

Natuurdoelanalyse Mantingerzand

Inleiding

De Vogel- en de Habitatrictlijn (VHR) uit respectievelijk 1979 en 1992 zijn opgesteld om de biodiversiteit in Europa in stand te houden. Nederland heeft aangegeven welke planten en dieren in hun leefgebieden (habitats) beschermd moeten worden, door onder andere het aanwijzen van Natura 2000-gebieden. Het gaat sindsdien niet beter met veel natuur in Nederland. De overheid wil daarom de natuur versterken en deze de kans geven zich te herstellen. Met de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (WSN) geeft Nederland hieraan invulling door vast te leggen dat de stikstofdepositie omlaag gebracht moet worden en de natuur verbeterd moet worden om de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en soorten alsnog te realiseren. Het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (programma SN) geeft verdere invulling aan deze wet. De natuurdoelanalyses zijn onderdeel van dit programma SN.

De natuurdoelanalyses maken inzichtelijk in welke mate de instandhoudingsdoelstellingen in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn en worden gerealiseerd en wat de verwachte gevolgen van geplande maatregelen in dat kader zijn. Uit de drukfactoren die in het Natura 2000-gebied aan de orde zijn, volgt of er voor het behalen van de doelen nog aanvullende maatregelen nodig zijn. Natuurdoelanalyses vragen uiteindelijk om een eindoordeel, waarbij de volgende vraag centraal staat:

Leiden de maatregelen tot het voorkomen van verslechtering én het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen?

Wanneer het verslechteren van een habitatype niet uitgesloten kan worden, zal er gekeken moeten worden naar een oplossingsrichting of maatregelenpakket in de toekomst. Wanneer er na het opstellen van de natuurdoelanalyses invulling gegeven is aan het maatregelenpakket, kan zo opnieuw een analyse gemaakt worden of het pakket leidt tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast kan het zo zijn dat verslechtering niet uitgesloten kan worden omdat er behoefte is aan meer onderzoek en monitoring. Ook bij de totstandkoming van deze monitoring kan in een nieuwe ronde van natuurdoelanalyses het eindoordeel van het gebied beoordeeld worden.

De huidige natuurdoelanalyse die voor u ligt is daarmee de eerste ronde van een iteratief proces waarbij natuurdoelanalyses, maatregelenpakketten en monitoringsgegevens elkaar een voor een aanvullen. Het moment waarop de natuurdoelanalyses worden uitgevoerd heeft daarmee ook invloed op het eindoordeel. Dat gezegd hebbende moet erkend worden dat er op dit moment veel gebiedsprocessen lopen om te komen tot een aanpak voor stikstofreductie, evaluatie van de beheerplannen, uitwerking van het nationaal programma landelijk gebied, en gebieds- en inrichtingsprocessen die in een eerdere fase zijn ingezet. Concrete maatregelen uit die processen kunnen op dit moment nog niet worden meegenomen. Daarnaast is de huidige informatievraag in de natuurdoelanalyses groter en gedetailleerder dan de monitoringsafspraken die eerder tussen het rijk en provincies gemaakt zijn over het monitoren en beoordelen van Natura 2000-gebieden. Daardoor zijn niet altijd de ideale gegevens in de gebieden beschikbaar om een data-gedreven analyse te doen en zal er op sommige punten teruggevallen worden op expert judgement van experts die bekend zijn in het terrein of zal er geconstateerd moeten worden dat er een kennislacune is.

1.1 Redeneerlijn van deze ronde natuurdoelanalyses (leeswijzer)

Om navolgbare conclusies te trekken wordt in de natuurdoelanalyse het gebied via een aantal vaste stappen doorlopen. Deze stappen hebben onderling verband met elkaar en leiden samen tot een conclusie en beoordeling van de stand van het gebied.

1. Het gebied. Het vertrekpunt bij de analyses is het natuurgebied als systeem, of in sommige gevallen als meerdere systemen. Voordat de stand van de instandhoudingsdoelstellingen wordt uitgewerkt wordt daarom eerst kort uitgewerkt hoe het gebied in elkaar zit, wat er met systeemherstel beoogd wordt en, wanneer relevant, hoe het gebied deel uitmaakt van de bredere omgeving.

2. De instandhoudingsdoelstellingen. Vervolgens wordt gekeken welke instandhoudingsdoelstellingen er in het gebied gelden. In hoofdstuk 2 is te vinden welke verplichtingen de provincie te behalen heeft in het gebied, hoe die daar zijn aangewezen en waaraan wordt getoetst. Met andere woorden: wat de referentiesituatie is. Hierbij wordt uitgegaan van de aanwijzingsbesluiten.

3. De vegetatie. Wetende welke verplichtingen de provincie binnen het gebied heeft kan gekeken worden hoe de vegetatie en soorten zich hebben ontwikkeld. Vertrekpunt hierbij zijn vegetatiekarteringen van het gebied. De ontwikkeling van de vegetatie geeft inzicht in het al dan niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, maar kan ook signalen geven voor de aanwezigheid van drukfactoren (hoofdstuk 5).

In de huidige ronde van natuurdoelanalyses wordt deze beoordeling uitgevoerd op dezelfde manier als voor het beheerplan. Een uitwerking van kwantitatieve uitdrukkingen van lokale gunstige staat van instandhouding voor de verschillende habitattypen is ten tijde van deze natuurdoelanalyse nog niet opgesteld en moet in een latere fase toegevoegd worden.

4. De omgevingscondities. Na de vegetatie en soorten uitgewerkt te hebben wordt gekeken naar wat er bekend is over de abiotiek in het gebied: de bodem, de (grond)waterstanden en de voedselrijkdom/bodemchemie. De habitattypen in een gebied stellen voorwaarden aan de abiotiek in hun omgeving om zich te kunnen handhaven en ontwikkelen (ecologische vereisten). Door te toetsen of aan die ecologische vereisten wordt voldaan kan vastgesteld worden of de juiste condities aanwezig zijn voor de habitattypen dan wel of er betere condities gecreëerd moeten worden. Vertrekpunt bij deze analyse zijn analyses uit het beheerplan, LESA's en onderzoeken die in een gebied zijn uitgevoerd of monitoringsgegevens uit bestaande meetnetten en modellen.

Er is niet altijd informatie beschikbaar om hier op individueel habitattypeniveau uitspraken over te doen. Het streven is daarom voor het habitatype de belangrijkste omgevingscondities uit te werken. In sommige gevallen moeten er kennislacunes vastgesteld worden.

5. De drukfactoren. Wanneer een vegetatie of soort zich niet goed ontwikkelt in een gebied (3) en/of er niet voldaan wordt aan de ecologische vereisten (4) van een habitatype of soort, is het aannemelijk dat er sprake is van een drukfactor. In het beheerplan worden deze drukfactoren ook wel knelpunten genoemd. Deze drukfactoren hebben invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (2). In hoofdstuk 5 wordt uitgewerkt welke drukfactoren er zijn, hoe deze zichtbaar zijn in de vegetatie en de abiotiek van het gebied, en wat dit betekent voor de instandhouding van de habitattypen of soorten.

6. Maatregelen. De in hoofdstuk 5 benoemde drukfactoren zijn meestal niet nieuw en er wordt veel werk verzet om ze te verhelpen of het effect ervan te verminderen. In hoofdstuk 6 wordt daarom

ingegaan op maatregelen die al zijn genomen en welk effect die hebben gehad. Vervolgens wordt gekeken welke maatregelen in de planning staan, en of er met deze maatregelen voldoende gedaan wordt aan de drukfactor om zicht te hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

7. Synthese. Uiteindelijk moet er een eindoordeel gegeven worden, dat schetst of er met de genomen en geplande maatregelen zicht is op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Om tot dat oordeel te komen worden de ontwikkeling van de vegetatie, de geschiktheid van de omgevingscondities en het perspectief van de geplande maatregelen naast elkaar gelegd.

1.2 Afbakening eerste ronde natuurdoelanalyses

Het analyseren van informatie over natuur is complex. Er zijn veel data beschikbaar uit verschillende bronnen. De huidige informatievraag in de natuurdoelanalyses is groter en gedetailleerder dan de monitoringsafspraken die eerder tussen Rijk en provincies gemaakt zijn over het monitoren en beoordelen van Natura 2000-gebieden. Daardoor zijn niet altijd de ideale gegevens in de gebieden beschikbaar om een data-gedreven analyse te doen en zal er op sommige punten teruggevallen worden op het deskundigenoordeel van experts die bekend zijn in het terrein.

Binnen de eerdere gemaakte afspraken tussen de provincies en het Rijk wordt de staat van de habitattypen gemonitord via het opstellen van een habitatypekaart. Dit gebeurt eens in de twaalf jaar, met eens in de zes jaar een actualisatie. Daarnaast worden er jaarlijks veldbezoeken met de provincie en de betrokken terreinbeheerders in een gebied georganiseerd om de vinger aan de pols te houden. Via een tweede meetnet moet er drie jaar na uitvoering van een maatregel een indicatie kunnen worden gegeven of de maatregel het juiste effect had. Dit meetnet bestaat uit meetpunten die verschillende abiotische en biotische factoren volgen, zoals grondwaterstanden en vergrassing, afhankelijk van de genomen maatregelen en het gebied. Deze abiotische en biotische factoren worden de procesindicatoren genoemd. Specifieke vragen en knelpunten worden onderzocht via gerichte onderzoeken of landschapsecologische systeemanalyses (LESA's). De noodzaak van deze vormen van monitoring is in de beheerplannen vastgelegd. Daarnaast heeft de provincie gerichte meetnetten om bodemsamenstelling, verdroging en flora en fauna te monitoren. Deze meetnetten zijn echter ingericht om afspraken te kunnen doen op provinciaal niveau. Het is de vraag of deze meetpunten in een gebied voldoende informatie bieden om van toegevoegde waarde te kunnen zijn. Welke informatie gebruikt wordt, zal daarom per natuurdoelanalyse verschillen en is vermeld in de hoofdstukken.

Om de beschikbare informatie op uniforme wijze te kunnen beoordelen, zijn er interprovinciaal afspraken en uitgangspunten opgesteld. Deze afspraken zijn als volgt:

- Er worden natuurdoelanalyses opgesteld voor ieder stikstofgevoelig Natura 2000-gebied.
- Uitgangspunt voor het opstellen van de analyses zijn de instandhoudingsdoelstellingen zoals vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten.
- In de eerste ronden van de natuurdoelanalyses wordt uitsluitend gebruik gemaakt van al bestaande analyses, aangevuld met veldkennis van experts. Er wordt dus in deze fase geen nieuwe informatie ingewonnen om kennishiaten te vullen.
- Ontwikkelingen binnen de Gebiedsgerichte Aanpak Stikstof, het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) en de Actualisatie van het Natura 2000-doelensysteem en daarbij behorende bouwstenen kunnen ertoe leiden dat de natuurdoelanalyse op een later moment moet worden aangepast. Deze ontwikkelingen kunnen op dit moment nog niet meegenomen worden.

Verdere informatie over de afbakening van de natuurdoelanalyses en de totstandkoming van de methodiek is terug te lezen in de handreiking (Jorissen en Riphagen 2022).

1.3 Verhouding natuurdoelanalyses tot het gebiedsplan en het beheerplan

In de natuurdoelanalyses worden nog geen keuzes gemaakt voor een uit te voeren maatregelenpakket of ambitieniveau. Deze keuzes worden gemaakt en vastgelegd in de Natura 2000-beheerplannen en het Drentse gebiedsplan.

In de Natura 2000-beheerplannen wordt per Natura 2000-gebied uitgewerkt hoe Natura 2000-doelen er op dat moment voor staan en of met de geplande maatregelen het behalen van de instandhoudingdoelen geborgd is. Het opstellen van Natura 2000-beheerplannen is een wettelijke taak van Gedeputeerde Staten op grond van de Wet natuurbescherming. Het gebiedsplan Drenthe wordt een nieuw plan, dat voortvloeit uit de op 1 juli 2021 in werking getreden Wet stikstofreductie en natuurverbetering. In dit plan moet voor de hele provincie worden beschreven wat de huidige en verwachte stikstofdepositie is, uit welke bronnen deze afkomstig is, welke stikstofreductie- en natuurherstelmaatregelen uitgevoerd of gepland zijn, wat de sociaaleconomische gevolgen van de maatregelen zijn en wat de verwachte effecten ervan zijn. De natuurdoelanalyses bieden binnen die context informatie over het doelbereik en urgentieniveau van de verschillende gebieden.

In Drenthe is eerder een analyse gemaakt van de huidige stand van zaken van de gebieden: de gebiedsverkenningen. Deze verkenningen waren opgesteld om input te bieden voor de gebiedsprocessen en vormden een eerste beeld van de toestand van de stikstofproblematiek. In de natuurdoelanalyses is deze verkenning verder uitgewerkt en zijn nieuwe inzichten toegevoegd.

Inhoud

1.1	Redeneerlijn van deze ronde natuurdoelanalyses (leeswijzer).....	3
1.2	Afbakening eerste ronde natuurdoelanalyses.....	4
1.3	Verhouding natuurdoelanalyses tot het gebiedsplan en het beheerplan	5
1	Het gebied	10
1.4	Mantingerzand als onderdeel van het Drentse landschap	10
2	Juridische context en instandhoudingdoelstellingen.....	11
2.1	Aanwijzingsgeschiedenis	11
2.2	De kernopgaven	11
2.3	Instandhoudingsdoelen.....	12
2.4	Referentiesituatie.....	14
3	Beoordelingskader vegetatie en soorten	15
3.1	H2310 Stuifzandheide met struikhei	15
3.1.1	Oppervlakte	15
3.1.2	Kwaliteit.....	15
3.1.3	Conclusie	17
3.2	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	17
3.2.1	Oppervlakte	17
3.2.2	Kwaliteit.....	17
3.2.3	Conclusie	18
3.3	H2330 Zandverstuivingen.....	18
3.3.1	Oppervlakte	18
3.3.2	Kwaliteit.....	19
3.3.3	Conclusie	20
3.4	H3130 Zwakgebufferde vennen	20
3.4.1	Oppervlakte	20
3.4.2	Kwaliteit.....	21
3.4.3	Conclusie	22
3.5	H3160 Zure vennen	22
3.5.1	Oppervlakte	22
3.5.2	Kwaliteit.....	23
3.5.3	Conclusie	24
3.6	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden).....	24
3.6.1	Oppervlakte	24
3.6.2	Kwaliteit.....	24

3.6.3	Conclusie	26
3.7	H4030 Droge heiden.....	26
3.7.1	Oppervlakte	26
3.7.2	Kwaliteit.....	26
3.7.3	Conclusie	29
3.8	H5130 Jeneverbesstruweel	29
3.8.1	Oppervlakte	29
3.8.2	Kwaliteit.....	29
3.8.3	Conclusie	30
3.9	H6230 Heischrale graslanden.....	30
3.9.1	Oppervlakte	30
3.9.2	Kwaliteit.....	31
3.9.3	Conclusie	32
3.10	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	32
3.10.1	Oppervlakte	32
3.10.2	Kwaliteit.....	32
3.10.3	Conclusie	33
3.11	H9190 Oude eikenbossen.....	33
3.11.1	Oppervlakte	33
3.11.2	Kwaliteit.....	33
3.11.3	Conclusie	34
3.12	H91D0 Hoogveenbossen	34
3.12.1	Oppervlakte	35
3.12.2	Kwaliteit.....	35
3.12.3	Conclusie	35
4	Inzicht in omgevingscondities	36
4.1	Abiotische condities op gebiedsniveau	36
4.1.1	Bodem	36
4.1.2	Grondwaterstanden	36
4.1.3	Voedselrijkdom/bodemchemie	37
4.2	Omgevingscondities per habitatype/leefgebied.....	37
4.2.1	H2310 Stuifzandheiden met struikhei.....	37
4.2.2	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	40
4.2.3	H2330 Zandverstuivingen.....	42
4.2.4	H3130 Zwakgebufferde vennen	44

4.2.5	H3160 Zure vennen	46
4.2.6	H4010 Vochtige heiden (hogere zandgronden)	49
4.2.7	H4030 Droge heiden.....	51
4.2.8	H5130 Jeneverbesstruwelen	53
4.2.9	H6230 Heischrale graslanden.....	55
4.2.10	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	57
4.2.11	H9190 Oude eikenbossen.....	59
4.2.12	H91D0 Hoogveenbossen	61
5	Analyse en beoordeling van drukfactoren	64
5.1	Knelpunten op systeemniveau	64
5.2	Drukfactoren voor habitattypen	65
5.2.1	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	65
5.2.2	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	65
5.2.3	H2330 Zandverstuivingen.....	65
5.2.4	H3130 Zwak gebufferde vennen	65
5.2.5	H3160 Zure vennen	66
5.2.6	H4010A Vochtige heiden.....	66
5.2.7	H4030 Droge heiden.....	66
5.2.8	H5130 Jeneverbesstruwelen	66
5.2.9	H6230 Heischrale graslanden.....	67
5.2.10	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	67
5.2.11	H9190 Oude eikenbossen.....	67
5.2.12	H91D0 Hoogveenbossen	67
6	Herstelmaatregelen.....	68
6.1	Genomen maatregelen.....	68
6.2	Effectiviteit van de maatregelen	69
6.2.1	H2310 Stuifzandheiden met struikhei en H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	69
6.2.1	H2330 Zandverstuivingen.....	70
6.2.2	H3130 Zwak gebufferde vennen	70
6.2.3	H3160 Zure vennen en H4010 Vochtige heiden.....	70
6.2.4	H4030 Droge heiden.....	72
6.2.5	H5130 Jeneverbesstruwelen	72
6.2.6	H6230 Heischrale graslanden.....	73
6.2.7	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	73
6.2.8	H9190 Oude eikenbossen.....	73

6.1.10 H91D0 Hoogveenbossen	73
6.3 Vooruitzicht maatregelen in de komende periode en hun effectiviteit	73
6.4 Synthese maatregelen en oplossingsrichtingen.....	75
7. Synthese en toekomstperspectief.....	78
7.1 Samenvatting trends vegetatie, omgevingscondities en drukfactoren	78
7.2 Beoordeling en beantwoording hoofdvraag	80
7.3 Discussie	83
Referenties	85

1 Het gebied

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand is een natuurgebied van 788 ha in het centrale deel van Drenthe. De kern van het gebied bestaat uit zeven 'oude' natuurgebieden (Balingierzand, Mantingerzand, Zandslagen, Achterste Veld, Martensplek, Lentsche Veen en Hullenzand) en twee nieuwe natuurgebieden (Grote Veld en Koolveen) op voormalige landbouwgronden rond en tussen de oude natuurgebieden Hullenzand, Lentsche Veen en Martensplek. Door het eeuwenlange gebruik zijn in het heidelandschap karakteristieke levensgemeenschappen tot ontwikkeling gekomen met een bijzondere biodiversiteit (planten- en diersoorten). De dreigende verdwijning van deze levensgemeenschappen is zowel ecologisch als cultuurhistorisch een verarming en heeft daarom tot acties geleid om wat nog rest te beschermen en waar mogelijk opnieuw te ontwikkelen.

Vanaf de jaren negentig is op basis van het plan Goudplevier begonnen met het herstellen en verbinden van de versnipperde gebiedsdelen tot één groot natuurterrein.

Hoogtepunten zijn de stuifzanden met jeneverbesstruwelen, de vennen, de vochtige en droge heiden en de heischrale graslanden. In het Natura 2000-gebied is duidelijk een tweedeling te herkennen: het noordelijk deel is onderdeel van het heidelandschap zoals vanouds rond de Drentse esdorpen aanwezig was, terwijl het zuidelijke gebied de overgang vormt naar het vroegere hoogveenlandschap van Zuid-Drenthe.

1.4 Mantingerzand als onderdeel van het Drentse landschap

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand is voor het grootste deel een uitgestrekt heidelandschap, kenmerkend voor het Drents Plateau. Het esdorpenlandschap waar het Mantingerzand deel van uitmaakt, wordt gekarakteriseerd door akkers op de hooggelegen essen bij de dorpen, uitgestrekte heidevelden met stuifzanden en vennen, laaggelegen beekdalen met hooilanden en verspreid liggende houtwallen en bosjes.

Vanwege de recente ontginningsgeschiedenis was het gebied versnipperd, maar boden de resterende natuurgebieden (Balingierzand, Mantingerzand, Zandslagen, Achterste Veld, Martensplek, Lentsche Veen, Hullenzand) nog een staalkaart aan kenmerkende elementen van dat heidelandschap. Het nu aangewezen Mantingerzand is ontstaan toen verschillende 'oude' natuurterreinen zijn samengevoegd door de tussenliggende gebieden als natuurgebied in te richten. Zo is langzamerhand een aaneengesloten natuurterrein ontstaan met veel afwisseling tussen oude en nieuwe natuur. De kern van het gebied bestaat uit een uitgestrekt, licht golvend heidegebied, het eigenlijke Mantingerzand. De randzone van het gebied bestaat uit nieuwer ingerichte gebieden, waaromheen cultuurlandschap ligt. Om beter inzicht te krijgen in hoe het Mantingerzand en haar omgeving elkaar beïnvloeden is in 2022 opdracht gegeven voor het opstellen van een landschapsecologische systeemanalyse (LESA). Met deze LESA moet beter inzicht verkregen worden in de noodzaak en ligging voor overgangsgebieden en landbouwgronden.

Het iets ten noorden van het Mantingerzand liggende Mantingerbos maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied Mantingerzand maar is als apart Natura 2000-gebied (NL2003031) benoemd en daarom is voor dit gebied ook een aparte natuurdoelanalyse opgesteld. De twee gebieden zijn op geohydrologisch vlak wel nauw aan elkaar verbonden, waarbij het Mantingerzand functioneert als inzijgingsgebied voor grondwaterstromen die in het Mantingerbos weer als kwel uit treden .

Het systeem en de omgevingscondities zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4.

2 Juridische context en instandhoudingdoelstellingen

Voordat er een analyse gemaakt kan worden van de huidige stand van zaken in het Mantingerzand is het belangrijk stil te staan bij de verplichtingen vanuit het Natura 2000-kader die voor het gebied gelden. Daarom worden in dit hoofdstuk de geldende kernopgaven en instandhoudingsdoelen geschetst.

2.1 Aanwijzingsgeschiedenis

Het natuurgebied Mantingerzand is in mei 2003 door het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bij de Europese Commissie aangemeld voor gebiedsbescherming onder de Europese Habitatrictlijn. In december 2004 heeft de Europese Commissie het gebied op de lijst van beschermde gebieden geplaatst onder de naam 'Mantingerzand' met het nummer NL 2003032. Sinds dat moment valt het onder de wetgeving van de Habitatrictlijn. Het heeft het landelijke gebiedsnummer 32.

Met het inwerkingtreden van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) per oktober 2005 is de Europese regelgeving van de Habitatrictlijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving en geldt het Mantingerzand als Natura 2000-gebied. In het kader van de Nb-wet 1998 is in januari 2007 het ontwerp-aanwijzingsbesluit gepubliceerd. In dit besluit is de begrenzing vastgelegd en zijn de instandhoudingsdoelen beschreven. Het definitieve aanwijzingsbesluit is op 7 mei 2013 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 12039). De Nb-wet 1998 is in 2017 opgegaan in de Wet natuurbescherming, samen met de Boswet en de Flora- en faunawet.

Bij besluit van 22 november 2022 is het aanwijzingsbesluit gewijzigd via het wijzigingsbesluit aanwezige waarden (vastgesteld op 25 november 2022). Het betreft vooral het alsnog beschermen van habitattypen en soorten die op het moment van aanwijzen (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig bleken te zijn. Deze waarden en de daarvoor gestelde instandhoudingsdoelstellingen zijn met het wijzigingsbesluit aan de betreffende aanwijzingsbesluiten toegevoegd.

2.2 De kernopgaven

De doelen voor het Natura 2000-gebied Mantingerzand bestaan uit kernopgaven en instandhoudingsdoelen. Daarbij stellen de kernopgaven prioriteiten ('geven richting') aan het beheer in het gebied. Kernopgaven zijn gedefinieerd op landschapsniveau voor het landschapstype Hoogvenen, en op gebiedsniveau specifiek voor het Mantingerzand. De instandhoudingsdoelen hebben betrekking op habitattypen en vogels, waarbij een doel qua omvang (oppervlakte respectievelijk populatie) en kwaliteit is opgesteld. Mantingerzand kent de volgende kernopgaven:

Typering	Kernopgave
6.05	Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte Vochtige heiden H4010 en Pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) H7110B.
6.08	Vergroting areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Binnenlandse kraaihei begroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten.

6.11	Behoud van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit van de jeneverbesstruwelen H5130 en het stimuleren van verjonging.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bij kernopgave 6.05 hoort ook een wateropgave.

2.3 Instandhoudingsdoelen

Het Mantingerzand is aangewezen voor elf habitattypen. Voor deze typen zijn de volgende instandhoudingsdoelen opgenomen in het aanwijzingsbesluit:

Habitatype	Code	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Toelichting uit aanwijzingsbesluit
Stuifzandheide met struikhei	H2310	=	>	Het habitatype stuifzandheiden met struikhei beslaat grote delen van de oudere natuurreservaten, waar het is toegenomen door successie vanuit het habitatype zandverstuivingen (H2330). Het habitatype is gebonden aan vaaggronden. Uitbreiding wordt niet mogelijk geacht omdat de oppervlakte waar het habitatype voor kan komen al benut is. De huidige kwaliteit kan verbeterd worden.
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	H2320	=	=	Dit type binnenlandse kraaiheibegroeiingen is toegenomen door successie vanuit het habitatype zandverstuivingen (H2330).
Zandverstuivingen	H2330	=	>	Van het habitatype zandverstuivingen resten hier en daar wat kleine stukken binnen de habitattypen stuifzandheiden met struikhei (H2310) en jeneverbesstruwelen (H5130). Het is in het belang van deze habitattypen dat er meer open zand komt in het gebied, in mozaïek met de latere successiestadia.
Zwakgebufferde vennen	H3130	=	=	Het habitatype komt verspreid voor in het gebied, met zowel matige als goede kwaliteit. De grootschalige natuurontwikkeling heeft gezorgd voor een duidelijke toename, maar het is de verwachting dat een deel van de ontstane plantengemeenschappen van zwakgebufferde vennen ook weer zal verdwijnen als gevolg van successie. Behoud van het langjarige gemiddelde is daarom voorzichtigheidshalve als doel

				gesteld.
Zure vennen	H3160	=	>	Het habitatype zure vennen komt voor in enkele vennen, grotendeels met matige kwaliteit. Er zijn goede potenties voor kwaliteitsverbetering.
Vochtige heiden (hogere zandgronden)	H4010A	>	>	Plaatselijk is het habitatype vochtige heiden van de hogere zandgronden (subtype A) sterk vergrast. Hier kan verbetering van de kwaliteit plaatsvinden door intern beheer.
Droge heiden	H4030	>	>	Het habitatype droge heiden komt over een relatief grote oppervlakte voor. Omdat een deel van dit habitatype is vergrast wordt verbetering van de kwaliteit nagestreefd.
Jeneverbesstruweel	H5130	=	>	Het Mantingerzand levert een zeer grote bijdrage aan het habitatype jeneverbesstruwelen. Het jeneverbesstruweel verkeert in een relatief oud stadium waarin grassen (vooral bochtige smele) domineren. Door verjonging van de jeneverbes kan kwaliteitsverbetering gerealiseerd worden.
Heischrale graslanden	H6230	>	>	Het habitatype heischrale graslanden komt in matige vorm lokaal en verspreid in het gebied voor, met name langs paden en gebiedsranden. Er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
Pioniervegetaties met snavelbiezen	H7150	>	>	Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt met een beperkte oppervlakte voor in het gebied, op plagplekken in begroeiingen van het habitatype vochtige heiden (H4010). Er zijn aanzienlijke potenties voor uitbreiding van de oppervlakte van pioniervegetaties binnen het areaal aan potentiële vochtige heiden. Ook de kwaliteit kan verder verbeterd worden.
Oude eikenbossen	H9190	=	>	Het habitatype is over een kleine oppervlakte aanwezig in dit gebied. Er zijn goede potenties om de kwaliteit te verbeteren.

Hoogveenbossen	H91D0	=	=	Het habitatype hoogveenbossen bevindt zich op enkele locaties in het Mantingerzand. Het gaat om berkenbroekbossen in of op de rand van vennen.
----------------	-------	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

De doelen zijn omschreven als behoudsdoelen (=) uitbreidingsdoelen (>) of afname doelen ten behoeve van een ander habitatype (<).

2.4 Referentiesituatie

Waar een doelstelling voor behoud geldt worden de habitattypen beoordeeld in het licht van artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Daarin is de verplichting omschreven dat 'verdere' verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone. Voor het Mantingerzand is dit december 2004.

Deze referentiesituatie is ruimtelijk weergegeven op de habitatypekaart en omschreven in het beheerplan Mantingerzand (Provincie Drenthe 2016).

3 Beoordelingskader vegetatie en soorten

Voor het Mantingerzand gelden doelen voor habitattypen. In dit hoofdstuk wordt de huidige toestand van de instandhoudingsdoelen uitgewerkt op basis van de vegetatie die daar voorkomt. Voor de habitattypen wordt dit gedaan op basis van een beoordeling van kwaliteit en oppervlakte, op dezelfde manier als in het beheerplan. Een kwantitatieve formulering van 'gunstige staat van instandhouding' is op het moment van schrijven van deze natuurdoelanalyse nog niet opgesteld. Deze moeten daarom in een latere fase aan deze natuurdoelanalyse worden toegevoegd.

Het vertrekpunt van de analyse van oppervlakte en kwaliteit zijn de habitatypekaarten gemaakt op basis van vegetatiekarteringen van 2008 en 2015.

3.1 H2310 Stuifzandheide met struikheide

3.1.1 Oppervlakte

Het habitatype stuifzandheiden met struikheide is aanwezig in de terreindelen Grote Veld, Hullenzand, Balingierzand en Mantingerzand. In de referentiesituatie was er 21,3 hectare stuifzandheide met struikheide gekarteerd. Op de kaart die sindsdien gemaakt is, is er sprake van een oppervlakte van 24,0 hectare, wat een netto toename van 12% betekent. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat de omvang van het habitatype tussen de beide karteringen iets is toegenomen.

3.1.2 Kwaliteit

De kwaliteit van het habitatype was overwegend matig (Everts & de Vries 2009). Dit is ook nu nog het geval. Lokaal treedt veel vergrassing en vermossing (gesnaveld klauwtjesmos en grijs kronkelsteeltje) op, waardoor de betreffende delen van erg matige kwaliteit zijn. In het Balingierzand en het Mantingerzand wordt het habitatype afgewisseld met vochtige heide, kraaiheivegetaties en jeneverbesstruwelen en sluit het aan op de droge heide van de Zandslagen.

In 2016 werd geconcludeerd dat er door aanvullend beheer (kleinschalig plaggen en begrazen) vooruitgang geboekt was voor het habitatype. Deze trend lijkt zich niet te hebben voortgezet. De kwaliteit van het habitatype gaat achteruit. Naast lokale sterke vergrassing zijn er nog drie aspecten in de ontwikkeling van het habitatype die laten zien dat de kwaliteit onder druk staat:

1. Een onderzoeksrapport naar de ontwikkeling korstmossenflora op het Mantingerveld (Boers 2020) concludeert dat de korstmossen een negatieve ontwikkeling laten zien. Dit wordt benadrukt door de vegetatiekarteringen van 2008 en 2015. In een vergelijking tussen beide karteringen laten de korstmossen met name in het Hullenzand een duidelijke achteruitgang zien.
2. De vlinders laten ook een zorgelijke ontwikkeling zien. Voor groentje, heivlinder en kommavlinder is de trend negatief (Ruiter 2020).
3. De beheerder geeft aan dat stekelbrem en kruipbrem ook een negatieve trend laten zien. Dit zijn belangrijke kensoorten voor een goed ontwikkelde heidevegetatie.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	Cb	ja	ja

	Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i> <i>ssp. semele</i>	K	ja	ja
	Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>	K	ja	ja
Korstmossen	Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	Ca	ja	ja
	Open rendiermos	<i>Cladonia portentosa</i>	Ca	ja	ja
	Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	Ca	ja	ja
Mossen	Gedrongen schoffemos	<i>Scapania compacta</i>	E		
	Gekroesd gaffeltandmos	<i>Dicranum spurium</i>	K		
	Gewoon trapmos	<i>Lophozia ventricosa</i>	K	ja	
	Glanzend tandmos	<i>Barbilophozia barbata</i>	K		
	Kaal tandmos	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	K		
Reptielen	Zandhagedis	<i>Lacerta agilis ssp. agilis</i>	K		
Sprinkhanen & krekels	Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	K		
	Kleine wrattenbijter	<i>Gampsocleis glabra</i>	E		
	Zadelsprinkhaan	<i>Ephippiger ephippiger ssp. vitium</i>	K		
	Zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>	K		
Vaatplanten	Grote wolfsklauw	<i>Lycopodium clavatum</i>	K		
	Klein warkruid	<i>Cuscuta epithymum</i>	K		
	Kleine wolfsklauw	<i>Lycopodium tristachyum</i>	K		
	Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>	K	ja	ja
	Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>	K+Ca	ja	ja
Vogels	Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea ssp. arborea</i>	Cab	ja	ja
	Klapekster	<i>Lanius excubitor ssp. excubitor</i>	K	ja	ja
	Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	Cb	ja	ja

ssp. rubicola

Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	<i>ssp.</i>	Cab	ja	ja
--------	-----------------------------------	-------------	-----	----	----

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; *Cb* = constante soort, goede biotische structuur; *Cab* = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; *K* = karakteristieke soort; *E* = exclusieve soort.

3.1.3 Conclusie

Voor het habitatype stuifzandheide met struikhei geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en een verbeterdoelstelling van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.08 Vergroting areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Binnenlandse kraaihei begroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten. Door de stabiele trend voor oppervlakte lijkt de behoudsdoelstelling hiervan in zicht. Het gestelde doel voor uitbreiding van kwaliteit lijkt op basis van de vegetatie nog niet aan de orde. De kwaliteit staat onder druk en lijkt te zijn afgenomen door vergrassing en vermossing en de achteruitgang van typische soorten.

3.2 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

3.2.1 Oppervlakte

Binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand komt het type ten noorden van de Zandslagen voor. Vaak komt het habitatype voor in mozaïekvorm met stuifzandheiden met struikhei, waarbij de kraaiheibegroeiingen vooral voorkomen op de wat koelere en wat vochtiger plaatsen zoals noordhellingen van voormalige stuifheuveld.

In de periode van 2008 tot 2015 heeft het habitatype zich sterk uitgebreid. Dit is ten koste gegaan van droge heidevegetaties. Deze uitbreiding is grotendeels een karteerderseffect. Op de locaties waar het habitatype zich heeft uitgebreid was in 2008 het lokale type J1e (gemeenschap van struikhei; vorm van kraaihei) met hoge bedekking gekarteerd. Dit type was echter niet zo gedefinieerd dat dominantie van kraaihei kon worden vastgesteld. Omdat dit niet expliciet kon worden vastgesteld is de vegetatie toen niet gerekend tot het habitatype kraaiheibegroeiingen, wat waarschijnlijk deels onterecht was. In 2015 was dominantie van kraaihei wel expliciet opgenomen in de definitie van de lokale typen. Een duidelijke trend in omvang is dan ook niet geven op basis van de beschikbare data. Op basis van expert judgement van de beheerder neemt kraaihei wel toe. Het gaat dan met name over uitbreiding waarbij kraaihei de vegetatie geheel gaat domineren. In deze situatie is er minder ruimte voor de typische soorten die de kwaliteit van het habitatype bepalen.

3.2.2 Kwaliteit

De kwaliteit is, gezien de classificatie van de aanwezige vegetatietypen, beoordeeld als matig tot goed (Everts & De Vries 2009). Lokaal is er sprake van sterke vergrassing, waarschijnlijk ten gevolge van hoge stikstofdepositie. Op basis van gegevens uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFD)

zijn de typische soorten uit de tabel aanwezig in het habitatype, al zijn deze soorten in absolute aantallen afgenomen in de periode 2016-2021 ten opzichte van de voorgaande periode 2011-2015. Gewoon trapmos is na 2015 niet meer gemeld.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Korstmossen	Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	Ca	ja	ja
	Open rendiermos	<i>Cladina portentosa</i>	Ca	ja	ja
	Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	Ca	ja	ja
Mossen	Gewoon trapmos	<i>Lophozia ventricosa</i>	Ca	ja	
	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara ssp. vivipara</i>	Cab	ja	ja

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; *Cab* = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur.

Hoewel de korstmossen in beide perioden zijn waargenomen in het Mantingerveld, zijn ze wel in aantal achteruitgegaan (Boers 2020). De achteruitgang van deze typische soorten een teken dat de kwaliteit van het habitatype achteruitgaat. Van korstmossen is bekend dat ze gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De vraag of de toename van kraaiheidomnantie inderdaad wordt veroorzaakt door de te hoge stikstofdepositie is een kennisleemte en moet worden onderzocht.

3.2.3 Conclusie

Voor binnenlandse kraaiheibegroeiingen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.08 Vergroting areaal Stui/zandheiden met struikheide H2310, Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten. De oppervlakte vertoont op dit moment een positieve trend, en behoud van de referentiesituatie lijkt daardoor binnen bereik. De kwaliteit is beoordeeld als matig tot goed, met lokale vergrassing als gevolg van stikstofdepositie. Het onderzoek naar de korstmossenflora op het Mantingerzand laat een negatieve trend zien voor deze soortgroep. Dit is ook zichtbaar in het aantal waarnemingen in de NDFF. Aan de aantallen in de NDFF-data is op zichzelf geen conclusie te verbinden, maar ze ondersteunen de conclusie van het onderzoek. Omdat de bedekking van deze mossen erg belangrijk is voor de kwaliteit van het habitatype moet dus geconcludeerd worden dat de kwaliteit van het habitatype achteruit is gegaan na 2015.

3.3 H2330 Zandverstuivingen

3.3.1 Oppervlakte

In het Mantingerzand zijn enkele kleine zandverstuivingen aanwezig. Deze liggen in het Balinge- en Mantingerzand en het Hullenzand. Zandverstuivingen kenmerken zich door afwisseling van open

zand en pionierbegroeiingen. Het gaat om een tamelijk extreem milieu met grote temperatuurschommelingen, weinig voedingsstoffen en een vrij sterke dynamiek in de vorm van regelmatig stuivend zand. De pionierbegroeiingen bestaan in hoofdzaak uit buntgras (*Corynephorus canescens*), zandstruisgras (*Agrostis vinealis*), fijn schapengras (*Festuca filiformis*), heidespurrie (*Spergula morisonii*), zandhaarmos en ruig haarmos (*Polytrichum juniperinum* en *P. piliferum*) en diverse korstmossen (beker mossen, heidestaartjes en rendiermossen). In goed ontwikkelde vormen kunnen nog veel andere soorten hogere planten, mossen en korstmossen voorkomen.

Het habitatype is op beide habitatypekaarten kaarten aanwezig met 6,1 ha. Op basis van een analyse van luchtfoto's (beschikbaar vanaf 2003) kan ook worden gesteld dat de locaties van en het areaal kaal zand niet noemenswaardig zijn veranderd vanaf 2003 (het jaar van de eerste beschikbare luchtfoto). Het stuifzandgebied blijft vrij constant en bevindt zich vooral in vrij langgerekte, smalle zones op en langs paden (Molenaar 2021).

3.3.2 Kwaliteit

Grote delen van de oorspronkelijk veel grotere zandverstuivingen zijn in de loop van de tijd begroeid geraakt met mossen, korstmossen en vaatplanten en vormen nu overgangen naar stuifzandheiden en jeneverbesstruwelen. Het grootste deel bestaat uit de gemeenschap van buntgras in de vorm met haarmos en struikheide. De kwaliteit van de zandverstuivingen is over het algemeen matig (Everts & de Vries 2009). De matig ontwikkelde delen kenmerken zich door het relatief veel voorkomen van het invasieve mos grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*). Deze exoot uit het zuidelijk halfrond profiteert van de hoge stikstofdepositie en verdringt vooral de korstmossoorten van het stuifzand. Goed ontwikkelde zandverstuivingen inclusief korstmosvegetaties met soorten als rendiermos, kraakloof en IJslands mos en mosvegetaties met zandhaarmos bevinden zich vooral lokaal in het Balingierzand. Voor duurzaam behoud van het habitatype en de bijbehorende pionierbegroeiingen is open, stuivend zand essentieel. De beperkte oppervlakte van het habitatype in combinatie met versnelde successie, door de te hoge stikstofdepositie, is daardoor een zorgpunt voor behoud van het habitatype en de soortenrijkdom aan korstmossen.

Op basis van gegevens in de NDFP waren de volgende typische soorten zijn aanwezig in de periode van 2016 tot 2021. Het ezelspootje is in de voorgaande periode (2011-2025) wel in de NDFP geregistreerd, maar in de huidige periode niet meer:

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Heivlinder	<i>Hipparchia semele ssp. semele</i>	Cab	ja	ja
	Kleine heivlinder	<i>Hipparchia statilinus</i>	K		
Korstmossen	IJslands mos	<i>Cetraria islandica</i>	K	ja	
	Plomp bekermos	<i>Cladonia borealis</i>	K+Ca	ja	ja
	Wrattig bekermos	<i>Cladonia monomorpha</i>	K+Ca	ja	
	Slank stapelbekertje	<i>Cladonia pulvinata</i>	K+Ca	ja	ja
	Hamberblaadje	<i>Cladonia strepsilis</i>	K+Ca	ja	ja
	Stuifzandstapelbekertje	<i>Cladonia verticillata</i>	K+Ca	ja	ja

	Ezelspootje	<i>Cladonia zopfii</i>	K+Ca	ja	ja
	Stuifzandkorrelloof	<i>Stereocaulon condensatum</i>	E		
	Wollig korrelloof	<i>Stereocaulon saxatile</i>	E		
Vaatplanten	Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>	Ca	ja	ja

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort.

In een onderzoeksrapport naar de ontwikkeling van de korstmossenflora op het Mantingerveld (Boers 2020) wordt geconcludeerd dat de korstmossen een negatieve ontwikkeling laten zien. In het rapport wordt geadviseerd om door plaggen en bekalken weer geschikte biotopen te creëren waar korstmosrijke heideterreinen zich kunnen ontwikkelen. De stikstofdepositie zal hiervoor wel af moeten nemen.

Daarnaast is de heivlinder in deze eeuw dramatisch afgenomen. Bij vlinderonderzoek werden 464 exemplaren in 2002 geteld, 38 in 2011, en in 2020 werden er nog maar 13 exemplaren waargenomen (Ruiter 2020).

3.3.3 Conclusie

Voor stuifzanden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.08 Vergroting areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Binnenlandse kraaiheide begroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitattypekaarten laat zien dat het habitatype met een constante oppervlakte aanwezig is. Dit wordt ondersteund door analyse van luchtfoto's (Molenaar 2021). In delen van de zandverstuivingen wordt een dominantie met grijs kronkelsteeltje waargenomen, een indicatie voor versnelde successie door de hoge belasting met stikstof. Ook de achteruitgang van de korstmossen kan hieraan gerelateerd worden. In combinatie met de afname van de heivlinder betekent dit dat de kwaliteit van de stuifzanden langzaam achteruitgaat.

3.4 H3130 Zwakgebufferde vennen

Het habitatype zwakgebufferde vennen is toegevoegd op basis van het wijzigingsbesluit aanwezige waarden (vastgesteld op 25 november 2022). Het habitatype is niet opgenomen in eerdere gebiedsanalyses en beheerplannen en daardoor is er minder informatie over beschikbaar. Kennisleemtes moeten in de komende periode aangevuld worden.

3.4.1 Oppervlakte

Het habitatype komt op twee locaties in het Mantingerzand voor: ten westen van het Hullenzand en ten oosten van de Haarweg. Op beide plekken is het ontstaan na de uitvoering van plan Goudplevier.

Op basis van de vegetatiekartering in 2008 is er 0,11 hectare van het habitatype vastgesteld, terwijl er uit de meer recente kartering een oppervlakte van 2,18 hectare volgt. In 2008 kwamen vegetaties die kunnen kwalificeren voor het habitatype op meerdere plekken voor. Vaak betrof het echter plagplekken buiten vensystemen. Hoewel de vegetaties 6Ac1-Pilvaren associatie en 6Ac2-ssociatie van Vlotende bies zelfstandig kwalificeren voor zwakgebufferde vennen, is het niet de bedoeling dat het tijdelijk (bijvoorbeeld na inrichting) verschijnen van pilvaren of vlottende bies in pioniersstadia na plaggen van natte plekken leidt tot het toekennen van het habitatype. Als de successie voortschrijdt zullen deze soorten namelijk weer snel verdwijnen.

3.4.2 Kwaliteit

Over de kwaliteit van de zwakgebufferde vennen is weinig in bestaande rapportages vermeld. Voor duurzame instandhouding van de kwaliteit is het belangrijk dat het ven gevoed wordt door zwak gebufferd grondwater, het is nog onduidelijk of dat hier het geval is.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-1015	2016-2021
Amfibieën	Heikikker	<i>Rana arvalis ssp. arvalis</i>	Cab	ja	ja
	Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	Cab	ja	
Haften		<i>Leptophlebia vespertina</i>	K		
Kokerjuffers		<i>Agrypnia obsoleta</i>	K		
Libellen	Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	K	ja	ja
	Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	K		
	Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	K		ja*
	Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	K *		ja*
	Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	K		
Vaatplanten	Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>	K		
	Duizendknoopfonteinkruidd	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	K		
	Gesteeld glaskroos	<i>Elatine hexandra</i>	K		
	Kleinste egelskop	<i>Sparganium natans</i>	K		
	Kruipende moerasweegbree	<i>Baldellia ranunculoides ssp. Repens</i>	K		
	Moerashertshooi	<i>Hypericum elodes</i>	K		

	Moerassmele	<i>Deschampsia setacea</i>	K		
	Oeverkruid	<i>Littorella uniflora</i>	K		
	Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i>	K		
	Pilvaren	<i>Pilularia globulifera</i>	K	ja	ja**
	Veelstengelige waterbies	<i>Eleocharis multicaulis</i>	K	ja	ja
	Vlottende bies	<i>Eleogiton fluitans</i>	K		
	Witte waterranonkel	<i>Ranunculus obovatus</i>	K		
Vogels	Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i> ssp. <i>Ruficollis</i>	Cab	ja	ja*

Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort.

** Informatie van beheerder, **Florakartering*

De waarnemingen van typische soorten geven geen aanleiding om te concluderen dat de kwaliteit van het habitatype afneemt. Positief zijn de nieuwe waarnemingen van oostelijke en sierlijke witsnuitlibel, maar het is nog te vroeg om daar conclusies aan te verbinden.

Een kennisleemte betreft de werking van het hydrologisch systeem op venniveau; met name de toevoer van zwak gebufferd grondwater is onvoldoende bekend.

3.4.3 Conclusie

Met het wijzigingsbesluit aanwezige waarden zijn er instandhoudingsdoelstellingen voor het type zwakgebufferde vennen vastgelegd als behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De kennis om te kunnen concluderen dat deze doelstellingen duurzaam behaald worden is nu nog onvoldoende. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de omvang of kwaliteit van het habitatype achteruitgaat. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om kennislücken in te vullen.

3.5 H3160 Zure vennen

3.5.1 Oppervlakte

In het Mantingerzand komen zowel ondiepe, droogvallende heideplassen op keileem als veentjes met een schijngrondwaterspiegel voor. Het habitatype komt verspreid door het gebied voor en wordt gekenmerkt door soorten als waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), knolrus, veenpluis, veelstengelige waterbies en snavelzegge. Op veel plaatsen zijn pijpenstrootje en pitrus algemeen en soms dominant aanwezig, wat wijst op te sterk wisselende waterstanden en verdroging. In ten minste één ven komt draadzegge (*Carex lasiocarpa*) voor, wat duidt op toestroming van grondwater uit de omgeving.

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 4,4 ha in 2008 en 4,5 ha in 2015.

3.5.2 Kwaliteit

In het gebied wordt het habitattype gekenmerkt door soorten als waterveenmos, knolrus, veenpluis, veelstengelige waterbies en snavelzegge. Op veel plaatsen zijn pijpenstrootje en pitrus algemeen en soms dominant aanwezig, wat wijst op te sterk wisselende waterstanden, verdroging en vermessing. In ten minste één ven komt draadzegge voor, wat duidt op toestroming van grondwater uit de omgeving.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Amfibieën	Heikikker	<i>Rana arvalis ssp. arvalis</i>	Cab	ja	ja
	Vinpoetsalamander	<i>Triturus helveticus ssp. helveticus</i>	K		
Libellen	Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	K		
	Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	K	ja	ja
Mossen	Dof veenmos	<i>Sphagnum majus</i>	K		
	Geoord veenmos	<i>Sphagnum denticulatum</i>	K	ja	
Vaatplanten	Drijvende egelskop	<i>Sparganium angustifolium</i>	K		
	Slijkzegge	<i>Carex limosa</i>	K		
	Veenbloembies	<i>Scheuchzeria palustris</i>	K		
Vogels	Geoorde fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	K	ja	ja
	Wintertaling	<i>Anas crecca ssp. crecca</i>	Cab	ja	ja

Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; *K* = karakteristieke soort.

Van de typische soorten is alleen geoord veenmos niet meer waargenomen na 2015. Opvallend is dat de waardevolle kenmerkende soorten van de vegetatietypen die kwalificeren niet veel voorkomen. Ongeveer een derde van de kwalificerende vegetatie bestaat uit knolrusvegetaties. Naast knolrus komen ook pitrus en pijpenstrootje veel voor. Het voorkomen van snavelzegge en eenarig wollegras is beperkt. Pitrus en knolrus wijzen, behalve op wisselende waterstanden, ook op neerslag van stikstof. Alleen het ven met draadzegge heeft een goede kwaliteit. Voor het overige is de kwaliteit van het habitattype matig.

Sinds 2004 is er door aanvullend beheer (opzetten waterstanden, plaggen venranden, begrazing) vooruitgang geboekt. Op locaties waar aanvullend beheer achterwege is gebleven heeft de achteruitgang zich voortgezet. Bovendien heeft er geen systeemherstel plaatsgevonden omdat de waterhuishouding nog onvoldoende is hersteld. Dat uit zich in voortschrijdende vergrassing van venranden, lokale toename van knolrus en afname van de soortenrijkdom.

3.5.3 Conclusie

Voor zure vennen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 en 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in constante oppervlakte aanwezig is. Gezien de grote veranderingen in het verspreidingsgebied is de omvang echter wel een punt van zorg.

De kwaliteit van de zuren vennen is matig, waarbij knolrus, pitrus en pijpenstrootje relatief veel voorkomen. Of de kwaliteit de laatste vijf jaar is afgenomen is niet op te maken uit de bestaande gegevens, maar het risico dat het habitatype bij enige achteruitgang van de kwaliteit door de ondergrens zakt is erg groot. Op locaties waar het habitatype is verdwenen is dit deels toe te schrijven aan de toename van pijpenstrootje en pitrus, wat wijst op verdroging en vermesting van het systeem.

3.6 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

3.6.1 Oppervlakte

Vochtige heiden komen voor in het Lentsche Veen, rondom de vennen in het Hullenzand, in het Groote Veld en ook versnipperd in het Balingierzand en het Mantingerzand. Her en der komen overgangen voor naar de typen droge heiden, zure vennen en pioniervegetaties met snavelbiezen. In het Mantingerzand was in 2008 14,1 ha vochtige heide aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 14,2 ha. Van deze oppervlakte ligt naar schatting bijna de helft in de natuurontwikkelingsgebieden.

3.6.2 Kwaliteit

In de 'oude' gebiedsdelen is de vochtige heide voor meer dan 50% vergrast met pijpenstrootje (Everts & de Vries 2009). In beide gebiedsdelen zijn de vegetaties met gewone dophei soortenarm. Een soortenrijke vorm met kussentjesveenmos, blauwe zegge, kruipwilg en klokjesgentiaan komt alleen voor op de overgang van het Groote Veld naar het Mantingerzand. Veel voor vochtige heide kenmerkende soorten zijn zeldzaam. Afgezien van de lokaal soortenrijkere vorm in het Mantingerzand is de huidige kwaliteit matig. We zien een afname van het habitatype op oude standplaatsen en nieuwe ontwikkeling op jonge plaglocaties op voormalige landbouwgrond.

Er is een duidelijk verschil tussen de vochtige heide die zich aan het ontwikkelen is in de recent gerealiseerde nieuwe natuurgebieden en de vegetaties in de oorspronkelijke 'oude' natuurgebieden. In de nieuwe natuurgebieden is sprake van een soortenarme vorm die zich in een opbouwfase bevindt en zich positief lijkt te ontwikkelen, met soorten als blauwe zegge en tormentil. In de oude gebieden is sprake vergrassing, die wordt bestreden door begrazing en kleinschalig plaggen. Desondanks is hier sprake van een voortschrijdende achteruitgang door verdroging en stikstofdepositie. Met name aan de uiterste oostkant van het Mantingerzand en de Zandslagen werkt de ontwaterende invloed van de Middenraai sterk verdrogend (Everts et al. 2005; Schunselaar 2012). De achteruitgang in kwaliteit van de vochtige heide hier wordt vooralsnog onvoldoende gecompenseerd door de positieve ontwikkelingen in de nieuwe terreindelen. Door de te droge standplaatscondities treedt op locaties waar maatregelen zijn genomen geen herstel van vochtige heide op maar eerder meer vergrassing (mededeling terreinbeheerder).

Vergassing in de heide vaststellen door vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 en 2015 is lastig omdat in de 2008 een andere methodiek is gebruikt dan in 2015. Op basis van de florakarteringen van 2014 en 2020 lijkt de vergassing te zijn afgenomen. Er is echter geconstateerd dat de vergassingskaart van 2020 een te positief beeld laat zien. In het Lentsche Veengebied wordt bijvoorbeeld de vergassing in 2020 door de beheerder op 40% geschat in plaats van 0-10 % (mededeling Natuurmonumenten). Vergassing blijft dus een probleem.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Gentiaanblauwtje	<i>Maculinea alcon</i>	K		
	Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	Cb	ja	ja
Mossen	Broedkelkje	<i>Gymnocolea inflata</i>	K		
	Kortharig kronkelsteeltje	<i>Campylopus brevopilus</i>	K		
	Kussentjesveenmos	<i>Sphagnum compactum</i>	K		
	Zacht veenmos	<i>Sphagnum tenellum</i>	K		
Reptielen	Adder	<i>Vipera berus ssp. berus</i>	K	ja	ja
	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara ssp. vivipara</i>	Cab	ja	ja
Sprinkhanen & krekels	Heidesabelsprinkhaan	<i>Metriopectera brachyptera</i>	Ca	ja	ja
	Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	K	ja	ja
Vaatplanten	Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>	K		
	Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	K	ja	ja
	Veenbies	<i>Trichoporum cespitosum ssp. germanicum</i>	K		

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort.

De vochtige heide is wat betreft mossen en vaatplanten matig ontwikkeld, alleen klokjesgentiaan wordt hier aangetroffen.

Van de dagvlinders is alleen het groentje aangetroffen. De soort laat een negatieve trend zien (Ruiter 2020).

Van Leeningen & De Jong (2021) spreken hun zorgen uit over de kwaliteit van de habitat van de adder door de toename van pijpenstrootje en het verdwijnen van structuurrijke heide. Volgens hen zijn (over)begrazing en verbossing een bedreiging voor de adder in deze heideterreinen. Door grote grazers zijn de horsten van pijpenstrootje kort afgevreten in de droge jaren (2018-2020). De grassen en kruiden groeien in deze droge jaren minder snel waardoor het gras veel korter wordt afgegeten. Door de (over)begrazing valt de beschutting weg. Voornamelijk in het centrale deel van het Lentsche Veen maar ook in delen van het Hullenzand en Martensplek raken grote oppervlaktes ongeschikt voor de adder maar ook voor de levendbarende hagedis.

3.6.3 Conclusie

Voor vochtige heiden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.05 Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte Vochtige heiden H4010 en Pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) H7110B. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitattypekaarten laat zien dat de omvang van het habitattype gelijk is gebleven.

De kwaliteit van vochtige heiden is matig en de laatste jaren in kwaliteit afgenomen. Dit is toe te schrijven aan met name de achteruitgang in typische soorten en vergrassing.

3.7 H4030 Droge heiden

3.7.1 Oppervlakte

In het 'oude' gebied komt het habitattype vooral voor in de deelgebieden Zandslagen, Lentsche Veen en Martensplek en verspreid in het Hullenzand en Achterste Veld. Hier gaat het om al langer bestaande droge heide met een oppervlakte van circa 85 ha. De rest van het habitattype bestaat uit zich ontwikkelende heide op na de Tweede Wereldoorlog tot landbouwgrond ontgonnen heide.

Droge heide komt voor in mozaïek met vochtige heide. Door regionale verlaging van de grondwaterpeilen in de vorige eeuw, onder andere door (her)inrichting van het landbouwgebied, is een deel van de oorspronkelijke vochtige heide verdroogd. Herstel van de hydrologie op gebiedsschaal zal er op de duur toe leiden dat droge heide deels weer vochtige heide wordt.

In het Mantingerzand is de oppervlakte droge heide afgenomen van 184,2 ha in 2008 naar 168,6 ha in 2015.

3.7.2 Kwaliteit

Een belangrijk deel van de droge heide (naar schatting circa 37%) is vergrast met pijpenstrootje en bochtige smele. De soortenrijkere vormen met borstelgras, tormentil en tandjesgras en de vormen met korstmossen nemen naar schatting in totaal zo'n 6 ha in (Everts & de Vries 2009). In de rest van het gebied is de soortenrijkdom relatief gering.

Het habitattype heeft zich inmiddels ook op grote schaal ontwikkeld op de voormalige landbouwgronden die voor natuurherstel zijn ingericht (eerste fase plan Goudplevier). Het gaat om

locaties ten westen van de Hoogeveenseweg tussen Martensplek en het Lentsche Veen, tussen het Lentsche Veen en het Hullenzand, ten westen van het Hullenzand en op het Grootte Veld. De oppervlakte van droge heide bedraagt hier ongeveer 105 ha. Deze gebieden zijn wel zover ontwikkeld dat ze de kenmerken van droge heide hebben, maar behoren nog niet tot de soortenrijke variant. Door isolatie ontbreken hier de nodige typische soorten (zoals stekelbrem).

Net als bij de vochtige heide moet ook voor droge heide onderscheid worden gemaakt tussen de droge heide in de recent ingerichte 'herstelde' natuurgebieden en die in de 'oude' natuurgebieden. In de herstelde natuurgebieden is de ontwikkeling nog volop gaande, maar is de heide nog wel soortenarm, terwijl in de oude natuurgebieden sprake is van een meer soortenrijke situatie maar waarbij de kwaliteit onder druk lijkt te staan (zie ontwikkeling typische soorten). Voortgaande vernatting zal resulteren in een toename van vochtige heide die gedeeltelijk ten koste gaat van bestaande droge heide.

Op basis van de vegetatiekartering van 2014 en 2020 lijkt de vergrassing te zijn afgenomen. Er is echter geconstateerd dat de vergrassingskaart van 2020 een te positief beeld laat zien. In het Lentsche Veen bijvoorbeeld schat de beheerder de vergrassing in 2020 op 40% in plaats van 0-10% (mededeling Natuurmonumenten). Vergrassing blijft dus een probleem.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	Cb	ja	ja
	Heideblauwtje	<i>Plebeius argus ssp. argus</i>	Cab	ja	ja
	Heivlinder	<i>Hipparchia semele ssp. semele</i>	K	ja	ja
	Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>	K	ja	ja
	Vals heideblauwtje	<i>Plebeius idas ssp. idas</i>	K		
Korstmossen	Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	Ca	ja	ja
	Open rendiermos	<i>Cladina portentosa</i>	Ca	ja	ja
	Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	Ca	ja	ja
Mossen	Gekroesd gaffeltandmos	<i>Dicranum spurium</i>	K		
	Glanzend tandmos	<i>Barbilophozia barbata</i>	K		
	Kaal tandmos	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	K		
Reptielen	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara ssp. vivipara</i>	Cab	ja	ja
	Zandhagedis	<i>Lacerta agilis ssp.</i>	K		

		<i>agilis</i>				
Sprinkhanen & krekels	Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	K			
	Wrattenbijter	<i>Decticus verrucivorus</i>	K			
	Zadelsprinkhaan	<i>Ephippiger ephippiger vitium</i> ssp.	K			
	Zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>	K			
Vaatplanten	Klein warkruid	<i>Cuscuta epithymum</i>	K			
	Kleine schorseneer	<i>Scorzonera humilis</i>	K			
	Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>	K	ja		ja
	Rode dophei	<i>Erica cinerea</i>	K			
	Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>	K+Ca	ja		ja
Vogels	Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i> ssp. <i>arborea</i>	Cab	ja		ja
	Klaapekster	<i>Lanius excubitor</i> ssp. <i>excubitor</i>	K	ja		ja
	Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i> ssp. <i>rubicola</i>	Cb	ja		ja
	Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	Cab	ja		ja

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; *Cab* = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; *K* = karakteristieke soort.

Van de typische soorten laten de vogels een positieve trend zien. De aantallen broedparen van boomleeuwerik en roodborsttapuit zijn toegenomen Van Manen (2021). Het aantal broedparen van de veldleeuwerik is stabiel.

Voor de dagvlinders is het beeld minder positief. Er wordt geconstateerd dat groentje, heivlinder en kommavlinder een negatieve trend laten zien. De heivlinder is zelfs dramatisch afgenomen, van 464 in 2002 naar 38 in 2011 en 13 in 2020 (Ruiter 2020). Alleen het aantal heideblauwtjes is stabiel gebleven.

Ook voor de korstmossen wordt een achteruitgang geconstateerd (Boers 2020). In het onderzoeksrapport wordt geadviseerd om door plaggen en bekalken weer geschikte biotopen te creëren waar korstmosrijke heideterreinen zich kunnen ontwikkelen. De stikstofdepositie zal hiervoor wel af moeten nemen.

Een vergelijking van korstmossen in de karteringen van 2008 (Everts & de Vries 2009) en 2015 (Buro Bakker) laat met name in de Zandslagen een duidelijke achteruitgang van de korstmossenbedekking zien.

Ten slotte geeft de beheerde aan dat stekelbrem en kruipbrem ook een negatieve trend laten zien.

3.7.3 Conclusie

Voor droge heiden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.08 Vergroting areaal Stuifzandheiden met struikhei H2310, Binnenlandse kraaiheide begroeiingen H2320, Droge heiden H4030 en Zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten bate van vogelsoorten. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitattypekaarten laat zien dat het habitattype in omvang is afgenomen. De kwaliteit van de droge heide is matig en de laatste jaren afgenomen, met name door vergrassing.

3.8 H5130 Jeneverbesstruweel

3.8.1 Oppervlakte

In het Mantingerzand komen omvangrijke en zeer dicht begroeide jeneverbesstruwelen voor in het Balingierzand en het Mantingerzand. Losse struiken van de jeneverbes elders in het gebied behoren niet tot het habitattype.

In het Mantingerzand was in 2008 15,8 ha jeneverbesstruweel aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 17,7. De oppervlakte jeneverbesstruwelen lijkt dus iets te zijn toegenomen, maar dit is eerder een karteerderseffect dan een werkelijke toename. Er heeft nauwelijks verjonging van jeneverbesstruweel plaatsgevonden.

3.8.2 Kwaliteit

Het habitattype jeneverbesstruwelen in het Natura 2000-gebied Mantingerzand is grotendeels van matige kwaliteit. Een kruidlaag is veelal afwezig. Een beter ontwikkelde vorm met gewone struikhei en/of gewone eikvaren komt slechts met een kleine oppervlakte voor. De struiken zijn oud en verjonging vindt nauwelijks plaats. Tijdens de kartering zijn op drie plekken wel kiemplanten van jeneverbes aangetroffen (Buro Bakker 2015). Dat er nauwelijks verjonging plaatsvindt is een landelijk probleem.

Door aanvullend beheer (kleinschalig plaggen en bekalken, en begrazen) is zeer beperkt vooruitgang geboekt; dat uit zich onder andere in enige toename van jonge struiken. Op andere delen is grijs kronkelsteeltje echter gaan domineren. De beperkte verjonging wordt veroorzaakt door de zeer geringe kiemkracht van de zaden (versterkt door de leeftijd van de struwelen), het ontbreken van een geschikt kiembed (vochtige kale, pH-neutrale bodem) en de sterfte onder kiem- en zaailingen (door verzuring, droogte, beschaduwing, vergrassing en vraatschade).

Om de huidige omvang en kwaliteit te behouden is het van belang het huidige beheer voort te zetten, zodat de verjonging niet stagneert. Jeneverbessen kiemen in arme zandgrond die is verstoord door bijvoorbeeld begrazing, kleinschalig plaggen en graafactiviteiten van konijnen. De konijnenstand in het gebied is vrij laag, waardoor te weinig bodemverstoring optreedt om voldoende kieming te bewerkstelligen. Kleinschalig plaggen vormt hiervoor een alternatief.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Paddenstoelen	Koraalspoorstekelzwam	Kavinia alboviridis	K		
Vogels	Midden-Europese goudvink	Pyrrhula pyrrhula ssp. europaea	Cab	ja	ja

Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort.

Van de typische soorten is de goudvink in 2020 waargenomen met 14 broedparen in het gebied. Dat is een duidelijk toename ten opzichte van de twee voorgaande karteringen, waarin slechts 3 en 4 broedparen werden geteld.

3.8.3 Conclusie

Voor jeneverbesstruwelen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.11 Behoud van de oppervlakte en de verbetering van de kwaliteit van de jeneverbesstruwelen H5130 en het stimuleren van verjong. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitattypekaarten laat zien dat het habitatype in constante oppervlakte aanwezig is. De kwaliteit van de jeneverbesstruwelen is de laatste jaren gelijk gebleven. Dat er geen verjonging van het struweel plaatsvindt is wel een zorg voor de toekomst.

3.9 H6230 Heischrale graslanden

3.9.1 Oppervlakte

De heischrale graslanden in het Mantingerzand liggen in aan de westzijde van de Zandslagen en langs de noordzijde van het Balingierzand. Op T0 waren ook heischrale graslanden gekarteerd in het Hullenzand en Martenshoek. Met uitzondering van de het Balingierzand liggen de heischrale graslanden op plekken waar recent natuurinrichting heeft plaatsgevonden. In de Zandslagen zijn ze ook te vinden ook langs de paden.

In het Mantingerzand was in 2008 3,4 ha heischraal grasland aanwezig; bij de kartering in 2015 was dit 0,6 ha.

Het habitatype kwam in 2008 op locaties waar natuurinrichting had plaatsgevonden vaak met een lage dekking voor (< 20%, zie ook figuur 2). In 2015 is op veel van deze plekken het habitatype niet meer gekarteerd. Dit zal deels het gevolg zijn van voortschrijdende successie, maar een

karteerderseffect kan ook niet worden uitgesloten. Bij de florakartering van 2020 is op een aantal locaties waar in 2008 heischraal grasland was gekarteerd nog wel borstelgras gevonden.

3.9.2 Kwaliteit

Het heischrale grasland in het Mantingerzand betreft een droge variant met een door borstelgras en bochtige smele gedomineerde vegetatie, met liggend walstro, biggenkruid en muizenoor, soms samen met gewone struikhei, grasklokje, zandblauwtje, stijve ogentroost en hondsviooltje. De kwaliteit van het habitatype is matig; de vegetaties zijn vrij soortenarm (Everts & de Vries 2009).

Een deel van de heischrale graslanden in 2008 lag op plagplekken, waar het habitatype voorkwam in een pioniersstadium waarbij de ontwikkeling nog niet was gestabiliseerd. Nu de ontwikkeling verder is gegaan is de vegetatie die kwalificeerde voor heischraal grasland hierin vervangen door andere, niet-kwalificerende vegetatie.

De plekken waar heischraal grasland is gebleven liggen in het Balingerveld (waar geen inrichting heeft plaatsgevonden) en aan de westzijde van de Zandslagen. Op deze laatste locatie heeft het zich ontwikkeld op een plagplek waar eind vorige eeuw nog een boomsingel stond. Op deze twee locaties is zowel in 2008 als 2015 alleen de associatie van liggend walstro en schapengras gekarteerd.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae ssp. malvae</i>	K		
	Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Cb		
	Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>	K		
Sprinkhanen & krekels	Veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i>	K		
Vaatplanten	Betonie	<i>Stachys officinalis</i>	K		
	Borstelgras	<i>Nardus stricta</i>	K	ja	ja
	Groene nachtorchis	<i>Dactylorhiza viridis</i>	K		
	Heidekartelblad	<i>Pedicularis sylvatica</i>	K		
	Heidezegge	<i>Carex ericetorum</i>	E		
	Herfstschroeforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>	K		
	Liggend walstro	<i>Galium saxatile</i>	K	ja	ja
	Liggende vleugeltjesbloem	<i>Polygala serpyllifolia</i>	E		
	Valkruid*	<i>Arnica montana</i>	K	ja	

Cb = constante soort, goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort.

**Betrouwbaarheid van deze waarneming is punt van discussie.*

Het aantal typische soorten is beperkt maar stabiel. Van valkruid is in de periode 2011-2015 maar één waarneming opgenomen in de NDFF; daarvoor was de soort al lange tijd niet meer waargenomen.

3.9.3 Conclusie

Voor heischrale graslanden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in oppervlakte is afgenomen. De kwaliteit van de heischrale graslanden is matig en de laatste jaren gelijk gebleven.

3.10 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

3.10.1 Oppervlakte

In het Mantingerzand komen pioniervegetaties met snavelbiezen voor in zeer kleine oppervlaktes rond vennen en op plagstroken. Het habitatype heeft zich in 2015 ten opzichte van 2008 verder verspreid. Met name op natuurontwikkelingslocaties ten westen van het Hullenzand is een aanzienlijk areaal toegevoegd aan het verspreidingsgebied. In het Mantingerzand was in 2008 1,5 ha pioniervegetaties met snavelbiezen aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 5,6 ha.

3.10.2 Kwaliteit

In het Mantingerzand is dit habitatype afhankelijk van het verwijderen van de bouwvoor van voormalige landbouwgronden in combinatie met voldoende hoge waterstanden en (tijdelijke) stagnatie van water. In dit soort situaties kan het habitatype zich gedurende enige jaren handhaven, waarna verdere successie naar vooral vochtige heide optreedt. Op langere termijn, na afronding van de inrichting en hydrologische herstelmaatregelen, zullen de mogelijkheden voor dit habitatype beperkt blijven tot periodiek onderlopende paadjes en laagten waar betreding door mensen en dieren voor een open, minerale bodem zorgt.

Natuurmonumenten heeft aan de hand van SNL-soorten en Rode lijstsoorten gekeken naar de ontwikkeling van de flora in de natuurontwikkelingsgebieden van 2002 tot en met 2020. Soorten van pionierssituaties ontwikkelen zich positief. Door het afgraven van de bouwvoor zijn dergelijke situaties op grote schaal ontstaan. Soorten van vochtige situaties die hier onder andere van profiteren, zijn kleine en ronde zonedauw, bruine snavelbies en veelstengelige waterbies.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Vaatplanten	Bruine snavelbies	<i>Rhynchospora fusca</i>	K+Ca	ja	ja
	Kleine zonedauw	<i>Drosera intermedia</i>	Ca	ja	ja

Moeraswolfsklauw	<i>Lycopodiella inundata</i>	Ca	ja	ja
------------------	------------------------------	----	----	----

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; K = karakteristieke soort.

Alle typische soorten van het habitatype komen in het gebied voor en laten een positieve ontwikkeling zien.

3.10.3 Conclusie

Voor pioniervegetaties met snavelbiezen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het doel is onderdeel van de kernopgave 6.05 Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte Vochtige heiden H4010 en Pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) H7110B. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in omvang is toegenomen. De kwaliteit van de pioniervegetaties met snavelbiezen is de laatste jaren verbeterd.

3.11 H9190 Oude eikenbossen

3.11.1 Oppervlakte

Het habitatype Oude eikenbossen is aanwezig in het noordelijk deel van Mantingerzand. Het betreft een sterk geaccidenteerd bos op voormalige stuifheuveld. Hier sluit het type aan op jeneverbesstruwelen en jongere, deels recent aangeplante, eiken-berkenbossen.

In het Mantingerzand was in 2008 0,7 ha oud eikenbos aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit gelijk gebleven. De aanvullende bodemeisen die naast de vegetatie het wel of niet kwalificeren voor oud eikenbos bepalen zijn hiervoor leidend.

3.11.2 Kwaliteit

Van de kenmerkende soorten van deze esrandbossen zijn alleen blauwe bosbes, dalkruid en gewone eikvaren aangetroffen. Grote delen van de bosbodem zijn onbegroeid. Waar wel ondergroei voorkomt, bestaat deze voornamelijk uit witbol, pijpenstrootje, bochtige smele en brede stekelvaren. De huidige kwaliteit is matig.

Doordat het bos wordt meegenomen in de extensieve begrazing is de soortenrijkdom toegenomen; mogelijk zorgt begrazing voor verbeterde kieming van zaden. Op locaties waar aanvullend beheer achterwege is gebleven is de situatie achteruitgegaan. Dat uit zich in afname van de soortenrijkdom, toename van soorten als rankende helmbloem en lokaal opslag van Amerikaanse vogelkers. Rankende helmbloem is een indicator voor stikstofverrijking.

In het Mantingerzand is het habitatype oud eikenbos niet in voldoende omvang aanwezig om te functioneren als zelfstandig systeem. Daarvoor is een omvang vanaf enkele tientallen hectares vereist. Ook als we het omliggende bos bij het bos betrekken wordt de oppervlakte niet veel groter dan 5 hectare. Verdere uitbreiding binnen het Natura 2000-gebied is niet mogelijk omdat het bos

grenst aan het Mantingerzand, het stuifzandcomplex met de habitattypen stuifzandheiden met struikhei, zandverstuivingen en jeneverbesstruwelen.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Dagvlinders	Eikenpage	<i>Neozephyrus quercus</i>	Cab	ja	ja
Mossen	Kussentjesmos	<i>Leucobryum glaucum</i>	Ca		
Paddenstoelen	Hanenkam	<i>Cantharellus cibarius</i>	Ca		
	Regenboogrussula	<i>Russula cyanoxantha</i>	Ca		
	Smakelijke russula	<i>Russula vesca</i>	Ca		
	Zwavelmelkzwam	<i>Lactarius chrysorrheus</i>	Ca		
Vaatplanten	Hengel	<i>Melampyrum pratense</i>	Cab		
Vogels	Matkop	<i>Parus montanus ssp. rhenanus</i>	Cb	ja	ja
	Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	Cab		

Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cb = constante soort, goede biotische structuur; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur.

Bij broedvogelonderzoek in 2020 (van Manen 2021) is de matkop met 4 broedparen duidelijk minder waargenomen dan bij voorgaande inventarisaties. Dit komt overeen met de landelijke trend waarbij de soort ook in aantal achteruit is gegaan. De landelijke stand is sinds 1985 ongeveer gehalveerd, wat een West-Europees fenomeen lijkt te zijn.

3.11.3 Conclusie

Voor oude eikenbossen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Vergelijking van de vegetatiekarteringen van 2008 tot 2015 en de daaruit volgende habitatypekaarten laat zien dat het habitatype in constante oppervlakte aanwezig is.

De kwaliteit van de oude eikenbossen is matig en de laatste jaren niet zichtbaar veranderd. De toename van rankende helmbloem kan wijzen op verslechtering, maar dit is nog niet goed in beeld. Het doel verbetering van kwaliteit wordt niet gehaald.

3.12 H91D0 Hoogveenbossen

3.12.1 Oppervlakte

Het habitatype hoogveenbossen bevindt zich op drie locaties in het Mantingerzand: aan de zuidzijde van het Lentsche Veen, aan de westzijde van het veentje bij de Hullenzandweg en nabij het voormalige militaire munitiecomplex Nieuw-Ballinge. Ook aan de oostzijde van het Grootte Veld ligt een klein hoogveenbos.

In totaal was in 2008 2,3 ha hoogveenbos aanwezig. Bij de kartering in 2015 was dit 1,0 ha. De oppervlakte van het habitatype is dus afgenomen. Van het grote areaal hoogveenbos ten westen van het Hullenzand mag echter in twijfel worden getrokken of dit in 2008 hoogveenbos was; het was gekarteerd als berkenopslag met pitrus. Het ligt in een gebied dat eind vorige eeuw nog in landbouwkundig gebruik was. Dit roept de vraag op of het hier een veenbodem betreft, wat volgens het profieldocument wel vereist is om als hoogveenbos te kwalificeren.

3.12.2 Kwaliteit

De hoogveenbossen in het Mantingerveld zijn grotendeels ontstaan door het niet verwijderen van opslag rond veentjes. De vegetatiekwaliteit van de veenbossen rond de twee vennen is matig. Over de ontwikkeling van de kwaliteit valt met de huidige beschikbare gegevens weinig te zeggen; hiervoor is aanvullende informatie nodig.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	2011-2015	2016-2021
Mossen	Smalbladig veenmos	<i>Sphagnum angustifolium</i>	K		
	Violet veenmos	<i>Sphagnum russowii</i>	K		
Paddenstoelen	Witte berkenboleet	<i>Leccinum niveum</i>	K		
Vogels	Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	Cab	ja	ja
	Matkop	<i>Parus montanus ssp. rhenanus</i>	Cb	ja	ja

Cb = constante soort, goede biotische structuur; *Cab* = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; *K* = karakteristieke soort.

Bij broedvogelonderzoek in 2020 (van Manen 2021) is de matkop met 4 broedparen duidelijk minder waargenomen dan bij voorgaande inventarisaties. Dit komt overeen met de landelijke trend waarbij de soort ook in aantal achteruit is gegaan. De landelijke stand is sinds 1985 ongeveer gehalveerd, wat een West-Europees fenomeen lijkt te zijn.

3.12.3 Conclusie

Voor hoogveenbossen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit. Door de onzekerheden in omvang en het niet in beeld hebben van de kwaliteitsontwikkeling kunnen over het behalen van de doelen nu geen conclusies worden getrokken. Aanvullend onderzoek is daarvoor noodzakelijk.

4 Inzicht in omgevingscondities

De mate waarop de habitattypen duurzaam in stand gehouden kunnen worden, wordt voor een groot deel bepaald door de omgevingscondities in het gebied. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven in hoeverre de omgevingscondities overeen komen met de ecologische vereisten voor de habitattypen. Omdat voor de uitbreiding van habitattypen ook de omgevingscondities op plekken die nog niet te classificeren zijn als habitattypen relevant zijn, wordt eerst ingegaan op de omgevingscondities van het gebied als geheel. Het uitgangspunt daarbij is systeemherstel en het veilig stellen en uitbreiden van actieve hoogveenvorming. Waar de omgevingscondities niet overeen komen met de abiotische randvoorwaarden ontstaan mogelijke drukfactoren. Deze drukfactoren zullen worden in hoofdstuk 5 verder omschreven.

Deze analyse is opgesteld op basis van informatie uit het beheerplan (Provincie Drenthe 2016), de gebiedsanalyse (Provincie Drenthe 2015), de profieldocumenten van de habitattypen en relevante onderzoeken naar de abiotiek van het Mantingerveld. Omdat in de eerste fase van de natuurdoelanalyses alleen uitgegaan wordt van bestaande onderzoeken, is het niet altijd mogelijk voor alle ecologische vereisten een onderbouwing te geven. Waar geen onderbouwing gegeven kan worden door wetenschappelijk onderzoek, is aan lokale experts gevraagd om een oordeel te formuleren.

4.1 Abiotische condities op gebiedsniveau

4.1.1 Bodem

Een bepalende factor voor het gebied is de aanwezigheid van keileem. Onder het Mantingerzand komt overal keileem voor, soms tot aan het maaiveld. Op de overgang naar de Middenraai laat de keileemlaag een zeker verhang zien. Door de recente ontgroningen bij het inrichten van nieuwe natuurgebieden is meer keileem aan het oppervlak gekomen. Op het keileem ligt een laag dekzand van wisselende dikte (0-3 meter) maar overwegend dunner dan 2 meter. Deze dekzandlaag heeft een voor Drentse begrippen sterk ontwikkeld reliëf, waardoor droge en nattere delen elkaar afwisselen.

De dekzanden bestaan voornamelijk uit natte podzolgronden. De veldpodzolen in de lagere delen worden afgewisseld door haarpodzolgronden op de hogere delen. In het noorden van een gebied is op één locatie een kamppodzol gekarteerd (een haarpodzol met een cultuurdek door bij voorbeeld het opbrengen van plaggen). De zandverstuivingen van het Hullenzand, het eigenlijke Mantingerzand en het Balingierzand bestaan uit vaaggronden met leemarm tot lemig fijn zand. Aan de oostelijke rand, op de overgang naar de Verlengde Middenraai komt nog een terreindeel voor met (sterk verdroogd) veen.

4.1.2 Grondwaterstanden

Voor de kernopgave 6.05, Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte Vochtige heiden H4010 en Pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) H7110B, zijn de grondwaterstanden van groot belang.

Voor de natte doelen is met name de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand op sommige locaties te laag, zo blijkt uit peilbuisdata (Basis Registratie Ondergrond; BRO). Uit de analyse blijkt dat in het gehele gebied wegzijging plaatsvindt. Voor het grootste deel van het Mantingerveld is dit niet vreemd, aangezien dit juist een hoge plek in het landschap is. Wegzijging komt hier dus van nature voor. Voor de randen van het gebied zou men minder wegzijging verwachten omdat deze duidelijke

lager liggen dan de kern van het gebied. Door de omliggende landbouw wordt echter water onttrokken. Deze onttrekking wordt onder andere veroorzaakt door de vele drainagebuizen en beregeningsputten in de landbouwgebieden rondom het natuurgebied. Individueel hebben deze drainagebuizen en beregeningsputten geen significant effect op het gebied maar cumulatief is het effect niet verwaarloosbaar. Daarnaast hebben de gegraven watervoerende sloten/kanaaltjes, zoals de Hullenraai en de Verlengde Middenraai, ook een drainerende werking. Naast deze wateronttrekking hebben de droge zomers van 2018-2020 ook een sterke invloed op de gemiddelde laagste grondwaterstand. Door deze invloeden vindt er verdroging plaats in het natuurgebied.

4.1.3 Voedselrijkdom/bodemchemie

De voedselrijkdom en andere bodemchemische parameters zijn niet direct gemeten maar wel uit de vegetatie af te leiden. Hieruit komt naar voren dat vermessing en verzuring een rol spelen in de ontwikkeling van het gebied. Vermesting kan worden afgeleid uit de toegenomen vergrassing en berkenopslag in de heide. Ook de toename van rankende helmblom in het bos is een aanwijzing voor verrijking door stikstof. De afname van de kostmossen is een duidelijke aanwijzing voor verzuring. Al deze soorten zijn erg gevoelig voor ammonium in hun leefomgeving.

4.2 Omgevingscondities per habitatype/leefgebied

In deze paragraaf worden de ecologische vereisten voor habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling uitgewerkt. Het betreft de eisen die habitattypen stellen aan waterstandregime, zuurgraad, voedselrijkdom en stikstofdepositie. Ook zijn de eisen opgenomen aan processen die in het gebied van belang zijn voor buffering van de zuurgraad en voor de instandhouding van de vereiste voedselrijkdom.

- Als bronnen voor landelijke informatie zijn gebruikt: vereisten habitattypen die zijn beschreven in de ACCESS database 'Vereisten HabitattypenDec2008', versie december 2008 (Runhaar et al. 2009);
- Kritische depositiewaarden van habitattypen beschreven in Van Dobben et al. (2012);
- applicatie ecologische vereisten: ([www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=ecologische vereisten](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=ecologische%20vereisten));
- inzichten uit de gebiedsanalyse die is gemaakt voor het beheerplan.

Voor een verdere toelichting op deze factoren wordt verwezen naar de leeswijzer van het Natura 2000-profielendocument (Ministerie van LNV 2008). Hieronder worden de vereisten per habitatype verder toegelicht. In deze toelichting wordt ook nader ingegaan op eisen aan processen die basen- en voedselrijkdom op de locaties van habitattypen bepalen.

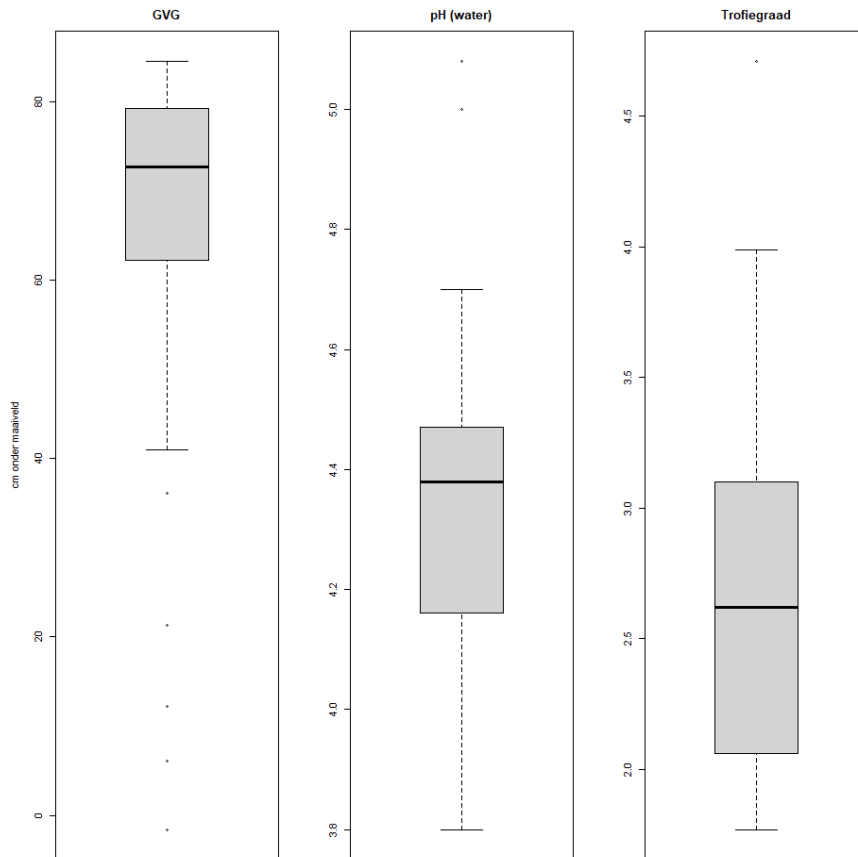
Wanneer niet aan de ecologische vereisten wordt voldaan zal een habitatype niet plotseling verdwijnen uit een gebied. Verslechtering van kwaliteit en afname van oppervlakte kan een langzaam proces zijn, afhankelijk van hoe ver er van de ecologische vereisten wordt afgeweken. Het kan dus zijn dat het habitatype in enige vorm voorkomt in een gebied waar niet aan de ecologische vereisten wordt voldaan. In dat geval is echter op basis van de wetenschappelijke inzichten verslechtering van het habitatype niet uit te sluiten. Dit is verder omschreven in de profieldocumenten en de herstelstrategieën.

4.2.1 H2310 Stuifzandheiden met struikhei

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele tientallen hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand is lager dan 145 centimeter onder maaiveld, meestal lager dan 175 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,0 en meestal lager dan 4,5);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

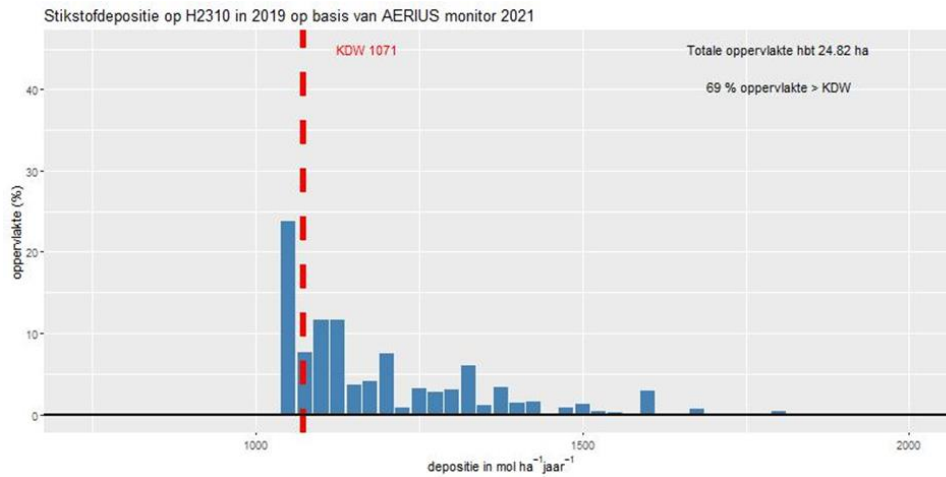


Trofie



Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad (maat voor voedselrijkdom) duidelijk te hoog is met gemiddeld 2,6 (licht voedselrijk).

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



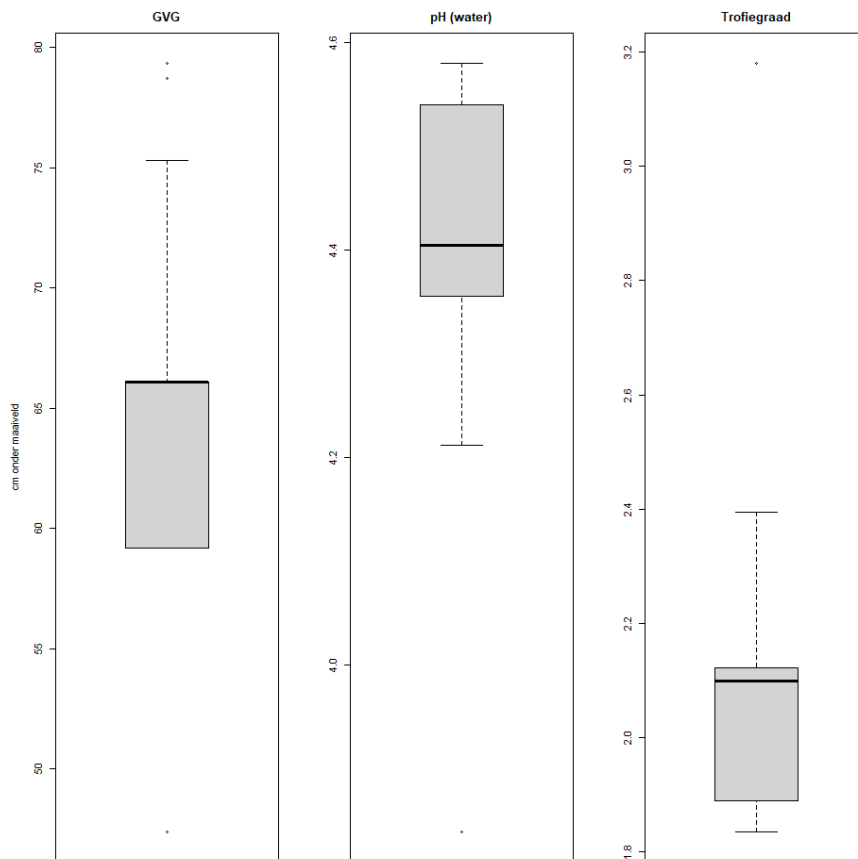
Voor het grootste deel van het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde. De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

4.2.2 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares.
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand is lager dan 145 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,0);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

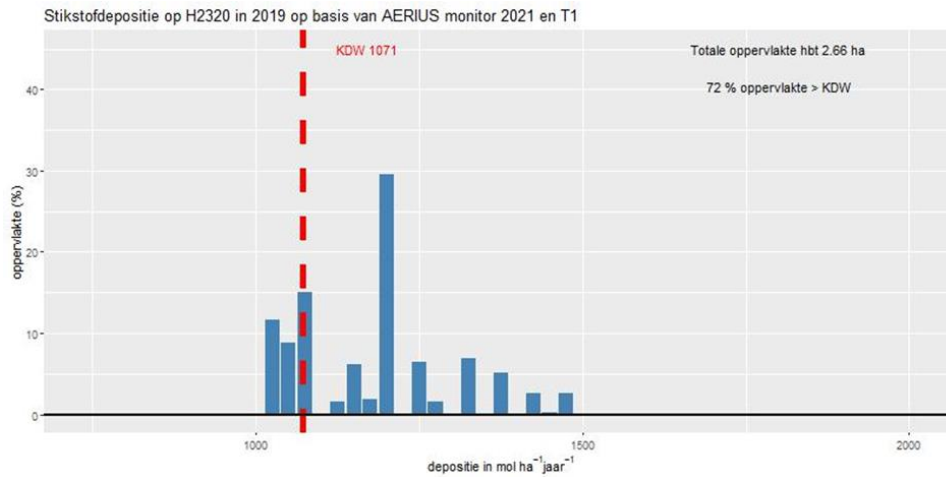


Trofie



Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad net te hoog is met gemiddeld 2,1 (licht voedselrijk).

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



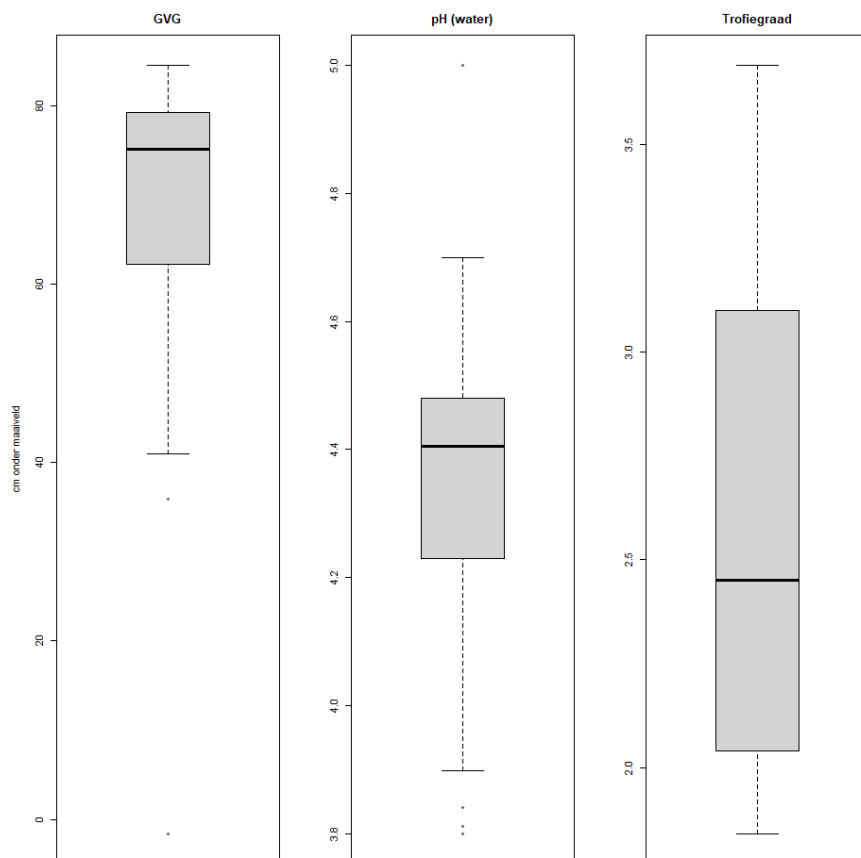
In het grootste deel van het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde. De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

4.2.3 H2330 Zandverstuivingen

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele honderden hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand is lager dan 145 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,0);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 10 kg N/ha/jaar (714 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

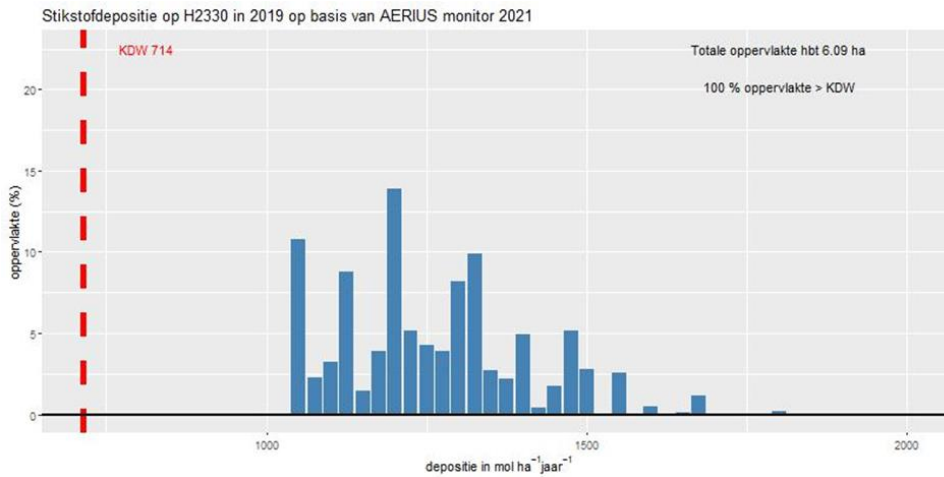


Trofie



Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad duidelijk te hoog is met gemiddeld 2,4 (licht voedselrijk).

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

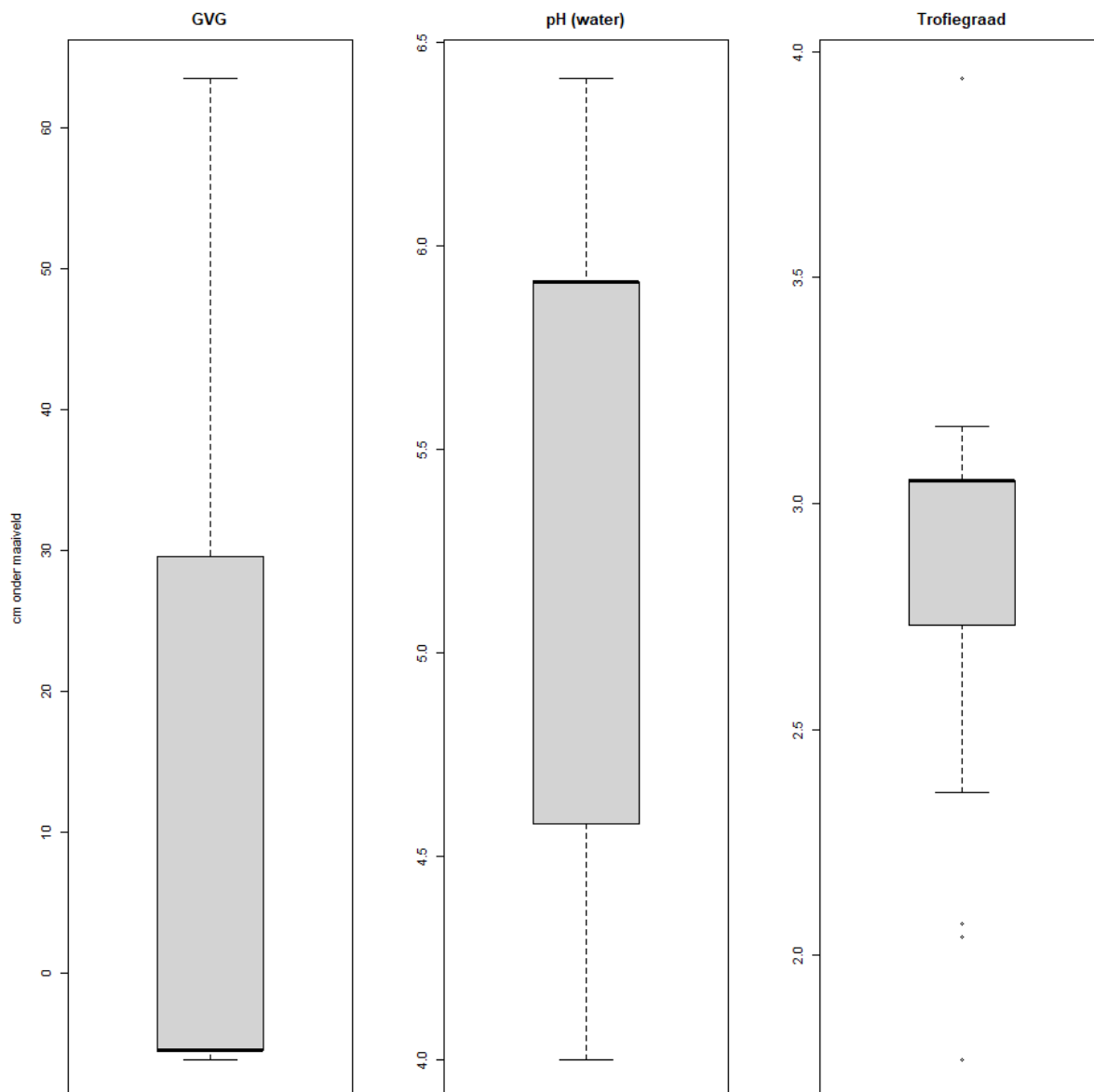
4.2.4 H3130 Zwakgebufferde vennen

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is minimaal 5 centimeter boven maaiveld;
- de zuurgraad kent een brede range: van neutraal tot matig zuur (pH tussen 7,5 en 4,5);
- ook de voedselrijkdom heeft een brede range: matig voedselrijk tot zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 8 kg N/ha/jaar (571 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

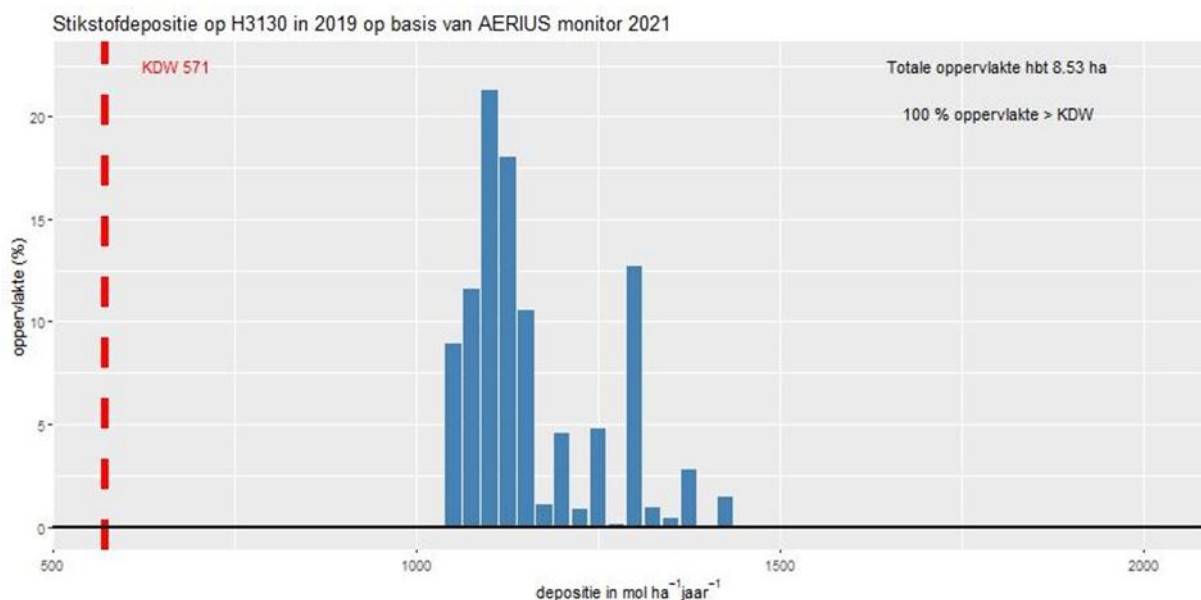
Habitattype H3130 A-biotiek 2015 uit ITERATIO





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, de pH en de trofiegraad binnen de ecologische vereisten vallen.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is dat de voedselrijkdom nu nog niet te hoog is. Dit komt waarschijnlijk doordat het merendeels om plagplekken gaat. De verwachting is dat bij de huidige stikstofdepositie de voedselrijkdom in de toekomst te hoog wordt. Daarnaast speelt de vraag of het bufferend vermogen van de bodem voldoende blijft. Stikstof werkt hier verzurend op en het is niet duidelijk of grondwater het bufferend vermogen kan aanvullen.

4.2.5 H3160 Zure vennen

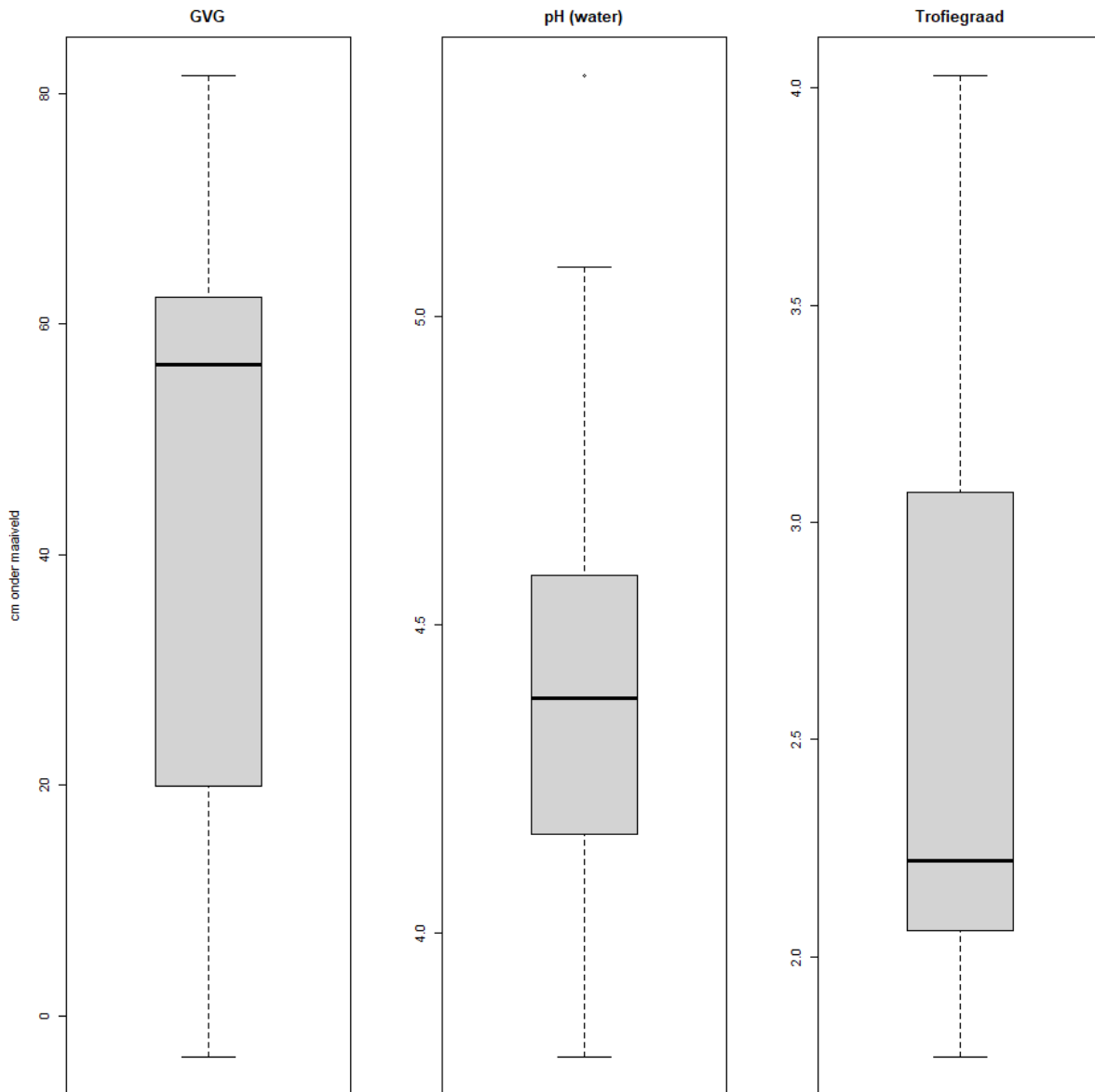
De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt minimaal 20 centimeter boven maaiveld;

- de gemiddelde laagste grondwaterstand is niet lager dan 20 centimeter onder maaiveld;
- de zuurgraad: matig zuur tot zuur (pH tussen 4,0 en 5,5);
- de voedselrijkdom: zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 10 kg N/ha/jaar (714 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

Habitatype H3160 A-biotiek 2015 uit ITERATIO

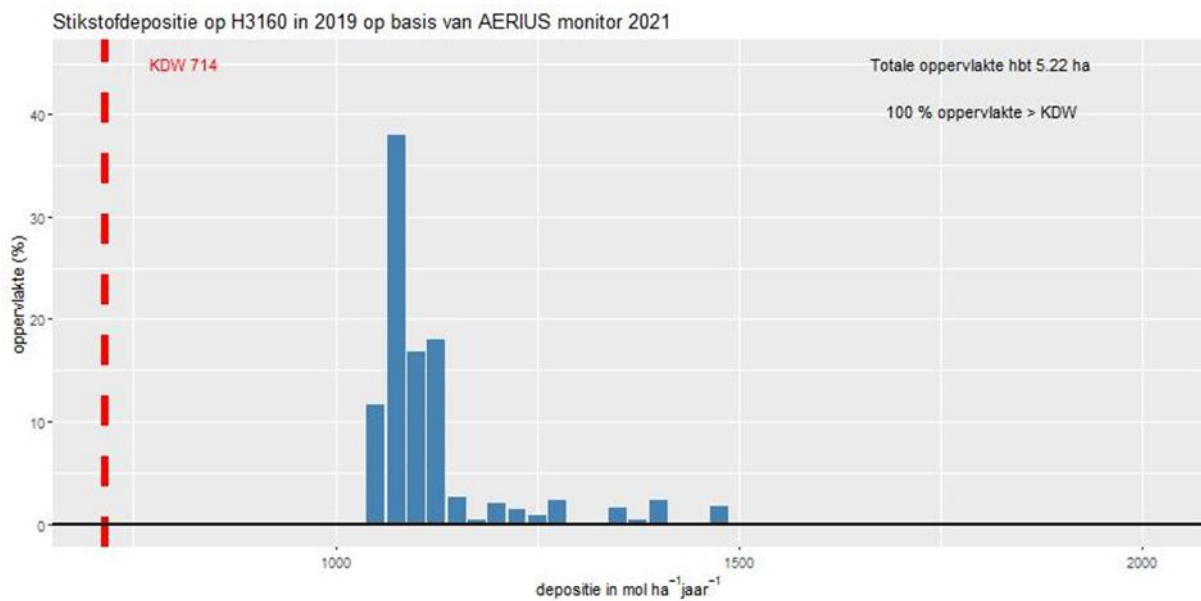


Trofie



Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de pH binnen de ecologische vereisten valt en dat de trofiegraad te hoog is met gemiddeld 2,3 (licht voedselrijk). De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is lastiger te interpreteren. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand zoals berekend is veel te laag voor zure vennen. Het resultaat voor de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand wordt voornamelijk bepaald door locaties waar het habitattype in 2008 voorkwam maar in 2015 niet meer is aangetroffen. Waar het habitattype nog wel is aangetroffen in 2015 ligt de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand op het maaiveld. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat op locaties waar het habitattype is verdwenen dit door verdroging is veroorzaakt. Dit is iets wat verder uitgezocht zou moeten worden.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is hier dan ook dat het habitattype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is. Ook is er sprake van te lage grondwaterstanden voor het habitattype.

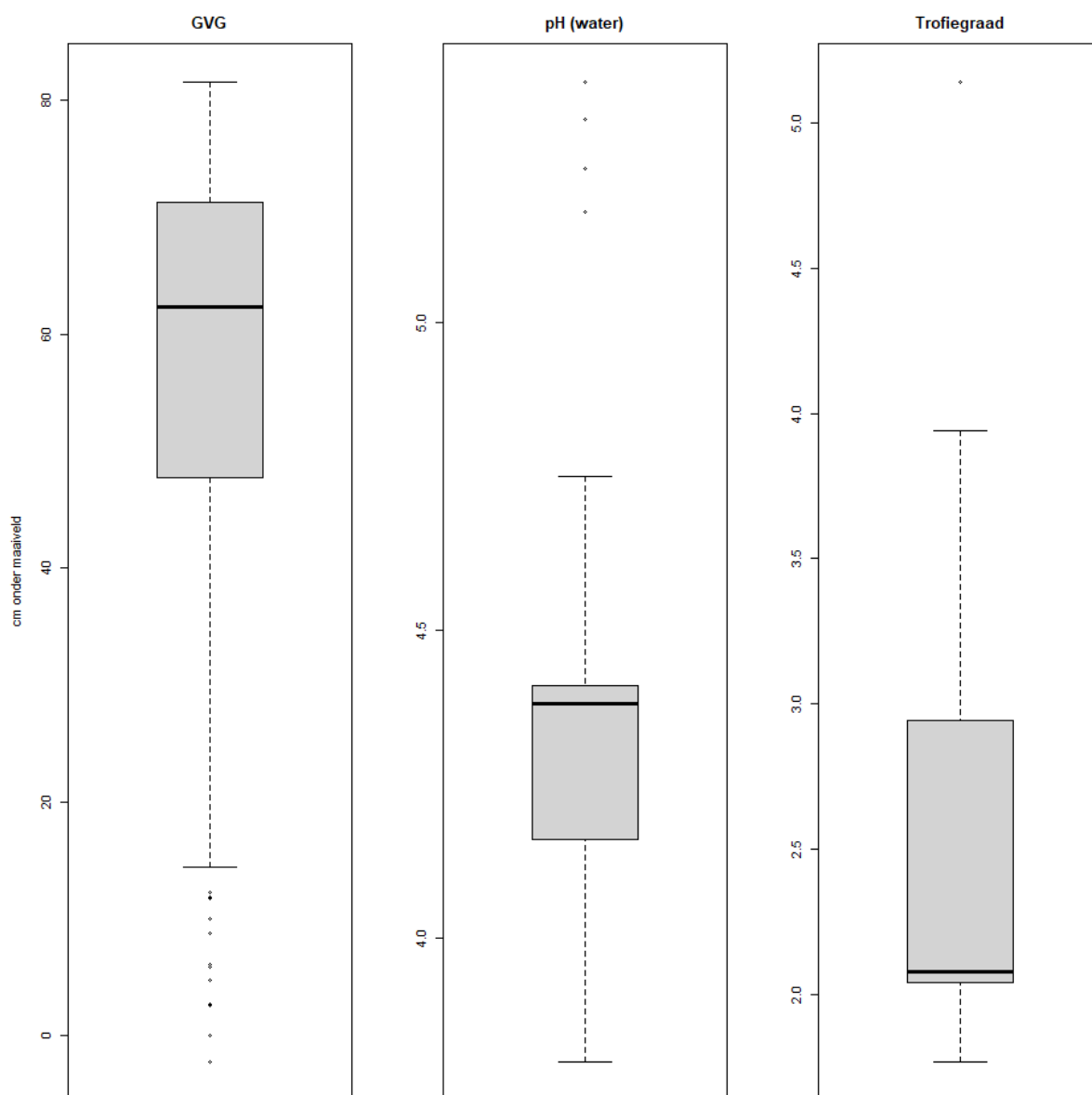
4.2.6 H4010 Vochtige heiden (hogere zandgronden)

De ecologische vereisten voor dit habitattype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitattype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf tientallen hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand varieert van 20 centimeter boven maaiveld (inundatie) tot meer dan 40 centimeter onder maaiveld, maar bij waarden onder de 40 cm minder dan veertien dagen droogtestress;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 17 kg N/ha/jaar (1214 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

Habitattype H4010A A-biotiek 2015 uit ITERATIO

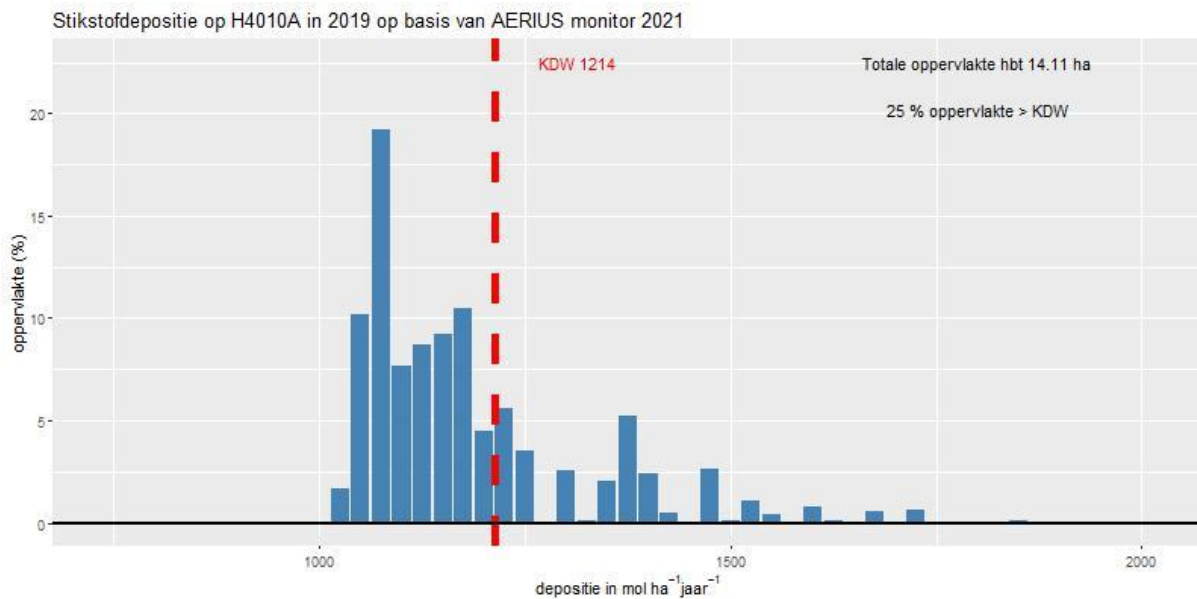


Trofie



Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de pH binnen de ecologische vereisten valt en dat de trofiegraad te hoog is met licht voedselrijk. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is te laag voor optimale ontwikkeling van droge heide. Alhoewel Runhaar et al. in 2009 ook grondwaterstanden beneden 40 cm onder maaiveld geschikt achtte mits er geen droogte stress op treedt laat Wammelink in Synbiosys (2022) zien dat kwalificerende vegetatietypen voor vochtige heiden eigenlijk niet meer gevonden worden bij een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand dieper dan 40 cm onder maaiveld.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



In het grootste deel van het verspreidingsgebied van het habitatype van het habitatype is de stikstofdepositie lager dan de kritische depositiewaarde, al zijn er ook nog locaties waar de kritische depositiewaarde wordt overschreden.

De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat de grondwaterstanden nog te laag zijn voor een goede ontwikkeling van vochtige heide.

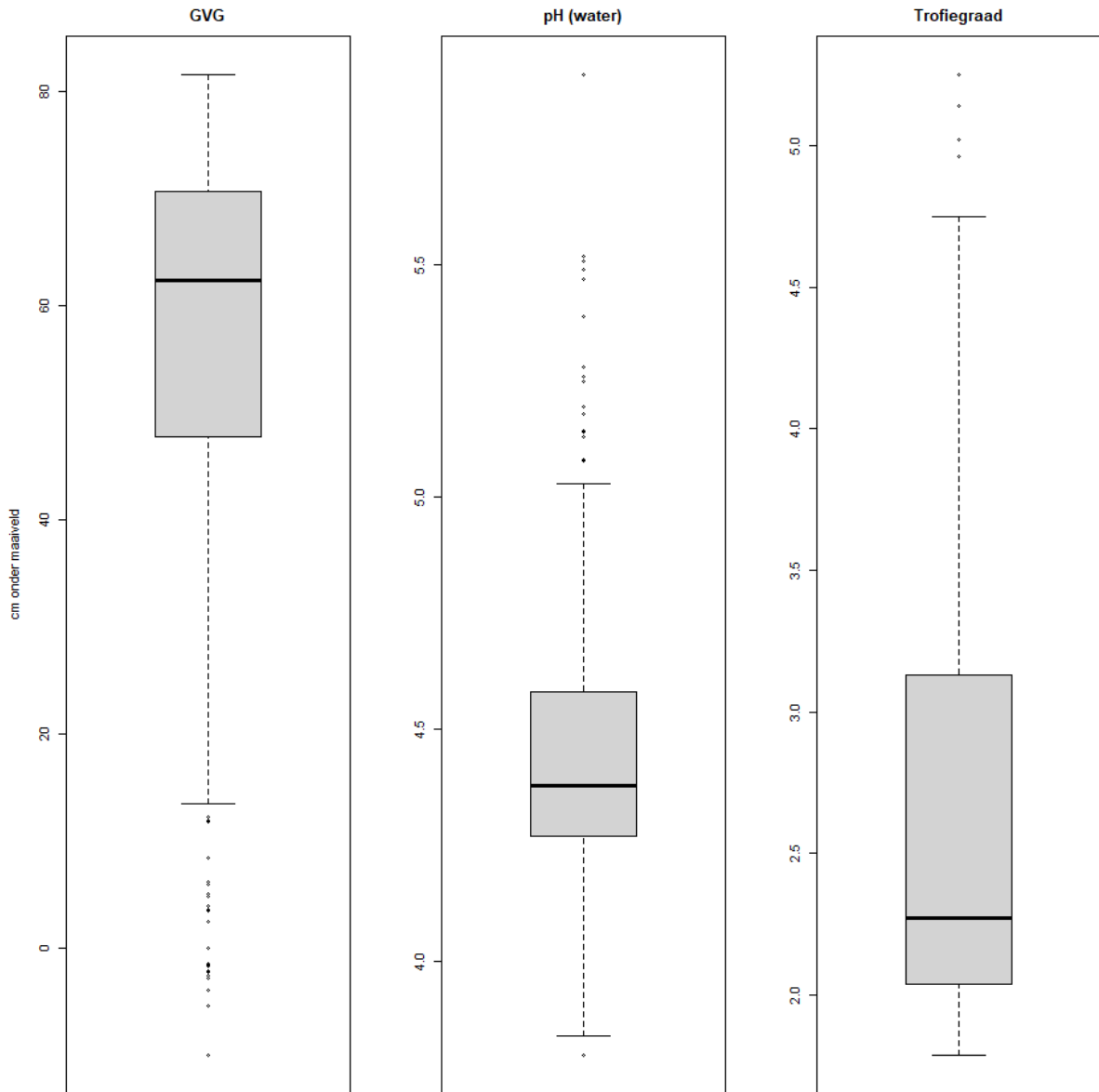
4.2.7 H4030 Droge heiden

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf tientallen hectares.
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand ligt dusdanig laag dat gedurende meer dan 32 dagen per jaar droogtestress (gebrek aan water) kan optreden;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5);
- De bodem is zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- De kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

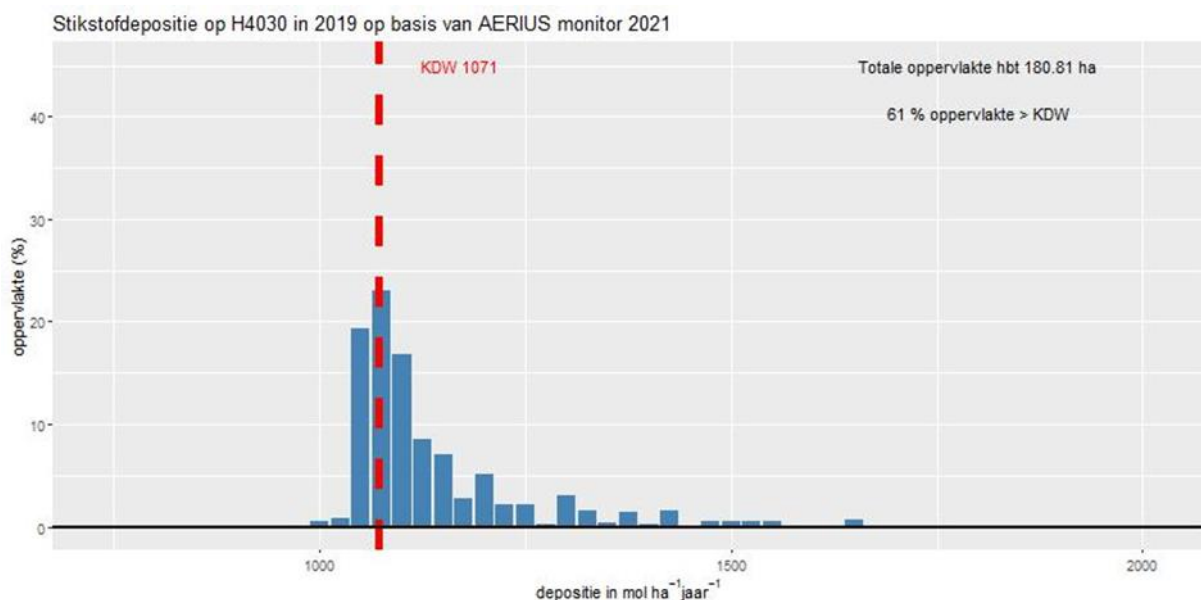
Habitatype H4030 A-biotiek 2015 uit ITERATIO





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad te hoog is (licht voedselrijk).

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



In het grootste deel van het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

4.2.8 H5130 Jeneverbesstruwelen

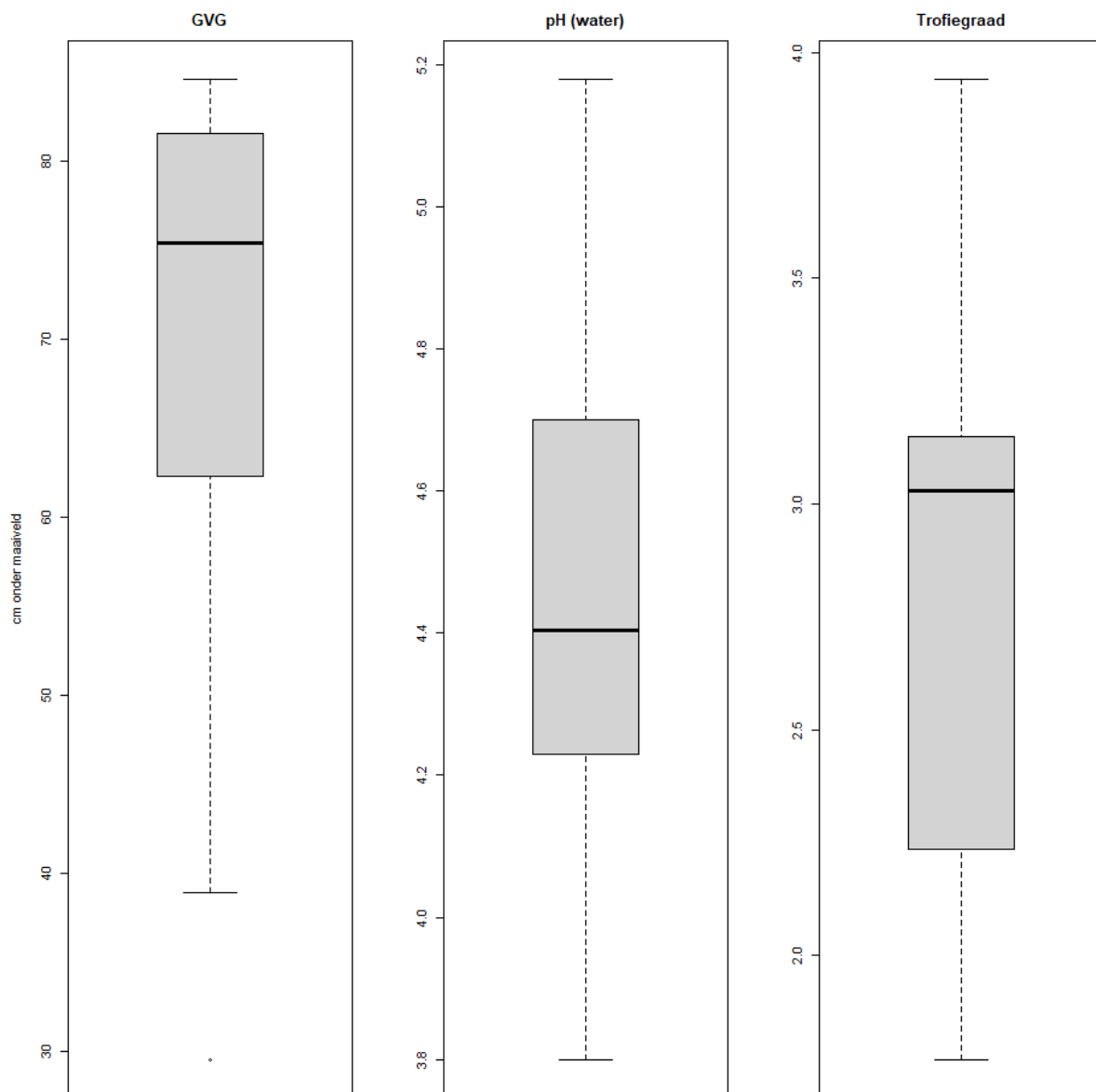
De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;

- de gemiddelde laagste grondwaterstand ligt zo laag dat gedurende meer dan 32 dagen per jaar droogtestress (gebrek aan water) kan optreden;
- de bodem is basisch tot matig zuur (pH hoger dan 4,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot licht voedselrijk;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

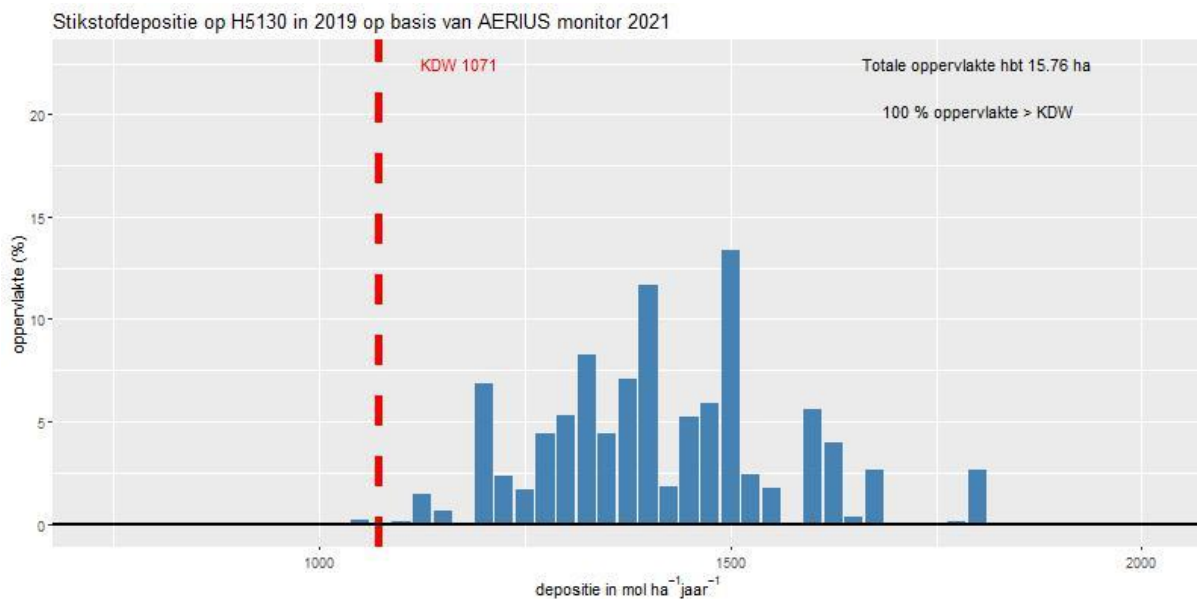
Habitattype H5130 A-biotiek 2015 uit ITERATIO





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand binnen de ecologische vereisten valt. De pH is aan de lage kant en ligt in een deel van het gebied onder de ecologische vereisten. De trofiegraad is aan de hoge kant, waarbij de mediaan hoger ligt dan de ecologische vereisten.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is hier dan ook dat de standplaatscondities van dit habitatype wat betreft voedselrijkdom en zuurgraad niet op orde zijn. De te hoge stikstofdepositie is hier mede de oorzaak van.

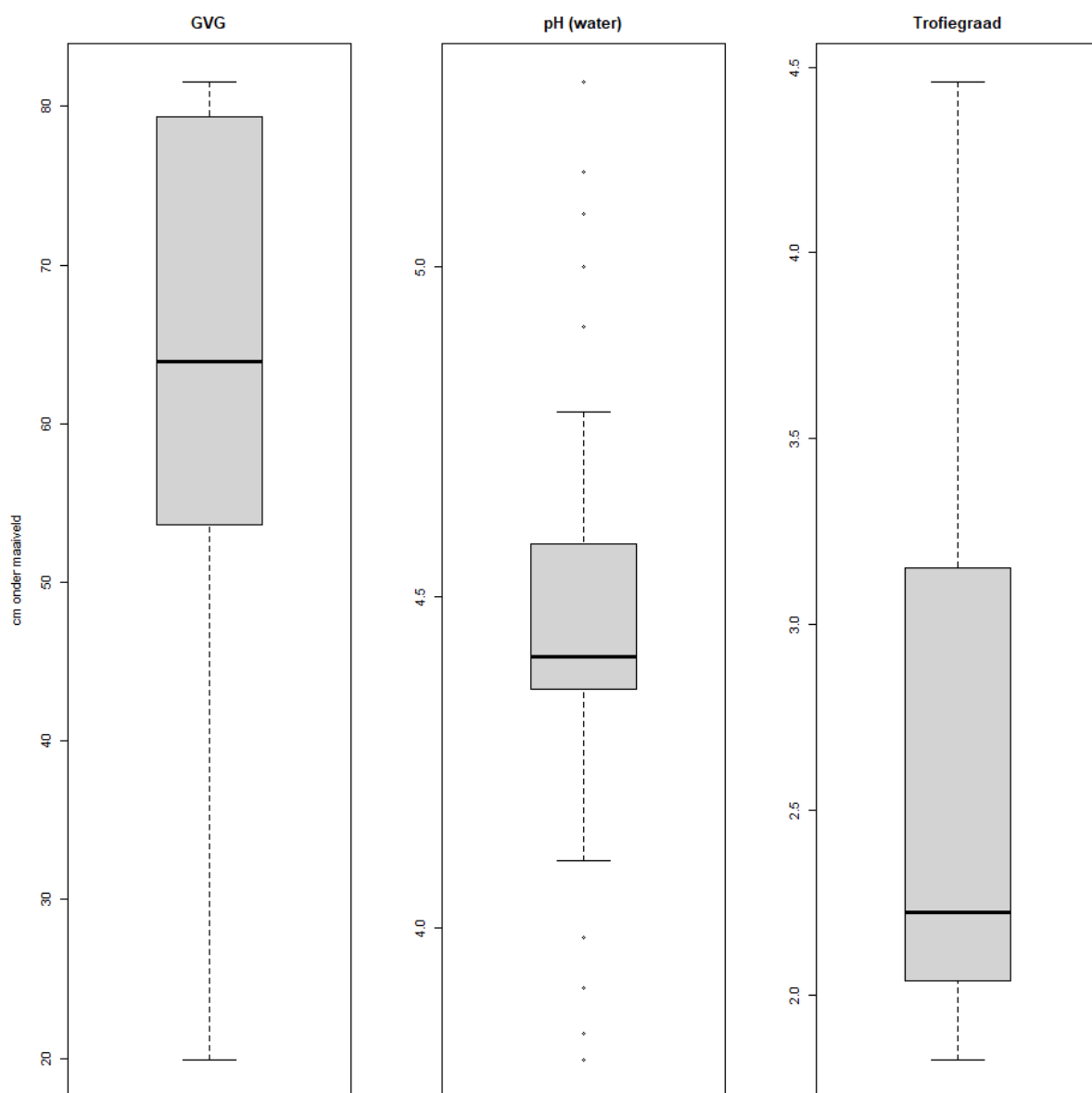
4.2.9 H6230 Heischrale graslanden

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is zwak zuur tot matig zuur (pH tussen 6,5 en 4,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot licht voedselrijk;
- de kritische depositiewaarde varieert tussen 10 kg N/ha/jaar (714 mol N/ha/jaar) voor de 'vochtige' vorm en 12 kg N/ha/jaar (857 mol N/ha/jaar) voor de 'droge' vorm.

Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.

Habitatype H6230 A-biotiek 2015 uit ITERATIO

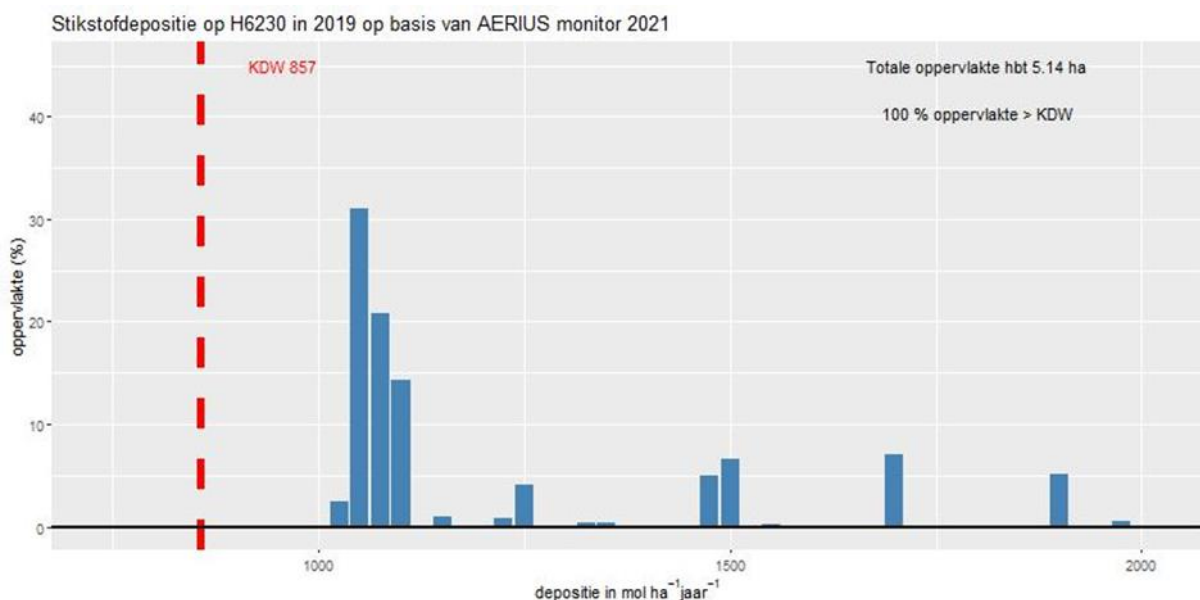


Trofie

1 - 1.5	zeer voedselarm
1.5 - 2	matig voedselarm
2 - 2.5	licht voedselrijk
2.5 - 3	licht voedselrijk
3 - 3.5	matig voedselrijk a
3.5 - 4	matig voedselrijk a
4 - 4.5	matig voedselrijk b
4.5 - 5	matig voedselrijk b
5 - 5.5	zeer voedselrijk
5.5 - 6	zeer voedselrijk
6 - 7	uiterst voedselrijk
	type zonder EIV

Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de trofiegraad binnen de ecologische vereisten vallen. De pH is net te laag.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is dat de pH van de bodem te laag is voor een goede ontwikkeling van heischrale graslanden. De verzurende werking van de te hoge stikstofdepositie zal hieraan bijdragen. De lage gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand sluit uit dat het bufferend vermogen van de bodem in de huidige situatie kan worden aangevuld vanuit het grondwater.

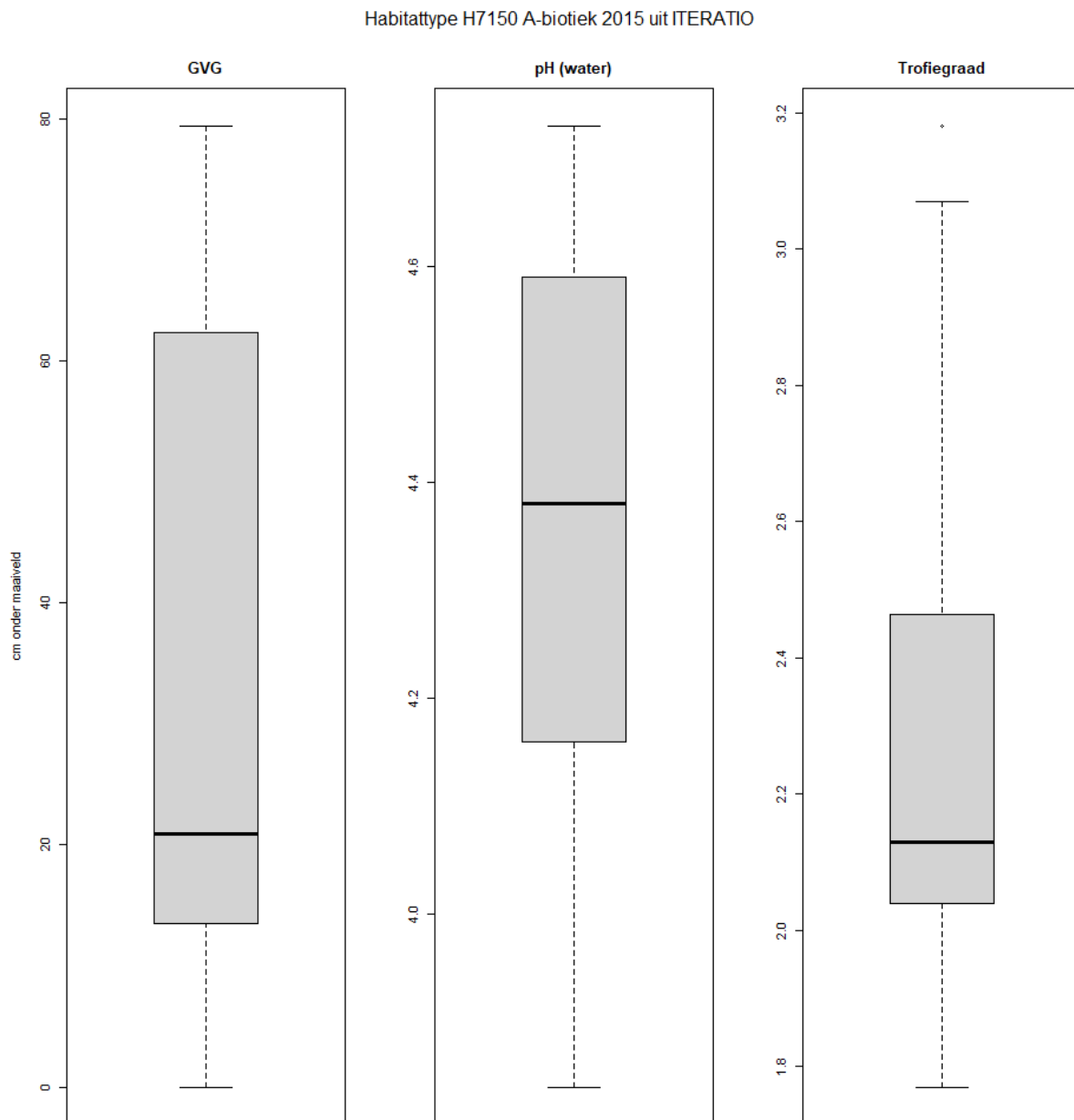
4.2.10 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele honderden m²;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt meestal boven maaiveld, maximaal 20 centimeter boven maaiveld tot 10 centimeter onder maaiveld;

- de gemiddelde laagste grondwaterstand ligt binnen 20 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,0);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 20 kg N/ha/jaar (1429 mol N/ha/jaar).

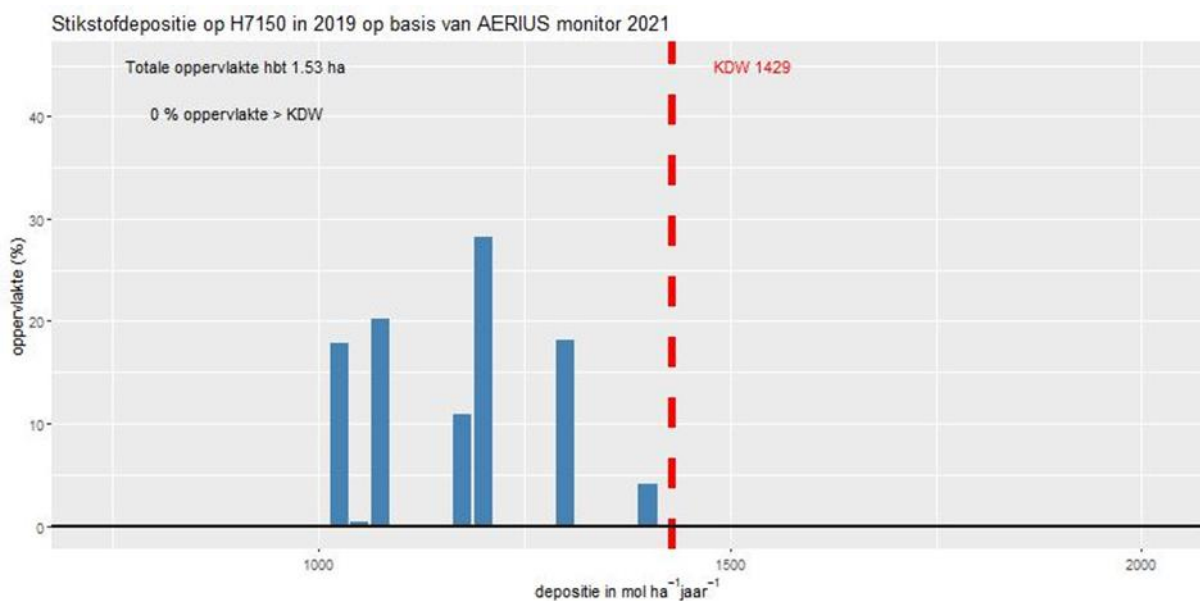
Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de pH binnen de ecologische vereisten valt. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is te laag om aan de vereisten te voldoen en de trofiegraad is te hoog voor het habitattype.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitattype is de stikstofdepositie lager dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is dat de bodem van het habitattype te voedselrijk is en grondwaterstanden te laag zijn.

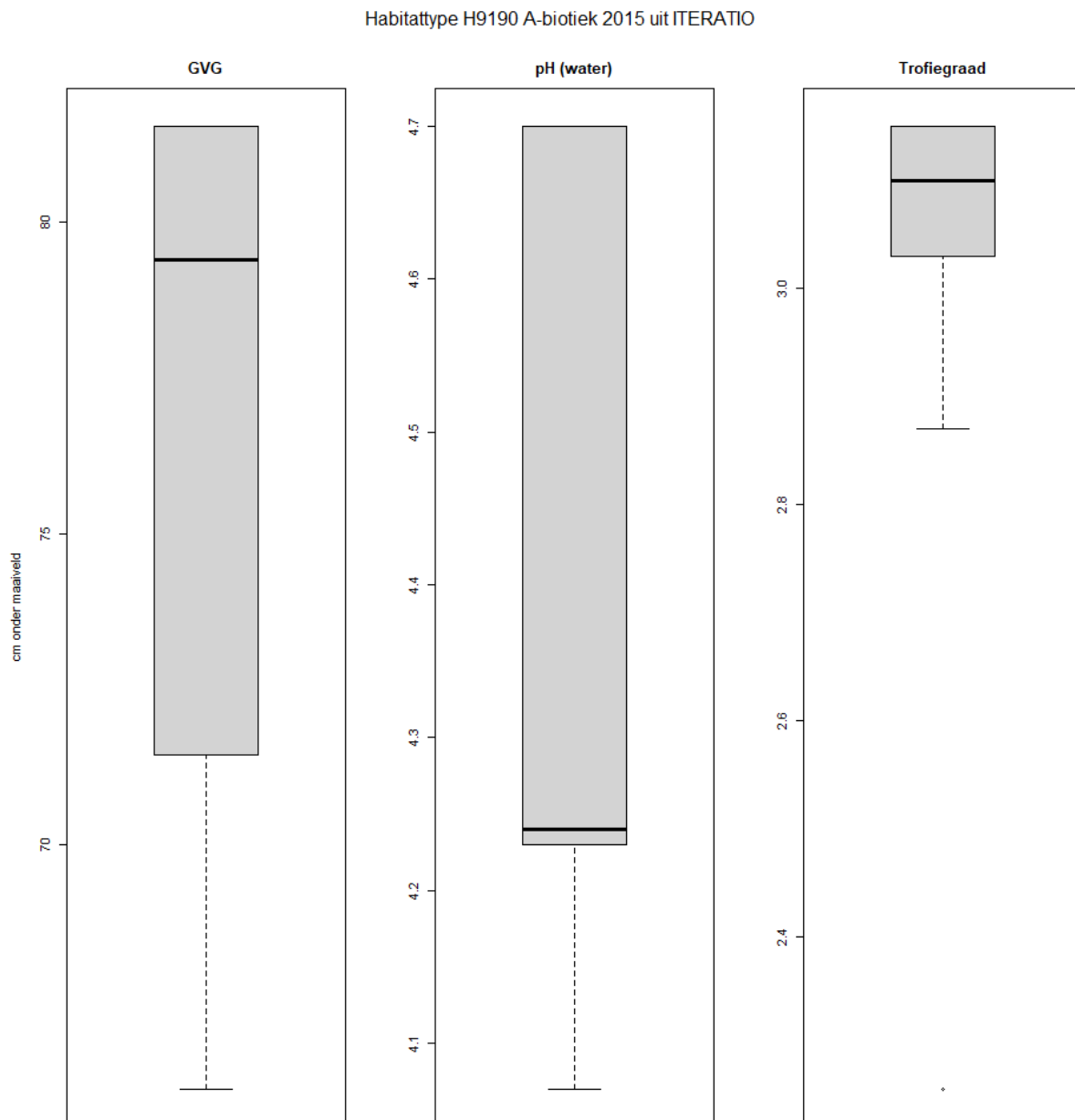
4.2.11 H9190 Oude eikenbossen

De ecologische vereisten voor dit habitattype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitattype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele tientallen hectares;
- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt beneden 40 centimeter onder maaiveld;

- de gemiddelde laagste grondwaterstand is meestal lager dan 145 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is zuur (pH lager dan 4,5);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

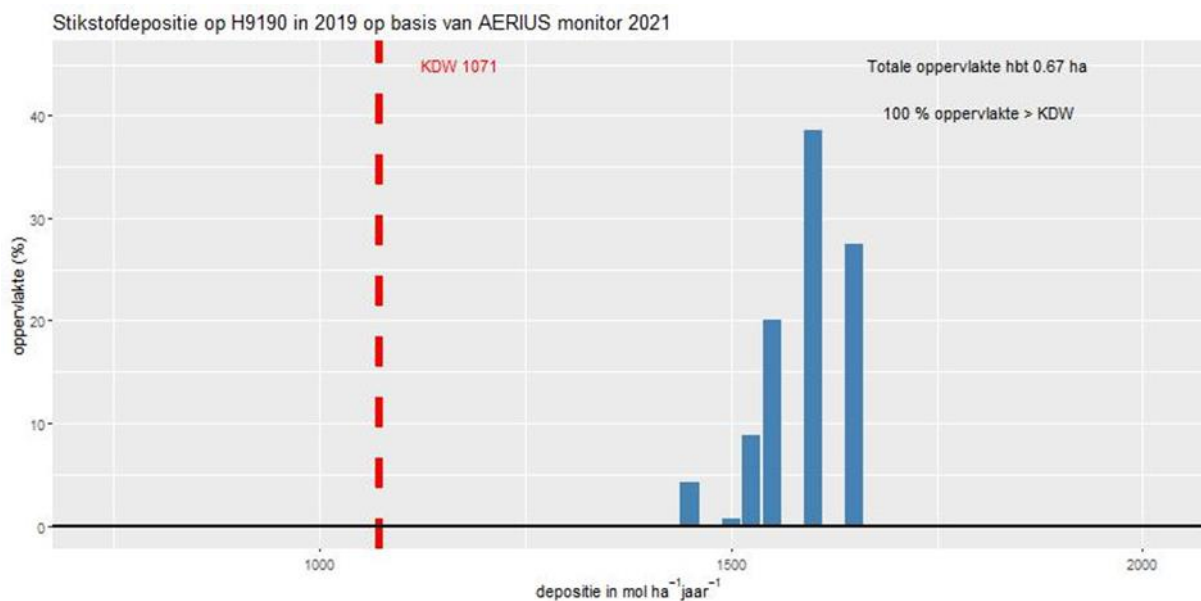
Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en de pH binnen de ecologische vereisten vallen en dat de trofiegraad duidelijk te hoog is (matig voedselrijk).

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



Overall in het verspreidingsgebied van het habitatype is de stikstofdepositie hoger dan de kritische depositiewaarde.

De conclusie is hier dan ook dat het habitatype te voedselrijk is en dat stikstofdepositie hier mede de oorzaak van is.

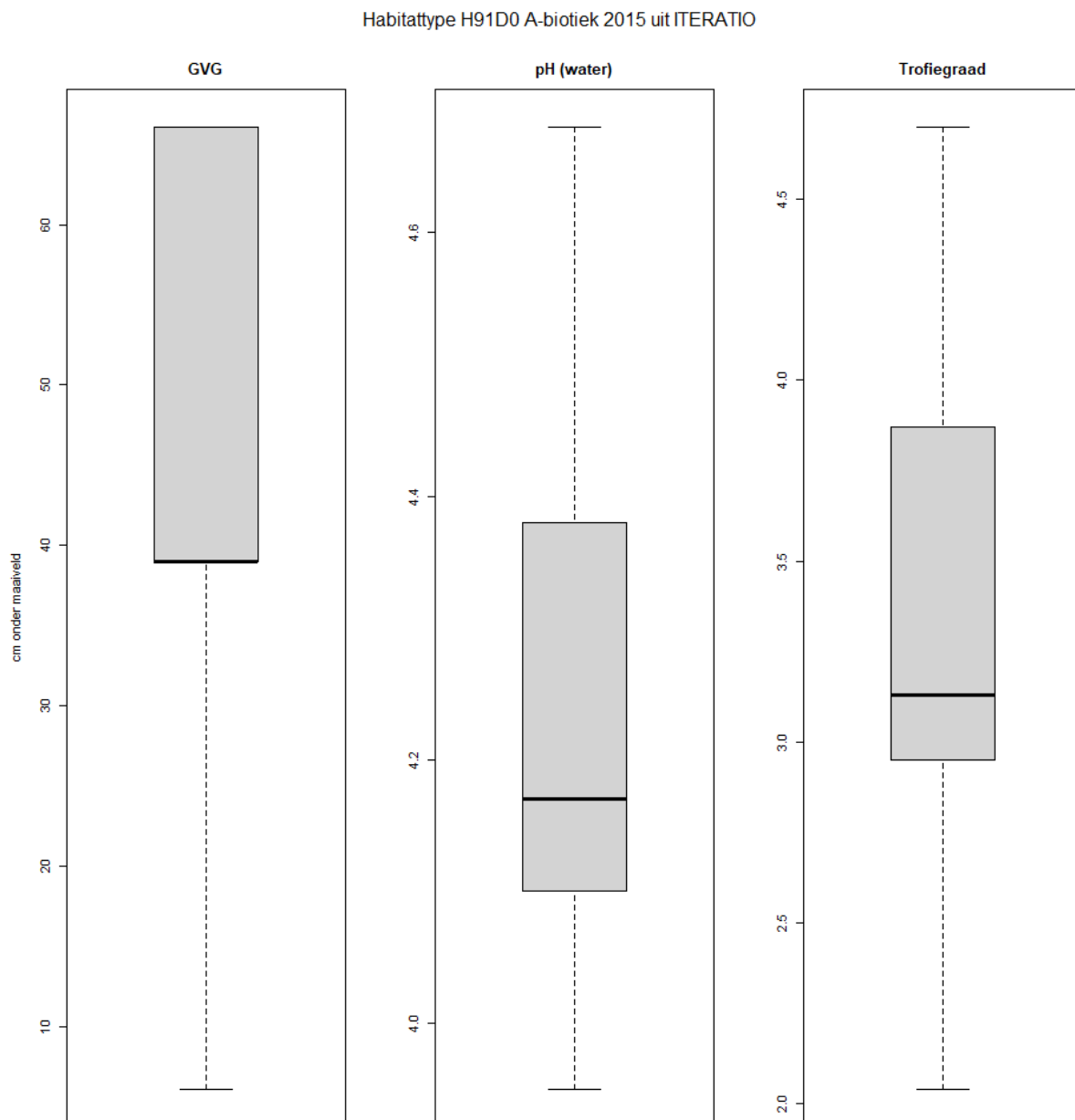
4.2.12 H91D0 Hoogveenbossen

De ecologische vereisten voor dit habitatype kunnen als volgt worden samengevat:

- een optimale omvang van het habitatype voor de aanwezigheid van kenmerkende soorten treedt op vanaf enkele tientallen hectares;

- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bevindt zich tussen 5 cm boven en 25 cm beneden maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand ligt binnen 60 cm beneden maaiveld;
- de pH is ligt tussen 4,5 en 5,5;
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 25 kg N/ha/jaar (1786 mol N/ha/jaar).

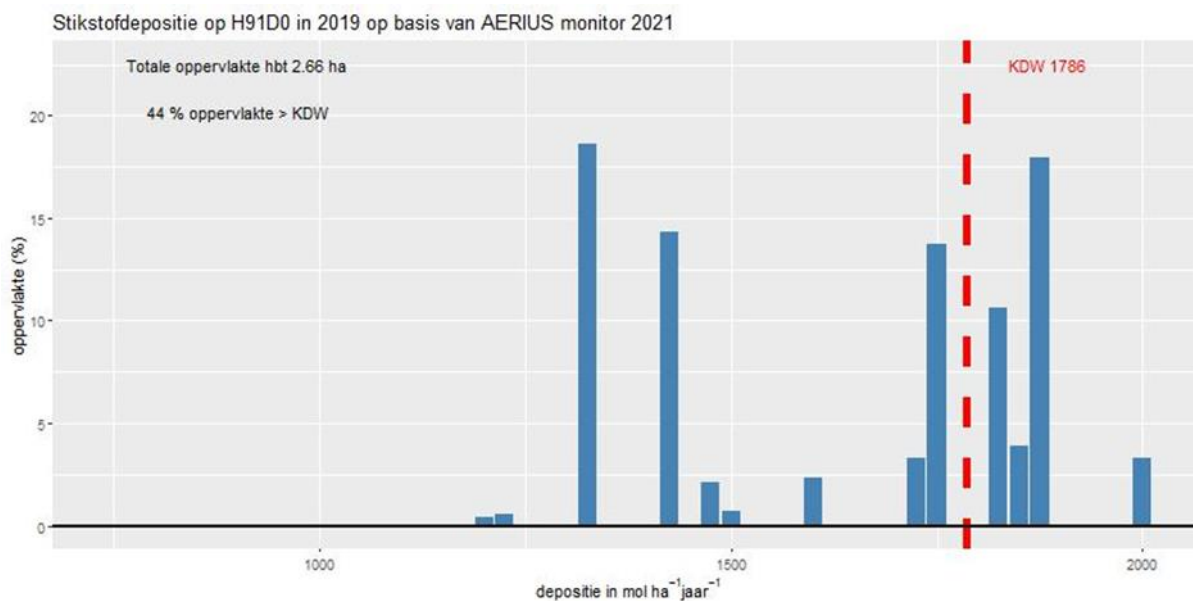
Waarden voor gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, pH en voedselrijkdom zijn berekend met ITERATIO. Omdat de kartering van de T0 kaart niet is onderbouwd met vegetatieopnamen kon deze analyse alleen worden uitgevoerd op de kartering van 2015.





Uit de ITERATIO-analyse blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand binnen de ecologische vereisten valt. Voor de ecologische vereisten van het habitatype is de pH te laag en de trofiegraad met matig voedselrijk te hoog.

Voor de stikstofdepositie zijn de waarden berekend met AERIUS-monitor 2021.



In het verspreidingsgebied van het habitatype wordt de kritische depositiewaarde deels overschreden door de stikstofdepositie.

De conclusie voor het habitatype is dat de standplaats te voedselrijk en te zuur is. De deels te hoge stikstofdepositie kan hierbij een rol spelen.

5 Analyse en beoordeling van drukfactoren

Uit de analyse van de vegetatieontwikkeling en de omgevingscondities volgen een aantal drukfactoren die het behalen van de instandhoudingsdoelen belemmeren. In dit hoofdstuk worden de aanwijzingen voor de aanwezige drukfactoren nog eens samengevat en wordt uiteengezet wat voor effect deze drukfactoren hebben op de habitattypen. Deze effecten zijn geschetst op basis van de profieldocumenten en herstelstrategieën voor de habitattypen. Een volledige analyse van de drukfactoren per habitatype zijn toegevoegd in bijlage 1.

5.1 Knelpunten op systeemniveau

Op systeemniveau vermeldt het beheerplan drie knelpunten: verzuring/vermesting, verdroging en afname van natuurlijke winddynamiek

De habitattypen in het Mantingerzand zijn kenmerkend voor voedselarme omstandigheden. De belangrijkste bedreiging wordt gevormd door de vroegere en huidige hoge belasting met verzurende en vermestende stoffen als gevolg van stikstofdepositie. Door de neerslag van deze meststof uit de lucht – afkomstig van verkeer, industrie en landbouw – wordt de bodem voedselrijker en zuurder. Verzuring leidt direct tot het zuurder worden van het abiotisch milieu, wat zijn weerslag heeft op de voorkomende habitattypen. Vermesting is de ‘verrijking’ van ecosystemen met voedingsstoffen, voornamelijk stikstof en fosfaat. Het gaat hierbij veelal om aanvoer van NO_x en NH₃ via de lucht (stikstofdepositie) en om nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater of het grondwater. Vermesting leidt tot een verhoogd aanbod van voedingsstoffen voor de aanwezige vegetatie.

Bij beide processen profiteren snelgroeïende grassen waardoor hun aandeel in de habitattypen toeneemt ten koste van de kenmerkende plant- en diersoorten. Er ontstaat een soortenarme plantengroei en verslechterde leefomstandigheden voor dieren. De vergrassing treedt op in de heide, maar ook in de stuifzanden. De hoeveelheid stikstof die uit de lucht valt neemt weliswaar af, maar de depositie is nu en in de toekomst nog steeds te hoog. Zonder maatregelen verdwijnen de heide, het stuivende zand en de soortenrijke heischrale graslanden en daarmee de unieke leefgebieden voor de fauna in het gebied. Voor de instandhouding van de habitattypen is het van belang dat dit knelpunt op systeemniveau wordt opgelost.

Daarnaast is er in het Mantingerveld sprake van verdroging. Dit betekent dat de grondwaterstand niet hoog genoeg is om behoud van de karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden te garanderen. Daarnaast kan door verdroging de kwaliteit van het grondwater afnemen. Ook kan door verdroging organische stof mineraliseren waardoor vermesting en verzuring optreedt. Vaak versterken de effecten van verdroging en te veel stikstofdepositie elkaar.

In een deel van het Mantingerzand vond eerder landbouw plaats; daar is de destijds waterhuishouding op aangepast. Dat heeft tot verdroging geleid. Uit de analyse van de peilbuizen blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand op veel plekken in het Mantingerzand hoger is geworden, maar nog niet overal toereikend is voor de habitattypen die er voorkomen. De gemiddelde laagste grondwaterstand wordt in het gebied hoger. Weliswaar zijn intern maatregelen genomen om de hydrologie te herstellen, maar in de omgeving van het Natura 2000-gebied wordt het grondwaterpeil verlaagd door toegenomen beregening en drainage van landbouwpercelen. Teelten die vragen om grote drooglegging in de winter zijn een punt van aandacht. Om de waterhuishouding te optimaliseren is vooral aan de noordkant (Verlengde Middenraai) gedetailleerd onderzoek nodig. Pas dan kan voor dat deel van het gebied een gedetailleerd maatregelenplan worden gemaakt.

Tot slot is er een tekort aan natuurlijke winddynamiek. Winddynamiek in zandgebieden zorgt ervoor dat het gebied niet dichtgroeit en er altijd sprake is van een afwisseling van open en begroeide gebieden, die elkaar in tijd en ruimte afwisselen. In het Mantingerzand heeft de wind niet meer de ruimte om zand te verplaatsen en zo open stuifzand in stand te houden.

5.2 Drukfactoren voor habitattypen

Welk effect de drukfactoren hebben in het gebied verschilt per habitatype. Hieronder volgt een overzicht. Een volledig overzicht van de laatste wetenschappelijke inzichten over de effecten van stikstof op habitattypen is te vinden in Bobbink et al. (2022). Daarnaast is de gebiedsanalyse Mantingerzand (Provincie Drenthe 2017) te raadplegen voor een uitgebreide analyse van het systeem en de knelpunten.

5.2.1 H2310 Stuifzandheiden met struikhei

De stikstofdepositie heeft op stuifzandheide een verzurend en vermestend effect. Hierdoor neemt het aandeel grassen en stikstofminnende mossen zoals grijs kronkelsteeltje toe ten koste van de struikhei en andere hogere planten en mossen. Daarmee treedt kwaliteitsverlies van de vegetatie en de fauna op. Ook opslag van berken is een aanhoudend probleem in het Mantingerzand. Hierdoor staat het habitatype onder druk. Tot slot is versnelde successie door een combinatie van stikstofdepositie en het gebrek aan natuurlijke winddynamiek een bedreiging voor dit habitatype.

5.2.2 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

De kwaliteit en ontwikkeling van het habitatype staat lokaal onder druk door vergrassing, maar nog meer door afname van typische soorten. Beide zijn een effect van vermesting als gevolg van de stikstofdepositie, ook uit het verleden. Het lijkt er op dat de depositie de dominantie van kraaihei bevordert en daardoor nemen typische soorten in de ondergroei af, vooral levermossen. Of dit werkelijk het geval is een onderzoeksvraag.

5.2.3 H2330 Zandverstuivingen

Het huidige beheer is gericht op het zo veel mogelijk in stand houden van het stuifzand en op herstel van dichtgegroeid stuifzand. Het op natuurlijke wijze openhouden van het stuifzand is een probleem door de geringe omvang van het habitatype en het daarmee samenhangende gebrek aan windwerking. De windwerking is hier niet te herstellen door de omliggende habitattypen. De successie, het dichtgroeien van open zand, is versneld door te hoge stikstofdepositie. Dat blijkt in het gebied uit toename van de oppervlakte grassen en mossen (grijs kronkelsteeltje, haarmossen) ten koste van de korstmosvegetaties.

5.2.4 H3130 Zwak gebufferde vennen

Doordat het habitatype zich met name heeft ontwikkeld in 'jonge' natuurinrichtingsprojecten is het onzeker of het duurzaam aanwezig blijft. Op de enige locatie waar geen inrichting heeft plaatsgevonden is het verdwenen.

In het Hullenzand is het habitatype verdwenen doordat pijpenstrootje de kwalificerende vegetatie heeft verdrongen. Deze vergrassing is vermoedelijk veroorzaakt door de te hoge stikstofdepositie.

Een andere bedreiging voor het habitatype is verdroging. Weliswaar worden intern maatregelen genomen om de hydrologie te herstellen, maar in de omgeving van het Natura 2000-gebied wordt het grondwaterpeil verlaagd door toegenomen beregening en drainage landbouwpercelen, waarbij de toegenomen bollenteelt een grote drooglegging in de winter vraagt.

5.2.5 H3160 Zure vennen

Ten tijde van de gebiedsanalyse is vastgesteld dat de waterhuishouding niet optimaal was ingericht. Daardoor laat de kwaliteit van dit habitatype vooral aan de westkant en langs de (Verlengde) Middenraai te wensen over. Inmiddels zijn hydrologische herstelmaatregelen voor het gebied langs de Verlengde Middenraai uitgevoerd op basis van onderzoek (Everts et al. 2005, Schunselaar 2012). De verwachting is dat dit het knelpunt met betrekking tot hydrologie voor een aantal vennen zou moeten oplossen (zie hoofdstuk 6). De vennen met een schijngrondwaterspiegel zullen minder profiteren van deze verbetering.

Veel vennen zijn door de lage waterstanden geheel of gedeeltelijk dichtgegroeid. Om deze vennen weer goed te laten functioneren is het naast herstel van de waterhuishouding nodig om de vegetatie te verwijderen. Indien nodig moet ook de venbodem opgeschoond worden, omdat de in de bodem geaccumuleerde voedingsstoffen zorgen voor te voedselrijke omstandigheden. Punt van aandacht hierbij is dat de eventuele functie van de venbodem als slecht waterdoorlatende laag intact moet blijven. Opschonen is dus niet overal mogelijk; dit zal vooraf moeten worden bepaald door een hydrologische systeemanalyse op venniveau.

5.2.6 H4010A Vochtige heiden

Hoge depositie in combinatie met verdroging heeft tot lokaal sterke vergrassing geleid. Hierdoor is ook de opslag met berken toegenomen. De op de vroegere landbouw ingerichte waterhuishouding is nog niet integraal hersteld en daardoor aan de noordkant van het gebied niet optimaal voor behoud en herstel van vochtige heide.

5.2.7 H4030 Droge heiden

De stikstofdepositie heeft op droge heide een verzurend en vermestend effect. Hierdoor neemt het aandeel grassen toe ten koste van de struikhei en andere hogere planten en mossen. Daarmee treedt kwaliteitsverlies van de vegetatie en de fauna op.

De verdroging (met name in de droge zomers van de afgelopen vier jaar) heeft ervoor gezorgd dat vele oude heide- en bremstruiken zijn afgestorven en grassen de lege plekken hebben ingenomen. Opheffing van de verdroging kan zorgen voor minder sterke wegzijging en het gebied daardoor minder kwetsbaar maken voor drogere periodes.

De 'verberking' is een aanhoudend probleem in het Mantingerzand. Hierdoor staat het habitatype droge heide onder druk en neemt de kwaliteit af.

5.2.8 H5130 Jeneverbesstruwelen

Jeneverbesstruwelen ondervinden de gevolgen van te hoge stikstofdepositie door het dichtgroeien van het open zand. De soortenrijkdom blijft momenteel achter bij de verwachtingen. Herstelbeheer is nodig, doordat mitigerende maatregelen slechts beperkt mogelijk zijn. Hiervoor zijn bronmaatregelen noodzakelijk. Door de verzurende werking van stikstof ontstaat er een tekort aan voedingsstoffen (calcium, magnesium, kalium, natrium) en worden gifstoffen (aluminium) gemobiliseerd. Door het gebrek aan voedingsstoffen wordt de groei van de jeneverbes en de positieve effecten daarop van mycorrhiza (samenwerkingsverbanden met schimmels) beperkt. De gifstoffen hebben een negatief effect op de ontwikkeling van de jeneverbessen (Veldhuis et al. 2021).

Het is onduidelijk waarom de verjonging op het Mantingerzand achterblijft bij andere gebieden in Drenthe (onder andere Drouwenerzand). De vitaliteit van de jeneverbeszaden is gering, slechts 2,4% van de zaden in het Mantingerveld is gevuld. Om de beschikbaarheid van kiemkrachtige zaden te verhogen is het mogelijk om stekken te planten in het naastgelegen landbouwperceel. In Vlaanderen

produceren stekken in voormalige akkers kiemkrachtige zaden en lijkt er al een positief effect op de verjonging zichtbaar te zijn (Veldhuis et al. 2021).

Lokaal is verdroging een probleem.

5.2.9 H6230 Heischrale graslanden

Het huidige heischraal grasland is overwegend soortenarm, en hier en daar matig soortenrijk.

Heischrale graslanden komen met name voor op locaties waar pas inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd. Het gaat daar om een relatief soortenarme vorm met een geringe bedekking. Op veel locaties is dit habitatype ook weer verdwenen.

De soortenarmoede kan, behalve dat het een jonge ontwikkeling in pioniersmilieus betreft, gerelateerd zijn aan de genoemde te hoge stikstofdepositie. Maar ook de waterhuishouding zal hierbij een rol spelen.

Onderzoek naar herstelmogelijkheden (inclusief hydrologie en bronmaatregelen) is noodzakelijk om de kwaliteit effectief te kunnen verhogen.

5.2.10 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

In de PAS-gebiedsanalyse zijn voor de pioniervegetaties geen knelpunten beschreven. Uit analyse van de ecologische vereisten blijkt echter dat de voedselrijkdom te hoog is en de grondwaterstand te laag. Verslechtering is daarom niet uit te sluiten. Het hoort bij deze pioniervegetatie dat ze op sommige plekken verdwijnt en op andere plekken weer verschijnt. Omdat het habitatype op basis van de vegetatiekarteringen is toegenomen lijkt er dan ook geen sprake van een knelpunt.

5.2.11 H9190 Oude eikenbossen

De functionele omvang is te klein voor een volledig en goed functionerend habitatype. De ondergroei van het bos wijst erop dat er een negatief effect is van stikstof in het systeem. De noordrand van het habitatype ondervindt mogelijk een groter effect van stikstof door het inwaaien van meststoffen. Dit verdient nader onderzoek.

5.2.12 H91D0 Hoogveenbossen

Door de onzekerheid over de precieze omvang van dit habitatype en doordat er geen goed beeld van de kwaliteitsontwikkeling is, kunnen over de eventuele knelpunten geen conclusies worden getrokken.

6 Herstelmaatregelen

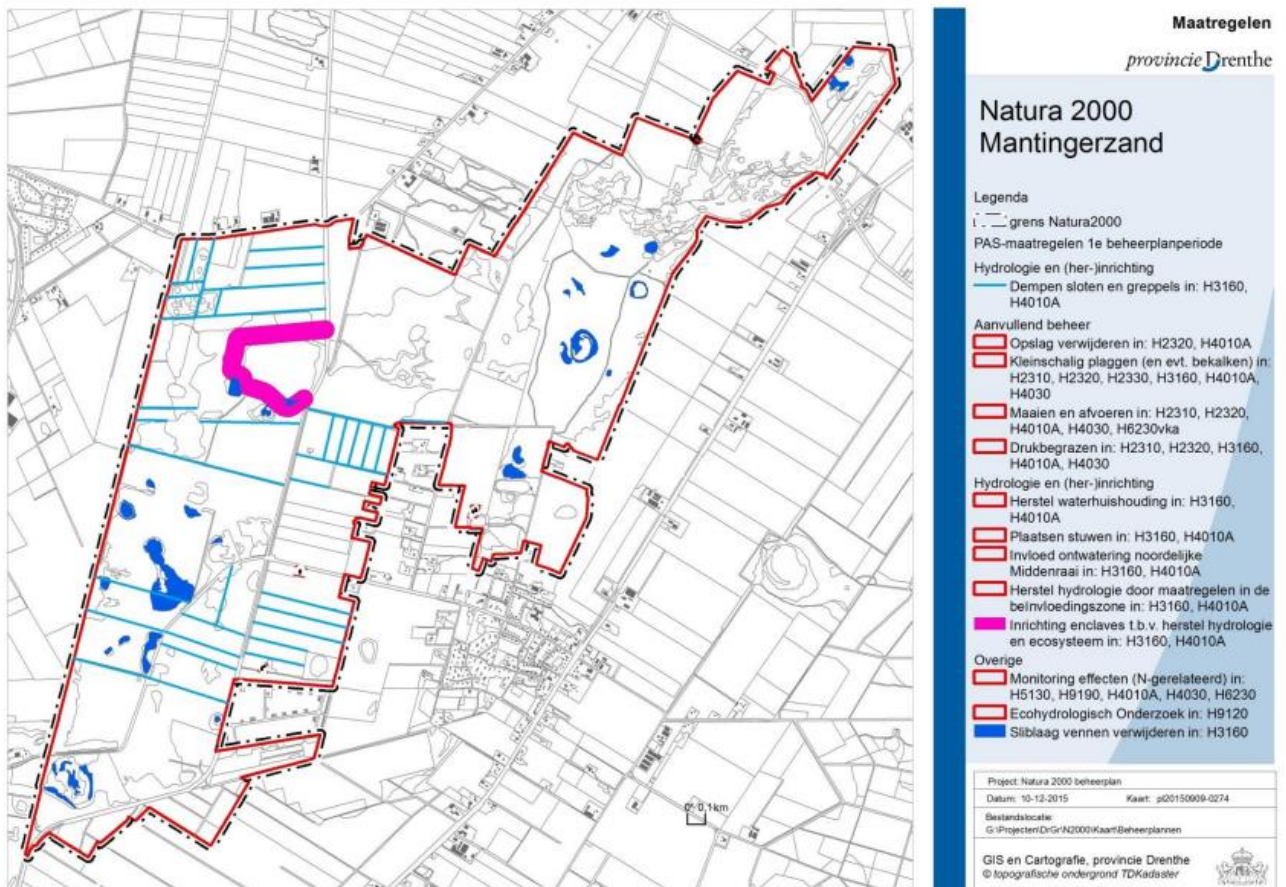
In het verleden zijn verschillende maatregelen getroffen om de knelpunten in het Mantingerzand op te lossen. Deze waren vooral gericht op het terugdringen van de effecten van vermessing en verzuring door stikstofneerslag. In dit hoofdstuk zijn de maatregelen vanuit verschillende beleidskaders gegroepeerd en wordt, waar mogelijk, weergegeven of de gewenste effecten zijn bereikt. Hierbij is vooral gekeken naar maatregelen van het beheerplan en de gebiedsanalyse.

Voor de analyse in dit hoofdstuk zijn gegevens gebruikt uit de volgende bronnen:

- analyses gemaakt in het kader van de evaluatie van het beheerplan (factsheets);
- monitoring en meetplannen procesindicatoren (wanneer beschikbaar);
- PAS-maatregelmonitoring;
- herstelstrategieën;
- de Toelichting bij het gebruik van de Overzichtstabel Typen herstelmaatregelen en de daarbij behorende overzichtstabel (Taakgroep Ecologische Onderbouwing 2022).

6.1 Genomen maatregelen

Op de kaart zijn de maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse voor de habitattypen in het Mantingerzand ruimtelijk weergegeven. Naast deze maatregelen wordt er regulier beheer gevoerd bestaande uit extensieve begrazing waarbij schapen jaarrond in het gebied aanwezig zijn en runderen in de zomer.



6.2 Effectiviteit van de maatregelen

Om te bepalen of met de maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen worden behaald moet worden getoetst of het genomen maatregelenpakket de knelpunten voor de habitattypen heeft opgelost. Om te spreken van een effectief maatregelenpakket moet verslechtering zijn uitgesloten en moet er zicht zijn op verbetering of uitbreiding waar daarvoor doelen gelden. Waar met het gevoerde maatregelenpakket nog steeds knelpunten aanwezig zijn, is sprake van een restopgave. Met de PAS-gebiedsanalyse is een maatregelenpakket opgesteld dat op basis van wetenschappelijk inzicht uit de herstelstrategieën effectief zou moeten zijn om lokaal niveau de effecten van stikstof tegen te gaan. Het oplossen van de hoge belasting met stikstof op systeemniveau ligt niet binnen het bereik van deze maatregelen. Ze hebben wel een belangrijke functie voor het creëren van structuur en diversiteit in het gebied. Maar wanneer de belasting met stikstof in een gebied te hoog blijft, kunnen de positieve effecten van de maatregelen op lange termijn weer verloren gaan.

Voor deze analyse dienden de vegetatiekarteringen en de daaruit volgende habitattypekaarten als basis; voor het Mantingerzand zijn dit vegetatiekarteringen uit 2008 en 2015. Omdat habitattypekaarten eens in de zes tot twaalf jaar worden geactualiseerd, worden er aanvullend jaarlijks veldbezoeken georganiseerd tussen de terreinbeheerder(s) en de provincie, en is er een meetnet ingericht van procesindicatoren. Met de procesindicatoren wordt niet gemonitord of de instandhoudingsdoelstellingen op zichzelf worden behaald, maar of maatregelen uit de gebiedsanalyse de juiste processen in het gebied op gang brengen om op termijn de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. In het Mantingerzand is nog geen analyse uitgevoerd van de procesindicatoren.

Hieronder volgt een samenvatting van de genomen maatregelen en de effecten op basis van de vergelijking van de habitattypekaarten, aangevuld met recente gegevens op basis van de veldbezoeken en analyse in het kader van de evaluatie van het beheerplan. Deze analyse richt zich voornamelijk op de maatregelen die zijn uitgevoerd in de eerste beheerplanperiode. Maatregelen die eerder zijn uitgevoerd en hun effecten zijn toegelicht in de gebiedsanalyse (2017) en het beheerplan (2016). Ervaring die is opgedaan over de effectiviteit van de eerder uitgevoerde maatregelen is meegenomen in het opstellen van de herstelstrategie in de PAS-gebiedsanalyse.

6.2.1 H2310 Stui/zandheiden met struikheide en H2320 Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen

In de gebiedsanalyse is een gezamenlijke herstelstrategie omschreven voor zowel stui/zandheide met struikheide als binnenlandse kraaiheidebegroeiingen. Het herstel is gericht op het behoud en de versterking van de vitaliteit en de kwaliteit van de vegetatie. Het doel is om meer successiestadia te creëren waardoor er een grotere variatie in vegetatievormen en overgangen ontstaat. Deze kunnen zich in de tijd verplaatsen door de geschikte terreindelen.

De maatregelen die daarbij zijn uitgevoerd hebben zich vooral gericht op het tegengaan van de effecten van stikstofdepositie. Het gaat om:

- tijdelijk intensiveren van begrazing op vergraste terreindelen;
- zeer kleinschalig plaggen van sterk vergraste of vermoste terreindelen en bekalken als de bodem te weinig buffering bevat;

- zeer kleinschalig maaien en afvoeren van verouderde heidebegroeiingen en bekalken als de bodem te weinig buffering bevat;
- verwijderen opslag.

Op de nieuw ingerichte terreindelen zijn geen maatregelen uitgevoerd.

In 2016 werd geconcludeerd dat er door aanvullend beheer (kleinschalig plaggen en begrazen) vooruitgang geboekt was voor het habitatype stuifzandheide met struikheide. Op basis van de analyse in het kader van de evaluatie van het beheerplan lijkt deze trend zich niet te hebben voorgezet. Hoewel de uitgevoerde maatregelen lokaal tot verbetering hebben geleid, komt uit de vegetatiekarteringen een toename van grijs kronkelsteeltje en gesnaveld klauwtjesmos naar voren, soorten die profiteren van hoge niveaus van stikstofdepositie. Ook vergrassing lijkt nog steeds aan de orde. Wanneer de vegetatiekarteringen van 2014 en 2020 naast elkaar worden gelegd, lijkt de vergrassing te zijn afgenomen. Er is echter geconstateerd dat de vergrassingskaart van 2020 een te positief beeld laat zien. In het Lentsche Veen bijvoorbeeld wordt de vergrassing in 2020 door de beheerder op 40% geschat in plaats van 0-10% (mededeling Natuurmonumenten). Vergrassing blijft dus een probleem.

Er lijkt voor deze habitattypen, ondanks de gevoerde herstelstrategie, sprake van een restopgave.

6.2.1 H2330 Zandverstuivingen

Vanuit de gebiedsanalyse is het openhouden van het stuifzand hier het motto. Hoofdprobleem is dat de stuifzanden sneller dichtgroeien dan in een natuurlijke situatie door een combinatie van hoge stikstofdepositie en een gebrek aan windwerking door de geringe grootte van het stuifzand. Er is lokaal kleinschalig geplagd in de randzones van de stuifzanden om dit tegen te gaan en er is begrazing ingezet. Het vergroten van areaal door boskap is niet aan de orde door de beperkte hoeveelheid bos in het gebied, aldus de gebiedsanalyse.

Op basis van de vegetatiekartering is het oppervlakte van het habitatype gelijk gebleven. Daaruit kan worden opgemaakt dat de maatregelen om het stuifzand open te houden hebben gewerkt. De kwaliteit is echter afgenomen (zie hoofdstuk 3).

Er lijkt dan ook sprake van een restopgave; de kwaliteit zou zich moeten verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor is vermindering van de stikstofdepositie essentieel.

6.2.2 H3130 Zwak gebufferde vennen

Omdat de aanwijzing van het habitatype zwakgebufferde vennen nog niet definitief was toen het beheerplan werd opgesteld, en dus nog geen instandhoudingsdoelstellingen waren vastgelegd, zijn er in de gebiedsanalyse (2017) geen maatregelen ten behoeve van dit habitatype omschreven.

6.2.3 H3160 Zure vennen en H4010 Vochtige heiden

Bij de uitvoering van Plan Goudplevier in de jaren na 1992 is hard gewerkt aan herinrichting van natuurontwikkelingsgebieden tussen de 'oude' natuurgebieden. Daardoor is in die voormalige landbouwgebieden al veel gedaan aan de verdroging. Sloten zijn gedempt en oorspronkelijk aanwezige vennen zijn weer uitgegraven. Hierdoor is de huidige waterhuishouding al minder gevoelig voor verdroging dan vóór het beheerplan.

In de gebiedsanalyse is een gezamenlijke herstelstrategie omschreven voor zowel zure vennen als vochtige heiden. Deze herstelstrategie is vooral gericht op het herstellen van de waterhuishouding.

Inmiddels zijn hydrologische herstelmaatregelen voor het gebied langs de Verlengde Middenraai uitgevoerd op basis van onderzoek (Everts et al. 2005, Schunselaar 2012). Daardoor is de waterhuishouding in dit deel van het gebied grotendeels hersteld, waardoor vooral in vennen die afhankelijk zijn van regionale wateraanvoer verbetering zal optreden.

Nog niet alle maatregelen van de herstelstrategie zijn uitgevoerd. Het gaat voornamelijk om grote inrichtingsmaatregelen die met zorg moeten worden voorbereid. De provincie Drenthe is hiervoor verantwoordelijk. Een flink deel van de maatregelen gericht op hydrologisch herstel zal in de komende periode uitgevoerd worden. De volgende maatregelen zijn op dit moment in uitvoering en zouden in 2023 gereed moeten zijn:

- dempen van sloten en greppels;
- inrichting gebied Middenraai-Mantingerzand voor herstel waterhuishouding;
- plaatsen van stuwen.

Het duurt langere tijd voor de maatregelen om de hydrologie te verbeteren effect hebben. Daardoor is het nog niet mogelijk om uitspraken te doen over de effecten van de genomen maatregelen. Uit de analyse van de peilbuizen blijkt dat de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand op veel plekken in het Mantingerzand hoger is geworden. Maar bij de twee peilbuizen in de vochtige heide is de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand nog steeds te laag. Hydrologisch herstel is noodzakelijk voor de ontwikkeling van de vochtige heide in het Mantingerveld. Wegzijging naar het landbouwgebied vormt daarbij een knelpunt (zie hoofdstuk 5).

Naast maatregelen gericht op hydrologisch herstel worden in de gebiedsanalyse maatregelen omschreven om de effecten van stikstof tegen te gaan:

- zeer kleinschalig plaggen van venranden en vochtige slenken (het betreft hier zeer kleine oppervlakten met sterk vergraste situaties), eventueel aangevuld met bekalken;
- verwijderen van opslag en bos (tot minimaal 30 meter van de waterkant) langs venranden en in vochtige slenken;
- voortzetting en waar nodig intensivering van de begrazing met heideschape en runderen.

Het verwijderen van de door stikstofdepositie verrijkte sliblaag in de vennen in het Lentsche Veen, Hullenzand, Mantingerzand en Martensplek is als maatregel in de gebiedsanalyse benoemd. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd, onder andere op advies van Kamerling (2020). Het verwijderen van een eventuele sliblaag (baggeren) heeft vermoedelijk niet veel effect, aangezien de zure ondergrond aanwezig blijft en er niet zoals bij veel andere zure vennen in Nederland een onderliggende leemlaag of zandbodem wordt blootgelegd. Bij pingoruïnes is het verwijderen van een 'sliblaag' zelfs vrijwel onmogelijk. Daarnaast is er bij uitvoering van de maatregel een reële kans dat de slecht doorlatende laag van de venbodem lek raakt (dit geldt met name voor de vennen aan de oostzijde van het gebied). Dergelijke niet volledig dichte slecht doorlatende lagen zijn er in het Mantingerzand al genoeg (plekken waar nu met name pijpenstrootje-vegetaties en vochtige heide tot ontwikkeling zijn gekomen). Het risico op meer lekke venbodems moet vermeden worden, temeer omdat er geen mogelijkheid is om de regionale hydrologie op grote schaal binnen afzienbare termijn te herstellen en de lokale systemen dus zoveel mogelijk gespaard moeten worden.

Op basis van de vegetatiekarteringen lijkt de habitattypen in voorkomen en kwaliteit min of meer gelijk gebleven. Het is echter ten opzichte van de referentiesituatie sterk verschoven in ligging. Waar de habitattypen niet meer voorkomt is dit niet alleen toe te schrijven aan verdroging, maar ook aan de toename van pijpenstrootje en pitrus, tekenen van vermesting.

Onder de huidige omstandigheden lijken beide habitattypen met alleen herstelmaatregelen gericht op het tegengaan van de effecten van stikstofdepositie niet duurzaam in stand te houden (zie paragraaf 6.4 (synthese)).

Er is sprake van een restopgave voor systeemherstel en de effecten van stikstofdepositie.

6.2.4 H4030 Droge heiden

Maatregelen gericht op systeemherstel elders in het gebied zouden ervoor kunnen zorgen dat vochtige heide die in de loop van de tijd is verdroogd, en nu op de kaart staat als droge heide, zich weer naar een vochtige variant ontwikkelt. Dit zou ten koste kunnen gaan van de oppervlakte droge heide, maar zou gecompenseerd worden met de ontwikkeling van droge heide op nieuw ingerichte terreindelen. In de gebiedsanalyse staat dat ontwikkeling van de gebieden zoals ontstaan in plan Goudplevier zal bijdragen aan een uitbreiding van het habitatype op termijn. Specifieke maatregelen voor uitbreiding waren op dat moment niet aan de orde. Op basis van de vergelijking van de vegetatiekarteringen blijkt nu dat het habitatype is afgenomen in oppervlakte ten opzichte van de referentiesituatie, dit is tegen de verwachting in.

Op basis van de T0 kaart leek het habitatype zich inmiddels op grote schaal te ontwikkelen op de voormalige landbouwgronden die voor natuurherstel zijn ingericht (eerste fase plan Goudplevier) ten westen van de Hoogeveenseweg tussen Martensplek en het Lentsche Veen, tussen het Lentsche Veen en het Hullenzand, ten westen van het Hullenzand en op het Groote Veld. Deze gebieden zijn wel zover ontwikkeld dat ze de kenmerken van droge heide hebben, maar behoren nog niet tot de soortenrijke variant. Door isolatie ontbreken hier ook veel typische soorten (waaronder stekelbrem). Bij de recente vegetatiekartering van 2015 lijkt echter een deel van de vegetatie niet meer te kwalificeren wat resulteert in een afname in oppervlak van het habitatype.

In de droge heide vindt veel drukbegrazing plaats in het kader van PAS-maatregelen. Daarnaast is er begrazing door schapen en koeien. In de droge jaren is de begrazing in het Lentsche Veen en de Martensplek te intensief geweest. In 2021 was het resultaat wel positief: op veel plekken vond verjonging van struikheide plaats.

Beheer in de vorm van extra (druk)begrazing blijft nodig om oppervlakte en kwaliteit in stand te houden. Door de drukbegrazing niet overal toe te passen ontstaat er een verschil in beheer en structuur. Lokaal zijn er met de maatregelen positieve resultaten geboekt; in het habitatype als geheel heeft vergrassing nog de overhand.

Tot dusver blijft de soortenrijkdom achter bij de verwachtingen. De vergrassing wordt wel doorbroken met af en toe kieming van struikheide. Het humuspakket met daarin de opgeslagen stikstof wordt echter niet afgevoerd (mondelijke mededeling beheerder).

Er is sprake van een restopgave met betrekking tot de effecten van stikstofdepositie.

6.2.5 H5130 Jeneverbesstruwelen

In de gebiedsanalyse (2017) is één maatregel omschreven voor jeneverbesstruwelen:

- zeer kleinschalig plaggen, zodat betere kiemomstandigheden voor de jeneverbes ontstaan.

Het is onduidelijk of deze maatregel al voor betere kiemomstandigheden heeft gezorgd. Daarnaast is er in de afgelopen periode onderzoek gedaan naar de jeneverbesstruwelen in het Mantingerzand, dat zicht geeft op maatregelen die in de toekomst genomen moeten worden.

Op basis van de vegetatiekarteringen lijkt het habitatype in oppervlakte gelijk gebleven maar is de vereiste kwaliteitsverbetering niet ingezet. Dit duidt op een restopgave.

6.2.6 H6230 Heischrale graslanden

Het beheer van de heischrale graslanden bestaat momenteel uit extensieve begrazing met runderen en heideschape in combinatie met gericht maaien en kleinschalig plaggen. Op basis van de analyse die is uitgevoerd in het kader van de evaluatie van het beheerplan is geen uitspraak te doen over de lokale effecten van de maatregelen. Op basis van de vegetatiekartering lijkt het habitatype in 2015 in oppervlakte te zijn afgenomen ten opzichte van 2008. Het lijkt aannemelijk dat er sprake is van een restopgave; het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is onder de huidige omgevingscondities niet geborgd.

6.2.7 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

In de gebiedsanalyse (2017) is onderbouwd dat het habitatype geen specifieke herstelmaatregelen nodig heeft. Op basis van de analyse van de omgevingscondities lijkt er echter niet aan alle ecologische vereisten te worden voldaan. Verslechtering is daarom niet uit te sluiten. Een eigenschap van deze pioniervegetaties is dat ze op plekken verdwijnen en op andere plekken weer verschijnen. Omdat het habitatype op basis van de vegetatiekarteringen is toegenomen lijkt er dan ook geen sprake van een knelpunt.

6.2.8 H9190 Oude eikenbossen

In de PAS-gebiedsanalyse (2017) zijn er geen aanvullende maatregelen opgenomen voor het behoud van het oude eikenbos. Het bos bevindt zich in een begrazingsgebied van een eenheid met heideschape en runderen. Deze begrazing heeft een positief effect op het type doordat het de openheid van de bodem bevordert en daardoor de mogelijkheid voor kieming van zaden vergroot. Vergroting van het areaal met extensieve begrazing kan een middel zijn om de vitaliteit van het habitatype te behouden.

6.1.10 H91D0 Hoogveenbossen

Omdat er voor het habitatype hoogveenbossen nog geen instandhoudingsdoelstellingen waren vastgelegd zijn er in de gebiedsanalyse (2017) geen maatregelen voor dit habitatype beschreven.

6.3 Vooruitzicht maatregelen in de komende periode en hun effectiviteit

Een deel van de inrichtingsmaatregelen zoals voorzien in de gebiedsanalyse is nog niet afgerond. Deze maatregelen staan voor de komende periode in de planning:

- Dempen van sloten en greppels in de landbouwenclave Haarweg-Hullenzandweg. Deze vangen ondiep afstromend grondwater boven de keileemlaag af, met als gevolg verdroging (en verzuring) van benedenstrooms gelegen vennen en vochtige heide.
- Dempen en/of verondiepen van de Hullenraai en sloten langs de Hoogeveense weg. Deze vangen het ondiepe grondwater boven de keileemlaag af, waardoor de voeding en basenaanrijking naar de vennen in het Hullenzand en het Lentsche Veen wordt belemmerd.

- Inrichting van het gebied tussen de Middenraai en het Mantingerzand voor hydrologische buffering en herstel van bestaande vochtige habitattypen langs de westrand van de begrenzing.
- Hydrologische herstelmaatregelen in de beïnvloedingszone rondom het gebied (dempen en/of verondiepen van sloten en greppels).
- Hydrologische herstelmaatregelen en inrichting van enclaves in het Natura 2000-gebied.

Voor een aantal habitattypen zijn extra maatregelen voorzien in de komende periode. In de gebiedsanalyse gaat het om de volgende maatregelen:

- extra opslag verwijderen;
- drukbegrazing;
- maaien, afvoeren, chopperen;
- kleinschalig plaggen en bekalken;
- opheffen ecologische barrière Hoogeveense weg. (was gepland voor periode 2)

Ook vanuit het Programma Natuur wordt er in het gebied bijgedragen aan maatregelen. Zo zijn er middelen gereserveerd om de ecologische barrière rond de Hoogeveense weg op te heffen, zodat niet alleen de hydrologie wordt hersteld maar ook een droge verbinding kan worden gerealiseerd voor de fauna. Op die manier kunnen ook grote grazers gebruik maken van de verbinding, waardoor het zadentransport in het gebied wordt verbeterd. Daarnaast zijn er vanuit het Programma Natuur middelen gereserveerd om beheer verder te intensiveren en schadelijke exoten in het gebied te bestrijden.

De maatregelen zijn te verdelen in twee categorieën: systeemmaatregelen die helpen de hydrologie in het gebied te herstellen voor een of meer habitattypen, en beheermaatregelen die bedoeld zijn om de effecten van stikstof in de habitattypen te verminderen).

Op basis van de gebiedsanalyse (2017) verwachten we dat met de uitvoering van de geplande maatregelen de hydrologische knelpunten op systeemniveau worden opgelost.

Voor het oplossen van het knelpunt stikstof kunnen we niet meer uitgaan van de gebiedsanalyse. De vegetatieontwikkeling die uit de vergelijking van de vegetatiekaarten naar voren komt laat voor veel habitattypen een achteruitgang zien die niet alleen is veroorzaakt door verdroging, maar ook door verzuring en vermisting door hoge belasting met stikstofdepositie. Daarnaast moet in de natuurdoelanalyse expliciet rekening gehouden worden met de belasting van stikstof als omgevingsconditie. Bij belasting van stikstof boven de ecologische vereisten van de habitattypen (kritische depositiewaarde) is er geen wetenschappelijke basis om verslechtering op termijn uit te sluiten. Daarom moeten we een nieuwe afweging maken of we met de geplande maatregelen verslechtering wél uitsluiten.

De extra beheermaatregelen die in de komende periode zijn gepland worden vooral genomen om de effecten van stikstof in het gebied te verminderen. Deze maatregelen gelden echter als overlevingsmaatregelen. Dat wil zeggen zat ze door menselijk handelen ingrijpen in de (vegetatie)structuur en abiotische aspecten (zuurgraad, vocht, voedselrijkdom) ten behoeve van behoud/herstel van de biodiversiteit. Ze hebben een belangrijke functie voor het in stand houden van vegetaties en bronpopulaties terwijl er aan systeemherstel wordt gewerkt. Maar deze maatregelen kunnen nooit op zichzelf een gezond functioneren ecosysteem creëren waarbij sprake is van duurzame instandhouding van de habitattypen die in dat systeem voorkomen.

De vuistregel is dat overlevingsmaatregelen een effectieve bijdrage kunnen leveren aan de gunstige staat van instandhouding als er sprake is van een lage overschrijding van de kritische depositiewaarde: lager dan tweemaal de kritische depositiewaarde van het habitatype, de KDW+ (mond. med. D. Bal). In het Mantingerzand is er echter voor veel habitattypen sprake van een matige of hoge overbelasting, hoger dan de KDW+. Het effect van de genomen beheermaatregelen kan daardoor niet standhouden op de lange termijn. Daarnaast kunnen maatregelen zoals plaggen niet onbeperkt worden ingezet zonder dat ze op zichzelf een negatief effect hebben op de flora en fauna die in een gebied voorkomt.

Samengevat verwachten we dat het geplande maatregelenpakket toereikend is om de hydrologische knelpunten in het gebied op te lossen. Op systeemniveau is het huidige maatregelenpakket om de effecten van de stikstofdepositie in het gebied te verminderen niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. De knelpunten op het gebied van stikstofdepositie spelen in het gebied op systeemniveau en zullen met aanvullende bronmaatregelen moeten worden opgelost voor duurzame instandhouding van de habitattypen.

6.4 Synthese maatregelen en oplossingsrichtingen

Op basis van de verschillende monitoringsstromen blijkt dat het uitgevoerde maatregelenpakket niet voldoende is geweest om alle knelpunten in het gebied te verhelpen. Op basis van het verloop van de vegetatie (hoofdstuk 3) is in ieder geval voor vijf van de twaalf habitattypen een achteruitgang vastgesteld. Voor vrijwel alle habitattypen is gevonden dat er niet wordt voldaan aan een of meer van de ecologische vereisten, waardoor er geen wetenschappelijke basis is om verslechtering op lange termijn uit te sluiten. Hierdoor ontstaan er knelpunten in het behalen van de instandhoudingsdoelen in het gebied. In de onderstaande tabel staat samengevat welke inspanning is geleverd en of er met het nemen van die maatregelen voldoende effect is behaald.

Habitattypen	Knelpunt	Uitgevoerde maatregelen	Effect	Res top gavage
H2310 - Stuifzandheid en met struikhei	Verzuring/vermesting door stikstof, gebrek dynamiek	Drukbegrazing, kleinschalig plaggen	Lokaal positieve resultaten, sommige terreindelen vergrassing nog overhand	ja
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Vemesting door stikstof	Drukbegrazing, kleinschalig plaggen, opslag verwijderen	Zonder bronmaatregelen onvoldoende	ja
H2330 - Zandverstuivingen	Verzuring/vermesting door stikstof, gebrek dynamiek	Kleinschalig plaggen en bekalken	Onvoldoende op lange termijn, raakt snel begroeid met mossen	ja
H3130 - Zwakgebufferde vennen	nvt	nvt	nvt	?
H3160 - Zure vennen	Verzuring en vermesting door stikstof, verdroging	Geen: eerst onderzoek nodig	onbekend	ja
H4010A - Vochtige	Verzuring en vermesting door stikstof, verdroging	Extra opslag verwijderen,	Lokaal positieve resultaten, sommige	ja

heiden		drukbegrazing, kleinschalig plaggen	terreindelen vergrassing nog overhand	
H4030 - Droge heiden	Verzuring/vermesting door stikstof	Drukbegrazing, kleinschalig plaggen	Lokaal positieve resultaten, sommige terreindelen vergrassing nog overhand	ja
H5130 - Jeneverbestr uwelen	Verzuring door stikstof	Kleinschalig plaggen	Enkele jonge planten, maar ook grijs kronkelsteeltje. Zonder bronmaatregelen onvoldoende	ja
H6230* - Heischrale graslanden	Verzuring/vermesting door stikstof	Begrazing		ja
H7150 - Pioniervegeta ties met snavelbiezen	Verzuring en vermesting door stikstof, verdroging	Geen		ja
H9190 - Oude eikenbossen	Verzuring/vermesting door stikstof	Geen		ja
H91D0* - Hoogveenbos sen	nvt	nvt	nvt	nvt

Voor hoogveenbossen en zwakgebufferde vennen golden ten tijde van het aanwijzingsbesluit geen instandhoudingsdoelstellingen; er is dan ook geen herstelstrategie specifiek voor deze habitattypen opgesteld.

Voor vrijwel alle habitattypen is er een restopgave; dat wil zeggen dat de maatregelen het knelpunt niet hebben opgelost tot het punt dat uit de vegetatiekarteringen (of andere monitoringsstromen) volgt dat de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden behaald.

Lokaal hebben habitattypen zich dankzij het gevoerde beheer weten te ontwikkelen, maar op veel plekken is het knelpunt nog te groot om duurzame instandhouding van de habitattypen te kunnen waarborgen.

Voor het herstellen van een gezond functionerend ecosysteem waarin de habitattypen in stand kunnen blijven is het noodzakelijk om de water- en de stikstofkringloop in het gebied te herstellen. In de gebiedsanalyse (2017) zijn de knelpunten met betrekking tot verdroging geschetst en is een maatregelenpakket geformuleerd dat de knelpunten op zou moeten lossen. Deze maatregelen zijn nog niet afgerond maar zijn wel geborgd beleid in de komende jaren. Het is aannemelijk dat wanneer de maatregelen zijn uitgevoerd de hydrologie zodanig is hersteld dat verdroging geen knelpunt meer vormt voor de habitattypen.

Naast het verbeteren van de hydrologie is het noodzakelijk dat de stikstofkringloop in het gebied wordt hersteld. De overmatige belasting met stikstof zorgt op dit moment voor een te grote toevoer van meststoffen in het systeem. Dit is in het Mantingerzand zichtbaar in de toename van vergrassing en het dichtgroeien van open zand met stikstofminnende mossoorten zoals grijs kronkelsteeltje. In de komende periode wordt ingezet op beheermaatregelen, maar het herstellen van de stikstofkringloop op systeemniveau ligt niet binnen het bereik van deze maatregelen. De maatregelen verder intensiveren is geen optie. In de analyse in het kader van de evaluatie van het beheerplan geeft de beheerder aan dat dit niet mogelijk is zonder risico's voor de kwaliteit van de

habitattypen en het voorkomen van typische soorten. Daar komt bij dat andere, bijvoorbeeld archeologische en aardkundige, waarden ook aangetast kunnen worden.

Voor verjonging van de jeneverbess zijn oplossingsrichtingen geformuleerd in Veldhuis et al. (2022). Voor het Mantingerzand wordt aangeraden om op een aantal locaties kleinschalig te plaggen (of te chopperen) en kalk plus steenmeel toe te voegen. Op sommige plekken waar in 2004 geplagd en bekalkt is, zijn veel jonge jeneverbessen gevonden (40 op 100 m²). De jonge jeneverbessen variëren in leeftijd, wat erop duidt dat de verjonging niet eenmalig is maar een vrij continu proces. Het gebied waarin de verjonging optreedt is echter klein en dekt niet het hele geplagde en bekalkte gebied. Waarschijnlijk is er nog een andere factor die hier een rol speelt, namelijk het gebrek aan kiemkrachtige zaden in het gebied.

In gebieden waar alleen geplagd is, zijn geen jonge jeneverbessen gevonden, wat erop duidt dat bekalking hier vrij essentieel is. Het veldexperiment liet zien dat stekken in bekalkte proefvlakken harder groeien dan in de controlevlakken, maar dat toevoeging van kalk plus steenmeel de sterkste groei opleverde.

In het veldexperiment was ook te zien dat het intrappen van zaden een positief effect heeft op de ontkieming. De runderen die momenteel rondlopen kunnen deze functie vervullen. De vitaliteit van de zaden is in het Mantingerzand slecht; slechts 2,4% van de zaden was gevuld. Verheyen et al. (2009) vonden vergelijkbare resultaten. Om de beschikbaarheid van kiemkrachtige zaden te verhogen zou men stekken kunnen planten in het natuurontwikkelingsgebied aan de Verlengde Middenraai ten oosten van het gebied en in de verschrallende voormalige akkers aan de Koolveen ten westen van het gebied. Stekken in voormalig akkers in Vlaanderen produceren kiemkrachtige zaden en het lijkt erop dat de positieve effecten op de verjonging al zichtbaar zijn in het Heiderbos.

Deze oplossingsrichtingen voor de jeneverbess moeten omgezet worden in geborgde maatregelen. Met de herstelmaatregelen die in de komende periode zijn gepland zijn alle oplossingsrichtingen al uitgewerkt die beschikbaar zijn voor het verminderen van de effecten van stikstofdepositie op de andere habitattypen in het gebied. De verwachting is echter dat deze maatregelen op zichzelf toereikend zijn voor het duurzaam in stand houden van de habitattypen bij een hoge overbelasting met stikstof. Zonder het verminderen van de toevoer aan stikstof op systeemniveau zullen positieve resultaten van de overlevingsmaatregelen op standplaatsniveau teniet worden gedaan en zijn de habitattypen in het gebied, ondanks de grote beheerinspanning die geleverd wordt door de verschillende terreinbeherende organisaties, niet duurzaam in stand te houden.

7. Synthese en toekomstperspectief

In de kern hoort de natuurdoelanalyse de volgende vraag te beantwoorden: *Leiden de ingezette en geborgde maatregelen tot het voorkomen van verslechtering én het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen?* In de voorgaande hoofdstukken staat de relevante informatie om het antwoord op deze vraag te onderbouwen. Op basis van de trend in vegetatie (uitgewerkt in hoofdstuk 3) en de uitwerking van de omgevingsfactoren (hoofdstuk 4), drukfactoren (hoofdstuk 5) en genomen maatregelen en hun effect (hoofdstuk 6) is een voorlopige inschatting te maken of het instandhoudingsdoel in de huidige situatie te behalen is.

We beantwoorden de gestelde hoofdvraag per habitatype, waarna we het handelingsperspectief weergeven al naar gelang de toegekende categorie. De indeling in categorieën staat in paragraaf 7.2.

Hierbij gaan wij uit van de situatie en de geborgde maatregelen zoals die op het moment van schrijven zichtbaar is respectievelijk duidelijk zijn. Als aanvullende maatregelen nodig zijn beschrijft deze natuurdoelanalyse de richting van de maatregelen; deze zijn echter niet uitgewerkt. Omdat aanvullende maatregelen nog niet geborgd zijn, konden deze nog niet meegewogen worden in het eindoordeel van deze natuurdoelanalyse en worden ze behandeld als kennishiaat. Deze maatregelen zullen worden geduid in toekomstige beheerplannen of het gebiedsplan, waarmee ze wel worden geborgd. Op dat moment kan een natuurdoelanalyse herzien worden.

7.1 Samenvatting trends vegetatie, omgevingscondities en drukfactoren

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is de situatie in het Mantingerzand als volgt samen te vatten.

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling		Trend oppervlakte	Trend kwaliteit	Omgevingscondities /drukfactoren	Restopgave vastgesteld maatregelenpakket?
	Oppervlakte	Kwaliteit				
H2310 Stuifzandheiden met struikheiden	=	>	Toename	Afname	Verzuring/vermestiging door stikstof, gebrek dynamiek.	Ja
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	Toename	Afname	Vemesting door stikstof	Ja
H2330 Zandverstuivingen	=	>	Stabiel	Afname	Verzuring/vermestiging door stikstof, gebrek dynamiek.	Ja
H3130 Zwakgebufferde	=	=	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	nvt	nvt

rde vennen						
H3160 - Zure vennen	=	>	Stabiel	Niet vast te stellen	Verzuring en vermesting stikstof, verdroging	Ja door
H4010A Vochtige heiden	->	>	Stabiel	Afname	Verzuring en vermesting stikstof, verdroging	Ja door
H4030 Droge heiden	->	>	Afname	Afname	Verzuring/vermesting door stikstof	Ja
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	>	Stabiel	Stabiel	Verzuring/vermesting door stikstof	Ja
H6230* Heischrale graslanden	->	>	Afname	Stabiel	Verzuring/vermesting door stikstof	Ja
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	->	>	Toename	Toename	Verzuring en vermesting door historische stikstof ophoping, verdroging	Ja door
H9190 Oude eikenbossen	=	>	stabiel	Stabiel	Verzuring/vermesting door stikstof	Ja
H91D0* Hoogveenbossen	=	=	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	nvt	nvt

Kleurcodegebruik: groen: vegetatieontwikkeling is in lijn met instandhoudingsdoelstellingen; oranje: op basis van vegetatieontwikkeling blijkt behoud geborgd maar gewenste verbetering blijft uit; rood: verslechtering vastgesteld. De aanwezigheid van een restopgave wil zeggen dat de maatregelen het knelpunt niet hebben opgelost tot het punt dat uit de vegetatiekarteringen (of andere monitoringsstromen) volgt dat de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden behaald.

In hoofdstuk 6 is omschreven wat voor effect de genomen maatregelen hebben gehad. Samengevat spelen er op systeemniveau knelpunten met betrekking tot stikstofdepositie en hydrologie. Om de knelpunten veroorzaakt door hydrologie te verhelpen is in de gebiedsanalyse een maatregelenpakket opgesteld dat nog afgerond moet worden. We verwachten dat het knelpunt met betrekking tot hydrologie daardoor opgelost wordt.

Naast de inzet op de verbetering van hydrologie wordt er uitvoerig, en tot aan de grens van het ecologisch haalbare, ingezet op overlevingsmaatregelen in het beheer. Dit heeft lokaal voor goede standplaatsfactoren en daarmee voor mooie ontwikkelingen binnen de habitattypen gezorgd, maar de druk van de effecten van stikstof (verzuring en vermesting) is nog steeds duidelijk zichtbaar in de

vegetatie. De overlevingsmaatregelen kunnen op zichzelf nooit de rol van een goed functionerend ecosysteem vervullen én kunnen niet onbepaald uitgevoerd worden zonder nadelig te zijn voor het systeem. Er zijn geen mogelijkheden om dit beheer verder te intensiveren. Wanneer de druk van stikstof in het gebied gelijk blijft zal ook het positieve resultaat dat met beheer geboekt is niet in stand kunnen blijven.

Ook met de geplande maatregelen blijft er daarom een restopgave in het gebied aanwezig: het verminderen van de stikstofdepositie. Met de huidige belasting van het gebied is er geen wetenschappelijke basis om verslechtering uit te sluiten. Aanvullende maatregelen om stikstofdepositie te verminderen zoals vastgelegd in de Wet stikstofreductie en natuurherstel en het Nationaal Programma Landelijk Gebied mogen zonder dat ze zijn geborgd in beleid niet worden meegewogen. Zonder het verminderen van de influx aan stikstof op systeemniveau zullen met de huidige projecties van stikstofdepositie ook positieve resultaten van de overlevingsmaatregelen op standplaatsniveau teniet worden gedaan en zijn de habitattypen in het gebied, ondanks de grote beheerinspanning die geleverd wordt door de verschillende terreinbeherende organisaties, niet duurzaam in stand te houden.

Het beleid om te komen tot reductie van de stikstofuitstoot (en daarmee de depositie) wordt vastgelegd in het gebiedsplan.

7.2 Beoordeling en beantwoording hoofdvraag

Conform de handreiking natuurdoelanalyses geven we het antwoord op de vraag *‘Leiden de maatregelen tot het voorkomen van verslechtering én het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen?’* aan de hand van deze drie categorieën:

Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De natuurdoelanalyses leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking van maatregelen in gebiedsplannen.
Ja, mits	De natuurdoelanalyses leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
Nee, tenzij	De natuurdoelanalyses leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De natuurdoelanalyse maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

Om de effectiviteit van de maatregelen aan een van deze categorieën toe te delen gebruikt de provincie Drenthe de volgende randvoorwaarden voor zowel vegetatieontwikkeling als ecologische vereisten:

	Vegetatieontwikkeling	Ecologische vereisten/maatregelenpakket
Ja	Zowel in oppervlakte als kwaliteit in lijn met instandhoudingsdoel	Wordt voldaan OF met het maatregelenpakket kan worden onderbouwd dat de knelpunten in het gebied duurzaam worden opgelost
Ja, mits	Verslechtering uitgesloten	is Wordt voldaan OF met het maatregelenpakket kan verslechtering worden uitgesloten.
Nee, tenzij	Kennishiaat verslechtering vastgesteld	of Wordt niet voldaan, het huidige maatregelenpakket is onvoldoende om verslechtering uit te sluiten, OF er is een tekort aan gegevens voor een objectieve beoordeling.

Met deze categorie-indeling hebben we hieronder per habitatype weergegeven wat de uitkomst van de natuurdoelanalyses is. In de kolom toelichting geven we de onderbouwing waarom we tot het oordeel zijn gekomen.

Habitatype	Oordeel	Toelichting
Stuifzandheiden met struikhei	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling is verslechtering geconstateerd, verbeterdoelen zijn van toepassing maar met het huidige maatregelenpakket niet geborgd. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof en verdroging. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling is verslechtering geconstateerd in kwaliteit, verbeterdoelen zijn niet van toepassing. Er wordt matig voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is vermessing door stikstof. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Zandverstuivingen	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling is verslechtering geconstateerd, verbeterdoelen zijn van toepassing maar met het huidige maatregelenpakket niet geborgd. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof en beperkte windwerking. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Zwakgebufferde vennen	NEE, TENZIJ	Er is geen trend vast te stellen voor het habitatype. Er is sprake van een kennishiaat.
Zure vennen	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt het habitatype stabiel voor te komen, de trend in kwaliteit is onduidelijk. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof en verdroging. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Vochtige heiden (hogere zandgronden)	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt het habitatype stabiel voor te komen, de trend in kwaliteit is negatief. Er wordt niet voldaan aan de ecologische

		vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof en verdroging. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Droge heiden	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling is verslechtering geconstateerd, verbeterdoelen zijn van toepassing maar met het huidige maatregelenpakket niet geborgd. Er wordt matig voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Jeneverbesstruwelen	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt het habitatype stabiel voor te komen. Er wordt matig voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof en verdroging. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Heischrale graslanden	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling is verslechtering geconstateerd, verbeterdoelen zijn van toepassing maar met het huidige maatregelenpakket niet geborgd. Er wordt matig voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Pioniervegetaties met snavelbiezen	JA, MITS	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt het habitatype toegenomen in oppervlakte en kwaliteit. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, maar het behalen van de instandhoudingsdoelen lijkt binnen bereik te liggen.
Oude eikenbossen	NEE, TENZIJ	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt het habitatype stabiel voor te komen, de trend in kwaliteit is negatief. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, de oorzaak hiervan is stikstof. Het huidige maatregelenpakket is niet voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.
Hoogveenbossen	NEE, TENZIJ	Er is geen trend vast te stellen voor het habitatype. Er is sprake van een kennishiaat.

In deze natuurdoelanalyse hebben we de uitwerking van de geborgde maatregelen op de kwaliteit en oppervlakte van de habitatypes beoordeeld. Aanvullende maatregelen, zoals een significante stikstofverlaging, kunnen momenteel niet worden mee gewogen, wat grote invloed heeft op de uitkomst.

Vanuit deze oordelen volgt het volgende handelingsperspectief:

Op basis van de synthese zien we dat in het gebied de stikstofdepositie te hoog is voor duurzaam behoud van de instandhoudingsdoelen. Overlevingsmaatregelen en aanvullende herstelmaatregelen zijn daarvoor noodzakelijk, in combinatie met de significante reductie van stikstof gedurende de looptijd van het gebiedsprogramma.

7.3 Discussie

In deze natuurdoelanalyse trekken we andere conclusies dan in de PAS-gebiedsanalyses. Dat heeft een aantal oorzaken:

1. In de PAS-gebiedsanalyse mocht uitgegaan worden van een afname van de stikstofdepositie. Deze verwachte afname zou voor de aangewezen Natura 2000-doelen de omgevingscondities verbeteren. Uitspraken van de Raad van State geven aan dat we dat in de huidige situatie zo'n aanname niet meer mogen doen. Daarnaast zien we in praktijk dat de afname van stikstofdepositie niet zo gunstig is geweest als bij aanvang van de PAS verondersteld werd. Met name de gemeten ammoniakconcentratie in natuurgebieden is sinds 2015 toe- in plaats van afgenomen (Meetnet ammoniak in Natuurgebieden, peildatum 2023). Met de huidige kennis moeten we dus anders kijken naar de ontwikkelingen met betrekking tot stikstofdepositie.
2. In de natuurdoelanalyse moeten we expliciet rekening houden met het geschikt maken van de omgevingscondities voor de habitattypen. Dat betekent ook dat we expliciet moeten kijken of de belasting met stikstofdepositie voor de habitattypen onder de kritische depositiewaarde komt. Zolang de belasting van het habitatype boven de kritische depositiewaarde ligt kunnen we achteruitgang in de toekomst niet met wetenschappelijke basis uitsluiten.
3. Daarnaast hebben we de afgelopen vijf jaar de ontwikkeling van de natuur gevolgd en zijn er in de huidige situatie gegevens beschikbaar over hoe de natuur zich ontwikkelt. We weten beter hoe we vegetatiekaarten moeten opstellen en hoe we uit deze vegetatiekaarten habitatypekaarten moeten maken. Dit zorgt er ook voor dat we, waar we in de PAS-gebiedsanalyse voorspellingen deden, nu hebben gemeten hoe de natuur zich tussen 2015 en 2022 heeft ontwikkeld, en we onze verwachtingen moeten bijstellen.
4. In tegenstelling tot bij de PAS-gebiedsanalyse ligt er nog geen concreet plan voor het behalen van de instandhoudingsdoelen, het reduceren van stikstofdepositie en het nemen van herstelmaatregelen. Deze maatregelen moeten in het gebiedsplan worden uitgewerkt.

Dit maakt dat we nu tot andere conclusies komen dan vijf jaar geleden. Tegelijk hebben we in deze natuurdoelanalyse nog niet alle vragen die in het gebied spelen kunnen beantwoorden. De huidige natuurdoelanalyse is gemaakt op basis van de informatie die we op het moment van schrijven tot onze beschikking hadden. Daarbij merken we dat de informatievraag en het detailniveau dat in de natuurdoelanalyse verwacht wordt groter is dan de oorspronkelijke monitoringsverplichting die we voor Natura 2000-gebieden hebben. Hierdoor missen we gegevens om bijvoorbeeld per habitatype te kijken of de standplaatscondities overeen komen met de ecologische vereisten. Daarnaast zijn er situaties waar we wel gegevens en rapporten hebben, maar deze vanwege tijdgebrek nog niet in de natuurdoelanalyse hebben kunnen verwerken.

De komende periode gaan we daarom verder met het verzamelen van gegevens om kennisleemtes te dichten en deze analyse verder aan te scherpen. Dat neemt echter niet weg dat een aantal knelpunten in het gebied zo duidelijk zichtbaar zijn dat er maatregelen moeten worden genomen om ze te verhelpen. Door te wachten met het nemen van maatregelen kan de situatie verder verslechteren en raken we verder van het voldoen aan de wettelijke verplichting. We hebben een verplichting om te voorkomen dat habitattypen hun zogenaamde 'tipping point' bereiken, waarbij ecologisch verval ontstaat dat niet meer te repareren is. Waar zich kansen voordoen moeten we die benutten. Dit geldt vooral voor het verwezenlijken van een reductie van stikstofdepositie. In de

huidige situatie is het voldoende duidelijk dat stikstofdepositie achteruitgang in de habitattypen veroorzaakt om de oplossingsrichtingen om te zetten in maatregelen. Ook verdroging drukt duidelijk zijn stempel op de ontwikkeling van de habitattypen. In de afgelopen jaren is er uitvoerig ingezet op het verbeteren van de hydrologie in verschillende gebieden. Op veel plekken is het laaghangend fruit al benut; daar moeten we verder kijken naar welke maatregelen er nog te nemen zijn. Deze maatregelen moeten worden vastgelegd in het gebiedsplan en het Provinciaal Programma Landelijk Gebied.

Referenties

- Aptroot, A. (2014). Flora- en structuurkartering van het Mantingerveld in 2014. 's-Graveland: Natuurmonumenten.
- Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022). Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-21.117.21.95.
- Boers J. 2020 Ontwikkeling korstmossenflora Mantingerveld. Stagerapport van Hall Larenstein.
- BRO | Basisregistratie Ondergrond <https://basisregistratieondergrond.nl/>
- Buro Bakker. (2015). Vegetatie- en habitattypenkartering Mantingerzand 2015. Assen.
- Buro Bakker. (2020). Flora-, structuur- en vegetatie-kartering Mantingerbos en -weiden en Mantingerveld 2020. Buro Bakker.
- Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
- Drenthe. 2016. Beheerplan Mantingerzand. Een heidelandschap van formaat.
- Drenthe. 2017. PAS Gebiedsanalyse Mantingerzand (32) Versie 15 december 2017
- Everts F.H., Nienhuis P.R. & de Vries N.P.J. (2005) Herstelplan Mantingerbos & -weiden en Mantingerzand, EGG-consult Everts & de Vries, Vereniging Natuurmonumenten, te Assen
- Everts, F.H. & de Vries, N.J.P. (2009); Vegetatiekartering Vereniging Natuurmonumenten Mantingerveld 2008. EGG consult, Everts & de Vries, Groningen. In opdracht van Vereniging Natuurmonumenten, Dieverbrug.
- Jorissen, J. en Riphagen, E. (2022) Handreiking Natuurdoelanalyse Bedoeld voor eerste cyclus NDA. IPSN, BIJ12
- K. Verheyen, S. Adriaenssens, R. Gruwez, I. M. Michalczyk, L. K. Ward, Y. Rosseel, A. Van den Broeck, D. García (2009) . *Juniperus communis*: victim of the combined action of climate warming and nitrogen deposition? Plant Biology Volume11, Issues1 Special Issue: Plant Functioning in a Changing Global Environment. November 2009 Pages 49-59.
- Kamerling, J. (2020) QuickScan vennen, veentjes en ronde laagtes in het Mantingerzand Onderzoek t.b.v. Natura 2000 en inrichting NNN. Rapport Prolander
- Ministerie van LNV, 2008 Leeswijzer Natura 2000 profielendocument Voorlopige versie 01 September 2008. Ministerie van LNV Directie Kennis Ede, 1 september 2008
- Molenaar, W., R. van der Schuur, E. Adema, J. Tonckens (2022_concept) Analyse H2310, H2320, H2330 Zandverstuivingen in vier Drentse Natura 2000-gebieden. Provincie Drenthe.

NDFD 2022 <https://www.ndff.nl/>

Ruiter, E. (2020). Faunakartering dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Zwolle: Alcedo Natuurprojecten.

Runhaar, J., Jalink, M.H., Fellingier, M., Hennekens, S. – De ecologische eisen van Natura 2000 (2009)– Vakblad Natuur Bos Landschap 6(2009)4, p.12-13

Schunselaar S, R. Rusticus & S. Rijpkema, 2021.2. Achtergronddocument Water Mantingerzand en Mantingerbos. Grontmij.

Taakgroep Ecologische Onderbouwing (2022) Toelichting bij het gebruik van de Overzichtstabel Typen Herstelmaatregelen Taakgroep Ecologische Onderbouwing, 23062022.

Van Leeningen, R., & De Jong, A. (2021). Kort verslag adderonderzoek Mantingerveld 2020.

Van Manen, W. (2021). *Broedvogels van Mantingerveld en Mantingerbos en –weiden in 2020*. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Veldhuis, R., Smit, C., Smolders, F., & Verheyen, K. (2021). *Rapportage onderzoek jeneverbes en stikstofdepositie (Concept)*. Groningen.