren (rehabilitation) en het herstellen van inheemse ecosystemen (ecologisch herstel/restoration). Dit betekent dat herstel niet als een eindpunt, maar als een ontwikkelpad moet worden gezien, waarbij gebieden zich in verschillende fasen van de herstelgradiënt kunnen bevinden en monitoring moet aansluiten bij die variatie.



Figuur 13 Het SER Restorative Continuum (Gann et al., 2019).

Het opstellen van een referentiesysteem en het monitoren van herstel kan worden vormgegeven met behulp van het *Ecological Recovery Wheel* (Gann et al., 2019, Figuur 14), zoals ook beschreven in het E-Bind handboek (Declerck en Bijlsma, 2000). Dit wiel bestaat uit zes hoofdkenmerken van een ecosysteem: drukfactoren ('Absence of threats'), omgevingscondities ('Physical conditions'), soortensamenstelling ('Species composition'), structuur ('Structural diversity'), functie ('Ecosystem function') en connectiviteit ('External exchanges'). Binnen elk hoofdkenmerk zijn drie subkenmerken gedefinieerd, waarvoor vijf herstellenniveaus ('sterren') worden onderscheiden. Zo wordt voor het kenmerk soortensamenstelling gekeken naar gewenste plantensoorten, gewenste diersoorten en de afwezigheid van ongewenste plantensoorten.

Idealiter wordt voorafgaand aan herstelmaatregelen een nulmeting uitgevoerd waarbij elk subkenmerk kwalitatief wordt gescoord op het aantal sterren. Door deze beoordeling periodiek te herhalen, kan de voortgang richting volledig ecosysteemherstel visueel én tot op zekere hoogte kwantitatief worden gevolgd. Met het *Recovery Wheel* wordt ecosysteemherstel niet alleen inzichtelijk gemaakt, maar ook meetbaar en transparant, waardoor gerichte bijsturing mogelijk wordt en de effectiviteit van herstelmaatregelen beter kan worden beoordeeld.



Figuur 14 Het 'Ecological Recovery Wheel' (Gann et al., 2019).

Landschapsecologische Systemanalyse

In Nederland is de LESA een bewezen werkwijze om inzicht te krijgen in de belangrijkste sturende processen in een natuurgebied en/of landschap, waarbij ook het identificeren van de drukfactoren die deze processen uit balans brengen een belangrijke rol speelt. Op basis van een LESA kan een referentiesysteem gedefinieerd worden, wat deze methodiek passend maakt in de SER-denklijn.

Binnen de LESA-werkwijze wordt systeemherstel omschreven als: "het reduceren of wegnemen van de invloed van drukfactoren, waardoor biodiversiteitsverlies wordt verminderd/gestopt en een gewenst natuuresultaat kan worden behaald" (LESA, 2025). Drukfactoren hebben een invloed op de belangrijke processen in een ecosysteem en het reduceren van deze invloeden zal op termijn een verbetering van natuurkwaliteit en/of biodiversiteit teweegbrengen. Dit maakt de definitie van de LESA-werkwijze wat beknopter dan de uitgebreide SER-systematiek, die verder gaat dan enkel het wegnemen van drukfactoren. Binnen de programmaliijn *Omgevingscondities* van het VVM wordt de LESA-definitie van systeemherstel gehanteerd.

3.2.1.3 Mate van detail voor uitspraken

De vraag is op welk detailniveau uitspraken over de effecten van maatregelen (ex post) gewenst zijn. De ex ante-analyse levert een landelijk percentage van potentieel duurzaam voorkomende soorten op als gevolg van nog te nemen maatregelen (Van Bussel et al., 2026). Hiermee kunnen verschillende beleidsscenario's op hoofdlijnen met elkaar vergeleken worden, maar kunnen niet de instandhoudingsdoelen per soort en per habitatype apart geëvalueerd worden, zoals eigenlijk gewenst is. De EC vraagt namelijk naar de realisatie van de instandhoudingsdoelen per soort en per habitatype op landelijk niveau (de VR- en de HR-rapportage) en op Natura 2000-gebiedsniveau (het Standaard Dataformulier Natura 2000, SDF). Concreet wil de EC weten welke drukfactoren de condities beïnvloeden die belangrijk zijn voor soorten en habitatypes, en welke maatregelen worden genomen of zijn genomen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren, zowel landelijk als per Natura 2000-gebied. De NHV verplicht de EU-lidstaten om ook aan te geven welk oppervlak van in slechte condities verkerende habitatypes en leefgebieden binnen en buiten de Natura 2000-gebieden hersteld gaat worden en met welk type maatregelen.

Onder het Programma Aanpak Stikstof (PAS, 2015-2019, zie Bijlage 1) was het de bedoeling om de effecten van maatregelen op het niveau van maatregel x habitatype/leefgebied-combinatie te meten. Hiervoor zijn de zogenaamde PAS-procesindicatoren ontwikkeld (Smits et al., 2016). Dit systeem van de procesindicatoren vergt echter een zeer uitgebreide monitoring (zowel in capaciteit als budget) en dit is indertijd niet door alle voortouwnemers geïmplementeerd.

3.2.2 Causaliteit en/of correlatie

Bij het meten van effecten van maatregelen is het de vraag of er een oorzaak-gevolgverband moet worden aangetoond of dat een correlatie voldoende is. We bespreken hier wat de gevolgen zijn voor beide methoden wat betreft o.a. de meetopzet en inspanning.

3.2.2.1 Causaliteit

Wil men oorzaak-gevolgrelaties (causaliteit) aantonen tussen genomen maatregelen en effecten op natuur, dan is een zorgvuldig ontworpen meetopzet essentieel. Dit houdt in dat er in ieder geval zowel vóór als na de ingreep metingen plaatsvinden én dat er een vergelijkbare locatie zonder ingreep als controle wordt meegenomen. Daarnaast is het belangrijk om voldoende ruimtelijke herhalingen te hebben, zodat natuurlijke variatie kan worden onderscheiden van effecten van de maatregel (zie ook De Gruiter et al., 2006). Voor een landelijke rapportage over de effecten van genomen maatregelen in alle Natura 2000-gebieden en daarbuiten is een dergelijke opzet waarschijnlijk niet haalbaar. Deze specifieke meetopzet is wel nuttig voor niet-bewezen maatregelen, bijvoorbeeld in het kader van het OBN-kennisnetwerk (zie par. 3.3.2).

3.2.2.2 Correlatie

Een andere mogelijke manier om de effecten van maatregelen te onderzoeken, is door te kijken naar correlaties. Bij een correlatie wordt onderzocht of er een verband bestaat tussen twee of meer variabelen: bijvoorbeeld tussen stikstofdepositie en de abundantie van stikstofgevoelige soorten. Als deze variabelen samen veranderen – bijvoorbeeld dat de soortenaantallen toenemen wanneer de stikstofdepositie afneemt – duidt dit op een statistisch verband. Zo'n verband kan wijzen op een effect van de maatregel, maar laat op zichzelf niet zien dat de maatregel de oorzaak is; het toont alleen aan dat de variabelen samen bewegen. Veranderingen in de kwaliteit van een habitatype en leefgebied kunnen dan worden geanalyseerd in relatie tot trends in bijvoorbeeld hydrologische condities.

3.2.3 Status (toestand) en/of trend

Een andere keuze bij monitoring van effecten van maatregelen is of men de toestand op meerdere tijdstippen wil vergelijken (vóór en na een maatregel), of dat men een trend over een bepaalde periode wil berekenen. Bij het bepalen van de SvI van een soort of habitatype worden zowel status als trend gebruikt. In Box 1 wordt uitgelegd hoe dat gebeurt.

3.2.3.1 Status (toestand)

Een voorbeeld van toestand is de kwaliteit van een habitatype. Deze kan op verschillende tijdstippen worden beoordeeld en vergeleken om vast te stellen of de kwaliteit is verbeterd, verslechterd of gelijk is gebleven. Voor een goede beoordeling van de kwaliteit (bijvoorbeeld: goed, matig, slecht) zijn indicatoren, maatlatten en referenties nodig. Dit is een onderdeel waaraan binnen het VVM wordt gewerkt.

3.2.3.2 Trend

Bij een trend gaat het om het verloop van de kwaliteit over de tijd (positief, negatief of stabiel). Hiermee kan worden vastgesteld of de kwaliteit van een habitatype over de tijd verbetert, verslechtert of gelijk blijft. Voor een goede trendbepaling is het belangrijk dat de waarnemingsinspanning over de tijd vergelijkbaar is en dat de manier waarop de monitoring plaatsvindt over de jaren hetzelfde blijft.

Box 1 Uitleg van de beoordeling van de Staat van Instandhouding

Bij de beoordeling van de 'Staat van Instandhouding' (SvI) van een soort of habitatype wordt voor alle aspecten (verspreiding, oppervlakte en structuur en functie) zowel naar de status als de trend gekeken en op basis van beide een oordeel gegeven. Daarnaast wordt ook het toekomstperspectief beoordeeld, wat neerkomt op een ex-ante-evaluatie van de verwachte ontwikkeling. Hiervoor wordt een afweging gemaakt tussen de effecten van maatregelen en de impact van drukfactoren de komende 12 jaar vooruitkijkend (en mede gebaseerd op de trends van de afgelopen 12-24 jaar). In Tabel 8 is een voorbeeld gegeven voor de beoordeling van verspreiding en dit is uitgewerkt voor een specifiek habitatype (H9110, Veldbies-beukenbos).

Tabel 8 Boven: ter illustratie de beoordelingstabel van de verspreiding – een van de aspecten van de staat van instandhouding – voor een soort of habitatype. Onder: Beoordeling van de verspreiding uitgewerkt voor H9110.

Gunstig	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Onbekend
Trend Stabiel (verlies en uitbreiding in balans of toename) EN Status Niet minder dan de gunstige referentiewaarde	Elke andere combinatie	Trend Grote afname: een verlies van meer dan 1% per jaar over de beoordelingsperiode OF Status Meer dan 10% onder de gunstige referentiewaarde	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar

Verspreiding H9110: Veldbies-beukenbos	Trend Stabiel	Gunstig
--	-------------------------	----------------

3.2.4 Tijdspanne

Aanvullend op de bovenstaande keuzes is het nodig om na te denken over de tijdspanne (frequentie en omlooptijd waarop gemeten wordt). Ecologische effecten van maatregelen zijn vaak pas na enkele tot vele jaren in het veld zichtbaar en meetbaar. Daarnaast kan jaar-op-jaar monitoring sterk beïnvloed worden door variaties in het weer – bijvoorbeeld temperatuur, zon, neerslag en wind – en daarom geven metingen op hetzelfde moment in het vervolg van de jaren niet altijd een betrouwbaar beeld van hoe de populatie werkelijk verandert. Dit is bij bijvoorbeeld vlinders problematisch (Kuussaari et al., 2016), want het kan lijken alsof populaties sterk fluctueren, terwijl die schommelingen in werkelijkheid grotendeels weersafhankelijk zijn en niet per se iets zeggen over de effectiviteit van natuurbeheer of de staat van instandhouding (Tack et al., 2015). Monitoring zal daarom flexibel genoeg moeten zijn om rekening te houden met deze korte- en langetermijnvariatie.

3.3 Huidige monitoringpraktijk en aansluiting bij beleids- en onderzoeksdoelen

In Nederland wordt – in vergelijking met andere Europese landen – relatief veel gemeten en gemonitord. De bestaande monitoring is echter vooral gericht op trends en is niet primair opgezet om de effecten van maatregelen te meten. Een van de conclusies van de vorige editie van dit rapport was dan ook dat er niet kan worden gerapporteerd over de effecten van maatregelen vanwege het ontbreken van de juiste gegevens (Smits et al., 2024).

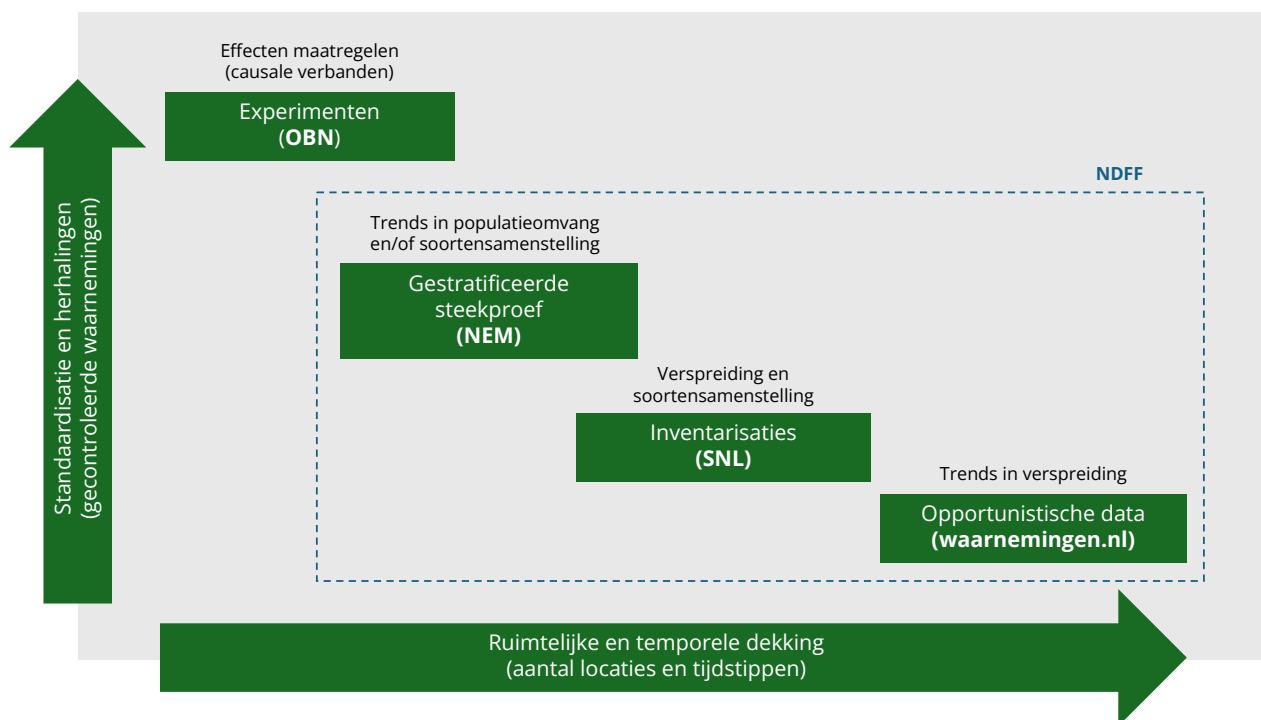
In eerdere evaluaties, zoals de Lerende Evaluatie van het Natuurpact, is ook onderzocht in hoeverre effecten van natuurherstelmaatregelen op populaties van soorten (vaatplanten, vlinders en broedvogels via SNL-

monitoring) landelijk in beeld kunnen worden gebracht. Hieruit bleek dat dit complex is, onder andere door ontbrekende informatie over de locatie en omvang van maatregelen, wisselende kwaliteit van soortgegevens en het ontbreken van langjarige effectstudies (Van der Hoek et al., 2020; Waenink et al., 2021; Bouwma et al., 2024).

In deze paragraaf worden de belangrijkste natuurmonitoringsprogramma's in Nederland en hun relevantie voor dit rapport besproken; hierbij gaat het onder andere om het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en de monitoring in het kader van het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) en Natura 2000, die tezamen de zogenaamde 'werkwijze' vormen. Daarnaast vindt ook projectgerichte monitoring plaats binnen het kennisnetwerk OBN Natuurkennis, maar deze is minder structureel, omdat het projectgebonden is. Per programma wordt kort ingegaan op de opzet en doelstellingen, samengevat in Tabel 9. In Figuur 15 is schematisch weergegeven hoe divers databronnen verschillen in ruimtelijke en temporele dekking en mate van standaardisatie, en welke data uiteindelijk worden opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). We geven tot slot een beknopt overzicht van overige data en informatiebronnen van (natuur)data.

Tabel 9 Overzicht van de kenmerken van de belangrijkste natuurmonitoringsprogramma's, wat betreft het ruimtelijk schaalniveau en het soort data.

Monitoringsprogramma	Ruimtelijk schaalniveau	Soort gegevens
Netwerk Ecologische Monitoring	Landelijk en provinciaal (bij uitzondering op gebiedsniveau)	Trend (jaarlijks)
Subsiestelsel Natuur en Landschap	Locaties met SNL-subsidie, Natura 2000-gebieden	Status (toestand), Zesjaarlijks herhaald
OBN Natuurkennis	Lokaal of gebiedsniveau, afhankelijk van het project	Causale verbanden



Figuur 15 Overzicht van de grootste natuurmonitoringsdatabronnen. Deze verschillen in ruimtelijke en temporele dekking langs de x-as, en in mate van standaardisatie en aantal herhalingen langs de y-as. De data die verzameld worden in het blauwe kader komen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

3.3.1 Belangrijkste Nederlandse natuurmonitoringsprogramma's

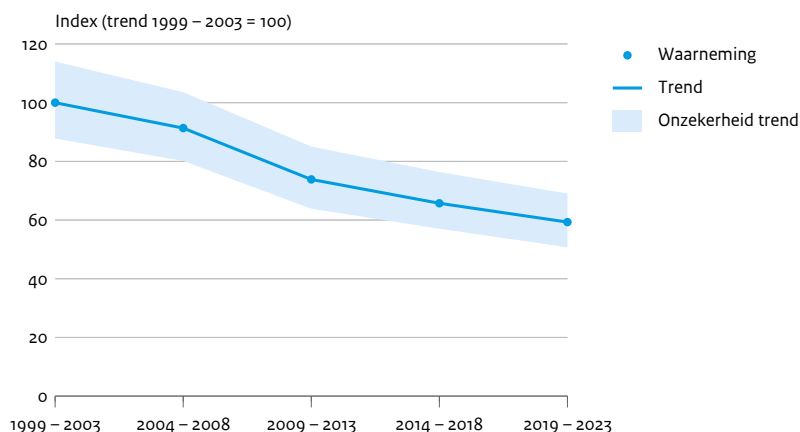
3.3.1.1 Netwerk Ecologische Monitoring

Het NEM betreft een stelsel van 17 landelijke meetnetten, grotendeels verzorgd door soortenorganisaties¹³, en is gericht op het in kaart brengen van trends in de verspreiding en/of populatieomvang van soorten en trends in vegetatiesamenstelling. Het gaat veelal om landelijke trends, soms ook provinciale trends en met uitzondering trends op gebiedsniveau (voor vogelsoorten en integrale monitoring voor een specifiek aantal zeldzame soorten).

Het NEM is gebaseerd op waarnemingen van flora en fauna en vegetatieopnamen, al dan niet volgens een gestandaardiseerd protocol verzameld. Op basis van de monitoringdata uit het NEM, eventueel aangevuld met gegevens uit de NDFF, berekent het Centraal bureau voor de Statistiek (CBS) trends in populatieomvang (ook wel aantaltrends genoemd) en trends in verspreiding op kilometerhokniveau (Soldaat et al., 2023). Voor het berekenen van verspreidingstrends worden zowel waarnemingen gebruikt die verzameld zijn volgens een vast protocol als 'losse waarnemingen', die ad hoc en niet volgens een protocol verzameld zijn, bijvoorbeeld omdat het een incidentele waarneming van een bijzondere soort betreft. Er wordt bij het berekenen van verspreidingstrends gecorrigeerd voor waarnemersinspanning.

Elk jaar worden de nieuwe meetgegevens omgezet in indexcijfers en trends, en worden kaarten van de verspreiding van de soorten binnen Nederland gemaakt. Deze producten worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving (www.clo.nl). De indexcijfers geven aan hoe populaties van soorten planten en dieren zich ontwikkelen. Een voorbeeld voor korstmossen op heide en stuifzand is te zien in Figuur 16.

Korstmossen op heide en stuifzand



Bron: NEM (BLWG, CBS)

CBS/sep25
www.clo.nl/nl114507

Figuur 16 Trend van korstmossen op heide en stuifzand, van 1999 tot 2023. Bron: NEM (BLWG, CBS, www.clo.nl/nl114507).

Binnen het kader van het NEM vindt er momenteel geen monitoring plaats van abiotische condities. Wel kunnen trends in abiotische condities worden afgeleid uit trends in (planten)soortensamenstelling, hetgeen het oorspronkelijke doel was van het Landelijk Meetnet Flora - Milieu- en Natuurkwaliteit (LMF-M&N). Het LMF monitort sinds 2000 permanente proefvlakken (ook wel permanente kwadraten, PQ's, genoemd), waardoor tijdsreeksen worden opgebouwd. Zo moet het LMF landelijke en regionale trends leveren van de ontwikkelingen in de vegetatiesamenstelling in relatie tot verzuring, vermesting en verdroging. Dit wordt door de provincies zelf aangestuurd, dus zonder centrale aansturing vanuit het NEM of het Rijk.

¹³ Soortgroepen die in het NEM gemonitord worden: zoogdieren, vogels, flora, vlinders, reptielen, amfibieën, paddenstoelen, libellen, vissen, mariene fauna, weekdieren, korstmossen, overige insecten, hommels, invasieve soorten. Het NEM is in belangrijke mate gericht op de monitoring van soorten waarover onder artikel 12 van de Vogelrichtlijn en artikel 17 van de Habitatrichtlijn gerapporteerd moet worden.

Op dit moment zijn de data en informatie in het NEM niet geschikt om de vraag over effecten van maatregelen te beantwoorden. De beschikbare data maken het mogelijk om statistisch onderbouwde trends te berekenen op landelijk en in sommige gevallen provinciaal niveau, maar deze resolutie is te grof om effecten van maatregelen op gebiedsniveau te kunnen evalueren. De meetdichtheid van het LMF M&N is ook onvoldoende voor de monitoring van habitattypen. In 2015 is al geconstateerd dat 'het NEM waar nodig en haalbaar kan worden verdicht om ook cijfers (vooral trends) op gebiedsniveau te verzamelen' (Schmidt et al., 2015). Hier wordt momenteel binnen het VVM aan doorgewerkt. Daarnaast is ook al eerder geconcludeerd (Stuurgroep Monitoring Natuur, naar aanleiding van de HR-rapportage in 2019) dat monitoring van de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen op termijn als meetdoel in het NEM zou moeten worden opgenomen, hetgeen ook de bruikbaarheid voor deze rapportage ten goede zou komen.

3.3.1.2 Subsidiestelsel Natuur en Landschap

Rijk, provincies en terreinbeherende organisaties hebben gezamenlijk een uniforme aanpak ontwikkeld voor het monitoren van de natuur en het beoordelen van de natuurkwaliteit. De monitoring in het kader van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) is vastgelegd in de 'Werkwijze monitoring en beoordeling Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000' (BIJ12, 2021). Organisaties die subsidie ontvangen vanuit het SNL, zoals provincies, Staatsbosbeheer (SBB), Natuurmonumenten (NM) en provinciale landschappen, zijn verplicht om elke zes jaar – volgens vastgestelde protocollen – de biodiversiteit te meten. Dit gebeurt via herhaalde soorteninventarisaties en vegetatiekarteringen per beheergebied. De monitoring richt zich daarmee vooral op de status (toestand) van de natuur op een bepaald moment, in tegenstelling tot het NEM, dat meer op trends is gericht. Omdat de herhalingsfrequentie van de inventarisaties uit het SNL (6 tot 12 jaar) relatief laag is, kunnen er uit deze gegevens doorgaans geen betrouwbare trends worden afgeleid (Schmidt et al., 2015). Andere terreinbeherende partijen, zoals Rijkswaterstaat, waterschappen, waterleidingbedrijven en Rijksvastgoedbedrijf, volgen hun eigen werkwijzen voor monitoring, los van de SNL-systematiek.

De SNL-werkwijze bestaat uit twee hoofddelen: één voor het Natuurnetwerk Nederland (voor de delen met SNL-subsidie) en één voor Natura 2000. Belangrijke onderdelen van de SNL-monitoring zijn:

- Vegetatiekarteringen, die eenmaal per twaalf jaar plaatsvinden, en voor Natura 2000-gebieden eenmaal per zes jaar. Deze karteringen volgen vastgestelde protocollen en vormen ook de basis voor het opstellen van habitattypenkaarten.
- Soorteninventarisaties, die elke zes jaar worden uitgevoerd met veldprotocollen die afwijken van die van het NEM.¹⁴

Naast gegevens over soorten wordt in de werkwijze ook aandacht besteed aan structuurkarteringen en abiotische gegevens. Deze onderdelen zijn echter nog minder goed ontwikkeld en slechts beperkt beschikbaar. Daarom worden abiotische condities vaak afgeleid uit indicatorsoorten of vegetatiegegevens, bijvoorbeeld met behulp van de softwaretool Iteratio (Hennekens en Holtland, 2025).

De SNL-monitoringsdata zijn op dit moment niet geschikt voor dit rapport, omdat deze zijn opgezet om de status van natuurgebieden op een bepaald moment vast te stellen, niet om veranderingen of trends in de tijd te volgen. De herhalingsfrequentie van de metingen (eens per zes tot twaalf jaar) is daarvoor te laag.

3.3.2 Kennisnetwerk OBN Natuurkennis

Het kennisnetwerk OBN Natuurkennis richt zich op het ontwikkelen en verspreiden van kennis die bijdraagt aan het herstel en beheer van natuurkwaliteit (www.natuurkennis.nl). Binnen dit netwerk werken beheerders, beleidsmakers en onderzoekers samen aan praktijkgerichte kennisontwikkeling over herstelmaatregelen en hun effectiviteit. De kracht van het OBN-netwerk ligt in de tripartiete samenwerking tussen wetenschap, beleid en beheer, waardoor onderzoeksresultaten direct kunnen worden vertaald naar toepasbare adviezen voor natuurherstel in het veld.

¹⁴ Hierbij worden – afhankelijk van het natuurbeheertype – onder andere vlinders, libellen, sprinkhanen en krekels, broedvogels, vaatplanten, kranswieren en mossen onderzocht. Per soortgroep wordt een selectie van zogenaamde kwalificerende soorten gevolgd.

De monitoring binnen OBN-projecten verschilt per thema en locatie, maar is doorgaans specifiek gericht op het onderzoeken van de effecten van uitgevoerde maatregelen. Deze monitoring is echter niet structureel ingericht en heeft meestal een beperkte looptijd, gekoppeld aan de duur van het project. Daardoor ontbreekt vaak informatie over langetermijneffecten van maatregelen nadat de projectfase is afgerond.

3.3.3 Overige data- en informatiebronnen

Naast bovengenoemde monitoringsprogramma's zijn er andere programma's die op onderdelen wellicht relevante informatie verzamelen voor dit rapport. We beschrijven hier de meest relevante, zonder te streven naar volledigheid.

3.3.3.1 Nationale Bosseninventarisatie

Het doel van de Nationale Bosseninventarisatie (NBI) is om een beeld te krijgen van de huidige toestand van het Nederlandse bos en van de ontwikkelingen sinds de vorige inventarisaties. De geschiedenis van de NBI gaat terug tot 1938, toen de eerste inventarisatie begon. Sindsdien zijn er zeven inventarisatierondes uitgevoerd. De NBI richt zich voornamelijk op de biomassa- en (hout)productie-aspecten van het bos.

3.3.3.2 Waarneming.nl en andere burgerinitiatieven

Naast de gestandaardiseerde monitoringsprogramma's bestaan er ook diverse burgerinitiatieven, zoals waarneming.nl, waarbij gegevens op vrijwillige en vaak ad-hocbasis worden verzameld. Deze zogenoemde 'opportunistische data' kunnen waardevol zijn voor het in kaart brengen van de actuele verspreiding van soorten, maar vormen geen onderdeel van een gestandaardiseerde monitoring. Hierdoor ontbreken vaak 'harde nullen' (gegevens over afwezigheid van soorten) en is de dataverzameling niet consistent in ruimte en tijd. Dit maakt het moeilijk om betrouwbare trendanalyses uit te voeren of statistisch onderbouwde uitspraken te doen over veranderingen in populaties. De gegevens zijn daarmee vooral bruikbaar voor verspreidingsanalyses, maar minder geschikt voor het beoordelen van trends of het effect van natuurmaatregelen.

3.3.3.3 Overige bronnen

Naast de bovengenoemde monitoringsnetwerken en informatiebronnen is er een mix van directe en indirecte bronnen die informatie bevatten die nuttig kan zijn voor het evalueren van de effecten van maatregelen. Het gaat om regionale meetnetten, rapportages en landelijke databases, zoals het Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit. Elk van deze bronnen bevat een stukje van de puzzel, maar de data en informatie worden op dit moment nog niet (genoeg) met elkaar geïntegreerd. In Bijlage 9 is een zo compleet mogelijk overzicht opgenomen van alle data en informatie over natuur(monitoring).

3.4 Bevindingen en aanbevelingen

Tweejaarlijkse monitoring en evaluatie van de effecten van alle genomen maatregelen in alle Natura 2000-gebieden en ook daarbuiten lijkt niet haalbaar gezien de frequentie van de huidige monitoring en de ontwikkelingen in het kader van VVM (zie par. 3.1.4). Daarom is het voor het vervolg van belang om in samenspraak met LVVN en de voortouwnemers (provincies en RWS) keuzes te maken over wat wel haalbaar is. Naast het versterken en uitbreiden van onderstaande meetnetten en herhaalde karteringen zou dan ook monitoring van de herstel- en beheermaatregelen in samenhang moeten worden ontwikkeld en uitgevoerd, anders zijn de gemeten trends/ontwikkelingen niet te relateren aan de genomen maatregelen. We zien vier – nog nader uit te werken – elkaar versterkende sporen voor ons, te weten:

1. Versterken en uitbreiden van het NEM

Het NEM (LMF en ook de soortenmeetnetten) verdichten en eventueel ook combineren met de monitoring van abiotische condities. Verkennen of trends in de 'kwaliteit' (in de zin van aantallen typische/karakteristieke soorten, soortensamenstelling) van habitattypen behalve landelijk ook op gebiedsniveau berekend kunnen worden. Dit kan op basis van steekproeven (niet gebiedsdekkend, maar op basis van een aantal metingen in een gebied, eventueel per regio/landschapstype). Dit spoor zou binnen het consortium met CBS kunnen worden uitgewerkt. Deze aanpak sluit goed aan op het beleid, maar mogelijk minder op de praktijk (beheer, vergunningverlening etc.) vanwege de beperkte ruimtelijke dekking. Ook de

habitattypen buiten de Natura 2000-gebieden moeten dan goed in beeld gebracht worden. Het leggen van causale verbanden tussen genomen maatregelen en de trends is niet haalbaar, maar mogelijk kunnen wel correlaties worden vastgesteld.

2. Versterken en uitbreiden van de monitoring op gebiedsniveau

De SNL en Natura 2000-monitoring (de werkwijze) uitbreiden met de monitoring van abiotische condities, hetgeen ook het plan is van de werkgroep omgevingscondities van het VVM. Er is dan wel meer centrale sturing nodig op wat, wanneer, waar en hoe te meten (een meetstrategie en meetprotocollen en ook de wijze van dataopslag) en idealiter ook afstemming met het NEM. Deze monitoring koppelen aan Natura 2000-beheercyclus, de NDA's en de SDF's, want dit zijn verplichte taken en deze kunnen mogelijk efficiënter worden uitgevoerd door dit onderling goed af te stemmen en gezamenlijk de informatievoorziening te organiseren. De werkgroep data- en informatievoorziening is hier al mee doende (pers. com. Adam Chapman, VVM). Dit kan het best door het Rijk en voortouwnemers worden opgepakt in het kader van het VVM. Dit spoor sluit logischerwijs beter aan bij de praktijk (beheer en vergunningverlening) vanwege de ruimtelijke dekking. Het sluit echter minder goed aan bij het beleid, omdat voor een volledig landelijk beeld veel meer tijd en capaciteit nodig zijn. Ook de frequentie van actualisatie is daarom beperkend. Trendberekeningen zullen in dit geval niet mogelijk zijn, maar wel een vergelijking van de toestand (kwaliteit van een habitatype) tussen twee periodes (van 6-12 jaar). Ook hier kunnen geen causale verbanden worden gelegd tussen genomen maatregelen en de al dan niet verbeterde toestand (kwaliteit van een habitatype).

3. Uitbreiden en versterken netwerk OBN Natuurkennis

Het netwerk OBN Natuurkennis kan mogelijk ook beter benut worden, bijvoorbeeld voor de monitoring van nog niet bewezen maatregelen, mede ter onderbouwing van de herstelstrategieën. Hier gaat het dan om leggen van causale verbanden. Ook kan herhaling van de monitoring van eerder uitgevoerde beheerexperimenten inzicht geven in de langetermijneffecten.

4. Bestaande meetnetten beter inzetten en/of uitbreiden

Een van de oplossingsrichtingen wat betreft monitoring, is om bestaande meetnetten beter in te zetten en eventueel uit te breiden (zie ook par. 3.3.3.3 voor een overzicht), zodat deze benut kunnen worden voor de monitoring van natuur. Op dit moment wordt er al van verschillende databronnen gebruikgemaakt voor de HR-rapportage (Van Proosdij en Baptist, in prep.). Ook in het kader van de verschillende artikelen van de NHV kan dit voor synergie zorgen. Zo vraagt artikel 12 bijvoorbeeld om indicatoren voor de biodiversiteit in bossen te verbeteren; hier zou bijvoorbeeld de Nationale Bosseninventarisatie voor ingezet kunnen worden.

4 Pilot Heuvelland: inzichten voor benodigde kennisontwikkeling

4.1 Achtergrond

Al vanaf de Verkenning van het werkprogramma in 2021 (Folkert et al., 2021) was duidelijk dat een evaluatie van de effectiviteit van de natuurmaatregelen een langjarig groeipad zou vergen. Zo ontbreekt bijvoorbeeld een samenhangende beoordelingssystematiek voor toetsing van de landelijke en de gebiedsdoelen (par. 5.1.4 in Smits et al., 2024) en ook is een aanbeveling in het eerste voortgangsrapport (par. 5.2.2 in Smits et al., 2024) om deze rapportage meer op systeemherstel te richten. Deze aanpak wordt momenteel binnen het VVM ook verder uitgewerkt. Uitgangspunt van deze pilot is beide aspecten zo concreet mogelijk uit te werken voor een gebied (het Heuvelland) op basis van bestaande kennis en informatie. Vervolgens wordt er bij conclusies gereflecteerd wat deze verkenning betekent voor beide aspecten en voor de informatie in de huidige uitvraag.

4.2 Doel pilot

In deze pilot wordt op basis van bestaande kennis als het ware afgepeld per habitattype hoe het ervoor staat, op welke aspecten verbetering nodig is en waar de kansen liggen voor deze verbetering. Op basis hiervan is geprobeerd de gebiedsdoelen zo veel mogelijk te kwantificeren. Ook is gekeken naar relevante processen en patronen om een duurzaam functioneren op habitattypeniveau mogelijk te maken (systeemherstel) en of dit consequenties heeft buiten de Natura 2000-gebieden.

De pilot is bedoeld om voor relevante onderdelen die kennisontwikkeling vergen bij Rijk en provincies (Folkert et al., 2021)¹⁵ inzichten te brengen op twee specifieke onderdelen:

1. Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen:
 - Via welke methodiek kan dit verder concreet worden gemaakt?
2. Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel:
 - Hoe ziet systeemherstel eruit voor de betreffende habitattypen en wat vraagt de optelsom van de ruimtelijke begrenzing, processen en patronen?

De kennis van onderdeel 1 is bedoeld als input voor de M&E vragen van dit rapport (effecten) en het rapport over doelbereik op gebiedsniveau dat later in 2026 verschijnt (Schmidt et al., in prep.). De kennis van onderdeel 2 is bedoeld om de monitoringsresultaten van de monitoringsplannen die momenteel worden ontwikkeld binnen VVM te kunnen koppelen aan dit rapport (effecten van maatregelen, ex post). Hopelijk kan hierbij uiteindelijk ook een koppeling tussen de effecten en doelbereik (dit rapport en het rapport over doelbereik op gebiedsniveau) worden gelegd.

De pilot is bedoeld om inzicht te geven in de benodigde kennisontwikkeling voor het langjarige groeipad (Folkert et al., 2021; Smits et al., 2024) en niet om rechtstreeks toe te passen voor dit rapport.

¹⁵ 1. Definities doelen (beleidskaders: assessment/reporting). Consistente en samenhangende (SMART-)doelen landelijk en op gebiedsniveau zijn onvoldoende uitgewerkt; 2. Data-infrastructuur en datastromen (monitoring/data/informatie), waaronder gevalideerde, ruimtelijk correcte habitattypenkaarten en onderliggende vegetatiekaarten (informatie), gegevens over de genomen en geplande natuurmaatregelen (data/informatie), ecologische gegevens (biotische en abiotische gegevens/omgevingscondities) (monitoring/data/informatie) en ecologische gegevens (abiotische gegevens) voor het evalueren van de effecten van maatregelen; 3. Drukfactoren (data/informatie/assessment). Aan drukfactoren wordt op meerdere plekken gewerkt, echter (nog) niet consistent, opschaalbaar, voldoende onderbouwd en dit wordt niet eenduidig geregistreerd; 4. Governance informatievoorziening/natuurmonitoring ofwel de MDIAR-keten (als proces).

4.2.1 Systeemherstel

Van oudsher was het Nederlandse cultuurlandschap (perspectief Heuvelland) gekenmerkt door grote variatie in productiviteit, met gradiënten en mozaïeken van voedselarm naar voedselrijk en van zuur tot goed gebufferde onderdelen (Renes, 2010). Afspoeling/uitspoeling van nutriënten was zeer beperkt, waardoor uittredend water in brongebieden van goede kwaliteit was (laag aan nitraat, afhankelijk van de locatie gebufferd). Het landschap was kleinschaliger dan nu, en meer doorsneden door houtwallen, graften, struweel en hakhoutbosjes. Beken en rivieren meanderden en konden uit hun oevers treden, waardoor er dynamiek in de beekdalen plaatsvond (Zanden et al., 2021).

In het huidige, statische landschap is het herstel van bovenstaand historisch beeld geen haalbare kaart. Wel draagt bijvoorbeeld het behoud/herstel van completere gradiënten uit dit landschap bij aan duurzaam functioneren. Daarbij wordt specifiek gelet op processen en patronen die ervoor zorgen dat dit landschap kan blijven functioneren als een samenhangend systeem. Voor systeemherstel is in de pilot de volgende definitie gehanteerd (naar Smits et al., 2025 (in prep.)):

Herstel van complete gradiënten met (ruimtelijke) combinaties van habitats (waaronder habitattypen en leefgebieden van soorten), inclusief overgangen, randgebieden en lijnvormige structuren. Processen en patronen moeten worden behouden of hersteld worden, waardoor het landschap weer zo veel mogelijk kan functioneren als een samenhangend systeem. Het gaat daarbij zowel om de aspecten oppervlakte als kwaliteit.

Herstelmaatregelen

Verschillende typen maatregelen, nodig voor systeemherstel, worden hierbij onderscheiden:

1. Patroonmaatregelen die ingrijpen op standplaatsniveau (extra maaien, begrazen etc.)
2. Systeemmaatregelen
 - 2a. Systeemmaatregelen die ingrijpen op lokaal/regionaal procesniveau (de aanleg van dammetjes bijvoorbeeld, of het realiseren van verbindingen, ook wel procesmaatregelen genoemd);
 - 2b. Systeemmaatregelen die ingrijpen op landschapsniveau (landelijke daling van stikstofdepositie etc.).

Bij elk niveau hoort een ander ruimtelijk schaalniveau en horen andere stakeholders: Terreinbeheerders, provincie (1); Terreinbeheerders, provincie, waterschap, agrariërs en omwonenden (2a); Provincie, waterschap, Rijk, Europa, mondiaal (2b). Om tot systeemherstel te komen, is eigenlijk altijd een combinatie van de patroon- en systeemmaatregelen noodzakelijk.

4.2.2 Studiegebied Heuvelland

De pilot is uitgewerkt in het Heuvelland, omdat daar enerzijds relatief veel kennis en informatie over beschikbaar is, en anderzijds omdat de landelijke doelen voor een aantal kenmerkende Zuid-Limburgse habitattypen alleen in het Heuvelland kunnen worden gerealiseerd. Dit maakt het relatief eenvoudig om in beeld te brengen waar en hoeveel er zou moeten worden gerealiseerd van Rotsbegroeiingen, Kalkgraslanden, Zinkweides, Kalktufbronnen en Veldbies-beukenbossen om een landelijke gunstige Staat van Instandhouding (SvI) te kunnen bereiken. Ten slotte kent het heuvelland door het specifieke landschap geschikte abiotische omstandigheden die veelal sterk lineair gerangschikt liggen door hun afhankelijkheid van door erosie aangesneden bodemtypen dan wel kalkrijke kwel. Ook in een optimale situatie betreffen deze geschikte habitats daarmee vaak langgerekte eilanden van relatief beperkte omvang. In de rest van Nederland is die ruimtelijk beperkte configuratie vaak minder extreem aanwezig.

In de pilot is uitgegaan van bestaande data en literatuur, zie 'Gebruikte kennis en informatie' (par. 4.3).

4.2.3 Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen

Voor de vijf habitattypen is het landelijke doel (gunstige Staat van Instandhouding¹⁶) ontleed en is onderzocht voor welk van de parameters verbetering noodzakelijk is en op welke manier en in hoeverre dit haalbaar lijkt. Tegelijkertijd is ook vanuit de gebiedsdoelen in beeld gebracht welke doelstellingen er per

¹⁶ Voor Habitattypen wordt de SvI bepaald op basis van verspreiding, oppervlakte, structuur en functie, en het toekomstperspectief.

gebied voor het type zijn vastgelegd. Per gebied is vervolgens een inschatting gemaakt welke (relatieve) bijdrage realistisch is voor het behalen van het landelijke doel. Dit leidt tot aanknopingspunten hoe en waar de gunstige SvI in het Heuvelland voor dit type te bewerkstelligen is.

Het was een zoektocht naar inzichten als 'Hoeveel moeten de individuele gebieden bijdragen aan het landelijke doel?' en 'Hoe verhoudt zich dit tot de instandhoudingsdoelstellingen (gebiedsdoelen: behoud, verbetering, uitbreiding)?' En 'Hoe kunnen de resultaten uit deze pilot bijdragen aan methodieontwikkeling/interpretatie voor de vragen van MESN?'

4.2.4 Koppeling tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

De grenzen van de Natura 2000-gebieden zijn veelal meer administratief ingegeven dan dat zij voortkomen uit landschapsecologische gronden. Hierbij is gezocht naar de begrenzing, nodig om een duurzaam functioneren mogelijk te maken. Welke processen en patronen zijn dan relevant en welke ruimte vraagt dit ten opzichte van het Natura 2000-gebied?

Per habitattypen komen steeds de consequenties voor systeemherstel aan bod. In hoeverre passen deze doelen bij het duurzaam herstel van de VR en HR natuur: sluit dit aan bij het concept systeemherstel?

4.3 Gebruikte kennis en informatie

Voor deze pilot is de volgende bestaande kennis en informatie gebruikt:

- Profielendocument van de afzonderlijke habitattypen
- HR-rapportage (2019 en 2025) Brochure en achtergrondrapporten (Adams et al., 2020; Janssen et al., 2020; Schmidt en Adams, 2015)
- Doelendocument Natura 2000 (LNV, 2006)
- Toelichting op de bouwstenen voor habitattypen en HR-soorten, ten behoeve van een actualisatie van het Natura 2000-doelensysteem (Janssen et al., 2023)
- Advies Nederlandse *pledges* in het kader van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030 (Schmidt et al., 2023)
- Beheerplannen
- Natuurdoelanalyses (Provincie Limburg)
- Herstelstrategieën van de afzonderlijke habitattypen
- Informatie uit het OBN-UPN-project 'Systeemherstel Heuvelland. Een verkenning van hotspots op basis van beschikbare biotische en abiotische gegevens' (Smits et al., in prep.)

Verder is voor de vijf habitattypen gebruikgemaakt van diverse specifieke onderzoeksrapporten over (herstel van) deze specifieke habitattypen.

4.4 Selectie habitattypen

In deze pilot worden habitattypen beschouwd die uitsluitend in het Heuvelland voorkomen. Dit betreft de volgende habitattypen:

- H6110, Pionierbegroeiing op rotsbodem
- H6130, Zinkweiden
- H6210, Kalkgraslanden
- H7220, Kalktufbronnen
- H9110, Veldbies-beukenbossen

4.5 Aanpak per habitatype

Per habitatype is de volgende informatie onderzocht:

1. Rapportage van het type (de **Staat van Instandhouding**) en (deel)aspecten (verspreiding, structuur en functie, oppervlakte, toekomstperspectief) waarvoor verbetering nodig is om te kunnen komen tot een gunstige SvI.
2. Het advies, gegeven voor de Nederlandse *pledges*, of verbeteringen voor dit habitatype **realistisch** worden geacht.
3. De **gebiedsdoelstellingen** (behoud, uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) die zijn vastgelegd in de beheerplannen voor het habitatype.
4. De verhouding van het voorkomen van het type **binnen/buiten N2000** (HR-rapportage 2026).
5. Voor elk van de deelaspecten is vervolgens aangegeven **waar de kansen liggen voor het bereiken van een gunstige SvI** en wat daarvoor nodig is. Hierbij is ook gebruikgemaakt van relevante achtergrondinformatie over essentiële processen en voorwaarden van dit habitatype voor de invulling van de te behalen doelen.
6. Op basis van de maatregelen in de uitvraag natuurmaatregelen (2025) is geprobeerd een **inschatting** te maken of de kansen, zoals naar voren gekomen in punt 6 ook worden opgepakt.
7. Op basis van bovenstaande stappen wordt de conclusie uitgewerkt waar kansen liggen voor gunstige SvI en of dit realistisch is. Op basis hiervan zijn de gebiedsdoelen zo veel mogelijk gekwantificeerd. Daarbij is ook gekeken of vanuit de Programma SN voldoende passende maatregelen genomen worden die aansluiten bij de drukfactoren en maatregelen genoemd in de HR-rapportage en of alle effectieve maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden in beeld zijn. (Met deze stap wordt invulling gegeven aan doel 1: **Koppeling Landelijke doelen en gebiedsdoelen.**)
8. Ten slotte is gekeken naar de processen en patronen die relevant zijn om een duurzaam functioneren op habitatypeniveau mogelijk te maken (systeemherstel) en of dit consequenties heeft buiten de Natura 2000-gebieden. (Met deze stap wordt invulling gegeven aan doel 2: **Relatie tussen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel.**)

Op basis van deze stappen voor de vijf geselecteerde habitatypen zijn conclusies getrokken over de koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen (1) en de relatie tussen Natura 2000-gebieden en systeemherstel (2).

4.6 Conclusies

Met deze pilot is geprobeerd te achterhalen of/welke algemene conclusies/vuistregels er zijn voor relevante onderdelen die kennisontwikkeling vergen bij Rijk en provincies (Folkert et al., 2021)¹⁷, voor zover dit de koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen betreft en de relatie tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel.

4.6.1 Koppeling tussen de landelijke doelen en de gebiedsdoelen.

Voor een aantal typen is het goed mogelijk om op basis van bestaande kennis en informatie de koppeling te maken tussen landelijke doelen en gebiedsdoelen. Dit geldt voor H6110, H6130, H7220 en H9110, omdat deze typen vrijwel alleen binnen Natura 2000 voorkomen (H6130 zelfs binnen slechts een gebied). Voor Kalkgraslanden (H6210) wordt dit al lastiger, maar zijn er voldoende (potentieel) geschikte groeiplaatsen om de landelijke doelen in en rondom de vijf gebieden waar dit type voorkomt, te realiseren. Specifiek over dit type is veel kennis en informatie bekend, omdat hier veel onderzoek naar is gedaan, waardoor het toch goed

¹⁷ 1. Definities doelen (beleidskaders: assessment/reporting). Consistente en samenhangende (SMART-)doelen landelijk en op gebiedsniveau zijn onvoldoende uitgewerkt; 2. Data-infrastructuur en datastromen (monitoring/data/informatie), waaronder gevalideerde, ruimtelijk correcte habitatypenkaarten en onderliggende vegetatiekaarten (informatie), gegevens over de genomen en geplande natuurmaatregelen (data/informatie), ecologische gegevens (biotische en abiotische gegevens/omgevingscondities) (monitoring/data/informatie) en ecologische gegevens (abiotische gegevens) voor het evalueren van de effecten van maatregelen; 3. Drukfactoren (data/informatie/assessment). Aan drukfactoren wordt op meerdere plekken gewerkt, echter (nog) niet consistent, opschaalbaar, voldoende onderbouwd en dit wordt niet eenduidig geregistreerd; 4. Governance informatievoorziening/natuurmonitoring ofwel de MDIAR-keten (als proces).

in beeld is te brengen waar dit type kan voorkomen of hersteld kan worden buiten Natura 2000 en waar uitbreidingsmogelijkheden liggen ten opzichte van het huidige voorkomen.

Door bestaande informatie in samenhang te bekijken, kan dus concreter worden gemaakt voor beheer en beleid welke doelen waar (binnen, maar ook buiten de Natura 2000-gebieden) moeten worden nagestreefd om landelijk tot een gunstige SvI te komen. Waar typen ook buiten Natura 2000-gebieden (kunnen) voorkomen, is het wel vereist dat er voldoende kennis en informatie beschikbaar is over het huidige voorkomen van het habitatype, de kwaliteit van de plekken en de potentie voor uitbreiding of herstel (zoals voor H6210). Dat zal in veel mindere mate beschikbaar zijn voor overige habitattypen, wat een koppeling tussen de landelijke en gebiedsdoelen (zeer) beperkt mogelijk maakt op dit moment.

Natuurverbetering vanuit het Programma SN

Om te onderzoeken of – middels herstelmaatregelen – wordt gewerkt aan alle drukfactoren die spelen bij de vijf verschillende habitattypen, is per habitatype de maatregelenlijst vanuit de HR-rapportage vergeleken met de maatregelen die zijn uitgevraagd (de 'Uitvraag', zie hoofdstuk 2). Er is geanalyseerd of de maatregelen in de Uitvraag in lijn zijn met de maatregelen en drukfactoren die spelen conform de HR-rapportage.

Het is lastig de lijst van de uitvraag goed te duiden: het is niet duidelijk of dit de totaalijst betreft (alle maatregelen die sinds 1-7-2021 (begin Wsn) zijn genomen in een Natura 2000-gebied) of een uitsnede (bijvoorbeeld slechts de Programma SN-maatregelen) of zelfs alleen de Programma SN-maatregelen die niet in de Uitvraag van 2023 waren opgenomen.

In grote lijnen worden binnen Programma Natuur (onderdeel van de Programma SN) passende maatregelen genomen die aansluiten bij de drukfactoren en maatregelen genoemd in de HR-rapportage. In de uitvraag zitten vooral maatregelen die op standplaatsniveau ingrijpen (patroon) of op lokale processen, bijvoorbeeld het tegengaan van run-off van bovengelige percelen. Systeemmaatregelen zijn duidelijk ondervertegenwoordigd.

4.6.2 Begrenzing Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Voor Veldbies-beukenbossen (H9110) geldt dat dit type minder onder druk staat dan de overige onderzochte typen (SvI Matig ongunstig). Daarnaast is het type relatief onafhankelijk van hydrologie en kan ook vrijwel alleen in Natura 2000 voorkomen vanwege het ruimtelijk beperkte voorkomen van zijn geologische vereisten. Hierdoor speelt op systeemniveau op dit moment met name het tegengaan van stikstofdepositie.

Wanneer een type relatief onafhankelijk is van hydrologische condities en ook vrijwel alleen kan voorkomen in Natura 2000-gebieden (zoals Pionierbegroeiing op rotsbodems - H6110) of waarvoor voldoende potentiële groeiplaatsen in het Heuvelland beschikbaar zijn (zoals Kalkgraslanden - H6210), is de relatie tussen de Natura 2000-gebieden en systeemherstel relatief duidelijk. De benodigde oppervlakte en ruimtelijke verbindingen (connectiviteit) die nodig zijn voor het duurzaam functioneren van de habitats, inclusief behoud van de genetische diversiteit, kunnen hier nog vereisen dat systeemherstel de (potentiële) standplaatsen overstijgt. Het verbinden van terreinen of integraal beheer (rondtrekkende schaapskudde) kan hierbij helpen. Dit geldt in nog grotere mate voor de drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

Wanneer een type afhankelijk is van hydrologie, ook al kan het alleen in Natura 2000 voorkomen (zoals Zinkweiden - H6130) wordt de relatie tussen Natura 2000 en systeemherstel al ingewikkelder. Voor dit type geldt bovendien dat het afhankelijk is van grensoverschrijdende afspraken voor de kwaliteit en kwantiteit van het aangevoerde water. Voor Kalktufbronnen (H7220) betekent systeemherstel dat de voedselrijkdom van het water moet worden beperkt, wat kennis over de herkomst van dat water vergt en maatregelen in het intrekgebied vraagt.

Ook de benodigde oppervlakte, isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal, nodig om duurzaam functioneren van de habitats mogelijk te maken, maken de uitvoering van systeemherstel

complex. Daarbovenop komen dan nog de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

Er is eigenlijk geen standaard afbakening te geven voor systeemherstel (ruimtelijk), want voor alle onderzochte habitattypen spelen drukfactoren die op landschappelijk niveau moeten worden opgelost. Dit geldt niet alleen wanneer hydrologische knelpunten (waterkwaliteit en -kwantiteit) spelen, maar ook in het kader van isolatie en de genetische variatie en drukfactoren, zoals stikstofdepositie en klimaatverandering. In deze gevallen is systeemherstel minimaal respectievelijk een regionaal (de eerste 2) en nationaal (de laatste 2) ruimtelijk vraagstuk. Dit speelt voor alle typen en impliceert dat ten minste alle relevante knelpunten in beeld moeten worden gebracht.

4.7 Aanbeveling

Het zou goed zijn – als vervolg op deze pilot – om ook de monitoring transparant en overzichtelijk te maken. Hiermee kan de relatie in beeld worden gebracht tussen de nieuw ontwikkelde en bestaande monitoringsactiviteiten en de monitoring die vereist is voor het behalen van de gebiedsdoelen, landelijke doelen en monitoring van systeemherstel, evenals het verschil daartussen. Dit levert informatie op over wat nodig is wanneer de landelijke doelen aan de gebiedsdoelen gekoppeld zijn en hier specifiek te monitoren op systeemherstel. Dit zou dan moeten worden gezien in relatie tot bestaande monitoring, en moet leiden tot monitoringseisen voor effectmonitoring van 'systeemherstel'.

4.8 Literatuur

- Bakker, W., Schaminée, J. H., & van Rooijen, N. (2020). Pionierbegroeiingen op rotsbodems in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*, 109(9), 181-192.
- Bijlsma, R.J. 2007. Verhoogde natuurwaarde door natuurlijke bosontwikkeling, een bryologische studie in bosreservaat Kerperbos gemeente Vaals (Zuid-Limburg), *Natuurhistorisch maandblad* 11: 289-298.
- Bijlsma R.J., J.A.M. Janssen, E.J. Weeda en J.H.J. Schaminée (2014). Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 125. 224 blz. 4 fig.; 5 tab.; 9 ref.; diverse kaarten; 4 bijl.
- Provincie Limburg, 2024a. Natuurdoelanalyse 1.1 Bemelerberg en Schiepersberg. Provincie Limburg, Maastricht
- Provincie Limburg, 2024b. Natuurdoelanalyse Kunderberg. Cluster Natuur en Water, Maastricht.
- Provincie Limburg, 2024c. Natuurdoelanalyse (NDA) 1.1 Geuldal
- Rooijen, N.M. van, J.H.J. Schaminée, W. Bakker en P. Vergeer (2024). Pionierbegroeiingen op rotsbodem: Duurzaam veiligstellen van het prioritaire habitatype H6110. Rapport nummer OBN-2023-XXX-XX, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
- Schmidt, A.M., A. van Kleunen, L. Kuiters, J.A.M. Janssen, R.-J. Bijlsma, M. van Roomen, T. van Vreeswijk, 2017. Advies over de Natura 2000-doelensystematiek en Natura 2000-doelen: Een oriënterende studie ter onderbouwing van de evaluatie van de Natura 2000-doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2779A. 90 blz.; 17 fig.; 18 tab.; 30 ref.
- Schmidt, A.M., J.B. Visser, W.A. Ozinga, C.J. Grashof-Bokdam, D. Sanders, M.F. Wallis de Vries, T. Wolterbeek, C.A.M. van Swaaij, S. van Turnhout, L.B. Sparrius, 2023. Advies monitoring biodiversiteit in landelijk gebied; Wageningen Environmental Research, Wageningen. Rapport 3283. 60 blz.; 15 fig.; 10 tab.; 27 ref.
- Ter Harmsel, R. (2023). The history and current floristic and abiotic state of Dutch calcareous grasslands. Master Internship, Radboud University Nijmegen.
- Van de Riet, B. & R. Bobbink (2018). Effectiviteit van herstelmaatregelen voor de zinkvegetatie: de middellange termijn. Monitoring OBN-16-HE. VBNE, Driebergen.
- Van de Riet, B.P., E.C.H.E.T. Lucassen, R. Bobbink, J.H. Willems & J.G.M. Roelofs (2005). OBN Preadvies Zinkflora. Report EC-LNV, Expertisecentrum LNV, Ede Wageningen.

-
- Verbaarschot, E. J. H., Roelofs, J. G., Brouwer, E., & Lucassen, E. (2011). Herstel van zinkflora in het Geuldal: nieuwe inzichten in relatie tot overstromingen.
- Vergeer, P., de Jong, M., Schaminee, J., van den Berg, L. (2024). Potenties en knelpunten voor de graslanden van de Sint-Pietersberg - Onderzoek naar mogelijkheden voor het vergroten van de soortenrijkdom op basis van bodemchemie, landschappelijke ligging en herstelmaatregelen zoals aanbrengen maaisel. Eindrapportage
- Weijters, M., Smits, N., & Bobbink, R. (2015). Herstel van de heischrale vegetatie van de Zuid-Limburgse hellingen. *Natuurhistorisch Maandblad*, 104(12), 214-219.

5 Bevindingen en aanbevelingen

Monitoring van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen is belangrijk om inzicht te krijgen in hoe we de toestand van de natuur kunnen verbeteren. Het is immers duidelijk dat het niet goed gaat met de natuur in Nederland. Dat blijkt uit bijvoorbeeld de zesjaarlijkse rapportages in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Adams et al., 2020), maar ook uit de recent verschenen elfde voortgangsrapportage Natuur (IPO en LVVN, 2024). Ook uit de eerste zeventig getoetste natuurdoelanalyses (NDA's) door de Ecologische Autoriteit komt een duidelijk beeld naar voren dat de slechte staat van de natuur een groot en urgent maatschappelijk probleem is (Ecologische Autoriteit, 2024).

Uit de eerste rapporten van het MESN-consortium bleek dat een evaluatie van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen niet mogelijk was vanwege het ontbreken van de juiste gegevens (Smits et al., 2024). Dit rapport zou opnieuw een evaluatie van de voortgang en effecten van maatregelen moeten bevatten. Hoewel er vooruitgang is geboekt in de informatievoorziening van natuurmaatregelen is een volledige evaluatie van de voortgang en effecten ook deze ronde niet mogelijk. Een evaluatie vraagt de komende jaren nog de nodige inspanningen door het ontbreken van data en kaders en keuzes in het ambitieniveau wat betreft de evaluatie van de effecten van maatregelen.

Uitgangspunt voor de rapportages binnen MESN zijn de vragen zoals meegegeven bij aanvang van het werkprogramma (Bijlage 2). Het beleid is volop in ontwikkeling. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de Natuurherstelverordening en de monitoring en evaluatie die daarvoor moet worden opgestart. Dat biedt momentum om de diverse beleids- en evaluatiesporen naast elkaar te leggen en de toegevoegde waarde van dit te rapport te evalueren en eventueel bij te stellen. Onderstaande bevindingen en aanbevelingen lichten dit verder in detail toe.

5.1 Voortgang en effecten van maatregelen

5.1.1 Inrichtingsmaatregelen met bestuurlijke besluitvorming blijven achter in de uitvoering

Uit de uitvraag van BIJ12 aan de voortouwnemers blijkt dat de meeste maatregelen bestaan uit cyclische patroonmaatregelen en inrichtingsmaatregelen die genomen kunnen worden zonder bestuurlijke besluitvorming. Systeemmaatregelen – vaak vallend in de categorie inrichtingsmaatregelen waarbij bestuurlijke besluitvorming noodzakelijk is – komen minder voor, maar zijn cruciaal. Zij dragen bij aan het structureel herstellen van abiotische condities en daarmee aan duurzaam systeemherstel en een gunstige SvI. Analyse van de huidige status van maatregelen toont dat uitvoering van juist deze categorie het minst ver is gevorderd: het grootste deel bevindt zich nog in de planfase, terwijl slechts een relatief klein aandeel in uitvoering of afgerond is. Dit komt doordat deze maatregelen vaak buiten Natura 2000-gebieden plaatsvinden, afhankelijk zijn van bestuurlijke processen en in veel gevallen grondverwerving vereisen, wat tijd- en kostenintensief is. Daarmee vormt de beperkte voortgang bij systeemmaatregelen een belangrijk knelpunt voor het realiseren van duurzaam natuurherstel.¹⁸

Advies: Geef prioriteit aan maatregelen die belangrijke drukfactoren zoals verdroging structureel aanpakken, zodat de afhankelijkheid van kortdurende patroonmaatregelen (met vaak schadelijke neveneffecten) afneemt en duurzaam systeemherstel haalbaar wordt.

¹⁸ Deze bevinding is in lijn met de eerdere Lerende Evaluaties, waarbij hetzelfde patroon gevonden is (Bouwma et al., 2023).

5.1.2 Maatregelgegevens verbeterd, maar nog niet optimaal

De data die zijn ontvangen voor dit rapport zijn een verbetering ten opzichte van de vorige keer (Smits et al, 2024). De data zijn vollediger en meer gestandaardiseerd. Echter, informatie over onder andere de voortgang, de locatie en het doel (gericht op welke drukfactor) van de maatregelen ontbreekt nog. Daarom is er tot op heden geen compleet beeld van de voortgang van natuurmaatregelen (voor details zie hoofdstuk 2). Er zijn twee belangrijke adviezen wat betreft de kwaliteit van gegevens over natuurmaatregelen:

Advies: Streef naar een uniform registratiesysteem voor maatregelgegevens voor alle voortouwnemers. Zorg ervoor dat dit systeem ook nuttig en bruikbaar is voor de voortouwnemers zelf, bijvoorbeeld als projectmanagementsysteem of voor een overzicht van financiën. Dit bevordert het draagvlak en maakt het proces van gegevensverzameling zo efficiënt mogelijk. Het is hierbij belangrijk om aandacht te besteden aan bestuurlijke verantwoordelijkheden die meegenomen moeten worden bij de ontwikkeling van een dergelijk invoerportaal. Zo ligt bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor het verzamelen en bewaren van data bij de voortouwnemers, terwijl het invoerportaal gebouwd en onderhouden wordt bij BIJ12. Er zal daarom in kaart moeten worden gebracht welke datastromen er lopen en er moeten afspraken gemaakt worden over het gebruik en eigenaarschap van gegevens.

Advies: Om voorafgaand aan de planning en uitvoering van maatregelen al te zorgen dat de juiste gegevens verzameld worden, moet voor elke ingezette regeling rondom natuurmaatregelen van tevoren SMART worden afgesproken welke monitoring en evaluatie moeten worden ingericht. Zorg hierbij ook dat gegevens over maatregelen die niet via de voortouwnemers lopen, worden meegenomen. Hierdoor zou bijvoorbeeld de Regeling versneld natuurherstel, met rechtstreekse afspraken met de terreinbeherende organisaties, ook in de uitvraag kunnen worden opgenomen. Op dit moment is bij beide geëvalueerde subsidieregelingen (SPUK-PN en de Regeling versneld natuurherstel) bij het ontwerp van de regeling onvoldoende aangegeven hoe monitoring en evaluatie moesten worden ingericht en verantwoord. Dit blijkt achteraf lastig om op te anticiperen en te repareren.

5.1.3 Ambitieniveau evaluatie effecten van maatregelen onduidelijk

Er zijn nog geen duidelijke beleidsmatige keuzes gemaakt over hoe de effecten van natuurmaatregelen moeten worden geëvalueerd. Voor een betrouwbare effectevaluatie moet vooraf worden vastgesteld op welk ruimtelijk schaalniveau (standplaats, systeem, gebied of landelijk) effecten zichtbaar moeten worden, welke mate van detail vereist is (van condities tot SvI per soort of habitatype) en of de evaluatie moet focussen op status, trends of beide. Ook is nog onduidelijk of effectmonitoring moet streven naar het aantonen van causaliteit (waarbij zorgvuldig opgezette voor-na-metingen en controlelocaties noodzakelijk zijn) of dat een correlatieve benadering volstaat. Zelfs die laatste is met de huidige data-infrastructuur moeilijk uitvoerbaar. De keuzes die hierbij gemaakt worden, bepalen de benodigde meetstrategie: meetopzet, dichtheid, frequentie, indicatoren, referenties en de omlooptijd van monitoring. Daarnaast geldt dat ecologische veranderingen vaak pas na meerdere jaren meetbaar worden, en dat jaar-op-jaar monitoring sterk beïnvloed kan worden door weersvariatie. Dit vraagt vooraf duidelijke keuzes over de tijdspanne, meetfrequentie en interpretatie. Mede omdat deze kaderstellende keuzes nog ontbreken, is het op dit moment niet mogelijk om op een consistente en verantwoorde manier te rapporteren over de effecten van genomen maatregelen.

Advies: Richt de rapportage op systeemherstel, hetgeen weliswaar ook ambitieus is maar op termijn haalbaarder, in plaats van per gebied te rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen per habitat (habitatype of leefgebied van soorten). Het te monitoren systeem kan ecologisch gezien zowel binnen als buiten de administratieve grenzen van Natura 2000-gebieden liggen. Door de doelen voor habitattypen en soorten in een gebied als uitgangspunt scherp te krijgen, die doelen vervolgens te relateren aan de landelijke SvI en de natuurmaatregelen te koppelen aan die doelen, liggen er kansen om meer op hoofdlijnen (systeem) te rapporteren over de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen. Hierdoor kan worden toegewerkt naar een haalbare en realistische monitoring en evaluatie, waarbij de kosten en inzet van gedetailleerde rapportagesystematiek versus de baten ervan worden geoptimaliseerd.

Advies: Het begrip 'systeemherstel' wordt veel gebruikt, maar een goede definitie die door alle voortouwnemers en andere stakeholders gedragen wordt, ontbreekt (zie hoofdstuk 3). Om op systeemniveau

een passende monitoring te kunnen ontwikkelen, is het noodzakelijk dat in beeld wordt gebracht wat er precies bedoeld wordt met systeemherstel, dat er doelen worden geformuleerd, en wat er vervolgens nodig is voor de monitoring en evaluatie ervan. In dit rapport wordt het begrip systeemherstel verder toegelicht. Ook is er in pilotvorm gekeken naar wat systeemherstel (wat vaak het aanpakken van regionale en nationale knelpunten vereist) betekent voor een specifieke selectie van habitattypen in het Heuvelland in relatie tot doelbereik (zie hoofdstuk 4).

5.1.4 Huidige monitoring en datavoorziening onvoldoende bruikbaar voor effectevaluatie

De bestaande Nederlandse natuurmonitoring — hoewel omvangrijk en internationaal gezien van hoog niveau — is niet ontworpen om de effecten van maatregelen te meten, maar vooral om trends of statussen vast te stellen. Hierdoor sluiten de beschikbare gegevens slechts beperkt aan op de beleidsvraag om vast te stellen of de uitgevoerde maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan natuurherstel.

Het NEM levert waardevolle trendinformatie, maar de schaal (landelijk of provinciaal), meetdichtheid en datavariatie zijn te grof om effecten van specifieke maatregelen of gebiedsgerichte ingrepen te kunnen detecteren. De monitoring binnen het SNL richt zich primair op de status van natuur per zesjarige cyclus, waardoor de meetfrequentie te laag is om veranderingen te volgen of trends betrouwbaar te interpreteren. OBN-projecten leveren juist meer causale kennis over specifieke maatregelen, maar deze monitoring is niet structureel en meestal beperkt tot de looptijd van individuele projecten, waardoor langjarige effectmetingen ontbreken. Burgerwaarnemingen en overige databronnen kunnen waardevolle aanvullingen bieden, maar zijn methodisch vaak onvoldoende gestandaardiseerd om effecten te kunnen kwantificeren.

Advies: Gezien de huidige meetfrequenties en de stand van zaken binnen het VVM lijkt tweejaarlijkse effectmonitoring van alle natuurmaatregelen niet haalbaar. Daarom is het noodzakelijk om, samen met LVVN en de voortouwnemers, duidelijke keuzes te maken over wat wél uitvoerbaar is. Daarbij adviseren we om – naast het goed registreren van beheer- en herstelmaatregelen – vier complementaire sporen verder uit te werken: (1) het NEM te versterken en uit te breiden, zodat landelijke en regionale trends betrouwbaarder kunnen worden bepaald; (2) de monitoring op gebiedsniveau te verbreden met abiotische gegevens en beter te koppelen aan de Natura 2000-beheercyclus, zodat de praktijk beter wordt bediend; (3) het OBN-netwerk strategischer in te zetten voor causale effectonderzoeken en langetermijninzichten; en (4) bestaande meetnetten beter in te zetten en eventueel uit te breiden (voor een overzicht zie Bijlage 9).

5.1.5 Ontbrekende gegevens en systematiek voor effectmonitoring

Hoewel natuurmaatregelen gericht zijn op systeemherstel en daarmee moeten bijdragen aan gebiedsdoelen en uiteindelijk aan de landelijke SvI, kan op dit moment niet worden vastgesteld of deze effecten daadwerkelijk worden bereikt. Een belangrijk knelpunt is dat de essentiële data om veranderingen in omgevingscondities (abiotiek) te volgen – zoals hydrologie, nutriëntenstatus, bodemchemie en andere abiotische randvoorwaarden – structureel ontbreken. Zonder deze gegevens is het onmogelijk om ecologische trends te duiden of om te bepalen of veranderingen daadwerkelijk aan maatregelen kunnen worden toegeschreven. Binnen de werkgroep Omgevingscondities van het VVM wordt gewerkt aan een handreiking voor monitoringsplannen, maar deze wordt op dit moment nog niet toegepast.

Daarnaast ontbreekt een uniforme en landelijk toepasbare beoordelingssystematiek, inclusief maatlatten en protocollen voor gegevensinwinning, metingen en analyse. Binnen het VVM wordt in de werkgroep Doelbereik gewerkt aan de ontwikkeling van zulke kaders, maar het is nog onduidelijk wanneer deze gereed zijn en landelijk worden ingevoerd. Tot die tijd is rapporteren over de effecten van maatregelen niet mogelijk.

Advies: Ontwikkel een monitoringssystematiek voor effectmonitoring, afgestemd op het beoogde ambitieniveau. Wanneer ervoor gekozen wordt om de evaluatie van de effecten meer op systeemherstel te richten, moet de te ontwikkelen systematiek op systeemniveau effectief zijn. Ook moeten er een uniforme beoordelingssystematiek (inwinnings-, meet- en analyseprotocollen en maatlatten) worden ontwikkeld om de effectiviteit van natuurmaatregelen te kunnen analyseren.

Advies: In de vorige editie van dit rapport was een van de bevindingen dat de relatie tussen de NDA's en de beheerplannen onduidelijk is (Smits et al., 2024). Inmiddels is duidelijk geworden dat de NDA's gebruikt gaan worden als een tweejarige 'apk' van het beheerplan. Ons advies is daarom om, zolang er geen monitoringsdata en uniforme beoordelingskaders beschikbaar zijn, te verkennen in hoeverre de NDA's als bron gebruikt kunnen worden voor dit rapport als het gaat over de effecten van maatregelen en doelbereik op gebiedsniveau (wat uiteindelijk landt in het rapport over doelbereik dat later in 2026 verschijnt).

5.1.6 Voortgang VVM en natuurmonitoring vraagt aandacht

In 2021 is gestart met MESN. Al in de Voorverkenning was duidelijk dat een belangrijk deel van de Monitoring en Evaluatie tot 'groeimodel' moest worden gerekend (Folkert et al., 2021). Dit ging om beschikbaarheid van informatie, ontwikkeling van methoden en aanpak, en de informatievoorziening. Het VVM is opgezet als tijdelijk programma – parallel aan het Uitvoeringsprogramma Natuur – met als doel: "een robuuster landelijke natuurmonitoring, informatievoorzieningen en rapportagestelsel voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR)" (BIJ12 2022). Het consortium is deels afhankelijk van de producten die binnen het VVM worden ontwikkeld. Inmiddels is het vijf jaar later en zijn de ambities onverminderd hoog. Tegelijkertijd constateren we dat de voortgang helaas trager is dan gehoopt.

Advies: Maak heldere keuzes over welke onderdelen binnen het VVM prioriteit krijgen en zorg daarbij voor een governancestructuur die samenwerking, besluitvorming en voortgang ondersteunt. Dit helpt om rollen, verwachtingen en verantwoordelijkheden duidelijk te maken en versnelt de uitvoering.

Advies: Kijk daarnaast wat bestaande monitoringsnetwerken al kunnen bieden, zodat lopende ontwikkelingen binnen het VVM hier logisch op aansluiten en doublures worden voorkomen.

5.2 Natuurbeleidscontext Wsn

Naast de conclusies die gebaseerd zijn op de analyses in dit rapport zijn voor het bepalen van de voortgang en effecten van natuurmaatregelen de volgende punten uit de vorige editie van dit rapport (Smits et al., 2024) nog steeds relevant.

5.2.1 Samenhangende beoordelingssystematiek voor toetsing landelijke en gebiedsdoelen ontbreekt

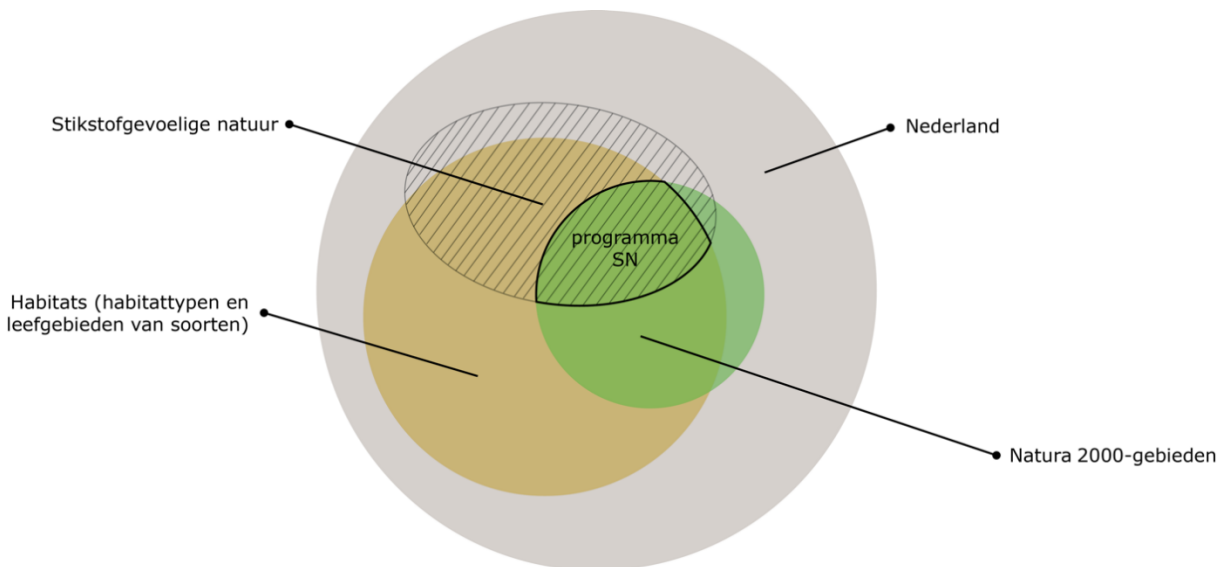
In het Natura 2000-doelendocument uit 2006 werd beoogd om de kwalitatieve doelen (behoud-, uitbreidings- en herstelopgaven) nader uit te werken in kwantitatieve doelen (gespecificeerd qua omvang, ruimte en tijd) per gebied in de Natura 2000-beheerplannen. Dit is al geconcludeerd in Schmidt et al. (2017), maar is nog steeds niet gebeurd. De gebiedsdoelen zijn hierdoor niet te toetsen. Enerzijds omdat de relatieve potentiële bijdrage van de gebieden aan de landelijke doelen nog onvoldoende duidelijk is en anderzijds omdat het begrip 'kwaliteit' voor nu nog te veel aan interpretatie onderhevig is. Daarnaast is niet voor alle habitattypen en soorten in gebieden een nulmeting gedaan op het moment van aanwijzing en waar dit wel is gedaan, is deze beperkt tot enkel de omvang (oppervlakte). Voor de evaluatie van gebiedsdoelen (het rapport over de landelijke SvI van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden, dat volgt in 2026) is een samenhangende beoordelingssystematiek essentieel om te beoordelen of maatregelen leiden tot de gewenste effecten in gebieden en op landelijk niveau, en tot behalen van de doelen.

Advies: Maak een samenhangende, ecologische beoordelingssystematiek; hiervoor is in het kader van het VVM al een voorzet gemaakt (Bijlsma et al., 2023). Pas deze uniforme beoordelingssystematiek vervolgens toe op een vergelijkbare manier voor alle gebieden en maak het zo concreet mogelijk. Hiermee wordt de verbinding tussen de landelijke doelen en de bijdrage van de afzonderlijke Natura 2000-gebieden versterkt. Deze koppeling is essentieel om te kunnen rapporteren over de effectiviteit van de natuurmaatregelen in de Natura 2000-gebieden in relatie tot de landelijke doelen.

5.2.2 Doelen Programma SN en Programma Natuur sluiten niet goed op elkaar aan

Doel Programma SN: "Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden." Eerste doel Programma Natuur: "We streven naar het realiseren van condities voor een gunstige (of waar dat niet haalbaar is, een verbeterde) staat van instandhouding (SvI) van alle soorten en habitats onder de VHR." Programma SN richt zich op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden, en daarmee dus niet op de landelijke doelen, terwijl het Programma Natuur zich richt op condities voor landelijke doelen (Zie Figuur 17). De doelstelling ten aanzien van condities vanuit het Programma Natuur (70%)¹² is gebaseerd op modelprognoses op basis van een selectie van soorten. Deze modelprognoses bevatten niet alle soorten en habitattypen van de VR en HR. Binnen het Programma SN ligt de focus op stikstof, maar voor een gunstige SvI is het belangrijk om niet alleen stikstofgevoelige natuur mee te nemen, maar ook niet-stikstofgevoelige natuur, vanwege de onderlinge afhankelijkheid, landschappelijke inbedding en samenhang. Daarnaast wordt de SvI niet enkel bepaald door stikstof.

Advies: Formuleer de doelen voor zowel het Programma SN als Programma Natuur conform de HR en VR voorgeschreven doelen zoals bepaald door de EC, dus een landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen. De omgevingscondities zoals opgenomen binnen het Programma Natuur zijn hier een onderdeel van.



Figuur 17 Ruimtelijke overlap tussen de Natura 2000-gebieden (groen), voorkomen van habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten (bruin) en Nederland (grijs). Ook het oppervlak stikstofgevoelige natuur is aangegeven (gearceerd). De figuur betreft landnatuur en binnenwateren en is niet gebaseerd op daadwerkelijke oppervlakten, maar alleen illustratief bedoeld. De gekozen afbakening van het Programma SN is dat deel waar groen, bruin en gearceerd overlappen. Voor het eerste doel van Programma Natuur is dit het bruine deel.

5.2.3 Programma SN legt de focus op de Natura 2000-gebieden

Programma SN focust op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur. Er komt echter ook stikstofgevoelige natuur buiten de Natura 2000-gebieden voor, die ook bijdraagt aan de landelijke doelen (zie Figuur 17). Om optimaal te werken aan natuurherstel en het bereiken van een landelijke gunstige staat van instandhouding, zou deze natuur ook moeten worden meegenomen binnen het Programma SN. Binnen Programma Natuur heeft Rijkswaterstaat specifiek van LVVN meegekregen om zich niet op beschermde natuur te richten, maar juist op natuur buiten de Natura 2000-gebieden die ook stikstofknelpunten heeft (denk aan bermen, dijken en uiterwaarden) of waarmee knelpunten in Natura 2000-gebieden op te lossen zijn door maatregelen erbuiten te nemen.¹⁹ Op deze manier wordt de potentie van natuur buiten Natura

¹⁹ Rijkswaterstaat is niet verder gegaan met fase II van Programma Natuur.

2000-gebieden benut om met herstelbeheer de biodiversiteit naar een hoger niveau te tillen, inclusief ontwikkeling van stikstofgevoelige habitattypen. Deze maatregelen zijn dus voor het merendeel niet gekoppeld aan Natura 2000-gebieden, maar dragen wel degelijk bij aan de gunstige staat van instandhouding van onze stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten. De NHV vraagt ook om buiten Natura 2000-gebieden maatregelen te nemen voor het herstel van habitattypen. Deze maatregelen vallen nu buiten de uitvraag aan voortouwnemers die aan de basis staat van dit rapport.

Advies: Neem ook de voortgang en effecten van natuurmaatregelen in stikstofgevoelige natuur buiten het Natura 2000-netwerk mee in de monitoring en in het Programma SN, omdat het uiteindelijke doel het bereiken van een gunstige staat van instandhouding is. Alleen dan kan de evaluatie een totaalbeeld omvatten van de effecten van de natuurmaatregelen onder het Programma SN op de doelen van het Programma SN.

5.2.4 Samenhang stikstof- en natuurbeleid wordt niet genoeg meegenomen

Stikstofbron- en natuurmaatregelen worden los van elkaar gepland en genomen en hun effectiviteit wordt voornamelijk los van elkaar geëvalueerd. Bron- en natuurmaatregelen zouden elkaar kunnen versterken als de (verwachte) effecten van beide maatregelen geïntegreerd worden geanalyseerd, zodat doelmatiger met bestaande middelen omgegaan kan worden. Een meer integrale aanpak biedt voordelen, omdat dan ook de lange termijn, die ecologisch belangrijk is, kan worden meegenomen in bijvoorbeeld de ruimtelijke gevolgen van de diverse stikstofbronmaatregelen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld het herbestemmen van vrijkomende agrarische percelen voor natuurdoeleinden. Daarnaast is de afzonderlijke bijdrage van de verschillende beleidsprogramma's moeilijk vast te stellen. Waar het Programma SN zich (juridisch/politiek bestuurlijk) aan de stikstofreductiekant alleen richt op stikstof en omgevingswaarden, zijn de natuurdoelstellingen afhankelijk van meerdere factoren dan alleen stikstofdepositie. Het ecologisch perspectief overspant over het algemeen een langere periode (totdat herstel zichtbaar en meetbaar is) en betreft een totaaleffect (of trend).

Advies: Integreer de analyse van de effecten van de (verwachte) stikstofbron- en natuurmaatregelen bij de inzet van de maatregelen, dus aan de voorkant. Maak daarnaast een duidelijker onderscheid tussen de juridische/politiek-bestuurlijke vereisten van de monitoring en evaluatie versus de ecologische vereisten. Integreer daarbij de evaluaties van verschillende beleidspakketten, aangezien natuurherstel het resultaat is van samenhangende maatregelen en niet van geïsoleerde interventies.

Literatuur

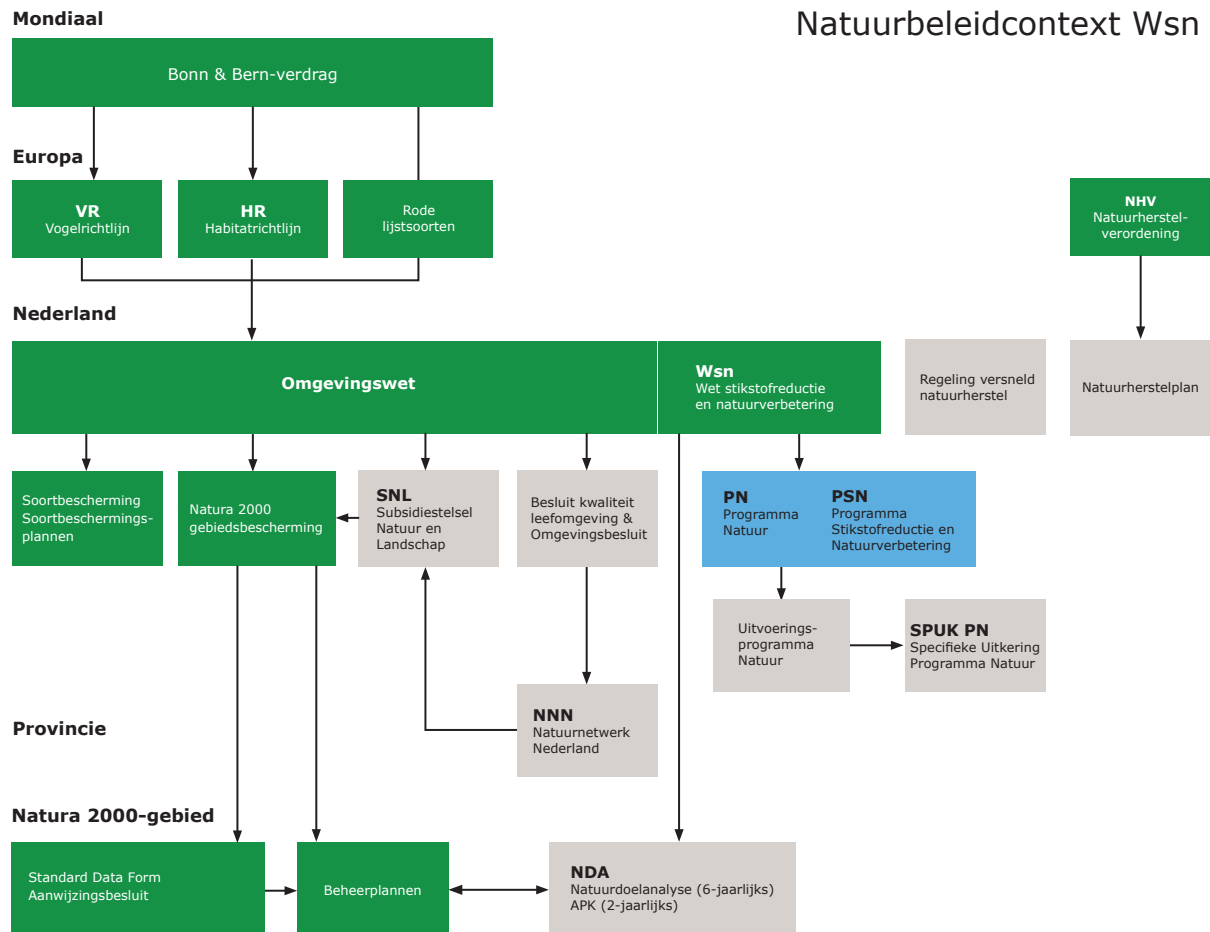
- Adams, A., R-J. Bijlsma, G. Bos, e.a. 2020. *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. (Thema Informatievoorziening Natuur / Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu)*. WOT Natuur & Milieu. <https://edepot.wur.nl/520728>.
- BIJ12. 2021. *Werkwijze Monitoring Beoordeling Natuurnetwerk – Natura 2000*. BIJ12.
- BIJ12. 2022. *VHR Compleet: Samen op Pad Een Businesscase voor Robuuster Monitoring, Informatievoorziening & Rapportage van onze Gezamenlijke Vogel- en Habitatrichtlijn Doelen*. BIJ12.
- Bijlsma, Rienk-Jan, John A. M. Janssen, Paul J. H. Mathijssen, en Henk Sierdsema. 2023. *Uniformering ecologische beoordelingskaders*.
- Bobbink, Roland. 2021. *Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse*. RP-20.135.21.35. Onderzoekcentrum B-Ware.
- Bobbink, Roland, G. van Dijk, Eva Remke, en Hilde Tomassen. 2022. *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. RP-21.117.21.95. Onderzoekcentrum B-Ware.
- Bouwma, I.M., van Dam, F., van den Berg, A., e.a. 2023. *Lessen uit 10 jaar Natuurpact. Derde lerende evaluatie van het Natuurpact*. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bouwma, Irene, Meike Josemans, Rogier Pouwels, e.a. 2024. *Het effect van natuurherstelmaatregelen op vaatplanten, dagvlinders en broedvogels. Een systematische literatuuranalyse en analyse in vier gebieden op basis van gegevens vanuit de SNL-monitoring*. WOT Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/660519>.
- Bouwman, Irene M., en J. Frissel. 2023. *Analyse eerste tranche provinciale programma's Uitvoeringsprogramma Natuur*. WOT-technical report 247. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Bussel, L.G.J. van, F. Groten, G. de Vries, en D. van Wieringen. 2026. *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Decler, K., en R. J. Bijlsma. 2000. 'Chapter B.I.: Guidance and tools for effective restoration measures for species and habitats'. In *Van der Sluis, T., Schmidt, AM (2021). E-BIND Handbook (Part B): Scientific support for successful implementation of the Natura*.
- ECLI:NL:RBDHA:2025:578, C/09/651046 / HA ZA 23-641 (22 januari 2025). <https://uitspraken.rechtspraak.nl/details?id=ECLI:NL:RBDHA:2025:578>.
- Europese Commissie. 2025. 'Technical Guidelines for Assessing and Monitoring the Condition of Annex I Habitat Types of the Directive 92/43/EEC'. december 18. <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/habitats/technical-guidelines-for-assessing-and-monitoring-the-condition-of-annex-i-habitat-types>.
- Folkert, Rob, Wilko Verweij, Dirk-Jan van der Hoek, e.a. 2021. *Verkenning werkprogramma monitoring en evaluatie stikstofreductie en natuurverbetering: Resultaten kwartiermakersfase*. 4754. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Gann, George D., Tein McDonald, Bethanie Walder, e.a. 2019. 'International Principles and Standards for the Practice of Ecological Restoration. Second Edition'. *Restoration Ecology* 27 (S1). <https://doi.org/10.1111/rec.13035>.
- Goutbeek, A., R. Foppen, M. Hornman, e.a. 2025. *Vogelrichtlijnrapportage 2019-2024 van Nederland status en trends van soorten*. Sovon-Rapport 2025/76. Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Gruijter, Jaap J. de, Marc FP Bierkens, Dick J. Brus, en Martin Knotters. 2006. *Sampling for natural resource monitoring*. Springer. <https://doi.org/10.1007/3-540-33161-1>.
- Hennekens, S., en J. Holtland. 2025. *Iteratio*. Versie 2.3.5. BIJ12, released. <https://www.synbiosys.alterra.nl/iteratio/>.
- Hoek, Dirk Jan van der, B. de Knecht, Paul Giesen, e.a. 2020. *Bijdrage van herstelmaatregelen aan verbeteren biodiversiteit in het Natuurnetwerk: Achtergrondrapport lerende evaluatie van het Natuurpact*. 4204. PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- IPO en LVVN. 2024. *Elfde voortgangsrapportage Natuur*. Den Haag.

- Janssen, J. A. M., R. J. Bijlsma, G. H. P. Arts, e.a. 2020. *Habitatrichtlijnrapportage 2019: Annex D Habitattypen. Achtergronddocument*. 171. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Wageningen Environmental Research.
- Janssen, J. A. M., R. J. Bijlsma, en A. M. Schmidt. 2023. *Toelichting op de bouwstenen voor habitattypen en HR-soorten: Ten behoeve van een actualisatie van het Natura 2000-doelensysteem*. 3238. WUR.
- Janssen, J.A.M., en J.H.J. Schaminée. 2003. *Europese natuur in Nederland. Habitattypen*. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009a. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Hoog Nederland*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009b. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Laag Nederland*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Janssen, John A. M., en Joop H.J. Schaminée. 2009c. *Europese Natuur in Nederland; Natura 2000 gebieden van Zee en kust*. Europese Natuur in Nederland. KNNV Uitgeverij.
- Kuussaari, Mikko, Susu Rytteri, Risto K. Heikkinen, Janne Heliölä, en Peter von Bagh. 2016. 'Weather explains high annual variation in butterfly dispersal'. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 283 (1835): 20160413. <https://doi.org/10.1098/rspb.2016.0413>.
- LESA. 2025. 'Landschaps Ecologische Systeem Analyse; Wat is Systeemherstel?' juni 11. <https://www.lesa.info/wat-is-een-lesa/systeemherstel/>.
- LVN. 2006. *Natura 2000 doelendocument*. Den Haag.
- LVN. 2020. *Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak*. Kamerbrief van 4 april 2020.
- LVN. 2022. *Nota resultaten regeling versneld natuurherstel*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LVN. 2024. *Toelichting op abiotische kenmerken habitattypen*. Den Haag.
- LNVN. 2025a. 'Kamerbrief betreft Hoger beroep civiele procedure Greenpeace stikstofbeleid'. april 11. <https://open.overheid.nl/documenten/efcd5e0f-212d-4b8e-ba9f-779294086bdc/file>.
- LNVN. 2025b. *Programmaplan Natuurplan. 15 september 2025*. LNVN.
- Mathijssen, P. J. H., en R. H. Jongbloed. 2024. *Standaardlijsten drukfactoren en maatregelen: Voorstel voor een Nederlandse standaardlijst van drukfactoren en herstelmaatregelen en vertalingen naar de Europese codelijsten*. april. <https://doi.org/10.18174/653370>.
- Mook, A.C., R. Plantinga, en M.J. Vink. 2026. *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL, WUR, en RIVM. 2026. *Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Syntheserapport*. Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen University & Research, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Pouwels, Rogier, G. W. W. Wamelink, M. H. C. van Adrichem, R. Jochem, R. M. A. Wegman, en B. De Knecht. 2017. *MetaNatuurplanner v4.0 - Status A; Toepassing voor Evaluatie Natuurpact*. WOt-technical report 110. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Proosdij, A.S.J. van, en M.J. Baptist. in prep. *Achtergronddocument Habitatrichtlijnrapportage 2019-2024: Bijlage D Habitatrichtlijntypen*. WOt technical report nr. xxx. WOT Natuur & Milieu.
- Reinds, G.J., W.F.A. van Dijk, M.J.J. 't Hoen, e.a. 2026. *Voortgang stikstofbronmaatregelen en verwachte effecten in 2030. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Wageningen University & Research, Planbureau voor de Leefomgeving, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Renes, H. 2010. *Op zoek naar de geschiedenis van het landschap: handleiding voor onderzoek naar onze historische omgeving*. Vol. 6. Uitgeverij Verloren.
- RIVM. 2025. *Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2025*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.
- Schmidt, A. M., S. W. M. Poppeliers, Breuning, T., en J. B. Visser. in prep. *Landelijke staat van instandhouding van soorten en habitattypen en doelbereik in Natura 2000-gebieden*. WUR.
- Schmidt, A. M., C. A. M. Van Turnhout, T. Wolterbeek, R. J. Bijlsma, L. Soldaat, en C. A. M. Swaaij. 2015. *Naar een samenhangend monitoring-en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid; Deel II Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de rapportages uit het Natuurpact*. 2758. Wageningen Environmental Research.
- Schmidt, A.M., P.J.H. Mathijssen, R.H. Jongbloed, e.a. 2023. *Advies over de Nederlandse pledges voor de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030: Toelichting op het advies van Wageningen Research en Sovon*

-
- Vogelonderzoek aan het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WOt-technical report 241. WOT Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/591181>.
- Schmidt, Anne, en Annemiek Adams. 2015. *Documentatie Habitatrichtlijn-rapportage artikel 17, 2007-2012. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*. WOt-technical report 55. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Schmidt, A.S., en M.J. Baptist. in prep. *Achtergronddocument Habitatrichtlijnrapportage 2019-2024: Bijlage B Habitatrichtlijnsoorten*. WOt technical report nr. xxx. WOT Natuur & Milieu.
- Schulte-Uebbing, L., D. Boezeman, A. van Hinsbergen, e.a. 2025. *Reflectie op MCEN-maatregelenpakket spoor 2. Toelichting bij de PowerPoint-presentatie Consortium PBL-Deltares-RIVM-WUR*. 5923. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Smits, N.A.C., en D. Bal. 2012. *Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Deel 2: Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. (Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS); No. deel 2 april-versie)*. Programmadirectie Natura 2000. <https://edepot.wur.nl/631479>.
- Smits, N.A.C., P.J.H. Mathijssen, S.W.M. Poppeliers, J.B. Visser, en A.M. Schmidt. 2024. *Voortgang en effecten van natuurmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/643131>.
- Smits, N.A.C., C.A. Mucher, W.A. Ozinga, R.W. De Waal, en G.W.W. Wamelink. 2016. *Procesindicatoren PAS: rapportage 2016*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/401546>.
- Soldaat, L., Van der Meij, T., en A.M. Schmidt. 2023. *Hiaten in de informatievoorziening van de Vogel- en Habitatrichtlijn*. CBS. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/49/hiaten-in-de-informatievoorziening-van-de-vogel-en-habitatrichtlijn-2023>.
- Staatsbosbeheer. 2024. *Versneld Natuurherstel Natura 2000-gebieden; Eindrapportage in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*.
- Tack, Ayco J. M., Tommi Mononen, en Ilkka Hanski. 2015. 'Increasing Frequency of Low Summer Precipitation Synchronizes Dynamics and Compromises Metapopulation Stability in the Glanville Fritillary Butterfly'. *Proceedings. Biological Sciences* 282 (1806): 20150173. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0173>.
- Tomassen, H., E. Remke, en R. Bobbink. 2022. *Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. RP-22.048.22.117. Onderzoekscentrum B-WARE.
- Waenink, Rik, Dirk-Jan van der Hoek, Bart de Knecht, Jeroen Schütt, en Marlies Sanders. 2021. *Aanbevelingen voor verbetering van de landelijke analyse van effect herstelmaatregelen op biodiversiteit; Verdiepende analyse in zes natuurgebieden*. WOt-technical report 206. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, e.a. 2026. *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*. Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen University & Research.
- Zanden, Jan Luiten van, Thomas van Goethem, Rob Lenders, en Joop Schaminée. 2021. *De ontdekking van de natuur: de ontwikkeling van biodiversiteit in Nederland vanaf de ijstijd tot de 21ste eeuw*. Prometheus. <https://research.wur.nl/en/publications/de-ontdekking-van-de-natuur-de-ontwikkeling-van-biodiversiteit-in/>.

Bijlage 1 Beleidscontext natuur

In Figuur 18 wordt de beleidscontext voor natuur geschetst vanuit de Europese wetgeving die doorwerkt in het Nederlandse beleid (wetgeving, programma's en de financieringsconstructies voor de maatregelen). Het Nederlandse natuurbeleid vloeit voort uit meerdere Europese beleidsprogramma's en dit samen heeft geleid tot het Nederlandse stikstof- en natuurbeleid. Hier wordt ook aandacht besteed aan de lopende afspraken rondom uitvoering van het beleid en aanpalend relevant beleid.



Figuur 18 *Beleidscontext van de Wsn (natuurdeel) op schaal van mondiaal tot Natura 2000-gebied met voor dit rapport relevante beleidsinstrumenten en regelingen. Groen correspondeert met alle zaken (verdragen, richtlijnen, wetten etc.) die wettelijk zijn vastgelegd. Grijs zijn de specifieke instrumenten, met in blauw het Programma Natuur en Programma SN die de centrale focus van de MESN vormen.*

Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland/Omgevingswet

De Vogel- en de Habitatrichtlijn (VR en HR) vormen de pijlers van het Europese Biodiversiteitsbeleid en bouwen voort op de mondiale verdragen Bonn en Bern. Op grond van deze richtlijnen zijn de EU-lidstaten verplicht maatregelen te nemen voor de realisatie van een (landelijke) gunstige staat van instandhouding (SvI) van soorten en habitattypen²⁰, die zijn opgenomen in de bijlagen van desbetreffende richtlijnen.²¹

Beide richtlijnen zijn in Nederland geïmplementeerd in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. De nieuwe Omgevingswet beschikt over de bevoegdheden om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur. Dit betreft zowel soortbescherming als gebiedsbescherming. Het gebiedenspoor betreft de aanwijzing en het beheer van de VR- en HR-gebieden, die samen de Natura 2000-gebieden vormen. Elk Natura 2000-gebied dient een bijdrage te leveren aan de realisatie van een (landelijk) gunstige SvI van HR- en VR-soorten (specifiek de HR-soorten van Annex II van de HR en de broedvogels van Bijlage 1 van de VR, aangevuld met in Nederland regelmatig voorkomende trekvogels²²) en habitattypen. De SvI van soorten en habitattypen wordt op landelijk niveau beoordeeld, waarbij ook het voorkomen buiten de Natura 2000-gebieden wordt meegenomen (de landelijke verspreiding van soorten en habitattypen is namelijk een van de beoordelingsaspecten). De Omgevingswet verplicht om binnen drie jaar na aanwijzing van een Natura 2000-gebied een beheerplan op te stellen voor het desbetreffende gebied. Hierin worden de gebiedsdoelen nader uitgewerkt (voor toetsing relevant) en zijn ook de benodigde maatregelen opgenomen om deze doelen te realiseren. Deze beheerplannen hebben een geldigheid van zes jaar, waarbij een eenmalige verlenging van zes jaar mogelijk is. De beheerplannen dienen na zes tot twaalf jaar geëvalueerd en geactualiseerd te worden. Het soortenspoor betreft de bescherming van VR- en HR-soorten en Rode Lijstsoorten. De bescherming is ook van kracht buiten de Natura 2000-gebieden. In het kader van het soortenbeleid van de provincies en het Rijk worden soortbeschermingsplannen opgesteld, die als hulpmiddel dienen voor het nemen van maatregelen voor verbetering van het leefgebied van desbetreffende soorten.

De Natura 2000-gebieden vormen samen het Natura 2000-netwerk dat op land grote overlap vertoont met het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is beschermd op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving en het omgevingsbesluit in de Omgevingswet.

Europese Biodiversiteitsstrategie 2030

Om verdere achteruitgang in de biodiversiteit te voorkomen, wil de Europese Commissie het huidige netwerk van beschermde gebieden uitbreiden en versterken en ook concrete(re) afspraken maken met de EU-lidstaten over duurzaam herstel van biodiversiteit. Dit is opgenomen in de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030. Ten minste 30% van het land- en zeeoppervlak in Europa dient in 2030 beschermd te worden, waarvan 10% strikt beschermd. De EC vraagt de lidstaten om, naast het vergroten en versterken van het netwerk van beschermde gebieden, (extra) maatregelen te nemen om de staat van instandhouding van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen te verbeteren of tenminste niet te doen verslechteren.

De lidstaten dienden uiterlijk 28 februari 2023 een *pledge* (belofte) te doen aan de EC over de volgende twee doelen van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2030:

- Uitbreiding en versterking van het netwerk van beschermde gebieden (30% van het land- en zeeoppervlak dient in 2030 beschermd te zijn, waarvan 10% strikt beschermd (voor de definitie van 'strikt beschermd', zie Schmidt et al. (2023));

²⁰ Hierbij is elke soort en habitatype toebedeeld aan een biogeografische regio en Nederland behoort tot de Atlantische en Marien Atlantische regio.

²¹ Voor Nederland wordt in 2026 gerapporteerd aan de EC over 91 Habitatrichtlijnsoorten (Annex II-, IV- en V-soorten) en 52 habitattypen (Annex I). Voor de Vogelrichtlijn omvat de totale lijst 229 soorten broedvogels (inclusief 23 soorten exoten) en 278 doortrekkers/overwintelaars (inclusief 5 soorten exoten).

²² De trekkende watervogels zijn gebruikt voor de gebiedsselectie (selectiesoort), de overige trekvogels voor de precieze begrenzing van de geselecteerde gebieden (begrenzingssoort).

- Verbetering (en geen verslechtering) van de staat van instandhouding van Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en habitattypen (30% van de soorten en habitattypen in een niet-gunstige staat van instandhouding (SvI) dient in 2030 een gunstige staat te hebben dan wel een sterk positieve trend in SvI te vertonen; in principe dient er geen verslechtering in de SvI op te treden, met uitzondering van soorten en habitattypen die onder invloed staan van drukfactoren buiten de desbetreffende lidstaat of waar de effecten van maatregelen na 2030 te verwachten zijn; verder dient de SvI van alle soorten en habitattypen in 2030 bekend te zijn).

Schmidt et al. (2023) schrijven in hun advies over de Nederlandse *pledges* dat in Nederland, uitgaande van vastgesteld beleid, op land 27,3% aan beschermd gebied en 1,2% aan strikt beschermd gebied kan worden bereikt in 2030. Op zee kan op basis van vastgesteld beleid in 2030 32,4% aan beschermd gebied en 0,55% strikt beschermd gebied worden bereikt. Verder kunnen, op grond van de ecologische haalbaarheid, de verbeterdoelen in Nederland gehaald worden met de voorgestelde maatregelen in Schmidt et al. (2023). Voor de doelen ten aanzien van 'geen verslechtering' is binnen de betreffende studie ingeschat dat deze, wederom uitgaande van de ecologische haalbaarheid, in Nederland met uitzondering van acht Vogelrichtlijnsoorten²³, twee Habitatrichtlijnsoorten²⁴ en zeven habitattypen²⁵ gehaald kunnen worden. Nederland heeft voorts nog de *pledges* niet ingediend.

Nederlands stikstofbeleid

Na de uitspraak van de Raad van State in mei 2019,²⁶ heeft het kabinet in april 2020 de zogeheten 'Structurele Aanpak Stikstof' opgesteld om beleidsmaatregelen te treffen voor vermindering van stikstofemissies en voor natuurherstel. In oktober 2020 heeft het kabinet de stikstofwet ingediend dat het wettelijke kader schept voor deze aanpak (*Wet stikstofreductie en natuurverbetering*, Wsn). Deze wet is eind december 2020 aangenomen door Tweede Kamer, begin 2021 door de Eerste Kamer en trad 1 juli 2021 in werking. Dit wetsvoorstel introduceert in de Omgevingswet drie resultaatsverplichtende omgevingswaarden²⁷ en een programma met maatregelen om de depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten) in Natura 2000-gebieden te verminderen en de natuur in die gebieden te verbeteren. In de Wsn is opgenomen dat het Rijk hiervoor een *Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering* (Programma SN) opstelt.

Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering

Het doel van het programma SN is tweeledig: 1) het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige habitats²⁸ in Natura 2000-gebieden, en 2) het verminderen van de depositie van stikstof op de in onderdeel 1 benoemde habitats om te voldoen aan de wettelijke omgevingswaarden. In het programma SN wordt gezorgd voor de uitvoering, monitoring en eventuele bijsturing van de maatregelen: enerzijds landelijke stikstofbronmaatregelen om de stikstofdepositie te verminderen, anderzijds maatregelen om de natuur in en rondom stikstofgevoelige natuurgebieden te herstellen.

Het programma SN richt zich in eerste instantie op de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur, maar er wordt aangenomen (en ook aanbevolen) dat het bij natuurmaatregelen in toenemende mate zal gaan om maatregelen buiten/rondom de natuurgebieden. Dan kan het gaan om extra nieuwe natuur, verbindingzones of hydrologische maatregelen. Het moet in toenemende mate om duurzaam 'systeemherstel' gaan en steeds minder om tijdelijk herstelbeheer. Hiervoor moeten ook overgangszones (om de Natura 2000-gebieden heen) worden aangewezen. De verwachting is dat in de overgangszones

²³ Dit zijn de kleine zwaan, taigarietgans, grote mantelmeeuw, zomertortel, klapekster, buidelmees, ortolaan en kuifleeuwerik.

²⁴ Dit betreffen de tonghaarmuts en rivierdonderpad (incl. beekdonderpad).

²⁵ Deze zeven habitattypen zijn stuifzandheiden met struikheide (H2310), zandverstuivingen (H2330), vochtige heiden (H4010), droge heiden (H4030), heischrale graslanden (H6230), overgangs- en trilvenen (H7140) en kalktufbronnen (H7220).

²⁶ In mei 2019 oordeelde de Afdeling bestuursrechtspraak dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten die extra stikstofuitstoot veroorzaken.

²⁷ Het areaal stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde, respectievelijk 40% in 2025, 50% in 2030 en 74% in 2035 (artikel 1.12a Wnb, nu Omgevingswet).

²⁸ Habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten.

verschillende typen maatregelen kunnen worden gecombineerd, zoals stikstofbronmaatregelen, watermaatregelen, natuurinclusieve landbouw of de aanleg van landschapselementen.

Programma Natuur

Nog voordat het programma SN was opgesteld, hebben Rijk en provincies medio 2020 de hoofdlijnen van het Programma Natuur (2020-2030) gepresenteerd. Het streven is een robuuste, veerkrachtige natuur die tegen een stootje kan.

Programma Natuur heeft de volgende ambities:

- “We streven naar het realiseren van condities voor een gunstige (of, waar dat niet haalbaar is, een verbeterde) SvI van alle soorten en habitattypen onder de VR en HR. We streven hiermee, in samenhang met de andere maatregelen in de structurele aanpak, aan de eisen te voldoen die de VR en HR stellen (artikel 6 lid 1 en 2). Voor 2030 verwachten we met de maatregelen 70% doelrealisatie²⁹ te behalen, met specifieke aandacht voor stikstofgevoelige natuur.”
- “We willen een goede basiskwaliteit van de natuur, binnen én buiten natuurgebieden, en bevorderen de transitie naar een natuurinclusieve samenleving voor algeheel biodiversiteitsherstel.” (Kamerstuk Hoofdlijnen Programma Natuur).

De uitwerking van de eerste ambitie vindt plaats in het Uitvoeringsprogramma Natuur als aanvulling op het bestaande Natuurpact. In het Uitvoeringsprogramma Natuur geven het Rijk en de provincies aan hoe zij samen met de terreinbeherende organisaties tot 2030 werken aan natuurherstel. In het gezamenlijke Uitvoeringsprogramma Natuur (2021-2030) is het beschikbaar gestelde budget voor natuurherstel en natuurontwikkeling verder uitgewerkt. De inzet richt zich vooral op maatregelen in en rond beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en het NNN).

Het bestaat uit twee deelprogramma's, waarvan de uitvoering gebiedsgericht plaatsvindt:

- o Deelprogramma 1: Optimaliseren NNN/Natura 2000
- o Deelprogramma 2: Verbeteren kwaliteit buiten NNN/Natura 2000 ten behoeve van NNN/Natura 2000

In de eerste fase van het Programma Natuur (2021-2026) zijn en worden voornamelijk projecten uitgevoerd, waarvoor de plannen reeds gereed waren of in een vergevorderd stadium waren en waarbij met de uitvoering derhalve op korte termijn kon worden gestart. Deze fase moet worden afgerond in 2026. Uit de jaarlijkse rapportage (Bouwman en Frissel, 2023) blijkt dat in de eerste fase van het programma vooral is ingezet op verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering van bos), hydrologische verbetering, op versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden. In de tweede fase (2024-2032) worden soortgelijke projecten uitgevoerd op basis van een geactualiseerd provinciaal Uitvoeringsprogramma, waarin een strategie is opgenomen voor een integrale, gebiedsspecifieke aanpak van natuur- en systeemherstel in relatie tot de bijdrage aan de landelijke opgave, in combinatie met gerichte inzet van bronmaatregelen ter beperking van emissies en gerelateerd aan het beoogde doelbereik.

Met name de provincies zijn goed aangesloten bij het Uitvoeringsprogramma Natuur en zijn betrokken bij de deelprogramma's en hun financiering via de SPUKS (specifieke uitkering, zie Financiering van Programma Natuur). Rijkswaterstaat heeft alleen de eerste fase meegedaan met een eigen programma. Defensie (voortouwnemer van 1 Natura 2000-gebied en terreinbeheerder van enkele gebieden) is eigenlijk niet goed betrokken, omdat Defensie over het algemeen zelf het benodigde herstelbeheer bepaalt en financiert, in afstemming met het gebruik ten behoeve van militaire doeleinden.

Financiering van Programma Natuur

De regeling van de financiering van de Programma Natuur-maatregelen verloopt via een specifieke uitkering (SPUK). In de eerste fase van de SPUK-PN hebben de provincies zich vooral op Natura 2000-gebieden zelf gericht (Bouwman et al., 2023), terwijl Rijkswaterstaat (RWS, ook voortouwnemer) zich juist heeft gericht op natuur buiten het Natura 2000-netwerk. In de 2023- en de 2025-uitvraag zijn de maatregelen van de SPUK-

²⁹ Dit wil zeggen dat voor 70% van de beschermde habitats en soorten de condities voor een gunstige SvI geboden zijn. De 70% is de 'ondergrens' volgens de quickscan van het PBL. Het PBL geeft hierbij aan dat met gebiedsgerichte, samenhangende keuzes een hoger doelbereik gerealiseerd kan worden. Dit is gebaseerd op modeluitkomsten van het Model for Nature Policy (MNP), dat gebaseerd is op een ex-ante-raming en wijkt af van de EU-systematiek en voorschriften over de beoordeling van de SvI van soorten en habitattypen.

PN-regeling van RWS echter niet systematisch meegenomen. Dit komt omdat de uitvraag zich heeft beperkt tot de Natura 2000-gebieden. Voor de 2^e fase Programma Natuur zal worden ingezet op maatregelen ten behoeve van systeemherstel van stikstofgevoelige natuur. Hierbij maken provincies gebruik van recent opgestelde natuurdoelanalyses (NDA's) en adviezen van de Ecologische Autoriteit. Het nemen van maatregelen ten behoeve van het tegengaan van verslechtering en maatregelen voor habitattypen of leefgebieden van soorten met een zeer ongunstige staat van instandhouding hebben prioriteit. Daarbij moeten de maatregelen gericht zijn op overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De provincies hebben de ruimte om een beperkt deel van de toegekende middelen te investeren in het verbeteren van natuurcondities ten behoeve van stikstofgevoelige natuur die is gelegen buiten de overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De natuurbeleidscontext van de Wsn is schematisch weergegeven in Figuur 18.

De SPUK-PN kent geen verplichtingen om de effectiviteit van de maatregelen in beeld te brengen, maar wel om de voortgang van de typen gebiedsgerichte maatregelen te monitoren. De subsidieregeling is erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel.

De rapportageverplichtingen in het kader van de SPUK-PN-regeling (artikel 8) betreffen een jaarlijkse inhoudelijke en financiële rapportage. De inhoudelijke rapportage bevat een kwalitatieve beschrijving van het type maatregelen (indeling conform SPUK-PN-indeling) dat in de natuurgebieden wordt genomen. Ook worden de doelen genoemd die daarmee worden beoogd. Tevens wordt een beschrijving gegeven (op hoofdlijnen) van het gewenste natuurherstel in relatie tot het doelbereik. De provincies rapporteren per (cluster van) natuurgebied(en) de geplande en gerealiseerde oppervlakte in hectaren van de categorieën natuurmaatregelen (conform SPUK-PN-indeling) uit de provinciale uitvoeringsprogramma's. Over de uitgaven van de SPUK-PN-regeling rapporteren de provincies via de verantwoordingsinformatie over specifieke uitkeringen (SiSa) – op hoofdlijnen – in hun jaarverslag/jaarstukken.

Natuurdoelanalyses

In het programma SN is verder afgesproken dat provincies per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een natuurdoelanalyse (NDA) opstellen. Hierin moet de huidige doelrealisatie in beeld gebracht worden, welke maatregelen zijn genomen en gepland om de natuur te verbeteren en welke extra maatregelen nodig zijn om verslechtering te voorkomen en uiteindelijk een bijdrage te leveren aan de gunstige staat van instandhouding (landelijk). Er moet antwoord gegeven worden op de vraag of de maatregelen samen leiden tot het tegengaan van verslechtering en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op gebiedsniveau (gebiedsdoelen).

Voor de 2^e fase Programma Natuur wordt ingezet op maatregelen ten behoeve van systeemherstel van stikstofgevoelige natuur. Hierbij moeten provincies gebruikmaken van NDA's en adviezen van de Ecologische Autoriteit (EA), die aan de hand van drukfactoren inzichtelijk maken wat nodig is om tot systeemherstel te komen. De rol van de EA hierbij is te beoordelen of alle beschikbare en juiste ecologische kennis en informatie gebruikt wordt voor besluitvorming over beschermde natuur. De NDA's moeten gebruikt worden als een tweejarige 'apk' van het beheerplan.

Inmiddels is voor elk stikstofgevoelig Natura 2000-gebied een NDA opgesteld en door de EA getoetst. Over de eerste zeventig heeft de EA een advies uitgebracht, waarin wordt bevestigd dat het – ondanks de aanzienlijke beheerinspanningen binnen de gebieden – slecht gaat met de stikstofgevoelige Nederlandse natuur (EA 2024). Er is 'achterstallig onderhoud' wat betreft het nemen van de noodzakelijke maatregelen om (verdere) verslechtering tegen te gaan en zodoende de eigen natuurdoelen te halen, maar ook wat betreft natuurmonitoring om dit te kunnen evalueren.

Regeling versneld natuurherstel

In de Kamerbrief van 19 februari 2020 werd de Regeling versneld natuurherstel aangekondigd. Deze is in twee rondes (in 2021 en 2022) uitgezet en houdt in dat terreinbeherende organisaties subsidie kunnen krijgen voor het nemen van gerichte maatregelen die bijdragen aan verbetering van de stikstofgevoelige

natuur en die op korte termijn tot uitvoering kunnen komen. Maatregelen die in aanmerking voor financiering kwamen, zijn bijvoorbeeld het versnellen en waar nodig intensiveren van herstelmaatregelen, het nemen van hydrologische maatregelen in en rondom natuurgebieden, het versneld inrichten van reeds verworven natuurgronden, het verwerven van zogenoemde 'sleutelhectares' om versnippering van natuur tegen te gaan en robuuste ecologische verbindingen te realiseren en het behalen van de Kaderrichtlijn Waterdoelen.

Terreinbeherende organisaties leggen aan LNVN verantwoording af over de voortgang van de geplande maatregelen, maar niet over de effectiviteit van de maatregelen apart. De subsidieregeling is erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel. Het in beeld brengen van de effecten van deze herstelmaatregelen moet gaan meelopen in de reguliere natuurmonitoring (zie Kamerstuk 36200 XIV-6, 336).

Lopende afspraken en aanpalend Nederlands en Europees natuurbeleid

Aanpalend NL en EU beleid

In het **onderhandelingsakkoord decentralisatie natuur** (2011) is afgesproken dat per 1 januari 2014 de verantwoordelijkheid van het natuurbeleid naar provincies overging, ook wel decentralisatie van het natuurbeleid genoemd. Hierdoor werd – en wordt – via meerdere lopende en afgesloten programma's en subsidieregelingen gewerkt aan het financieren, plannen en uitvoeren van natuurmaatregelen in en rondom de Natura 2000-gebieden.

In het **Natuurpact** (2013-2027) zijn door het Rijk en de provincies afspraken gemaakt over de ambities en financiering van het Nederlandse natuurbeleid tot 2027. Het betreft afspraken over het vergroten en versterken van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en de benodigde middelen hiervoor, en ook over Natura 2000 en het PAS. Ook draagt het NNN, buiten het Natura 2000-netwerk, bij aan de planologische bescherming en ruimtelijke samenhang en daarmee aan de doelen van de VR- en HR-richtlijnen. De Natuurpact-afspraken blijven in stand en zullen blijven bestaan naast de afspraken in het kader van het Programma Natuur.

Binnen het beleidskader van het **Programma Aanpak Stikstof** (PAS, 2015-2019) werden de doelen stikstofreductie en natuurherstel gecombineerd, waarbij middelen werden ingezet om herstelstrategieën (herstelmaatregelen op standplaats- en landschapsschaal) toe te passen binnen de Natura 2000-gebieden. Via zogenaamde PAS-gelden werd – en wordt – financiering bestemd voor PAS-herstelmaatregelen voor PAS-periode 1 (2015-2021), PAS-periode 2 (2021-2027) of PAS-periode 3 (2027-2033) beschikbaar gesteld. In de Natura 2000-beheerplannen is een stikstofparagraaf opgenomen in relatie tot het PAS, de zogenaamde gebiedsanalyse.

De **Kaderrichtlijn Water** (KRW) is een Europese richtlijn over de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De doelstelling van de KRW is het bereiken en beschermen van een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater en een goede chemische en kwantitatieve toestand van het grondwater. Uiterlijk in 2027 moet aan al deze doelen zijn voldaan. In de Natura 2000-beheerplannen is een waterparagraaf opgenomen in relatie tot de KRW. Er is ook een Kaderrichtlijn Marien, maar deze heeft onvoldoende relatie met stikstof en wordt daarom niet verder toegelicht.

In de **Bossenstrategie** geven Rijk en provincies aan wat hun streefbeeld is voor het bos in Nederland tot 2030. In deze strategie benoemen Rijk en provincies gezamenlijk ambities en doelen voor bossen in Nederland en brengen zij in beeld op welke wijze deze ambities vorm kunnen krijgen.

In 2021 heeft de Europese Commissie de **Bodemstrategie voor 2030** gepubliceerd. De strategie benadrukt de baten van gezonde bodems voor de samenleving. De strategie geeft acties en een kader met maatregelen voor bescherming, herstel en duurzaam gebruik. Ontwikkeling van een Wet voor gezonde bodems is onderdeel hiervan. Waar de eerdere Bodemstrategie uit 2006 gericht was op bodembescherming en de

aanpak van bodemverontreiniging, kent deze nieuwe strategie een brede en integrale aanpak gericht op het realiseren van gezonde bodems. In de Bodemstrategie schetst de Commissie haar visie en doelen richting gezonde (goede chemische, biologische en fysische conditie) bodems in 2050 om de gemeenschappelijke doelen te bereiken op het gebied van klimaat, biodiversiteit, circulaire economie, voedsel en gezondheid.

Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)

Het reguliere terreinbeheer wordt gefinancierd via het subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). Via het SNL verlenen de provincies subsidie voor het beheer van (agrarische) natuurgebieden en landschappen. Dit betreffen subsidies voor reguliere beheermaatregelen. Reguliere beheersubsidies en een subsidie voor agrarische collectieven (Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: ANLb) vallen samen onder het SNL. In de systematiek van het SNL wordt echter uitgegaan van de natuurkwaliteit van de natuur(beheer)typen van Index NL, waarbij het beheer uitgangspunt is. Deze indeling komt daarmee niet overeen met de voorgeschreven indeling van habitattypen en leefgebieden van soorten van de VR en HR. Dit maakt het lastig om de subsidie van regulier terreinbeheer, maar ook de monitoring die erbij hoort te koppelen aan de Europese VR- en HR-richtlijnen.

Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring

Binnen het Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring (VVM) wordt gewerkt aan de noodzakelijke en urgente verbeteringen in het landelijke stelsel van natuurmonitoring, informatievoorzieningen en rapportage, die voortkomen uit de gezamenlijke informatiebehoefte van onder andere Programma Natuur en het Programma SN. De uitvoering is een opgave voor provincies en Rijk gezamenlijk. Het VVM heeft vier uitvoeringslijnen: Natuurmaatregelen, Omgevingscondities, Doelbereik en Data en Informatievoorziening. Vanuit de uitvoeringslijn Natuurmaatregelen wordt nagedacht over de inzameling van de natuurmaatregelen en de data-infrastructuur om deze centraal op te slaan en te ontsluiten. Vanuit de uitvoeringslijn Omgevingscondities wordt gewerkt aan een monitoringsplan omgevingscondities. Ook moeten de resultaten van deze monitoring handvatten gaan bieden voor de toetsing, verantwoording en bijsturing van beleid. In de uitvoeringslijn Doelbereik wordt gewerkt aan de doelen op gebiedsniveau.

Bijlage 2 Uitgebreide vraagspecificatie

Het doel van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (Programma SN) is vastgelegd als het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden, naast het verlagen van de zogenaamde omgevingswaarden.

Het werkprogramma moet zorg dragen voor monitoring en evaluatie van de Wsn, via informatie over de resultaten van het beleidsprogramma stikstofreductie en natuurverbetering en over de voortgang en de effecten van beleidsmaatregelen. Op basis daarvan kan het beleidsprogramma – indien nodig – worden bijgestuurd; de monitoring en evaluatie zijn dus gericht op het efficiënter, doelmatiger en tijdig halen van de gestelde doelen. Ook kan blijken dat de doelen zelf moeten worden aangepast om de stikstofproblemen voor natuur en economie op te lossen.

In 2021 heeft LNV de volgende vragen gesteld voor het werkprogramma in het kader van dit rapport:

De voortgang en de gevolgen (effecten) van natuurmaatregelen, waarbij ook een uitspraak wordt gedaan over het behalen van **tussendoelen** van het programma (landelijk, per Natura 2000-gebied).

Aangezien er geen tussendoelen voor natuur zijn geformuleerd en er op dit moment alleen op gebiedsniveau informatie wordt verzameld over natuurmaatregelen, zijn de vragen in de Verkenning als volgt geformuleerd:

Deze zijn in de Verkenning (Folkert et al., 2021) verder met DG LG&S ingevuld als:

- 1a. Voortgang natuurmaatregelen landelijk en op gebiedsniveau (ex post)
- 1b. Effecten natuurmaatregelen landelijk (ex post)
- 1c. Effecten natuurmaatregelen gebiedsniveau (ex post)
- 1d. Effecten natuurmaatregelen landelijk (ex ante)
- 1e. Effecten natuurmaatregelen gebiedsniveau (ex ante)

Vooralsnog is de informatievoorziening gericht op ontwikkeling van de informatie van de Natura 2000-gebieden, waardoor de vragen alleen op gebiedsniveau kunnen worden uitgewerkt. De staat van instandhouding is een landelijk doel, dat wordt gebaseerd op natuur binnen en buiten de Natura 2000-gebieden. Ook maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden moeten dus meegenomen worden om een landelijk totaalbeeld te kunnen schetsen van de voortgang en effecten van de natuurmaatregelen onder het Programma SN.

Bijlage 3 Scope van de uitvraag

Scope

Het gaat om alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, met daarbij alle natuurmaatregelen binnen of met effect op het desbetreffende gebied. Regulier beheer hoeft nog niet meegenomen te worden (tenzij aanvullend beheer is opgenomen in het Natura 2000-beheerplan).

Het gaat specifiek om de volgende maatregelen:

1. Vastgestelde en uitgevoerde maatregelen (alle drukfactoren)
 - a. Natura 2000-beheerplannen
 - b. PAS-herstelmaatregelen
 - c. Programma Natuur SPUK 1
 - d. Onderzoek- en monitoringsmaatregelen
 - e. Regeling Versneld Natuurherstel incl. SBB-regeling (optioneel)
 - f. Check op compleetheid vastgestelde en uitgevoerde maatregelen (bijv. KRW of LIFE-maatregelen, optioneel)
2. Nieuwe maatregelen na de 1^e ronde NDA's (alle drukfactoren)
 - a. Programma Natuur SPUK 2
 - b. Koplopermaatregelen NPLG
 - c. Onderzoek- en monitoringsmaatregelen
 - d. Eventuele overige aanvullende maatregelen

Het gaat alleen om herstelmaatregelen met (verwacht) effect op een VHR-doel in het gebied. Voor de check voor overige (uitgevoerde) maatregelen kan dit voor bossen tot max. 20 jaar terug relevant zijn.

Maatregeldefinitie en registratieniveau

Als maatregeldefinitie geldt de maatregel zoals opgenomen in het brondocument (zie hierboven), tenzij daarna een uitwerking gedaan is die nuttiger geacht wordt voor het bepalen van een ecologisch effect op het doelbereik.

Maatregelattributen

De volgende attributen worden gevraagd voor de uitvraag in 2025. Een aantal attributen (aangegeven met *) is hierin optioneel.

Gebiedsnaam en Gebiedsnummer
Deelgebiedsnaam* (waar relevant)
Verantwoordelijk bestuursorgaan
Status
Beleidsprogramma
Financieringsbron(nen)
Drukfactor(en)*
Maatregelactiviteit(en)
Maatregeltype
Cyclische maatregel
Frequentie (alleen bij cyclische maatregelen)
Eenheid
Aantal eenheden
GIS-data (uitvoering- en/of effectgebied)*
VHR-soort
Habitattype
Leefgebiedtype* (oude PAS-systematiek)

Bijlage 4 Begrippenkader

Zie ook: <https://www.natura2000.nl/meer-informatie/begrippen>

Bestuursorgaan (in context van de uitvraag)

Het bestuursorgaan is de partij die verantwoording van het plannen/uitvoeren van een bepaalde maatregel aflegt. In de meeste gevallen is deze gelijk aan de voortouwnemer, echter kan dit ook afwijken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als een N2000-gebied zich in meerdere provincies bevindt. In dat geval zou ook de andere provincie een bestuursorgaan kunnen zijn.

EU-rapportages

Artikel 12 van de VR en artikel 17 van de HR verplichten de EU-lidstaten om zesjaarlijks te rapporteren aan de EC over de voortgang van de implementatie van de richtlijnen en de doelen. Voor de HR-artikel 17-rapportage dient de SvI van soorten en habitattypen beoordeeld en gerapporteerd te worden. Voor de VR-artikel 12-rapportage dienen slechts de status en trends in de verspreiding en populatieomvang van vogelsoorten gerapporteerd te worden. Gezien de SvI van vogelsoorten wel in de WNb is opgenomen wordt, is in Nederland ook van de vogelsoorten de SvI beoordeeld, maar niet aan de EC gerapporteerd. De eerstvolgende EU-rapportages moesten eind juni 2025 ingediend worden.

Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)

Het NPLG is een voormalig programma met als doel een duurzame toekomst te ontwikkelen voor het landelijk gebied, waarin landgebruik in balans is met de grenzen van natuurlijke systemen. In dit programma zijn doelen ontwikkeld, (vaak) gebaseerd op (inter)nationale verplichtingen gericht op thema's natuur, water en klimaat. In 2024 is het kabinet gestopt met het NPLG.

Natura 2000

Voor een selectie van soorten (broedvogels van Bijlage I van de VR en enkele trekvogels en soorten van Bijlage II van de HR) en voor alle (52) habitattypen zijn beschermde VR- en/of HR-gebieden (tezamen de Natura 2000-gebieden) geselecteerd en aangewezen. Per gebied worden over de geselecteerde typen en soorten via het Standaard Dataformulier Natura 2000 (SDF) aan de EC gerapporteerd. Voor de HR-gebieden gelden de selectiecriteria van Bijlage III van de HR. Hiermee wordt het belang van het gebied voor de landelijke SvI van soorten en habitattypen beoordeeld. Voor de VR-gebieden zijn andere selectiecriteria toegepast, maar ook van deze gebieden wordt het belang voor de landelijke SvI van de hier voorkomende vogels beoordeeld in het SDF. De Natura 2000-gebieden dienen – afhankelijk van de potentie van het gebied – elk een bijdrage te leveren aan de landelijke staat van instandhouding van de betreffende soorten en habitattypen. Deze verwachte bijdrage is in de vorm van de instandhoudingsdoelen voor de gebieden in Nederland vastgelegd in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten (behoud, herstel en uitbreidingsopgaven) en nader uitgewerkt in de Natura 2000-beheerplannen.

Natuurdoelanalyses

Vanuit het Programma SN is verder afgesproken om per (stikstofgevoelig) Natura 2000-gebied een natuurdoelanalyse (NDA) te maken. In de handreiking Natuurdoelanalyse, eerste cyclus NDA (Jorissen et al., 2022) is de werkwijze beschreven hoe te komen tot de eerste cyclus NDA's voor de 132 Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. De Ecologische autoriteit (Ecologische Autoriteit, 2022) heeft vervolgens een advies uitgebracht over nadere ondersteuning/aanscherping van deze handreiking. De NDA moet inzichtelijk maken in welke mate de instandhoudingsdoelstellingen in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd en wat de verwachte gevolgen van al geplande maatregelen zijn (Ecologische Autoriteit, 2022). Uit de drukfactoren die in het Natura 2000-gebied aan de orde zijn, volgt of er voor het behalen van de doelen nog extra aanvullende maatregelen nodig zijn om de doelen te halen. De Ecologische Autoriteit beoordeelt vervolgens of alle beschikbare ecologische kennis en informatie gebruikt wordt voor de onderbouwing van besluiten over beschermde natuur.

Prioritair habitatype

Prioritaire habitattypen zijn habitattypen die gevaar lopen te verdwijnen of die een groot deel van het natuurlijke verspreidingsgebied binnen de lidstaten van de Europese Unie hebben. Daarom hebben lidstaten een bijzondere verantwoordelijkheid voor deze habitattypen. Deze worden aangeduid met een sterretje (*).

Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Dit programma was van 2015-2019 van kracht met het doel de vastgelopen natuurvergunningverlening weer op gang te krijgen. Het doel van de PAS was om de negatieve effecten van stikstof op de natuur te beperken en daarnaast ook ontwikkelingsruimte te zoeken voor economische activiteiten. Echter oordeelde de Raad van State in mei 2019 dat het PAS in strijd was met Europese natuurbeschermingsregels en daarom niet als basis mocht worden gebruikt om toestemming te geven voor vergunningverlening.

Regeling versneld natuurherstel

Looptijd 2021-2022, maatregelen moeten binnen drie jaar na subsidie worden uitgevoerd.

De Regeling versneld natuurherstel loopt niet via de voortouwnemers van de gebieden. Deze regeling is in twee rondes (in 2021 en 2022) uitgezet via een subsidie, aangevraagd door terreinbeheerders voor natuurherstel en -verbetering ten behoeve van het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. De subsidieregeling was erop gericht om effectieve maatregelen versneld uit te kunnen voeren, en niet om onderzoek te doen naar de effectiviteit van natuurherstel. Bij de Regeling versneld natuurherstel wordt verantwoording afgelegd over de voortgang van de uitvoering van de maatregelen, maar niet over de effectiviteit van elke individuele maatregel apart. Het in beeld brengen van de effecten van deze herstelmaatregelen moet gaan meelopen in de reguliere natuurmonitoring. RVO begeleidt deze subsidieregeling en levert ook jaarlijks een voortgangsrapportage aan LNV op.

SPUK-PN-uitvoeringsprogramma's (Specifieke uitkering Programma Natuur)

Looptijd 23-04-2021 t/m heden

In het kader van de SPUK-PN-regeling hebben de provincies (en de andere voortouwnemers: RWS en Defensie) maatregelen, te weten de gebiedsgerichte maatregelen die zijn opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Natuur (richt zich op natuurherstel in de overbelaste stikstofgevoelige leefgebieden, zoals beschreven in de brief van 8 december 2020), aangevraagd in vijf categorieën:

- verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (inclusief vitalisering bos);
- hydrologische verbetering;
- versnelling van verwerving en optimalisering van de inrichting van natuurgebieden;
- maatregelen in de overgangszones, inclusief verbinding tussen gebieden;
- overige kwaliteitsmaatregelen boven op het Natuurpact (zoals recreatieve zonering of extra inzet op invasieve exoten).

Deze maatregelen zijn aangevraagd door de voortouwnemers en een eerste gegevenslevering hiervan is uitgevraagd door BII12 bij de voortouwnemers voor de Wsn-rapportage in 2023. Deze gegevenslevering is op 3-4-2023 door DG LG&S aan het consortium verstrekt.

Staat van instandhouding

Ten grondslag aan de instandhoudingdoelen liggen de Europese Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR). Het begrip 'staat van instandhouding' (SvI) is een begrip uit de Habitatrichtlijn, maar wordt in Nederland via de Wet natuurbescherming (Wnb) ook toegepast voor de vogelsoorten van de VR.

De SvI van soorten en habitattypen wordt beoordeeld per EU-lidstaat (op landelijk niveau, per biogeografische regio).³⁰ De Europese Commissie (EC) schrijft voor hoe de SvI te beoordelen.

De SvI van een soort wordt beoordeeld op basis van het *landelijke* verspreidingsgebied, populatieomvang, de omvang en kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief. De SvI van een habitatype (Bijlage I van de

³⁰ Nederland ligt in de Atlantische en Marien Atlantisch regio. De SvI van soorten en habitattypen wordt in Nederland feitelijk op landelijk niveau beoordeeld, apart voor land (Atlantische regio) en voor zee (Marien Atlantische regio).

HR) wordt beoordeeld op basis van het *landelijke* verspreidingsgebied, oppervlakte (omvang), de structuur en functie (kwaliteit) en toekomstperspectief.

Staat van instandhouding van een natuurlijke habitat

Som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het grondgebied als bedoeld in artikel 2 van de Habitatrichtlijn.

Staat van instandhouding van een soort

Effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied als bedoeld in artikel 2 van de Habitatrichtlijn.

Status van een soort of habitatype

De status van een soort wordt volgens de voorschriften van de Europese Commissie beoordeeld op basis van de populatieomvang, de omvang (het oppervlak) en de kwaliteit van het leefgebied van een soort; de status van een habitatype wordt beoordeeld op basis de omvang (het oppervlak) en de structuur en functie (dan wel kwaliteit) van een habitatype.

Stikstofgevoelige habitats

Voor stikstofgevoelige habitattypen, leefgebieden van VR-soorten en leefgebieden van HR-soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. Voor de Vogelrichtlijn zijn vogels van Bijlage I en een aantal watertrekvogels (selectiesoorten) meegenomen en voor de Habitatrichtlijn zijn soorten van Bijlage II meegenomen.

Stikstofgevoelige natuur

De binnen de Wsn gehanteerde definitie voor stikstofgevoelige natuur betreffen de habitats (habitattypen en leefgebieden van VR- en HR-soorten) met een kritische depositiewaarde (KDW) van kleiner dan of gelijk aan 2400 mol/ha/jr. Deze habitats worden beschouwd als 'gevoelig voor stikstofdepositie'.

In totaal wordt momenteel bij 67 van de 84 habitat(sub)typen een KDW lager dan 2400 mol N/ha/jaar gehanteerd (Wamelink et al., 2023). Daarnaast hebben 49 beschermde soorten een leefgebied dat (geheel of gedeeltelijk) stikstofgevoelig is. Deze leefgebieden vallen grotendeels onder de habitattypen, maar deels ook erbuiten. Om die reden zijn er 14 (aanvullende) stikstofgevoelige leefgebieden gedefinieerd.

Deze KDW is gebaseerd op Europees onderzoek (Bobbink & Hettelingh, 2011). Nederlandse typen en leefgebieden van soorten zijn verder uitgewerkt door Van Dobben et al. (2012). In 2022 heeft een update op Europees niveau plaatsgevonden (Bobbink, Loran & Tomassen, 2022) die onlangs is doorvertaald voor de Nederlandse situatie (Wamelink et al., 2023).

Tussendoelen

De wet schrijft voor dat in het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering tussendoelen geformuleerd worden. In het programma worden tussentijdse doelstellingen opgenomen voor het tijdig voldoen aan de omgevingswaarden en een gunstige staat van instandhouding. Deze tussendoelen zijn nog niet nader uitgewerkt.

Voortouwnemer

De voortouwnemer is het bevoegd gezag dat over het algemeen de grootste eigenaar in het Natura 2000-gebied vertegenwoordigt. De voortouwnemer is verantwoordelijk voor het hele proces om tot een beheerplan te komen en is het aanspreekpunt voor het beheerplan voor de buitenwereld. In de grote wateren is dat IenM, in de rest van de gebieden de provincie (met het grootste aandeel). Ook het Ministerie van Defensie is een voortouwnemer.

Bijlage 5 Benodigde informatie voortgang natuurmaatregelen

Onderstaande informatiebehoefte is meegegeven aan de werkgroep NM.01 Natuurmaatregelen van het VVM, medio 2022.

Data over maatregelen

Idealiter eenduidige indeling van type maatregelen, samengebracht in 1 database.

- Link met indeling maatregelen van de EC (artikel 12 VR en artikel 17 HR) is wenselijk t.b.v. rapportages aan de EC.
- Link met CMSi-systeem is ook wenselijk vanwege de link met de beheerpraktijk. Onduidelijk hoever de terreinbeheerders zijn met dit systeem.

Data/informatie is vereist over:

- de maatregel zelf (maaaien, plaggen etc.)
- het doel waarmee de maatregel is/wordt genomen (o.a. de link met doelen VR en HR)
- de relatie met welk habitatype/leefgebied van soort en soort zelf
- de locatie van de maatregel (ruimtelijke positie: polygoon/punt)
- de beïnvloedingszone (effectgebied) van de maatregel
- oppervlakte van de maatregel
- de status van de maatregel (gepland, in uitvoering of uitgevoerd)
- of de maatregel volgens planning is uitgevoerd (d.w.z. eventueel verschil tussen plan en uitvoering)
- uitvoeringsdatum (start en eind)
- frequentie van uitvoering
- informatiebron maatregel (Beheerplan, Gebiedsanalyse, natuurdoelanalyses etc.)
- beleidsprogramma (SPUK, Versneld natuurherstel, nog voortdurend uit PAS)
- financieringsbron (SNL, SPUK, PAS, Versneld natuurherstel)
- relatie met beleid (vastgesteld, voorgenomen of geagendeerd)
- kosten van het uitvoeren van de maatregel

Bijlage 6 Conversie 'Status' en koppeling activiteiten Provincie Gelderland

Conversietabel attribuut 'Status'

Voor het kenmerk 'Status', dat bedoeld is om aan te geven in welke fase van uitvoering een maatregel zit, moest er eerst een vertaalslag worden gemaakt. De bijbehorende codelijst (zie kolom *Status* in Tabel 2) was een verkorte versie van de codelijst voor het kenmerk 'Voortgang' (zie kolom *Voortgang* in Tabel 2). Omdat het kenmerk 'Voortgang' uiteindelijk niet in de uitvraag zat en er enkel data waren over 'Status', kon er geen onderscheid worden gemaakt tussen een realisatie die in het veld was gestart, nog bezig was of al was afgerond; dit werd namelijk allemaal aangeduid met slechts één term: 'Realisatie'. Om dit op te lossen, zijn achteraf door de bestuursorganen verschillende methoden gebruikt om aan te geven of een maatregel daadwerkelijk was afgerond. Sommige bestuursorganen hebben bijvoorbeeld start- en eindjaar gebruikt ter indicatie, of een toelichting bijgevoegd. Het consortium heeft een tabel ontvangen met een overzicht van deze verschillende methoden en heeft deze tabel gebruikt om zo uniform mogelijk aan te geven of realisatie in het veld is afgerond.

Activiteiten Provincie Gelderland

De activiteiten zoals opgegeven door de provincie Gelderland (Activiteit GLD) zijn geïnterpreteerd en hebben een activiteit uit de standaardlijst toegewezen gekregen (Tabel 10). Hiervoor zijn de opgegeven 'naam' van de activiteit in combinatie met de beschrijving van de maatregel gebruikt voor een koppeling aan de in de MESN-context gebruikte standaardlijst (Activiteit WENR). Ook was er een aantal maatregelen zonder ingevulde activiteitsnaam; deze hebben ook een activiteit toegewezen gekregen op basis van de beschrijving, veelal 'Anders'.

Tabel 10 Koppeling activiteiten provincie Gelderland.

Activiteit GLD	Activiteit WENR
Aanpassen maaswijdte en toegankelijkheid	Anders, Recreatieregulering
Aanpassen routestructuren	Anders, Recreatieregulering, Beperken overige verstoring
Aanvullend beheer	Branden, Bosbeheer en bosvorming, Dood hout maken, Opslag verwijderen, Maaien, Begrazen, Plaggen, Aanbrengen bufferstoffen, Exoten verwijderen, Vrijzetten venoevers, Strooisel verwijderen, Hakhoutbeheer en dunnen, (Her)introductie soorten
Beheer	Aanpassen oppervlakte gebied, Bosbeheer en bosvorming, Actief biologisch beheer, (Her)introductie soorten, Anders, Hakhoutbeheer en dunnen, Herstel connectiviteit, Herstel winddynamiek, Bronmaatregel, Bevordering beschermde (broed)habitats
Beleid en planvorming	Anders
Bosvorming	Bosbeheer en bosvorming, Actief biologisch beheer, Aanpassen oppervlakte gebied
Communicatie en bebording	Anders
Eenvoudige inrichting	Anders, Recreatieregulering, Aanbrengen bufferstoffen, Herstel winddynamiek, Bosbeheer en bosvorming, Herstel connectiviteit, Vrijzetten venoevers, Baggeren, Plaggen, Herstel waterhuishouding en -dynamiek, (Her)introductie soorten
Exotenbestrijding	Exoten bestrijden
Extensivering landbouw	Bronmaatregel
Functieverandering	Aanpassen oppervlakte gebied
Hydrologische maatregelen	Herstel waterhuishouding en -dynamiek, Anders, Aanpassen oppervlakte gebied
Inrichting en omvorming natuur	Aanpassen oppervlakte gebied, Herstel waterhuishouding en -dynamiek, Anders, Herstel connectiviteit, Herstel winddynamiek
Functieverandering	Herstel connectiviteit

Activiteit GLD	Activiteit WENR
Onderzoek	Anders
Onderzoek en monitoring	Anders
Onderzoek kennisleemte	Anders
Onderzoek t.b.v. inrichting of beheer	Anders
Opheffen barrières	Herstel connectiviteit, Anders, Herstel waterhuishouding en -dynamiek
Soortgerichte maatregelen	Bevordering beschermde (broed)habitats, Herstel connectiviteit, Anders, Aanbrengen bufferstoffen
Toezicht en handhaving	Recreatieregulering
Uitbreiding habitat	Bevordering beschermde (broed)habitats, Aanpassen oppervlakte gebied, Herstel connectiviteit, Anders
Verbeteren waterkwaliteit	Anders, Herstel waterkwaliteit, Bronmaatregel
Vergroten dynamiek en diversiteit	Anders, Aanleg of herstel landschapselementen

Bijlage 7 Database gestandaardiseerde drukfactoren

Naast stikstofdepositie spelen andere drukfactoren een rol in de SvI van habitattype of doelsoort in de meeste N2000-gebieden van Nederland. De effectiviteit van maatregelen wordt bepaald door hun invloed op het verminderen/verwijderen van drukfactoren die de SvI in de weg staan. Het is daarom belangrijk om een goed overzicht te hebben van relevante drukfactoren per habitattypen/doelsoorten van ieder (stikstofgevoelig) N2000-gebied.

Om dit doel te bereiken, zijn de natuurdoelanalyses (NDA's) van alle stikstofgevoelige natuurgebieden in Nederland als databron genomen. In eerste instantie is geprobeerd om met behulp van kunstmatige-intelligentiemodellen (AI-model) drukfactoren te extraheren uit zowel de NDA's als beheerplannen. Er zijn echter zowel in beheerplannen als NDA's grote verschillen in de structuur (volgorde en invulling van hoofdstukken) en vorm (tabel of lopende tekst) waarin de drukfactoren benoemd worden. Daarnaast ontbreekt het aan gestandaardiseerde terminologie voor het benoemen van drukfactoren, waardoor dezelfde drukfactor op verschillende manieren wordt omschreven. Deze verscheidenheid in terminologie leidt tot interpretatieproblemen, waardoor een AI-model een groot deel van de drukfactoren niet herkent als zodanig. Het bleek daarom niet mogelijk om met behulp van een AI-model een volledig overzicht te garanderen van alle drukfactoren per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, zowel uit de beheerplannen als de NDA's. Voor het opstellen van een drukfactorenlijst is daarom gekozen voor een handmatige extractie van drukfactoren per habitattype of doelsoort voor alle stikstofgevoelige N2000-gebieden, samengevoegd in een database (database_drukfactoren_NDA_2025, intern). Bij het selecteren van drukfactoren is rekening gehouden met het verschil tussen duidelijke drukfactoren en kennisleemtes. Wanneer een potentiële drukfactor is opgemerkt als kennisleemte, is deze niet meegenomen.

De verscheidenheid in beschrijvingen van drukfactoren geëxtraheerd uit de NDA's bemoeilijkt het maken van vergelijkingen. De handmatig geëxtraheerde drukfactoren uit de NDA's zijn daarom gestandaardiseerd via de standaardlijst drukfactoren (Mathijssen en Jongbloed, 2024). Bij het toekennen van standaard drukfactoren is gekeken naar de beschrijving en context van de geëxtraheerde beschrijvingen van drukfactoren. Bij het toekennen is er gebruikgemaakt van een lijst trefwoorden gekoppeld aan een van de drukfactoren in de standaardlijst. Wanneer deze trefwoorden voorkomen in de beschrijving, is de standaard drukfactor toegekend. De drukfactoren die niet konden worden toegekend met deze lijst, zijn handmatig toegekend. In het geval dat een beschrijving bij meerdere standaard drukfactoren past, zijn meerdere relevante standaard drukfactoren toegekend (bijv. "Verzuring en vermesting door stikstofdepositie" krijgt "Verzuring", "Vermesting", "Andere drukfactoren: Stikstofdepositie").

Bijlage 8 Clustering activiteiten

Tabel 11 Clustering van maatregelactiviteiten. In de linkerkolom staat de activiteit zoals deze is genoemd in de uitvraag, in de rechterkolom tot welke geclusterde categorie deze behoort.

Activiteit in uitvraag	Indeling activiteit
Aanbrengen bufferstoffen	Aanbrengen bufferstoffen
Aanbrengen meststoffen	Aanbrengen meststoffen
(Her)introductie soorten	Actief biologisch beheer
Actief biologisch beheer	Actief biologisch beheer
Exoten bestrijden	Actief biologisch beheer
Maaisel opbrengen	Actief biologisch beheer
Anders	Anders
Beperken overige verstoring	Beperken verstoring
Recreatieregulering	Beperken verstoring
Bodemsanering	Bodemsanering
Bodemverwonding	Bodemverwonding
Bronmaatregel	Bronmaatregel
Herstel winddynamiek	Herstel winddynamiek
Herstel connectiviteit	Herstel connectiviteit
Aanpak grondwateronttrekking	Herstel waterkwantiteit
Herstel waterhuishouding en -dynamiek	Herstel waterkwantiteit
Herstel waterkwaliteit	Herstel waterkwaliteit
Niets doen	Niets doen
Hakhoutbeheer en dunnen	Tegengaan successie
Opslag verwijderen	Inrichting
Vrijzetten venoevers	Herstel waterkwantiteit
Aanleg of aanpassing waterelementen	Inrichting
Aanleg of herstel landschapselementen	Inrichting
Aanpassen oppervlakte gebied	Uitbreiding
Bevordering beschermde (broed)habitats	Inrichting
Bosbeheer en bosvorming	Inrichting
Dood hout maken	Inrichting
Graven petgaten en herstellen legakkers	Tegengaan successie
Zandsuppletie	Inrichting
Begrazen	Verwijderen nutriënten via biomassa
Branden	Verwijderen nutriënten via biomassa
Chopperen	Verwijderen nutriënten via biomassa
Maaien	Verwijderen nutriënten via biomassa
Strooisel verwijderen	Verwijderen nutriënten via biomassa
Uitmijnen	Verwijderen nutriënten via biomassa
Baggeren	Verwijderen nutriënten via bodem
Ontgronden	Verwijderen nutriënten via bodem
Plaggen	Verwijderen nutriënten via bodem

Bijlage 9 Groslijst informatiebronnen natuurmonitoring

Bij de analyse van de verschillende type documenten van Natura 2000-gebieden kwam naar voren dat er veel overlap is tussen het type informatie. Toch verschilt de informatie vaak. Dit is deels te verklaren door veranderingen in tijd, maar ook ontbreken er duidelijke bronvermeldingen, zodat niet altijd te achterhalen is waar bepaalde data vandaan komen. Hoewel de rapportagestructuur landelijk uniform is, verschilt de structuur van de rapporten zelf. Een belangrijke oorzaak hiervan is het ontbreken van een centrale infrastructuur waar basisgegevens voor doeltypen, -soorten en Natura 2000-gebieden systematisch zijn opgeslagen of actueel worden gehouden.

In Tabel 12 is een overzicht te vinden van alle potentiële bronnen van informatie die terugkomen in verschillende rapportages en kennisdocumenten, om zo inzichtelijk te maken hoe complex, maar ook waar overlap is tussen hetzelfde type informatie.

Uitleg van de verschillende kolommen in Tabel 12

Cluster: in deze kolom zijn databronnen gegroepeerd op welk type data ze bevatten of op algemeen thema van de bronnen. De verschillende categorieën:

- Bodeminformatie
- Kaartmateriaal: kaartmateriaal noodzakelijk buiten de begrenzingskaarten van de gebieden om monitoring en opnames, meetnetten en andere dataverzameling die in de natuur plaatsvinden
- SNL-Materiaal, monitoring en geanalyseerde data rondom SNL
- Natura 2000, basisgegevens en rapporten rondom de Natura 2000-gebieden
- Europese rapportages, een deel van de monitoring land in de Vogel- en Habitatrichtlijnrapportages, de verwerkte gegevens zijn trends en de staat van natuur in Nederland.

Titel: naam van de informatiebron (met hyperlink waar mogelijk).

Beschrijving: korte beschrijving van de bron, wat de functie is en/of hoe data terecht komt in de Natura 2000-rapportages.

Type product:

- Database, er wordt met informatie uit databases ervan uitgegaan dat de gegevens nog verder verwerkt worden
- Model, modeluitkomsten zijn situatieafhankelijk, maar moet net als databasegegevens nog verder verwerkt en geïnterpreteerd worden
- Meetnet
- Besluit, gegevens zijn verzameld op basis en/of ter ondersteuning van een besluit
- Rapportage, Informatie in context
- Kennisdocument, basisinformatie ter ondersteuning voor een besluit of rapportage.

Directe bron: landen de gegevens direct of indirect in de rapportages?

- Onbekend, deze gegevens komen op een manier terug in rapportages
- Direct, gegevens worden direct gebruikt
- Indirect, gegevens komen via één of meerdere bronnen terecht in de rapportages
- Synthese, bevat verwerkte en geduide gegevens, is een resultaat van de andere bronnen
- Basisgegevens, referentiedata over Natura 2000, de gebieden, de soorten, habitattypen en maatregelen.

Ecologisch/administratief: bronnen kunnen zowel administratief als ecologisch zijn. Administratieve gegevens vloeien voort uit wettelijke verplichtingen en ecologische gegevens worden gebruikt voor het beoordelen en beschermen van soorten en gebieden.

Tabel 12 Overzicht van beschikbare data- en informatiebronnen over natuur(monitoring).

Cluster	Titel	Beschrijving	Type product	Directe bron	Ecologisch/ administratief
Bodeminformatie	<u>Basisregistratie ondergrond (BRO-loket)</u>	Landelijke voorziening voor het openbaar maken van bodemgegevens die vallen onder de Wet Basisregistratie Ondergrond.	Database	Onbekend	Administratief
Bodeminformatie	<u>DINO-loket</u>	Landelijke voorziening als uitbreiding op het BRO-loket, waar naast wettelijke verplichte data ook andere bodemdata gepubliceerd worden.	Database	Onbekend	Administratief
Bodeminformatie	Regionale grondwatermodellen	De waterschappen brengen de grondwaterstromen in kaart en zijn verantwoordelijk voor de waterkwaliteit.	Model	Direct	Administratief
Kaartmateriaal	<u>Nationale databank vegetatie en habitatypekarteringen (NDVH)</u>	Na het schrijven van een beheerplan worden de gemaakte kaarten aangeleverd aan de NDVH volgens de standaarden van het Informatiemodel natuur (IMNA). In de NDVH zitten landsdekkende vegetatiekarteringen en habitatypekaarten.	Database	Direct/ synthese	Ecologisch
Kaartmateriaal	Biogeografische regio's	EU-kaarten van Atlantische en terrestrische regio's	Database	(In)Direct	Administratief
Monitoring en opnames	<u>Nationale databank flora en fauna (NDFF)</u>	Landelijke databank met waarnemingen van soorten (flora en fauna)	Database	Direct	Ecologisch
Monitoring en opnames	<u>Landelijke Vegetatie Databank (LVD)</u>	Landelijke databank met waarnemingen van vegetatie en opnamen. De opnames landen op twee manieren in de rapportages. Zowel via de NDFF voor doelsoorten en via vegetatiekarteringen mochten deze aangeleverd worden aan de LVD.	Database	Indirect	Ecologisch
Monitoring en opnames	<u>NEM-meetnetten</u>	De soorten organisaties onderhouden onder het NEM meerdere meetnetten. Deze gegevens zullen direct en indirect terechtkomen bij de NDFF. Ook zijn er specifieke Natura 2000-meetnetten, alleen zijn deze niet landsdekkend.	Meetnetten	Indirect	Ecologisch
Monitoring en opnames	<u>Landelijk Meetnet Flora (LMF)</u>	In 1999 opgezette looproutes waar indicatorsoorten worden geteld. De routes worden elke drie jaar gelopen.	Meetnet	Indirect	Ecologisch
Monitoring en opnames	<u>Landelijk Meetnet Flora, Milieu- en natuurkwaliteit (LMF-M&N)</u>	Per provincie georganiseerd meetnet van permanente vegetatie plots. Deze opnames landen vervolgens in de NDFF. De plots worden elke vier jaar bezocht. Aan de hand van de vegetatie opnames worden veranderingen in de ver-thema's gevolgd.	Meetnet	Indirect	Ecologisch
Monitoring en opnames	Provinciale meetnetten	Provincies organiseren hun eigen meetnetten, de resultaten worden, wanneer hier opdracht voor is gegeven, terecht in de NDFF.	Meetnetten	Indirect	Ecologisch

Cluster	Titel	Beschrijving	Type product	Directe bron	Ecologisch/ administratief
Monitoring en opnames	<u>Meetnet ammoniak natuurgebieden (MAN)</u>	Landelijk meetnet dat in Natura 2000-gebieden met beheerders en vrijwilligers maandelijks ammoniak- metingen uitvoert.	Database/GIS	Direct	Ecologisch (abiotisch)
Monitoring en opnames	Integrale Milieumonitoring in Natuur (IMN)	Uitbreiding op MAN. In een deel van de gebieden zijn de metingen uitgebreid. Naast ammoniak wordt andere stikstofdepositie gemeten en worden er bodemanalyses uitgevoerd.	Rapporten	Direct	Ecologisch (abiotisch)
Monitoring en opnames	Monitoring van agrarische collectieven (buiten N2000-gebied)	Heel divers, niet op één plek. Verschilt per provincie wat er gedaan wordt.		Direct/ Indirect	
Monitoring en opnames	<u>Agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLB)</u>	Onderdeel van het NEM, kijken naar verschil tussen agrarisch beheerde en niet-agrarisch beheerde percelen		Direct/ Indirect	
SNL-materiaal	<u>Soortinventarisaties van SNL</u>	Zesjaarlijkse inventarisatie van subsidiebestel natuur en landschap. Wanneer deze in de NDFF terechtkomt, wordt deze meegenomen.	Database	Indirect	Ecologisch
SNL-materiaal	Vegetatiekarteringen van SNL	Landen in de NDVH	Database	Indirect	Ecologisch
N2000	<u>Begrenzing Natura 2000-gebieden</u>	Officiële begrenzingskaarten van Natura 2000-gebieden	GIS	Basis-gegevens	Administratief
N2000	<u>Standaard data forms (SDF)</u>	Europese database met standaard informatie over Nature 2000-gebieden. Het gaat hier bijvoorbeeld om aanwezige habitattypen en soorten.	Database	Basis-gegevens	Administratief
N2000	Aanwijzingsbesluiten Natura 2000	De in de SDF beschreven Natura 2000-gebieden, worden hier bevestigd voor de Nederlandse wet.	Besluit	Basis-gegevens	Administratief
N2000	Wijzigingsbesluiten Natura 2000	Als in een N2000-gebied veranderingen zijn, wordt deze verandering doorgevoerd in het Aanwijzingsbesluit via een Wijzigingsbesluit.	Besluit	Basis-gegevens	Administratief
N2000	Veegbesluiten Natura 2000	Veegbesluiten bevatten meerdere wijzigingen voor meerdere gebieden.	Besluit	Basis-gegevens	Administratief
N2000	Beheerplannen Natura 2000	De basisgegevens worden samengebracht en omgezet naar acties op gebiedsniveau.	Rapportage	Synthese	Ecologisch/ Administratief
N2000	Natuurdoelanalyses Natura 2000 (NDA)	Als evaluatie op de PAS-gebiedsanalyse ingesteld om de voortgang van maatregelen te rapporteren.	Rapportage	Synthese	Ecologisch/ Administratief
N2000	<u>Natura 2000-doelendocument</u>	Landelijke doelen voor soorten en typen waar gebieden voor aangewezen zijn, versie uit 2006	Besluit	Basis-gegevens	Ecologisch/ Administratief
N2000	<u>Bouwstenen Natura 2000</u>	Kennisdocument waarin per habitatype en richtlijnsoorten is omschreven wat nodig is om een duurzame situatie te creëren voor het type/de soort.	Kennis-document	Basis-gegevens	Ecologisch
N2000	<u>Herstelstrategieën</u>	In navolging van PAS zijn voor stikstofgevoelige habitattypen kennisdocumenten opgesteld met effecten van stikstof en maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie.	Kennis-document	Basis-gegevens	Ecologisch

Cluster	Titel	Beschrijving	Type product	Directe bron	Ecologisch/ administratief
N2000	<u>Profielendocumenten</u>	In de profielendocumenten staat de omschrijving wat een habitatype is. Aan de hand van het profielendocument kunnen habitatypes geïdentificeerd worden binnen een gebied.	Kennis-document	Basis-gegevens	Ecologisch
N2000	Maatregelendatabase BIJ12	Pilotproject van Verbeterprogramma VHR natuurmonitoring. Database met geplande maatregelen per Natura 2000-gebied en de status van uitvoering.	Database	Synthese	Administratief
N2000	Oordelen Ecologische Autoriteit	Excelbestand met een overzicht van de oordelen van de NDA's.	Database	Synthese	Ecologisch
N2000	PAS-gebiedsanalyse	T0-rapportage van Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitatypes. Dit gaat nu mee in de beheerplannen.	Rapportage	Synthese	Ecologisch/ Administratief?
N2000	Database ecologische vereisten	Samenvoeging van alle abiotische omstandigheden	Database	Basis-gegevens	Ecologisch
Europese Rapportage	Vogelrichtlijnrapportage (VR)	Landsdekkende rapportage voor de door Europa aangewezen vogelsoorten. De rapportage is een database met ecologische en administratieve status van de soorten gestandaardiseerd voor Europa. De trends van de rapportage worden zowel gevoed door Natura 2000-monitoring als dat ze terugkomen in het beleid.	Rapportage	Direct	Administratief/ Ecologisch
Europese Rapportage	Habitatrichtlijnrapportage (HR)	Landsdekkende rapportage voor de door Europa aangewezen doelsoorten en habitatypes. De rapportage is een database met ecologische en administratieve status van de soorten gestandaardiseerd voor Europa. De trends van de rapportage worden zowel gevoed door Natura 2000-monitoring als dat ze terugkomen in het beleid.	Rapportage	Direct	Administratief/ Ecologisch
Europese Rapportage	Achtergronddocument HR-rapportage	Technisch rapport WOT met methode en conclusies van experts voor de HR-rapportage.	Rapportage		Administratief

Bijlage 10 Resultaten van de pilot

Pionierbegroeiingen op rotsbodem (H6110)

Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitattype komt grotendeels voor binnen Natura 2000. Het oppervlak moet 3x zoveel worden en de meeste kansen hiervoor liggen binnen de Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat de landelijke doelen voor uitbreiding van oppervlakte en voor verbetering van de kwaliteit met name binnen de vier Natura 2000-gebieden moeten worden gerealiseerd. Van de vier gebieden hebben vooral de Bemelerberg en Schiepersberg en Sint Pietersberg en Jekerdal grote potenties tot uitbreiding. Daarnaast moet het voorkomen in het oostelijke deel extra aandacht krijgen (bijvoorbeeld Groeve Craubeek, buiten Natura 2000) om de geografische variatie voldoende te kunnen borgen. Ook moet de kwaliteit van de bestaande gebieden in het oostelijke deel (bijvoorbeeld de Dâolkesberg) worden verbeterd, omdat dit het laatste restant van historische groeiplaatsen is in die regio.

Koppeling landelijke met gebiedsdoelen levert voor 6110 een redelijk overzichtelijke inschatting op voor nader gespecificeerde gebiedsdoelen, omdat het type grotendeels binnen N2000 voorkomt. Er liggen bij twee gebieden kansen om uit te breiden, vanwege relatief grote groeves ('t Rooth, ENCI: Van Rooijen et al., 2024). Om die reden nemen we aan dat de uitbreidingsdoelstelling juist in die twee gebieden zal moeten worden gerealiseerd.

Natuurverbetering vanuit Programma SN

Als je alle gebieden in het Heuvelland samen beziet, komen alle maatregelen die genoemd zijn in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H6110 voor in de uitvraag, maar niet in alle terreinen worden alle maatregelen uitgevoerd. Uit deze vergelijking blijkt dat de uitvraag niet volledig is. Zo wordt bijvoorbeeld op de Bemelerberg wel gewerkt aan introductie van soorten (Berggamander), maar dit is niet – herleidbaar – in de lijst van de uitvraag opgenomen. Verder valt op dat er aardig wat onderzoek wordt opgevoerd voor dit type, dat sterk onder druk staat.

Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6110 mogelijk te maken?

- ➔ Verbinden huidig voorkomen (ook voor fauna). Hiervoor is het essentieel dat er kalkbodems aanwezig zijn
- ➔ Contactgemeenschappen: kalkgraslanden (*Gentiano-Koelerietum*), kalkrijke struwelen (*Pruno spinosae-Ligustretum*) en overgangen daartussen (*Rubo-Origanetum typicum*), daarmee moet geborgd worden dat er permanenten openheid in de begroeiing voorkomt: beheer is dus essentieel
- ➔ Herstellen vectoren zaadverspreiding (beheer met rondtrekkende schapenkuddes)

Systeemherstel betekent voor H6110 dus dat het HT in voldoende grote oppervlakte, samen met de contactgemeenschappen kalkgraslanden, in mindere mate, kalkrijke struwelen kan voorkomen. Dit in voldoende open condities (dus terugzetten successie is essentieel). Ruimtelijk heeft dit voor dit HT geen grote implicaties, met name omdat waterafhankelijkheid niet speelt. Aandacht verdienen ook de potenties van omlijstingen van rotsen, erosiehellingen, stijlkanten en stenige paden en vlakken, die weliswaar niet geschikt zijn om het habitattype te ontwikkelen, maar wel groeiplaatsen kunnen zijn voor bepaalde soorten uit de gemeenschap. Hierdoor kunnen immers populaties uitgebreid worden.

Voor systeemherstel spelen isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal en de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van

stikstofdepositie en klimaatverandering. Het bijbehorende schaalniveau en de benodigde maatregelen zullen het Natura 2000-gebieden overstijgen.

Zinkweiden (H6130)

Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitattype komt slechts binnen één Natura 2000-gebied voor en ook liggen alle potenties voor het type binnen dit gebied. De verspreiding moet worden vergroot en ook het oppervlak (4.5x, de minimale uitbreiding is 0,0165 km²). Dat betekent dat de landelijke doelen voor uitbreiding van oppervlakte en voor verbetering van de kwaliteit binnen het zuidelijke deel van het Geuldal moeten worden gerealiseerd. Ook moet de kwaliteit worden verbeterd.

Koppeling van het landelijke doel met gebiedsdoelen levert voor H6310 een overzichtelijke inschatting op voor de gebiedsdoelen, omdat het type alleen binnen N2000 voorkomt.

Natuurverbetering vanuit het Programma SN

In de HR rapportage worden volgende maatregelen genoemd ten behoeve van herstel van H6130: (aapassen) begrazing, (aanpassen) maaien, plaggen, waterdynamiek herstel, ver(on)diepen, verbreden, of overig aanpassing dimensies waterlichaam. Begrazing komt niet voor in de uitvraag, maar maaien en plaggen wel. Daarnaast wordt onderzoek naar de effectiviteit van maaien genoemd, het verwijderen van opslag of bomen (populieren), hydrologische herstelmaatregelen en exotenbestrijding. De laatste wordt niet genoemd bij toekomstperspectief (of in de herstelstrategie Zinkweiden). De maatregelen in de uitvraag wijken dus af. Verder valt op dat er aardig wat onderzoek en ook monitoring wordt opgevoerd voor dit type, dat sterk onder druk staat.

Relatie tussen begrenzing van Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6130 mogelijk te maken? Het type komt voor op de overstromingsvlakte (vooral de meer zandige delen) langs de Geul in Zuid-Limburg. Hier is in het verleden zinkhoudend sediment afgezet, afkomstig van zink- en loodmijnen in België.

- ➔ Het type is gebonden aan een specifieke habitat, dat van nature langzaam afneemt (doordat er geen Zink meer bijkomt).
- ➔ Ook is op dit moment de voedselrijkdom (fosfaat en stikstof) te hoog, en zijn daarmee zowel bron- als effectgerichte maatregelen nodig voor herstel. Dit vraagt grensoverschrijdende afspraken.
- ➔ Het lukt vooralsnog niet goed om erosie, waardoor het huidige leefgebied afkalft en dus verdwijnt, te beperken.
- ➔ De karakteristieke soorten zijn zeldzaam en lijken zich lastig via 'natuurlijke' dispersie te verspreiden. Er zijn weliswaar positieve ervaringen met uitbreiding van deze soorten in experimenten, maar voor de benodigde oppervlakte-uitbreiding is veel meer nodig. Om deze benodigde oppervlakte-uitbreiding te realiseren, is vermoedelijk maaisel uit geschikte donorgebieden (met gebiedseigen genetisch materiaal) nodig. Hiermee is beperkt ervaring opgedaan.
- ➔ Beschaduwning werkt negatief, het kappen van bomen of verwijderen van opslag kan noodzakelijk zijn.
- ➔ Verbinding met gebieden (vergroten veerkracht populaties) is alleen (in potentie) mogelijk met gebieden in België.

Voor systeemherstel zijn grensoverschrijdende afspraken over reductie van nutriënten en het verbinden van populaties noodzakelijk (procesmaatregelen). Wat de patroon-/standplaatsmaatregelen betreft, is het huidige herstelbeheer (binnen Natura 2000) onvoldoende effectief om de doelen te halen.

Kalkgraslanden (H6210)

Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitattype komt binnen vijf Natura 2000-gebieden voor en er is ingeschat dat 88% binnen Natura 2000 voorkomt. Potenties voor het type liggen dus binnen en buiten Natura 2000. Hoewel verspreiding gunstig is beoordeeld, moet verbetering plaatsvinden aan oppervlakte (1,5x, met 0,32 km²), structuur en functie en toekomstperspectief. Voor alle vijf gebieden zijn er uitbreidingsdoelstellingen voor oppervlakte en kwaliteit (structuur en functie). Voor verbetering van de kwaliteit en het toekomstperspectief moeten de drukfactoren worden aangepakt met een aangepast maai- of begrazingsbeheer, verwijderen van opslag en verbinding en uitbreiding van gebieden.

Koppeling landelijke doel met gebiedsdoelen levert zowel binnen als buiten de Natura 2000-gebieden een uitbreiding van oppervlakte (1,5x) als kwaliteit op. Daarnaast moeten expliciet de drukfactoren worden aangepast om het toekomstperspectief te verbeteren. Alleen het aspect verspreiding is voldoende. Wanneer voor de oppervlakte-uitbreiding dezelfde ratio wordt genomen als de inschatting over het voorkomen binnen/buiten Natura 2000-gebieden (88%), zou er 0,28 km² binnen de gebieden moeten worden gerealiseerd en 0,04 km² erbuiten. Daartoe zijn voldoende mogelijkheden wat betreft bodemcondities en huidige verspreiding van karakteristieke soorten.

Natuurverbetering vanuit het Programma SN

Bij beschouwing van alle gebieden samen, komen alle maatregelen zoals gerapporteerd in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H6120 (i.e. (aanpassen) begrazing, (aanpassen) maaien, opslag verwijderen, verbinden of bufferen van gebieden, aankoop van gebieden) terug in de uitvraag. Dit is een positief resultaat. Verder valt op dat er ook maatregelen worden genomen die niet genoemd zijn in de HR rapportage 2019. Voorbeelden hiervan zijn inrichtingsmaatregelen voor het vasthouden van water, bufferzones voor het invangen van meststoffen of exotenbestrijding. Ook worden er veel onderzoeksmaatregelen genoemd.

Wanneer er per Natura 2000-gebied wordt gekeken, valt op dat niet alle maatregelen in elk gebied vertegenwoordigd zijn. Aankoop van gebieden is uitsluitend in het gebied Kunderberg opgenomen. Verder ontbreken in de gebieden Bemelerberg en Savelsbos maatregelen voor (aangepast) maaien.

In de uitvraag zitten op dit moment slechts maatregelen die op standplaatsniveau ingrijpen (patroon) of op lokale processen, zoals het tegengaan van run-off van bovengelige percelen.

Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H6210 mogelijk te maken?

- ➔ Het is essentieel dat er kalkgesteente dagzoomt.
- ➔ Verbinden huidig voorkomen (ook voor fauna).
- ➔ Voortzetting van regulier beheer om natuurlijke successie en te grote beschaduwning door omliggende gebieden te voorkomen, en herstelbeheer bij uitbreidingsdoelstelling of bij kwaliteitsverlies door gevolgen van ontoereikend beheer. Herstelbeheer dient kleinschalig en in stapjes uitgevoerd te worden.
- ➔ Kalkgraslanden staan in mozaïek met andere contactgemeenschappen: pionierbegroeiing op rotsbodem (*Cerastietum pumili*), heischrale graslanden (*Betonico-Brachypodietum*). Hiernaast vormen ook glanshaverhooilanden en kruidenrijke bermen voor verschillende soorten belangrijke verbidings- of uitbreidingszones.
- ➔ Schapenkuddes als vector voor zaadverspreiding.

Systeemherstel betekent voor H6210 dus dat het HT in voldoende grote oppervlakte, samen met de contactgemeenschappen heischrale graslanden en pioniervegetatie, kan voorkomen, maar ook met bermen en holle wegen als stapstenen voor planten- maar vooral ook diersoorten. Dit in voldoende open condities (dus terugzetten successie is essentieel). Ruimtelijk heeft dit voor dit HT geen grote implicaties, met name omdat waterafhankelijkheid niet speelt. Aandacht verdienen ook de potenties van omlijstingen van rotsen,

erosiehellingen, stijlkanten en stenige paden en vlakken, die weliswaar niet geschikt zijn om het habitatype te ontwikkelen, maar wel groeiplaatsen kunnen zijn voor bepaalde soorten uit de gemeenschap. Hierdoor kunnen immers populaties uitgebreid worden.

Voor systeemherstel spelen isolatie/connectiviteit en de aanvoer van genetisch materiaal en de overige drukfactoren die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering. Het bijbehorende schaalniveau en de benodigde maatregelen zullen het Natura 2000-gebieden overstijgen.

Kalktufbronnen (H7220)

Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

Dit habitatype komt binnen vier Natura 2000-gebieden voor en voor de HR-rapportage 2025 wordt ingeschat dat het type vrijwel 100% binnen HR-gebied ligt. Ook potenties voor het type liggen vrijwel binnen Natura 2000. Er ligt een verbeteropgave voor structuur en functie (kwaliteit) en toekomstperspectief. Het type komt met name in de vier (Bunderbos, Geuldal, Kunderberg, Noorbeemden) Natura 2000-gebieden voor, met opgave voor verbetering van kwaliteit voor Bunderbos en Noorbeemden, die voor beide gebieden als kansrijk is ingeschat.

Een van de grootste drukfactoren voor kalktufbronnen is eutrofiëring door stikstofdepositie en vermessing die grotendeels via intrekgebieden moet worden verbeterd, dus op proces-/systeemniveau. Naast vermessing speelt verdroging een belangrijke rol (systeemmaatregelen). Verder is het habitatype sterk gevoelig voor betreding. Betreding, bijvoorbeeld door recreatie, dient daarom beperkt te worden. Ook de slechte herstelbaarheid beperkt het toekomstperspectief.

Natuurverbetering vanuit het Programma SN

De maatregelen die genoemd zijn in de HR rapportage 2019 ten behoeve van herstel van H7220 zijn: beperken recreatie en verminderen bemesting/pesticides/overige giftige stoffen. De maatregel 'Verminderen van bemesting/pesticides/overige giftige stoffen' wordt in alle gebieden waar dit habitatype voorkomt genoemd. Hierbij wordt ook expliciet naar bronmaatregelen m.b.t. vermessing verwezen. Daarentegen komt de maatregel 'Beperken van recreatie' niet terug in de uitvraag voor dit habitatype. Daarnaast worden meerdere maatregelen in de uitvraag genoemd die geen onderdeel zijn van de aanbevolen maatregelen in de HR rapportage 2019. Hieronder vallen met name maatregelen tegen verdroging en tegen versnippering van leefgebied.

Voor dit habitatype worden maatregelen op alle drie schaalniveaus genoemd in de uitvraag, d.w.z. patroonbeheersmaatregelen, procesmaatregelen en systeemmaatregelen.

Het blijft lastig de lijst van de uitvraag goed te duiden: het is niet duidelijk of dit de totaalijst betreft (alle maatregelen die sinds 1-7-2021 (begin WSN) zijn genomen in een Natura 2000-gebied) of een uitsnede, bijvoorbeeld slechts de Programma SN-maatregelen, of zelfs alleen de Programma SN-maatregelen die niet in de Uitvraag 2023 waren opgenomen.

Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

Om herstel van kalktufbronnen te realiseren, is het belangrijk om de toestroom van nutriëntenrijk water te beperken (fosfaat- en nitraatvervuiling). Hiernaast moet verdroging tegengegaan worden, waarbij hydrologische maatregelen in omliggende gebieden nodig zijn. Zowel de drinkwaterwinning als de landbouw speelt hier een rol in. Het hydrologische systeem beïnvloedt ook de snelheid van de waterafvoer uit de kalktufbron en daarmee de erosie. Om deze redenen zijn meerdere aspecten van systeemherstel van kalktufbronnen verbonden aan het hydrologische systeem.

Ook de factoren connectiviteit en genetische variatie, nodig om duurzaam functioneren van de habitats mogelijk te maken, maken systeemherstel complex. Daarbovenop komen dan nog de overige drukfactoren

die op gebiedsoverstijgend niveau maatregelen vergen, zoals het tegengaan van stikstofdepositie en klimaatverandering.

Veldbies-beukenbossen (H9110)

Koppeling landelijke doelen aan gebiedsdoelen

De Staat van Instandhouding van dit type is matig ongunstig. Te verbeteren is kwaliteit (structuur en functie) en toekomstperspectief. De natuurlijke dynamiek (windworp) zorgt op dit moment voor voldoende ruimte voor verjonging en daarmee kwaliteit. Vrees is dat met name stikstofdepositie dit kan bedreigen door hogere productiviteit, met toename van exoten (Hulst) tot gevolg. Het type komt 100% voor binnen Natura 2000 (alleen in het gebied Geuldal). Op basis van bestaande kennis en informatie is daarmee de koppeling te maken tussen landelijke doelen en het gebiedsdoel voor Geuldal.

Relatie tussen begrenzing van de Natura 2000-gebieden en systeemherstel

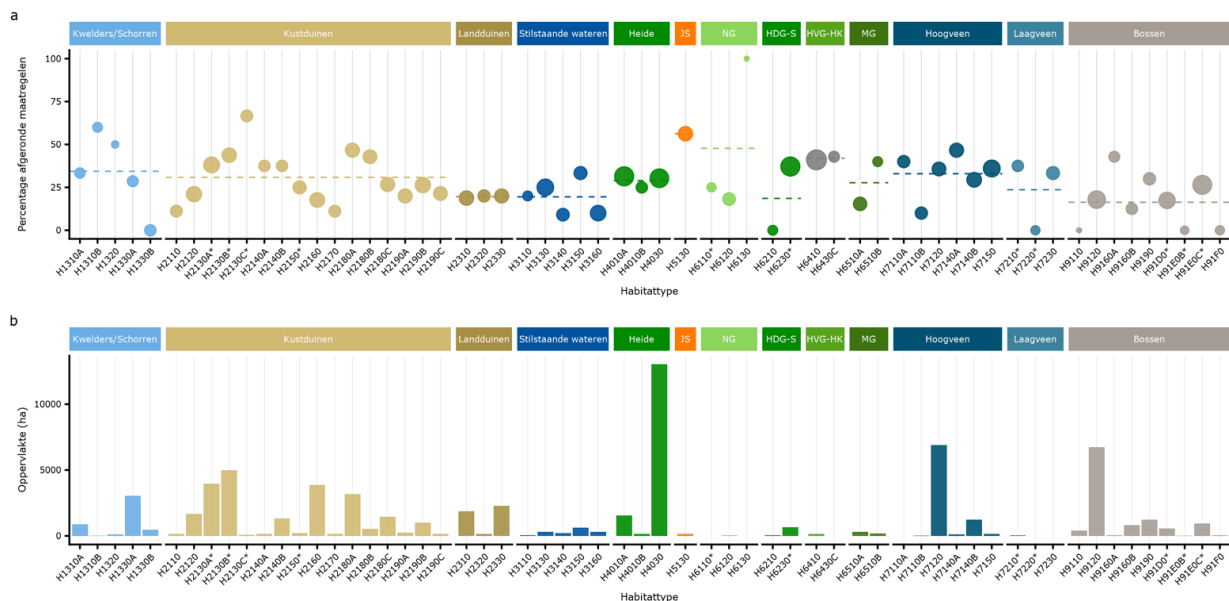
Welke processen en patronen zijn relevant om een duurzaam functioneren van H9110 mogelijk te maken?

- ➔ Het type is afhankelijk van vuursteenalluvium in de ondergrond.
- ➔ In principe is geen beheer nodig, mits er voldoende (natuurlijke) dynamiek is.
- ➔ Borgen genetische variatie (veerkracht kenmerkende populaties) middels connectiviteit.

Eigenlijk vormt alleen vermesting, met name door stikstofdepositie, op dit moment een knelpunt. Dit kan in de toekomst leiden tot een hogere productiviteit, minder lichtbeschikbaarheid op de bosbodem en strooiselophoping. Het is de vraag of onder deze omstandigheden de windworp voldoende verstoring blijft bieden en de verwachte dominantie van beuk, hulst en Amerikaanse vogelkers kan voorkomen.

Voor systeemherstel van Veldbies-beukenbossen is met name de beperking van de stikstofdepositie relevant.

Aanvullende figuren



Aanvullend figuur 1 a Percentage afgeronde patroon- of systeemmaatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen, gegroepeerd volgens de landelijke classificatie van 'De Vegetatie van Nederland' (Janssen en Schaminée, 2003). Grootte van de bollen is indicatief voor de hoeveelheid maatregelen in de uitvraag voor dat habitatype. Onderzoeks- en monitoringsmaatregelen zijn in deze figuur niet meegenomen. **b** Totale oppervlakte per habitatype binnen de gebieden waarvoor maatregelen zijn aangeleverd. Dit is geen representatie van het effectgebied van de maatregelen of de landelijke oppervlakte voor dat habitatype.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
wur.nl/environmental-research

Rapport 3499
ISSN 1566-7197



De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.900 medewerkers (7.100 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 12.700 studenten en 80.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.