

Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen

Update urgentietabel 2023

Notitie

Status: definitief



Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen

Update urgentietabel 2023

Notitie

Status: definitief

Roland Bobbink
Hilde Tomassen



Titel rapport:	Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen - Update urgentietabel 2023
Status:	Definitief
Datum:	9 februari 2024
Auteurs:	Roland Bobbink & Hilde Tomassen
Rapportnummer:	RP-23.111A.23.103
Projectnummer:	PR-23.111A
Opdrachtgever:	Greenpeace Nederland

Contactpersoon:
Hilde Tomassen
Tel: 024-2122200
h.tomassen@b-ware.eu
www.b-ware.eu

© Onderzoekcentrum B-WARE, 2024

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Urgentie voor stikstofreductie	1
1.3	KDW en herstel	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Aanpak update	5
2.1	Werkwijze	5
2.2	Beoordelingsschema	7
3	Resultaat update	8
3.1	Nieuwe urgentietabel	8
3.2	Belangrijkste wijzigingen	9
4	Literatuur	11
5	Bijlagen	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Onderzoekcentrum B-WARE heeft in 2021 op verzoek van Greenpeace Nederland een rapportage geschreven over o.a. de effecten van stikstof op de biodiversiteit, de mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor een aantal (zeer) gevoelige habitattypen en de ecologische status van een aantal kenmerkende stikstofgevoelige habitattypen (Bobbink, 2021). In deze rapportage is een "zwarte" lijst opgenomen waarin voor een groot aantal stikstofgevoelige habitattypen de urgentie voor stikstofreductie is ingeschat op basis van de staat van instandhouding (structuur en functie) en het oppervlak met overschrijding en de mate daarvan (zie Tabel 7.2 in Bobbink, 2021). De mate van overschrijding van de KDW werd hierbij vastgesteld aan de hand van histogrammen met de verdeling van de stikstofdepositie als percentage van het totale oppervlak (Bobbink, 2021).

In aanvulling op het rapport van Bobbink (2021) is, op verzoek van Greenpeace Nederland, aan de hand van een evaluatie van beschikbare kennis de herstelbaarheid van een groot aantal stikstofgevoelige habitattypen ingeschat (Bobbink *et al.*, 2022a). Gebaseerd op onder meer de herstelbaarheid van een habitatype is een nieuwe urgentietabel opgesteld, waarbij voor slecht herstelbare habitattypen de urgentie hoger is dan voor (tamelijk) goed herstelbare habitattypen. Op verzoek van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO) is later een aanvullend rapport opgesteld voor een aantal extra stikstofgevoelige habitattypen en relevante leefgebieden (Tomassen *et al.*, 2022). Voor deze aanvullende habitattypen en leefgebieden was in 2019 sprake van een overschrijding van de KDW op meer dan 20% van het oppervlak.

In september 2023 zijn de Nederlandse KDW'n bijgesteld (Wamelink *et al.*, 2023) op basis van de in 2022 gereviseerde Europese empirische critical loads voor stikstof (Bobbink *et al.*, 2022b). Greenpeace Nederland heeft aan Onderzoekcentrum B-WARE gevraagd om, naar aanleiding van de bijgestelde KDW'n, de in Bobbink *et al.* (2022a) en Tomassen *et al.* (2022) opgenomen urgentietabellen (zie Tabel 1 voor de totaaltabel) te updaten. Daarbij is ook besloten om in het afwegingskader gebruik te maken van recentere depositiegegevens (2021) in plaats van de voorheen gebruikte waarden (2018/'19). Daarmee is ook de startsituatie voor het vaststellen van de rode en oranje lijsten licht veranderd.

1.2 Urgentie voor stikstofreductie

In Nederland wordt voor een groot aantal stikstofgevoelige habitattypen de KDW voor stikstof al decennialang overschreden. Als gevolg hiervan is de kwaliteit van deze habitattypen sterk achteruitgegaan. De negatieve gevolgen van stikstof worden groter bij een langduriger en/of hogere belasting met stikstof, dit vanwege de cumulatieve effecten van stikstof. Deze cumulatieve effecten op de biodiversiteit is schematisch weergegeven in Figuur 1. In Natura 2000-gebieden mag de kwaliteit, structuur en oppervlak van onder de Habitatrichtlijn beschermde habitattypen en soorten niet achteruitgaan (het 'verslechtingsverbod' van artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn). Bij een voortdurende overschrijding van de KDW is echter niet uit te sluiten dat habitats en soorten verder achteruitgaan. Nederland dient bij een dreigende verslechtering dan ook passende maatregelen te nemen om dit te voorkomen. Gezien de cumulatieve effecten van stikstof is het daarom van groot belang om bij een dreigende verslechtering de stikstofdepositie zo snel mogelijk tot onder de KDW van het betreffende habitatype te reduceren.

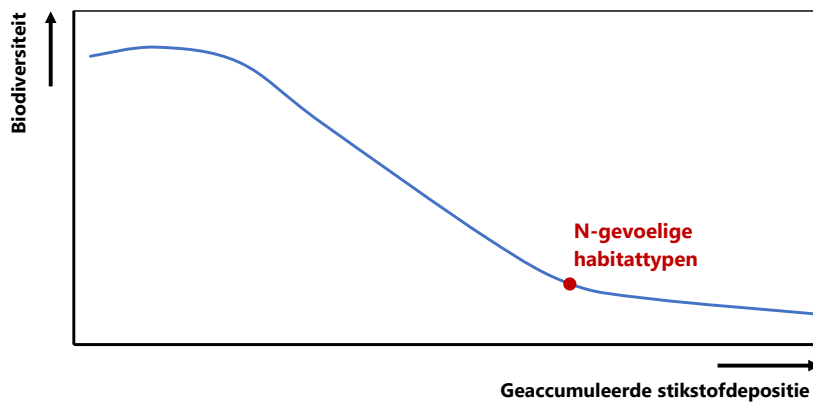
Bij het nemen van stikstofreductie maatregelen is het belangrijk om de hoogste prioriteit te geven aan de habitattypen waar (het risico op) verslechtering het grootste is. Om een prioritering in de mate van urgentie te kunnen maken, is er een semi-kwantitatief afwegingskader opgesteld. Binnen dit kader wordt de hoogste urgentie (rood) gegeven aan habitattypen waarbij het oppervlak met overschrijding van de KDW groot is, de mate van overschrijding hoog is én het habitatype met maatregelen lastig of niet te herstellen is. Wanneer er wel effectieve herstelmaatregelen beschikbaar zijn, is het urgentieniveau (ongeacht de omvang en mate van overschrijding) minder hoog (oranje). Bij een geringe omvang en/of

mate van overschrijding is de directe urgentie voor stikstofreductie het laagste (geel). Voor alle stikstofgevoelige habitats, maar vooral de rode en oranje typen, geldt dat het belangrijk is om de reductietermijn zoveel mogelijk te verkorten om verdere biodiversiteitsverliezen te voorkomen. Wanneer voor de rode en oranje habitattypen stikstofreductiemaatregelen worden genomen, zal voor de gele habitattypen de stikstofdepositie al snel onder het niveau van de KDW komen te liggen.

Tabel 1. De urgentietabel voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden op basis van de beoordeling van de herstelbaarheid in Bobbink et al. (2022a) en Tomassen et al. (2022). Aangegeven staat: H2000 type/leefgebied: verkorte naam Natura 2000-habitattypen (* = prioritair habitatype) en leefgebieden; totaal oppervlak (ha) van het type; staat van instandhouding (2013-2018) – dat is: Natura 2000-staat van instandhouding betreffende de structuur en functie in de periode 2013-2018; KDW = kritische depositie waarde in kg N/ha/jaar; % oppervlak met overschrijding in 2019 (geel = < 30%, oranje = 30-50% en rood = > 50%); inschatting van de mate van overschrijding in 2019 (geel = gering, oranje = medium en rood = hoog) en inschatting van de herstelbaarheid (groen = tamelijk goed, oranje = matig, rood = slecht en wit = onbekend). De meest rechter kolom geeft de urgentie van de gewenste snelheid van de stikstofreductie: donkerrood in 2025 en oranje in 2030. Bron: Tomassen et al. (2022).

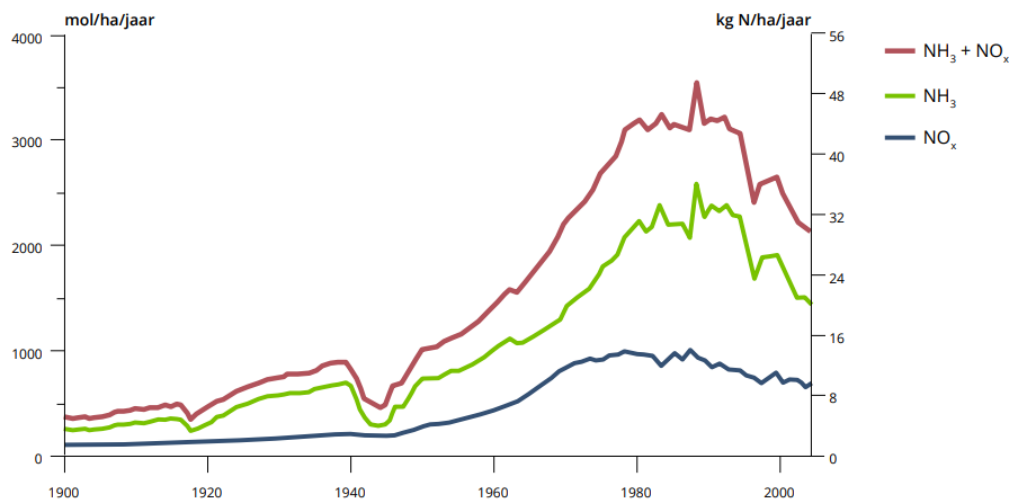
H2000 type/leef gebied	Verkorte naam	Oppervlakte	Staat van instandhouding	KDW	Oppervlak met overschrijding in 2019	Mate van overschrijding 2019	Herstelbaarheid	Urgentie daling N-depositie
		ha	(2013-2018)	(kg N/ha/jaar)	(%)			
2330	Zandverstuivingen	2774	slecht	10	100	medium	slecht	
6230*	Heischrale graslanden	564	slecht	10	100	medium	slecht	
7110A*	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	8	slecht	7	100	medium	slecht	
7110B*	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	57	slecht	11	100	medium	slecht	
7120	Herstellende hoogvenen	7079	slecht	7	100	hoog	slecht	
9190	Oude eikenbossen	2011	slecht	15	100	hoog	slecht	
Lg13	Bos van arme zandgronden	36920		15	100	hoog	slecht	
2130BC*	Grijze duinen-kalkarm/heischraal	6099	matig	10	98	medium	matig	
2310	Stuifzandheide met struikhei	2430	slecht	15	76	medium	matig	
3110	Zeer zwak gebufferde vennen	70	slecht	6	100	medium	matig	
3160	Zure vennen	374	matig	10	100	hoog	matig	
4030	Droge heiden	14287	slecht	15	63	medium	matig	
5130	Jeneverbesstruwelen	243	matig	15	86	medium	matig	
7140A	Trilveen	154	slecht	17	30	gering	matig	
7140B	Veenmosrietlanden	1525	slecht	10	100	medium	matig	
2180A	Duinbossen (droog)	4580	matig	15	97	medium	onbekend	
9110	Veldbies-beukenbossen	367	matig	20	97	medium	onbekend	
9120	Beuken-eikenbossen met hulst	7476	matig	20	98	medium	onbekend	
Lg09	Droog struisgrasland	1410		14	99	medium	onbekend	
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	29756		20	97	medium	onbekend	
2130A*	Grijze duinen-kalkrijk	5550	matig	15	28	gering	tamelijk goed	
2150*	Duinheide met struikhei	160	matig	15	36	gering	tamelijk goed	
2190A-om	Vochtige duinvalleien (open water), oligo-/mesotroof	88	matig	14	24	gering	tamelijk goed*	
2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1106	matig	20	19	gering	tamelijk goed	
3130	Zwak gebufferde vennen	310	slecht	8	100	hoog	tamelijk goed	
3140-hz	Kranswierwateren, hogere zandgronden	7	matig	8	100	hoog	tamelijk goed	
4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1430	matig	17	36	gering	tamelijk goed	
4010B	Vochtige heiden (laagveen)	182	matig	11	100	medium	tamelijk goed	
6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1	slecht	20	65	medium	tamelijk goed	
6130	Zinkweiden	2	slecht	15	73	medium	tamelijk goed	
6210	Kalkgraslanden	95	slecht	21	11	gering	tamelijk goed	
6410	Blauwgraslanden	196	matig	15	65	medium	tamelijk goed	
7230	Kalkmoerassen	7	slecht	16	97	medium	tamelijk goed	
9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	72	slecht	20	96	medium	tamelijk goed	
9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	848	slecht	20	96	medium	tamelijk goed	
Lg03	Zwakgebufferde sloot	12		25	22	gering	tamelijk goed	
Lg04	Zuur ven	316		17	81	medium	tamelijk goed	
Lg06	Dotterbloemgrasland van beekdalen	23		20	26	gering	tamelijk goed	
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	401		23	22	gering	tamelijk goed	
2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1891	matig	25	27	gering	onbekend	
2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	297	matig	15	32	gering	onbekend	
6120*	Stroomdalgraslanden	74	slecht	18	24	gering	onbekend	
91D0	Hoogveenbossen	1095	slecht	25	29	gering	onbekend	
91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekgeleidende bossen)	1044	matig	26	43	gering	onbekend	

* bij hoge P-beschikbaarheid matig

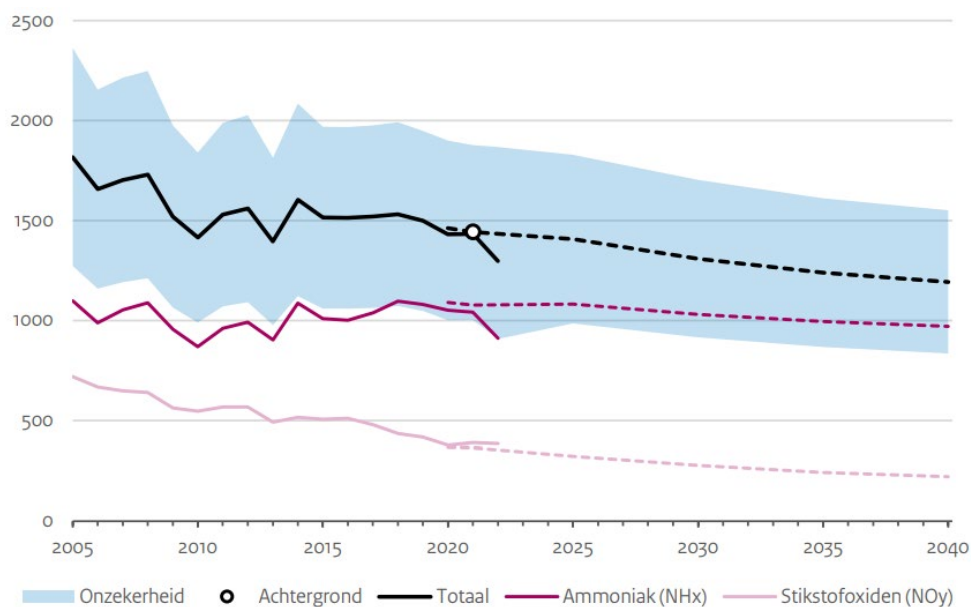


Figuur 1. Schematische weergave van het verlies aan biodiversiteit als gevolg van de geaccumuleerde effecten van stikstof. Veel stikstofgevoelige habitattypen zijn op een punt gekomen waar er vanuit het oogpunt van biodiversiteit vrijwel geen zichtbare achteruitgang meer waarneembaar is. Dit wil echter niet zeggen dat er door bijv. voortschrijdende bodemverzuring de situatie niet meer kan verslechteren.

In vergelijking met de periode 1995-2005 (Figuur 2) is de stikstofdepositie in de afgelopen 15 jaar vrijwel niet gedaald, zeker niet voor gereduceerd stikstof (ammoniak; Figuur 3). Circa driekwart van het oppervlak van stikstofgevoelige habitats wordt blootgesteld aan een stikstofdepositieniveau hoger dan de KDW. Dit betekent dat daar in de afgelopen 15 jaar de cumulatieve effecten van stikstof niet zijn gestopt en de achteruitgang is voortgeschreden. Deze achteruitgang gebeurt sluipend en dient dus, vooral voor de rode en oranje habitattypen, op korte termijn gestopt te worden om verdere verslechtering te voorkomen. De rode en oranje habitattypen betreffen met name waardevolle habitat(sub)typen in het heide-, hoogveen- en stuifzandlandschap van de Nederlandse zandgebieden (Tabel 1). Voor deze urgente habitats is de verlaging van de stikstofdepositie met het beoogde regeringsbeleid te gering en te langzaam (Figuur 3) om het risico op achteruitgang voldoende in te perken. Dit is des te nijpender omdat voor veel van deze bedreigde en aangetaste habitattypen geldt dat herstelmaatregelen niet beschikbaar zijn of onvoldoende werkzaam bij de huidige te hoge stikstofdepositie (Bobbink *et al.*, 2022a; Tomassen *et al.*, 2022). Daarom is bescherming van de meest gevoelige natuur via snelle reductie van de atmosferische stikstofdepositie cruciaal om de voortgaande verslechtering, of zelfs het verdwijnen van habitats, te stoppen en om de degradatie in de toekomst nog te kunnen terugdraaien via herstelbeheer.



Figuur 2. De jaargemiddelde depositie van gereduceerd en geoxideerd stikstof en de totale stikstofdepositie op Nederland in de periode 1900-2004 herleid uit historische emissiebronnen (naar Noordijk, 2007 uit De Haan *et al.*, 2008). Bron: Bobbink (2021).



Figuur 3. Ontwikkeling van de gemiddelde totale stikstofdepositie (en die van gereduceerd en geoxideerd stikstof apart voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden vanaf 2005 met prognoses voor 2025, 2030, 2035 en 2040. 'Achtergrond' en de prognoses (gestreepte lijnen) betreffen berekeningen met gemiddelde weersomstandigheden. 'Historie' is berekend met weersomstandigheden van het betreffende jaar, waardoor er variatie van jaar tot jaar is, en deze lijn niet aansluit op de prognoses. Het blauwe vlak geeft de onzekerheid rondom de berekeningen van de totale stikstofdepositie. Bron: Marra et al. (2023).

1.3 KDW en herstel

Het is belangrijk te realiseren dat de KDW het stikstofdepositieniveau aangeeft waarboven een intact habitat aangetast wordt door stikstof. Een door stikstof aangetast habitatype zal bij een reductie van de stikstofdepositie tot onder de KDW niet vanzelf herstellen en kan zelfs nog verder achteruitgaan. Het is dus vrijwel altijd nodig om herstelmaatregelen te nemen. Wanneer deze herstelmaatregelen worden genomen bij een nog te hoge stikstofdepositie, dan zullen deze maatregelen minder effectief en duurzaam zijn dan wanneer de stikstofdepositie onder de KDW zit. Dit betekent niet dat herstelmaatregelen bij overschrijding van de KDW zinloos zijn, zeker niet voor de habitattypen waarvan de herstelbaarheid tamelijk goed is. Goed uitgevoerde maatregelen zijn ook in de rode en oranje habitats en leefgebieden noodzakelijk om nog aanwezige populaties van planten en dieren zoveel als mogelijk te behouden voor de toekomst na stikstofreductie. Kortom, herstelmaatregelen dragen bij aan het beperken van het verdere verlies van soorten en de overleving van bos en natuur in Nederland.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de aanpak voor de update van de urgentietabel beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de nieuwe urgentietabel gepresenteerd en de belangrijkste wijzigingen toegelicht. Een overzicht van de toegepaste literatuur is opgenomen in hoofdstuk 4, gevolgd door de bijlagen in hoofdstuk 5.

2 Aanpak update

2.1 Werkwijze

Voor de update van de urgentietabel (Tabel 1) werd dezelfde werkwijze gehanteerd als in Bobbink *et al.* (2022a) en Tomassen *et al.* (2022). In deze rapporten werd de herstelbaarheid van een habitat(sub)type of leefgebied vastgesteld op basis van de effectiviteit van de maatregelen beschreven in de herstelstrategieën, aangevuld met een korte wetenschappelijke evaluatie van publicaties die verschenen zijn na het opstellen van de betreffende herstelstrategie. Aangezien deze wetenschappelijke evaluatie pas zeer recent (herfst 2021 t/m voorjaar 2022) is uitgevoerd, werd dit niet herhaald. De beoordeling van de herstelbaarheid van een habitattype of leefgebied (voor de verschillende categorieën zie Tabel 2) blijft daarmee ongewijzigd.

Tabel 2. Indeling van de herstelbaarheid van door stikstof aangetaste habitattypen en leefgebieden in vier categorieën.

Categorie herstelbaarheid	Omschrijving
<u>Slecht</u> (kansarm)	Het herstel is tot nu toe (vrijwel) niet mogelijk gebleken.
<u>Matig</u> (matig kansarm)	Bij het uitgevoerde herstelbeheer treedt wel enig herstel op, maar veel aangetaste aspecten worden niet opgelost.
<u>Tamelijk goed</u> (tamelijk kansrijk)	Er treedt wel herstel op in processen en biodiversiteit, maar dit is in een aantal aspecten onvolledig of herstel is kansrijk voor bepaalde processen en kansarm voor één aspect, bijvoorbeeld biodiversiteit.
<u>Goed</u> (kansrijk)	Het uitgevoerde herstelbeheer heeft geleid tot een ecosysteem dat goed overeenkomt met een niet aangetaste versie.
<u>Onbekend</u>	Er is geen onderzoek uitgevoerd naar de herstelbaarheid van stikstofaantasting.

Voor het updaten van de urgentietabel werd gebruik gemaakt van de meest recente beschikbare data van de totale oppervlaktes (Tabel 3), bijgestelde KDW'n (Tabel 4; Wamelink *et al.*, 2023), oppervlak met overschrijding en de mate van overschrijding. De gebruikte recente gegevens (2021) over het gekarteerd oppervlak met overschrijding werden gedownload via de website van het RIVM (https://data.rivm.nl/data/stikstof/AERIUS/2023/RIVM-AERIUS_PercentageOverschrijdingGekarteerdOppervlak-M2023_20230901.xlsx). Deze dataset met overschrijdingen werd door het RIVM gegenereerd op 1 september 2023. Van de totale dataset werd bij deze update in totaal 59.109 ha aan stikstofgevoelige habitattypen en 68.828 ha aan stikstofgevoelige leefgebieden meegenomen (Tabel 3). Dit betreffen de habitattypen en leefgebieden waarvan in 2018 (Bobbink *et al.*, 2022a) en/of 2019 (Tomassen *et al.*, 2022) de KDW over meer dan 20% van het oppervlak werd overschreden.

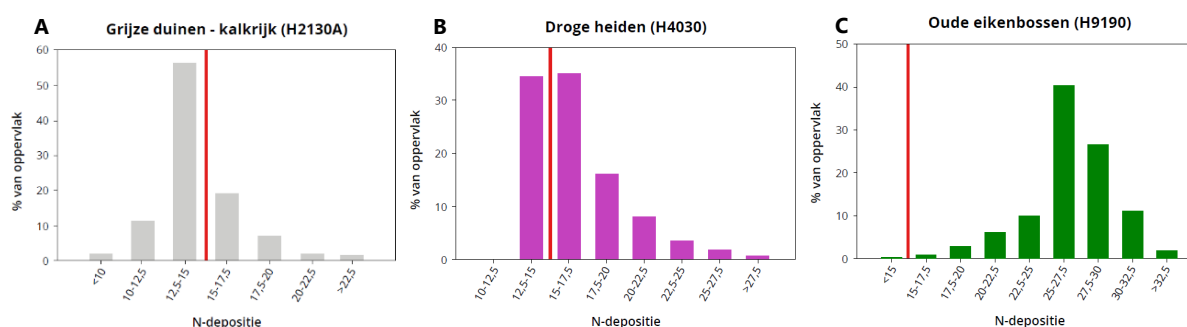
Tabel 3. In de urgentietabel zijn niet alle stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden uit het RIVM-bestand opgenomen, maar alleen de typen waarvan in 2018 en/of 2019 de KDW over meer dan 20% van het oppervlak werd overschreden. Dit betreft 70% van het oppervlak aan stikstofgevoelige habitattypen en 93% van het oppervlak aan stikstofgevoelige leefgebieden. De overige leefgebieden, zoekgebieden en onbekende habitattypen zijn niet opgenomen.

Habitattypen/leefgebieden	Opgenomen in urgentietabel	Niet opgenomen	Totaal	Opgenomen
	ha	ha	ha	%
Habitattypen	59109	24812	83921	70%
Leefgebieden (Lg01 t/m Lg14)	68828	5315	74143	93%
Overige leefgebieden	0	3608	3608	0%
Zoekgebieden habitattypen	0	6975	6975	0%
Zoekgebieden leefgebieden	0	2926	2926	0%
Onbekend (H9999)	0	584	584	0%
Totaal (ha)	127937	44221	172158	74%

Tabel 4. Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden waarvan de KDW (in kg N/ha/jaar) in 2023 is bijgesteld. KDW 2012 volgens van Dobben et al. (2012) en KDW 2023 volgens Wamelink et al. (2023). Uitgezonderd de grijze duinen (kalkarm en heischraal), zijn de KDW'n naar beneden bijgesteld.

Habitatype/leefgebied	Verkorte naam	KDW 2012 (kg N/ha/jaar)	KDW 2023 (kg N/ha/jaar)
2130B*	Grijze duinen-kalkarm	10	13
2130C*	Grijze duinen-heischraal	10	11
2150*	Duinheide met struikhei	15	12
2310	Stuifzandheide met struikhei	15	10
3130	Zwak gebufferde vennen	8	7
3140-hz	Kranswierwateren, hogere zandgronden	8	7
4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	17	15
4010B	Vochtige heiden (laagveen)	11	7
4030	Droge heiden	15	10
6210	Kalkgraslanden	21	20
6410	Blauwgraslanden	15	11
7110B*	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	11	10
7140B	Veenmosrietlanden	10	7
9110	Veldbies-beukenbossen	20	15
9120	Beuken-eikenbossen met hulst	20	15
Lg04	Zuur ven	17	15
Lg06	Dotterbloemgrasland van beekdalen	20	17
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	15

Gebaseerd op de depositiegegevens van 2021 en de bijgestelde KDW'en is voor de habitattypen 2180C, 2130A, 2190A-om, 2190B, 6210 en 91D0, en de leefgebieden Lg03 en Lg12 het oppervlak met overschrijding van de KDW lager dan 20%. Deze typen zijn nog wel in de urgentietabel opgenomen, maar het urgentieniveau is wel lager geworden (zie Hoofdstuk 3). Daarentegen ontbreekt het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150; 233 ha) in de urgentietabel. Doordat de KDW voor dit habitatype lager is geworden (aangepast van 20 naar 15 kg N/ha/jaar; Wamelink *et al.*, 2023), wordt op basis van de depositiegegevens van 2021 over 62% van het oppervlak de KDW overschreden. Vanwege het ontbreken van een beoordeling van de herstelbaarheid, kan dit habitatype echter niet opgenomen worden in de urgentietabel.



Figuur 4. Verdeling van het oppervlak (percentage van het totaal oppervlak) per stikstofdepositieklasse van 2,5 kg N/ha/jaar voor A) de grijze duinen – kalkrijk (H2130A) met een geringe overschrijding van de KDW, B) droge heiden (H4030) met een medium overschrijding van de KDW en C) oude eikenbossen (H9190) met een sterke overschrijding van de KDW. De rode lijn geeft de KDW van het type weer. Bron: Bobbink (2021).

Voor het oppervlak met overschrijding van de KDW werden de volgende drie categorieën onderscheiden: gering: < 30%, medium: 30-50% en hoog: > 50% van het oppervlak. De mate van overschrijding werd bepaald aan de hand van de histogrammen met de verdeling van de stikstofdepositie als percentage van het totale oppervlak (Figuur 4; Bobbink, 2021). Wanneer over een groot deel van het oppervlak de KDW niet wordt overschreden werd de mate van overschrijding geclassificeerd als gering. Wanneer over een groot deel van het oppervlak de KDW beperkt wordt overschreden (piek ligt dicht bij de lijn van de KDW) werd de mate van overschrijding geclassificeerd als medium en wanneer over een groot deel van het oppervlak de KDW sterk wordt overschreden (piek ligt fors hoger dan de KDW) werd de mate van overschrijding geclassificeerd als hoog (Figuur 4). Voor deze update werden niet alle histogrammen opnieuw gemaakt, maar er werd wel beoordeeld of als gevolg van de bijgestelde KDW'n de mate van overschrijding bijgesteld moest worden.

Tabel 5. Beoordelingsschema voor de urgentie (2025, 2030 of geringe(re) urgentie) voor de reductie van de stikstofdepositie. De beoordeling werd gemaakt op basis van de combinatie van het oppervlak met overschrijding (gering = < 30%, matig = 30-50% en hoog = > 50%), de mate van overschrijding (aan de hand van de histogrammen met de verdeling van de stikstofdepositie als percentage van het totale oppervlak (Figuur 1; Bobbink, 2021)) en de herstelbaarheid van het habitatype of leefgebied (volgens Bobbink et al. (2022a) en Tomassen et al. (2022)). In de tabel zijn alleen de combinaties weergegeven die daadwerkelijk voorkomen. In Bijlage 1 zijn de combinaties opgenomen die nu niet voorkomen.

Oppervlak met overschrijding	Mate van overschrijding	Herstelbaarheid	Urgentie daling N-depositie
hoog	hoog	slecht	2025
hoog	hoog	matig	2025
hoog	hoog	onbekend	2025
hoog	hoog	tamelijk goed	2030
hoog	medium	slecht	2025
hoog	medium	matig	2025
hoog	medium	onbekend	2025
hoog	medium	tamelijk goed	2030
medium	gering	matig	2030
medium	gering	onbekend	2030
medium	gering	tamelijk goed	2030
gering	gering	matig	
gering	gering	onbekend	
gering	gering	tamelijk goed	

2.2 Beoordelingsschema

De urgentie voor reductie van de stikstofdepositie (zeer hoog: 2025 of hoog: 2030) werd bepaald op basis van de combinatie van het oppervlak met overschrijding (%), de mate van overschrijding en de herstelbaarheid van een habitatype/leefgebied. Voor het beoordelingsschema zie Tabel 5. In deze tabel is voor een aantal habitattypen met een gering oppervlak met overschrijding én een geringe mate van overschrijding het urgentieniveau verlaagd naar gering. De urgentie categorie gering is toegevoegd om verschillen in mate van urgentie duidelijker te maken. Doordat over het overgrote deel van hun oppervlak de KDW niet (meer) wordt overschreden, is de verwachting dat deze habitattypen voldoende profiteren van de reductiemaatregelen die voor de (zeer) urgente habitattypen genomen moeten worden. Deze verlaging van het urgentieniveau betekent niet dat de stikstofdepositie voor deze typen niet gereduceerd hoeft te worden. Om het risico op verslechtering van habitattypen en leefgebieden te voorkomen moet voor het gehele areaal met overschrijding de stikstofdepositie gereduceerd worden tot onder de KDW.

3 Resultaat update

3.1 Nieuwe urgentietabel

In Tabel 6 wordt de nieuwe urgentietabel gegeven en in de volgende paragraaf worden de belangrijkste wijzigingen kort toegelicht.

Tabel 6. De bijgewerkte urgentietabel voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Aangegeven staat: H2000 type/leefgebied: verkorte naam Natura 2000-habitattypen (* = prioritair habitatype) en leefgebieden; totaal oppervlak (ha) van het type; staat van instandhouding (2013-2018) – dat is: Natura 2000-staat van instandhouding betreffende de structuur en functie in de periode 2013-2018; KDW 2023 = nieuwe kritische depositiewaarde in kg N/ha/jaar; % oppervlak met overschrijding in 2021 (geel = < 30%, oranje = 30-50% en rood = > 50%); inschatting van de mate van overschrijding in 2021 (geel = gering, oranje = medium en rood = hoog) en inschatting van de herstelbaarheid (groen = tamelijk goed, oranje = matig, rood = slecht en wit = onbekend; volgens Bobbink et al. (2022a) en Tomassen et al. (2022)). De meest rechter kolom geeft de urgentie van de gewenste snelheid van de stikstofreductie: donkerrood: 2025, oranje: 2030 en geel: er is meer tijd voor reductie beschikbaar.

H2000 type/leefgebied	Verkorte naam	Oppervlakte 2021	Staat van instandhouding	KDW 2023	Oppervlak met overschrijding in 2021	Mate van overschrijding 2021	Herstelbaarheid	Urgentie daling N-depositie
		ha	(2013-2018)	(kg N/ha/jaar)	(%)			
7120	Herstellende hoogvenen	6956	slecht	7	100	hoog	slecht	2025
9190	Oude eikenbossen	2021	slecht	15	100	hoog	slecht	2025
Lg13	Bos van arme zandgronden	36923		15	100	hoog	slecht	2025
3160	Zure vennen	371	matig	10	100	hoog	matig	2025
9110	Veldbies-beukenbossen	367	matig	15	100	hoog	onbekend	2025
9120	Beuken-eikenbossen met hulst	7440	matig	15	100	hoog	onbekend	2025
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	29755		15	100	hoog	onbekend	2025
2330	Zandverstuivingen	2771	slecht	10	100	medium	slecht	2025
6230*	Heischrale graslanden	454	slecht	10	100	medium	slecht	2025
7110A*	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	8	slecht	7	100	medium	slecht	2025
7110B*	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	58	slecht	10	100	medium	slecht	2025
2310	Stuifzandheide met struikhei	2400	slecht	10	100	medium	matig	2025
3110	Zeer zwak gebufferde vennen	69	slecht	6	100	medium	matig	2025
4030	Droge heiden	14161	slecht	10	100	medium	matig	2025
7140B	Veenmosrietlanden	1241	slecht	7	100	medium	matig	2025
Lg09	Droog struisgrasland	1399		14	94	medium	onbekend	2025
2180A	Duinbossen (droog)	3454	matig	15	83	medium	onbekend	2025
2130C*	Grijze duinen-heischraal	100	matig	11	81	medium	matig	2025
5130	Jeneverbesstruwelen	243	matig	15	78	medium	matig	2025
3130	Zwak gebufferde vennen	335	slecht	7	100	hoog	tamelijk goed	2030
3140-hz	Kranswierwateren, hogere zandgronden	8	matig	7	100	hoog	tamelijk goed	2030
6130	Zinkweiden	2	slecht	15	100	medium	tamelijk goed	2030
4010B	Vochtige heiden (laagveen)	163	matig	7	100	medium	tamelijk goed	2030
6410	Blauwgraslanden	161	matig	11	98	medium	tamelijk goed	2030
7230	Kalkmoerassen	7	slecht	16	98	medium	tamelijk goed	2030
9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	73	slecht	20	95	medium	tamelijk goed	2030
9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	767	slecht	20	92	medium	tamelijk goed	2030
Lg04	Zuur ven	310		15	92	medium	tamelijk goed	2030
6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1	slecht	20	69	medium	tamelijk goed	2030
Lg06	Dotterbloemgrasland van beekdalen	23		17	75	gering	tamelijk goed	2030
4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1448	matig	15	53	gering	tamelijk goed	2030
2150*	Duinheide met struikhei	162	matig	12	42	gering	tamelijk goed	2030
91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1069	matig	26	40	gering	onbekend	2030
2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	298	matig	15	35	gering	onbekend	2030
2130B*	Grijze duinen-kalkarm	4725	matig	13	33	gering	matig	2030
6120*	Stroomdalgraslanden	68	slecht	18	30	gering	onbekend	2030
7140A	Trilveen	133	slecht	17	22	gering	matig	
2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1458	matig	25	17	gering	onbekend	
Lg03	Zwakgebufferde sloot	12		25	16	gering	tamelijk goed	
2130A*	Grijze duinen-kalkrijk	3879	matig	15	13	gering	tamelijk goed	
2190A-om	Vochtige duinvalleien (open water), oligo-/mesotroof	88	matig	14	12	gering	tamelijk goed**	
91D0	Hoogveenbossen	1124	slecht	25	12	gering	onbekend	
6210	Kalkgraslanden	95	slecht	20	10	gering	tamelijk goed	
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	406		23	5	gering	tamelijk goed	
2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	932	matig	20	1	gering	tamelijk goed	
* prioritair habitatype								
** bij hoge P-beschikbaarheid matig								

3.2 Belangrijkste wijzigingen

- Vooral bij de habitattypen waarvan de KDW niet is gewijzigd, is het oppervlak met overschrijding iets afgenomen (gemiddeld met ca. 4%). Deze afname van het oppervlak met overschrijding is het gevolg van het verschil in de stikstofdepositie van 2018/2019 (de depositiejaren gebruikt in Bobbink *et al.*, 2022a en Tomassen *et al.*, 2022) en 2021 (Figuur 3). Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor de KDW naar beneden is bijgesteld (Tabel 4) is het oppervlak met overschrijding meestal toegenomen (gemiddeld met ca. 12%).
- De gevolgen voor de mate van overschrijding zijn beperkt, aangezien de mate van overschrijding meestal al hoog was. Voor de habitattypen Veldbies-beukenbossen (H9110), Beuken-eikenbossen (H9120) en het leefgebied Eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden (Lg14) is door de bijstelling van de KDW de mate van overschrijding aangepast van medium naar hoog. Het urgentieniveau was al zeer hoog (2025) en blijft dus zeer hoog (Tabel 6).
- Voor de habitattypen Grijze duinen – kalkarm (H2130B) en Grijze duinen – heischraal is de KDW na de bijstelling niet meer gelijk (van 10 kg N/ha/jaar naar respectievelijk 13 en 11 kg N/ha/jaar; Tabel 4). Het oppervlak met overschrijding en ook de mate van overschrijding verschillen voor beide subhabitattypen en daarmee ook de mate van urgentie voor reductie van de stikstofdepositie. Voor de Grijze duinen – heischraal blijft de urgentie zeer hoog (2025), maar voor de Grijze duinen – kalkarm is de urgentie verlaagd naar hoog (2030; Tabel 6).
- Voor negen habitattypen of leefgebieden, waaronder Trilveen (H7140A), Duinbossen (H2180C) en Kalkgraslanden (H6210), is zowel het oppervlak met overschrijding van de KDW gering (< 30%) als de mate van overschrijding (Tabel 6). Voor deze habitattypen en leefgebieden wordt over het grootste deel van het oppervlak (> 78-99%) de KDW niet overschreden en voor het oppervlak met overschrijding is de overschrijding gering. Ongeacht het oordeel over de herstelbaarheid (matig, onbekend of tamelijk goed) hebben deze habitattypen en leefgebieden een lager urgentieniveau gekregen (Tabel 6). De verwachting is dat, door het nemen van stikstofreductiemaatregelen voor de (zeer) urgente habitattypen, de stikstofdepositie voor het gehele oppervlak van deze habitattypen en leefgebieden al snel onder de KDW komt te liggen. Deze verlaging van het urgentieniveau betekent niet dat de stikstofdepositie voor deze typen niet gereduceerd hoeft te worden.
- Wanneer voor de rode en oranje habitattypen stikstofreductiemaatregelen worden genomen, zal voor de gele habitattypen de stikstofdepositie al snel onder het niveau van de KDW komen te liggen.
- In de nieuwe urgentietabel is voor 19 habitattypen of leefgebieden de urgentie voor stikstofreductie zeer hoog (2025), voor 17 habitattypen of leefgebieden is de urgentie hoog (2030) en voor 9 habitattypen of leefgebieden is de urgentie lager (Tabel 6).
- Uit deze analyse met de depositiegegevens van 2021 en de bijgestelde KDW'n (Wamelink *et al.*, 2023) blijkt dat van het totale beschouwde areaal aan stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden (127.937 ha; Tabel 3) voor 89,9% (= 115.003 ha; Tabel 7) de KDW wordt overschreden.

Tabel 7. Overzicht van het oppervlak met overschrijding (zowel in ha als percentage van het totaal) per urgentieniveau. Oppervlaktes worden gegeven voor zowel de habitattypen en leefgebieden apart, als voor beide samen (totaal).

Urgentieniveau	Habitattypen		Leefgebieden		Totaal	
	Oppervlakte met overschrijding		Oppervlakte met overschrijding		Oppervlakte met overschrijding	
	ha	%	ha	%	ha	%
Zeer urgent	41445	88,5	67871	99,5	109316	95,1
Urgent	4408	9,4	301	0,4	4709	4,1
Minder urgent	956	2,0	23	0,0	979	0,9
Totaal	46808	100	68195	100	115003	100

- Voor 95,1% van het totale oppervlak met overschrijding (115.003 ha; Tabel 7) is het van belang dat op zeer korte termijn (voor eind 2025) maatregelen genomen worden om de stikstofdepositie te reduceren tot onder het niveau van de KDW. De urgentie is hierbij voor de leefgebieden nog groter (99,5% van het oppervlak) dan voor de habitattypen (88,5% van het oppervlak; Tabel 7). Voor 4,1% van het oppervlak met overschrijding is een reductie van de stikstofdepositie tot onder de KDW in 2030 waarschijnlijk adequaat en voor 0,9% van het oppervlak met overschrijding is meer tijd beschikbaar vanwege de geringe overschrijding van de KDW. Het is lastig om hier een exact jaartal aan te koppelen, maar om verdere verslechtering te voorkomen is het advies: *hoe eerder hoe beter*.

4 Literatuur

- Bobbink, R. (2021) Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Rapportnummer RP-20.135.21.35, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022a) Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Rapportnummer RP-21.117.21.95, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- Bobbink, R., C. Loran & H. Tomassen (2022b) Review and revision of empirical critical loads of nitrogen for Europe. TEXTE 110/2022, CCE, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg (2012) Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Rapport 2397, Alterra, Wageningen.
- Haan, de B.J., J. Kros, R. Bobbink, J.A van Jaarsveld, W. de Vries & H. Noordijk (2008) Ammoniak in Nederland. Rapport Planbureau voor de leefomgeving, 500125003, Bilthoven.
- Marra, W.A., S.B. Hazelhorst, K.M.F. Brandt, R.J. Wichink Kruit, J.M. Schram & L.A. de Jongh (2023) Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023. Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. RIVM-rapport 2023-0239, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Noordijk, H. (2007) Nitrogen in the Netherlands over the past five centuries. Montenegro, G.J. & E. Hartung (eds.) Ammonia emissions in agriculture. Proceedings First International ammonia conference in agriculture, Ede, the Netherlands.
- Tomassen, H., E. Remke & R. Bobbink (2022) Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Rapportnummer RP-22.048.22.117, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink (2023) Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Rapport 3272, Wageningen Environmental Research, Wageningen.

5 Bijlagen

Bijlage 1. Beoordelingsschema voor de urgentie (2025, 2030 of geringe(re) urgentie) voor de reductie van de stikstofdepositie. Voor nadere details zie het bijschrift van Tabel 5. In de tabel zijn alleen de combinaties weergegeven die op basis van de huidige depositiegegevens niet voorkomen.

Oppervlak met overschrijding	Mate van overschrijding	Herstelbaarheid	Urgentie daling N-depositie
hoog	gering	slecht	2025
hoog	gering	matig	2025
hoog	gering	onbekend	2025
hoog	gering	tamelijk goed	2030
medium	hoog	slecht	2025
medium	hoog	matig	2025
medium	hoog	onbekend	2025
medium	hoog	tamelijk goed	2030
medium	medium	slecht	2025
medium	medium	matig	2025
medium	medium	onbekend	2025
medium	medium	tamelijk goed	2030
medium	gering	slecht	2030
gering	hoog	slecht	2030
gering	hoog	matig	2030
gering	hoog	tamelijk goed	2030
gering	hoog	onbekend	2030
gering	medium	slecht	2030
gering	medium	matig	2030
gering	medium	tamelijk goed	2030
gering	medium	onbekend	2030
gering	gering	slecht	2030



Toernooiveld 1
Mercator III gebouw
6525 ED Nijmegen

IBAN: NL23 RABO 0167 8984 93
BTW: NL 811402496B01
KvK: 09131250

024 212 2200
info@b-ware.eu
www.b-ware.eu

**Biogeochemical Water management
& Applied Research on Ecosystems**