Natuurdoelanalyse
Sallandse Heuvelrug

Colofon

Uitgave

Provincie Overijssel

Datum

28 maart 2023

Auteur

Eenheid Natuur en Milieu

Adresgegevens

Provincie Overijssel

Luttenbergstraat 2

Postbus 10078

8000 GB Zwolle

Telefoon 038 499 88 99

Fax 038 425 48 88

provincie.overijssel.nl

postbus@overijssel.nl

Ter algemene inleiding op de Natuurdoelanalyses van de provincie Overijssel

Natuurdoelanalyses bevestigen zoals verwacht noodzaak van Ontwikkelopgave Natura 2000 en reductie van stikstofdepositie
De natuurdoelanalyses laten zien dat de natuurdoelen voor een groot deel van de Natura 2000-gebieden de komende jaren nog niet gehaald kunnen worden. Dit volgt uit stikstofberekeningen, gegevens over de natuur en veldwaarnemingen. Op basis van de Natuurdoelanalyses concluderen we het volgende.

1. Met de Ontwikkelopgave Natura 2000 moeten we onverminderd doorgaan
Met de Ontwikkelopgave Natura 2000 zijn we op koers. We voerden de afgelopen jaren al veel maatregelen in en rondom de Natura 2000-gebieden uit. De maatregelen uit de Ontwikkelopgave dragen naar verwachting bij aan het oplossen van een groot aantal knelpunten in de Natura 2000-gebieden. Doorgaan met de Ontwikkelopgave levert een onmisbare bijdrage aan het bereiken van de natuurdoelen. De programmering en uitvoering van deze maatregelen zet de provincie dan ook ongewijzigd voort. Monitoring moet uitwijzen of de effecten van de maatregelen daadwerkelijk optreden (onder meer via lopende monitoring ten aanzien van procesindicatoren, vegetatieopnames en het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer).

> **Ontwikkelopgave Natura 2000**
> Sinds 2007 werkt de provincie Overijssel samen met haar partners in en rondom de Natura 2000-gebieden aan de Natura 2000-opgave. In veel Overijsselse Natura 2000-gebieden gaat het daarbij om het aanpakken van knelpunten zoals verdroging, vermesting, verzuring, verruiging en geïsoleerde ligging van natuurwaarden. De provincie heeft samen met partners maatregelenpakketten opgesteld om de natuur in de Natura 2000-gebieden te herstellen en waar nodig te versterken. Deze maatregelpakketten landden in 2015 in de PAS-gebiedsanalyses en in de Natura 2000-beheerplannen. In 2015 startte de provincie Overijssel, samen met partners en omwonenden in de gebieden, gebiedsprocessen om te komen tot uitvoering van de maatregelen: de Ontwikkelopgave Natura 2000. Deze maatregelen leiden tot systeemherstel en het creëren van de juiste omgevingscondities in en rondom de Natura 2000-gebieden voor de aangewezen natuurwaarden in de gebieden. Het jaarverslag van de Ontwikkelopgave Natura 2000 geeft inzicht in de voortgang van het programma. Het jaarverslag over 2021 staat hier: Ontwikkelopgave Natura 2000 jaarverslag (overijssel.nl).

2. Reductie van de stikstofdepositie is nodig
De stikstofdepositie is in veel Natura 2000-gebieden zonder aanvullende maatregelen te hoog. Zoals verwacht, kunnen we de natuurdoelen voor veel Natura 2000-gebieden niet alleen met maatregelen uit de Ontwikkelopgave halen. Aanvullende maatregelen om de stikstofdepositie te verlagen zijn noodzakelijk. Dit bevestigt het belang van het opnemen van maatregelen voor stikstofreductie in het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). Stikstofreductie zal samen met de andere opgaven in het PPLG én de uitvoering van de Ontwikkelopgave leiden tot het kunnen behalen van natuurdoelen in Natura 2000-gebieden en het vergroten van de biodiversiteit. Daarmee ligt de focus in Overijssel niet alleen op stikstof, maar op de aanpak van meerdere knelpunten (zoals verdroging, versnippering en verzuring) tegelijkertijd. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft meermaals aangegeven dat een dergelijke aanpak het meest effectief is (meest recentelijk in: Beëindigen van veehouderijen | PBL Planbureau voor de Leefomgeving (3 oktober 2022)).

> **Stikstofreductie opgave**
> De daling van de stikstofdepositie die vanaf de jaren negentig optreedt is vanaf 2010 gestagneerd. Hoge stikstofdepositie leidt tot een ernstige aantasting van de structuur en het functioneren van de natuurwaarden. Vooral de cumulatieve gevolgen van vermesting (als gevolg van langdurige overbelasting en ophoping van stikstof), al of niet in combinatie met versterkte verzuring zijn doorslaggevend voor de afname van de biodiversiteit. Intensief beheer en maatregelen uit de Ontwikkelopgave zorgen voor de benodigde condities voor de natuur maar kunnen het negatieve effect van hoge stikstofdepositie (en de ophoping van stikstof in de bodem uit het verleden) niet teniet doen. Er zijn aanvullende maatregelen nodig om de stikstofdepositie te reduceren. Dit is bekend en de provincie beziet de reductie van stikstof vanuit een brede aanpak in het landelijk gebied: het Provinciaal Programma Landelijk Gebied. Daarin zijn drie onlosmakelijk met elkaar verbonden doelen opgenomen:
> 1. Het realiseren van natuurherstel, een robuust watersysteem en minder emissies van broeikasgassen;
> 2. Het behoud en de versterking van de sociaal-economische kwaliteit van het platteland;
> 3. Het realiseren van een toekomstbestendig perspectief voor de landbouw.

3. In een deel van de gebieden zijn ook extra natuurherstelmaatregelen nodig
Voor zeven gebieden (De Wieden, Weerribben, Bergvennen en Brecklenkampse Veld, Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek, Dinkelland, Buurserzand & Haaksbergerveen en Witte Veen) volgt uit de analyses dat ook extra natuurherstelmaatregelen nodig zijn. Het gaat bijvoorbeeld om het verbinden van natuurgebieden om de geïsoleerde ligging van habitattypen aan te pakken of om het verbeteren van de hydrologische omstandigheden. Deze maatregelen zijn we voornemens om tot uitvoering via lopende plannen, processen of programma's, zoals het Programma Natuur en/of het PPLG. Daarnaast benoemen de Natuurdoelanalyses ook kansen voor maatregelen om te komen tot extra versterking van de natuurwaarden. Bij de uitvoering van het PPLG bekijken we of we deze kansen, in combinatie met andere opgaven, kunnen verzilveren.

Samenvatting

Het voorliggende document is de Natuurdoelanalyse (NDA) voor het Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Voor dit gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd in het aanwijzingsbesluit. Deze NDA heeft tot doel om te beoordelen of het geheel aan geplande en uitgevoerde herstelmaatregelen naar verwachting leidt tot realisatie van de condities voor het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitats voor dit gebied. Wanneer dit niet het geval is, wordt beoordeeld of aanvullende maatregelen nodig zijn. De provincie Overijssel is voortouwnemer voor twintig Natura 2000 gebieden. Om de NDA's tijdig op te leveren zijn keuzes gemaakt. Er is gekeken naar bestaande vastliggende informatie en waar nodig wordt gebruik gemaakt van aanvullend expert judgement. Daarnaast worden beknopte tabellen, figuren en kaarten weergegeven met verwijzingen naar brondocumenten. Er wordt alleen een richting aan aanvullende maatregelen gegeven als dat aan de orde is. Het bepalen van de maatregelen en uitwerkingen daarvan vindt plaats in andere programma's en projecten.

Analyse en eindoordeel Sallandse Heuvelrug

Het eindoordeel voor Sallandse Heuvelrug volgt uit deze Natuurdoelanalyse in vergelijking met de referentiesituatie uit het aanwijzingsbesluit. Daarin wordt de vraag beantwoord of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (hoofdstuk 3) binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (hoofdstuk 4), in combinatie met andere drukfactoren en gegeven de geborgde (uitgevoerde en geprogrammeerde) natuurherstelmaatregelen (hoofdstuk 5). Het antwoord op die vraag kent drie mogelijkheden:

- 'Ja' (kortweg: de doelen worden gehaald);
- 'Ja, mits' (kortweg: verslechtering wordt voorkomen maar voor doelbereik op lange termijn is meer nodig) en
- 'Nee, tenzij' (kortweg: verslechtering valt niet uit te sluiten).

		Doel		Trend		Stikstof		Verslechtering	IHD	Restprobleem	Eindoordeel
		Oppervlakte/ populatie	**Kwaliteit**	**Oppervlakte/ aantal**	**Kwaliteit**	**Overbelasting 2020**	**Prognose overbelasting 2030**				
H3160	Zure vennen	=	=	?	-	Matig	Matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof	Nee, tenzij
H4010A	Vochtige heiden	>	>	?	-/?	Matig	Matig tot geen	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, hydrologie, klein areaal, versnippering	Nee, tenzij
H4030	Droge heiden	>	>	+?	-	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, Verdroging	Nee, tenzij
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	=	?	Licht tot matig	Licht tot matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof	Nee, tenzij
H6230	Heischrale graslanden	=	=	?	-	Matig tot sterk	Matig tot sterk	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, klein areaal, versnippering	Nee, tenzij
H6230	Actieve hoogvenen	=	>	=	?	Matig tot sterk	Matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, verdroging (klimaat)	Nee, tenzij
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	?	?	Geen	Geen	Niet uitgesloten	Binnen bereik	Klein areaal, komt niet op natuurlijke wijze voor (alleen door plaggen randen ven)	Ja, mits
A017	Korhoen	>	>	-	-	Naderend, licht tot sterk	Geen tot naderend	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, klein areaal, hydrologie	Nee, tenzij
A224	Nachtzwaluw	=	=	+	?	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Wordt voorkomen	Binnen bereik	Stikstof	Ja
A276	Roodborsttapuit	=	=	+	?	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Wordt voorkomen	Binnen bereik	Stikstof	Ja
H1166	Kamsalamander	=	=	?	-	-	-	Niet uitgesloten	Onduidelijk	Klein areaal, verdroging, versnippering leefgebied	Nee, tenzij

Legenda

Doelstelling en huidige kwaliteit:
= Behoudsdoelstelling;
> Uitbreiding- of verbeterdoelstelling;
G Goede kwaliteit;
M Matige kwaliteit;

Trend in oppervlakte of kwaliteit:
+ Positieve trend;
- Negatieve trend;
= Stabiele trend;
? Trend onbekend;

Conclusie en eventueel benodigde aanvullende maatregelen

Zes stikstofgevoelige habitats en 2 doelsoorten in Sallandse Heuvelrug zijn beoordeeld met 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat verslechtering niet uit te sluiten valt. De instandhoudingsdoestellingen voor dit gebied op de lange termijn zijn niet in zicht of er is nog niet voldoende informatie beschikbaar om te onderbouwen dat de habitats niet verslechteren.

Uit de synthese blijkt dat er een aantal restproblemen aanwezig zijn, namelijk stikstof, leefgebied korhoen, recreatie, en hydrologie. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen bereiken.

Met het huidige maatregelenpakket wordt door maximale inzet van de (relevante) beschikbare overlevingsmaatregelen de negatieve effecten van de te hoge stikstofdepositie tegengegaan. Dit is echter niet voldoende om de negatieve effecten van de te hoge stikstofdepositie in voldoende mate teniet te doen. Verslechtering valt niet uit te sluiten. Het is dan ook van groot belang om (bron)maatregelen te nemen om de stikstofdepositie op de Sallandse Heuvelrug verder omlaag te brengen.

Voor het korhoen is er momenteel niet voldoende leefgebied, en is het mogelijk dat na het uitvoeren van de maatregelen, ondanks de inspanningen, het leefgebied niet van voldoende kwaliteit/omvang is. Er moet onderzocht worden hoe verbindingen richting de Lemelerberg, Borkeld, Wierdense veld en Boetelerveld versterkt/aangelegd moeten worden. Gradiënten richting vochtige heide en voedselrijkere gronden zijn hiervoor nodig. Recreatie is mogelijk een restprobleem voor het korhoen waarop niet voldoende maatregelen vanuit het beheerplan zijn voorzien. De evaluatie die in 2023 uitgevoerd wordt zal hier mogelijk richting aan geven.

Om voldoende vochtige heide (15-30 ha) te creëren en de het huidige areaal vochtige heide te behouden, is er hydrologisch systeemherstel nodig. Niet alleen vochtige heide profiteert hiervan, ook soorten als korhoen en kamsalamander.

Wat in verband hiermee voor de langere termijn een onzekere factor is, is de klimaat-ontwikkeling (regelmatig of frequent voorkomen van lange voorjaarsdroogtes en zware zomerbuien). Dit kan in sommige situaties extra verdroging en afspoeling veroorzaken, en de eerdergenoemde knelpunten op dat vlak versterken. Bovengenoemde maatregelen dragen ertoe bij dat het gebied robuuster wordt en de veerkracht wordt vergroot. Hierdoor zullen zaken als weersextremen niet meteen leiden tot achteruitgang van habitattypen en -soorten.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding 8
1.1 Uitgangspunten natuurdoelanalyse 8
1.2 Samenhang natuurherstelmaatregelen met het stikstofspoor 9
1.3 Opbouw natuurdoelanalyse 10
Hoofdstuk 2: Kenschets De Sallandse Heuvelrug 11
Hoofdstuk 3: Instandhoudingsdoelstellingen en omgevingscondities 12
Hoofdstuk 4: Drukfactoren 14
4.1 Drukfactoren 14
4.2 Stikstofdepositie 16
Hoofdstuk 5: Overzicht herstelmaatregelen 25
5.1 Van beheerplan tot uitvoering: Ontwikkelopgave en gebiedsprocessen 25
Hoofdstuk 6: Beoordeling verwacht effect natuurherstelmaatregelen 29
6.1 Monitoring 29
6.2 Expertoordeel 34
Hoofdstuk 7: Conclusie 36
7.1 Synthese 36
7.2 Lange termijn en toekomstperspectief 36
7.3 Eindoordeel 37
Hoofdstuk 8: Richting nieuwe (natuurherstel)maatregelen 40
Referenties 41
Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen en omgevingscondities vanwege 'Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' 42

Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit document is de 'Natuurdoelanalyse De Sallandse Heuvelrug' voor het gelijknamige Natura 2000-gebied.

Deze analyse is opgesteld naar aanleiding van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN)[1]. Hierin staat dat voor ieder Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (hierna tezamen: habitats) een natuurdoelanalyse (NDA) wordt opgesteld. Zo ook voor het Natura 2000-gebied De Sallandse Heuvelrug. Een NDA heeft tot doel om voorafgaand aan de vaststelling van het PSN (*ex ante*) te beoordelen of het geheel aan geplande en reeds in uitvoering zijnde maatregelen naar verwachting leidt tot realisatie van de condities voor het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitats voor het betreffende Natura 2000-gebied. Wanneer dit niet het geval is, wordt beoordeeld of aanvullende maatregelen nodig zijn. Deze aanvullende maatregelen brengen we tot uitvoering via het gebiedsplan (gebiedsgerichte aanpak), (de tweede fase van) het Programma Natuur en/of via de herziening van de Natura 2000-beheerplannen. Anders dan in het beheerplan, richten de natuurdoelanalyses zich alleen op stikstofgevoelige habitats. Niet stikstofgevoelige habitats en maatregelen daarvoor komen aan bod in het beheerplan.

Volgens het PSN bevatten de natuurdoelanalyses daartoe, op basis van beschikbare gegevens en de meest recente wetenschappelijk inzichten, in ieder geval de volgende onderdelen:

- Informatie over de huidige mate van het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen;
- De condities die nodig zijn om instandhoudingsdoelstellingen te realiseren;
- De huidige toestand van deze condities (actuele drukfactoren);
- Een overzicht van lopende en/of geplande maatregelen gericht op het verminderen van de drukfactoren en de verwachte effecten hiervan;
- Een overzicht van nog te verwachten resterende drukfactoren (na eerste maatregelpakket) en de richting van aanvullende maatregelen om dit op te lossen.

De NDA moet volgens het PSN onderstaande 'hoofdvraag' beantwoorden; het zogenoemde eindoordeel. Voor het eindoordeel geeft het PSN drie mogelijkheden:

Leiden de maatregelen tot het tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De natuurdoelanalyse levert in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van de instandhoudingsdoelstelling 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 natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, verslechtering weliswaar voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
Nee, tenzij	De natuurdoelanalyse levert 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.

1.1 Uitgangspunten natuurdoelanalyse

De provincie Overijssel is voortouwnemer voor twintig Natura 2000-gebieden waarvoor we een natuurdoelanalyse opstellen. De tijd om deze natuurdoelanalyses op te stellen is beperkt. Voor de inhoud van de natuurdoelanalyses maken we daarom keuzes. De belangrijkste keuzes betreffen de volgende:

- De natuurdoelanalyses baseren we op feiten die vastliggen in bestaande informatie. Nieuwe onderzoeken of data-analyses voeren we niet uit voor deze versie van de natuurdoelanalyses.
- Daar waar feiten uit informatie te kort schieten baseren we ons op *expert judgement* van ecologen in dienst van de provincie. Ook vragen wij ecologen van de desbetreffende terreinbeherende organisatie(s) de natuurdoelanalyse te beoordelen en waar nodig aan te vullen met een expertoordeel en/of informatie.
- De natuurdoelanalyses gaan alleen over stikstofgevoelige habitats (habitattypen en/of stikstofgevoelige delen van leefgebieden).
- De natuurdoelanalyses zijn beknopte rapportages met tabellen, figuren, kaarten en verwijzingen naar brondocumenten.

[1] Structurele stikstofaanpak vastgesteld en in uitvoering

- De natuurdoelanalyses geven alleen een richting aan aanvullende maatregelen indien deze aan de orde zijn. Het bepalen van de maatregelen en uitwerking daarvan vindt plaats in andere programma's en projecten (zoals het PSN, het Nationaal/Provinciaal Programma Landelijk Gebied, de gebiedsgerichte aanpak stikstof, het Programma Natuur of de tweede generatie beheerplannen).
- De natuurdoelanalyses stemmen we beperkt af met gebiedspartners (zie hiervoor). Alle natuurdoelanalyses gaan formeel ter inzage in het kader van een wijziging van het PSN en als onderdeel van het gebiedsplan. Daarop is inspraak mogelijk van eenieder. Indien nieuwe maatregelen aan de orde zijn, dan komen we met onze partners en belanghebbenden tot een uitwerking van die maatregelen via de hiervoor genoemde programma's/projecten.

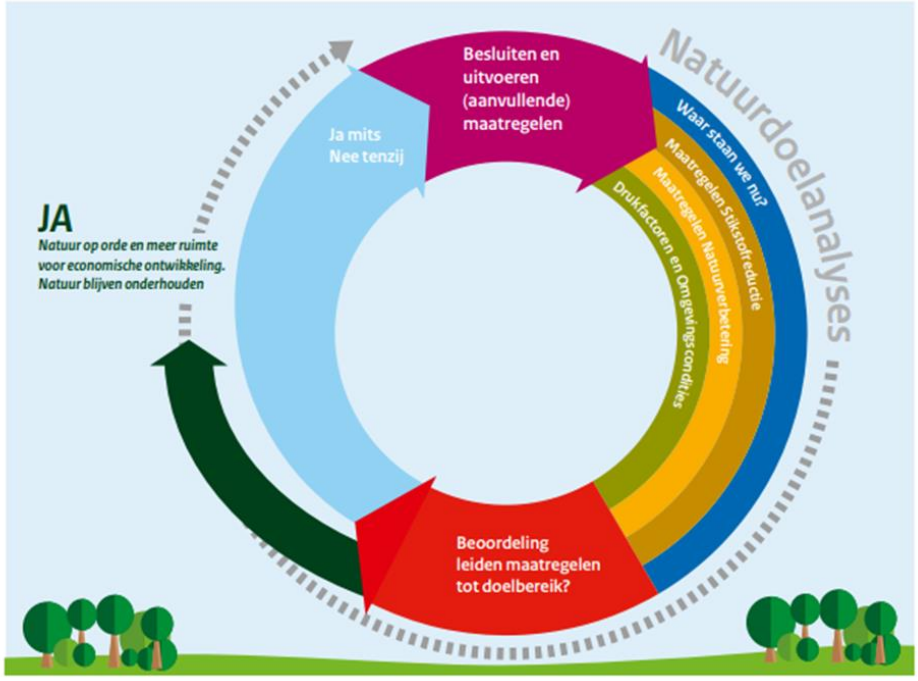
1.2 Samenhang natuurherstelmaatregelen met het stikstofspoor

De effectiviteit van natuurherstelmaatregelen is veelal afhankelijk van de (over)belasting met stikstof. In deze paragraaf wordt kort procesmatig weergegeven hoe in het vervolgproces rekenschap wordt gegeven aan deze samenhang. Bij het oordeel dat in deze natuurdoelanalyse is opgenomen wordt uitgegaan van de stikstofdepositieontwikkeling die in AERIUS 2022 is opgenomen. Dit betekent dat alleen vastgesteld beleid en geborgde stikstofbronmaatregelen zijn meegenomen in de prognoses van de stikstofdepositieontwikkeling. Daarnaast kan in de natuurdoelanalyses een doorkijk worden gegeven naar hoe het oordeel zich kan ontwikkelen wanneer ook verwachte, aanvullende stikstofreductiemaatregelen hierbij betrokken worden. Het gaat dan met name om de maatregelen die getroffen zullen worden om de wettelijke omgevingswaarden voor stikstofreductie te realiseren. Deze doorkijk biedt daarmee ook input voor handelingsperspectief en laat zien of er verdere aanvullende herstelmaatregelen en/of stikstofbronmaatregelen nodig zijn om een tijdige stikstofdepositiedaling op locatie zeker te stellen.

Het oordeel in de natuurdoelanalyse, en eventueel de doorkijk en het handelingsperspectief, zijn een belangrijk onderdeel in de gebiedsplannen (en daarmee programma Stikstofreductie en Natuurverbetering) waarvan uiterlijk 1 juli 2023 een eerste versie gereed moet zijn. In de gebiedsplannen worden onder andere regionale doelen voor stikstofreductie opgenomen. Het tegengaan van verslechtering en het verbeteren van instandhoudingsdoelstellingen staat centraal bij de uitwerking van deze doelen. Op basis van het gebiedsplan worden er afspraken tussen Rijk en provincies gemaakt over de bijbehorende verantwoordelijkheden, maatregelen en middelen. Gebiedsplannen vormen input voor de gebiedsprogramma's in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Na oplevering van de gebiedsprogramma's zullen deze getoetst (door in ieder geval de Ecologische Autoriteit), doorgerekend en beoordeeld worden.

De natuurdoelanalyses en gebiedsplannen (en vervolgens gebiedsprogramma's) zijn onderdeel van een cyclisch proces. Daarmee wordt ervoor gezorgd dat de informatie aanwezig is om bij vaststelling van maatregelen te komen tot een balans tussen maatregelen voor natuurherstel en stikstofreductie die aansluit bij de ecologische randvoorwaarden en gevoeligheid van de effectiviteit van de natuurherstelmaatregelen voor daadwerkelijke daling van stikstofbelasting. Wanneer in het gebiedsplan, mede op basis van de uitkomsten van de natuurdoelanalyses, aanvullende maatregelen worden opgenomen en de uitvoering van deze maatregelen geborgd is, dan kunnen de verwachte effecten van deze maatregelen worden betrokken bij een nieuw oordeel op basis van de aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld in een volgende cyclus natuurdoelanalyses). Onderstaande figuur geeft het cyclische proces van beoordeling weer:

Figuur 1: Cyclisch proces natuurdoelanalyses



1.3 Opbouw natuurdoelanalyse

Deze natuurdoelanalyse voor De Sallandse Heuvelrug is als volgt opgebouwd:

Na de Inleiding geeft hoofdstuk 2 een korte schets van de kenmerken van De Sallandse Heuvelrug. In hoofdstuk 3 benoemen we de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied, waarbij ook ingegaan wordt op de gewenste en huidige omgevingscondities. Hoofdstuk 4 bevat een analyse en beoordeling van de drukfactoren. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de geplande, vastgestelde en/of uitgevoerde natuurherstelmaatregelen en in hoofdstuk 6 volgt een (*ex ante*) beoordeling van die natuurherstelmaatregelen. In hoofdstuk 7 is een synthese en conclusie getrokken over het gebied en de natuurdoelen. Tot slot geeft hoofdstuk 8 een doorkijk naar eventueel benodigde aanvullende maatregelen.

Hoofdstuk 2: Kenschets De Sallandse Heuvelrug

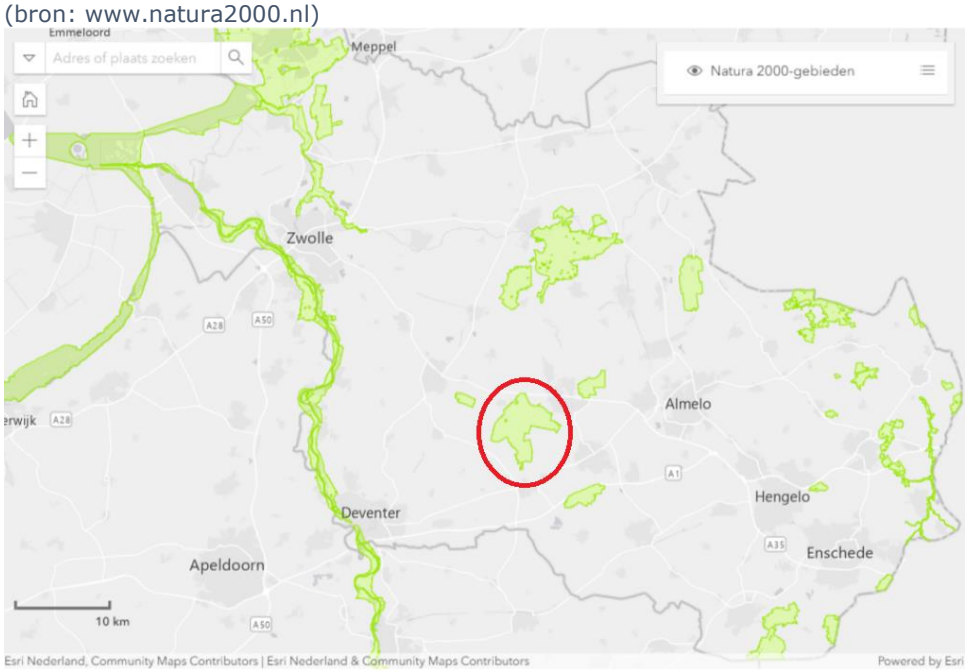
Het Natura 2000-gebied De Sallandse Heuvelrug (Tabel 1 en Figuur 2) wordt gevormd door een glaciale zandrug die een totale lengte heeft van veertien en een variabele breedte van ongeveer één tot zes kilometer. In het sterk geaccidenteerde terrein bevatten de heuveltoppen (gemiddelde hoogte tussen de 45 en 70 meter boven NAP) grote aaneengesloten struikheibegroeiingen, met enkele jeneverbesstruwelen en zure vennen. In de lagere delen en op de flanken van de heuvelrug komt een vochtiger heidetype voor, waaronder ook een hellingveentje. De flanken van de stuwwal zijn grotendeels begroeid met naaldbos, loofbos en gemengd bos van verschillende leeftijden[2]. De Sallandse heuvelrug is een restant van een zeer groot heidegebied dat heel Oost- en Zuid Nederland besloeg en doorliep tot ver in Duitsland. Als gevolg van ontginningen en de aanplant van bos is de heide van de Sallandse heuvelrug sterk verkleind en geïsoleerd komen te liggen van andere heideterreinen.

Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving zie paragraaf 2.1 van het Natura 2000-beheerplan (2016) van De Sallandse Heuvelrug (zie: 42. De Sallandse Heuvelrug - BIJ12). In hoofdstuk 3 en 5 van dat plan is een beschrijving van de Sallandse Heuvelrug opgenomen[3].

Tabel 1: Gegevens De Sallandse Heuvelrug (bron: www.natura2000.nl)

Gebiedsnummer	42
Status	Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
Gemeente	Hellendoorn, Rijssen-Holten
Sitecode HR	NL9803015
Sitecode VR	NL9803015
Totale oppervlakte (ha)	2217
Oppervlakte HR (ha)	2217
Oppervlakte VR (ha)	2217

Figuur 2: Ligging van N2000-gebieden in Overijssel. De Sallandse Heuvelrug aangegeven met cirkel (bron: www.natura2000.nl)



[2] De Sallandse Heuvelrug | natura 2000
[3] De gebiedsbeschrijving is opgenomen in paragraaf 3 en 5 van het laatst vastgestelde PAS-beheerplan (2016). Zie: 042_Beheerplan_Sallandse-Heuvelrug.pdf (bij12.nl)

Hoofdstuk 3: Instandhoudingsdoelstellingen en omgevingscondities

Onderstaande Tabel 2 bevat een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied De Sallandse Heuvelrug, de kwaliteit en het areaal van de habitattypen en leefgebieden (van de HR-soorten) en de ontwikkeling daarvan in de afgelopen jaren. De beschrijving voor de verschillende instandhoudingsdoelstellingen is te vinden in paragraaf 5.6 en 5.7 van het Natura 2000-beheerplan van De Sallandse Heuvelrug (42. De Sallandse Heuvelrug - BIJ12)[4]. Die paragraaf beschrijft per habitattype en soort het volgende:

- De ecologische vereisten;
- Het areaal van het habitattype en leefgebied;
- De kwaliteit van het habitattype en leefgebied;
- De ecologische trends.

Deze beschrijvingen in het beheerplan zijn nog actueel. Bij de herziening van het N2000-beheerplan worden het areaal, de kwaliteit en de trends nogmaals geactualiseerd.

Veegbesluit

Op 25 november 2022 maakte de Minister van LNV het zogenaamde 'Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' bekend (ook wel genoemd 'Veegbesluit' [5]). Het Veegbesluit wijzigt voor 101 Natura 2000 gebieden in Nederland het aanwijzingsbesluit. Vast is komen te staan dat in deze Natura 2000 gebieden ten tijde van de aanwijzing natuurwaarden (habitattypen en soorten) voorkwamen maar waarvoor in het aanwijzingsbesluit nog geen instandhoudingsdoel was geformuleerd. Het Veegbesluit herstelt deze situatie. Dit Veegbesluit formuleert voor de betreffende natuurwaarden nu ook instandhoudingsdoelen.

Het Veegbesluit formuleert voor De Sallandse Heuvelrug instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Aangezien dit habitattype nog niet in het beheerplan is opgenomen, is de informatie over de ecologische vereisten, oppervlakte, kwaliteit en trends opgenomen in Bijlage 1. In onderstaande tabel is dat samenvattend verwerkt.

Aangezien H6430B, maar ook H6430A, niet stikstofgevoelig zijn, worden deze typen niet verder behandeld in deze Natuurdoelanalyse.

Tabel 2: Overzicht doelstellingen De Sallandse Heuvelrug (bron: Beheerplan en bijlage 1)

VHR-natuurwaarde		**SVI landelijk**	**Actuele bijdrage gebied aan landelijke SVI**	**Doelstelling**	
Habitattypen				*oppervlak*	*kwaliteit*
H3160	Zure vennen	-	+	=	=
H4010A	Vochtige heiden	-	+	>	>
H4030	Droge heiden	- -	++	>	>
H5130	Jeneverbesstruwelen	-	+	=	>
H6230	Heischrale graslanden	- -	+	=	=
H7110B	Actieve hoogvenen	- -	-	=	>
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	-	=	=
Vogelrichtlijnsoort (broedvogels)				*leefgebied*	*populatie*
A107	Korhoen (draagkracht 40 bp)	- -	++	>	>
A224	Nachtzwaluw (draagkracht 50 bp)	-	+	=	=

[4] Dezelfde informatie (althans voor de stikstofgevoelige habitats) is ook opgenomen in paragraaf 5.1 t/m 5.5 van de laatst vastgestelde PAS-gebiedsanalyse (2017). Zie: De Sallandse Heuvelrug: Gebiedsanalyse | natura 2000.
[5] Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden

A276	Roodborsttapuit (draagkracht 60 bp	+	-	=	=
Habitatrichtlijnsoort				*leefgebied*	*populatie*
H1166	Kamsalamander	-	-	=	=

++	zeer gunstig c.q. zeer hoge bijdrage	=	behoud
+	gunstig c.q. hoge bijdrage	>	uitbreiding/verbetering
-	(matig) ongunstig c.q. lage bijdrage		
- -	zeer ongunstig c.q. zeer lage bijdrage		

Legenda

Doelstelling en huidige kwaliteit:

=	Behoudsdoelstelling;
>	Uitbreiding- of verbeterdoelstelling;
G	Goede kwaliteit;
M	Matige kwaliteit;
?	Onbekend

Trend in oppervlakte of kwaliteit:

+	Positieve trend;
-	Negatieve trend;
=	Stabiele trend;
?	Trend onbekend;

Hoofdstuk 4: Drukfactoren

Het Natura 2000-beheerplan voor De Sallandse Heuvelrug beschrijft in paragraaf 3.5 de knelpunten die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan. In de systematiek van de NDA's noemen we knelpunten ook wel drukfactoren.

4.1 Drukfactoren

Het beheerplan, en bijlage 1 voor het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, benoemen de belangrijkste knelpunten die zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzichtstabel van knelpunten per habitat en soort (bron: Beheerplan en bijlage 1)

Habitattype /soort	**Voornaamste knelpunten Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug**
Zure vennen	• Versnippering door afname historisch areaal vennen in de westzone van de heuvelrug. • Verzuring (Sasbrinkven) door N-depositie, mogelijk uitbaggeren in het verleden en invang van N door bomen in het catchmentgebied.
Vochtige heiden	• Uitloging van basen door verzurende stikstofdepositie in verleden en heden (Sasbrinkven). • Verdroging rond Eendenplas (veraarding veen) door lek raken van de bodem van de plas in combinatie met verlaging van de regionale grondwaterstand (door diverse bronnen). • Vermesting in verleden door ingebrachte nutriënten door mensen/eenden. Mogelijk is er ook nog sprake van uitspoeling van nutriënten uit oud baggermateriaal (Eendenplas). • Versnippering (beide locaties). • Vermesting door hoge N-depositie. • Vertrapping vegetaties door runderen waarbij mogelijk nutriënten vrijkomen.
Droge heiden	• Verzuring door te hoge stikstofdepositie gedurende decennia, waardoor ook een onbalans in voedingsstoffen is opgetreden. • Ontbreken van gradiënten en samenhang met voedselrijkere biotopen ('randzones'). • Structuur is onvoldoende gevarieerd. Weinig variatie tussen hoog en laag, weinig kale en warme plekken op de bodem, weinig ruigtes. • De kortlevende zaadbank van typische heideflora.
Jeneverbes-struwelen	• Ontbreken van jonge stadia van struwelen met kenmerkende ondergroei. • Verjonging (kieming) treedt op onvoldoende grote schaal op. Instorting populatie wordt rond 2020 verwacht, het areaal aan struwelen neemt dan af. In jonge struwelen zou het habitattype kwalitatief beter ontwikkeld zijn met veel levermossen, korstmossen en paddenstoelen. • Beperkte zuurbuffercapaciteit bodem.
Heischrale graslanden	• Verzuring van de bodem door uitloging van basen door atmosferische depositie. De aanwezigheid van voldoende basen in de toplaag van de bodem is belangrijk voor een hoge kwaliteit van heischrale graslanden. • Verruiging door stikstofdepositie en klepelmaaien van de bermen. • Vermesting door de vermestende werking stikstofdepositie (stikstofbeschikbaarheid en hoge NH4-gehalten). • Versnippering: er zijn alleen relicten over langs wegen en paden, maar geen vlakdekkende vegetaties die onderling verbonden zijn. Dit leidt tot achteruitgang van de kwaliteit (zaadverspreiding, typische soorten). • De kortlevende zaadbank van kenmerkende soorten van heischraal grasland. Langs een deel van de Toeristenweg is het habitattype niet meer aanwezig als gevolg van het strooien van wegzout.
Actieve hoogvenen (Heideveentjes)	• Vermesting (stikstofdepositie) met als gevolg o.a. een hoog aandeel van Pijpenstrootje in het hellingveentje. • Verdroging speelt met name in het hogere deel van het hellingveentje, als gevolg van bos in het intrekgebied en aanwezigheid van greppels aan de voet van het hellingveentje (waaronder de greppels langs de van Heekweg). Mogelijk: verzuring door minder toestroom basenrijk grondwater door beschadiging slechtdoorlatende laag tijdens graven vijver die het schijngrondwatersysteem draineert. • Afname basenrijk grondwater door uitloging freatisch systeem als gevolg van verzuring door atmosferische depositie. • Aantasting gradiënt: de overgang van hoogveen naar vochtige heide en naar soortenrijk nat schraalland is aangetast.

Pioniervegetaties met snavelbiezen	• Uitloging van basen door verzurende stikstofdepositie in verleden en heden, vermesting. • Klein areaal en bestaat bij de gratie van plaggen en niet op natuurlijke overgangen. • Gaat natuurlijk over naar andere habitattypen.
Korhoen	• Afwezigheid gradiënt (zie ook onder Droge heide) en onvoldoende omvang van leefgebied in de directe omgeving. • Genetische verarming (een knelpunt, zie leemten in kennis). Relatie met andere geschikte leefgebieden van het Korhoen ontbreekt (Korhoen-satellietpopulaties). • Predatiedruk. • Verstoring door wandelaars, fietsers en openstelling van de Toeristenweg heeft een negatief effect op het instandhoudingsdoel van het Korhoen. Voor een beperktere openstelling van deze weg of afsluiting ervan is echter momenteel geen draagvlak in de omgeving (gemeenten, aanwonenden). Een herinrichting is wel aan de orde.
Nachtzwaluw	• Momenteel geen knelpunten die leiden tot het niet behalen van het instandhoudingsdoel; verruiging van leefgebied wordt tegengegaan met intensief beheer.
Roodborsttapuit	• Momenteel geen knelpunten die leiden tot het niet behalen van het instandhoudingsdoel; verruiging van leefgebied wordt tegengegaan met intensief beheer.
Kamsalamander	• Onvoldoende poelen aanwezig voor een duurzaam leefgebied, of poelen zijn onvoldoende onderhouden waardoor deze zijn dichtgegroeid.

De inhoud van tabel 3 komt uit het beheerplan, en is op verschillende punten niet meer actueel. Hieronder is op basis van expert judgement (M. Horsthuis, B. de Haan & R. Scholtens, 2022) informatie en kennis over knelpunten uit veldbezoeken, gesprekken en nieuwere onderzoeken toegevoegd.

Zure Vennen

- Geringe oppervlakte;
- Verdroging door droge zomers.

Pioniersvegetaties met Snavelbiezen

- Geringe oppervlakte;
- Verdroging door droge zomers.

Droge heide

- Geïsoleerde ligging ten opzichte van andere terreinen;
- Uitloging van basen door stikstofdepositie.

Vochtige heiden

- Gering oppervlak;
- De uitbreidingsdoelstelling voor vochtige heide is gekwantificeerd met 15-30 hectare op de westflank. Om dit te behalen is er zijn er grote ingrepen nodig om systeemherstel te behalen (zoals het stoppen van de drinkwaterwinning).

Jeneverbesstruwelen

- Verzuring door stikstofdepositie;
- Uitloging van basen uit de bodem;
- De instoring die in het beheerplan is beschreven, is nog niet waargenomen. Sporadisch worden er jonge jeneverbesplanten aangetroffen op de heide.

Korhoen

- Uit onderzoek is gebleken dat in de heide te weinig voedsel is voor het opgroeien van kuikens, behalve in de optimale leeftijdsstadia van de heide. Hierdoor is er geen verjonging in de populatie en is deze vrijwel geheel afhankelijk van bijplaatsing uit andere gebieden;
- Er is door A&W en door een stagiair in beeld gebracht welke verstoring de paden veroorzaken. De conclusie van beide onderzoeken was dat de verstoring groot is. Feitelijk is maar een kwart van het potentiële leefgebied geschikt. (Bruinzeel, 2009 en Diepstraten, 2021). De verstoring door de aanwezigheid van recreanten wordt bevestigd door buitenlands onderzoek (o.a. Tost *et al*., 2020).

Kamsalamander

- Poelen zijn deels te klein;
- Poelen zijn niet goed genoeg met elkaar verbonden om migratie van kamsalamanders tussen poelen voldoende te kunnen faciliteren (Diepstraten 2021);
- De populatie is geïsoleerd, waarschijnlijk vindt er geen genetische uitwisseling plaats;
- Daarnaast is het grondwaterpeil gezakt, waardoor in droge jaren poelen uitdrogen;
- Kennislacune: Leefgebied Kamsalamander (voortplanten, foerageren, overwinteren) en invloed N-depositie in zandgebieden (N-gevoeligheid).

Algemeen

Rondom de Sallandse Heuvelrug wordt steeds vaker intensievere vormen van landbouw (aardbeien, lelieteelt) gezien. Voor deze teelten worden veel water en gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Mogelijk zorgt dit voor een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

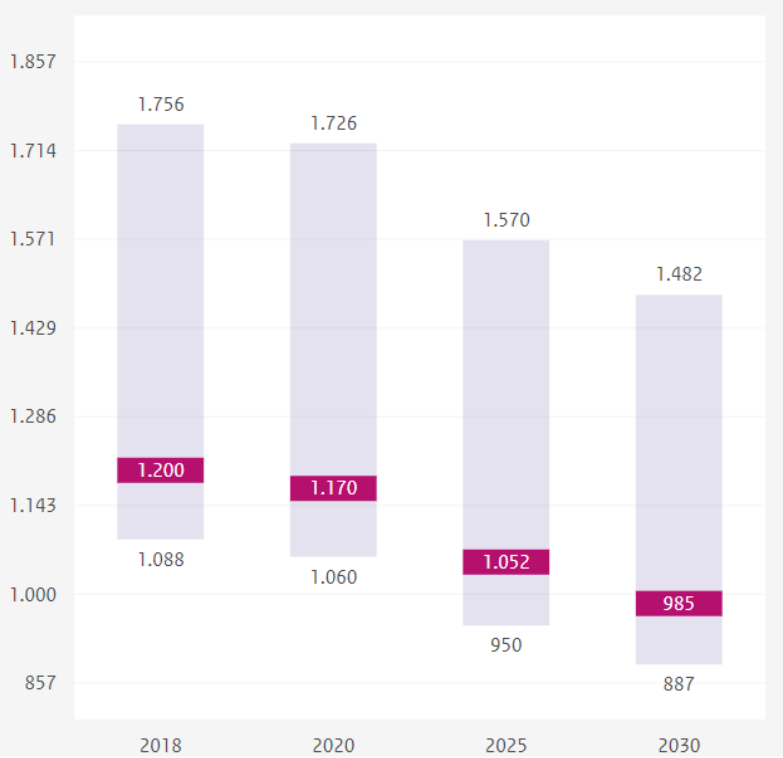
4.2 Stikstofdepositie

Naast knelpunten op het gebied van hydrologie en beheer en inrichting benoemt het beheerplan ook de stikstofdepositie als belangrijk knelpunt. Sinds de totstandkoming van het beheerplan en de laatst vastgestelde PAS-gebiedsanalyse is het berekeningsmodel AERIUS diverse keren geüpdatet. Dat heeft ook voor De Sallandse Heuvelrug geleid tot nieuwe stikstofdepositiecijfers. Onderstaande figuren laten de depositiecijfers zien op basis van de huidig geldende versie van AERIUS Monitor (versie 2022)[6]. De habitattypen- en (stikstofgevoelige) leefgebiedenkaarten zijn opgenomen in AERIUS. De ligging van de habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden zijn ook te raadplegen in AERIUS Monitor.

Depositietrend

Figuur 3 toont de berekende depositietrend voor het gebied als geheel, door voor een aantal jaren de gemiddelde depositie en de spreiding in voorkomende depositiewaarden weer te geven. De grafiek is gebaseerd op de depositieresultaten op alle relevante hexagonen in het gebied. Paragraaf 5.3 van het AERIUS Handboek Data (2022) beschrijft op welke manier en met welke gegevens de depositie bepaald wordt[7].

Figuur 3: Depositietrend (stikstofdepositie in mol N/ha/jr) voor De Sallandse Heuvelrug (2018 – 2030) (bron: AERIUS M22)



[6] Natura 2000-gebieden | AERIUS Monitor
[7] Bepalen depositie Natura-2000 gebieden | AERIUS

In iedere staaf zijn drie getallen te zien:

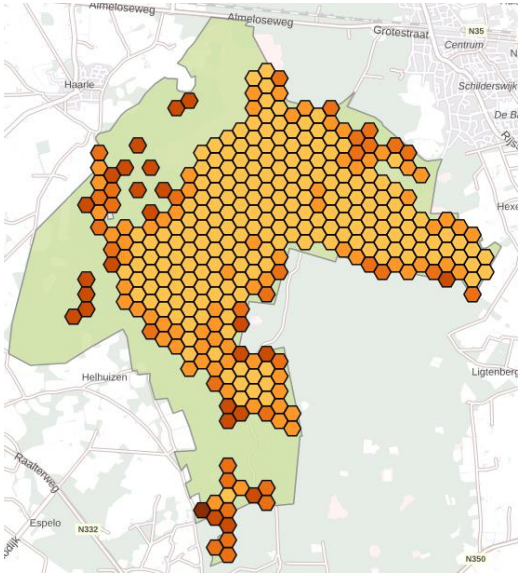
- In de roze balk in het midden van de staven is de gemiddelde depositie voor het gebied weergegeven. Dit betreft een gewogen gemiddelde. Voor een uitleg hoe de gemiddelde depositie wordt berekend, zie https://www.aerius.nl/nl/factsheets/monitor-berekening-van-de-gemiddelde-depositie/.
- Het getal boven in de staven is het 90-percentiel van de voorkomende depositiewaarden in het gebied. Dit betekent dat voor 90% van alle beschouwde hexagonen geldt dat de depositie lager is dan of gelijk aan deze waarde.
- Het getal onder in de staaf is het 10-percentiel van de voorkomende depositiewaarden. Dit betekent dat voor 10% van alle beschouwde hexagonen geldt dat de depositie lager is dan of gelijk aan deze waarde.

Ruimtelijke totale stikstofdepositie

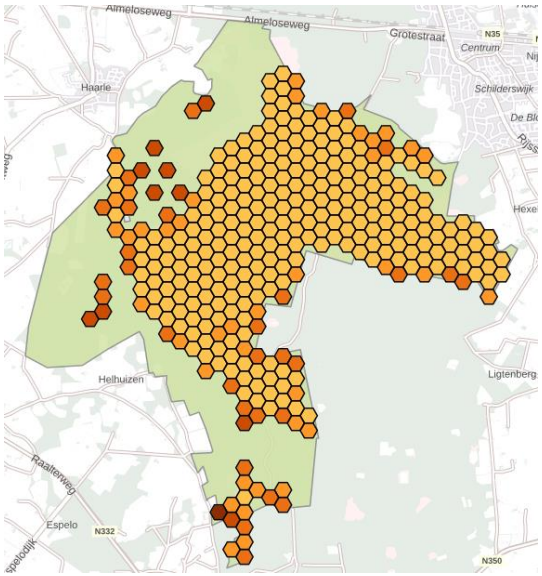
Onderstaande kaarten (Figuur 4) tonen de totale berekende stikstofdepositie per (relevant) hexagoon van 1 hectare verdeeld over het gebied, voor de jaren 2018, 2025 en 2030.

Figuur 4: Ruimtelijke totale stikstofdepositie in 2018, 2025 en 2030 (bron: AERIUS M22)

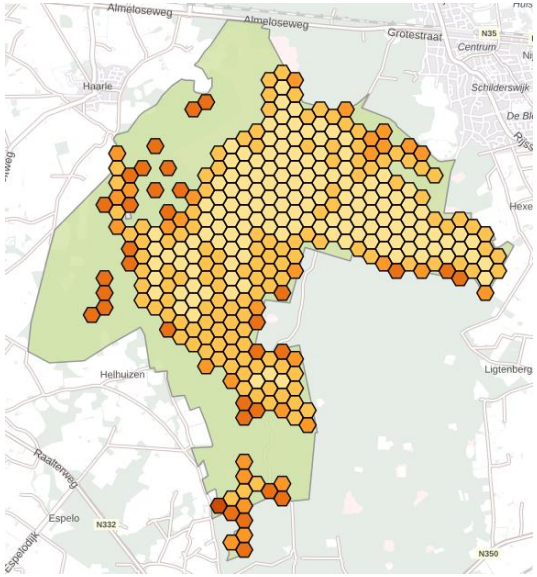
2018



2025



2030



Eenheid in molen

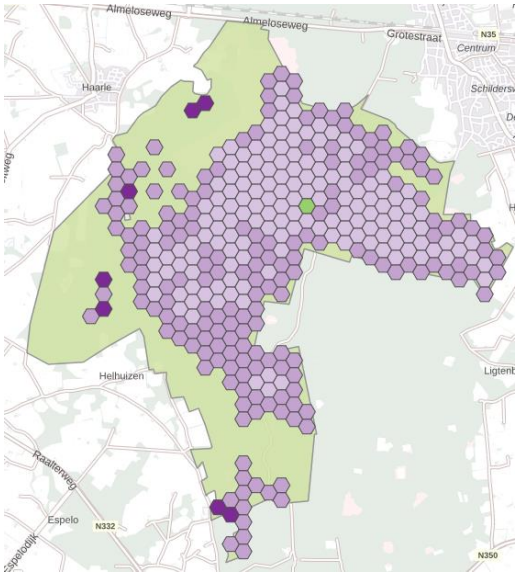
- < 714,30
- 714,30 - 928,59
- 928,59 - 1.214,31
- 1.214,31 - 1.500,03
- 1.500,03 - 1.857,18
- 1.857,18 - 2.285,76
- > 2.285,76

Ruimtelijke stikstof(over)belasting

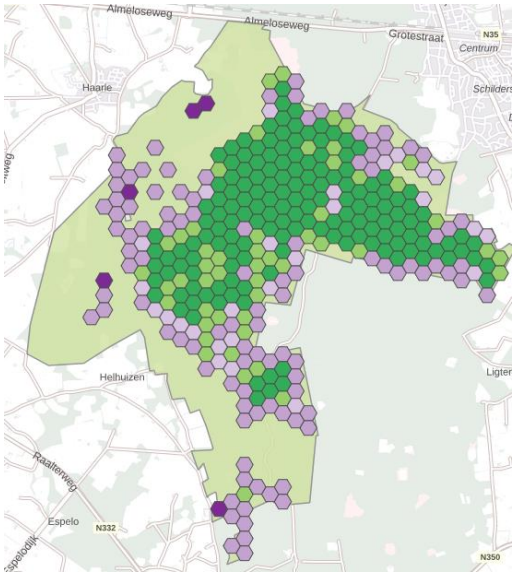
Onderstaande kaarten (*Figuur 5*) laten de ruimtelijke verdeling van de stikstof(over)belasting van Sallandse Heuvelrug zien over de jaren 2018, 2025 en 2030. De kaarten tonen voor ieder relevant hexagoon de mate van stikstofbelasting door de totale depositie in het gekozen jaar af te zetten tegen de meest strenge 'kritische depositiewaarde' (KDW) die op dat hexagoon van toepassing is (dus van het habitattype dat daarin voorkomt met de laagste KDW). De KDW is gedefinieerd als de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van een habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Figuur 5: Ruimtelijke stikstof(over)belasting in 2018, 2025 en 2030 (bron: AERIUS M22)

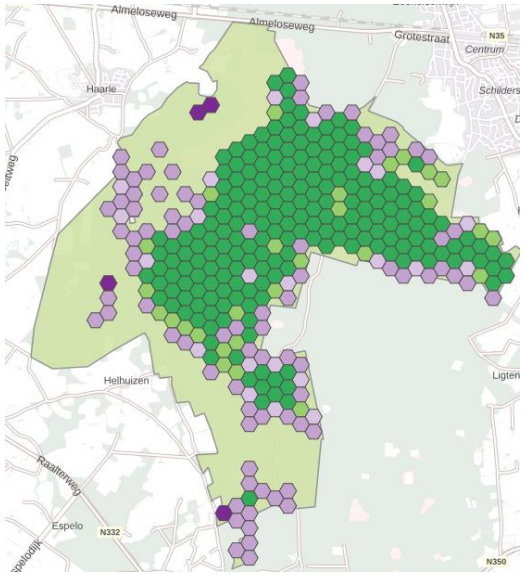
2018



2025



2030



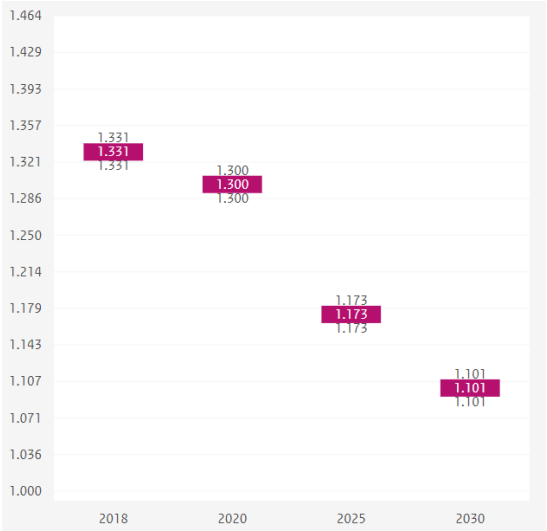
- Donkergroen (geen overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die meer dan 70 mol/ha/jaar onder de KDW van die habitats ligt.
- Lichtgroen (naderende overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar onder de KDW.
- Heel lichtpaars (lichte overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar boven de KDW.
- Lichtpaars (matige overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 70 mol/ha/jaar boven de KDW en lager is dan 2 maal de KDW.
- Donkerpaars (sterke overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 2 maal de KDW.

Ontwikkeling stikstofdepositie per habitattype of leefgebied

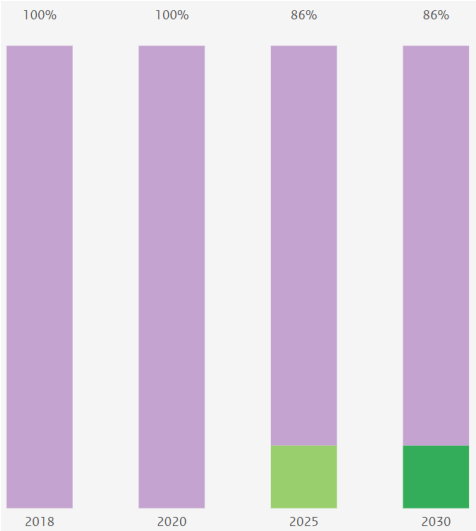
Onderstaande figuren (Figuur 6) laten per habitattype in Sallandse Heuvelrug de depositietrend zien, door voor een aantal jaren de spreiding in voorkomende depositiewaarden weer te geven (kaart links). De figuur rechts toont per habitattype voor meerdere jaren de mate van stikstofbelasting voor het betreffende habitattype of leefgebied. Het percentage in de figuur rechts geeft aan welk deel van de oppervlakte van het betreffende habitattype of leefgebied overbelast is. De kleuren in deze figuren komen overeen met de legenda van figuur 5.

Figuur 6: Ontwikkeling stikstofdepositie en mate van stikstofbelasting per habitattype of leefgebied stikstofdepositie in mol N/ha/jr (bron: AERIUS M22)

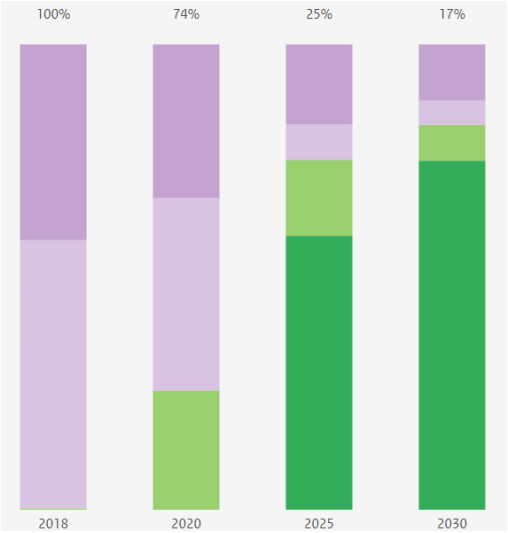
H3160 - Zure vennen (KDW 714 mol/ha/jr)



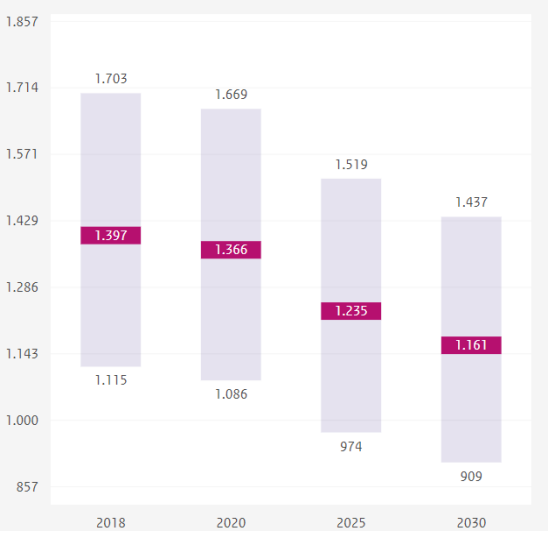
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden) (KDW 1214 mol/ha/jr)

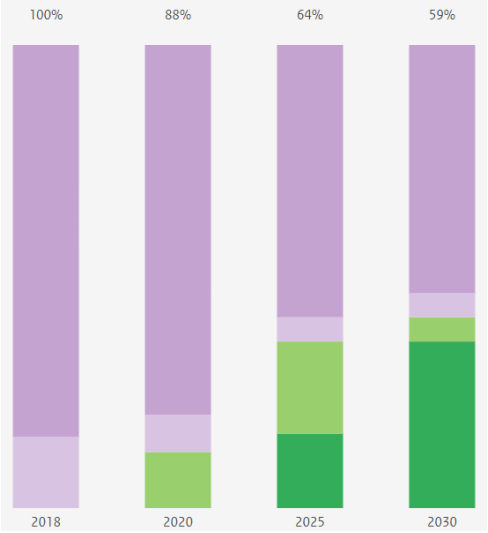


H4030 - Droge heiden (KDW 1071 mol/ha/jr)

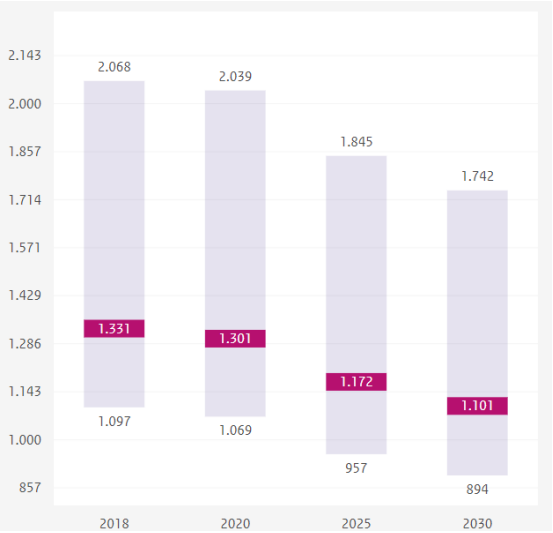


H5130 - Jeneverbesstruwelen (KDW 1071 mol/ha/jr)



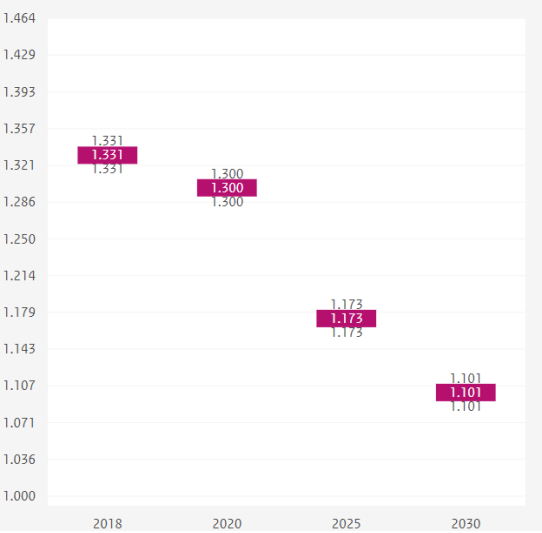


H6230 - Heischrale graslanden (KDW 714 mol/ha/jr)



H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes) (KDW 786 mol/ha/jr)

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen (KDW 1429 mol/ha/jr)



Analyse

De stikstofdepositie in Nederland ligt al vier tot vijf decennia op een te hoog niveau (Bobbink, 2021). Zo werd in 2018 op 75% van het totale oppervlak van 30 (sub)habitattypen in de Nederlandse Natura 2000-gebieden de KDW (kritische depositiewaarde) overschreden. De langdurige overschrijding van de KDW heeft geleid tot een ernstige aantasting van de structuur en het functioneren van Natura 2000-habitats, maar ook van buiten Natura 2000-gebieden gelegen stikstofgevoelige natuur (Bobbink et al, 2022). Herstelbaarheid van stikstofgevoelige habitattypen is variabel (Bobbink et al, 2022). Vooral de cumulatieve gevolgen van vermesting (als gevolg van langdurige overbelasting en ophoping van stikstof), al of niet in combinatie met versterkte verzuring en negatieve effecten van ammonium (ammoniak), zijn doorslaggevend voor de afname van de biodiversiteit. Dit betekent dat op voorheen (matig) voedselarme bodems en/of op verzuringgevoelige gronden de negatieve effecten het meest ernstig zijn (Bobbink et al, 2022). Bobbink benoemt 12 habitattypen als slecht herstelbaar (bijvoorbeeld Heischrale graslanden en diverse hoogveentypen) of matig herstelbaar (bijvoorbeeld Droge heiden en Veenmosrietlanden). Volgens dezelfde methode zijn in een aanvullend rapport van Bobbink nog eens 18 habitattypen en de leefgebiedtypen beoordeeld (waarbij Zure vennen en Jeneverbestruwelen als matig herstelbaar zijn benoemd en het leefgebied Bos van arme zandgronden als slecht)[8]. Dit alles resulteert dus in een lijst met in totaal 15 habitattypen en leefgebieden die slecht of matig herstelbaar zijn van stikstof. Voor deze

[8] Aanvulling op rapportage Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Tomassen, H., E. Remke & R. Bobbink (2022), Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

habitattypen en leefgebieden geldt een grote urgentie om de stikstofdepositie op zeer korte termijn te reduceren tot onder de KDW.

De kaartbeelden in de figuren 3 tot en met 6 laten zien dat ook in 2030 nog een deel van het gebied een matige tot soms sterke overbelasting van stikstof kent.

Ter plaatse van de habitattypen Zuren Vennen (H3160, KDW 714 mol/ha/jr), Heischrale graslanden (H6230, KDA 714 mol/ha/jr) en Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B, KDW 786 mol/ha/jr) is momenteel sprake van een **matige** tot **sterke** overbelasting. Dit blijft naar verwachting van AERIUS M22 zo tot en met 2030.

De volgende habitattypen kennen deels een matige overbelasting en deels een naderende of geen overbelasting:

- Vochtige heiden (H4010A, KDW 1214 mol/ha/jr) is in 2030 voor 86% matig overbelast, de overige 14% kent geen overbelasting.
- Droge heiden (H4030, KDW 1071 mol/ha/jr) is op dit moment nog voor 74% matig tot sterk overbelast, maar in 2030 nog slecht voor 17%. De overige 83% kent een naderende overbelasting of zelfs geen overbelasting.
- Jeneverbesstruwelen (H5130, KDW 1071 mol/ha/jr) kent op dit moment nog een sterke tot matige overbelasting van 88%. In 2030 is er nog een sterke tot matige overbelasting van 59%.

Het habitattype Pioniervegetateis met snavelbiezen (H7150, KDW 1429 mol/ha/jr) kent voor nu en in de toekomst **geen** overbelasting.

In de PAS-Gebiedsanalyse uit 2017 gaf het model AERIUS op Sallandse Heuvelrug voor het jaar 2030 hogere depositiewaarden. Op gebiedsniveau was in die analyse de geprognosticeerde depositie gemiddeld 1199 mol/ha/jr in 2030 (zie figuur 4.1, PAS-Gebiedsanalyse 2017 Sallandse Heuvelrug). In de huidige versie van AERIUS is op gebiedsniveau sprake van een gemiddelde depositie van 985 mol/ha/jr in 2030. De reden voor deze lagere uitkomst is gelegen in diverse updates van AERIUS. Bij deze updates wordt onder meer het bepalen van de depositie steeds verder verfijnd[9]. Ook zijn steeds meer meetgegevens beschikbaar waarmee de berekeningen van AERIUS worden gekalibreerd.

De berekende stikstofdruk op de habitattypen is daarom in algemene zin afgenomen, maar verschillende habitattypen staan nog onder lichte tot sterke stikstofdruk. Waarbij vermelding verdient dat de herstelbaarheid van stikstof van de volgende habitattypen slecht dan wel matig is (Bobbink et al, 2022 en nader onderzoek door de Taakgroep Ecologische Onderbouwing):

Slecht:
- H6230 - Heischrale graslanden
- H7110B - Actieve hoogvenen

Matig:
- H3160 - Zure vennen
- H4030 - Droge heiden
- H5130 - Jeneverbesstruwelen

Het voorgaande betekent dat in Sallandse Heuvelrug, vanwege de voortdurende overschrijding van de KDW in 2030 voor (een deel van) de arealen van verschillende habitattypen, de te hoge stikstofdepositie nog altijd een drukfactor is.

Het cumulatieve effect van stikstof en droogte
Uit recent onderzoek naar oude droge heides met veel organische stof in het bodemprofiel (Bobbink *et al.,* 2019*),* is aannemelijk geworden dat door aanhoudende periodes van extreme droogte flinke hoeveelheden opgeslagen immobiel stikstof versneld kunnen vrijkomen in de vorm van ammonium en nitraat ("stikstofbom"). Dit kan serieuze gevolgen hebben voor de natuur- en waterkwaliteit: door extra vermesting van de wortelzone voor de vegetatie en soortensamenstelling van die heide zelf, door uitspoeling naar het grondwater voor grondwaterafhankelijke natuur in de omgeving en door sterk verhoogde nitraatconcentraties voor de geschiktheid van grondwater voor drinkwaterwinning. Het risico voor deze "stikstofbom" geldt met name voor oude heidevegetaties, zoals H4030 Droge heide.
Parallel aan dit verschijnsel bij heides, zou dit ook kunnen opgaan voor andere habitats op droge bodems met relatief veel organische stof in het bodemprofiel. Hier is echter nog geen onderzoek naar gedaan.

[9] Zie de releasenotes per versie op deze pagina: Documenten | AERIUS

Hoofdstuk 5: Overzicht herstelmaatregelen

In het Natura 2000-beheerplan voor De Sallandse Heuvelrug zijn in hoofdstukken 7 en 8 de instandhoudingsmaatregelen beschreven die nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Op korte termijn (eerste beheerplanperiode) zijn de maatregelen gericht op het voorkomen van (verdere) verslechtering van de aanwezige habitats. De maatregelen zijn er voornamelijk op gericht om de effecten van de drukfactoren (H4) weg te nemen c.q. te verminderen. Bijlage 1 benoemt de maatregelen voor habitattypen die via het Veegbesluit aan het aanwijzingsbesluit zijn toegevoegd. Deze maatregelen zijn nog niet toegevoegd aan dit hoofdstuk. De maatregelen zijn nog niet uitgewerkt en uitgevoerd vanwege de zeer recente vaststelling van het Veegbesluit.

5.1 Van beheerplan tot uitvoering: Ontwikkelopgave en gebiedsprocessen

Interne en externe maatregelen

In veel Natura 2000-gebieden in Overijssel zijn niet alleen 'interne' maatregelen nodig in de Natura 2000-gebieden, zoals maaien, plaggen en kappen. Ook zijn maatregelen nodig buiten de begrenzing van het gebied om in het gebied de juiste condities voor de aangewezen habitats te bereiken (bijvoorbeeld het stoppen of verminderen van bemesting) of om voldoende leefgebied te creëren. Daarnaast komt het voor dat maatregelen in de Natura 2000-gebieden getroffen worden, maar waarvan effecten merkbaar zijn buiten het Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld als gevolg van het verhogen van het waterpeil). Deze laatste twee categorieën maatregelen noemen we 'externe maatregelen'.

Ontwikkelopgave

Om tot uitvoering van alle Natura 2000-maatregelen te komen heeft de provincie Overijssel in 2013 het Programma Ontwikkelopgave gestart. Belangrijk element van de Ontwikkelopgave is dat de provincie dit programma niet alleen uitvoert. In 2013 is in Overijssel namelijk het akkoord 'Samen Werkt Beter' gesloten. Veertien Overijsselse organisaties zetten zich via dit akkoord in om een balans te vinden op het terrein van economie en ecologie. Het bestuurlijke platform 'Samen Werkt Beter' is van groot belang voor de realisering van de Ontwikkelopgave Natura 2000. In de aanpak in elk gebied zijn de partners van Samen Werkt Beter vertegenwoordigd: bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en overheden. Zij voelen zich gezamenlijk verantwoordelijk.

De aanpak voor de Natura 2000-gebieden verloopt via gebiedsprocessen. De doelstelling daarvan is om te komen tot een gedragen inrichtingsplan met onderbouwde maatregelen op detailniveau. De instandhoudingsdoelstellingen en de maatregelen uit het beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse zijn daarbij het vertrekpunt. Binnen de gebiedsprocessen is ruimte voor maatwerk en onderzoek om te bepalen hoe maatregelen op perceelsniveau uitwerken en wat daarvoor de mogelijkheden zijn. Als de maatregelen gevolgen hebben voor de bestemming van gronden en/of het gebruik ervan, dan wordt de bestemming of het gebruik gewijzigd en in een ruimtelijk plan vastgelegd. Dit kan in de vorm van een gemeentelijk bestemmingsplan of een Provinciaal Inpassingsplan (PIP).

Inrichtingsplan

Voorgaande procesbeschrijving heeft ook voor De Sallandse Heuvelrug geleid tot een Inrichtingsplan voor de Zunasche Heide (Boers, Lamers & Lamfers. 2017)[10]. Dit inrichtingsplan is het resultaat van een gebiedsproces met de gezamenlijke gebiedspartners Hellendoorn, Rijssen-Holten, Wierden, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, LTO Noord, Waterschap Vechtstromen en Provincie Overijssel. Ook met grondeigenaren en omwonenden is intensief contact geweest om maatregelen af te stemmen op hun wensen en te kijken naar inpassing in de bedrijfsvoering.

Onderzoeken

Verschillende onderzoeken zijn uitgevoerd ter onderbouwing of ter bevordering van de uitwerking van de maatregelen voor de Sallandse Heuvelrug.

Er is onderzoek uitgevoerd om te achterhalen hoe het totale watersysteem in het deelgebied Sprengenberg (westflank) en de landschappelijke gradiënt van droge naar vochtige heide kan worden hersteld (**M2c-1**). Fase I van dit onderzoek is afgerond en heeft zich gericht op het toetsen van de geschiktheid van het beschikbare hydrologische model voor het opstellen van inrichtingsvarianten en het verkennen van mogelijke maatregelen op hoofdlijnen. Uit dit onderzoek bleek dat om de doelen voor vochtige heide (15-30 hectare) te behalen, het bos op de westflank gekapt moet worden, waterwinning onder de heuvelrug moet stoppen en sloten verder stroomafwaarts gedicht moeten worden. Eerst worden er intern maatregelen getroffen, welke niet voldoende zijn. Er wordt nog gekeken naar de externe maatregelen.

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd ter bevordering van de korhoenpopulatie in het gebied. De korhoenpopulatie op de Sallandse Heuvelrug staat onder druk vanwege achteruitgang in de kwaliteit van

[10] Inrichtingsplan Zunasche Heide

het leefgebied. Er is dan ook onderzoek gedaan naar de sleutelfactoren van het voortbestaan van de korhoenpopulatie en kuikenoverleving (**M7f**). Er is een rapportage geschreven over hoe een duurzame korhoen populatie kan worden bereikt (Siepel, 2016 in: Balemans, 2018). Dit onderzoek is uitgevoerd ter bevordering van het effectief bijplaatsen van korhoenders en het bevorderen van voortplanting en nestsucces. Daarnaast wordt er nog specifiek onderzoek verricht naar de mogelijkheden om de bodemkwaliteit en daarmee de voedselkwaliteit voor korhoenders te verbeteren (**M8a**). Onderzoek van Vogels, Brouwer & Jenniskens (2022) liet zien dat er in de heide een te lage insectendichtheid aanwezig is om korhoenderkuikens op te laten groeien, maar dat er in een leeftijdsstadium (opbouwfase) van de heide wel hogere dichtheden insecten aanwezig zijn. Ook is onderzocht of een bepaald type heidebeheer de predatiedruk door o.a. de havik op korhoenders structureel kan worden verlaagd (**M8b**). Echter dit onderzoek liet zien dat gevestigde haviken relatief beperkt gebruik maken van heideterrein en er weinig aanwijzingen zijn gevonden voor predatie van korhoenders door de (gevestigde) gezenderde haviken. Het wegvangen van haviken op de heide in een poging korhoenpredatie te beperken lijkt dan ook niet zinvol uit dit onderzoek, aangezien de meeste predatie waarschijnlijk van floaters komt. Floaters zijn niet gevestigde haviken. Uit reguliere monitoring blijkt dat er ieder jaar korhoenders gepredeerd worden door haviken, vossen en marters (op nesten) (ten Den & Schoonhoff, 2021). Tijdelijke en gerichte verjaging van haviken door middel van specifieke verjaagmiddelen (bijvoorbeeld, plaatsing van reflecterende bollen of linten) zouden kunnen werken om (net) bijgeplaatste jonge korhoenders te beschermen of om de jonge korhoenders verspreid los te laten. Het lokaal doen toenemen van dekking (hoge en dichte vegetatie) zou predatierisico's ook omlaag kunnen brengen. Het verwijderen van zichtbomen in het centrale deel van de heide verminderd eveneens de predatieeffecten.

Houtige elementen als bomen (en takkentillen) faciliteren niet alleen de havik, ook soorten als boommarter maken hier gebruik van. Door het verwijderen van een deel van deze houtige elementen op de heide, is de kans minder groot dat marterachtigen op de heide komen. En daarmee neem ook de kans op predatie af (Bolink, 2022; Bück et al 2019, Mulder et al, 2022).

Er is door Altenburg & Wymenga en door een stagiair in beeld gebracht welke verstoring de (recreatie)paden veroorzaken op het korhoen. De conclusie van beide onderzoeken was dat de verstoring groot is. Feitelijk is maar een kwart van het potentiële leefgebied geschikt. (Bruinzeel, 2009 en Diepstraten, 2021). De verstoring door de aanwezigheid van recreanten wordt bevestigd door buitenlands onderzoek (o.a. Tost *et al*., 2020)

Verder zal er een verkennend onderzoek uitgevoerd gaan worden naar de mogelijkheden om verkeersbeperkende maatregelen te nemen bij de Toeristenweg (**BHP1 (J)**)

Herstelmaatregelen

De uitkomst van het inrichtingsplan zijn gedetailleerde inrichtingskaarten met maatregelen voor De Sallandse Heuvelrug en de directe omgeving. Deze kaarten zijn te raadplegen op: Provinciaal Inpassingsplan Sallandse Heuvelrug.

In Tabel 4 is een overzicht te zien met alle maatregelen voor De Sallandse Heuvelrug.

Tabel 4: Overzicht (herstel)maatregelen

Maatregel	Omschrijving	Maatregeltype	% Gereed	Bron
E	Instellen minimale vaarhoogte van 300 meter voor ballonvaarders om verstoring van Korhoen te voorkomen	Aanvullend beheer		BHP
1a-1	Boskap rond Sasbrinkven, plaatselijk strooisellaag verwijderen	Aanvullend beheer	100	GA
1b	Plaatsen raster rond Eendenplas ivm voorkomen betreding door runderen	Eenvoudige inrichting	100	GA
1c	Studie en uitvoering herstel Eendenplas	Onderzoek	100	GA
1e	Plaggen oevers Eendenplas	Aanvullend beheer	100	GA
2b + 7g	Verwijderen bos westflank + strooisel verwijderen en bekalken	Eenvoudige inrichting		GA
2c-1	Hydro-ecologisch onderzoek en uitvoeringsplan westflank	Onderzoek	100	GA
2c-2	Herstel hydrologie westflank op basis onderzoek	Complexe inrichting		GA
2d	Plaggen oevers Eendenplas	Eenvoudige inrichting	100	GA
3a/3e/4a/5a/5e	Strooisel verwijderen, plaggen, chopperen + bekalken droge biotopen	Eenvoudige inrichting	100	GA/PN
3b (= 7b)	Boskap noordelijk deel heide en plaatselijk strooisellaag verwijderen en bekalken	Aanvullend beheer	100	GA
3c/3e/4b	Drukbegrazing schapen (intensief: 500 schapen)	Doorlopend aanvullend beheer	100	GA
3c/5b/5e	Intensief heidebeheer (exclusief drukbegrazing met schapen, extensieve runderbegrazing en plaggen/chopperen)	Eenvoudige inrichting	100	GA
3d/3e	Begrazen	Doorlopend aanvullend beheer	0	GA
3h-1 + 7a	Boskap tussen Holterheide en westflank en plaatselijk strooisellaag verwijderen en bekalken	Aanvullend beheer	0	GA
3h-2 (= 7j)	Afronden boskap nabij Holterheide, plaatselijk strooisellaag verwijderen en bekalken	Eenvoudige inrichting		GA
4c	Onderwerken zaad, dunning en afleggen Jeneverbes	Eenvoudige inrichting		GA
5c	Herstel abiotiek langs wegen	Eenvoudige inrichting	100	GA
5d/5e	Maaibeheer berm aanpassen	Doorlopend aanvullend beheer	0	GA
5f	Herintroductie van heischrale soorten	Aanvullend beheer		GA
5g	Gebruik zand in plaats van zout bij gladheidsbestrijding	Aanvullend beheer	100	GA
6a	Verwijderen bos en verwijderen pijpestrootje in intrekgebied hellingveentje	Eenvoudige inrichting	100	GA
6b	Dempen van greppels in en om het Hellingveentje	Eenvoudige inrichting	100	GA
6c	Herstellen gradiënt hellingveentje	Eenvoudige inrichting		GA
7c	Akkers ten oosten van N2000-gebied geschikt maken als foerageergebied geschikt maken voor korhoen	Complexe inrichting	100	GA
7d	Inrichten Zunasche heide	Complexe inrichting	100	GA
7e	Onderzoek sleutelfaktoren voortbestaan Korhoen-populatie en kuikenoverleving	Onderzoek	0	GA
7f	Versterken Korhoenpopulatie a.h.v. uitkomst onderzoek	Aanvullend beheer	100	GA
7h	Agrarische percelen direct ten westen N2000 extensiveren (vrijwillige basis)	Complexe inrichting		GA
7i	Inrichten Overtoom-Middelveen	Complexe inrichting	100	GA
7k	Westflank, zuidelijk deel: intensief beheerde akkers extensieveren	Doorlopend aanvullend beheer		GA
8a+8b	Onderzoek naar mogelijkheden om de bodemkwaliteit te herstellen (bekalking op niet geplagde H4030, eventueel ook met steenmeel)	Onderzoek	100	GA
8b	Onderzoek naar mogelijkheden om het terreingebruik door de Havik en evt. andere predatoren te beïnvloeden, zodat overleving van bijgeplaatste en baltsende dieren groter wordt	Onderzoek	100	GA
A	Markeren prikkeldraad in Zunasche heide	Eenvoudige inrichting	100	BHP
B	Tijdelijk bejagen/wegvangen predatoren	Aanvullend beheer	100	BHP
C	Ontwikkelen metapopulatie Korhoen en implementeren in beleid	Aanvullend beheer	100	BHP
D	In regulier onderhoud vervangen verharding fietspaden door half verhard	Eenvoudige inrichting	0	BHP
F	Zoneren recreatie op de heide	Eenvoudige inrichting	100	BHP
G	Aanleg van poelen voor Kamsalamander buiten N2000	Eenvoudige inrichting	100	BHP
H	Herstellen dichtgegeroeide bospoelen	Eenvoudige inrichting	100	BHP
I	Uitvoeren van een verkenning naar de mogelijkheden voor het nemen van verkeersbeperkende maatregelen Toeristenweg (dus geen afsluiting)	Onderzoek	100	BHP
J	Verwijderen bos rond Kleine plas (SBB)	Eenvoudige inrichting		BHP
La	Bevorderen satelietpopulaties voor het Korhoen	Eenvoudige inrichting		BHP
M	Aanleg van poelen voor Kamsalamanders buiten N2000	Eenvoudige inrichting		BHP
N	Extensiveren deel agrarisch gebied Helhuizen in zone ondernemen met natuur en water	Aanvullend beheer		BHP

Toelichting bij Tabel 4: Maatregeltypes

Eenvoudige inrichting

Onder 'Eenvoudige inrichting' vallen die maatregelen waarbij geen bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving nodig is. Vaak betreft dit interne maatregelen zonder externe invloed buiten het Natura 2000-gebied. Denk hierbij aan bijvoorbeeld het afdammen van greppeltjes binnen een Natura 2000-gebied.

Complexe inrichting

Onder 'Complexe inrichting' vallen maatregelen die zijn opgenomen in een gebiedsproces waar bestuurlijke besluitvorming en/of grondverwerving een onderdeel van uitmaakt.

Aanvullend beheer

Onder 'Aanvullend beheer' vallen maatregelen als extra plaggen en opslag verwijderen die één of meerdere malen in een beheerplan-periode van 6 jaar worden uitgevoerd. Deze maatregelen zijn mogelijk ook herhaalbaar in volgende beheerplan-periodes. Het '%Gereed' in bovenstaande tabel heeft betrekking op de lopende beheerplan-periode.

Doorlopend aanvullend beheer

Onder 'Doorlopend aanvullend beheer' vallen zaken als maaien en begrazen. Dit zijn maatregelen die als ze eenmaal zijn ingezet de hele beheerplan-periode van 6 jaar blijven doorlopen. Deze maatregelen zijn mogelijk ook herhaalbaar in volgende beheerplan-periodes. Het '%Gereed' in bovenstaande tabel heeft betrekking op de lopende beheerplan-periode.

Onderzoek

Onderzoeksmaatregelen zijn maatregelen waarbinnen enkel onderzoek is geformuleerd in de vorm van een project. Onderzoek als onderdeel van een complexe inrichtingsmaatregel valt onder de inhoudelijke voorbereiding van deze complexe inrichtingsmaatregel.

Toelichting bij Tabel 4: % Gereed
In de kolom "% gereed" staan enkele lege cellen. Voor deze maatregelen is de voortgang niet gerapporteerd.

Legenda kolom "bron"

PN	Programma Natuur
GA	PAS-gebiedsanalyse
BHP	Beheerplan

Hoofdstuk 6: Beoordeling verwacht effect natuurherstelmaatregelen

6.1 Monitoring

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat voor De Sallandse Heuvelrug, voor wat betreft de eerste beheerplanperiode, een deel van de maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan nog niet of maar deels zijn uitgevoerd. Zoals vermeld in dat hoofdstuk zijn deze maatregelen via een gebiedsproces nader geconcretiseerd en tot op perceelsniveau uitgewerkt via het inrichtingsplan. De 'Werkwijze Monitoring Beoordeling Natuurnetwerk – Natura 2000' geeft aan welke monitoring moet plaatsvinden voor Natura 2000[11]. Na uitvoering van de maatregelen start een traject van monitoring om het effect van de maatregelen te volgen. Wanneer het verwachte effect van een maatregel niet optreedt, kan bijgestuurd worden.

Natura 2000 monitoring

De Sallandse Heuvelrug wordt conform de 'Werkwijze Monitoring Beoordeling Natuurnetwerk – Natura 2000' verschillende monitoringswerkzaamheden gemonitord, namelijk:

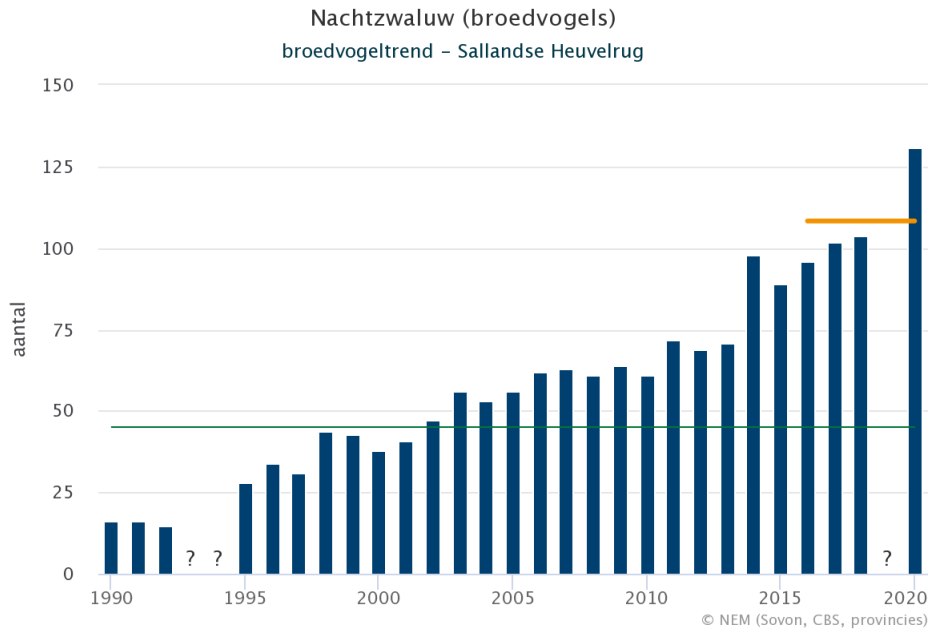
- Vegetatiekartering (12-jaarlijks)
- Structuurkartering (6-jaarlijks)
- Florakartering (6-jaarlijks)
- Insectenkartering (6-jaarlijks)
- Broedvogelkartering (6-jaarlijks)
- Abiotiek

Van de bovenstaande karteringen zijn datasets beschikbaar, maar er zijn nog geen analyses uitgevoerd met deze data, op enkele uitzonderingen na. Op basis van deze ruwe datasets kunnen geen conclusies getrokken worden voor de eerste versie van de NDA. Het uitgangspunt voor de eerste cyclus van NDA's is dat deze is opgebouwd op basis van bestaande informatie (zie ook paragraaf 1.1).

Nachtzwaluw

Uit onderzoek van Dommerholt (2021) blijkt dat de nachtzwaluw een sterke ontwikkeling op de hele Sallandse Heuvelrug heeft gemaakt. In 1995 werden er 28 territoria geteld, in 2021 waren er 119 territoria van deze soort (volgens de BMP methodiek). Deels is dit verklaarbaar door maatregelen in het gebied (uitbreiding heideareaal), maar de nachtzwaluw is relatief veel sterker toegenomen dan het heideareaal. Op landelijk niveau vertoont de Nachtzwaluw eveneens een sterkte toename, maar het is niet duidelijk welke factoren hier precies een rol in spelen. Het vermoeden bestaat dat de aantalstoename in verband staat met klimaatveranderingen en heideherstel. Dit is echter speculatief, de mechanismen achter de toename zijn in feite nog onbekend (SOVON, 2008).

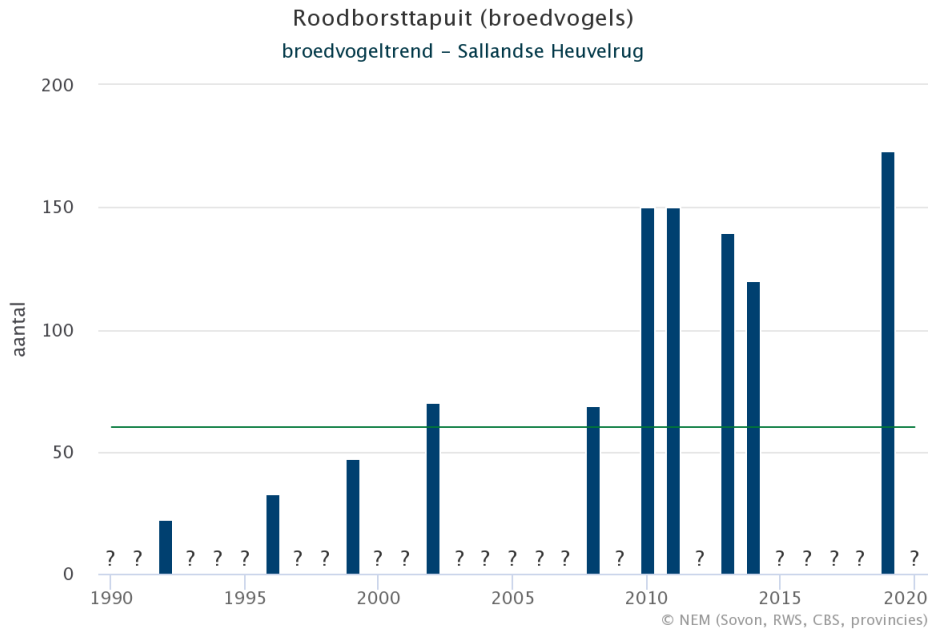
Figuur 7: trend territoria Nachtzwaluw op de Sallandse Heuvelrug (SOVON, z.d.)



[11] Meer informatie over deze werkwijze is te vinden op: Monitoring en Natuurinformatie - BIJ12

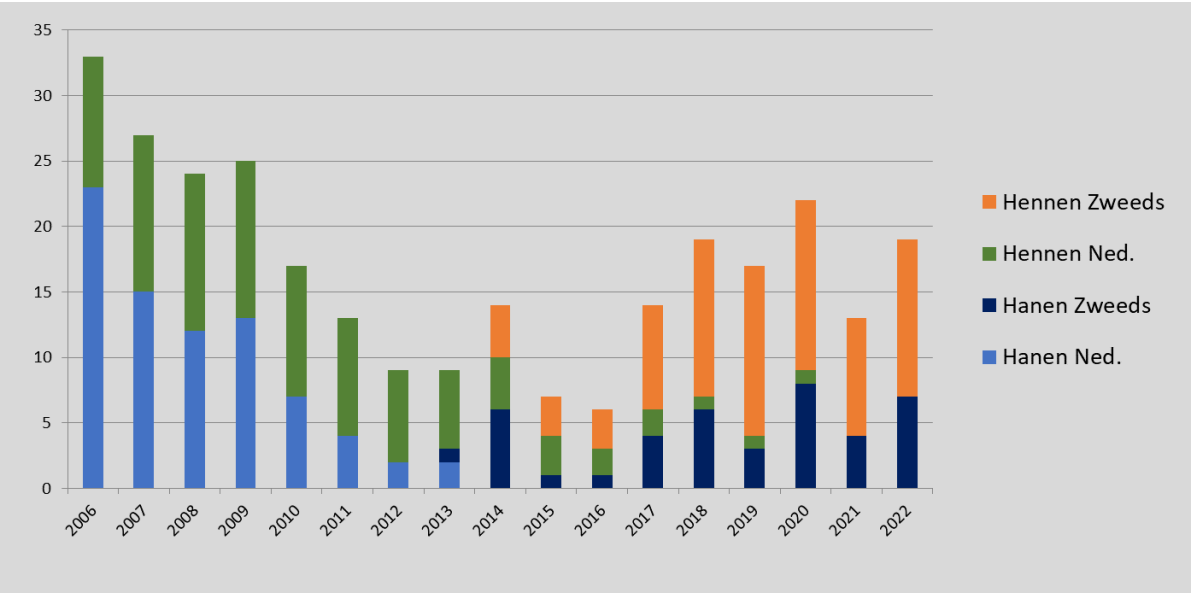
Roodborsttapuit
De Roodborsttapuit kent een toename van het aantal territoria. In 2002 waren er 70 territoria vastgesteld, in 2019 173 (volgens de BMP methodiek)(SOVON, z.d.).

Figuur 8: trend territoria Roodborsttapuit op de Sallandse Heuvelrug (SOVON, z.d.)



Korhoen
Het korhoen wordt met verschillende methoden gemonitord. De belangrijkste methode waarmee het aantal hanen wordt geteld is tijdens de voorjaarsbalts. Medio april 2022 zijn er zeven hanen geteld, en minstens tien hennen. Hiervan waren tweehanen ongeringd, wat duidt op natuurlijke verjonging (Ten den, 2022). Kuikensterfte is ook in de afgelopen jaren een probleem (Ten Den & Schoonhoff, 2021).

Figuur 9: trend voorjaarstelling korhanen en –hennen sinds 2006 (Ten Den 2022). Het bijplaatsen van Zweedse dieren speelt een rol in de aantalsontwikkeling.



Procesindicatoren
Om de effectiviteit van de herstelmaatregelen in het Natura 2000-gebied De Sallandse Heuvelrug te beoordelen worden er sinds 2018 verschillende procesindicatoren (Tabel *5*) gemonitord. Met deze procesindicatoren wordt per habitattype-maatregelcombinatie beoordeeld of de ontwikkeling van abiotische standplaatscondities en de flora wijst op herstel van de habitattypen.

Data van de procesindicatoren worden nog maar sinds 2018 verzameld en geven daarom beperkt zicht op ontwikkeling van de abiotische condities. Op basis van de in de periode 2018 – 2021 uitgevoerde monitoring geldt dat deze de nulsituatie beschrijft (SWECO, 2021). De effectiviteit van de herstelmaatregelen kan nog niet worden beoordeeld op basis van deze procesindicatoren, omdat veel maatregelen nog niet of nog maar (zeer) recent zijn uitgevoerd.

Tabel 5: Overzicht Procesindicatoren De Sallandse Heuvelrug

Procesindicatoren	
Biotisch	
Flora	Indicatorsoorten Vegetatie
Abiotisch	
Oppervlaktewaterkwaliteit	
Bodemchemie	
Remote sensing	Structuurkartering

Aanvullende monitoringsgegevens

Naast de procesindicatoren worden er diverse andere gegevens bijgehouden. In Tabel 6 is een overzicht te vinden.

Tabel 6: Monitoringsoverzicht De Sallandse Heuvelrug

Biotisch		
Flora	Vegetatiekartering (SNL)	Door Staatsbosbeheer is een plotrasterkartering in 2008 en 2022. Natuurmonumenten volgt de SNL methodiek (o.a. in 2022)
Fauna	SNL	Insecten (Dagvlinders, libellen en sprinkhanen in 2016 en 2022)
	SNL	Broedvogels gemonitord in 2016 en 2022
Korhoen	Voorjaarsmonitoring	Jaarlijkse voorjaars monitoring op baltsplekken korhoen
	Zender monitoring	Bijgeplaatste dieren worden gevolgd met zenders
Nachtzwaluw	Territoriatelling	Jaarlijkse telling territoria (volgens BMP-methodiek)

Van de bovenstaande gegevens zijn datasets beschikbaar, maar er zijn nog geen analyses uitgevoerd met deze data. Op basis van deze ruwe datasets kunnen geen conclusies getrokken worden voor de eerste versie van de NDA. Het uitgangspunt voor de eerste cyclus van NDA's is dat deze is opgebouwd op basis van bestaande informatie (zie ook paragraaf 1.1).

Veldbezoeken
Sinds de inwerkingtreding van het PAS (2015) vindt jaarlijks een veldbezoek naar het gebied plaats. Het doel van de veldbezoeken is om een visuele inspectie te doen van het gebied. In het veldbezoek wordt gekeken naar opvallende zichtbare (indicaties voor) ontwikkelingen in de habitattypen en leefgebieden van soorten. Het veldbezoek is nadrukkelijk een aanvulling op, en niet een vervanging van, de veel meer gedegen (zowel ruimtelijk als inhoudelijk) kwantitatieve metingen van de natuurkwaliteit. Deze veldbezoeken zijn voortgezet onder de noemer Natura 2000-veldbezoek, omdat het PAS in 2019 is geëindigd. De veldbezoeken naar het Sallandse Heuvelrug laten het volgende zien. De informatie in dit paragraaf komen uit verslagen (Scholtens 2022, Scholtens 2021, van Drunen 2020), en is deels aangevuld met andere bronnen (waar aangegeven).

Kamsalamander (H1166)
De Kamsalamander leeft in poelen op de westflank. De droogte van de afgelopen jaren zorgt ervoor dat poelen droogvallen, en de soort steeds verder teruggedrongen wordt. Er is weinig bekend over de trend, maar de kamsalamander is in 2022 nog maar in enkele poelen aangetroffen. Om behoud van deze soort te garanderen is er snel uitbreiding van habitat nodig (verbetering kwaliteit poelen, uitbreiding aantal poelen, verbetering migratie habitat), zowel binnen als buiten Natura 2000 gebied (Diepstraten, 2021).

Nachtzwaluw (A224)
De nachtzwaluw heeft steeds meer territoria op de Sallandse Heuvelrug (zie paragraaf monitoring). Ook op nieuw omgevormde heideterreinen vestigt de soort zich.

Korhoen (A107)
Het Korhoen wordt sinds 2013 bijgeplaatst, om te voorkomen dat de populatie uitsterft. De verwachting is dat wanneer de soort uitsterft, het nagenoeg onmogelijk is om hem te herintroduceren. In 2022 zijn er in het voorjaar een tweetal ongeringde hanen gezien. Dit is de eerste bevestigde natuurlijke verjonging sinds jaren. Uit monitoring blijkt wel dat de meeste broedpogingen niet slagen, kuikens gaan meestal binnen twee weken dood na uitkomst. Waarschijnlijk komen de kuikens niet aan voldoende

voedsel, in de eerste twee weken zijn ze afhankelijk van insecten om genoeg eiwitten te krijgen. Daarna gaan ze over naar plantaardig voedsel. Uit onderzoek van Vogels et al (2022) blijkt dat de insectendichtheid in de meeste heidevegetaties te laag is. Jaarlijkse insectenmonitoring met sleepnetten wees eveneens uit dat er erg weinig insecten aanwezig zijn. De lage dichtheid komt waarschijnlijk door de droogte en de sterk verzuurde en uitgeloogde bodem. Stikstofdepositie moet verminderd worden om dit probleem op de lange termijn op te lossen.

In 2022 zijn er 40 korhoenders bijgeplaatst (in de jaren daarvoor 25). Na de meeste bijplaatsingen overleeft ongeveer 50% het niet in de eerste zes maanden (Ten Den, 2022). Een klein deel verlaat ook de Sallandse Heuvelrug, en worden gezien in andere natuurgebieden in de regio. Het huidige besluit van Gedeputeerde Staten geeft ruimte om tot 2026 Zweedse dieren bij te plaatsen. In 2026 wordt geëvalueerd of daarna nog bijgeplaatst gaat worden. Het bijplaatsen heeft ervoor gezorgd dat het korhoen nog niet uitgestorven is.

Naast het jaarlijkse bijplaatsen van Zweedse korhoenders is er ook geëxperimenteerd met het bijplaatsen van korhoenders uit opfok. Hiervoor zijn eieren van nesten gehaald, waarna de kuikens bij een fokker opgroeiden. Deze korhoenders zijn na een half jaar losgelaten op de Sallandse Heuvelrug. Mogelijk is dit een aanvullende methode op de Zweedse bijplaatsing.

Tot nu toe heeft het bijplaatsen ervoor gezorgd dat er nog steeds een populatie korhoenders op de Sallandse Heuvelrug aanwezig is, maar de populatie kan nog niet zelfstandig overleven. In het voorjaar van 2023 vindt er een evaluatie over het korhoen op de Sallandse Heuvelrug plaats van de afgelopen 10 jaar. Hieruit moet blijken wat er nog meer nodig is om korhoenders op de Sallandse Heuvelrug (en op langere termijn daarbuiten in andere (natuur)gebieden), te behouden. Naast deze evaluatie worden er criteria geformuleerd om te beslissen of het bijplaatsen wordt voortgezet na 2026.

Heischraal grasland (H6230)
Heischraal grasland komt voornamelijk voor langs paden, waar de bermen waarschijnlijk nog wat worden gebufferd door zand en/of gruis . Dit gaat met deels om gemeentelijke paden. Het beheer van deze bermen wordt niet altijd optimaal uitgevoerd (klepelmaaien bijvoorbeeld) en er zijn een aantal ontwateringgaten in de bermen aangelegd. Daarnaast bleek tijdens veldbezoeken dat er een aantal locaties waren die nog niet op de kaart als heischraal grasland kwalificeren, maar dat mogelijk in de toekomst wel kunnen gaan doen als beheer verbeterd wordt.

Droge Heide (H4010)
De droge heide is het meest voorkomende habitattype op de Sallandse Heuvelrug. Het type wordt intensief beheert met schapenbegrazing, maaien, chopperen, branden en (in het verleden) plaggen. Daarnaast is bos verwijderd om het areaal te vergroten, en verbindingszones aan te leggen.
In 2018/2019 is bos nabij Twilhaar gekapt om een verbindingszone richting de rijkere, agrarische cultuurgronden te realiseren. Dit zorgt voor een gradiënt van de arme, droge heide naar vochtigere en voedselrijkere cultuurgronden. Een deel van het terrein is geplagd en er zijn zandplekken aangelegd om habitat voor zandhagedis en insecten te creëren. Waar eerst bos stond, is deels geplagd. Ook is een uitgegraven drinkpoel in een vochtige heide(bij Twilhaar) die inderdertijd door de slecht doorlatende laag is gegraven, afgedicht met leem en zand.

Op 150 hectare droge heide is steenmeel toegevoegd sinds 2018 (Staatsbosbeheer, 2021). Dit is gedaan op geplagde (vanuit bosomvorming) als op ongeplagde delen. Het gaat hier om een experimentele maatregel. Over enkele jaren wordt deze maatregel geëvalueerd en worden de bodemchemische effecten in beeld gebracht.

In 2022 zijn er (opnieuw) structuur- en vegetatiekarteringen uitgevoerd. In 2023 vindt er een analyse plaats tussen de inventarisaties over verschillende jaren. Hieruit moet blijken welke veranderingen er in de structuur en vegetatie hebben plaats gevonden.

Vochtige Heide (H4010)
Vochtige heide komt alleen voor op de Westflank langs de Eendenplas en in het oosten met een zeer kleine oppervlakte langs het Sasbrinkven. De vochtige heide bij de Eendenplas is de laatste jaren in fases geplagd en bekalkt, om de vochtige heide te verjongen. Hoe de verdere ontwikkeling hiervan verloopt, moet nog blijken. Bij het Sasbrinkven zijn bomen gekapt om verdamping tegen te gaan. Voor beide gebieden geldt dat verdroging en vermesting nog een sterke rol spelen.
Daarnaast is in het beheerplan het doel gesteld om op de westflank 15-30 hectare vochtige heide te creëren. Uit onderzoek van Opdam (2018) blijkt dat dit doel te behalen is, maar hiervoor moeten zowel al het aanwezig bos op de westflank gekapt worden, lagergelegen ontwateringen in agrarisch gebied gedempt worden en de drinkwaterwinning onder de Sallandse Heuvelrug gestopt worden. Natuurmonumenten geeft aan wel ideeën te hebben om kleinschalig vochtige heide te ontwikkelen, maar

voor een duurzame instandhouding en de ontwikkeling van 15-30 ha te behalen is herstel op systeem niveau nodig.

Pioniersvegetatie met Snavelbiezen (H7150)
In het veegbesluit wordt het habitattype H7150 Pioniersvegetatie met Snavelbiezen toegevoegd aan de doelen voor de Sallandse Heuvelrug. Dit habitattype komt op één locatie voor op de oevers van het Sasbrinkven. Voor dit habitattype is het noodzakelijk dat er periodiek delen van de oeverzone geplagd worden. Wanneer er niet geplagd wordt, zal het habitattype zich doorontwikkelen naar vochtige heide. Wanneer er op de westflank grootschalig vochtige heide wordt ontwikkeld, is het mogelijk dat dit type zich zal uitbreiden.

Jeneverbesstruwelen (H5130)
Tijdens veldbezoeken zijn op verschillende locaties kiemplanten aangetroffen van jeneverbessen. Onduidelijk is of deze de oude jeneverbessen op (lange) termijn, de huidige struwelen kunnen vervangen.

Zure vennen (H3160)
Alleen het Sasbrinkven bevat het habitattype zuur ven. Bos in de nabijheid van het ven is enkele jaren geleden gekapt om verdamping te verminderen.

Actief hoogveen (H7110b)
Het hellinghoogveen op de Sallandse Heuvelrug is een zeldzaam type hoogveen voor Nederland. In 2019 zijn hier herstelmaatregelen uitgevoerd. Sloten zijn gedempt en bos is gekapt dat boven het hoogveen stond. Daarnaast stond er op de planning dat er een gedeelte geplagd zou worden naast het veen. Helaas heeft de aannemer een gedeelte van het veen geplagd. Tijdens het meest recente veldbezoek bleek dat het veen zich goed herstelt veenmossen hebben zich weer gevestigd op het geplagde gedeelte. De bultvormer hoogveenveenmos was al op enkele plekken terug te vinden . Daarnaast waren ook ronde zonnedauw en sterzegge op de geplagde delen aanwezig. De hoge abundantie van pijpenstrootje in het ongeplagde gedeelte is een gevolgd van te hoge stikstof depositie.

Verbindingen
In het beheerplan is afgesproken dat er op een aantal locaties verbindingen worden aangelegd om de gradient van de drogeheide naar het kleinere cultuurlandschap en/of vochtige heidelandschap aan te leggen.

Zunasche heide - De Zunasche heide is in 2021 opgeleverd. Het brengt de gradiënt terug die vroeger liep vanaf Hier is een gradient ontwikkeld van de droge hoge zandgronden op de Sallandse Heuvelrug naar de natte lage gebieden met vochtige heiden en natte schraallanden in de Zunasche heide. HOp verscheidende plekken is veraarde veengrond afgegraven en zijn sloten gedempt. Er is tien hectare bos gekapt en 1,7 hectare aan houtwallen teruggeplaatst. Het gebied wordt jaarlijks in de nazomer gemaaid.

De invasieve exoot watercrassula heeft zich op verschillende plekken gevestigd, en maakt matten waarbij andere planten worden weggedrukt. Het is nagenoeg onmogelijk om de exoot te verwijderen uit het terrein. Wel wordt geprobeerd door het opbrengen van maaisel de concurrentie met andere planten te vergroten. De Zunasche heide ligt niet binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied, maar de inrichting draagt in belangrijke mate bij aan herstel en ontwikkeling van de natuur in en om de Sallandse Heuvelrug. De verwachting is dat het gebied in de toekomst ook kan dienen als leef-/foerageergebied voor de korhoen.

Helhuizen
In het beheerplan is afgesproken dat er nabij Helhuizen een verbindingszone wordt ontwikkeld naar agrarische percelen. 20 hectare wordt door middel van agrarisch natuurbeheer geëxtensiveerd. De verbindingszone, waar een deel bos moet worden omgevormd naar heide, is nog niet gerealiseerd. Nog maar enkele hectares agrarisch natuurbeheer zijn gerealiseerd.

Twilhaar
In het noord-westen van de Sallandse Heuvelrug is nabij Twilhaar omgevormd naar heide om uitbreiding van het heideareaal te creëren en een verbinding te maken naar de vochtige heide en kruiden- en faunarijke graslanden en struwelen. Er bevindt zich in de laagte een vochtige heide, waarvan de kwaliteit door verdroging sterk achteruit is gegaan. In 2019 is het gegraven drinkgat gedempt met leem waardoor het gebied weer periodiek natter geworden is. Tijdens het veldbezoek van 2022 werden er (weer) bloeiende klokjesgentiaan waargenomen.

Recreatie
Recreatiedruk is de afgelopen jaren toegenomen. Er zijn meer fietsers, wandelaars en andere gebruikers.

Daarnaast gaat er veel autoverkeer over de Toeristenweg. Voor het korhoen is gebleken dat er negatieve effecten kunnen zijn door recreanten (Tost *et al*, 2020). Delen van wandelpaden en wegen over de Sallandse Heuvelrugzijn jaarrond afgesloten, sommige alleen in de broedperiode. Onduidelijk is of dit genoeg is.

In 2022 is het gebruik van Mountainbikepaden tussen 15 maart en 15 september verboden, vanwege het dood rijden van de reptielen zandhagedis, levendbarende hagedis en hazelworm.

Intensieve landbouw langs randen
Langs de randen van de Sallandse Heuvelrug zijn op een aantal locaties intensieve lelieteelt en aardbeienteelt ontwikkeld. De lelies gebruiken relatief veel gewasbeschermingsmiddelen. Het is aan de initiatiefnemer om aan te tonen dat deze activiteiten geen negatieve effecten hebben om de aangewezen natuurwaarden.

Hetzelfde geldt voor grondwateronttrekking voor de besproeiing van gewassen. Langs de heuvelrug wordt voor de beregening van verschillende gewassen water onttrokken uit de bodem. Dit zorgt ervoor dat het grondwaterpeil zakt. Op de westflank van de Sallandse Heuvelrug bevinden zich vochtige heide en poelen voor de kamsalamander, welke afhankelijk zijn van een hoog grondwaterpeil (zie paragraaf over de kamsalamander). De beregening heeft dus waarschijnlijk een negatief effect op de grondwaterstand, maar is op het niveau van één put op habitats moeilijk te aan te tonen. Er kan dus niet goed worden aangetoond dat de beregening een negatief effect heeft. Vanuit de Provincie loopt er nu wel een onderzoek naar waterputten in de omgeving van Natura 2000. Mogelijk schept dit mogelijkheden om een bufferzone aan te wijzen, en de grondwaterstand te verhogen.

Wintereiken beukenbos H9120
Op een aantal locaties op de Sallandse Heuvelrug komt oud doorgeschoten hakhoutbos voor, bestaande uit wintereiken. Tijdens voorgaande habitatkarteringen is het habitattype H9120 (Beuken-Eikenbossen met hulst) niet meegenomen. Deels staan deze bossen op de Natura 2000 grens (dus zowel binnen als buiten Natura 2000 begrenzing). Tijdens het opstellen van de volgende habitattypenkaart zal waarschijnlijk worden meegenomen (binnen N2000).

6.2 Expertoordeel

De in het Natura 2000-beheerplan vastgestelde maatregelen zijn tot stand gekomen op basis van best beschikbare kennis, waaronder de herstelstrategieën. Deze maatregelen hebben als doel om de in paragraaf 4.1 benoemde knelpunten m.b.t. hydrologie, beheer en inrichting op te lossen. Wij gaan ervan uit dat, wanneer de maatregelen uitgevoerd zijn, resultaten zoals verondersteld in de herstelstrategieën redelijkerwijs optreden. Zoals hiervoor aangegeven worden deze resultaten gemonitord. Voor wat betreft de hydrologie en stikstof en het korhoen gelden nog enkele aanvullende opmerkingen.

<u>Klimaat</u>
Als gevolg van klimaatverandering komen er steeds vaker en structureel extremen voor met betrekking tot langdurige droogte versus (veelal) kortere periodes met erg veel neerslag. Dit regenwater wordt over het algemeen (te) snel afgevoerd. Vanuit natuurperspectief (en jaook vanuit agrarisch perspectief) is het belangrijk om water vast te houden in natte periodes, zo dat er in tijden van droogte meer buffer aanwezig is. Vochtige heide en het leefgebied van de kamsalamander kunnen hiervan profiteren.

<u>Hydrologie</u>
Momenteel is de hydrologie nog niet op orde en is verdroging een sterk knelpunt in de ontwikkeling en behoud van vochtige heide. Uit het onderzoek van SWECO (Opdam, 2018) blijkt dat om vochtige heide te uit te breiden binnen het Natura 2000 gebied, er grote ingrepen in het landschap en systeem moeten worden gedaan om het uit te breiden.

<u>Stikstof</u>
Het beheerplan voorziet niet in maatregelen om de overbelasting met stikstof te verminderen. Overbelasting met stikstof blijft een groot knelpunt i.r.t. het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied. Het merendeel van het areaal aan habitattypen (m.u.v. H7150) is momenteel en blijft ook in 2030 licht tot sterk overbelast (zie paragraaf 4.2) zonder aanvullende maatregelen op het gebied van stikstofdepositie. Voor een aantal van de habitattypen geldt bovendien dat de herstelbaarheid slecht is.

Korhoen

De eerste stappen zijn gezet om het leefgebied van het korhoen te herstellen. Voor het herstellen van het leefgebied van het korhoen waarbij sprake is van een duurzame populatie zijn zo'n 500 individuen nodig, ofwel een 5-tal (deel)populaties van tenminste 50 hanen elk (zie profielendocument, Siepel, 2016 en Jansman, et al. 2014). Om dit te te realisteren zullen nog grote stappen gemaakt moeten worden (onder andere Jansman et al., 2014, Diepstraten, 2021). In het voorjaar van 2023 komt Wageningen Environmental Research met een nieuw evaluatierapport.

Hoofdstuk 7: Conclusie

7.1 Synthese

Wanneer het verwachte effect van uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen afgezet wordt tegen de gewenste en huidige omgevingscondities en gewenste en huidige natuurkwaliteit, zien we dat niet alle omgevingscondities voor de diverse locaties waar kwalificerende habitats voorkomen in het Natura 2000-gebied op orde zijn, en er dus sprake is van een restprobleem.

Wat betreft de drukfactor verdroging kunnen voor vochtige heide (en daarmee het leefgebied van het korhoen) mogelijk nog niet voldoende maatregelen worden uitgevoerd. Indien alle maatregelen op de westflank worden uitgevoerd (kappen bos, ontwatering stoppen, stoppen drinkwaterwinning) kan er vochtige heide worden gerealiseerd. Hiervoor is echter nog nadere besluitvorming nodig.

Mogelijk is het verkeer en recreatie op de Toeristenweg en andere paden nog te verstorend voor de ontwikkeling van de korhoen populatie. Hiervoor zijn mogelijk nog niet voldoende maatregelen uitgevoerd.

Daarnaast ligt er voor het korhoen de doelstelling om op de korte termijn een populatie met 40 hanen op de Sallandse Heuvelrug te hebben. Het leefgebied is hier nog niet voldoende geschikt voor, en moet sterk verbeterd worden. Bovendien moet voor een duurzame instandhouding het korhoen zich ook in omliggende gebieden verspreiden zodat een (vitale) metapopulatie ontstaat. Andere gebieden zijn hier waarschijnlijk nog niet geschikt voor (nog geen draagkracht voor 50 hanen of 100 individuen (Jansman *et al*, 2014).

Tot slot blijft de drukfactor stikstof voor een aantal habitats langjarig een knelpunt. Overbelasting met stikstof blijft een knelpunt i.r.t. het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied. Voor het habitattype Heischrale graslanden (H6230) geldt dat er in 2030 nog sprake is van een sterke stikstofoverbelasting. Voor een deel van arealen van de andere habitattypen staan ook in 2030 nog onder lichte tot matige stikstofoverbelasting (zie paragraaf 4.2). Wanneer de stikstofdepositie onder de KDW is gedaald, zal het nog enige tijd duren voor de verschillende stikstofgevoelige habitattypen zich hersteld hebben.

Deze vier drukfactoren hebben alle vier hoge urgentie als zou blijken dat er sprake is van restproblemen. Nagenoeg alle habitats en het korhoen, op alle plekken in het gebied, hebben wel van één of meer van deze drukfactoren te lijden. Op plekken met een combinatie van restproblemen is de urgentie nog groter om dit op te lossen. Voor nagenoeg alle habitats geldt dat de trend in kwaliteit gemiddeld onder druk staat door decennialange ongunstige omgevingsfactoren. Behoudsdoelstellingen kunnen daarmee in gevaar komen.

7.2 Lange termijn en toekomstperspectief

Op de langere termijn, na 2030, wordt voor de meeste habitattypen een lagere N-depositie berekend, maar vaak nog boven de KDW. Daarmee is nog niet gezegd dat dit direct of snel zal leiden tot herstel van de gunstige condities. Door vermesting en verzuring binnen deze habitattypen zullen in de toplaag van de bodem uiteindelijk steeds grotere negatieve effecten optreden. Dit heeft vervolgens een weerslag op de kwaliteit van deze habitats. Op deze locaties wordt via overlevingsmaatregelen, welke gericht zijn op het tegengaan van vermestende (plaggen, maaien en afvoeren, begrazen) en verzurende (bekalken, steenmeel) effecten, maximaal ingezet om de effecten van overmatige N-depositie te bestrijden. Toch worden deze maatregelen onvoldoende geacht om de negatieve effecten van de langjarige overbelasting van stikstof (zowel verleden, heden als toekomst) tegen te gaan. Aanvullende bronmaatregelen zijn dus noodzakelijk om tot systeemherstel te komen. Wanneer het systeem hersteld is en de bodemcondities op orde zijn, dan is het mogelijk om de intensiteit van het beheer te verminderen en over te stappen op regulier beheer.

Het toepassen van steenmeel is nog experimenteel, en hoewel er goede resultaten in andere gebieden mee zijn gehaald, moet uit monitoring blijken wat de effecten zijn op de droge heide.

Wanneer de habitatkwaliteit verbetert zal dit mogelijk een positief effect hebben op de ontwikkeling van de korhoenpopulatie. Nieuwe verbindingszones als de Zunasche heide worden mogelijk ook door het korhoen in gebruik genomen. Dit is echter nog onzeker, en de werking van de (geplande) verbindingszones moet zich nog bewijzen. Momenteel is het korhoen afhankelijk van bijplaatsingen. Wanneer besloten wordt om te stoppen met bijplaatsen (bestuurlijk of op andere gronden) en het habitat nog niet hersteld is, sterft het korhoen in Nederland uit. In andere gebieden (Zoals het Nationaal Park de Hoge Veluwe) is in het verleden niet gelukt om het korhoen te herintroduceren nadat hij daar was uitgestorven. Om het korhoen te behouden voor Nederland moet er dus nog een grotere inspanning worden geleverd om het leefgebied

te verbeteren. Naast de continuering van het heidebeheer en de predatiebestrijding is het van belang te blijven werken aan de vergroting van het leefgebied, door het versterken van verbindingen met andere Nature 2000 gebieden, net als vergroting van het leefgebied zelf (meer open natuur).

Voor vochtige heide geldt dat er systeemherstel op de westflank nodig is om het areaal vochtige heide te behouden en uit te bereiden, hetzelfde geldt voor het leefgebied van de kamsalamander. Wanneer het systeemherstel niet plaatsvindt zal vochtige heide zich niet kunnen uitbreiden, en bij verdere verdroging komt het voortbestaan van het habitattype in gevaar, evenals het leefgebied van de kamsalamander.

7.3 Eindoordeel

Het eindoordeel (Tabel 8) voor Sallandse Heuvelrug volgt uit deze Natuurdoelanalyse in vergelijking met de referentiesituatie uit het aanwijzingsbesluit. Er wordt gekeken of behoud van de natuurdoelen is geborgd en het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (hoofdstuk 3) binnen bereik blijft of komt bij de te verwachten stikstofdepositie (hoofdstuk 4), in combinatie met andere drukfactoren en gegeven de geborgde (uitgevoerde en geprogrammeerde) natuurherstelmaatregelen (hoofdstuk 5). In het eindoordeel wordt gewerkt met drie definities: 'Ja', 'Ja, mits' en 'Nee, tenzij':

Leiden de maatregelen tot het tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De natuurdoelanalyse levert in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van de instandhoudingsdoelstelling 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 natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, verslechtering weliswaar voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
Nee, tenzij	De natuurdoelanalyse levert 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.

Op basis van de analyses in voorgaande hoofdstukken komen wij tot de onderstaande eindoordelen:

Tabel 8: Eindoordeel Sallandse Heuvelrug

		Doel		Trend		Stikstof		Verslechtering	IHD	Restprobleem	Eindoordeel
		Oppervlakte/ populatie	**Kwaliteit**	**Oppervlakte/ aantal**	**Kwaliteit**	**Overbelasting 2020**	**Prognose overbelasting 2030**				
H3160	Zure vennen	=	=	?	-	Matig	Matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof	Nee, tenzij
H4010A	Vochtige heiden	>	>	?	-/?	Matig	Matig tot geen	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, hydrologie, klein areaal, versnippering	Nee, tenzij
H4030	Droge heiden	>	>	+?	-	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, Verdroging	Nee, tenzij
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	=	?	Licht tot matig	Licht tot matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof	Nee, tenzij
H6230	Heischrale graslanden	=	=	?	-	Matig tot sterk	Matig tot sterk	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, klein areaal, versnippering	Nee, tenzij
H6230	Actieve hoogvenen	=	>	=	?	Matig tot sterk	Matig	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, verdroging (klimaat)	Nee, tenzij
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	=	=	?	?	Geen	Geen	Niet uitgesloten	Binnen bereik	Klein areaal, komt niet op natuurlijke wijze voor (alleen door plaggen randen ven)	Ja, mits
A017	Korhoen	>	>	-	-	Naderend, licht tot sterk	Geen tot naderend	Niet uitgesloten	Niet binnen bereik	Stikstof, klein areaal, hydrologie	Nee, tenzij
A224	Nachtzwaluw	=	=	+	?	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Wordt voorkomen	Binnen bereik	Stikstof	Ja
A276	Roodborsttapuit	=	=	+	?	Naderend, licht tot matig	Geen tot naderend	Wordt voorkomen	Binnen bereik	Stikstof	Ja
H1166	Kamsalamander	=	=	?	-	-	-	Niet uitgesloten	Onduidelijk	Klein areaal, verdroging, versnippering leefgebied	Nee, tenzij

Legenda

Doelstelling en huidige kwaliteit:
= Behoudsdoelstelling;
> Uitbreiding- of verbeterdoelstelling;
G Goede kwaliteit;
M Matige kwaliteit;

Trend in oppervlakte of kwaliteit:
+ Positieve trend;
- Negatieve trend;
= Stabiele trend;
? Trend onbekend;

Uit het overzicht uit tabel 8 blijkt dat 6 stikstofgevoelige habitats en 2 doelsoorten in de Sallandse Heuvelrug beoordeeld zijn met 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat verslechtering niet uit te sluiten valt. De instandhoudingsdoestellingen voor dit gebied op de lange termijn zijn niet in zicht of er is nog niet voldoende informatie beschikbaar om te onderbouwen dat de habitats niet verslechteren. Een richting voor nieuwe (herstel)maatregelen wordt gegeven in hoofdstuk 8.

Hoofdstuk 8: Richting nieuwe (natuurherstel)maatregelen

Uit de synthese blijkt dat er een aantal restproblemen aanwezig zijn, namelijk stikstof, leefgebied korhoen, recreatie, en hydrologie. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen bereiken.

Met het huidige maatregelenpakket wordt door maximale inzet van de (relevante) beschikbare overlevingsmaatregelen de negatieve effecten van de te hoge stikstofdepositie tegengegaan. Dit is echter niet voldoende om de negatieve effecten van de te hoge stikstofdepositie in voldoende mate teniet te doen. Verslechtering valt niet uit te sluiten. Het is dan ook van groot belang om (bron)maatregelen te nemen om de stikstofdepositie op de Sallandse Heuvelrug verder omlaag te brengen.

Voor het korhoen is er momenteel niet voldoende leefgebied, en is het mogelijk dat na het uitvoeren van de maatregelen, ondanks de inspanningen, het leefgebied niet van voldoende kwaliteit/omvang is. Er moet onderzocht worden hoe verbindingen richting de Lemelerberg, Borkeld, Wierdense veld en Boetelerveld versterkt/aangelegd moeten worden. Gradiënten richting vochtige heide en voedselrijkere gronden zijn hiervoor nodig. Recreatie is mogelijk een restprobleem voor het korhoen waarop niet voldoende maatregelen vanuit het beheerplan zijn voorzien. De evaluatie die in 2023 uitgevoerd wordt zal hier mogelijk richting aan geven.

Om voldoende vochtige heide (15-30 ha) te creëren en de het huidige areaal vochtige heide te behouden, is er hydrologisch systeemherstel nodig. Niet alleen vochtige heide profiteert hiervan, ook soorten als korhoen en kamsalamander.

Wat in verband hiermee voor de langere termijn een onzekere factor is, is de klimaat-ontwikkeling (regelmatig of frequent voorkomen van lange voorjaarsdroogtes en zware zomerbuien). Dit kan in sommige situaties extra verdroging en afspoeling veroorzaken, en de eerdergenoemde knelpunten op dat vlak versterken. Bovengenoemde maatregelen dragen ertoe bij dat het gebied robuuster wordt en de veerkracht wordt vergroot. Hierdoor zullen zaken als weersextremen niet meteen leiden tot achteruitgang van habitattypen en -soorten.

Referenties

Documenten:

- Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.
- 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.
- Bobbink, R., Loeb, R., Bijlsma, R. J., & van Delft, S. P. J. (2019). Doet extreme droogte stikstofbom in droge heide barsten?. Vakblad Natuur Bos Landschap, (160), 3-6.
- Bolink, J., Boommarters op de Sallandse Heuvelrug Vervolgonderzoek naar het leefgebied en voortplantingssucces van boommarters op de Sallandse Heuvelrug, Bos- en Natuurbeheer – Specialisatie toegepaste ecologie Hogeschool Van Hall Larenstein, 2022
- Bück, W., Knoops, D., Koopman, D., en Lappee, L., Terreingebruik van boommarter (Martes martes) en havik (Accipiter gentilis) met betrekking tot het korhoen (Lyrurus tetrix) op de Sallandse Heuvelrug, Onderzoeksrapport, HAS Hogeschool, 's-Hertogenbosch, 2019
- Bruinzeel, L. W., Effecten van verstoring door wegen en paden op de korhoenpopulatie van de Sallandse Heuvelrug, Altenburg&Wymenga Ecologisch onderzoek, in opdracht van Staatsbosbeheer, 2009
- Diepstraten, J. (2021). *Back to basics: comparing current to ideal habitat for black grouse and great crested newts around the Sallandse Heuvelrug* [Masterscriptie]. Utrecht University.
- E. van Drunen. (2020). *Natura 2000-veldbezoek Sallandse Heuvelrug 2020. Provincie Overijssel*.
- G.J.G. Dommerholt. (2021, juli). *Nachtzwaluwtelling 2021*. Vogelwerkgroep Midden Overijssel (VMO)
- J. Boers, L. Lamers & J. Lamfers. (2017, 5 november). *Inrichtingsplan Zunasche Heide.*
- Jansman, H. A. H., Buij, R., de Groot, G. A., & Hammers, M. (2014). *Doorstart van het Nederlandse Korhoen?: oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor behoud* (No. 2498). Alterra.
- J. Vogels, J. Brouwer & G. Jenniskens. (2021, november). *Prooiaanbod voor Korhoenkuikens op de Sallandse Heuvelrug - Resultaten monitoring 2018-2020* (Be00420/476). Stichting Bargerveen.
- Mulder, J., ten Den, P., & Schoonhoff, T., Boom-en steenmarters op de Sallandse Heuvelrug, Haarle, 2022
- Opdam, IR. (2018). V*erkenning PAS-maatregelen 'Sprengenberg' Sallandse Heuvelrug* (Nr. SWNL0229403). SWECO.
- P. ten Den & T. Schoonhoff. (2021, december). *De korhoenpopulatie van de Sallandse Heuvelrug in 2020 en 2021*. Ten Den Flora & Fauna.
- Provincie Overijssel. (2016, september). Natura 2000 beheerplan De Sallandse Heuvelrug.
- Provincie Overijssel. (2017, oktober). Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) De Sallandse Heuvelrug.
- Provincie Overijssel (2022). Ontwikkelopgave Natura 2000 Jaarverslag 2021
- R. Scholtens. (2021). *Natura 2000-veldbezoek Sallandse Heuvelrug 2021.* Provincie Overijssel.
- R. Scholtens. (2022). *Natura 2000-veldbezoek Sallandse Heuvelrug 2022. Provincie* Overijssel.
- Sweco. (2021, december). Eindrapportage monitoring herstelmaatregelen De Sallandse Heuvelrug 2018 – 2021 - Herstelprocesindicatoren.
- Ten Den, P. (2022). *Korhoen Sallandse Heuvelrug 2022* (mondeling tijdens presentatie).
- Tost, D., Strauß, E., Jung, K., & Siebert, U. (2020). *Impact of tourism on habitat use of black grouse (Tetrao tetrix) in an isolated population in northern Germany.* PloS one, 15(9), e0238660.

Webbronnen:

- BIJ12. (2022, 2 februari). Monitoring en Natuurinformatie. Geraadpleegd op 1 september 2022, van https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/monitoring-en-natuurinformatie/
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.). Natura 2000 Sallandse Heuvelrug. Natura 2000 in Nederland. Geraadpleegd op 1 september 2022, van https://natura2000.nl/gebieden/overijssel/sallandse-heuvelrug
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (z.d.). AERIUS-monitor Overijssel. AERIUS Monitor. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://monitor.aerius.nl/gebieden.html?voortouwnemer=overijssel
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. (z.d.). *Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug | Sovon Vogelonderzoek*. Geraadpleegd op 18 oktober 2022, van https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000042
- Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, november 2022, https://www.natura2000.nl/sites/default/files/TIL/Veegbesluit/N2k%20WB%20Wijzigingsbesluit%20Aanwezige%20waarden.pdf

Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen en omgevingscondities vanwege 'Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden'

Op 25 november 2022 maakte de Minister van LNV het zogenaamde 'Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden' bekend (ook wel genoemd 'Veegbesluit'). Het Veegbesluit wijzigt voor 101 Natura 2000 gebieden in Nederland het aanwijzingsbesluit. Vast is komen te staan dat in deze Natura 2000 gebieden ten tijde van de aanwijzing natuurwaarden (habitattypen en soorten) voorkwamen maar waarvoor in het aanwijzingsbesluit nog geen instandhoudingsdoel was geformuleerd. Het Veegbesluit herstelt deze situatie. Dit Veegbesluit formuleert voor de betreffende natuurwaarden nu ook instandhoudingsdoelen.

Het Veegbesluit formuleert voor De Sallandse Heuvelrug instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype H6430B Ruigten en zomen. Aangezien dit habitattype nog niet in het beheerplan is opgenomen, is de informatie over de ecologische vereisten, oppervlakte, kwaliteit en trends opgenomen in Bijlage 1. Deze teksten waren reeds opgesteld vanwege publicatie van het ontwerp-Veegbesluit in 2018.

Kwaliteitsanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Instandhoudingsdoel
Het instandhoudingsdoel voor het habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen is behoud oppervlakte en behoud kwaliteit. Oppervlakte: 0,15 ha.

Staat van instandhouding
De landelijke staat van instandhouding van het Habitattype Pioniervegetaties met snavelbiezen is matig ongunstig.

Ecologische vereisten
Voedselrijkdom: Zeer voedselarm
Zuurgraad: lager dan pH 5,5 (zuur tot matig zuur)
Vochttoestand: inunderend tot nat; Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG): 20 cm boven tot 25 cm onder maaiveld
Kritische waarde stikstofdepositie (critical load): 1429 mol N/ha/jr

Kwaliteit en ontwikkeling
Het voorkomen van dit habitattype rondom het Sasbrinksven is in 2008 gekarteerd. In 2000 kwam het hier nog niet voor (bron: data provinciale kartering). Het betreft de oeverzone van een zuur ven (H3160). Het is mogelijk dat dit habitattype – indien geen maatregelen worden genomen – zich ontwikkelt naar vochtige heide (de minder natte delen) of zure vennen (de geïnundeerde delen).
Het grootste deel van het voorkomen rondom het Sasbrinkven betreft de Associatie van moeraswolfsklauw en snavelbies (soortenarme subassociatie). Op enkele plekken is de Associatie van veenmos en snavelbies (subassociatie met slank veenmos) aanwezig. Beide associaties worden volgens het profieldocument als goede kwaliteit habitattype gerekend.
Te verwachten is echter dat de kwaliteit in de toekomst achteruit gaat vanwege verzuring en verrijking als gevolg van te hoge stikstofdepositie en de afname van toestroming van (licht door basen aangerijkt) freatisch water (zie ook bij H3160 Zure vennen, paragraaf 6.1.1).

Relevante standplaatsfactoren
Feitelijke situatie vochttoestand: in het Sasbrinkven is de fluctuatie van het waterpeil beperkt (hooguit circa 20 cm). De grondwaterstanden ter plekke van het habitattype zijn echter niet goed bekend. Het hydrologisch systeem van het ven functioneert grotendeels nog.
Feitelijke situatie zuurgraad: de pH is momenteel 4,5-5,5 in het Sasbrinkven. Ervan uitgaande dat het venwater ook grotendeels de zuurgraad in het voorkomen van de pioniervegetaties met snavelbiezen bepaalt, valt dit binnen de ecologische vereisten. Er is wel een tendens waarneembaar richting lagere pH.
Feitelijke situatie N-depositie (gemiddelde (mol/ha/j) referentiesituatie (2014)): 1871 mol/ha/j. Dit is ruim 450 mol/ha/j boven de KDW en voldoet daarmee dus niet aan de voorwaarden.
Feitelijke situatie die overig van belang is: Het areaal is zeer klein en ligt ver van andere voorkomens van de kwalificerende vegetatietypen verwijderd. Er is dus ook sprake van versnippering.

Systeemanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Landschapsecologische positie en processen van het habitattype
Snavelbiezen-gemeenschappen ontstaan na plaggen van (vergraste) vochtige en natte heide. Het is een pioniergemeenschap die zich na verloop van tijd weer ontwikkelt tot vochtige en natte heide. De snelheid

waarmee dat gebeurt, is afhankelijk van het grondwaterregime. Onder drogere omstandigheden gebeurt dat binnen tien jaar, terwijl onder nattere omstandigheden de pioniers zich veel langer kunnen handhaven. Onder drogere omstandigheden met sterk schommelende waterstanden keert pijpenstrootje binnen 10 jaar na plaggen weer terug met (relatief) hoge bedekkingen, terwijl zich op nattere plagplekken een vrijwel niet-vergraste heide ontwikkelt (zie o.a. Jansen et al., 2004). Niet alleen de successiesnelheid, maar ook de soortensamenstelling van de Snavelbies-gemeenschappen vertoont een samenhang met het grondwaterregime: onder vochtige omstandigheden keren voornamelijk bruine snavelbies en kleine zonnedauw terug, die regelmatig worden begeleid door moeraswolfsklauw. Onder nattere omstandigheden verschijnt ook witte snavelbies. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie waardoor de successie naar natte heide en de rompgemeenschap van pijpenstrootje wordt versneld.

De als habitattype H7150 kwalificerende vegetaties liggen rondom het Sasbrinkven en de (grond)waterkwaliteit wordt dan ook sterk beïnvloed door dit ven. Het ligt op een slecht doorlatende laag. Het eerste watervoerende pakket bevindt zich ver onder deze slechtdoorlatende laag, gezien de hoge ligging in het landschap. Het Sasbrinkven wordt gevoed door regenwater en door lokale grondwatersysteempjes die voor een zeer zwakke buffering zorgen. Het Sasbrinkven is daardoor van oorsprong vrij zuur en voedselarm.

Beheer
Het Sasbrinkven is enkele jaren geleden opgeschoond en enkele bomen in de directe nabijheid van het ven zijn verwijderd. Daarna heeft geen beheer plaatsgevonden. De pioniervegetaties worden verder niet specifiek beheerd.

Sleutelprocessen
Overmaat van stikstof door atmosferische depositie leidt tot verzuring en vermesting van de pioniervegetaties met snavelbiezen.

De weerstand van de slechtdoorlatende laag waarop de pioniervegetaties met snavelbiezen liggen, is van groot belang. Als deze lek raakt, gaat de waterstand in de droge periode met de waterstand in het watervoerende pakket mee. Deze is verlaagd als gevolg van diverse grondwateronttrekkingen waardoor verdroging optreedt. Bij het Sasbrinkven speelt dit echter niet aangezien de venbodem zeer veel weerstand biedt (schijngrondwaterspiegel).

De pioniervegetaties met snavelbiezen worden gevoed door regenwater en recent geïnfiltreerd grondwater uit de nabije omgeving van het Sasbrinkven.

Knelpunten en oorzakenanalyse H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
Knelpunten door stikstofdepositie:
Verrijking (vermesting): eutrofiëring door stikstofdepositie, dit is in samenhang met de eutrofiëring, zie algemene knelpunten.
Verzuring, als gevolg van verzurende stikstofdepositie en invang van stikstof door bomen in het catchmentgebied.

Leemten in kennis H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
Er zijn geen gegevens bekend over trends in oppervlakte en kwaliteit van dit habitattype.

Maatregelen
Maatregelen t.b.v. behoud
1a-1 Bos kappen in het intrekgebied van het Sasbrinkven. Zie bij habitattype Zure vennen.

2c-1, 2b en 2c-2 Hydrologisch herstel en omvorming van bos, op basis van nader ecohydrologisch onderzoek, gericht op uitbreiding van vochtige heide. Pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen op recent geplagde natte terreindelen ontstaan en gaan dan op termijn over in vochtige heide.

2d- Voor behoud is het periodiek plaggen nodig in kleine vlakken. Pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen op recent geplagde natte terreindelen ontstaan en gaan dan op termijn over in vochtige heide. Kandidaat-locatie hiervoor is de Eendenplas waar geplagd gaat worden ten behoeve van kwaliteitsverbetering van Vochtige heide. Plagwerkzaamheden gericht op ontwikkeling van Pioniervegetaties met snavelbiezen mogen uiteraard niet ten koste gaan van kwalificerende Vochtige heiden. Ook delen van het Sasbrinkven kunnen mogelijk (opnieuw) geplagd worden als delen van de oever zich ontwikkelen naar pijpenstrootje-vegetaties. De plagwerkzaamheden bij Het herstelstrategiedocument (Beije et al, 2013) schrijft eens in de tien jaar voor. Aandachtspunten bij het plaggen:

- Bij de plagfrequentie moet rekening worden gehouden met de vegetatieontwikkeling;
- Alleen organisch materiaal mag worden weggeplagd, zonder zand of leem af te voeren; de waterhuishouding mag niet worden aangetast;

- Het plaggen moet kleinschalig en gespreid in ruimte en tijd worden uitgevoerd en het aanwezige reliëf moet worden gevolgd. Dit houdt o.a. verband met het gegeven dat het habitattype vaak op overgangen liggen van droge grond naar bijvoorbeeld open water. Hier pendelen veel kleine dieren heen en weer, hetgeen wordt bemoeilijkt als de plagstroken te lang of te breed zijn;
- De plagbanen dienen altijd de gradiënt te volgen (parallel) en niet haaks op de gradiënt te worden uitgevoerd. Dit moet ook voorkómen dat onnatuurlijke stagnatie van regenwater in de zomer optreedt;
- De plagwerkzaamheden moeten kleinschalig worden uitgevoerd.