



**Passende beoordeling Stikstofdepositie voor project 'De
Leistert en Buitenhof De Leistert'**

Gemeente Leudal

20 februari 2026



Passnede beoordeling Stikstofdepositie voor project 'De Leistert en Buitenhof De Leistert'

Opdrachtgever: Gemeente Leudal
Leudalplein 1
6093 HE Heythuysen
(0475) 85 90 00

Locatie: Recreatiepark De Leistert
Roggel

| | |
|--|----------------------------------|
| Rapportnummer GemLeu.Lei.25.VS.OW.03 | Datum 20 februari 2026 |
| Status Concept | |

Vanwege de AVG-regelgeving worden de namen van de projectleider en auteur(s) niet opgenomen in deze rapportage. Het rapport is tot stand gekomen door middel van het vierogen-principe.

Embridge Nederland BV
Willem II Singel 42
6041 HT Roermond

Telefoon: 0475-420191
E-mail: info@embridge.nl
KvK: 13036743
IBAN: NL53RABO0303441194

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Embridge Nederland.

Samenvatting

Voorliggend rapportage betreft de passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden vanwege project 'De Leistert en Buitenhof De Leistert'. Het betreft een project specifieke ecologische beoordeling, waarbij effecten van de berekende depositie op Natura 2000-gebieden worden beschouwd. De Omgevingswet vormt het toetsingskader voor deze effectbeoordeling.

De ecologische beoordeling betreft enkel de realisatiefase.

Uit de stikstofberekening volgt dat in de realisatiefase sprake is van stikstofdepositie op tien Natura 2000-gebieden:

- Leudal
- Swalmdal
- Deurnsche Peel & Mariapeel
- Grootte Peel
- Sarsven en Den Banen
- Meinweg
- Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
- Roerdal
- Maasduinen
- Strabrechtse Heide & Beuven

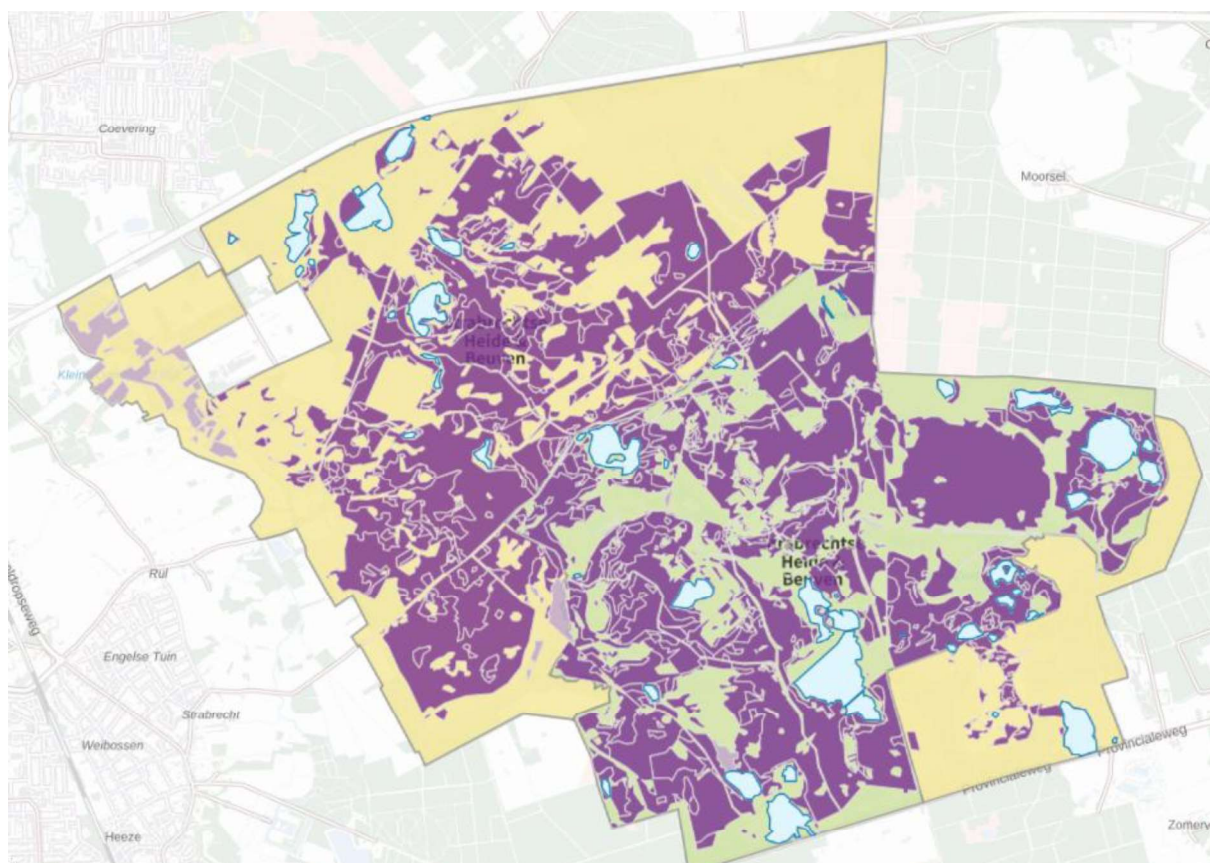
De depositie vindt plaats binnen één jaar. De hoogste depositie op overbelaste hexagonen bedraagt 0,14 mol/ha/jr.

Uit de passende beoordeling volgt dat de tijdelijke depositiebijdrage van het project 'De Leistert en Buitenhof De Leistert' niet leidt tot conflicten met de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied.

Inhoudsopgave

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Inleiding | 1 |
| 2. | Aanpak | 2 |
| | 2.1 Wettelijk kader | 7 |
| 3. | Locatie | 8 |
| 4. | Resultaten stikstofberekening | 10 |
| 5. | Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden | 12 |
| | 5.1 Het ecologisch effect van een kleine extra depositiebijdrage | 15 |
| | 5.2 Directe schade aan planten | 15 |
| | 5.3 De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat | 15 |
| | 5.4 Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie | 16 |
| | 5.5 Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof | 16 |
| | 5.6 Plotselinge verslechtering van de kwaliteit (“omklappen”) van een habitat | 17 |
| | 5.7 Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting | 17 |
| | 5.8 Gevolgen van gering extra depositie voor de beheerinspanning | 18 |
| | 5.9 Cumulatie | 19 |
| 6. | Effectbeoordeling Leudal | 20 |
| | 6.1 Beschrijving Natura 2000-gebied | 20 |
| | 6.2 Aanwijzing en ligging gebied | 20 |
| | 6.3 Instandhoudingsdoelstellingen | 21 |
| | 6.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Leudal | 22 |
| | 6.4.1 H6410 - Blauwgraslanden | 22 |
| | 6.4.2 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | 24 |
| | 6.4.3 H9160A - Eiken-haagbeukenbossen | 26 |
| | 6.4.4 H9190 - Oude eikenbossen | 28 |
| | 6.4.5 H91E0C - Vochtige alluviale bossen | 30 |
| | 6.4.6 Habitatrichtlijnsoorten | 32 |
| | 6.5 Conclusie effectbeoordeling Leudal | 33 |
| 7. | Effectbeoordeling Deurnsche Peel & Mariapeel | 34 |
| | 7.1 Beschrijving Natura 2000-gebied | 34 |
| | 7.2 Aanwijzing en ligging gebied | 34 |
| | 7.3 Instandhoudingsdoelstellingen | 35 |
| | 7.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel | 37 |
| | 7.4.1 H4030 - Droge heiden | 37 |
| | 7.4.2 H7110A - Actieve hoogvenen | 39 |
| | 7.4.3 H7120 - Herstellende hoogvenen | 41 |
| | 7.4.4 Lg04 - Zuur ven | 43 |
| | 7.4.5 Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels | 44 |
| | 7.4.5.1A004 - Dodaars | 44 |
| | 7.4.5.2A224 - Nachtzwaluw | 46 |
| | 7.4.5.3A272 - Blauwborst | 48 |
| | 7.4.5.4A276 - Roodborsttapuit | 50 |
| | 7.5 Conclusie effectbeoordeling Deurnsche Peel & Mariapeel | 52 |
| 8. | Effectbeoordeling Groote Peel | 53 |
| | 8.1 Beschrijving Natura 2000-gebied | 53 |
| | 8.2 Aanwijzing en ligging gebied | 53 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 8.3 | Instandhoudingsdoelstellingen | 54 |
| 8.4 | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Groote Peel | 55 |
| 8.4.1 | H4030 - Droge heiden | 55 |
| 8.4.2 | H7120 - Herstellende hoogvenen | 58 |
| 8.4.3 | Habitatrichtlijnsoorten | 60 |
| 8.4.3.1 | A004 - Dodaars | 60 |
| 8.4.3.2 | A008 - Geoorde fuut | 61 |
| 8.4.3.3 | A276 - Roodborsttapuit | 63 |
| 8.5 | Conclusie effectbeoordeling Groote Peel | 66 |
| 9. | Effectbeoordeling Sarsven en De Banen | 67 |
| 9.1 | Beschrijving Natura 2000-gebied | 67 |
| 9.2 | Aanwijzing en ligging gebied | 67 |
| 9.3 | Instandhoudingsdoelstellingen | 68 |
| 9.4 | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen | 68 |
| 9.4.1 | H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen | 69 |
| 9.4.2 | H3130 - Zwakgebufferde vennen | 71 |
| 9.4.3 | H3140 - Kranswierwateren | 73 |
| 9.4.4 | Habitatrichtlijnsoorten | 75 |
| 9.4.4.1 | H1831 - Drijvende waterweegbree | 75 |
| 9.5 | Conclusie effectbeoordeling Sarsven en De Banen | 76 |
| 10. | Effectbeoordeling Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | 77 |
| 10.1 | Beschrijving Natura 2000-gebied | 77 |
| 10.2 | Aanwijzing en ligging gebied | 77 |
| 10.3 | Instandhoudingsdoelstellingen | 78 |
| 10.4 | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | 79 |
| 10.4.1 | H3130 - Zwakgebufferde vennen | 80 |
| 10.4.2 | H4010A - Vochtige heiden | 83 |
| 10.4.3 | H6410 - Blauwgraslanden | 86 |
| 10.4.4 | H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen | 88 |
| 10.4.5 | H91D0 - Hoogveenbossen | 90 |
| 10.4.6 | L4030 - Droge heiden | 93 |
| 10.4.7 | Lg09 - Droog Struisgrasland | 95 |
| 10.4.8 | Lg10 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 97 |
| 10.4.9 | Lg13 - Bos van are zandgronden | 99 |
| 10.4.10 | Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 100 |
| 10.4.11 | Habitatrichtlijnsoorten | 102 |
| 10.4.11.1 | H1166 - Kamsalamander | 102 |
| 10.4.11.2 | H1831 - Drijvende waterweegbree | 104 |
| 10.4.11.3 | A224 - Nachtzwaluw | 105 |
| 10.4.11.4 | A246 - Boomleeuwerik | 107 |
| 10.4.11.5 | A276 - Roodborsttapuit. | 109 |
| 10.5 | Conclusie effectbeoordeling Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | 112 |
| 11. | Effectbeoordeling Strabrechtse Heide & Beuven | 113 |
| 11.1 | Beschrijving Natura 2000-gebied | 113 |
| 11.2 | Aanwijzing en ligging gebied | 113 |
| 11.3 | Instandhoudingsdoelstellingen | 114 |
| 11.4 | Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven | 114 |
| 11.4.1 | Lg03 - Zwakgebufferde sloot | 115 |
| 11.4.2 | H4010A - Vochtige heiden | 117 |
| 11.4.3 | H3160 - Zure vennen | 119 |



| | | | |
|-----|----------|---|-----|
| | 120 | | |
| | 11.4.4 | H4030 - Droge heiden | 121 |
| | 11.4.5 | Habitatrichtlijnsoorten | 124 |
| | 11.4.5.1 | H1831 - Drijvende waterweegbree | 124 |
| | 11.5 | Conclusie effectbeoordeling Strabrechtse Heide & Beuven | 125 |
| 12. | | Typische habitatsoorten | 126 |
| | 12.1 | Vaatplanten | 126 |
| | 12.2 | Mossen en Korstmossen | 128 |
| | 12.3 | Vogels | 129 |
| | 12.4 | Amfibieën | 130 |
| | 12.5 | Reptielen | 131 |
| | 12.6 | Zoogdieren | 131 |
| | 12.7 | Haften, Kokerjuffers, Libellen, Sprinkhanen & Krekels | 132 |
| | 12.8 | Dagvlinder | 133 |
| | 12.9 | Paddenstoelen | 133 |
| | 12.10 | Kranswieren | 134 |
| | 12.11 | Conclusie – typische habitatsoorten | 134 |
| | 12.12 | Samenvatting Effectbeoordeling | 134 |
| 13. | | Cumulatie | 135 |
| 14. | | Gebruiksfase | 136 |
| | 14.1 | Vergewisplicht | 136 |
| 15. | | Conclusie | 137 |

1. Inleiding

De gemeente Leudal is bezig om de bestaande bestemmingsplannen voor het gehele gemeentelijke grondgebied te actualiseren. Reden hiervoor is het gestelde in de Wet ruimtelijke ordening, waarin wordt voorgeschreven dat bestemmingsplannen niet ouder mogen zijn dan 10 jaar.

Het bestemmingsplan voor recreatiepark De Leistert dateert uit 1996 en is derhalve sterk verouderd. Om die reden heeft de gemeente aanvankelijk de actualisatie van het bestemmingsplan voor De Leistert willen oppakken. Het recreatiepark, met inmiddels een grootte van circa 91 ha, is het belangrijkste en grootste recreatiepark van de regio. De Leistert bestaat uit een grote camping met stacaravans en kampeerplekken voor eigen tenten of caravans.

In voorliggende rapportage wordt getoetst of de stikstofdepositie significante gevolgen kan hebben op de aanwezige Natura 2000-gebieden. Er wordt getoetst op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, leefgebieden, habitatrictlijnsoorten en vogelsoorten die zijn aangewezen voor de desbetreffende Natura 2000-gebieden, waarop een projecteffect plaatsvindt. Deze passende beoordeling zal alleen ingaan op mogelijke effecten van stikstofdepositie. Directe effecten, zoals geluid, mechanische effecten, optische verstoringen, etc., blijven buiten beschouwing.

2. Aanpak

Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. In dit geval is de realisatiefase de periode waarin het project wordt uitgevoerd en is de gebruiksfase de periode na ingebruikname van het project.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS-Calculator. Met behulp van dit rekenprogramma zijn berekeningen gemaakt voor de realisatiefase. Er is gerekend met een referentie situatie. Voor de realisatiefase berekent de AERIUS-software de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de emissiebronnen.

Ten behoeve van de realisatiefase en de gebruiksfase wordt de stikstofdepositie gesaldeerd met de stikstofdepositie van het huidige gebruik en de locatie Ophoven 1 Neer. In het kader van het beleid voor in- en extern salderen is gerekend met 50% van de stikstof producerende activiteiten.

Als gevolg van de saldering vindt een afname van de stikstof plaats. Dit blijkt uit de stikstofberekening. Significant negatieve effecten zijn derhalve uitgesloten.

Het salderen voldoet aan de beleidsregels voor Salderen. Hierop wordt hieronder ingegaan op de voorwaarden van artikel 6 van het beleid, voor zover van toepassing.

Intern salderen

Op dit moment is er nog geen concreet beleid voor intern salderen, daarom wordt aangehaakt bij de doelstellingen van het extern salderen.

Voor intern salderen geldt dat de activiteit planologisch legaal aanwezig moet zijn en gerealiseerd. Niet ter discussie staat dat het recreatiepark bestaande hieraan voldoet.

De Leistert bestaat uit een kampeerterrein en een terrein met 313 recreatiewoningen. Het kampeerterrein heeft kampeerplaatsen, jaarplaatsen met stacaravans en campingverhuuraccommodaties met onder andere glampingtenten, safaritenten en lodges. Bij het recreatiepark behoren een subtropisch zwembad, buitengolfslagbad, speeltuin, visvijver en een plaza met onder andere twee restaurants, recreatieruimtes, supermarkt, en bowlingbaan.

In het kader van stikstofdepositie zijn stookinstallaties (gasverbruik voor recreatiewoningen, camping en zwembad) en de verkeersgeneratie relevant. In het kader van het intern salderen is gerekend met maximaal 165.000m³ gasverbruik in plaats van het werkelijke verbruik van ruim 800.000m³. Deze vermindering komt tot stand doordat het nieuwe zwembad volledig gasloos wordt.

Voor de gebruiksfase is rekening gehouden met de bestaande referentiesituatie, de activiteit die feitelijk planologisch legaal aanwezig was. In het kader van de activiteiten zijn de relevante onderdelen het verkeer en het gasverbruik.

Ten behoeve van de verschilberekening is rekening gehouden met een gasverbruik van 160.000m³ per jaar. Het feitelijke gasverbruik in de bestaande situatie is ca. 850.000m³ per jaar. Uitgangspunt is echter dat het nieuwe zwembad gasloos wordt zodat niet gerekend hoeft te worden met het werkelijke gasverbruik. Voor de resterende stikstofdepositie uit de verschilberekening wordt de locatie Ophoven 1 ingezet.

Hieronder is de invoer van de referentiesituatie weergegeven. Voor het verkeer op de camping en Buitenhof is rekening gehouden met de koude start.

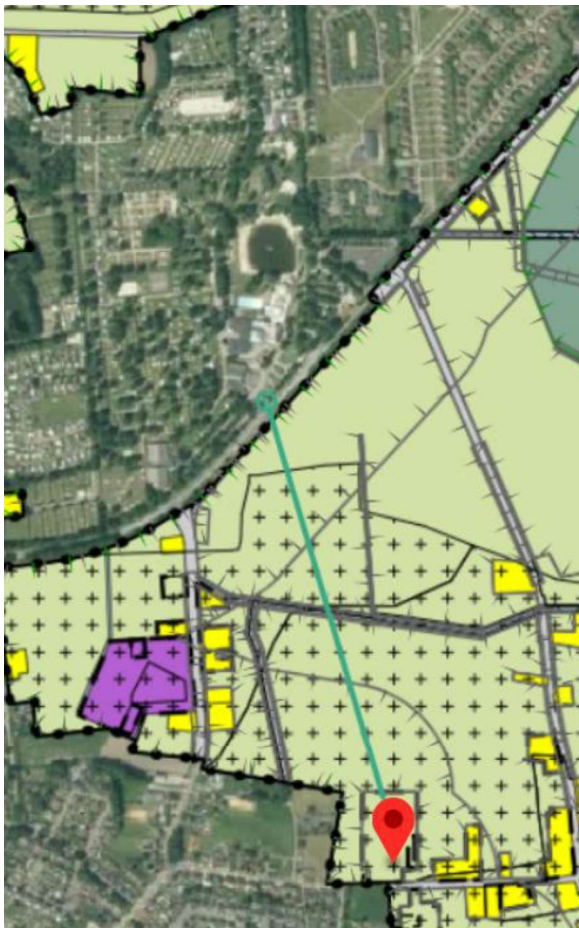
| Verkeer chalets + lodges | | | | x Verkeer bungalows | | | | : Verkeer kampeerterrein | | | | x | |
|--|---------------------------------|-----------------|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|-----------------|---|--|
| Sectorgroep | Verkeer | | | Sectorgroep | Verkeer | | | Sectorgroep | Verkeer | | | | |
| Sector | Rijdend verkeer | | | Sector | Rijdend verkeer | | | Sector | Rijdend verkeer | | | | |
| Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | | | Locatie | X:192220,38 Y:365632,27 | | | Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | | | | |
| Lengte | 1.398,20 m | | | Lengte | 1.270,29 m | | | Lengte | 1.398,20 m | | | | |
| Bronkenmerken | | | | Bronkenmerken | | | | Bronkenmerken | | | | | |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | | |
| Tunnefactor | ↓ | | | Tunnefactor | ↓ | | | Tunnefactor | ↓ | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | Type hoogteligging | Normaal | | | Type hoogteligging | Normaal | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | Rijrichting | Beide richtingen | | | Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Afschermende constructie | Links | Rechts | | Afschermende constructie | Links | Rechts | | Afschermende constructie | Links | Rechts | | | |
| Type scherm | - | - | | Type scherm | - | - | | Type scherm | - | - | | | |
| Hoogte | - | - | | Hoogte | - | - | | Hoogte | - | - | | | |
| Afstand tot de weg | - | - | | Afstand tot de weg | - | - | | Afstand tot de weg | - | - | | | |
| Snelheid, verkeer en emissie | | | | Snelheid, verkeer en emissie | | | | Snelheid, verkeer en emissie | | | | | |
| Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | | |
| Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | | |
| Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | | |
| Licht verkeer | 408.800,0 | 0,0 % | | Licht verkeer | 319.886,0 | 0,0 % | | Licht verkeer | 116.800,0 | 0,0 % | | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 8,0 | 0,0 % | | Zwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Zwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Totale emissie: rijdend verkeer (verkeer) | | | | Totale emissie: rijdend verkeer (verkeer) | | | | Totale emissie: rijdend verkeer (verkeer) | | | | | |
| Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | | |
| | 226,6 kg/j | 21,8 kg/j | 8,1 kg/j | | 161,1 kg/j | 15,5 kg/j | 5,7 kg/j | | 64,7 kg/j | 6,2 kg/j | 2,3 kg/j | | |
| verkeer E-village | | | | x verkeer zwembad | | | | x Aardgasgebruik (160.000 m3) | | | | | |
| Sectorgroep | Verkeer | | | Sectorgroep | Verkeer | | | Sectorgroep | Anders... | | | | |
| Sector | Rijdend verkeer | | | Sector | Rijdend verkeer | | | Locatie | X:192975,72 Y:365240,44 | | | | |
| Locatie | X:192958,38 Y:365012,54 | | | Locatie | X:192958,38 Y:365012,54 | | | Oppervlakte | 0,53 ha | | | | |
| Lengte | 445,60 m | | | Lengte | 445,60 m | | | | | | | | |
| Bronkenmerken | | | | Bronkenmerken | | | | Bronkenmerken | | | | | |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagerend) | | | | |
| Tunnefactor | ↓ | | | Tunnefactor | ↓ | | | Tunnefactor | ↓ | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | Type hoogteligging | Normaal | | | Type hoogteligging | Normaal | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | Rijrichting | Beide richtingen | | | Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Afschermende constructie | Links | Rechts | | Afschermende constructie | Links | Rechts | | Afschermende constructie | Links | Rechts | | | |
| Type scherm | - | - | | Type scherm | - | - | | Type scherm | - | - | | | |
| Hoogte | - | - | | Hoogte | - | - | | Hoogte | - | - | | | |
| Afstand tot de weg | - | - | | Afstand tot de weg | - | - | | Afstand tot de weg | - | - | | | |
| Snelheid, verkeer en emissie | | | | Snelheid, verkeer en emissie | | | | Snelheid, verkeer en emissie | | | | | |
| Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | | |
| Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | Voorgeschreven factoren | | | | | |
| Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | Verkeer | Aantal voertuigbewegingen /jaar | In file | | | |
| Licht verkeer | 16.060,0 | 0,0 % | | Licht verkeer | 91.338,0 | 0,0 % | | Licht verkeer | 91.338,0 | 0,0 % | | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Zwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Zwaar vrachtverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | Busverkeer | 0,0 | 0,0 % | | | |
| Totale emissie: rijdend verkeer (verkeer) | | | | Totale emissie: rijdend verkeer (verkeer) | | | | Totale emissie: anders... | | | | | |
| Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | Emissie | NO _x | NO ₂ | NH ₃ | | |
| | 2,8 kg/j | 0,3 kg/j | 0,1 kg/j | | 16,1 kg/j | 1,6 kg/j | 0,6 kg/j | | 100,0 kg/j | 0,0 kg/j | | | |

Figuur 1: Invoergegevens referentiesituatie.

Extern salderen

Er bestaat een directe samenhang tussen de intrekking van de toestemming voor de saldogevende activiteit en de verlening van de natuurvergunning voor de saldo-ontvangende activiteit.

De actieve boerderij Ophoven 1 ligt op slechts 750 meter van het recreatiegebied. De effecten van stikstofdepositie van beide activiteiten liggen daarom in dezelfde Natura 2000 gebieden.



Figuur 2: Afstand tussen boerderij en De Leistert (ca. 750 meter).

- De saldogevende activiteit voldoet tot het moment van intrekking of wijziging van de toestemming van de saldogever of tot het moment van het sluiten van een overeenkomst tussen de saldogever en de saldo-ontvanger met het oog op de saldo-ontvangende activiteit aan de volgende eisen:
 - de toestemming voor de activiteit is sinds de referentiesituatie onafgebroken aanwezig geweest;
 - de activiteit wordt nog steeds uitgevoerd, dan wel hervatting is mogelijk zonder nieuwe toestemming en zonder nieuwe omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, onder a Ow.

Voor de locatie van de saldogever is door de provincie Limburg een vergunning Wet natuurbescherming verleend d.d. 15 maart 2018 met zaaknummer 2016-0116. Het gaat om het huisvesten van 49.800 legkippen. Van deze stal worden er 7.800 legkippen overeenkomstig huisvestingssysteem HE 2.3.2.1 ingetrokken ten behoeve van externe saldering.

Op 29 april 2024 is er bij de provincie Limburg een aanvraag Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit aangevraagd (zaaknummer Z2024-00000768). Het huisvestingssysteem HE 2.3.2.1 voldoet aan de

emissiegrenswaarden zoals opgenomen in artikel 4.820 van het Besluit activiteiten leefomgeving (bal) en de regels zoals opgenomen in artikel 6 van de Beleidsregels Salderen Provincie Limburg.

- Gedeputeerde Staten betrekken bij de beoordeling van de aanvraag voor extern salderen uitsluitend de N-emissie van de saldogevende activiteit voor zover intrekking van de daaraan ten grondslag liggende toestemming niet noodzakelijk is in verband met toepassing van artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn.

In de beleidsregels wordt uitgegaan van het hergebruiken van 70% van het saldo van de saldogever. In het kader van de Leistert wordt de N-emissie met 50% gereduceerd. Hiermee wordt 20% extra gereduceerd waarmee gesteld kan worden dat aan de additionaliteit is voldaan.

- Bij het beoordelen van een aanvraag hanteren Gedeputeerde Staten als uitgangspunt dat alleen gebruik wordt gemaakt van de in de toestemming opgenomen N-emissie in de referentiesituatie, voor zover de capaciteit aantoonbaar feitelijk is gerealiseerd.

De vergunde activiteiten zijn volledig gerealiseerd.

- Gedeputeerde Staten gaan bij het berekenen van de N-emissie van het saldogevende bedrijf in de referentiesituatie op basis van feitelijk gerealiseerde capaciteit uit van ten hoogste de emissie die is toegestaan op grond van artikel 4.818, 4.819 en 4.820 Besluit activiteiten leefomgeving, tenzij sprake is van een uitzondering genoemd in artikel 4.806 of 4.807 Besluit activiteiten leefomgeving of indien het overgangsrecht zoals aangegeven in artikel 4.831, 4.832 en 4.833 Besluit activiteiten leefomgeving van toepassing is.

Onderstaande invoer is gebruikt voor de berekening. Hierbij is rekening gehouden met de richtlijnen uit het Bal.

Situatie invoer

Externe saldering - Saldering 📄 🔄 🗑️

Naam: Externe saldering

Type: Saldering ▼ Rekenjaar: 2025 ▼

Afroomfactor: 0,5

✓ Emissiebronnen

📄 🔄 🗑️

1 📄 Stal B Hoven 1 Neer

🗑️ Wis alle bronnen

NO_x
0,0 kg/J

NH₃
860,0 kg/J

➤ Gebouwen

Stal B Hoven 1 Neer ✕

Sectorgroep: Landbouw
Sector: Dierhuisvesting
Locatie: X:196439 Y:364628

Bronkenmerken

Ventilatie: Geforceerd
Oprichting dierverblijf: -
Gebouwinvloed: Geen
Uitreedhoogte: 5,0 m
Temperatuur Emissie: 11,85 °C
Uitreeddiameter: 3,5 m
Uitreedrichting: Verticaal
Uitreesnelheid: 3,5 m/s
Spreiding: 0,0 m
Temporele variatie: Dierverblijven

Huisvestingsystemen, dieren en aantallen

| Huisvestings systeem | Aantal dieren | Factor (kg/dier/j) | Emissie NH ₃ |
|--|---------------|--------------------|-------------------------|
| HE2.3.2.1 | 15636 | 0,055 | 860,0 kg/J |
| HE2.3.2.1 Beluchting ten minste 0,2 m3/uur per dierplaats (Legkippen van 18 weken en ouder, ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder) | | | |

Totale emissie: dierhuisvesting (landbouw)

| Emissie | NO _x | NH ₃ |
|---------|-----------------|-----------------|
| | 0,0 kg/J | 860,0 kg/J |

Figuur 3 Invoer gegevens referentie situatie in AERIUS Calculator

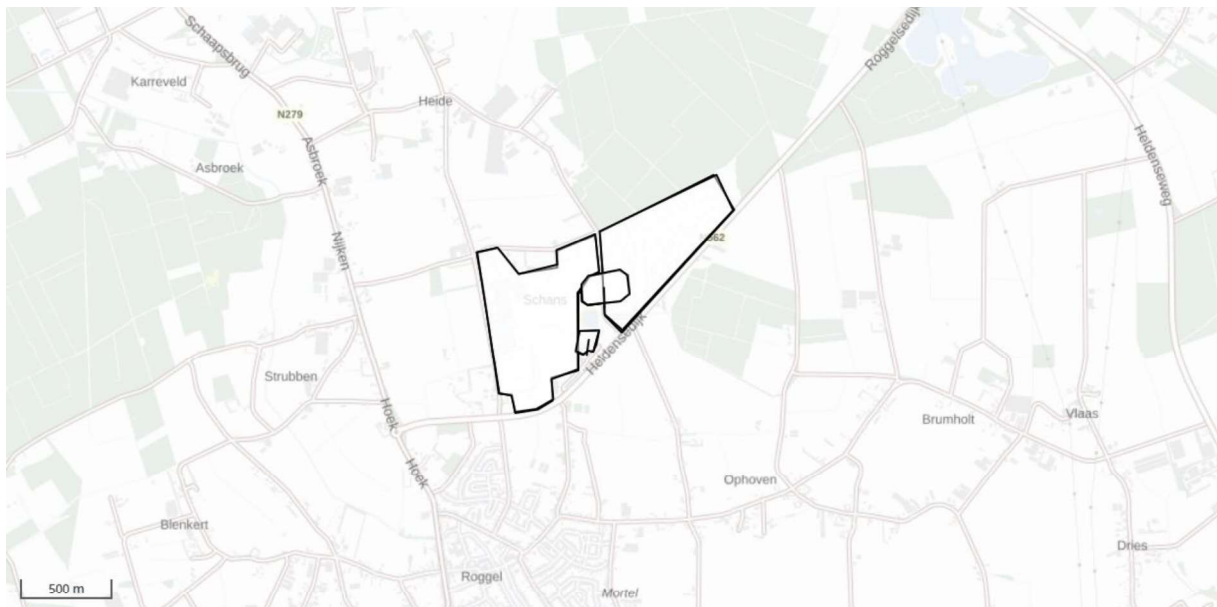
2.1 Wettelijk kader

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit uit te voeren (Ow 5.1 aanhef en onder e). Waarbij een Natura 2000-activiteit een activiteit is inhoudende het realiseren van een project zoals bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (Ow Bijlage bij artikel 1.1, deel A).

Bij mogelijk significant negatieve effecten voor een dergelijk project is de aanvrager van de betrokken omgevingsvergunning verplicht een passende beoordeling uit te voeren, zoals bedoeld in artikel 6, derde lid, van die richtlijn, van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied (Ow 16.53c lid 1). Een omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als met de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (Bkl 8.74b lid 1).

3. Locatie

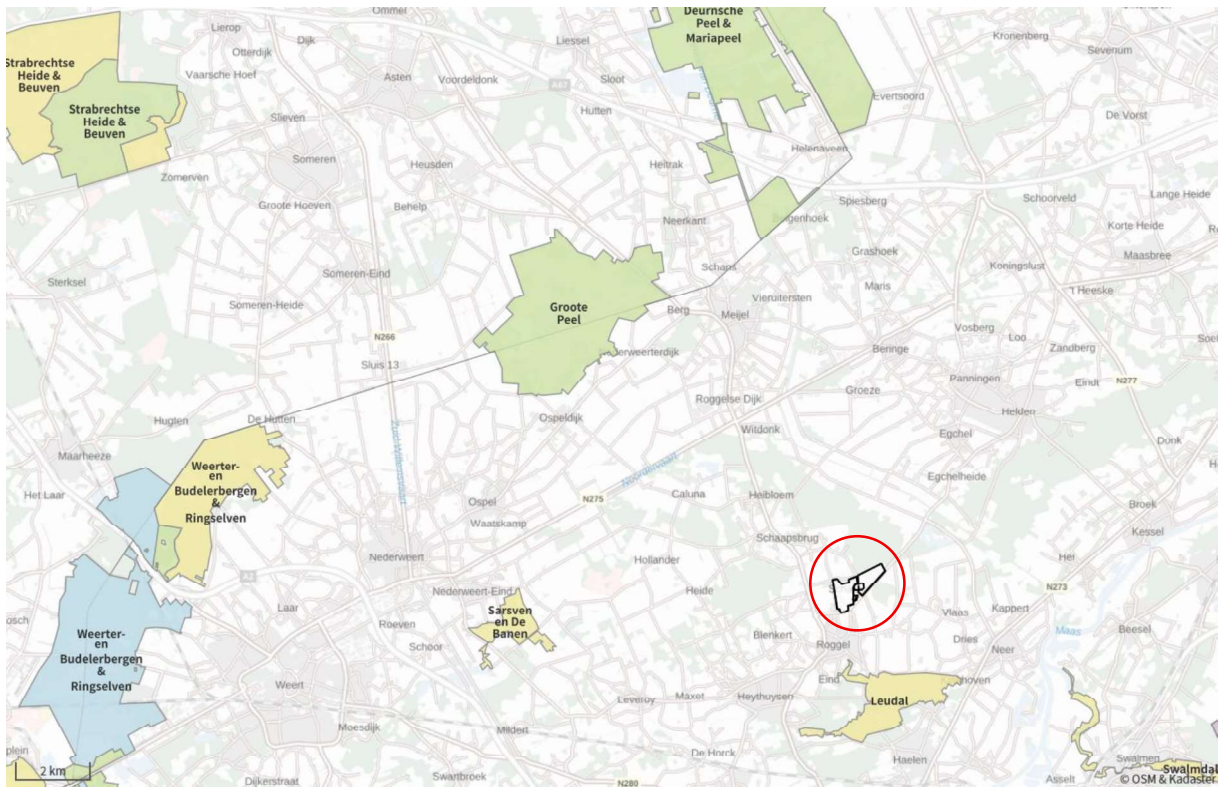
Recreatiepark De Leistert (Figuur 4) ligt ten noorden van de kern Roggel en ten zuiden van het bosachtige natuurgebied de Ophovense Zandberg. Het recreatiepark heeft een puntige vorm en wordt aan alle zijden begrensd door openbare wegen. Aan de zuidelijke zijde vormt de N562, oftewel Heldensedijk, de grens. Dit betreft tevens de belangrijkste ontsluitingsweg. De overige grenzen worden gevormd door de Schansdijk en Kunneweg.



Figuur 4, overzicht projectlocatie. Bron: AERIUS-berekening met kenmerk RchehnZu38EX.

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn 'Leudal' op een afstand van circa 1,3 km in zuidelijke richting van het projectgebied en 'Swalmdal' op een afstand van circa 5,7 km in zuidoostelijke richting van het projectgebied.

Figuur 5 geeft een overzicht van de ligging van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van de projectlocatie en de locaties binnen de Natura 2000-gebieden waar sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie.



Figuur 5, De ligging van het projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. De minimumafstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebieden bedraagt ongeveer 1,3 km.

4. Resultaten stikstofberekening

In Figuur 5 is het projectgebied weergegeven in relatie tot de stikstofdepositie tijdens de realisatiefase. Er is sprake van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden:

- Leudal;
- Deurnische Peel & Mariapeel;
- Groote Peel;
- Sarsven en Den Banen;
- Weerter- en Budelerbergen & Ringselven;
- Strabrechtse Heide & Beuven.

Het maximale projecteffect in de realisatiefase is 0,10 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebied Leudal. De realisatiefase betreft een tijdelijke situatie en de depositie is zeer beperkt.

In tabel 1 is een overzicht van de toename van stikstofdepositie en de oppervlakte met habitattypen waarbij sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie tijdens de realisatiefase

In de tabel en de beoordeling in de volgende hoofdstukken is onderscheid gemaakt tussen de gekarteerde habitats en de als zoekgebied aangeduide delen van de habitats. De aanduiding zoekgebied (ZG) wordt gebruikt voor een locatie waarvan verwacht wordt dat het betreffende habitatype daar aanwezig is, maar dat nog niet zeker is. Vanwege het voorzorgsprincipe moet een dergelijke locatie worden getoetst alsof de habitat daar daadwerkelijk aanwezig is. AERIUS Calculator rapporteert afzonderlijk voor deze zoekgebieden. Omdat echter in de beoordeling geen onderscheid wordt gemaakt tussen delen die wel en geen zoekgebied zijn, zijn deze in dit rapport samengevoegd.

Tabel 1, Grootste toename per Nederlands Natura 2000-gebied en habitattype/leefgebieden in de realisatiefase.

| Natura 2000-gebied | Habitattype | Grootste tijdelijke toename (mol N/ha/jr) | Oppervlakte habitattype stikstofdepositie (ha) |
|--|--|---|--|
| Leudal | H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,10 | 13.38 |
| | H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) | 0,10 | 6,35 |
| | ZGH9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) | 0,10 | 0,05 |
| | H9190 - Oude eikenbossen | 0,13 | 0,32 |
| | H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | 0,06 | 14.65 |
| | ZGH9190 - Oude eikenbossen | 0,05 | 10,29 |
| | ZGH9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | 0,03 | 3,49 |
| | H6410 - Blauwgraslanden | 0,14 | 0,02 |
| | ZGH91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,03 | 0,07 |
| Deurnsche Peel & Mariapeel | H7120ah - Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,02 | 269.28 |
| | Lg04 - Zuur ven | 0,01 | 5.59 |
| | ZGH7120ah - Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01 | 16.90 |
| | H4030 - Droge heiden | 0,01 | 0,61 |
| | H7110A - Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) | 0,01 | 0,02 |
| Groote Peel | H7120ah - Herstellende hoogvenen, actief hoogveen | 0,01 | 802.21 |
| | H4030 - Droge heiden | 0,01 | 8,24 |
| Sarsven en De Banen | H3130 - Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 25,23 |
| | H3140 - Kranswierwateren | 0,01 | 5,60 |
| | H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen | 0,01 | 1,83 |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven | Lg13 - Bos van arme zandgronden | 0,01 | 345.58 |
| | L4030 - Droge heiden | 0,01 | 177.00 |
| | Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | 0.96 |
| | H3130 - Zwakgebufferde vennen | 0,01 | 0.57 |
| | H91D0 - Hoogveenbossen | 0,01 | 6.32 |
| | Lg10 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | 0,01 | 0.56 |
| | Lg09 - Droog struisgrasland | 0,01 | 18.99 |
| | H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0,01 | 5,99 |
| | H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst | 0,01 | 5,59 |
| H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen | 0,01 | 0,10 | |
| Strabrechtse Heide & Beuven | Lg03 - Zwakgebufferde sloot | 0,01 | 0,01 |
| | H4030 Droge Heiden | 0.01 | 0.05 |
| | H3160 Zure Vennen | 0.01 | 0.11 |
| | H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 0.01 | 0.17 |

* AERIUS Monitor - Relevant gekarteerd (ha)

5. Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

Bij de ecologische effectbeoordeling staan zowel de kritische depositiewaarden (KDW) als ook de instandhoudingsdoelen, de kwaliteit, oppervlakte, sturende factoren en beheer van de habitattypen en/of soorten centraal. In de volgende paragrafen zijn de verschillende aspecten en de aanpak van de effectbeoordeling toegelicht.

In dit hoofdstuk wordt ook beschreven op welke wijze de ecologische beoordeling is uitgevoerd en welke uitgangspunten daarbij zijn gehanteerd. Hierna is eerst -in algemene zin- beschreven of een kleine extra depositiebijdrage een meetbaar of zichtbaar negatief effect op de kwaliteit van habitats kan hebben en gevolgen van een geringe extra depositiebijdrage voor het beheer. Daarna is in hoofdstuk 6 tot en met 15 voor ieder Natura 2000-gebied per afzonderlijk habitat beschreven of de depositiebijdrage die wordt veroorzaakt door het project in de realisatiefase kan leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van het Natura 2000-beheerplan, de Gebiedsanalyse¹ en de Natuurdoelanalyse van deze gebieden.

Kritische depositiewaarde (KDW)

Onder de Kritische depositiewaarde (KDW), vastgesteld door Van Dobben et. al² wordt bedoeld: “de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.”

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van de habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door de aanwezigheid en de samenstelling van kenmerkende planten- en diersoorten. De atmosferische depositie bij gebruiksfase van een project wordt bepaald door een combinatie van de huidige achtergrondwaarde (de heersende depositie als gevolg van het totaal van de bijdragen van alle emissiebronnen, exclusief de bijdrage van het project) en het projecteffect.

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen, maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen nadelig beïnvloeden. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieopbouw en -samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

De KDW is in Van Dobben et. al (2023) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Preciezer dan hele kilogrammen wordt niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen ook rekenkundig omgezet naar hele mol waarden (1 kg N = 71,43 mol N). Bij de beschrijving of er wel of niet sprake is van overschrijding van de KDW worden de termen niet overbelast, naderend overbelast, en overbelast gehanteerd. Bij naderend overbelast is de achtergrondwaarde onder de KDW, maar is het verschil met de KDW minder dan 70 mol N/ha/jr. Bij niet overbelaste situaties is het verschil met de KDW meer dan 70 mol/ha/jr.

De huidige situatie is in de effectbeoordeling gebruikt om te bepalen of voor een bepaald habitatype of leefgebied sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW en daarmee van een (naderende) overbelasting. Autonoom is mogelijk sprake van een daling van de achtergronddepositie. Omdat dit onzeker is, wordt uitgegaan

¹ De gebiedsanalyses zijn opgesteld ten behoeve van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hoewel het PAS niet meer gebruikt kan worden als kader voor vergunningverlening zijn delen van de gebiedsanalyses, zoals de ecosysteembeschrijvingen, goed bruikbaar als achtergrondinformatie voor het uitvoeren van een ecologische beoordeling.

² Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023. Juli 2023

van de achtergronddepositie in de huidige situatie. Deze beoordeling is op hexagoonniveau uitgevoerd. Wanneer er in de huidige situatie geen sprake is van een overbelasting, dan wel naderende overbelasting is stikstof geen knelpunt en kunnen effecten worden uitgesloten.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de definitieve aanwijzingsbesluiten vormen het toetsingskader. De doelen voor habitattypen zijn gericht op oppervlakte en kwaliteit. Voor soorten (habitatsoorten en vogels) zijn doelen gericht op oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en zijn doelen geformuleerd voor de populatie waarbij voor vogels vaak een aantalsdoelstelling is opgenomen. Voor de doelen zijn behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgaven opgesteld. Dit zijn de instandhoudingsdoelstellingen. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of de gestelde aantallen (bijvoorbeeld broedvogels of overwinterende vogels) of draagkrachtsdoel worden gehaald.

Voor de bepaling van de aanwezigheid van habitattypen, -soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied en de staat van instandhouding is in de beoordeling gebruik gemaakt van de meest actuele informatie uit de natuurdoelanalyses, beheerplannen en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedkaarten zoals opgenomen in AERIUS Calculator/Monitor.

Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. In de zoekgebieden zijn, conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2018, locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar wel met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. In de voorliggende effectbeoordeling zijn de zoekgebieden meegenomen, voor zover er instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld voor het betreffende Natura 2000-gebied.

Habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen is gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename als gevolg van het project in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar geen sprake is van een toename van stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Stikstofdepositie uit de lucht heeft een vermestende en verzurende werking op de bodem die van invloed kan zijn op vegetatie(ontwikkeling) ter plekke. Met de te hoge stikstofdepositie, mogelijk versterkt door verdroging en/of achterstallig beheer, treedt er door een overmaat aan voedingsstoffen (vermesting) versnelde successie op met vergrassing en verbossing. Snelgroeiende soorten profiteren namelijk van de grote beschikbaarheid aan voedingsstoffen. Hierdoor verandert de vegetatiesamenstelling. De mate waarin is verder afhankelijk van het habitatype en standplaatsfactoren zoals het bodemtype. Ook de mate waarin verzuring van de bodem plaatsvindt door te hoge stikstofdepositie is afhankelijk van standplaatsfactoren (onder andere bodemtype, natuurlijke overstroming). Verzuring van de bodem door te hoge stikstofdepositie leidt tot uitspoeling van kalk en andere mineralen waardoor de vegetatiesamenstelling verandert.

Voor habitattypen waar sprake is van een stikstofdepositietoename is de huidige kwaliteit en trend beschreven en is bepaald wat de sleutelfactoren en knelpunten zijn. Sleutelfactoren zijn bepalend voor het voorkomen en de kwaliteit van het type. Het betreft vaak de sturende factoren (grond)waterhuishouding en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Ook is het huidige beheer beschreven. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren zijn voor diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype.

Bij de beschrijving en beoordeling is gebied specifieke informatie van de betreffende habitattypen betrokken. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van habitat- en vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. Bij aangewezen soorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor het in standhouden van een minimaal aantal van de soort. De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust of afwezigheid van andere versturende factoren zoals verlichting. Voor de gebiedsspecifieke beschrijving van de verspreiding, trend en knelpunten van de soorten is gebruik gemaakt van de meest recente natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Per relevante soort is gekeken naar de mogelijke leefgebieden/habitattypen en het projecteffect op potentieel geschikt leefgebied binnen het Natura 2000-gebied. In bijlage II van de herstelstrategieën (Smits & Bal 2006) zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen. In AERIUS-Calculator is het stikstofgevoelig leefgebied opgenomen. In de beoordeling is specifiek gekeken of de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied, als gevolg van het project, leidt tot een knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling van de specifieke soort.

Typische soorten

Typische soorten zijn dier- en plantensoorten die kenmerkend zijn voor een bepaald habitatype. Deze soorten zijn opgenomen in de profieldocumenten van de habitattypen en worden benoemd in de beheerplannen van het Natura 2000-gebied. De aanwezigheid van typische soorten vormt een kwaliteitsaspect van een habitatype. Typische soorten zijn op zichzelf niet aangewezen en kennen dus ook geen zelfstandige instandhoudingsdoelstelling.

Op 20 februari 2019 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een uitspraak geoordeeld dat bij een beoordeling van een project de gevolgen moeten worden geïnventariseerd en onderzocht voor de typische soorten, op voorwaarde dat deze effecten de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied kunnen aantasten. In de effectbeoordeling dient beoordeeld te worden of een eventueel effect op één of meer typische soorten ook een gevolg heeft voor de kwaliteit van een aangewezen habitatype. Bij het in beeld brengen van de gevolgen van stikstofdepositie voor een habitatype is de kwaliteit van het habitatype integraal meegenomen en daarmee indirect ook de gevolgen voor typische soorten. De kwaliteit van een habitatype omvat bijvoorbeeld ook de structuur van de vegetatie en voedselaanbod voor typische diersoorten zoals sprinkhanen, krekels, dagvlinders, libellen, amfibieën, reptielen en vogels. Er is daarom geen afzonderlijke toets voor typische soorten nodig.

Beoordeling significante effecten

In de effectbeoordeling moet worden aangegeven of er door het projecteffect sprake kan zijn van significante effecten voor het betreffende habitatype, habitatsoort of vogelsoort.

Significante effecten zijn aan de orde wanneer als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project gevaar dreigt voor het halen van de betrokken instandhoudingsdoelstellingen. Waarbij de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten van de betrokken Natura 2000-gebieden.³ Bij uitbreidings- of verbeterdoelen moet worden beoordeeld of de toename van stikstofdepositie als gevolg van het plan of project zodanige veranderingen in de omstandigheden veroorzaakt dat het behalen van deze doelen wordt belemmerd. Het gaat hierbij om concreet waarneembare veranderingen, zoals verandering van de soortensamenstelling van de vegetatie. Wanneer een verbeterdoelstelling geldt, maakt het tijdpad van de verbetering zoals uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan deel uit van de doelstelling. Wezenlijke vertraging in het tijdpad als gevolg van de toename van stikstofdepositie door een plan of project kan als significant worden gekwalificeerd.

³ HvJEU 7 september 2004, zaak C-127/02 (Kokkelvisserij), punt 49

5.1 Het ecologisch effect van een kleine extra depositiebijdrage

Een toename van de depositie kan -in een overbelaste situatie- verschillende effecten hebben op de kwaliteit van vegetaties en het leefgebied van soorten. Zo kunnen zeer hoge doses van stikstof directe toxische effecten hebben op planten. Ook leidt langdurige overbelasting met stikstof tot verrijking en verzuring van de bodem. Als de bodem voedselrijker wordt, verschuiven concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten, waardoor soorten die voedselarme omstandigheden prefereren zullen afnemen of zelfs verdwijnen. Daarvoor in de plaats vestigen zich voedselminnende plantensoorten, die vaak niet kenmerkend zijn voor deze habitats. Ook kan de vegetatie hierdoor minder geschikt worden als voedselbron voor bijvoorbeeld rupsen en andere blad-etende insecten en dit kan weer gevolgen hebben voor diersoorten hoger in de voedselketen.

Een overmaat van stikstofverbindingen in de bodem kan niet alleen leiden tot verrijking (vermesting) van de bodem, maar ook tot verzuring. Dit proces ontstaat door dat bodemmineralen oplossen en uitspoelen. Hierdoor stijgt de zuurgraad in de bodem steeds meer, waarbij in gevallen van sterke bodemverzuring het voor planten giftige aluminium vrij beschikbaar komt. Verzuring van de bodem heeft ook nadelige gevolgen voor het bodemleven, waardoor de strooiselvertering trager verloopt of zelfs vrijwel geheel stil kan vallen. Deze effecten worden groter naarmate de overbelasting hoger is en langer aanhoudt. Deze veranderingen vertalen zich ook in de samenstelling van de vegetatie, en in het verlengde daarvan de fauna.

Een depositietoename in een overbelaste situatie kan de effecten van vermesting en verzuring versterken. Niet iedere depositietoename van stikstof leidt echter direct of na verloop van tijd tot een zichtbare en meetbare toename van het soms al aanwezige effect op de vegetatie en de kwaliteit van de habitat. Ook is een geringe extra depositiebijdrage niet van wezenlijke invloed op de langjarige trend van de totale achtergronddepositie. Evenmin is in een dergelijk geval sprake van een meetbare bijdrage aan de accumulatie van stikstof in het ecosysteem, gelet op de opgebouwde accumulatie in de afgelopen decennia en de verdere opbouw in de toekomst. Er zijn nog andere redenen waarom effecten van een kleine hoeveelheid extra stikstof afwezig of niet betekenend zijn. Hieronder is dat in algemene zin nader toegelicht. Daarbij is in rekenvoorbeelden uitgegaan van een extra depositiebijdrage van 1 mol stikstof per hectare per jaar. Deze waarde wordt slechts als rekenvoorbeeld gebruikt en is geen drempelwaarde en is evenmin gebaseerd op de extra depositiebijdrage die wordt veroorzaakt door het project dat in dit rapport is beoordeeld. In project-specifieke beoordeling die na deze algemene beschrijving volgt, is onder meer van geval tot geval bepaald of deze algemene principes ook in die specifieke situatie gelden.

5.2 Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH_4^+) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH_3 , NO_x en SO_2 zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Hieruit volgt ook de conclusie dat kleine toenames van depositie van stikstof nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

5.3 De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat

In vrijwel alle situaties zijn andere processen en drukfactoren dan de stikstofbelasting ook bepalend voor de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat. Een slechte habitatkwaliteit heeft in de meeste gevallen meerdere oorzaken waar stikstof er bij stikstofgevoelige habitats vaak één van is. Andere factoren die de oppervlakte en kwaliteit van een habitat onder druk kunnen zetten zijn bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand, wegvallen van kwelstromen en mineraalrijk water door grondwateronttrekkingen, vervuiling van grondwater met

nutriënten uit de landbouw, inwaaï van bestrijdingsmiddelen, overmatige betreding door recreatie en te weinig natuurlijke dynamiek (verstuing, begrazing, overstroming). Dit betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is, maar ook (mede) kan worden veroorzaakt door andere 'knelpunten' waar stikstof géén invloed op heeft of bijdrage aan levert. In veel gevallen versterken deze drukfactoren elkaar.

5.4 Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie van het RIVM (Velders *et al.* 2018) blijkt dat meteorologische fluctuaties leiden tot variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities leiden in de orde grootte van 5 tot 10 procent. Dit betekent dat de jaarlijkse fluctuatie 50 tot 200 mol N/ha/jr bedraagt. Een extra depositie van -als voorbeeld- 1 mol N/ha/jr is een te verwaarlozen fractie van deze fluctuatie, mede gelet op de onzekerheden over de berekende omvang van de fluctuaties.

5.5 Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen zal relatief snelgroeïende planten bevoordelen, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeïende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en/of bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van -als voorbeeld- 1 mol/ha/jr is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van een natuurlijk habitatype zoals bijvoorbeeld blauwgrasland loopt uiteen van 1.000 tot 7.500 kg droge stof/ha/jaar (Runhaar *et al.* 2009). In blauwgraslanden met een goede kwaliteit zal de productie van biomassa aanzienlijk lager zijn dan de bovenmarge van 7.500 kg en daarom wordt in dit rekenvoorbeeld verder uitgegaan van 1.000 – 3.000 kg droge stof/ha/jaar.
- Het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland is ongeveer 10 gram per kg droge stof, dus ongeveer 1% (Eichhorn *et al.* 2020).
- Voor de biomassaproduktie van een natuurlijk habitatype zoals blauwgrasland is dus gemiddeld 10-30 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 700 tot meer dan 2.000 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1 mol/ha/jaar (14 gram) zorgt dus voor de aanwas van 1,4 kg biomassa (droge stof) per hectare per jaar. Dat is 0,14 gram met vierkante meter. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine extra depositiebijdrage de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt een kleine extra depositiebijdrage nimmer tot negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de habitats. Gelet daarop kan de stikstofdepositiebijdrage niet leiden tot een verschuiving in

concurrentiepositie of een verandering in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.

5.6 Plotselinge verslechtering van de kwaliteit (“omklappen”) van een habitat

Voor een aantal habitats verloopt het effect van een langdurige overbelasting met stikstof als gevolg van verzuring niet gradueel, maar kan op een zeker moment een omslagpunt bereikt worden waarbij de kwaliteit van de habitat plotseling zeer sterk verslechtert en herstel niet zondermeer meer mogelijk is. Dit geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn van veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter als de buffercapaciteit opgeheven is ('omslag').

Het bereiken van een eventueel omslagpunt kan niet veroorzaakt of meetbaar versneld worden door een kleine extra depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) jaarlijkse achtergronddepositie die zich in de bodem heeft geaccumuleerd. De extra depositiebijdragen van het voornemen zijn marginaal in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities. Als in delen van een habitat een omslagpunt bereikt wordt vanwege een te hoge achtergronddepositie zal dit ook zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en het moment waarop het omslagpunt bereikt wordt kan niet meetbaar versneld worden door deze extra depositiebijdrage. Kortom, als sprake is van het aanstaande “omklappen” van een deel van de habitat, zal dat met of zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en deze extra depositiebijdrage is niet van wezenlijke invloed op het moment waarop deze omslag plaatsvindt.

In een Natura 2000-gebied, en daarbinnen binnen het areaal van een habitatype, is nooit sprake van uniforme situaties over het hele areaal. Binnen dit areaal is sprake van een grote heterogeniteit in (doorwerking) van ecologische factoren die de samenstelling en kwaliteit van een habitatype ter plekke (kunnen) bepalen. Stikstof is er daar één van. Het is daarom onmogelijk dat een heel habitatype, zich over het hele areaal en op hetzelfde moment in een exact identieke situatie bevindt t.a.v. een mogelijk omslagpunt. Het kan hooguit zo zijn dat er lokaal situaties aanwezig zijn waar een dergelijk omslagpunt zo dicht is genaderd dat een omslagpunt zou dreigen, en dan alleen voor de twee hierboven genoemde habitattypen. Als er voor deze habitattypen een omslagpunt wordt overschreden, dan speelt dit vanwege de grote ruimtelijke heterogeniteit alleen zeer lokaal, en dan is, zoals hierna wordt toegelicht, de belangrijkste oorzaak de autonome stikstofdepositie. Een kleine extra depositiebijdrage kan dus nooit zorgen voor grootschalig omklappen van een systeem.

Voor de overige habitattypen bestaat alleen een gradueel verband tussen omvang van de stikstofdepositie en kwaliteitsvermindering, waardoor hiervoor dus geen sprake is van dergelijke omslagpunten (Goderie & Vertegaal, 2020).

5.7 Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting

In een ecologische beoordeling wordt rekening gehouden met de specifieke omstandigheden van de betrokken gebieden, waaronder een eventuele overschrijding van de KDW. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn echter niet afhankelijk van de precieze mate van al aanwezige overbelasting: zeer kleine extra depositiebijdragen hebben – gelet op het voorgaande – ongeacht de mate van de bestaande stikstofbelasting geen, of slechts verwaarloosbare effecten op de vegetatiekundige kwaliteit van de betrokken habitats. Als de kwaliteit van de vegetatie niet verandert zijn er ook geen gevolgen voor de overige kwaliteitsaspecten zoals het voorkomen van typische soorten, de abiotiek en de (goede) structuur en functie.

5.8 Gevolgen van gering extra depositie voor de beheerinspanning

Los van de negatieve effecten van stikstofdepositie is voor het in standhouden van de meeste habitattypen regulier en bestendig beheer noodzakelijk. Zonder beheer zullen heidevegetaties bijvoorbeeld, op den duur verbossen als gevolg van natuurlijke successie. Stikstofdepositie kan deze successie versnellen. Met dit reguliere beheer worden over het algemeen grote hoeveelheden stikstof afgevoerd. Reguliere beheersmaatregelen bestaan onder meer uit maaien, plaggen, begrazen, opslag verwijderen en strooisel verwijderen. De meeste maatregelen kunnen desgewenst jaarlijks uitgevoerd worden. Plaggen is echter een vrij ingrijpende maatregel die eens in de 10 à 50 jaar wordt uitgevoerd, afhankelijk van de noodzaak voor de instandhouding. In deze paragraaf maken we inzichtelijk welke hoeveelheden stikstof met de verschillende maatregelen uit het terrein kunnen worden afgevoerd. Vervolgens wordt inzichtelijk gemaakt welke extra beheersmaatregelen genomen moeten om de additionele stikstofdepositie ten gevolge van dit plan af te voeren.

Plaggen

Het plaggen van vegetaties gebeurt eens in de zoveel jaar onder meer bij heide- en stuifzandvegetaties. De maatregel kan echter ook ingezet worden bij diverse andere korte vegetaties, bijvoorbeeld in de duinen. Het plaggen van heideterreinen met voornamelijk struikheide levert een netto stikstofafvoer van ruim 900 kg N/ha (ruim 60.000 mol N/ha) op (Hårdt et al. 2009). In een reguliere beheercyclus kan bijvoorbeeld 10 % van het totale oppervlak worden geplagd. Uitgaande van de hiervoor genoemde stikstofafvoer voor struikheide levert het plaggen van 0,1 ha per jaar een stikstofafvoer van ruim 6.000 mol N/ op. Bij een additionele stikstofdepositie van 1 mol N/ha/jaar zou minder dan 0,2 m² extra geplagd moeten worden om deze depositie uit het terrein te verwijderen. Voor andere (kortere) vegetaties dan struikheide kan de stikstofafvoer lager liggen, maar de orde van grootte blijft min of meer hetzelfde. Het plaggen van minder dan 0,2 m² van korte vegetaties is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Begrazing

Een andere gunstige vorm van het beheer van korte vegetaties is gescheperde begrazing. Ook dit kan worden ingezet bij heide, maar ook bij andere korte vegetaties. Over het algemeen wordt dit toegepast met schapen, waarbij de schapen 's nachts uit het terrein worden gehaald om elders te overnachten. Hierdoor verdwijnt alle stikstof in de urine en feces die 's nachts door de schapen wordt geproduceerd direct uit het terrein. Ook 's zomers leidt dit tot een forse afvoer van stikstof. Zo bleek de netto stikstofafvoer in een vrij intensief begraasd heideterrein in Duitsland na een jaar begrazing uit te komen op 22,1 kg N/ha (Fottner e.a., 2007); dit is ruim 1.500 mol N/ha/j. Afhankelijk van de intensiteit van begrazing en de voedselrijkdom van de bodem kunnen deze waarden nog hoger komen te liggen.

In een ingerasterde heide (geen gescheperde begrazing) met een begrazingsdichtheid van 1-1,5 schaap/ha, ligt de afvoer van stikstof beduidend lager. Zo vonden Ebersen et al (2003) een gemiddelde stikstofafvoer van ca 2 kg N (ca 142 mol N/jaar) per schaap. Bij jaarrond extensieve begrazing zal de minimale stikstofafvoer 140 mol N/ha/jaar bedragen oplopend tot ca. 500 mol bij hogere begrazingsintensiteiten. Voor de afvoer van een additionele stikstofdepositie van 1 mol stikstof/ha/jaar is moet een schaapskudde van 200 schapen ongeveer 20 minuten langer grazen. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Maaien

Maaien is een beheermaatregel die voor een zeer groot deel van alle Habitattypen met korte vegetaties kan worden ingezet, van diverse soorten graslanden tot veenmosrietlanden. De hoeveelheid stikstof die door 's zomers maaien (van vaatplanten) kan worden afgevoerd, varieerde in een onderzoek van Dorland (2012) tussen 26 - 66 kg N/ha en kan hiermee worden geschat op gemiddeld 39 kg N/ha/jaar (ruim 2.700 mol N/ha/jaar). De werkelijke effectiviteit hangt af van de lokale situatie. Uitgaande van bovengenoemde waardes wordt met het maaien van 4 m² de additionele depositie van 1 mol N/ha al afgevoerd. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Strooisel verwijderen

Deze maatregel wordt ingezet om verzuivering van de ondergroei in Habitattypen die bestaan uit bossen tegen te gaan. Tijdens een onderzoek van De Keersmaeker et al. (2016) op de Lüneburger Heide in Duitsland is in de strooisellaag van het beuken-eikenbossen met hulst is een stikstofgehalte van 4860 kg N/ha (ruim 340.000 mol N/ha) gemeten (De Keersmaeker et al. 2016). In andere habitattypen en afhankelijk van de lokale situatie kan meer of minder strooisel verwijderd worden dan in beuken-eikenbossen. Echter ook bij een klein percentage van bovengenoemde waardes wordt al zeer veel stikstof afgevoerd. Om 1 mol/ha/jaar additionele stikstofdepositie af te voeren hoeft van minder dan 1 m²/ha/jaar strooisel verwijderd te worden. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Opslag verwijderen

Deze beheermaatregel kan worde toegepast bij heide- en hoogveenvegetaties en bij de meeste Habitattypen die bestaan uit bostypen. Bij heide kan het gaan om berkenopslag, bij bostypen kan het gaan om het verwijderen van exoten (Amerikaanse vogelkers), of andere ongewenste opslag. Het stikstof- gehalte in stammen en takken van berkenopslag varieert van 0,2-0,4% (Martin et al., 1998; Jacobsen et al, 2003; De Jong, 2011; allen geciteerd in Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). In een eerder onderzoek is het stikstofgehalte in berkenopslag berekend. De waarden varieerden van 1.927,19 mol N/ha/jaar in uitlopers van eerder gekapte bomen tot 11.277,66 mol N/ha/jaar in normaal ontwikkelde bomen (Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). Deze berekening betrof terreinen waar verbossing had plaatsgevonden, dus geen open vegetaties. In open vegetatietypen zoals heide en hoogveen is het verwijderen van opslag een noodzakelijke maatregel om de kwaliteit van de vegetatie te behouden. Zelfs bij een relatief geringe hoeveelheid verwijderde opslag wordt al meer stikstof afgevoerd dan de 1 mol N/ha/jaar die via een project kan worden aangevoerd. Zo leidt het verwijderen van slechts 10 m² opslag al tot een afvoer van meer dan 1 mol N. Omgerekend betekent dit dat er circa 10 kg opslag per hectare verwijderd moet worden om deze hoeveelheid stikstof af te voeren.

5.9 Cumulatie

Indien een plan/project leidt tot enig effect, maar dit effect niet significant is omdat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, dient vervolgens beoordeeld te worden of deze conclusie nog steeds geldt indien rekening wordt gehouden met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten. Dit is in een apart hoofdstuk beschreven (hoofdstuk 17).

6. Effectbeoordeling Leudal

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

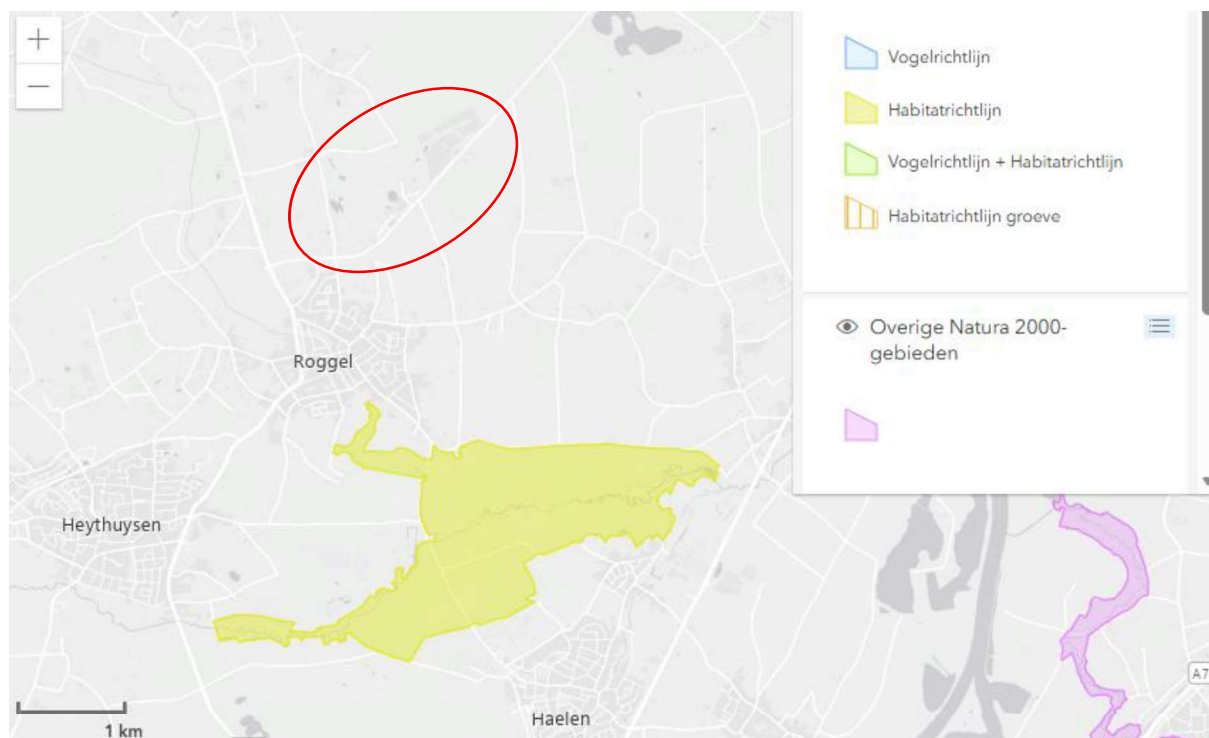
- Natura 2000-plan Leudal (147), (Provincie Limburg, november, 2018);
- Gebiedsanalyse – Leudal (Provincie Limburg, december 2017);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Leudal (147) (Provincie Limburg, maart 2023);
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

6.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

Het Leudal omvat de dalen van een aantal beken die vanuit de Roerdalslenk naar het dal van de Maas stromen. Door het hoogteverschil zijn de beken diep ingesneden en is de stroomsnelheid van het water vrij groot. De kern van het beekdal wordt gevormd door twee meanderende beken, de Zelsterbeek of Roggelsebeek en de Leubeek of Tungelroysebeek. Met name de Zelsterbeek is voor een groot deel aan kanalisatie ontkomen, ditzelfde geldt voor het stroomafwaartse deel van de Leubeek. De genormaliseerde trajecten van beide beken zijn in 2000 weer meanderend gemaakt. De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. De afgesneden meanders van de beken herbergen soortenrijke moerasvegetaties. Ten oosten van het klooster liggen veldrusschraallanden. De natte tot vochtige bossen behoren tot het elzenbos, vogelkers-essenbos en haagbeukenbos. Lokaal komen gagelstruwelen en berkenbroekbossen voor. Hoger op de gradiënt, op de flanken van de beekdalen, bestaan de bossen uit eiken-beukenbossen, eiken-berkenbossen en naaldbossen. Plaatselijk komen matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden voor en zijn enkele heideterreintjes aanwezig.

6.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Leudal (147) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn. In Figuur 6 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 6: ligging van het Natura 2000-gebied Leudal (geel) ten opzichte van het projectgebied (rood omlind).



Figuur 7, Deelgebieden Leudal. Bron: Natuurdoel analyse Leudal.

6.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Leudal zijn vanuit de Habitatrictlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatrictlijnsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 2 voor alle habitattypen die te maken hebben met een stikstofdepositie. Daarna zijn de habitattypen en habitatrictlijnsoorten die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse en natuurdoel analyse is aangegeven dat geen aangewezen Habitatrictlijnsoorten stikstofgevoelig zijn. Er wordt echter de conclusie getrokken dat in Leudal voor deze soorten geen effecten van stikstofdepositie te verwachten zijn.

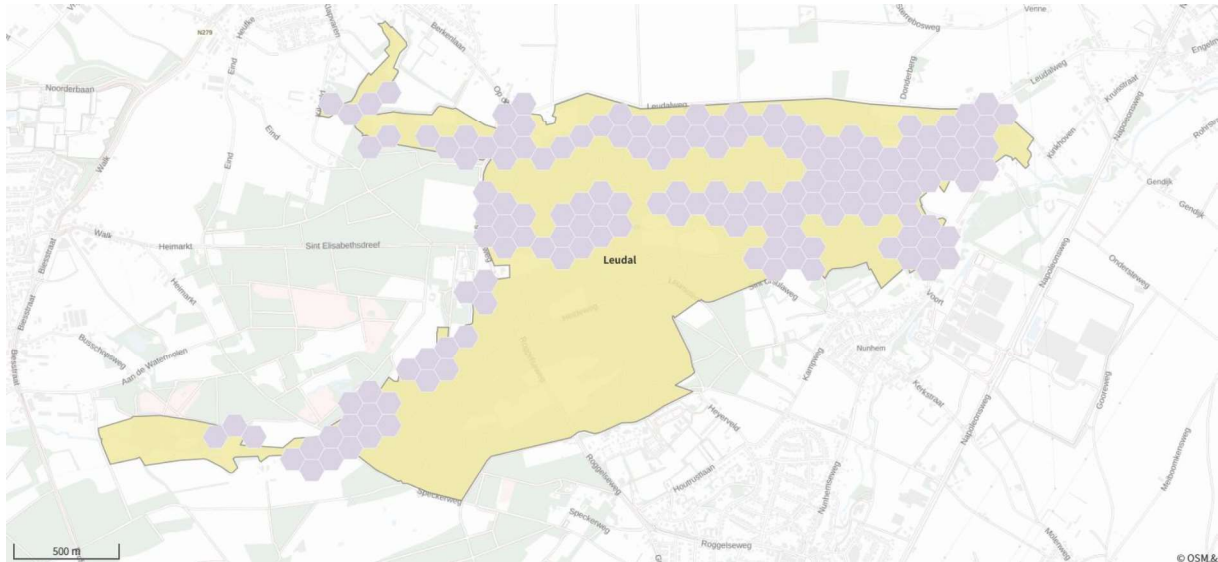
Tabel 2 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Leudal.

| Habitatype | | Doelstellingen | | |
|------------------------|------------------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| H6410 | Blauwgraslanden | = | = | <2% |
| H9120 | Beuken-eikenbossen met hulst | = | > | <2% |
| H9160A | Eiken-haagbeukenbossen | > | = | 2-6% |
| H9190 | Oude eikenbossen | = | = | <2% |
| H91E0C* | Vochtige alluviale bossen | > | > | 2-6% |
| Habitatrictlijnsoorten | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit |
| H1134 | Bittervoorn | = | = | = |
| H1149 | Kleine modderkruiper | = | = | = |
| H1163 | Beek/Rivierdonderpad | = | = | = |
| H1337 | Bever | > | = | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte. Een * staat voor een prioritair habitatype.

6.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Leudal

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Leudal.



Figuur 8, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Leudal (hexagonen lichtpaars gekleurd).

6.4.1 H6410 - Blauwgraslanden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, Veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en Karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel Veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig).

Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals Parnassia (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype 'Alkalisch laagveen' (habitatype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is gericht op behoud en verbetering van zowel oppervlakte als kwaliteit.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

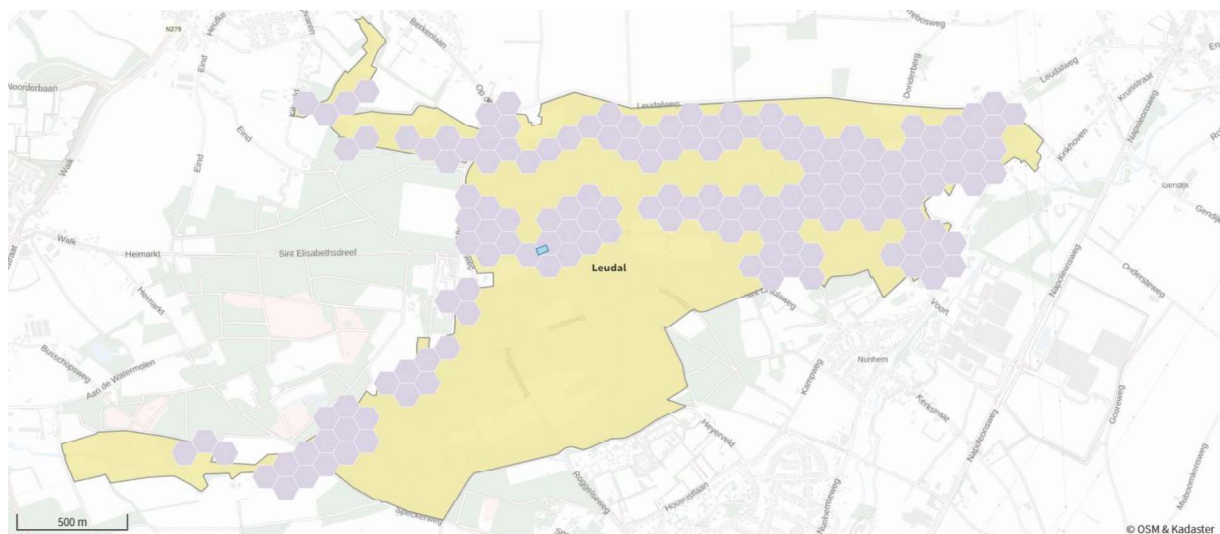
Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H6410 in Leudal een kwetsbare positie inneemt. De kwaliteit staat onder druk door stikstofdepositie, hydrologische verstoringen en verruiging. De achtergronddepositie ligt boven de kritische depositiewaarde, waardoor snelgroeiende soorten worden bevoordeeld en karakteristieke soorten verdrongen

kunnen worden. Daarnaast vormt het ontbreken van voldoende beheer een knelpunt: zonder maaien en begrazing treedt successie op naar soortenarme graslanden of struweel.

Het beheerplan voorziet in regulier maai-beheer, gericht op het afvoeren van biomassa en daarmee stikstof. Maaien vindt doorgaans jaarlijks plaats en draagt substantieel bij aan het behoud van de vegetatiestructuur. Aanvullend worden maatregelen zoals opslagverwijdering toegepast om verbossing tegen te gaan. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en blijven ook bij geringe extra stikstofdepositie effectief.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H6410 voorkomt. De toename van 0,02 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte van 0,14 ha.



Figuur 9, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H6410 (blauw).

De ecologische betekenis van een extra depositie van 0,02 mol N/ha/jaar is, gezien tegen de algemene ecologische onderbouwing en de gebiedsspecifieke context, verwaarloosbaar. Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen of ammonium op vegetatie treden in Nederland niet meer op bij de huidige achtergrondconcentraties; een zeer geringe extra depositie kan daarom geen directe plantschade veroorzaken. Ook indirecte processen zoals vermisting en verzuring worden bij deze omvang niet meetbaar beïnvloed. Ter illustratie: 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 14 gram stikstof en resulteert hoogstens in circa 1,4 kilogram extra droge-stofproductie per hectare per jaar. Voor 0,02 mol N/ha/jaar gaat het om circa 0,64 gram stikstof en een theoretische biomassatoename van circa 0,064 kilogram per hectare per jaar (ongeveer 0,0064 gram per vierkante meter). Dergelijke hoeveelheden zijn vegetatiekundig niet detecteerbaar en kunnen de groeisnelheid van individuele planten, de concurrentieverhoudingen tussen soorten of de soortensamenstelling van H6410 niet merkbaar veranderen.

Daarnaast ligt de jaarlijkse natuurlijke variatie in achtergronddepositie door meteorologische fluctuaties in de orde van vijf tot tien procent, wat voor Nederlandse situaties neerkomt op ruwweg 50 tot 200 mol N/ha/jaar. Een projectbijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar valt daar volledig in weg en kan, ook bij langdurige beschouwing, niet leiden tot een aantoonbare versnelling van vermistings- of verzuringsprocessen, noch tot het bereiken of vervroegen van eventuele omslagpunten in kwetsbare systemen.

Voor H6410 in Leudal is de gebiedsspecifieke kwaliteit sterk gekoppeld aan hydrologie, bodemchemie en beheer. De NDA beschrijft dat de geomorfologie en het beekdallandschap (met lokale kwel, grondwaterstanden en de historische verlaging daarvan door onder meer winning en ontwatering) bepalend zijn voor het voorkomen en de potentie van blauwgraslanden in dit gebied. Deze condities zijn ruimtelijk sterk heterogeen over het beekdal verdeeld. De NDA schetst onder meer dat orchideeënrijke, schraalgrasland- en blauwgraslandrelicten langs de beken voorkomen en dat de ontwikkeling en instandhouding daarvan primair afhankelijk zijn van passend

hydrologisch herstel en verschrallend beheer. De beperkte stikstofbijdrage uit dit project grijpt niet aan op deze sturende factoren en is, gegeven de ordegrrootte, ecologisch niet betekenisvol voor de actuele of potentiële kwaliteit van H6410 binnen Leudal.

Het Natura 2000-beheerplan voor Leudal plaatst H6410 binnen de integrale ecologische analyse van het gebied en verbindt de instandhoudingsdoelen aan condities en beheer. Tegen die achtergrond kan worden vastgesteld dat een additionele depositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar geen afbreuk doet aan de in het beheerplan veronderstelde werking en effectiviteit van de maatregelen voor blauwgraslanden, en geen belemmering vormt voor het realiseren of behouden van de beoogde kwaliteit. De omvang en ruimtelijke spreiding van de projectbijdrage zijn daarvoor te gering en blijven ruimschoots onder de bandbreedte van natuurlijke depositieschommelingen.

Conclusie

De instandhouding van H6410 in Leudal is primair afhankelijk van hydrologie en beheermaatregelen zoals maaien en opslagverwijdering. De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar door het project is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur, soortensamenstelling of bodemchemie en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H6410 – Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal.

6.4.2 H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Omschrijving habitatypes en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland.

Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beuken eikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de Beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'Eiken-haagbeukenbossen' komen de 'Beuken-eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed.

Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

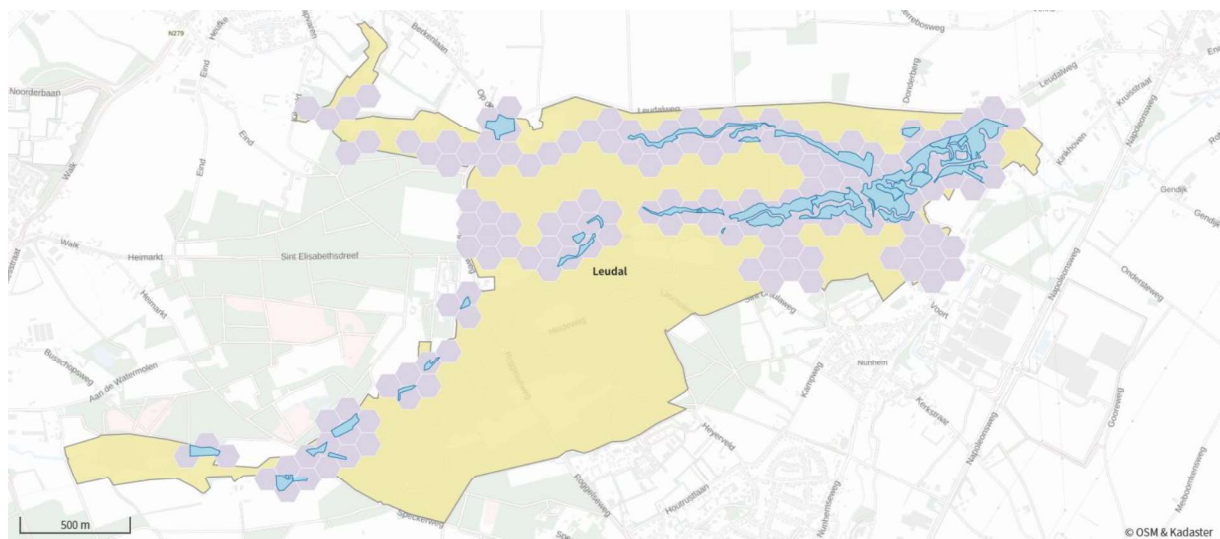
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H9120 in Leudal een matige staat van instandhouding kent. Belangrijke knelpunten zijn stikstofdepositie, die leidt tot verzuring en vermesting van de bodem, en het ontbreken van voldoende natuurlijke processen zoals doodhoutvorming en variatie in structuur. De achtergronddepositie ligt boven de kritische depositiewaarde, waardoor de bodem verzuurt en nutriëntenbalans verschuift. Dit kan leiden tot een afname van kenmerkende soorten en een toename van soorten die profiteren van hogere stikstofbeschikbaarheid.

Het beheerplan voorziet in maatregelen zoals het verwijderen van opslag van exoten (bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers) en het reguleren van de bosstructuur door kleinschalige ingrepen. Daarnaast wordt strooiselbeheer toegepast om de nutriëntenbalans te herstellen. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en blijven ook bij geringe extra stikstofdepositie effectief.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,12 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H9120 voorkomt. De toename van 0,10 mol betreft zeer kleine projecteffect op een oppervlakte van 14,65 ha.



Figuur 10, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H9120 (blauw).

De beoordeling van dit projecteffect vindt plaats in de context van de bestaande staat van instandhouding, de gevoeligheid van het habitattype, de instandhoudingsdoelstelling uit het beheerplan en de algemeen-ecologische onderbouwing dat zeer kleine depositiebijdragen ecologisch niet betekenisvol zijn.

Het habitattype H9120 komt in het Leudal voor op de hogere zandgronden op de flanken van het beekdal, waar lemige dekzanden en lokaal voorkomende leemlagen een structuurrijke bosontwikkeling ondersteunen. Binnen het gebied wordt de actuele kwaliteit sterk beïnvloed door hydrologische gradiënten, bodemchemische processen en het gevoerde bosbeheer. De NDA beschrijft voor H9120 dat verdroging, historische ontwatering en stikstofdepositie drukfactoren zijn, maar tevens dat belangrijke factoren zoals grondwaterregime, bodemopbouw, bosstructuur en verjonging minstens zo bepalend zijn voor de habitatkwaliteit. Daarbij is sprake van een heterogene milieusituatie in het hele gebied; de ecologische respons op milieudrukken is daarom lokaal verschillend.

Gelet op het uitgebreide ecologische kader uit de algemene onderbouwing is duidelijk dat directe toxische schade aan bosvegetaties door gasvormige stikstofverbindingen in Nederland niet meer voorkomt. De concentraties liggen ver onder waarden waarbij fysiologische schade aan bomen of hulst optreedt. Een geringe toename in depositie van 0,10 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken.

Ook de indirecte effecten, zoals bodemverzuring, vermisting of verschuivingen in concurrentieverhoudingen binnen de ondergroei, worden door een dergelijke minimale toevoeging niet beïnvloed. Een depositie van 1 mol per hectare per jaar correspondeert met 14 gram stikstof en resulteert in circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare. De projectbijdrage van 0,10 mol betekent dat slechts ongeveer 1,65 gram stikstof per hectare en een theoretische toename van circa 0,165 kilogram droge stof per hectare per jaar beschikbaar komt. Een dergelijke hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar, veroorzaakt geen meetbare verandering in groeisnelheden van individuele bomen of struiken, en leidt evenmin tot verschuivingen in de samenstelling van de ondergroei zoals hulst, bramen, varens of schaduwrijke bosplanten.

De NDA maakt duidelijk dat de belangrijkste knelpunten voor H9120 in het Leudal samenhangen met hydrologische stabiliteit, kwaliteit van de bosstructuur, invloed van leemlagen en de mate van stikstofopbouw uit het verleden. De omvang van de additionele depositie uit dit project is echter vele ordegrottes kleiner dan de jaarlijkse variatie in achtergronddepositie, die volgens landelijke gegevens tussen 50 en 200 mol N/ha/jaar schommelt. Een toevoeging van 0,10 mol N/ha/jaar kan deze variatie niet versterken of beïnvloeden, noch kan zij bijdragen aan het versnellen van langjarige verzuringsprocessen of het bereiken van eventuele omslagpunten.

De instandhoudingsdoelstelling voor H9120 in het beheerplan richt zich op behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De beperkte projectbijdrage beïnvloedt geen van de abiotische of biotische randvoorwaarden die voor deze doelstelling essentieel zijn. Ook het reguliere bosbeheer, dat onder meer bestaat uit natuurlijk bosbeheer, verjonging en behoud van structuur en oude bomen, wordt door de extra depositie niet in zijn effectiviteit beperkt.

De beperkte bijdrage interfereert daarmee niet met de belangrijkste knelpunten voor H9120 en draagt niet bij aan een meetbare kwaliteitsafname, niet aan versnelling van successie, niet aan toename van verzuring en niet aan verandering in samenstelling van typische soorten of hulst dominantie. De depositietoename van 0,10 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar en kan op grond van het geheel van ecologische inzichten, gebiedsspecifieke kenmerken en instandhoudingsdoelen met zekerheid worden uitgesloten als oorzaak van negatieve effecten op het habitatype H9120 in het Natura 2000-gebied Leudal.

Conclusie

De instandhouding van H9120 in Leudal is primair afhankelijk van het behoud van natuurlijke bosstructuur, hydrologie en gericht beheer zoals strooiselverwijdering en opslagbeheer. De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar door het project is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur, soortensamenstelling of bodemchemie en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N/ha/jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H9120 – Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal.

6.4.3 H9160A - Eiken-haagbeukenbossen

Omschrijving habitatypen en instandhoudingsdoelstellingen

Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiërs, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

De instandhoudingsdoelstelling voor H9160A is gericht op vergroten van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

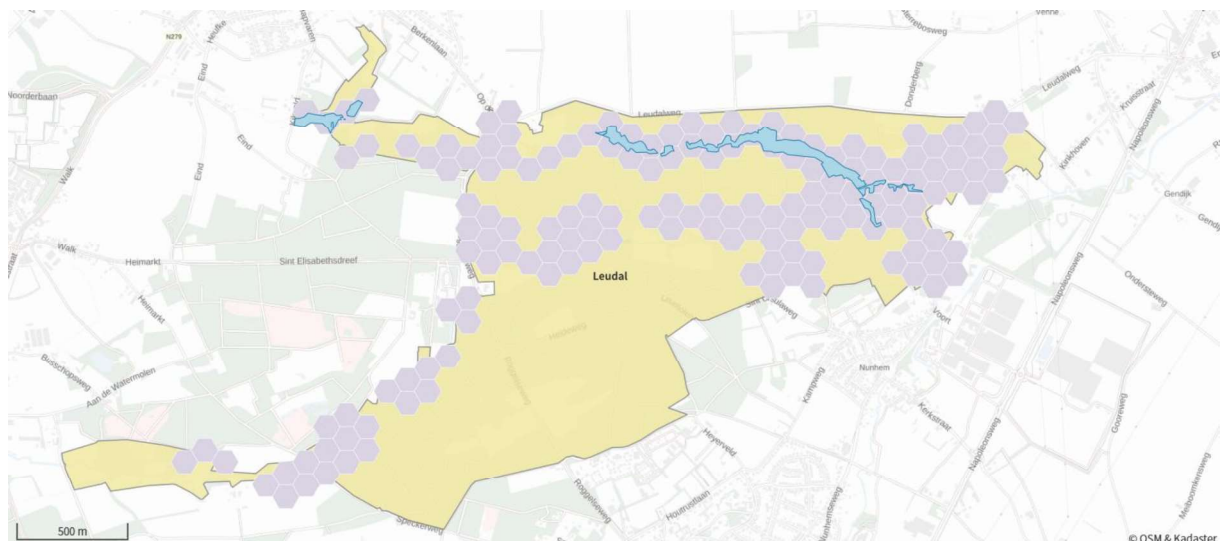
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H9160A in Leudal een matige staat van instandhouding kent. Belangrijke knelpunten zijn stikstofdepositie, die leidt tot verzuring en vermisting van de bodem, en het ontbreken van voldoende natuurlijke processen zoals variatie in bosstructuur en doodhoutontwikkeling. De achtergronddepositie ligt boven de kritische depositiewaarde, waardoor de bodem mogelijk verzuurt en nutriëntenbalans mogelijk verschuift. Dit kan leiden tot een afname van kenmerkende soorten en een toename van stikstofminnende soorten.

Het beheerplan voorziet in maatregelen zoals het verwijderen van opslag van exoten (bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers) en het reguleren van de bosstructuur door kleinschalige ingrepen. Strooiselbeheer wordt toegepast om de nutriëntenbalans te herstellen. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en blijven ook bij geringe extra stikstofdepositie effectief.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H9160A voorkomt. De toename van 0,10 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 6,35 ha.



Figuur 11, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H9160A (blauw).

De beoordeling vindt plaats in het licht van de huidige staat van dit habitatype, zoals uiteengezet in de Natuurdoelanalyse en het beheerplan, en in overeenstemming met de algemeen-ecologische onderbouwing over de betekenis van kleine en tijdelijke depositiebijdragen.

Het habitatype H9160A komt in het Leudal met name voor op de lemige zandgronden op de flanken van de beekdalen. De aanwezigheid van leemlagen, variatie in vochtbeschikbaarheid en het reliëf van het dekzandlandschap bepalen in sterke mate de structuur en kwaliteit van het bostype. De NDA beschrijft dat de belangrijkste drukfactoren voor dit habitatype bestaan uit verdroging, veranderingen in waterbeschikbaarheid, lokale bodemverzuring en stikstofbelasting. Tegelijkertijd benadrukt de analyse dat vooral hydrologische stabiliteit, bodemchemische buffering en de bosstructuur cruciale sturende factoren zijn. De ruimtelijke heterogeniteit van het Leudal maakt bovendien dat lokale omstandigheden sterk verschillen, waardoor de gevoeligheid voor externe drukfactoren per locatie varieert.

De beperkte additionele depositie van 0,10 mol N/ha/jaar kan, gelet op de algemeen-ecologische onderbouwing, geen directe toxische effecten op bomen of ondergroei veroorzaken. De concentraties van stikstofverbindingen liggen in Nederland structureel ver onder niveaus die tot directe fysiologische schade kunnen leiden. Indirecte effecten zoals versnelling van vermisting, extra verzuring of verschuivingen in soortensamenstellingen worden door deze zeer kleine toename evenmin beïnvloed. Voor het begrip van de schaal is relevant dat 1 mol N/ha overeenkomt met 14 gram stikstof en resulteert in circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar. Bij

0,10 mol gaat het om ongeveer 1,65 gram stikstof en een biomassatoename van circa 0,165 kilogram droge stof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet meetbaar en leidt niet tot veranderingen in groeisnelheden van bomen, hulst of ondergroeiplanten.

Het beheerplan voor Leudal koppelt de instandhoudingsdoelstelling voor H9160A aan behoud en verbetering van de kwaliteit, waarbij een goed functionerende waterhuishouding, verjongingsdynamiek en een stabiele bosstructuur centraal staan. De zeer geringe stikstofbijdrage uit het project grijpt niet in op deze factoren en interfereert niet met de effectiviteit van de bestaande beheermaatregelen. Ook draagt de bijdrage niet bij aan het bereiken of versnellen van eventuele lokale omslagpunten in bodemchemische processen.

De NDA maakt bovendien duidelijk dat de resterende opgave voor H9160A vooral ligt in het verminderen van verdroging, het verbeteren van de bosstructuur en het borgen van natuurlijke dynamiek. De kleine projectbijdrage verandert geen van deze condities en heeft geen waarneembare invloed op typische soorten, bodemprocessen of de vegetatiekundige kwaliteit van dit bos. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele depositie van 0,10 mol N/ha/jaar negatieve gevolgen veroorzaakt voor de oppervlakte, kwaliteit of instandhoudingsdoelen van H9160A binnen het Natura 2000-gebied Leudal.

Conclusie

De instandhouding van H9160A in Leudal is primair afhankelijk van het behoud van natuurlijke bosstructuur, hydrologie en gericht beheer zoals strooiselverwijdering en opslagbeheer. De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar door het project is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur, soortensamenstelling of bodemchemie en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N/ha/jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H9160A – Eiken-haagbeukenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal.

6.4.4 H9190 - Oude eikenbossen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is.. Het habitatype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitatype H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben. Oude eikenbossen van de duinen zijn onderdeel van het habitatype Duinbossen (H2180).

De instandhoudingsdoelstelling voor H9190 is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

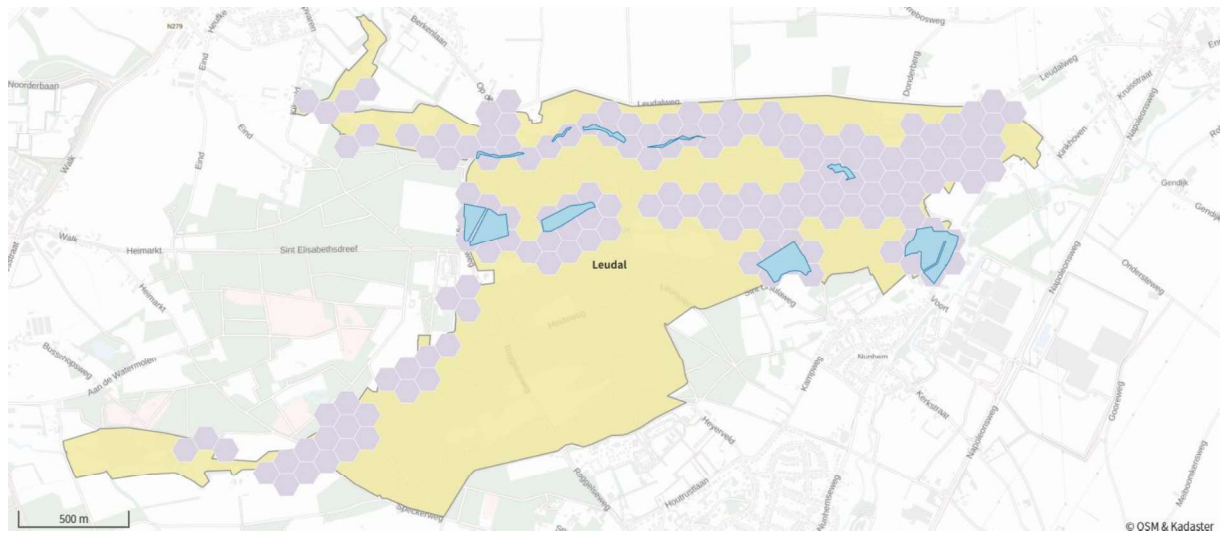
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H9190 in Leudal een matige staat van instandhouding kent. Belangrijke knelpunten zijn stikstofdepositie, die leidt tot verzuring en vermesting van de bodem, en het ontbreken van voldoende natuurlijke processen zoals variatie in bosstructuur en doodhoutontwikkeling. De achtergronddepositie ligt boven de kritische depositiewaarde, waardoor de bodem mogelijk verzuurt en nutriëntenbalans mogelijk verschuift. Dit kan leiden tot een afname van kenmerkende soorten en een toename van stikstofminnende soorten.

Het beheerplan voorziet in maatregelen zoals het verwijderen van opslag van exoten (bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers) en het reguleren van de bosstructuur door kleinschalige ingrepen. Strooiselbeheer wordt toegepast om de nutriëntenbalans te herstellen. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en blijven ook bij geringe extra stikstofdepositie effectief.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,13 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H9190 voorkomt. De toename van 0,13 mol betreft een oppervlakte van 10,79 ha. in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 12, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H9190 (blauw).

Deze depositiewaarde is zeer gering, tijdelijk en wordt beoordeeld in samenhang met de gebiedsspecifieke ecologie en de instandhoudingsdoelen zoals vastgelegd in de Natuurdoelanalyse en het Natura 2000-beheerplan.

Het habitattype H9190 komt in het Leudal voor op lemarm, voedselarm tot matig voedselrijk zand, doorgaans op de hogere delen van het dekzandlandschap. De bossen worden gekenmerkt door oude eikenopstanden, beperkte aanwezigheid van leemlagen en een relatief droge, goed doorlatende bodem. De Natuurdoelanalyse maakt duidelijk dat de belangrijkste drukfactoren voor dit habitattype zijn: verdroging door grondwaterverlaging, veranderingen in de bodemchemie door langdurige stikstofaccumulatie, beperkte natuurlijke verjonging en een afname van relicte bosstructuren. De ruimtelijke heterogeniteit van het Leudal zorgt er echter voor dat lokale groeiomstandigheden sterk variëren en dat drukfactoren per locatie verschillend doorwerken.

De beperkte extra depositie van 0,13 mol N/ha/jaar valt ecologisch gezien volledig binnen de jaarlijkse achtergrondfluctuaties van de stikstofdepositie, die volgens de algemene ecologische onderbouwing in de orde van 50 tot 200 mol N/ha/jaar liggen. Directe toxische effecten door stikstofverbindingen zijn in Nederland al decennialang uitgesloten en een dergelijke minimale toename kan fysiologische schade aan bomen of ondergroei niet veroorzaken.

Ook indirecte effecten, zoals extra vermisting of verzuring van de toplaag, worden door deze geringe depositietoename niet versterkt. In de algemene ecologische onderbouwing is beschreven dat 1 mol N/ha/jaar overeenkomt met 14 gram stikstof en kan leiden tot circa 1,4 kilogram extra droge-stofgroei per hectare per jaar. De projectbijdrage van 0,13 mol betekent dat slechts ongeveer 1,82 gram stikstof per hectare beschikbaar komt, wat neerkomt op een theoretische toename van circa 0,182 kilogram droge stof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid is te klein om enige invloed te hebben op groeisnelheden van bomen, struiken of bodembegroeiing, en leidt niet tot verschuivingen in concurrentieverhoudingen of soortensamenstelling.

De instandhoudingsdoelstelling voor H9190 richt zich primair op behoud en verbetering van de kwaliteit van de oude eikenstructuren, natuurlijke bosdynamiek en herstel van bodemcondities. De Natuurdoelanalyse benadrukt dat de belangrijkste opgaven voor dit habitat liggen in het verminderen van verdroging, herstel van natuurlijke variatie in de bosstructuur en het borgen van de abiotische condities die nodig zijn voor verjonging en stabiliteit. De additionele depositie van 0,05 mol N/ha/jaar grijpt niet aan op deze factoren en heeft geen negatief effect op de effectiviteit van beheermaatregelen die gericht zijn op verjonging, structuurrijkdom of bescherming van oude bomen.

Een eventuele versnelling van langjarige verzuringsprocessen of een verschuiving richting een lokaal omslagpunt is uitgesloten. De geringe depositietoename verhoudt zich niet tot de grootteorde van de bestaande achtergronddepositie, die bepalend is voor de cumulatieve stikstofbelasting van de bodem. Ook is er geen realistische ecologische route waarlangs een bijdrage van 0,05 mol kan leiden tot meetbare effecten op typische soorten, strooiselafbraak, mycorrhizale gemeenschappen of regeneratieprocessen.

Geconcludeerd wordt dat de maximale additionele stikstofdepositie van 0,05 mol N/ha/jaar geen meetbare of waarneembare invloed heeft op de abiotische condities, vegetatiekundige kwaliteit, soortensamenstelling of habitatstructuur van H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal. Negatieve gevolgen voor oppervlakte, kwaliteit of het behalen van de instandhoudingsdoelen kunnen met zekerheid worden uitgesloten.

Conclusie

De instandhouding van H9190 in Leudal is primair afhankelijk van het behoud van natuurlijke bosstructuur, hydrologie en gericht beheer zoals strooiselverwijdering en opslagbeheer. De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar door het project is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur, soortensamenstelling of bodemchemie en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van 0,05 mol N/ha/jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H9190 – Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal.

6.4.5 H91E0C - Vochtige alluviale bossen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutoibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

De instandhoudingsdoelstelling voor H91E0C is gericht op uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

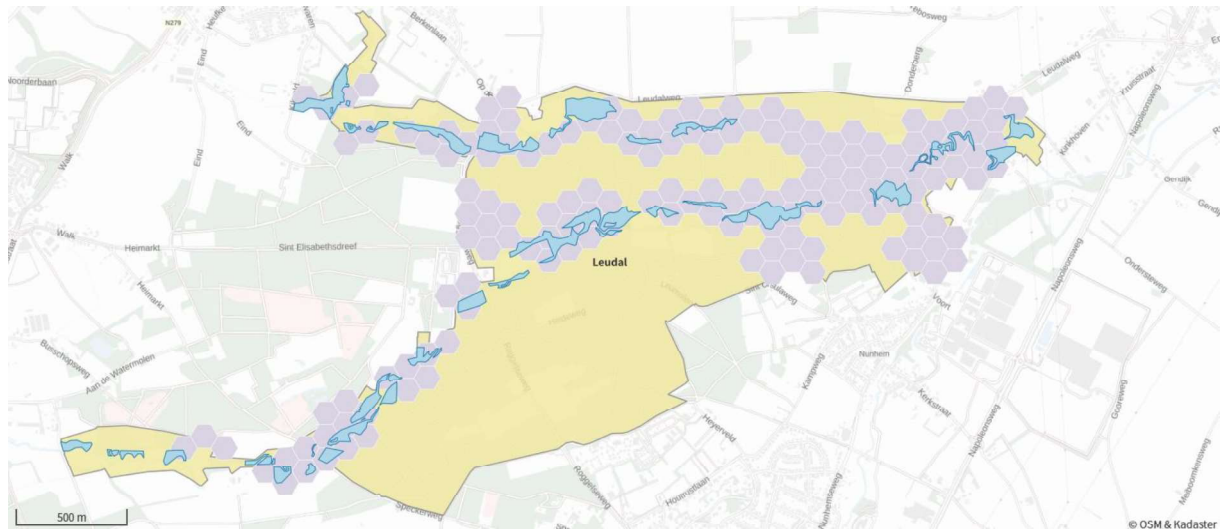
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H91E0C in Leudal een matige staat van instandhouding kent. Belangrijke knelpunten zijn stikstofdepositie, die leidt tot verzuring en vermesting van de bodem, en hydrologische verstoringen die de natuurlijke dynamiek van het habitatype beperken. De achtergronddepositie ligt boven de kritische depositiewaarde, waardoor de bodem mogelijk verzuurt en nutriëntenbalans mogelijk verschuift. Dit kan leiden tot een afname van kenmerkende soorten en een toename van stikstofminnende soorten.

Het beheerplan voorziet in maatregelen zoals het verwijderen van opslag van exoten (bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers) en het reguleren van de bosstructuur door kleinschalige ingrepen. Strooiselbeheer wordt toegepast om de nutriëntenbalans te herstellen. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en blijven ook bij geringe extra stikstofdepositie effectief.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H91E0C voorkomt. De toename van 0,10 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 13.38 ha die 29,91% is van de totale oppervlakte van habitattype H91E0C in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 13, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H91E0C (blauw).

Het habitattype H91E0C bevindt zich in het Leudal langs de diep uitgesneden beekdalen van de Tungelroyse beek en de Roggelse/Zelsterbeek. Het beheerplan en de NDA maken duidelijk dat deze bossen sterk afhankelijk zijn van een dynamische en stabiele hydrologie, waaronder kwelinvloeden, periodieke overstromingen, seizoensgebonden fluctuaties in grondwaterstanden en de aanwezigheid van veen- of leemlagen die lokaal de waterhuishouding reguleren. De kwaliteit van vochtige alluviale bossen wordt in hoge mate bepaald door deze hydrologische condities, in combinatie met natuurlijke verstoring, strooiselafbraak en stabiele bosstructuren. In de NDA wordt stikstofdepositie genoemd als een drukfactor, maar nadrukkelijk naast de voor dit habitattype dominante hydrologische en bodemchemische randvoorwaarden. Binnen de beekdalen is bovendien een hoge ruimtelijke variatie aanwezig die de ecologische respons op drukfactoren lokaal sterk beïnvloedt.

De zeer geringe additionele depositie van 0,10 mol N/ha/jaar valt volledig binnen de jaarlijkse achtergrondfluctuaties van 50 tot 200 mol N/ha/jaar zoals beschreven in de algemene ecologische onderbouwing. Directe toxische effecten op bomen en ondergroei kunnen bij dergelijke depositiewaarden worden uitgesloten. De concentraties van stikstofverbindingen in lucht en bodem in Nederland liggen structureel onder niveaus die directe fysiologische schade aan plantencellen of weefsels kunnen veroorzaken.

Ook indirecte effecten, zoals onderhoud van vermessing, versnelde verzuring of een versnelling van veranderingen in concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie, worden door deze bijdrage niet beïnvloed. De rekensom die in de algemene ecologische onderbouwing wordt gebruikt geeft aan dat 1 mol depositie overeenkomt met 14 gram stikstof en resulteert in een biomassatoename van circa 1,4 kilogram droge stof per hectare per jaar. De projectbijdrage van 0,10 mol komt neer op slechts ongeveer 1,85 gram stikstof en een theoretische biomassatoename van 0,185 kilogram per hectare per jaar. Deze hoeveelheid is te klein om enige groeisnelheid van bomen, struiken of kruidenlaag waarneembaar te beïnvloeden en ook te klein om een effect te hebben op de concurrentiedynamiek van typische soorten van vochtige alluviale bossen.

De instandhoudingsdoelstelling voor H91E0C in het beheerplan richt zich vooral op behoud en verbetering van de kwaliteit, waarbij het herstel van het watersysteem en een robuuste grondwaterdynamiek centraal staan. De Natuurdoelanalyse benadrukt dat verdroging, veranderingen in kwelpatronen en waterretentie de voornaamste knelpunten zijn. De kleine depositietoename grijpt niet aan op deze factoren en heeft geen invloed op de processen die de habitatkwaliteit van vochtige alluviale bossen bepalen. Evenmin kan de depositietoename bijdragen aan het bereiken of vervroegen van eventuele omslagpunten in bodemchemische processen, omdat

deze voor H91EOC primair worden bepaald door hydrologische stabiliteit en stikstofaccumulatie op veel grotere schaal.

De bestaande beheermaatregelen, waaronder hydrologische optimalisatie, herstel van natuurlijke dynamiek en regulier bosbeheer, worden door de bijdrage van 0,10 mol N/ha/jaar niet in hun effectiviteit beperkt. De ruimtelijke heterogeniteit van het beekdal zorgt ervoor dat eventuele drukfactoren lokaal worden gedempt of overstemd door geohydrologische variatie. Daarmee staat vast dat de additionele stikstofdepositie ecologisch niet betekenisvol is.

Geconcludeerd wordt dat de maximale additionele depositie van 0,10 mol N/ha/jaar niet leidt tot meetbare of waarneembare effecten op de abiotiek, vegetatiekundige kwaliteit, soortensamenstelling of typische soorten van H91EOC in het Natura 2000-gebied Leudal. Negatieve gevolgen voor oppervlakte, kwaliteit of instandhoudingsdoelen kunnen op grond van de gebiedsspecifieke ecologie en de algemeen-ecologische onderbouwing met zekerheid worden uitgesloten.

Conclusie

De instandhouding van H91EOC in Leudal is primair afhankelijk van het behoud van natuurlijke bosstructuur, hydrologie en gericht beheer zoals strooiselverwijdering en opslagbeheer. De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar door het project is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur, soortensamenstelling of bodemchemie en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N/ha/jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H91EOC – Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied Leudal.

6.4.6 Habitatrictlijnsoorten

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat de maximale stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project 0,10 mol N/ha/jaar bedraagt op stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied Leudal. Deze depositie ligt op een niveau dat ecologisch gezien als verwaarloosbaar wordt beschouwd en ruimschoots beneden de waarden waarbij negatieve effecten op habitattypen of de soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, kunnen optreden.

Voor de habitattypen waarop een beperkte toename van depositie is vastgesteld, is een inhoudelijke beoordeling uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de actuele staat van instandhouding, de gevoeligheid voor stikstof, de aanwezige structuur- en functiekenmerken, het beheer en de effecten van stikstof op de habitatype. Aangezien de bijdrage van het project beperkt blijft tot maximaal 0,10, is vastgesteld dat deze depositie geen enkele meetbare of waarneembare verandering veroorzaakt in de oppervlakte of kwaliteit van de habitattypen. Dit betekent dat processen zoals verzuivering of veranderingen in concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten niet worden beïnvloed.

Het projecteffect is ecologisch gezien dermate gering dat geen sprake is van wijzigingen in vegetatiesamenstelling, bodemchemische processen, structuurkenmerken of voedselbeschikbaarheid binnen de betreffende habitattypen. Daarmee worden ook de functies van deze habitattypen voor Habitatrictlijnsoorten niet negatief beïnvloed. Leefgebieden, migratieroutes, rustplaatsen en voortplantingslocaties behouden volledig hun draagkracht en functioneren ongewijzigd.

Op basis van deze beoordeling wordt geconcludeerd dat de zeer geringe en tijdelijke stikstofdepositie als gevolg van het project niet leidt tot veranderingen in de oppervlakte, kwaliteit of draagkracht van de betrokken habitattypen en dus geen effecten kan hebben op Habitatrictlijnsoorten. Negatieve effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten, waardoor het project niet in strijd is met de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Leudal.

6.5 Conclusie effectbeoordeling Leudal

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,10 mol N/ha/jaar. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

De Habitatrictlijnsoorten die gebruikmaken van stikstofgevoelige leefgebieden, worden niet negatief beïnvloed. Hun leefgebieden behouden dezelfde kwaliteit en omvang, terwijl de geringe en kortdurende projectbijdrage geen enkele invloed heeft op voedselbeschikbaarheid of hydrologische omstandigheden.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Leudal. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

7. Effectbeoordeling Deurnsche Peel & Mariapeel

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

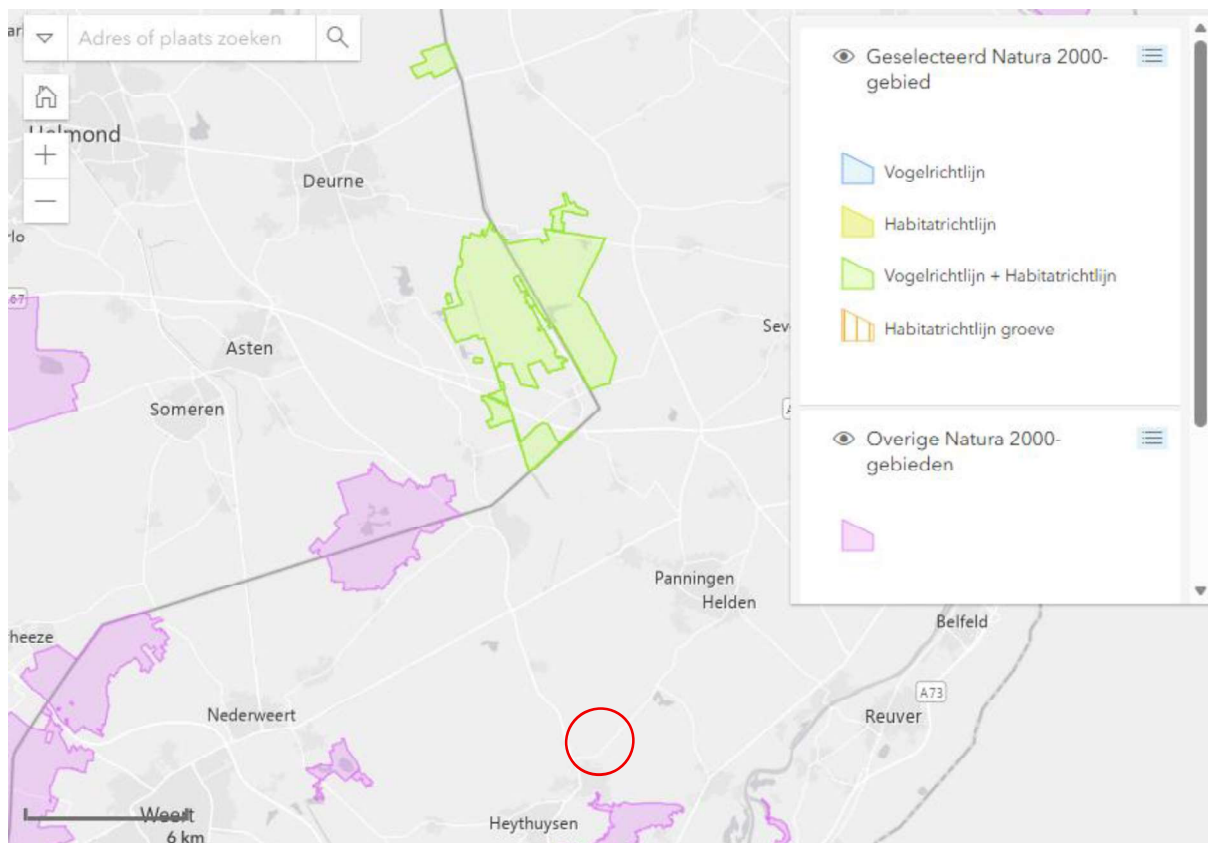
- Beheerplan Grootte Peel, Deurnsche Peel & Mariapeel (Provincie Noord-Brabant, oktober 2017);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Deurnsche Peel & Mariapeel (Provincie Noord-Brabant, februari 2023);
- Gebiedsanalyse Deurnsche Peel & Mariapeel (Provincie Noord-Brabant, december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

7.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Grootte Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. Door de verschillende verveningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met gradiënten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. De Deurnsche Peel is het Brabantse deel van het gebied en bestaat naast de kern die grenst aan de Mariapeel ook uit een drietal kleinere deelgebieden: De Bult in het noorden en Grauwveen en Het Zinkske in het zuiden. In de Deurnsche Peel is tot in de jaren zeventig turf gewonnen, de sporen hiervan zijn nog duidelijk zichtbaar. In sommige oude turfputten zijn goed ontwikkelde hoogveenvegetaties te vinden. Het gebied bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen). De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Het Mariaveen is een open heidegebied met enkele zandruggen. Na herstelmaatregelen in de jaren negentig herstelt het hoogveen zich weer. Grauwveen bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, droge en vochtige heide, moeras en opgaand loofbos. Er zijn turfgaten aanwezig.

7.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Deurnsche Peel & Mariapeel (139) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In Figuur 14 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 14, ligging van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel (groen) ten opzichte van het projectgebied (rood omlijnd).

7.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel zijn vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 2 voor alle habitattypen en leefgebieden die te maken hebben met een stikstofdepositie. Daarna zijn de habitattypen en habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse (tabel 5C) is aangegeven dat 4 broedvogels (dodaars, nachtzwaluw, blauwborst en roodborsttapuit) deels afhankelijk zijn van één of meerdere stikstofgevoelig leefgebied. Er wordt echter de conclusie getrokken dat in Deurnsche Peel & Mariapeel alleen voor deze soorten effecten van stikstofdepositie te verwachten zijn. Alle andere soorten met instandhoudingsdoelstelling worden buiten beschouwing gelaten omdat deze worden gezien als niet stikstofgevoelig.

Tabel 3 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

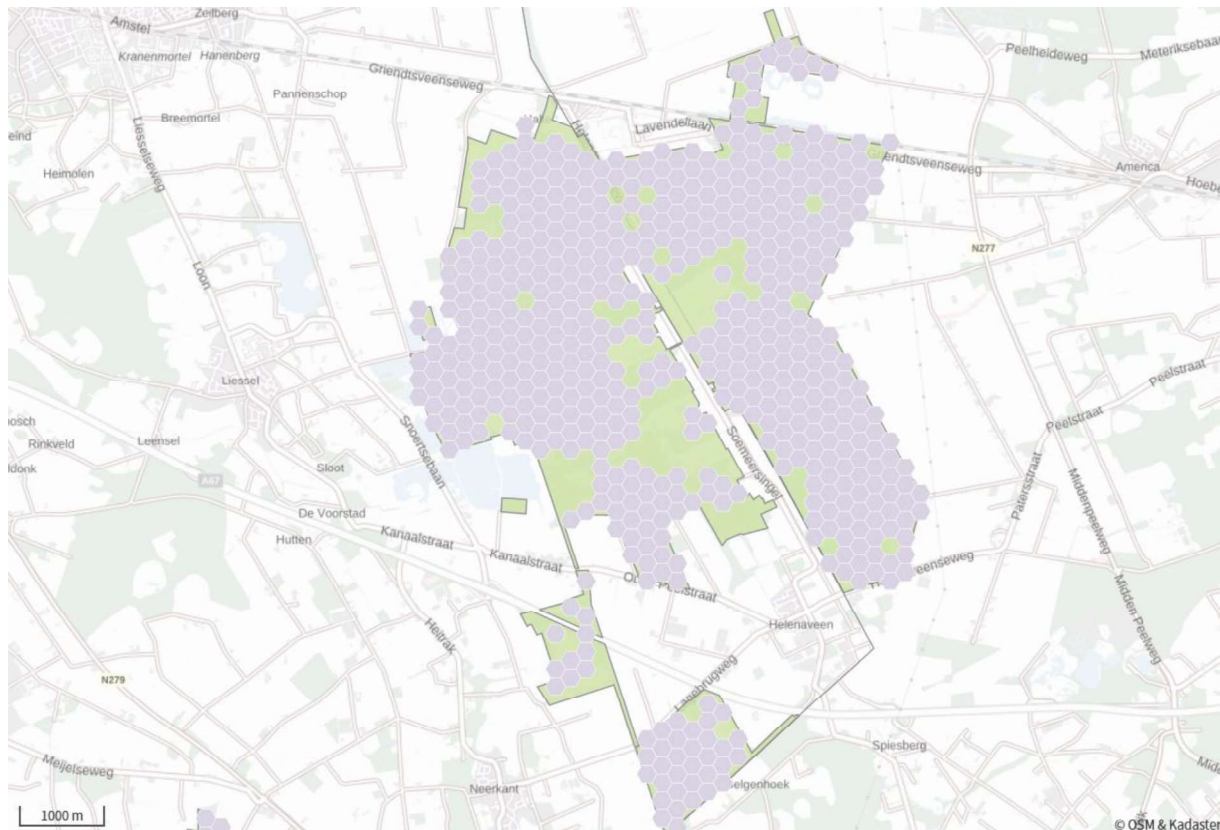
| Habitattype | | Doelstellingen | | |
|-------------------------|------------------------|---|-------------------|----------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| H4030 | Droge heiden | = | = | <2% |
| H7110A* | Actieve hoogvenen | > | > | <2% |
| H7120 | Herstellende hoogvenen | =($<$) | > | 6-15% |
| Lg04 | Zuur ven | Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor leefgebied Lg04 | | |
| Habitatrichtlijnsoorten | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit |
| H1134 | Bittervoorn | = | = | = |
| H1149 | Kleine modderkruiper | = | = | = |
| Broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Aantal broedparen | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A004 | Dodaars | 35 | = | = |
| A224 | Nachtzwaluw | 3 | = | = |
| A272 | Blauwborst | 350 | = | = |
| A276 | Roodborsttapuit | 120 | = | = |
| Niet-broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A041 | Kolgans | Behoud | = | = |
| A127 | Kraanvogel | Behoud | = | = |
| A702 | Toendrarietgans | Behoud | = | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte.

Omdat in de instandhoudingsdoelstellingen, het beheerplan en de natuurdoelanalyse geen onderverdeling van habitattypen is opgenomen, zijn de habitattypen H7120ah beoordeeld onder het overkoepelende habitattype H7120.

7.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.



Figuur 15, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel (hexagonen lichtpaars gekleurd).

7.4.1 H4030 - Droge heiden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen.

In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definitie; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden.

De instandhoudingsdoelstelling voor H4030 richt zich op behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit, waarbij het tegengaan van vergrassing en verbossing en het bevorderen van natuurlijke dynamiek zoals begrazing en verstuing centraal staan.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

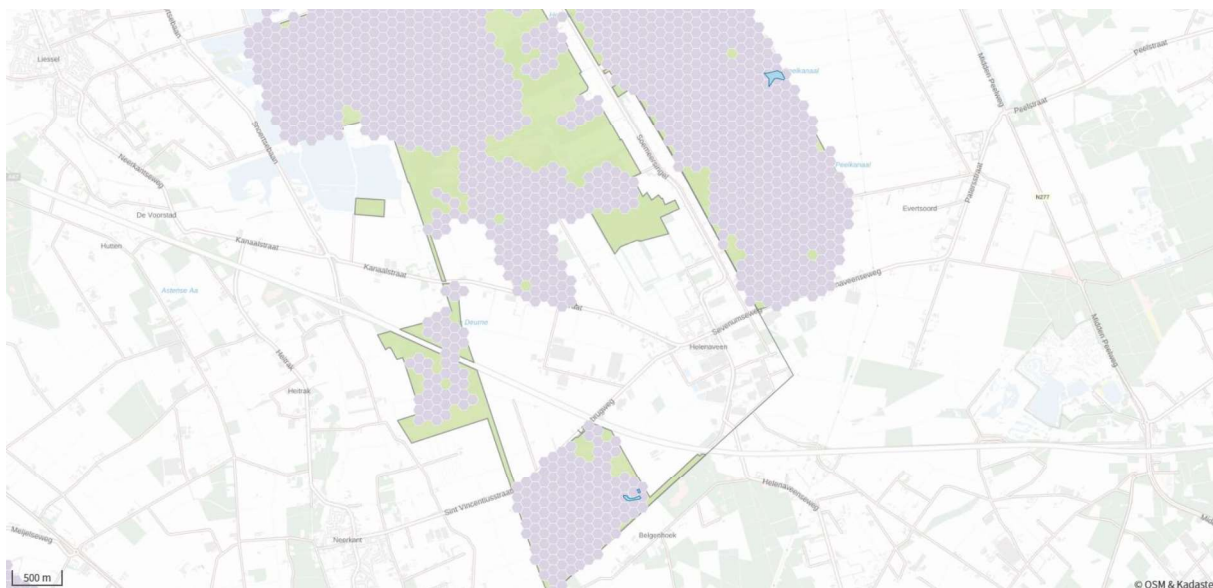
Het habitatype H4030 in Deurnsche Peel & Mariapeel verkeert overwegend in een goede staat van instandhouding, maar kent enkele kwetsbaarheden die blijvende aandacht vragen. De droge heiden in dit gebied zijn van nature afhankelijk van een lage nutriëntenbeschikbaarheid, een open structuur en een stabiele hydrologie. Door historische stikstofdepositie en veranderingen in waterhuishouding is de bodem lokaal verrijkt, wat leidt tot een verhoogde kans op vergrassing door soorten zoals Pijpestrootje. Deze vergrassing vermindert de soortenrijkdom en belemmert de ontwikkeling van typische heidesoorten.

Naast stikstofdepositie spelen andere drukfactoren een belangrijke rol. Verlaging van de grondwaterstand en het wegvallen van kwelstromen hebben geleid tot verdroging van delen van het gebied, waardoor de concurrentiepositie van heidesoorten verder verzwakt. Ook het ontbreken van natuurlijke dynamiek, zoals kleinschalige verstuing en begrazing, draagt bij aan successie naar struweel en bos. Recreatiedruk en de inwaai van bestrijdingsmiddelen vanuit omliggende landbouwgebieden vormen aanvullende knelpunten die de kwaliteit van het habitatype negatief beïnvloeden.

Het beheerplan en de natuurdoelanalyse benadrukken dat effectgerichte maatregelen noodzakelijk blijven om deze processen tegen te gaan. Plaggen en maaien worden toegepast om de voedselrijke bovenlaag te verwijderen en vergrassing terug te dringen. Begrazing met runderen of schapen helpt om opslag van bomen en struiken te beperken en de openheid van het landschap te behouden. Daarnaast is het herstel van hydrologische condities een speerpunt, onder meer door het verminderen van wateronttrekkingen en het optimaliseren van waterpeilen. Deze maatregelen zijn cruciaal om de instandhoudingsdoelstelling, behoud van oppervlakte en kwaliteit, te realiseren, ondanks de overschrijding van de kritische depositiewaarde voor stikstof.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H4030 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0,61 ha.



Figuur 16, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H4030 (blauw).

Het projecteffect van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van stikstofdepositie. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen komen in Nederland niet meer voor, en een dergelijke kleine toename kan ook via indirecte mechanismen zoals vermisting, verzuring of concurrentieverhoudingen geen meetbare effecten veroorzaken. Bij een depositie van 1 mol N/ha/jaar is de extra biomassa slechts 1,4 kilogram per hectare per jaar; bij 0,01 mol is dit nog veel kleiner en niet detecteerbaar. De bijdrage kan geen versnelling van successie, vergrassing of verandering in soortensamenstelling veroorzaken en heeft geen invloed op het bereiken van eventuele omslagpunten in vegetatiesystemen. De belangrijkste knelpunten, zoals het ontbreken van dynamiek en de noodzaak van beheer, blijven bepalend en worden door deze minimale bijdrage niet versterkt.

De bestaande beheermaatregelen en regulier beheer, worden door de bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar niet in hun effectiviteit beperkt. Daarmee staat vast dat de additionele stikstofdepositie ecologisch niet betekenisvol is.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar veroorzaakt geen significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H4030 in Deurnsche Peel & Mariapeel. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar, leidt niet tot meetbare veranderingen in vegetatie, bodemchemie of concurrentieverhoudingen en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat deze depositietoename leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

7.4.2 H7110A - Actieve hoogveen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Levend hoogveen, in het hoogveenlandschap. We spreken van actief hoogveen als de kern uitsluitend door regenwater wordt gevoed en door het vasthouden van dat regenwater in het veen een hogere grondwaterspiegel heeft dan zijn omgeving, en er veenvorming optreedt. Hiervoor is het noodzakelijk dat weinig (< 40 mm/jaar) of geen wegzijging naar de ondergrond optreedt en dat ondanks verschillen in neerslag en verdamping de grondwaterstand ten opzichte van het veenoppervlak weinig fluctueert. Actief hoogveen komt als hoogveenlandschap (subtype A) alleen nog voor in de kernen van grotere hoogveenrestanten, die verder grotendeels tot Herstellende hoogveenen (H7120) behoren. Van oorsprong zijn dit uitgestrekte lenshoogveenen geweest die door ontwatering en vervening thans sterk zijn gedegradieerd. Het essentiële verschil tussen Actieve en Herstellende hoogveenen is de aanwezigheid van een acrotelm: daar waar een actief-veenvormende toplaag aanwezig is, is sprake van H7110_A. Actueel is er nog geen sprake van actieve hoogveenvorming op

landschapsschaal (ondanks de naam van het subtype): de landschapsschaal is nog alleen aanwezig in de vorm van het omringende habitatype Herstellende hoogvenen.

De instandhoudingsdoelstelling voor H7110A is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De huidige staat van instandhouding van H7110A in Deurnsche Peel & Mariapeel is zeer beperkt en kwetsbaar. Het aanwezige areaal bevindt zich in enkele veenputten in de Mariapeel en verkeert in een pioniersfase van hoogveenvorming. De kwaliteit is afhankelijk van een stabiel, hoog waterpeil met voedselarm regenwater. Verdroging vormt het grootste knelpunt: door ontwatering in de omgeving en wegzijging van water aan de randen van het gebied is het hydrologisch systeem verstoord. Hierdoor neemt de kans op verbossing en vergrassing toe, vooral door berkenopslag en pijpenstrootje.

Stikstofdepositie is een belangrijke aanvullende drukfactor. De kritische depositiewaarde voor actieve hoogvenen ligt op circa 500 mol N/ha/jaar, en deze waarde wordt in het gebied ruimschoots overschreden. Dit leidt tot vermesting en verzuring van de bovenlaag, waardoor veenmossen worden verdrongen door snelgroeïende soorten en opslag van bomen. Naast stikstof spelen ook andere factoren een rol, zoals klimaatverandering en incidentele droogte in extreem droge jaren.

Het beheerplan en de natuurdoelanalyse benadrukken dat herstelmaatregelen primair gericht moeten zijn op hydrologie. Belangrijke maatregelen zijn het dempen van sloten, het verhogen van waterpeilen, het aanleggen van hydrologische bufferzones en het verwijderen van opslag van bomen. Deze maatregelen zijn cruciaal om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. Stikstofreductie is ondersteunend, maar zonder hydrologisch herstel blijft uitbreiding van actieve hoogvenen onmogelijk.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op één locatie (receptor id: 2374026) waar H7110A voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,02 ha).



Figuur 17, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H7110A (blauw).

De projecteffect van 0,01 mol N/ha/jaar is extreem gering en ecologisch verwaarloosbaar. Ter vergelijking: de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in stikstofdepositie bedragen 50–200 mol N/ha/jaar. De bijdrage van 0,01 mol valt volledig weg tegen deze variatie en kan geen meetbare effecten veroorzaken.

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op vegetatie komen in Nederland niet meer voor. Ook indirecte effecten zoals vermisting, verzuring of verschuivingen in concurrentieverhoudingen treden bij deze omvang niet op. Bij een depositie van 1 mol N/ha/jaar bedraagt de extra biomassa slechts 1,4 kilogram per hectare per jaar; bij 0,01 mol is dit slechts 14 gram stikstof per hectare per jaar, wat neerkomt op een biomassa-aanwas van circa 0,014 kilogram per hectare per jaar. Dit is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen invloed hebben op vegetatiesamenstelling, successiesnelheid of bodemchemie.

Het bereiken van omslagpunten in hoogveensystemen, waarbij plotseling kwaliteitsverlies optreedt, wordt bepaald door langdurige achtergronddepositie en hydrologische verstoringen. De minimale bijdrage van 0,01 mol kan dit proces niet versnellen. De belangrijkste knelpunten, verdroging en hydrologische instabiliteit, blijven bepalend voor het habitatype en worden door deze extra depositie niet beïnvloed. Het huidige beheer, gericht op hydrologisch herstel en het verwijderen van opslag, behoudt zijn effectiviteit.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar veroorzaakt geen significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H7110A in Deurnsche Peel & Mariapeel. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar, leidt niet tot meetbare veranderingen in vegetatie, bodemchemie of concurrentieverhoudingen en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande herstelmaatregelen blijven toereikend om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen te realiseren. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat deze depositietoename leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

7.4.3 H7120 - Herstellende hoogvenen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is. Naar de kleur is de veenbodem (voorzover aanwezig) te beschrijven als zwartveen of witveen. Witveen is lichter gekleurd omdat deze veenbodem in geringere mate is gehumificeerd. Het biedt een betere uitgangssituatie voor het herstel dan zwartveen. Vaak zijn hoogveenrestanten ten dele tot op de zandbodem afgegraven, maar onder bepaalde omstandigheden kan ook dan nog sprake zijn van 'herstellende hoogvenen'. Het type H7120 heeft betrekking op herstellende hoogvenen op landschapsschaal. Het omvat (een deel van) de volgende elementen: hoogveenbulten, hoogveenslenken en veenputten met veenmos, zure wateren, heidevegetaties, vergraste veenbodems, struwelen en bossen. Het doel van hoogveenherstel is te komen tot hoogveenkernen die met een goed functionerende acrotelm (bestaande uit veenmosbegroeiingen) een stabiele waterstand kunnen handhaven. Voorzover hiervan sprake is, voldoet het habitatype aan de definitie van het habitatype Actieve hoogvenen (H7110A). 'Herstellende hoogvenen' is dus het enige habitatype waarvan het in principe steeds de bedoeling is dat het ten dele vervangen wordt door een andere habitatype, namelijk 'Actieve hoogvenen'.

De instandhoudingsdoelstelling voor H7120 richt zich op behoud van oppervlakte (maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde) en verbetering van kwaliteit, waarbij herstel van veenmosgroei en het verhogen van waterstanden centraal staan.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De staat van instandhouding van H7120 is matig tot slecht, ondanks dat het habitatype op meerdere plekken aanwezig is. De belangrijkste knelpunten zijn hydrologische instabiliteit en stikstofbelasting. Door ontwatering in de omgeving en wegzijging van water is het waterpeil onvoldoende hoog en stabiel, waardoor veenmossen niet optimaal kunnen groeien. Dit leidt tot dominantie van pijpenstrootje en opslag van berken en wilgen, die het herstelproces belemmeren.

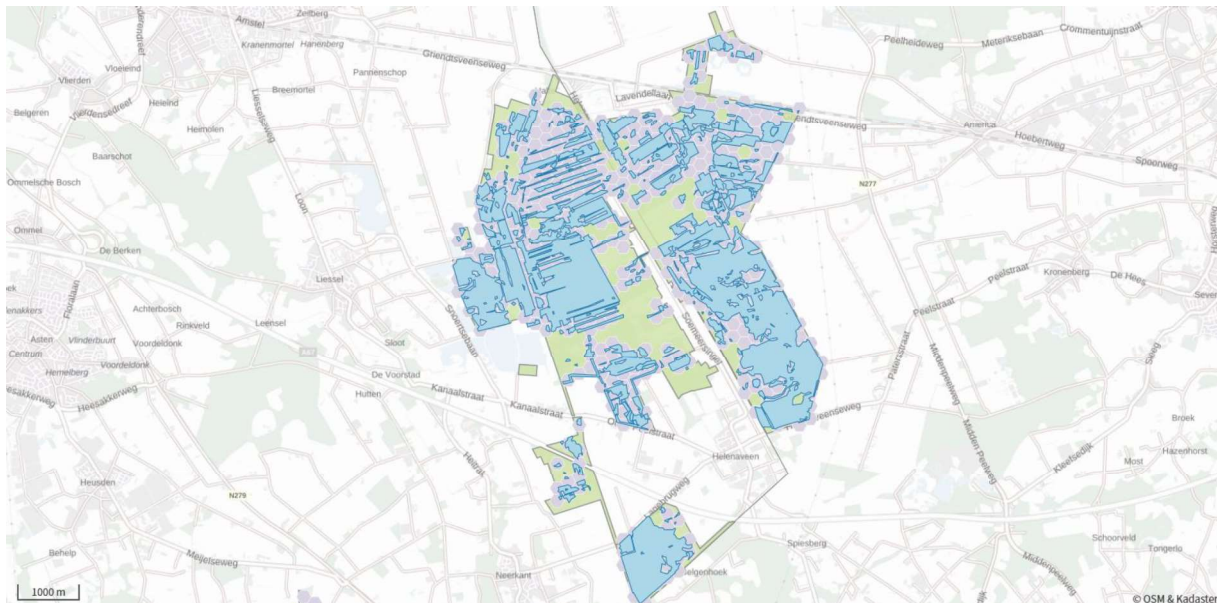
Stikstofdepositie versterkt deze processen doordat snelgroeiende soorten worden bevoordeeld en de bodem verder verzuurt. Hierdoor neemt de buffercapaciteit af en wordt veenvorming vertraagd. Naast stikstof spelen ook externe factoren zoals klimaatverandering en recreatiedruk een rol.

Het beheerplan schrijft maatregelen voor die primair gericht zijn op hydrologisch herstel: het dempen van sloten, het verhogen van waterpeilen en het creëren van bufferzones. Daarnaast is actief beheer nodig om opslag van

bomen te verwijderen en vergrassing tegen te gaan. Deze maatregelen zijn cruciaal om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en om H7120 op termijn te laten ontwikkelen tot H7110A.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H7120 voorkomt. De toename van 0,02 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 1069,98 ha.



Figuur 18, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H7120 (blauw).

0,02 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van stikstofdepositie (50–200 mol N/ha/jaar). Directe toxische effecten van stikstofverbindingen komen niet meer voor in Nederland. Ook indirecte effecten zoals vermisting, verzuring of verschuivingen in concurrentieverhoudingen treden bij deze omvang niet op.

Bij een depositie van 1 mol N/ha/jaar bedraagt de extra biomassa circa 1,4 kilogram per hectare per jaar; bij 0,02 mol is dit slechts 28 gram per hectare per jaar. Dit is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen invloed hebben op vegetatiesamenstelling, successiesnelheid of bodemchemie. De bijdrage kan geen versnelling van vergrassing of opslag veroorzaken en heeft geen invloed op het bereiken van omslagpunten in het herstelproces.

De belangrijkste knelpunten (hydrologische instabiliteit en de noodzaak van actief beheer) blijven bepalend voor het habitatype en worden door deze minimale bijdrage niet versterkt. Het huidige beheer, gericht op waterpeilherstel en het verwijderen van opslag, behoudt zijn effectiviteit.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar veroorzaakt geen significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H7120 in Deurnsche Peel & Mariapeel. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar, leidt niet tot meetbare veranderingen in vegetatie, bodemchemie of concurrentieverhoudingen en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande herstelmaatregelen blijven toereikend om het habitatype verder te ontwikkelen richting actieve hoogvenen. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat deze depositietoename leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

7.4.4 Lg04 - Zuur ven

Omschrijving habitattypen

Zure vennen zijn kleine, ondiepe wateren die voorkomen op voedselarme, zure zandgronden. Ze worden gevoed door regenwater en hebben een zeer lage nutriëntenbeschikbaarheid. Het habitattype wordt gekenmerkt door een vegetatie van veenmossen, waterveenmos, snavelzegge en soorten als ronde zonnedauw. Deze vennen zijn van groot belang voor specifieke fauna zoals libellen en amfibieën die gebonden zijn aan zure, voedselarme omstandigheden. Het systeem is afhankelijk van een stabiele waterhuishouding en een lage toevoer van voedingsstoffen.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

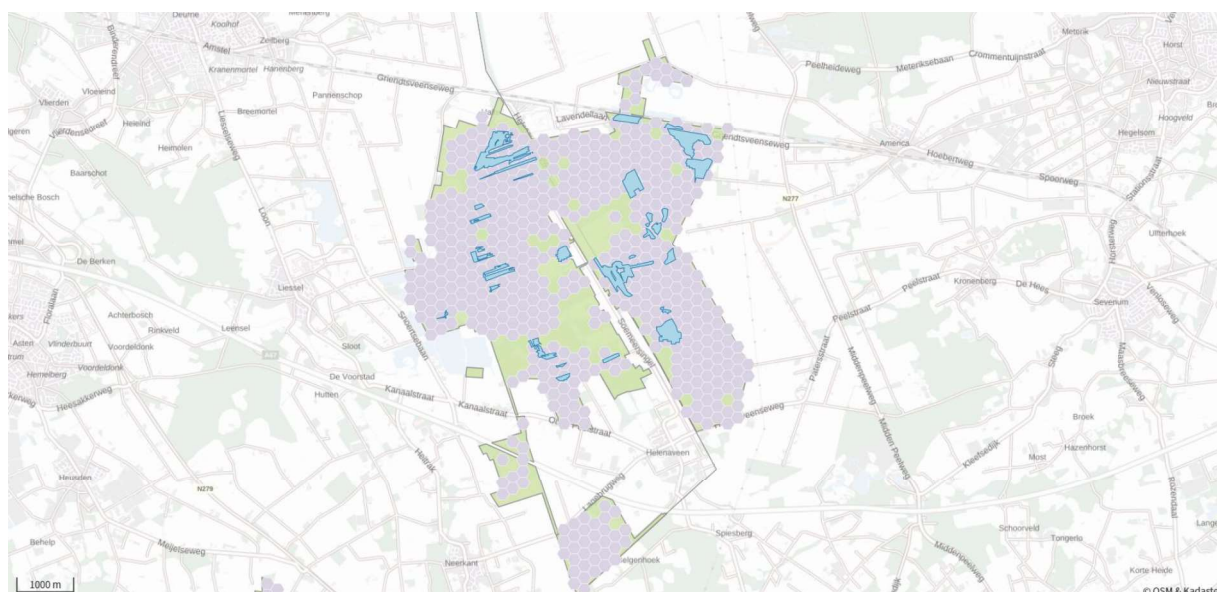
De staat van instandhouding van Lg04 in dit gebied is matig tot slecht. De belangrijkste knelpunten zijn stikstofdepositie, atmosferische zwavelbelasting (historisch), en hydrologische verstoringen. Door stikstofverrijking neemt de kans op algengroei en dominantie van snelgroeiende waterplanten toe, wat leidt tot verlies van kenmerkende soorten. Verzuring van de bodem en het water door uitspoeling van mineralen en ophoping van ammonium versterkt deze processen.

Daarnaast speelt verdroging een grote rol. Verlaging van het grondwaterpeil en wegzijging van water naar omliggende gebieden zorgen voor instabiliteit in de waterstand, waardoor vennen tijdelijk droogvallen en successie naar moerasvegetaties optreedt. Ook inwaaier van nutriënten en bestrijdingsmiddelen vanuit landbouwgebieden vormt een extra drukfactor.

Het beheerplan adviseert maatregelen zoals het herstellen van hydrologische condities door het dempen van sloten, het verhogen van waterpeilen en het creëren van bufferzones. Verder is het verwijderen van opslag van bomen en het beperken van recreatiedruk belangrijk om de kwaliteit van de vennen te behouden. Zonder deze maatregelen blijft het habitattype zeer kwetsbaar voor externe invloeden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg04 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 5,59 ha.



Figuur 19, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg04 (blauw).

De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van stikstofdepositie (50–200 mol N/ha/jaar). Directe toxische effecten van stikstofverbindingen komen niet meer voor in Nederland. Ook indirecte effecten zoals vermisting, verzuring of verschuivingen in concurrentieverhoudingen treden bij deze omvang niet op.

Bij een depositie van 1 mol N/ha/jaar bedraagt de extra biomassa circa 1,4 kilogram per hectare per jaar; bij 0,01 mol is dit slechts 14 gram per hectare per jaar. Dit is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen invloed hebben op vegetatiesamenstelling, waterchemie of successiesnelheid. De bijdrage kan geen versnelling van algengroei of verlanding veroorzaken en heeft geen invloed op het bereiken van omslagpunten in het ecosysteem.

De belangrijkste knelpunten (hydrologische instabiliteit en externe nutriëntenbelasting) blijven bepalend voor het habitatype en worden door deze minimale bijdrage niet versterkt. Het huidige beheer, gericht op waterpeilherstel en het beperken van externe invloeden, behoudt zijn effectiviteit.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar veroorzaakt geen significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van Lg04 in Deurnsche Peel & Mariapeel. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar, leidt niet tot meetbare veranderingen in waterchemie, vegetatie of concurrentieverhoudingen en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande herstelmaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat deze depositietoename leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

7.4.5 Habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels

In de PAS-gebiedsanalyse is aangegeven dat van de aangewezen soorten, maken de volgende soorten gebruik van stikstofgevoelige leefgebieden en dus zijn de volgende soorten (indirect) stikstofgevoelig:

- A004 - Dodaars
- A224 - Nachtzwaluw
- A272 - Blauwborst
- A276 - Roodborsttapuit

7.4.5.1 A004 - Dodaars

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

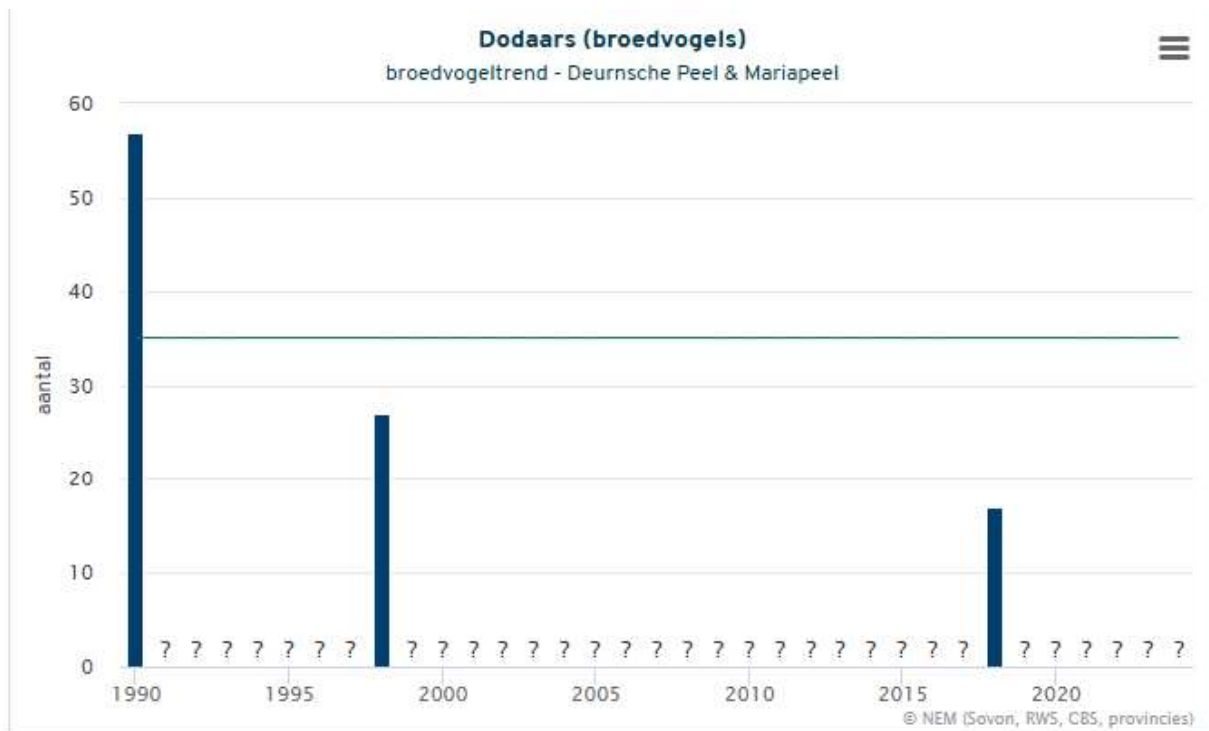
De dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) is een kleine fuutachtige vogel die voorkomt in ondiepe, rustige wateren met een rijke vegetatie. De broedhabitat bestaat uit kleine plassen, vennen en sloten met voldoende beschutting en drijvende vegetatie voor nestbouw. De soort is sterk afhankelijk van een goede waterkwaliteit en een gevarieerde vegetatiestructuur.

De instandhoudingsdoelstelling voor de dodaars richt zich op 35 broedparen, behoud en versterking van het broedareaal en het waarborgen van geschikte foerageergebieden. Dit betekent dat de kwaliteit van het leefgebied, waaronder helder water, voldoende waterdiepte en een rijk aanbod van waterplanten en kleine prooidieren, behouden moet blijven. Verstoring door recreatie, verdroging en watervervuiling zijn belangrijke factoren die de populatie kunnen beïnvloeden.

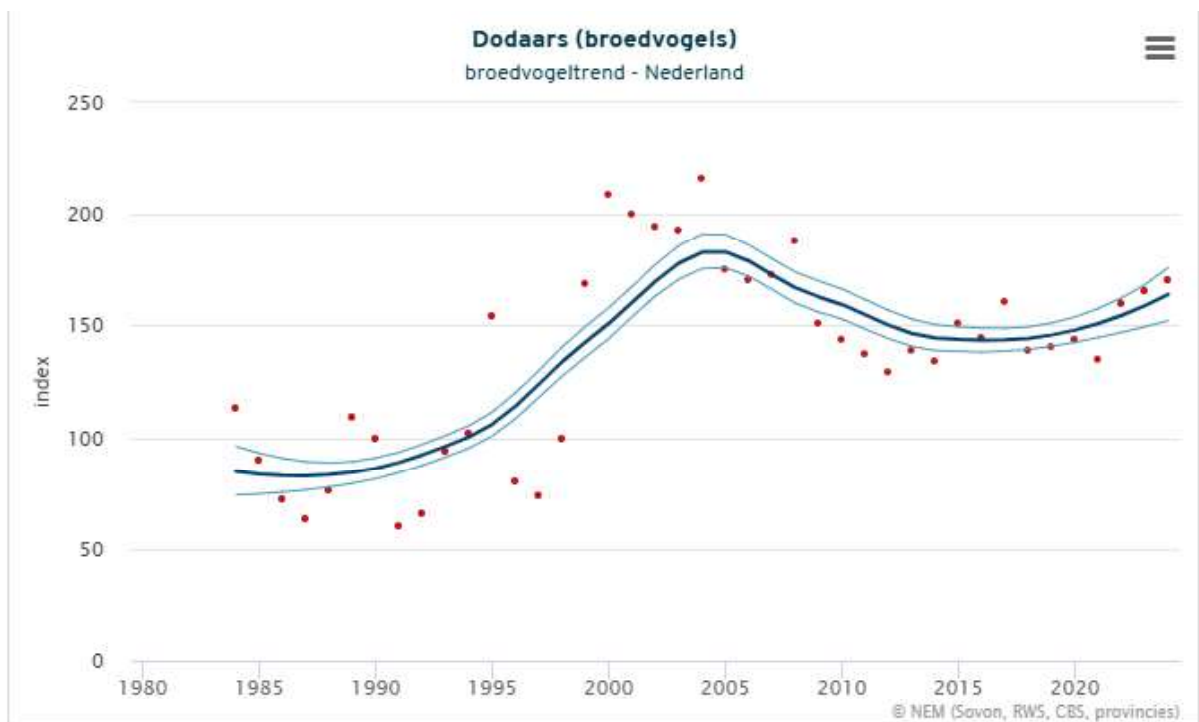
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de dodaars laat een positieve ontwikkeling zien. Uit Figuur 21 blijkt dat de populatie in Nederland sinds de jaren negentig is toegenomen, met een piek rond 2005, gevolgd door een lichte daling en daarna stabilisatie en opnieuw een lichte stijging richting 2020. Dit geeft aan dat de soort zich landelijk goed handhaaft.

Voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is echter weinig data beschikbaar, zoals zichtbaar in Figuur 20. Er zijn slechts enkele meetpunten (1990, 2000 en 2015) en daarna ontbreekt structurele monitoring. Hierdoor is het niet mogelijk om een duidelijke trend voor dit specifieke gebied vast te stellen. Op basis van de landelijke trend en de ecologische kenmerken van het gebied kan worden aangenomen dat de soort hier niet onder zware druk staat, mits het hydrologisch herstel en het beheer van waterkwaliteit worden voortgezet.



Figuur 20: Dodaars - Deurnsche Peel & Mariapeel



Figuur 21: Dodaars - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen direct effect op de dodaars zelf, maar beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van wateren, waardoor de samenstelling van waterplanten verandert en de waterkwaliteit verslechtert. Dit kan resulteren in een afname van geschikte nestlocaties en een verminderde beschikbaarheid van prooidieren zoals insectenlarven en kleine vis. Daarnaast kan vermessing leiden tot algengroei en zuurstoftekort, wat de ecologische waarde van het habitat verlaagt. Voor soorten zoals

de dodaars, die afhankelijk zijn van een stabiele vegetatiestructuur en helder water, vormt stikstofdepositie daarom een indirecte bedreiging.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect op de dodaars is beoordeeld op basis van stikstofdepositie. De maximale additionele depositie bedraagt 0,02 mol stikstof per hectare per jaar. Deze toename is verwaarloosbaar in verhouding tot de bestaande stikstofbelasting en heeft geen merkbare invloed op de kwaliteit van het leefgebied of op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort. De huidige drukfactoren, zoals structurele stikstofbelasting, hydrologische verstoringen en recreatiedruk, blijven bepalend voor de staat van instandhouding. De tijdelijke extra bijdrage verandert niets aan de noodzaak van herstelmaatregelen zoals het verbeteren van waterkwaliteit en het beperken van vermessing. De additionele depositie is te gering om bestaande knelpunten te versterken of om aanvullende maatregelen noodzakelijk te maken.

Conclusie

De dodaars is een kwetsbare soort die afhankelijk is van voedselarme, heldere wateren met een rijke vegetatie. De instandhoudingsdoelstellingen vragen om behoud van geschikte broed- en foerageergebieden, wat alleen mogelijk is door het verbeteren van waterkwaliteit en het tegengaan van vermessing en verdroging. Het projecteffect van maximaal 0,02 mol stikstof per hectare per jaar is niet significant en vormt geen bedreiging voor het behalen van deze doelen. De extra depositie is te gering om bestaande knelpunten te versterken of om aanvullende maatregelen noodzakelijk te maken.

7.4.5.2 A224 - Nachtzwaluw

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

De nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) is een nachtactieve vogel die voorkomt in open, droge gebieden met heide, stuifzand en jonge bosaanplant. Het broedhabitat bestaat uit structuurrijke heidevelden en open plekken in bossen, vaak met zandige gedeelten en lage vegetatie. De soort foerageert op vliegende insecten en heeft behoefte aan rustige gebieden zonder verstoring.

De instandhoudingsdoelstelling richt zich op 3 broedparen, behoud van leefgebied omvang en het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied. Dit betekent dat openheid, variatie in vegetatiestructuur en voldoende insectenaanbod moeten worden gewaarborgd. Het voorkomen van verbossing en het handhaven van dynamiek in heide- en stuifzandgebieden zijn cruciaal.

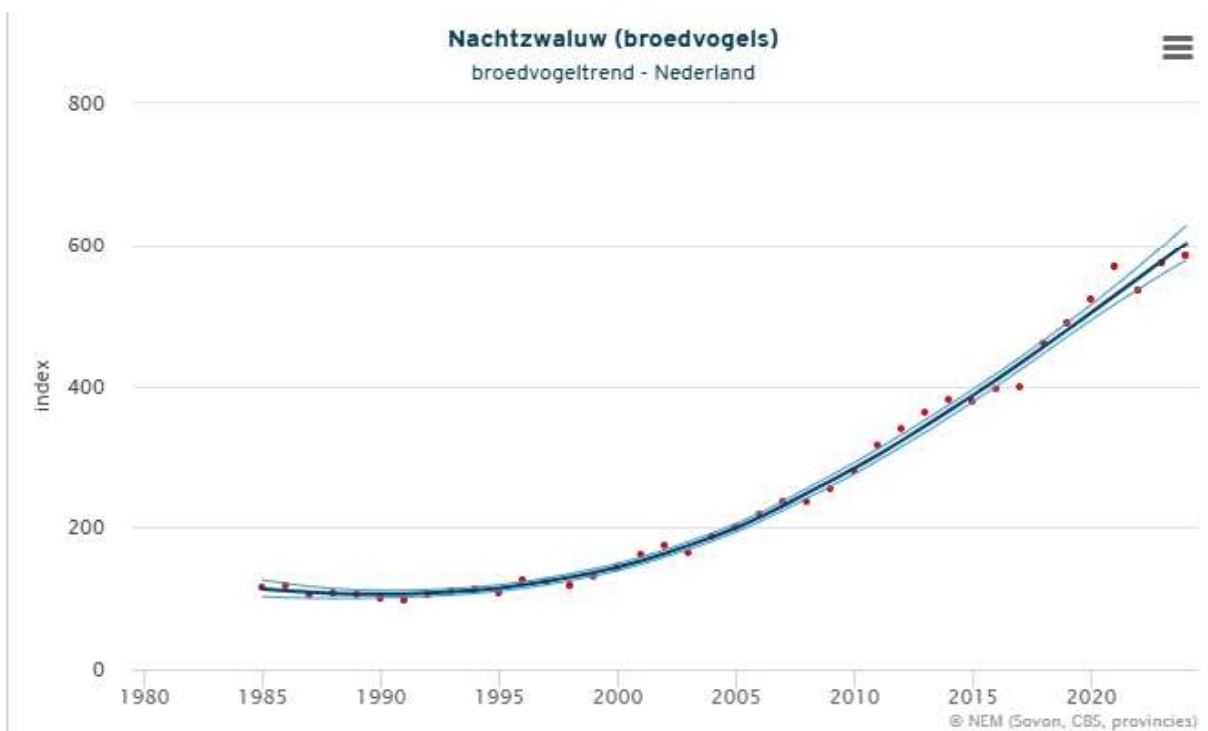
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de nachtzwaluw laat een sterke positieve ontwikkeling zien. Uit Figuur 23 blijkt dat de populatie in Nederland sinds 1990 gestaag is toegenomen, met een duidelijke stijging vanaf 2000 en een voortzetting van deze groei tot 2020. Dit geeft aan dat de soort zich landelijk goed herstelt, mede door verbeterd beheer en uitbreiding van geschikt habitat.

Voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is de trend minder duidelijk door beperkte data, zoals zichtbaar in Figuur 22. Er zijn enkele waarnemingen in de jaren negentig en begin 2000, gevolgd door een sterke toename vanaf 2015, met piekwaarnemingen rond 2020. Dit wijst op een positieve ontwikkeling in het gebied, waarschijnlijk door herstelmaatregelen en verbeterde habitatkwaliteit.



Figuur 22: Nachtzwaluw - Deurnsche Peel & Mariapeel



Figuur 23: Nachtzwaluw - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen direct effect op de nachtzwaluw zelf, maar beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van heide en open zandgebieden, waardoor vergrassing en verbossing optreden. Dit vermindert de openheid en structuurvariatie die essentieel zijn voor de nachtzwaluw. Daarnaast kan stikstof indirect de insectenpopulatie beïnvloeden, wat gevolgen heeft voor het voedselaanbod. Voor een soort die afhankelijk is van open, insectenrijke gebieden vormt stikstofdepositie daarom een indirecte bedreiging.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect op de nachtzwaluw is beoordeeld op basis van stikstofdepositie. De maximale additionele depositie bedraagt 0,02 mol stikstof per hectare per jaar. Deze toename is verwaarloosbaar in verhouding tot de bestaande stikstofbelasting en heeft geen merkbare invloed op de kwaliteit van het leefgebied of op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort. De huidige drukfactoren, zoals structurele stikstofbelasting en verbossing, blijven bepalend voor de staat van instandhouding. De extra bijdrage verandert niets aan de noodzaak van herstelmaatregelen zoals het tegengaan van vergrassing en het behouden van openheid in heidegebieden.

Conclusie

De nachtzwaluw is een soort met een positieve landelijke trend en een recent herstel in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Het projecteffect van maximaal 0,02 mol stikstof per hectare per jaar is niet significant en vormt geen bedreiging voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. De extra depositie is te gering om bestaande knelpunten te versterken of om aanvullende maatregelen noodzakelijk te maken.

7.4.5.3 A272 - Blauwborst

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

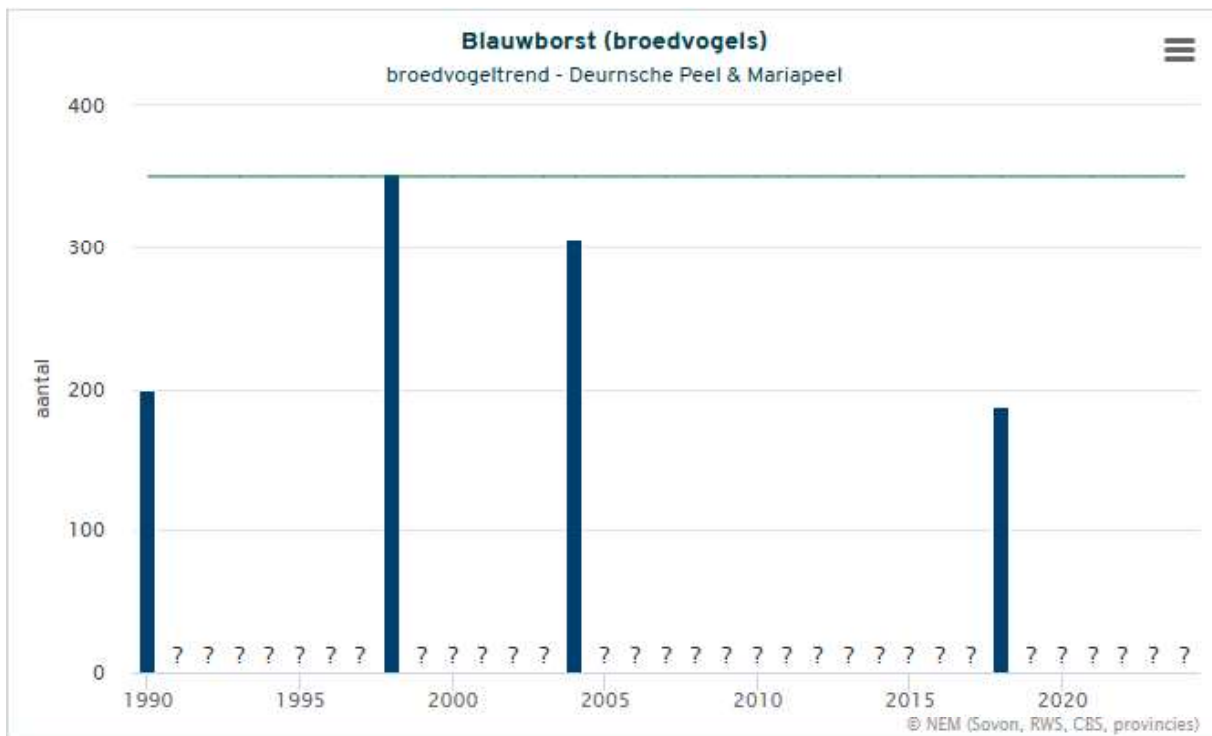
De blauwborst (*Luscinia svecica*) is een karakteristieke zangvogel van moerassen, rietlanden en natte ruigten. Het broedhabitat bestaat uit vochtige gebieden met een combinatie van open water, rietkragen en lage struiken. De soort foerageert op insecten en kleine ongewervelden en heeft behoefte aan een gevarieerde vegetatiestructuur met voldoende dekking en open plekken.

De instandhoudingsdoelstelling richt zich op het behoud van 350 broedparen, evenals op het behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied. Dit betekent dat hydrologische omstandigheden stabiel moeten blijven, dat vermessing en verdroging moeten worden tegengegaan en dat de kenmerkende vegetatiestructuur behouden blijft.

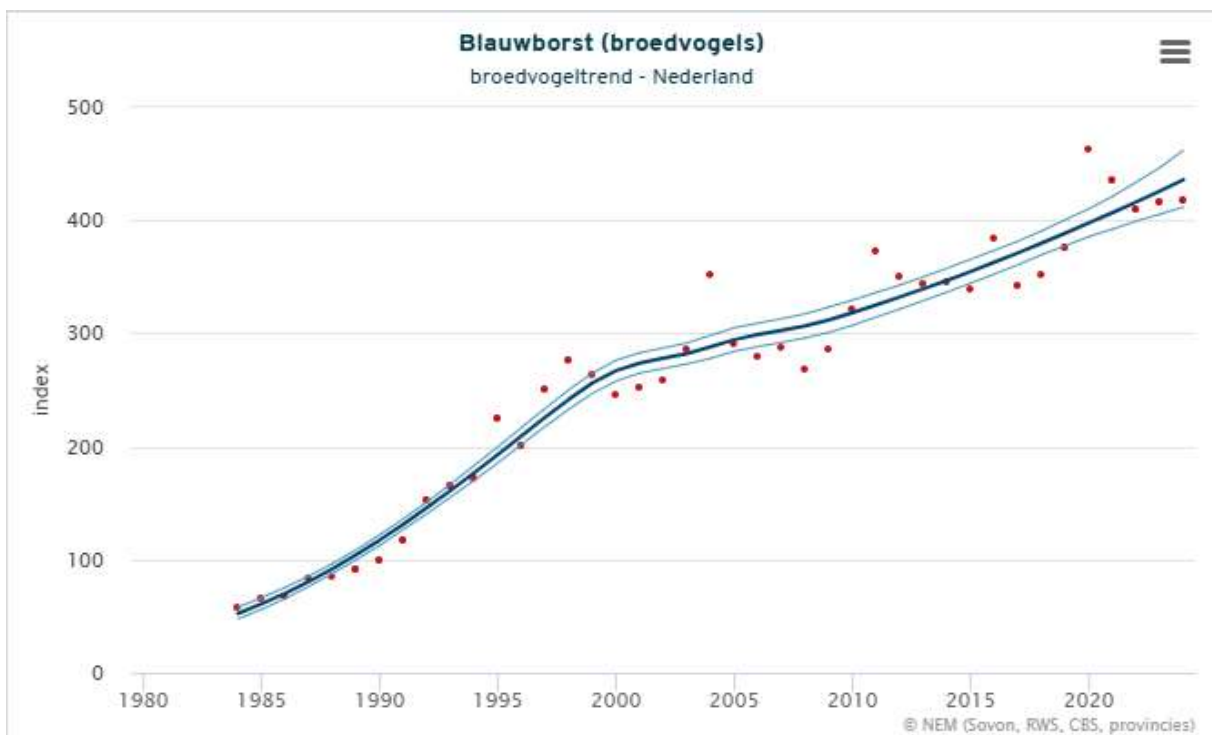
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de blauwborst laat een sterke positieve ontwikkeling zien. Uit Figuur 25 blijkt dat de populatie in Nederland sinds 1980 gestaag is toegenomen, met een duidelijke versnelling vanaf de jaren negentig en een voortzetting van deze groei tot 2020. Dit geeft aan dat de soort zich landelijk goed handhaaft en zelfs uitbreidt.

Voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is de trend minder duidelijk door beperkte data, zoals zichtbaar in Figuur 24. Er zijn enkele meetpunten in 1990, 2000, 2005 en 2020, waarbij de aantallen variëren tussen circa 200 en 350 broedparen. Structurele monitoring ontbreekt, waardoor een exacte trend niet kan worden vastgesteld. Op basis van de landelijke trend en de ecologische kenmerken van het gebied kan worden aangenomen dat de soort hier niet onder zware druk staat, mits het hydrologisch herstel en het beheer van waterkwaliteit worden voortgezet.



Figuur 24: Blauwborst - Deurnsche Peel & Mariapeel



Figuur 25: Blauwborst - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen direct effect op de blauwborst zelf, maar beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van natte ruigten en rietlanden, waardoor de vegetatiestructuur verandert en soortenrijkdom afneemt. Dit kan resulteren in een afname van geschikte broedlocaties en een verminderde beschikbaarheid van insecten, wat gevolgen heeft voor het voedselaanbod.

Voor een soort die afhankelijk is van een gevarieerde, vochtige vegetatie vormt stikstofdepositie daarom een indirecte bedreiging.

Projecteffect en negatieve effecten

De maximale additionele depositie bedraagt 0,02 mol stikstof per hectare per jaar. Deze tijdelijke toename is verwaarloosbaar in verhouding tot de bestaande stikstofbelasting en heeft geen merkbare invloed op de kwaliteit van het leefgebied of op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort. De huidige drukfactoren, zoals structurele stikstofbelasting en verdroging, blijven bepalend voor de staat van instandhouding. De extra bijdrage verandert niets aan de noodzaak van herstelmaatregelen zoals het verbeteren van waterkwaliteit en het tegengaan van vermesting.

Conclusie

De blauwborst is een soort met een sterke positieve landelijke trend en een stabiele aanwezigheid in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De instandhoudingsdoelstellingen vragen om behoud van vochtige, structuurrijke leefgebieden. Het projecteffect van maximaal 0,02 mol stikstof per hectare per jaar is niet significant en vormt geen bedreiging voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De extra depositie is te gering om bestaande knelpunten te versterken of om aanvullende maatregelen noodzakelijk te maken.

7.4.5.4 A276 - Roodborsttapuit

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

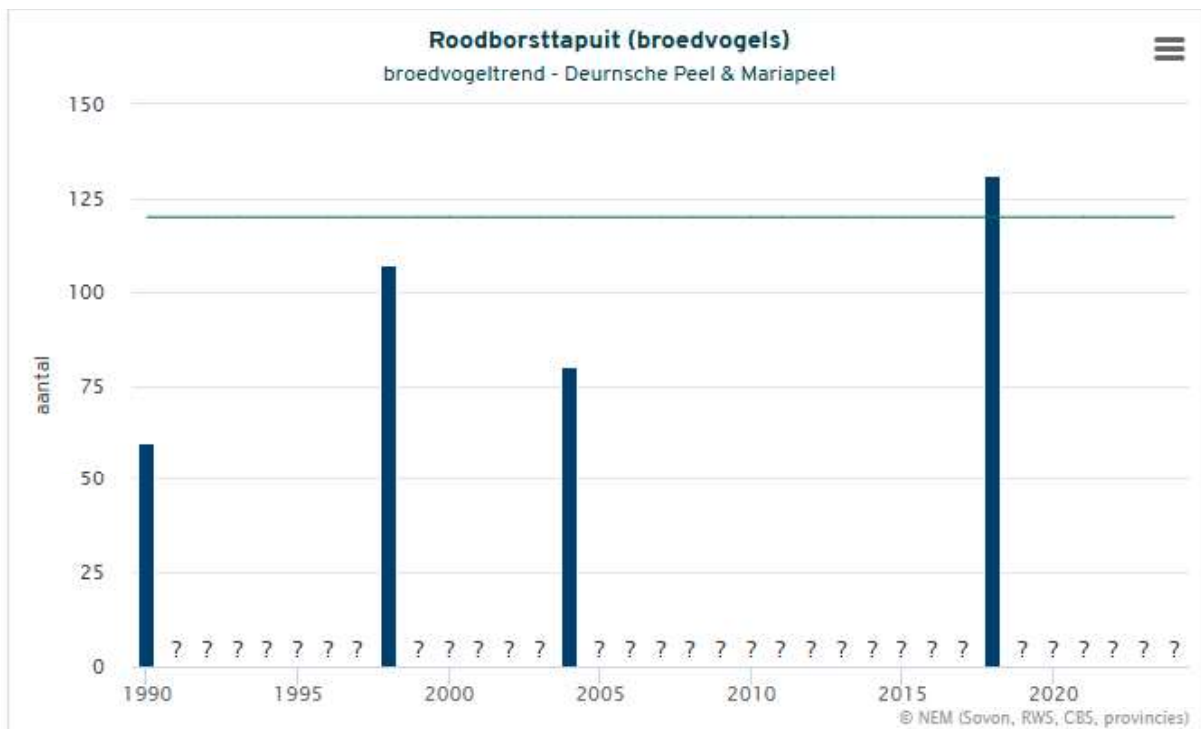
De roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) is een karakteristieke soort van open landschappen zoals heidevelden, ruigten en jonge bosaanplant. Het broedhabitat bestaat uit structuurrijke gebieden met lage vegetatie, open zand en verspreide struiken. De soort foerageert op insecten en kleine ongewervelden en heeft behoefte aan openheid en variatie in vegetatiestructuur.

De instandhoudingsdoelstelling richt zich op 120 broedparen, behoud van leefgebied omvang en leefgebied kwaliteit. Dit betekent dat vergrassing en verbossing moeten worden tegengegaan en dat dynamiek in heide- en stuifzandgebieden behouden blijft.

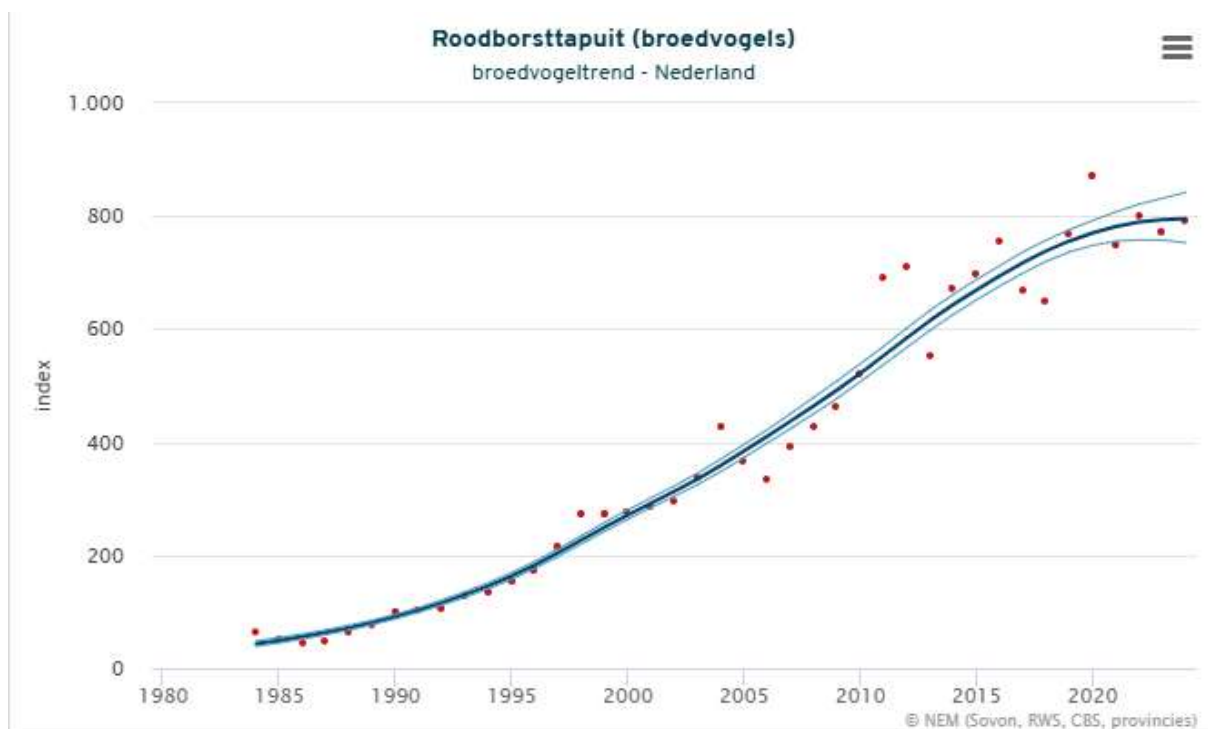
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de roodborsttapuit laat een sterke positieve ontwikkeling zien. Uit *Figuur 27* blijkt dat de populatie in Nederland sinds 1980 gestaag is toegenomen, met een duidelijke versnelling vanaf 2000 en een voortzetting van deze groei tot 2020. Dit geeft aan dat de soort zich landelijk goed herstelt.

Voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is de trend minder duidelijk door beperkte data, zoals zichtbaar in *Figuur 26*. Er zijn enkele meetpunten in 1990, 2000, 2005 en 2020, waarbij de aantallen variëren tussen circa 60 en 125 broedparen. Structurele monitoring ontbreekt, waardoor een exacte trend niet kan worden vastgesteld. Op basis van de landelijke trend en de ecologische kenmerken van het gebied kan worden aangenomen dat de soort hier niet onder zware druk staat, mits het beheer gericht op openheid en variatie wordt voortgezet.



Figuur 26: Roodborsttapuit - Deurnsche Peel & Mariapeel



Figuur 27: Roodborsttapuit - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen direct effect op de roodborsttapuit zelf, maar beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermesting van heide en open zandgebieden, waardoor vergrassing en verbossing optreden. Dit vermindert de openheid en structuurvariatie die essentieel zijn voor de soort. Daarnaast kan stikstof indirect de insectenpopulatie beïnvloeden, wat gevolgen heeft voor het voedselaanbod. Voor een soort die afhankelijk is van open, insectenrijke gebieden vormt stikstofdepositie daarom een indirecte bedreiging.

Projecteffect en negatieve effecten

De maximale additionele depositie bedraagt 0,02 mol stikstof per hectare per jaar. Deze toename is verwaarloosbaar in verhouding tot de bestaande stikstofbelasting en heeft geen merkbare invloed op de kwaliteit van het leefgebied of op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort. De huidige drukfactoren, zoals structurele stikstofbelasting en verbossing, blijven bepalend voor de staat van instandhouding. De extra bijdrage verandert niets aan de noodzaak van herstelmaatregelen zoals het tegengaan van vergrassing en het behouden van openheid in heidegebieden.

Conclusie

De roodborsttapuit is een soort met een sterke positieve landelijke trend en een stabiele aanwezigheid in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De instandhoudingsdoelstellingen vragen om behoud van open, structuurrijke leefgebieden. Het projecteffect van maximaal 0,02 mol stikstof per hectare per jaar is niet significant en vormt geen bedreiging voor het behalen van deze doelen. De extra depositie is te gering om bestaande knelpunten te versterken of om aanvullende maatregelen noodzakelijk te maken.

7.5 Conclusie effectbeoordeling Deurnsche Peel & Mariapeel

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

Voor de aangewezen soorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden verandert de kwaliteit en beschikbaarheid van foerageer- en schuilhabitat niet. Er is geen effect op voedselbeschikbaarheid of andere ecologische randvoorwaarden af te leiden uit de projectbijdrage.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van 0,02 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

8. Effectbeoordeling Groote Peel

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

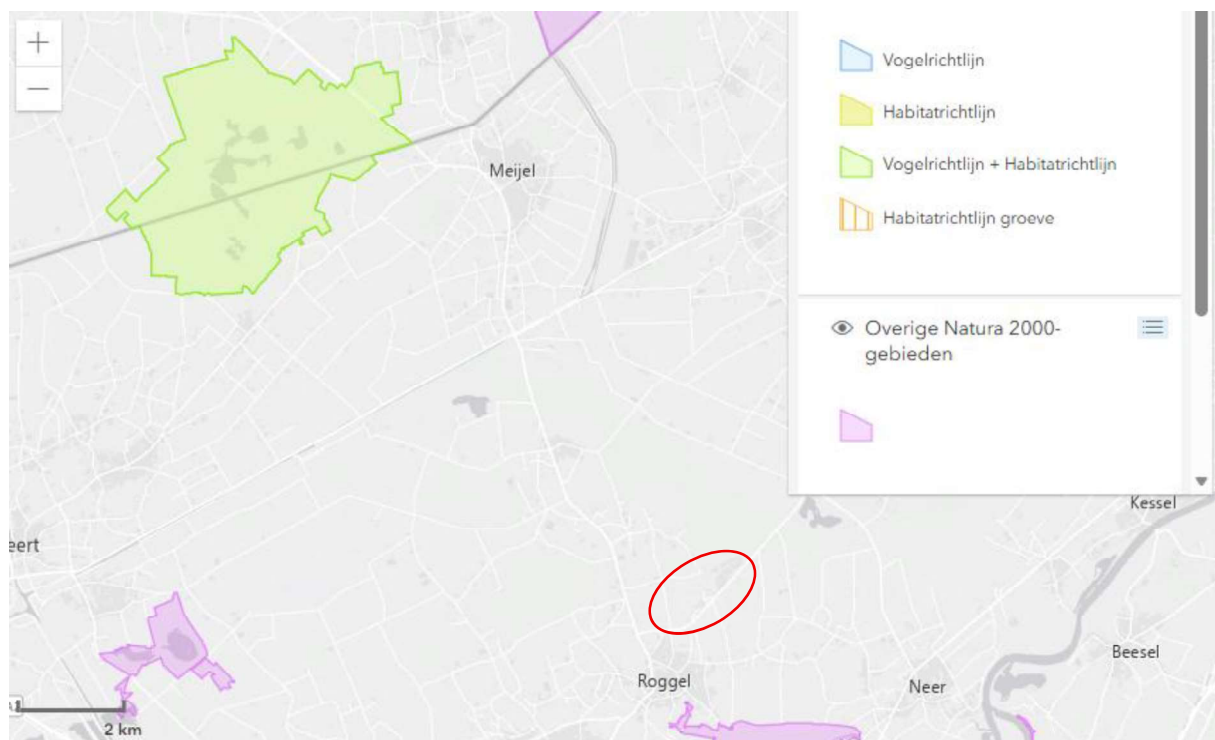
- Beheerplan Groote Peel, Deurnsche Peel & Mariapeel (Provincie Noord-Brabant, oktober 2017);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Groote Peel (140) (Provincie Noord-Brabant, februari 2023);
- Gebiedsanalyse Deurnsche Peel & Mariapeel (139) en Groote Peel (140) (Provincie Noord-Brabant, december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

8.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

De Groote Peel vormt tezamen met de nabijgelegen Deurnsche Peel en Mariapeel het restant van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. De Groote Peel is samen met de Deurnsche Peel en Mariapeel de zuidelijkste representant van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. In de Groote Peel is in het verleden wel turf gewonnen, maar het gebied is vervolgens niet in cultuur gebracht. Het Brabantse deel is machinaal verveend waardoor er nauwelijks een puttenstructuur aanwezig is. Het Limburgse deel is grotendeels met de hand verveend, waardoor een groot areaal veenputten aanwezig is. Door erosie van de resterende hoge delen is de puttenstructuur vaak onduidelijk. De Groote Peel wordt gekenmerkt door een complex van horsten en slenken. Het gebied kent daardoor een grote landschappelijke afwisseling van open vochtige en droge heideterreinen, pijpestrootjessavannen, struwelen en bosjes en moerassige laagten met veenputten en plaatselijk bossen en natte heide. Door eerdere vernattingsmaatregelen zijn verschillende grote plassen ontstaan. In enkele veenputten vindt veengroei plaats.

8.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Groote Peel (140) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In Figuur 28 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 28, ligging van het Natura 2000-gebied Groote Peel (groen) ten opzichte van het projectgebied (rood omlind)

8.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Groote Peel zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 4 voor alle habitattypen die te maken hebben met een projecteffect. Daarna zijn de habitattypen broedvogels en niet-broedvogels die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse (tabel 5.c) is aangegeven dat drie broedvogels met instandhoudingsdoelstellingen (dodaars, geoorde fuut en roodborsttapuit) deels afhankelijk zijn van één of meerdere stikstofgevoelig leefgebied. Er wordt echter de conclusie getrokken dat in Groote Peel alleen voor deze soorten effecten van stikstofdepositie te verwachten zijn. Overige soorten worden beschouwd als niet stikstofgevoelig en worden daarom niet verder meegenomen in dit rapport.

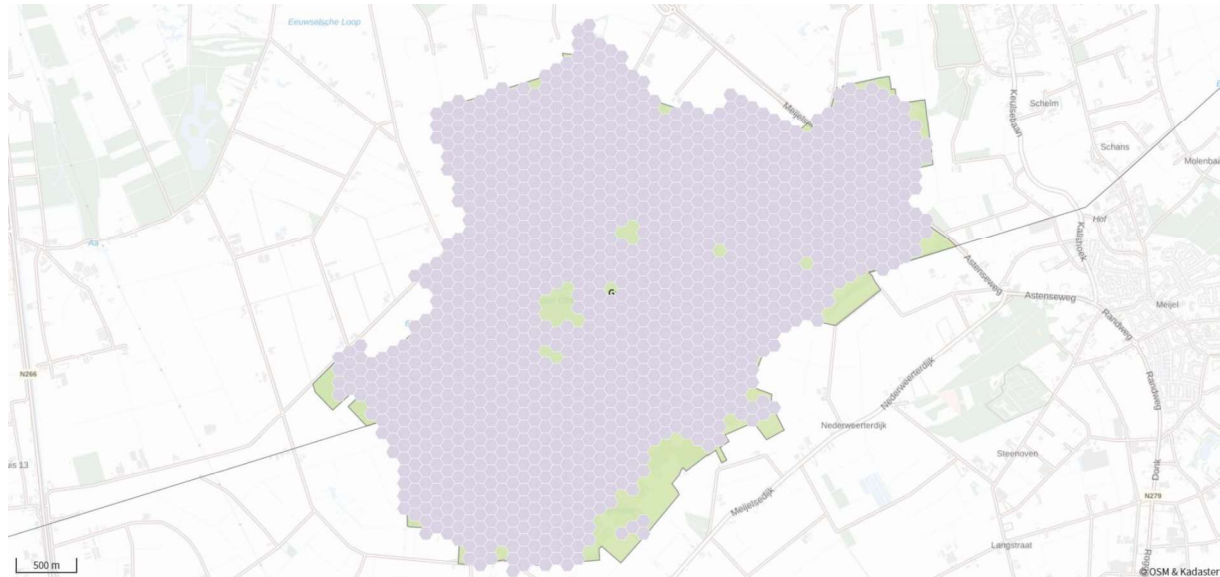
Tabel 4 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Groote Peel.

| Habitatype | | Doelstellingen | | |
|------------------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| H4030 | Droge heiden | = | = | <2% |
| H7120 | Herstellende hoogvenen | = | > | 6-15% |
| Broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Aantal broedparen | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A004 | Dodaars | 40 | = | = |
| A008 | Geoorde fuut | 40 | = | = |
| A119 | Porseleinhoen | 5 | > | > |
| A272 | Blauwborst | 200 | = | = |
| A276 | Roodborsttapuit | 80 | = | = |
| Niet-broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A041 | Kolgans | Behoud | = | = |
| A127 | Kraanvogel | Behoud | = | = |
| A701 | Taigarietgans | Behoud | = | = |
| A702 | Toendrarietgans | Behoud | = | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte.

8.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Grootte Peel

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Grootte Peel.



Figuur 29: Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Grootte Peel (hexagonen lichtpaars gekleurd).

8.4.1 H4030 - Droge heiden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen.

In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dopheide komen vooral voor op de meer lemige zandgronden.

Habitatype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikheide, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stuifduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze

gerekend worden tot het habitatype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaihei (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitatype (H2320).

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit, waarbij het tegengaan van verbossing en vergrassing centraal staat.

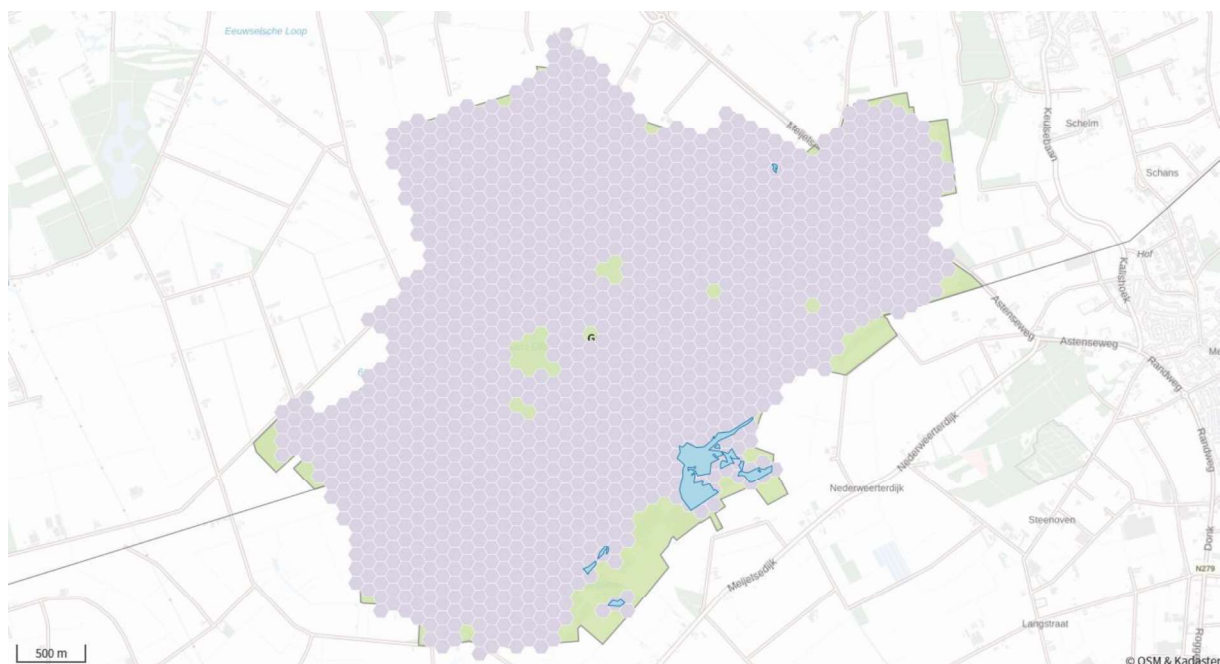
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De actuele staat van H4030 in De Grootte Peel wordt in de natuurdoelanalyse beschreven als overwegend gunstig op de genoemde hogere locaties, met de constatering dat de kwaliteit is verbeterd. De analyse geeft aan dat de verspreiding in hoofdzaak samenhangt met minerale opduikingen, en dat de continuering van het huidige beheer volstaat om de aanwezige oppervlakte te behouden. Tegelijkertijd wijst de documentatie op verschillen tussen karteringen en op het feit dat delen van eerder als droog gekarteerde heide natter zijn geworden en lokaal zijn overgegaan naar vochtige of vergraste natte heide; dit benadrukt dat hydrologische dynamiek en standplaatscondities de actuele verschijningsvorm mede bepalen.

Binnen het beheerplanregime is vastgelegd dat het beheer richtinggevend is voor het bereiken en borgen van de instandhoudingsdoelen. De beheerinspanning is primair gericht op het behouden van de open heidestructuur en de daaraan gekoppelde structuur- en functie-eisen. De gebiedsdocumenten maken duidelijk dat, gegeven de huidige ruimtelijke ligging van H4030 in De Grootte Peel en de aard van de standplaatsen, het voortzetten van het bestaande beheer toereikend wordt geacht om de doelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit te realiseren.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H4030 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 8,24 ha.



Figuur 30, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H4030 (blauw).

Het voornemen veroorzaakt uitsluitend een additionele stikstofdepositiebijdrage van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op delen van habitatype H4030. Een beoordeling van dit effect dient plaats te vinden in het licht van de gebiedsspecifieke staat en doelstellingen, en tegen de achtergrond van de algemeen-ecologische principes omtrent de betekenis van zeer kleine depositietoenames zoals toegelicht in de overkoepelende tekst.

Directe toxische schade aan vegetatie door atmosferische stikstofverbindingen doet zich in Nederland onder de huidige concentraties niet voor. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan zodoende geen directe

schade veroorzaken aan de fysiologie van heideplanten. Dit volgt uit de algemene onderbouwing waarin wordt geconcludeerd dat directe effecten bij de huidige achtergrondniveaus uitgesloten zijn en dat kleine toenames in depositie nooit tot meetbare directe schade leiden.

Ook via indirecte mechanismen zijn effecten van deze orde van grootte uitgesloten. Zoals in bij de effectenbeoordeling van natura 2000-gebieden is uiteengezet, staat 1 mol N/ha/jaar gelijk aan 14 gram stikstof per hectare per jaar. Op basis van een stikstofgehalte van circa 1 procent in droge-stofproductie levert 1 mol N/ha/jaar hooguit een additionele groei van ongeveer 1,4 kilogram droge stof per hectare per jaar op; 0,01 mol N/ha/jaar komt daarmee neer op circa 0,14 gram stikstof en ongeveer 14 gram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel circa 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Een dergelijke toename is ecologisch en methodisch onmeetbaar en kan geen verschuiving in concurrentieverhoudingen, geen versnelling van vergrassing en geen verandering in soortensamenstelling of vegetatiestructuur teweegbrengen.

Verder geldt dat de jaarlijkse meteorologische fluctuaties in achtergronddepositie in de orde van vijf tot tien procent liggen, wat voor stikstofgevoelige systemen neerkomt op tientallen tot honderden mol N/ha/jaar variatie per jaar. Tegen deze bandbreedte is een bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar verwaarloosbaar en niet detecteerbaar in vegetatie- of bodemchemische responsen. Ook de mogelijkheid van plotselinge verslechtering bij het bereiken van omslagpunten is in algemene zin niet beïnvloedbaar door bijdragen van deze omvang; dergelijke omslagen, indien relevant, worden gedreven door de langjarige achtergronddepositie en standplaatscondities, niet door zeer geringe extra bijdragen.

Beslissend in de gebiedscontext is dat de natuurdoelanalyse voor De Grote Peel aangeeft dat H4030 op de betrokken locaties van goede kwaliteit is en dat continuering van het beheer de oppervlakte in stand houdt. De beperkte depositiebijdrage interfereert niet met de in de gebiedsdocumenten benoemde randvoorwaarden en tast de uitvoering en effectiviteit van het beheerplan niet aan. Er is geen enkele aanwijzing in de gebiedsspecifieke bronnen dat een depositietoename van deze omvang de trend of de staat van H4030 in De Grote Peel zou kunnen wijzigen, noch dat aanvullende specifieke beheermaatregelen vereist zouden zijn om dit effect te mitigeren.

Conclusie

Gegeven de gebiedsspecifieke beschrijving en doelstellingen voor H4030 Droge heiden in De Grote Peel, waarin behoud van oppervlakte en kwaliteit centraal staat en waarin de huidige locaties als kwalitatief goed worden beschreven, en gelet op de algemeen-ecologische onderbouwing voor de betekenis van zeer kleine depositietoenames, kan worden geconcludeerd dat een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar geen meetbare of zichtbare gevolgen heeft voor de vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie van H4030 binnen De Grote Peel. De bijdrage ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties, veroorzaakt geen directe of indirecte schade en kan geen omslagprocessen initiëren of versnellen. De instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit blijft onverkort haalbaar binnen het bestaande beheerplanregime. Significante negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied De Grote Peel kunnen daarmee worden uitgesloten.

8.4.2 H7120 - Herstellende hoogvenen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is. Naar de kleur is de veenbodem (voorzover aanwezig) te beschrijven als zwartveen of witveen. Witveen is lichter gekleurd omdat deze veenbodem in geringere mate is gehumificeerd. Het biedt een betere uitgangssituatie voor het herstel dan zwartveen. Vaak zijn hoogveenrestanten ten dele tot op de zandbodem afgegraven, maar onder bepaalde omstandigheden kan ook dan nog sprake zijn van 'herstellende hoogvenen'. Het type H7120 heeft betrekking op herstellende hoogvenen op landschapsschaal. Het omvat (een deel van) de volgende elementen: hoogveenbulten, hoogveenslenken en veenputten met veenmos, zure wateren, heidevegetaties, vergraste veenbodems, struwelen en bossen. Het doel van hoogveenherstel is te komen tot hoogveenkernen die met een goed functionerende acrotelm (bestaande uit veenmosbegroeiingen) een stabiele waterstand kunnen handhaven. Voorzover hiervan sprake is, voldoet het habitatype aan de definitie van het habitatype Actieve hoogvenen (H7110A). 'Herstellende hoogvenen' is dus het enige habitatype waarvan het in principe steeds de bedoeling is dat het ten dele vervangen wordt door een andere habitatype, namelijk 'Actieve hoogvenen'.

De instandhoudingsdoelstelling voor H7120 Herstellende hoogvenen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

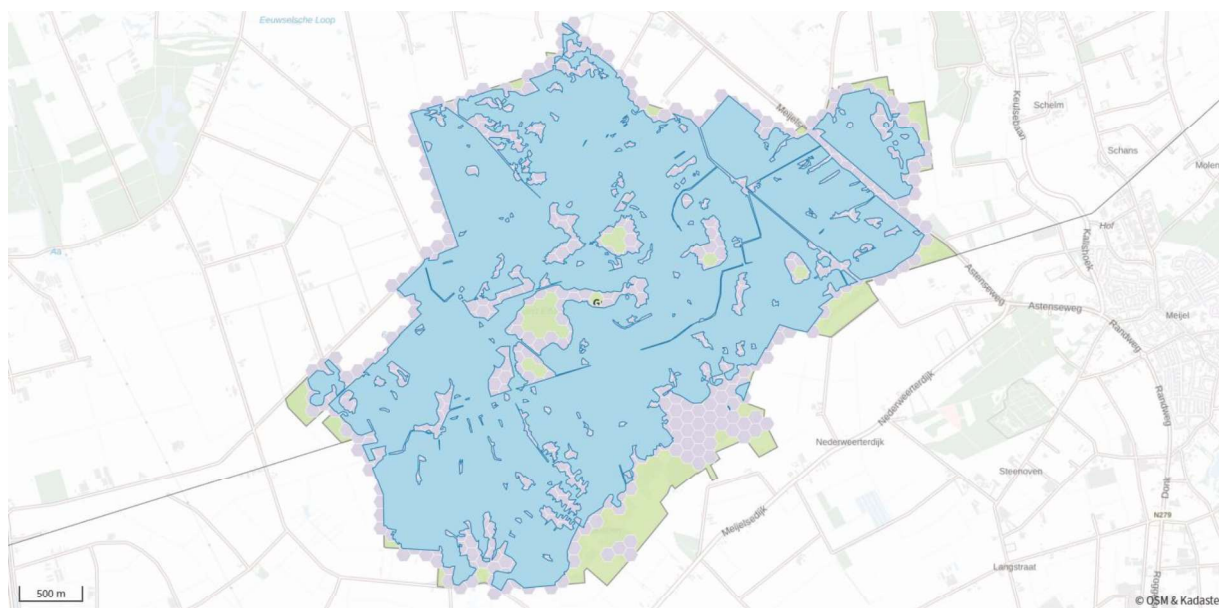
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse geeft aan dat de kwaliteit van H7120 in De Groote Peel de afgelopen jaren is verbeterd, onder meer door een toename van veenmossen, maar dat grote delen nog steeds verdroogd zijn. Het habitatype is kwetsbaar voor hydrologische verstoringen en stikstofdepositie. Verdroging vormt het belangrijkste knelpunt, omdat een stabiel en hoog waterpeil van voedselarm regenwater of licht gebufferd grondwater een essentiële voorwaarde is voor hoogveenontwikkeling. Daarnaast draagt stikstofdepositie bij aan verzuring en vermesting, wat leidt tot versnelde successie en een afname van typische soorten.

Het beheerplan voorziet in maatregelen om de hydrologie te herstellen, zoals het verhogen van waterpeilen, het verwijderen van sloten en het creëren van bufferzones. Deze maatregelen zijn in verschillende fasen van uitvoering. In delen van het gebied zijn de maatregelen afgerond, terwijl in andere delen de uitvoering nog gaande is of gepland staat voor een volgende beheerplanperiode. Het beheerplan benadrukt dat flexibiliteit nodig is bij de uitvoering om in te spelen op onverwachte omstandigheden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H7120 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 820,21.



Figuur 31, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H7120 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op vegetatie treden in Nederland niet meer op bij de huidige concentraties. Een extra bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken. Ook indirecte effecten, zoals vermesting, verzuring of veranderingen in concurrentieverhoudingen, zijn uitgesloten bij deze omvang. Zoals in de algemene onderbouwing is berekend, staat 1 mol N/ha/jaar gelijk aan 14 gram stikstof per hectare per jaar. Bij 0,01 mol N/ha/jaar gaat het om slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar, wat neerkomt op een additionele biomassa van circa 14 gram droge stof per hectare per jaar. Dit is ecologisch onmeetbaar en kan geen invloed hebben op vegetatiesamenstelling, successiesnelheid of bodemchemie.

Daarnaast ligt de bijdrage ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie, die variëren tussen 50 en 200 mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond is de extra depositie verwaarloosbaar. Ook het bereiken van omslagpunten in hoogveensystemen, die optreden bij langdurige overbelasting en hydrologische verstoringen, kan niet worden beïnvloed door een bijdrage van deze orde van grootte.

De belangrijkste knelpunten voor H7120 in De Groote Peel zijn hydrologisch van aard. Het project heeft geen invloed op waterpeilen, hydrologische buffering of de uitvoering van herstelmaatregelen. De geringe stikstofbijdrage interfereert niet met de effectiviteit van het beheerplan en vereist geen aanvullende maatregelen.

Conclusie

Gegeven de instandhoudingsdoelstellingen voor H7120 in De Groote Peel, de huidige staat van het habitatype en de ecologische betekenis van zeer kleine depositietoenames, kan worden geconcludeerd dat een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar geen meetbare of zichtbare gevolgen heeft voor de vegetatie, bodemchemie of hydrologie van herstellende hoogvenen. De bijdrage ligt ver onder de natuurlijke variatie, veroorzaakt geen directe of indirecte schade en kan geen omslagprocessen initiëren of versnellen. De instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit blijft onverkort haalbaar binnen het bestaande beheerplanregime. Significante negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied De Groote Peel kunnen daarmee worden uitgesloten.

8.4.3 Habitatrichtlijnsoorten

In de PAS-gebiedsanalyse is aangegeven dat van de aangewezen soorten, maken de volgende soorten gebruik van stikstofgevoelige leefgebieden en dus zijn de volgende soorten (indirect) stikstofgevoelig:

- A004 – Dodaars
- A008 – Geoorde fuut
- A276 - Roodborsttapuit

8.4.3.1 A004 - Dodaars

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

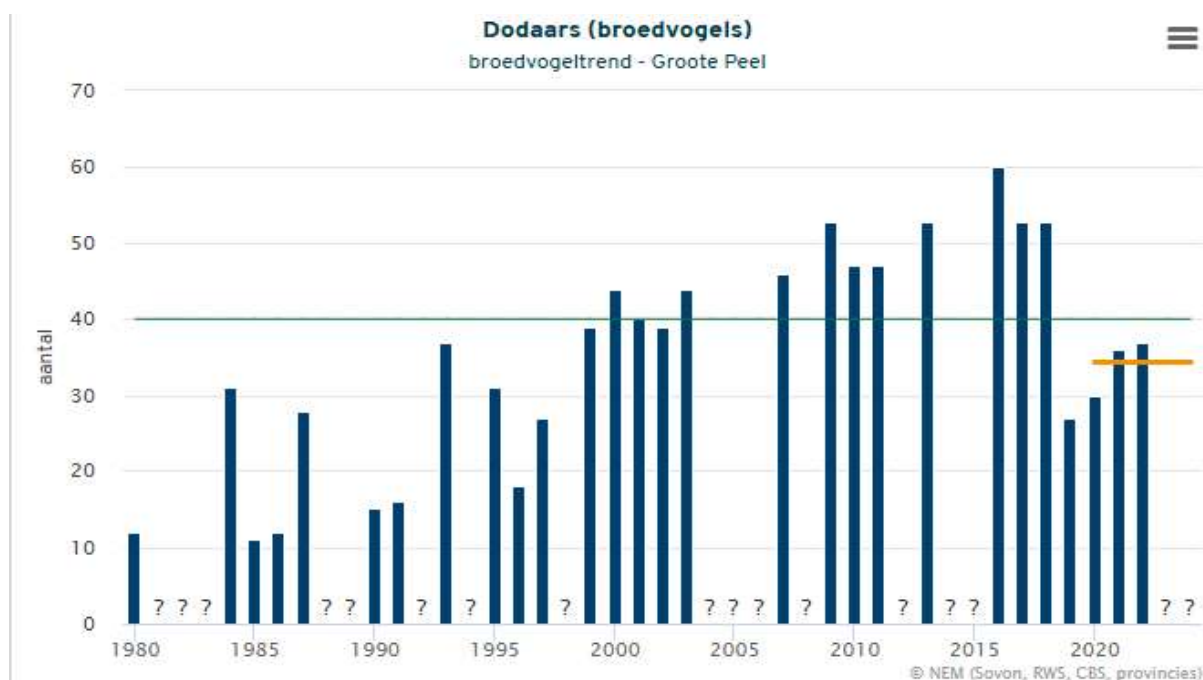
De dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) is een kleine fuutachtige vogel die voorkomt in ondiepe, rustige wateren met een rijke vegetatie. Het broedhabitat bestaat uit kleine plassen, vennen en sloten met voldoende beschutting en drijvende vegetatie voor nestbouw. De soort is sterk afhankelijk van een goede waterkwaliteit en een gevarieerde vegetatiestructuur. Voor foerageren gebruikt de dodaars wateren met een rijk aanbod aan kleine prooidieren zoals insectenlarven en kleine vis.

De instandhoudingsdoelstelling voor de dodaars richt zich op 40 broedparen, behoud van zowel omvang en kwaliteit van leefgebied. Dit betekent dat de kwaliteit van het leefgebied, waaronder helder water, voldoende waterdiepte en een rijk aanbod van waterplanten, behouden moet blijven. Verstoring door recreatie, verdroging en watervervuiling zijn belangrijke factoren die de populatie kunnen beïnvloeden.

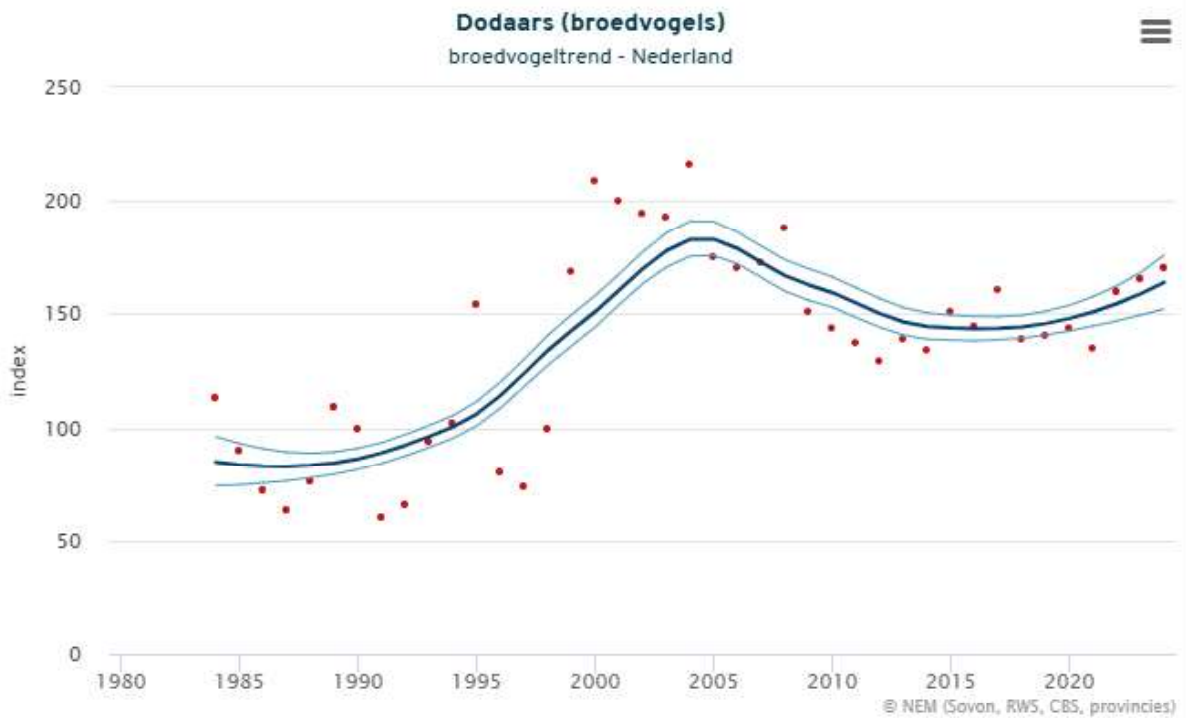
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de dodaars laat een positieve ontwikkeling zien. Uit Figuur 33 blijkt dat de populatie in Nederland sinds de jaren negentig is toegenomen, met een piek rond 2005, gevolgd door een lichte daling en daarna stabilisatie en opnieuw een lichte stijging richting 2020. Dit geeft aan dat de soort zich landelijk goed handhaaft.

Voor het Natura 2000-gebied Groote Peel is de trend minder duidelijk. Figuur 32 toont dat er vanaf 1980 tot 2020 grote fluctuaties zijn in het aantal broedvogels, met een piek rond 2015 en daarna een lichte daling. Er zijn perioden met ontbrekende data, waardoor een exacte trend lastig vast te stellen is. Op basis van de landelijke trend en de ecologische kenmerken van het gebied kan worden aangenomen dat de soort hier niet onder zware druk staat, mits het hydrologisch herstel en het beheer van waterkwaliteit worden voortgezet.



Figuur 32: Dodaars - Groote Peel



Figuur 33: Dodaars – Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen directe invloed op de dodaars zelf, maar kan indirect het leefgebied aantasten. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van wateren, waardoor de vegetatiestructuur verandert. Dit kan resulteren in een afname van waterplanten die essentieel zijn voor nestbouw en beschutting. Daarnaast kan vermessing leiden tot algengroei en troebel water, wat de beschikbaarheid van prooidieren vermindert. Voor de dodaars is een stabiele waterkwaliteit met voldoende vegetatie cruciaal.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch verwaarloosbaar en leidt niet tot meetbare veranderingen in waterkwaliteit of vegetatiestructuur. Tegen de achtergrond van bestaande stikstofbelasting en andere drukfactoren is een extra bijdrage van 0,02 mol niet van invloed op het broed- en foerageergebied van de dodaars. Ook versnelt deze bijdrage niet het optreden van negatieve processen zoals vermessing of verzuring. De instandhoudingsdoelstellingen blijven hierdoor volledig haalbaar.

Conclusie

De dodaars is een soort die afhankelijk is van rustige, voedselarme wateren met een rijke vegetatie. Hoewel stikstofdepositie op lange termijn een knelpunt kan zijn voor waterkwaliteit, is een extra bijdrage van 0,02 mol N/ha/jaar ecologisch niet significant. Deze bijdrage heeft geen meetbare invloed op het leefgebied en vormt geen belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

8.4.3.2 A008 - Geoorde fuut

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

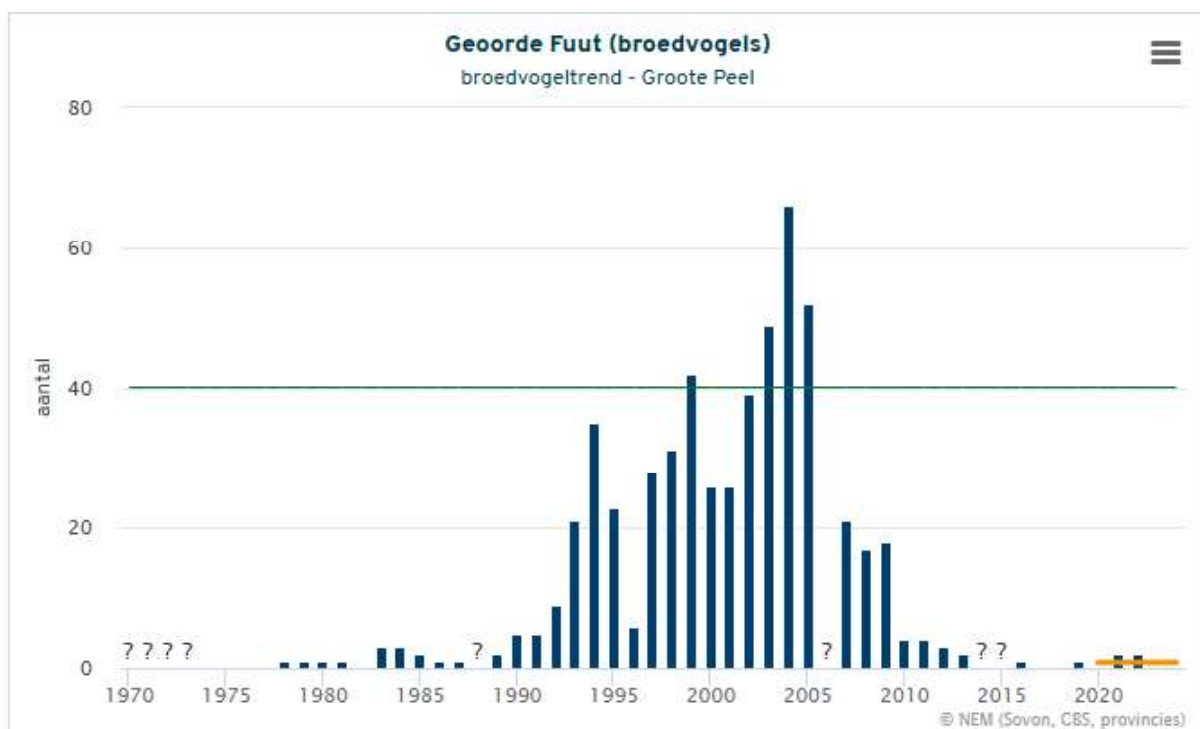
De geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*) is een middelgrote fuutachtige vogel die broedt in ondiepe, rustige wateren met een rijke vegetatie en een open structuur. Het broedhabitat bestaat uit plassen, vennen en moerassen met voldoende drijvende vegetatie voor nestbouw en beschutting. De soort is sterk afhankelijk van een goede waterkwaliteit en een stabiele waterstand, omdat nestplaatsen vaak op drijvende planten worden gebouwd. Foerageergebieden moeten een rijk aanbod van kleine prooidieren zoals insectenlarven en kleine vis bieden.

De instandhoudingsdoelstelling voor de geoorde fuut richt zich op 40 broedparen, behoud van het broedareaal en behoud van de kwaliteit van het leefgebied. Dit betekent dat helder water, een gevarieerde vegetatiestructuur en rust in het broedseizoen essentieel zijn. Verstoring door recreatie, verdroging en watervervuiling zijn belangrijke factoren die de populatie kunnen beïnvloeden.

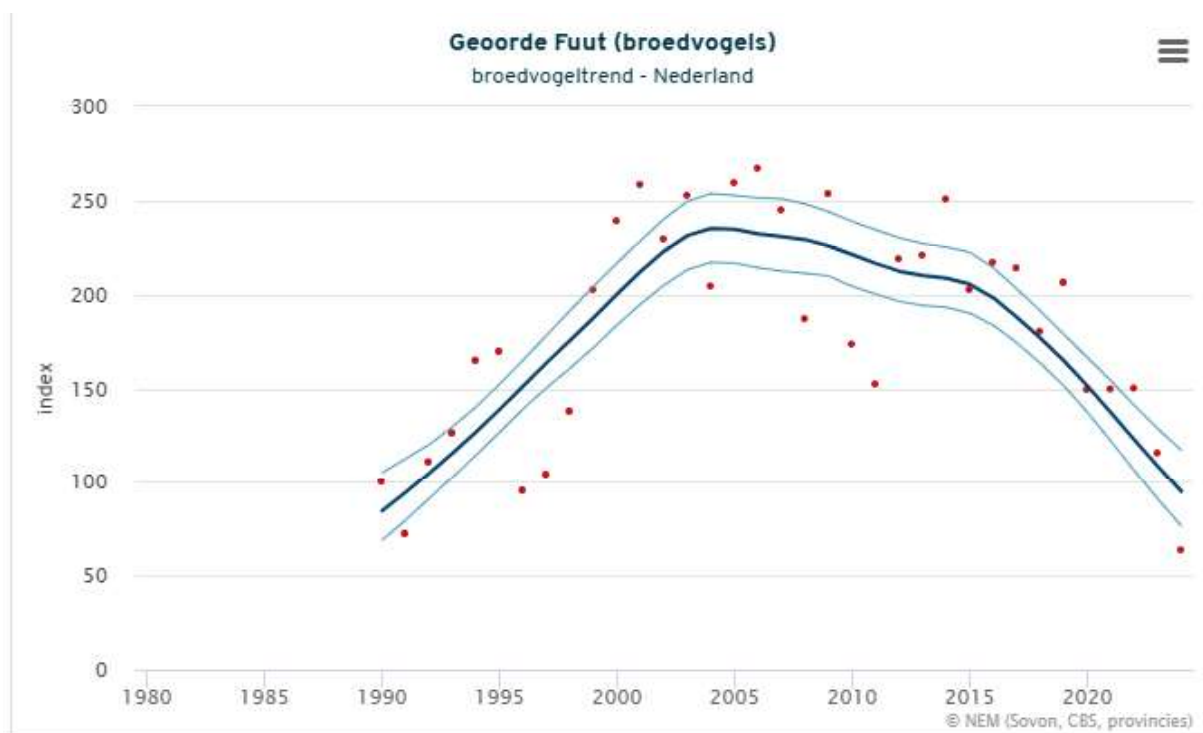
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de geoorde fuut laat een sterke toename zien vanaf de jaren negentig, met een piek rond 2005, gevolgd door een duidelijke afname richting 2020. Dit blijkt uit Figuur 35, waarin de indexwaarden na 2005 geleidelijk dalen.

Voor het Natura 2000-gebied Groote Peel is de trend nog duidelijker: Figuur 34 toont een sterke stijging vanaf 1990 tot een piek rond 2005, waarna de aantallen snel teruglopen tot bijna nul in recente jaren. Deze afname hangt samen met veranderingen in waterkwaliteit, hydrologie en mogelijk verstoring. Het herstel van hydrologie en het behoud van geschikte watervegetatie zijn cruciaal om de soort in het gebied te behouden.



Figuur 34: Geoorde Fuut - Groote Peel



Figuur 35: Geoorde Fuut - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen directe invloed op de geoorde fuut zelf, maar kan indirect het leefgebied aantasten. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van wateren, waardoor de vegetatiestructuur verandert. Dit kan resulteren in een afname van drijvende waterplanten die essentieel zijn voor nestbouw en beschutting. Daarnaast kan vermessing leiden tot algengroei en troebel water, wat de beschikbaarheid van prooidieren vermindert. Voor de geoorde fuut is een stabiele waterkwaliteit met voldoende vegetatie cruciaal.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch verwaarloosbaar en leidt niet tot meetbare veranderingen in waterkwaliteit of vegetatiestructuur. Tegen de achtergrond van bestaande stikstofbelasting en andere drukfactoren is een extra bijdrage van 0,02 mol niet van invloed op het broed- en foerageergebied van de geoorde fuut. Ook versnelt deze bijdrage niet het optreden van negatieve processen zoals vermessing of verzuring. De instandhoudingsdoelstellingen blijven hierdoor volledig haalbaar.

Conclusie

De geoorde fuut is een soort die afhankelijk is van rustige, voedselarme wateren met een rijke vegetatie en stabiele waterstanden. Hoewel stikstofdepositie op lange termijn een knelpunt kan zijn voor waterkwaliteit, is een extra bijdrage van 0,02 mol N/ha/jaar ecologisch niet significant. Deze bijdrage heeft geen meetbare invloed op het leefgebied en vormt geen belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

8.4.3.3 A276 - Roodborsttapuit

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

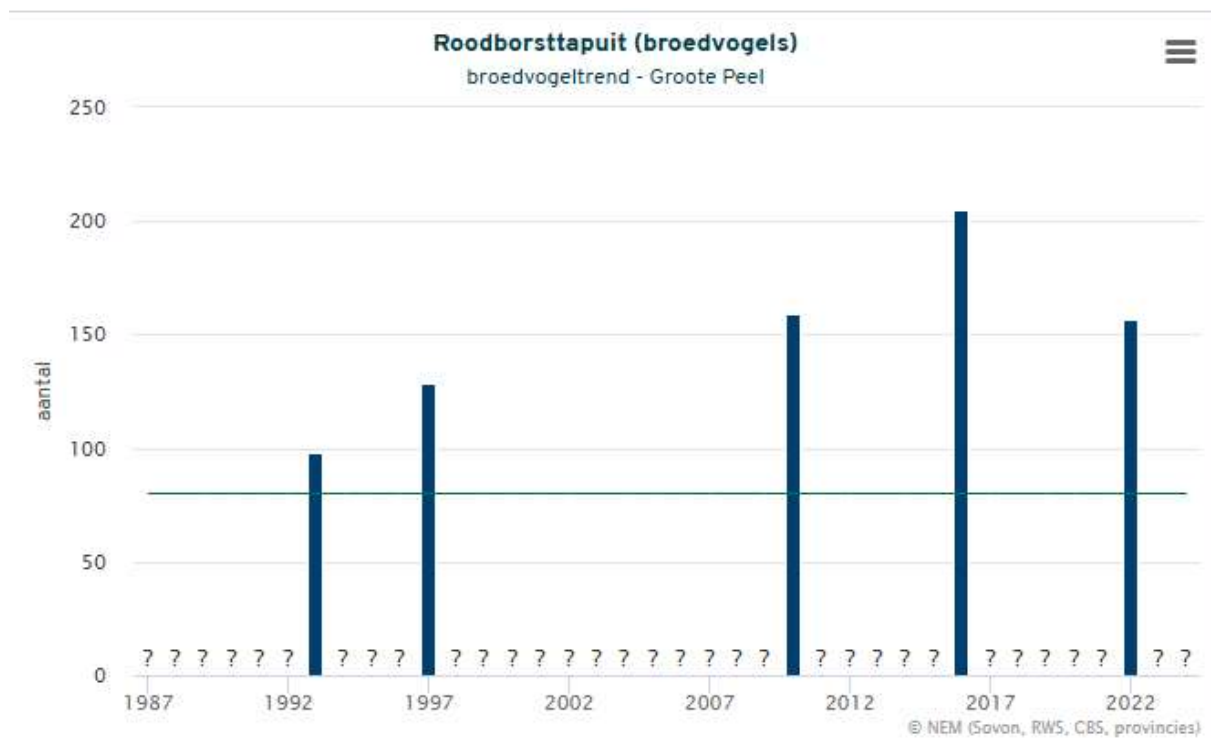
De roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) is een kleine zangvogel die broedt in open, kruidenrijke landschappen zoals heidevelden, hoogvenen, ruigten en jonge opslag. Het broedhabitat bestaat uit droge heide en, in mindere mate, herstellend hoogveen, waar de soort profiteert van een open vegetatiestructuur met voldoende lage struiken en graspollen voor nestbouw en uitkijkposten. De roodborsttapuit is sterk afhankelijk van een gevarieerde vegetatie die een rijk aanbod aan insecten biedt, wat essentieel is voor de voedselvoorziening van zowel volwassen vogels als jongen.

De instandhoudingsdoelstelling voor de roodborsttapuit richt zich op 80 broedparen, het behoud van het leefgebied omvang en behoud van leefgebied kwaliteit. Dit betekent dat openheid, variatie in vegetatiestructuur en een hoge insectenrijkdom centraal staan. Verstoring van het leefgebied door vergrassing, verbossing of vermessing vormt een bedreiging voor de soort.

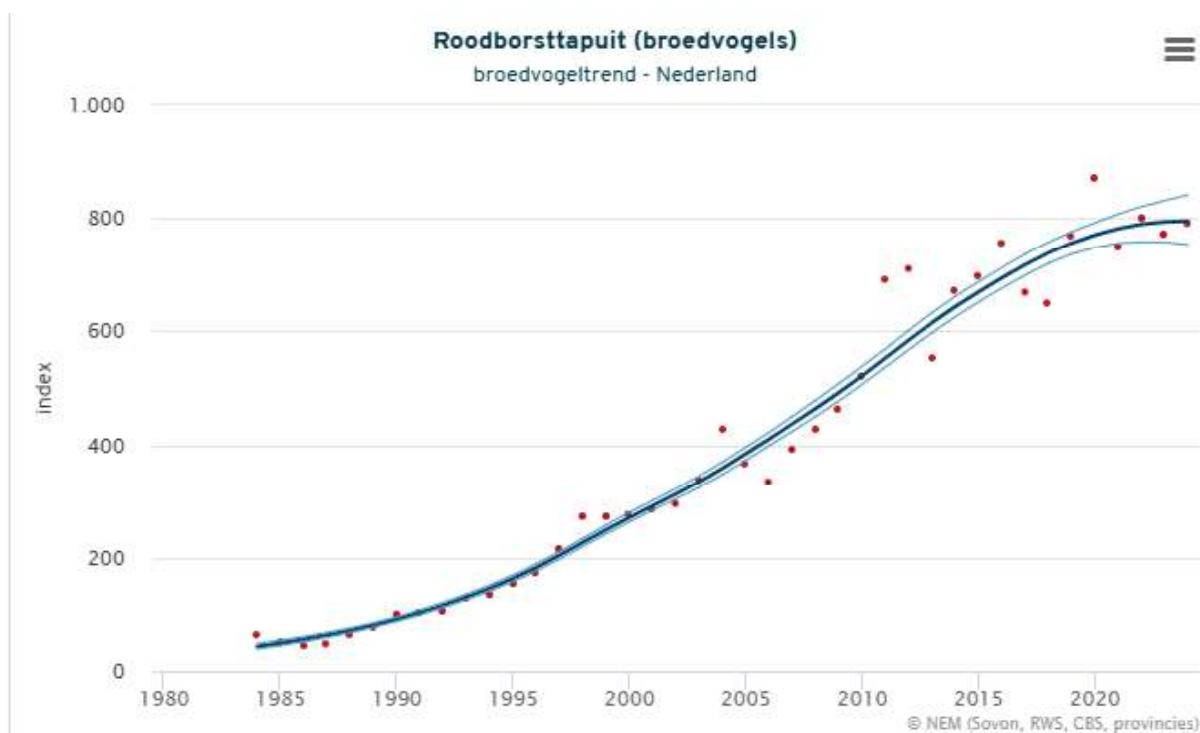
Trend en populatieontwikkeling

De landelijke trend voor de roodborsttapuit laat sinds de jaren tachtig een sterke toename zien. *Figuur 37* toont een gestage groei van de indexwaarden vanaf circa 1980 tot rond 2020, waarna de groei afvlakt en stabiliseert op een hoog niveau.

Voor het Natura 2000-gebied Groote Peel is de trend eveneens positief. *Figuur 36* laat zien dat het aantal broedparen in de Groote Peel sinds 1992 is toegenomen, met een piek van ruim 200 broedparen rond 2017. Daarna is er een lichte daling zichtbaar, maar het aantal blijft aanzienlijk hoger dan in de jaren negentig. Deze ontwikkeling wijst op een succesvol herstel van het leefgebied, mede dankzij actief beheer en herstelmaatregelen.



Figuur 36: Roodborsttapuit - Groote Peel



Figuur 37: Roodborsttapuit - Nederland

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen directe invloed op de roodborsttapuit zelf, maar beïnvloedt het leefgebied indirect. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van de bodem, waardoor grassen en opslag van berken dominant worden. Dit resulteert in een dichtere, minder gevarieerde vegetatie en een afname van het aandeel kruiden en insectenrijke open plekken. Hierdoor kan de beschikbaarheid van voedsel (vooral insecten) afnemen, wat de broedsucces en populatiegrootte negatief kan beïnvloeden.

Voor de roodborsttapuit is het behoud van open, kruidenrijke heide essentieel. Actief beheer, zoals begrazing, plaggen en het verwijderen van opslag, is noodzakelijk om de negatieve effecten van stikstofdepositie te compenseren en het leefgebied geschikt te houden.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect van een extra stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar. Deze hoeveelheid leidt niet tot meetbare veranderingen in vegetatiestructuur of voedselbeschikbaarheid. Tegen de achtergrond van de bestaande stikstofbelasting en andere drukfactoren is een extra bijdrage van 0,02 mol niet van invloed op het broed- en foerageergebied van de roodborsttapuit. Ook versnelt deze bijdrage niet het optreden van negatieve processen zoals vergrassing of verbossing. De instandhoudingsdoelstellingen blijven hierdoor volledig haalbaar.

Conclusie

De roodborsttapuit is een soort die afhankelijk is van open, kruidenrijke heide en jonge opslag met een hoge insectenrijkdom. Hoewel stikstofdepositie op lange termijn een knelpunt kan zijn voor de kwaliteit van het leefgebied, is een extra bijdrage van 0,02 mol N/ha/jaar ecologisch niet significant. Deze bijdrage heeft geen meetbare invloed op het leefgebied en vormt geen belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

8.5 Conclusie effectbeoordeling Groote Peel

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Groote Peel. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

Voor de aangewezen soorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden verandert de kwaliteit en beschikbaarheid van foerageer- en schuilhabitat niet. Er is geen effect op voedselbeschikbaarheid of andere ecologische randvoorwaarden af te leiden uit de projectbijdrage.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van 0,02 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Groote Peel. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

9. Effectbeoordeling Sarsven en De Banen

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

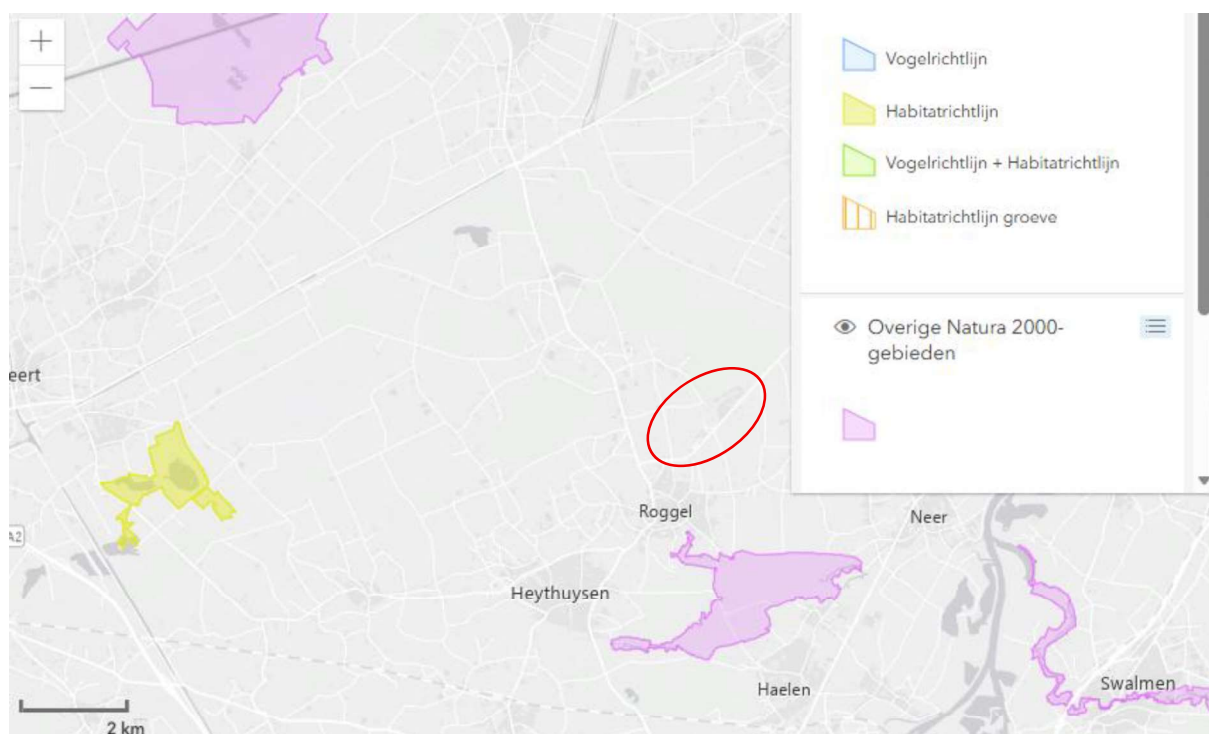
- Beheerplan Sarsven en De Banen (146) (Provincie Limburg, januari 2018);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Sarsven en De Banen (Provincie Limburg, januari 2023);
- Gebiedsanalyse Sarsven en De Banen (Provincie Limburg, december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

9.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

Het Sarsven en de Banen zijn twee naast elkaar gelegen heidevennen in Midden-Limburg. Het is een Peelrestant. Gezoned en in mozaïek met elkaar komen gemeenschappen voor van zeer zwak gebufferde wateren en van zwak gebufferde wateren. De vennen worden deels gevoed met kwelwater uit omliggende hoge gronden. Het gebied is gelegen in één van de laagten die worden aangetroffen in de voedselarme zandafzettingen van het middenterras van de Maas. Plaatselijk komt moerasveen voor, variërend in diepte. Het bestaat uit een samenstel van vennen, wilgen- en gageelstruweel, elzen- en berkenbroekbos en zowel natte als drogere graslanden.

9.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Sarsven en De Banen (146) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn. In Figuur 38 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 38: ligging van het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen (geel) ten opzichte van het projectgebied (rood omljnd).

9.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 5 voor alle habitattypen die te maken hebben met een stikstofdepositie. Daarna zijn de habitattypen en habitatrichtlijnsoorten die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse is aangegeven dat de drijvende waterweegbree een stikstofgevoelig Habitatrichtlijnsoort is.

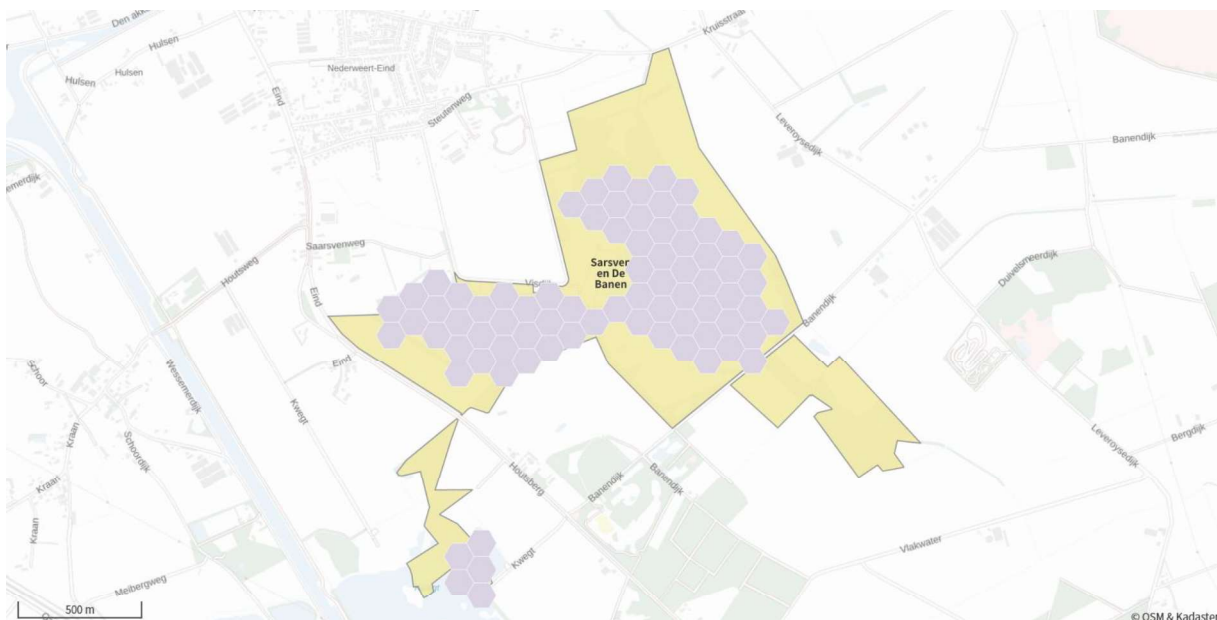
Tabel 5 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen.

| Habitatype | | Doelstellingen | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| H3110 | Zeer zwakgebufferde vennen | > | = | 6-15% |
| H3130 | Zwakgebufferde vennen | > | = | <2% |
| H3140 | Kranswierwateren | > | = | <2% |
| Habitatrichtlijnsoorten | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit |
| H1831 | Drijvende waterweegbree | > | > | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte.

9.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen.



Figuur 39, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen (hexagonen lichtpaars gekleurd).

9.4.1 H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype heeft betrekking op zeer voedsel- en mineraalarme vennen. Het gaat om heideplassen met een zandbodem en soortenarme begroeiingen van een brede oeverzone waarin planten met een zogenoemde isoëtide groeivorm een belangrijke rol spelen. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. De meeste soorten zijn aangepast aan wisselende waterstanden op standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan bijna droogvallen of droogvallen. Het zijn zeldzame soorten. Naar Oeverkruid (*Littorella uniflora*), de nog het meest voorkomende soort, noemt men deze vennen ook wel oeverkruidvennen. De zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 groeien slechts langzaam dicht en er treedt nauwelijks of geen verlanding op. Een organische laag ontwikkelt zich nauwelijks. Een van de oorzaken is een gebrek aan koolstof. Andere oorzaken zijn sterk wisselende waterstanden en golfslag door windwerking. Sterke windwerking treedt vooral op in vennen met een grote omvang die in een open landschap liggen.

Naast zeer zwak gebufferde vennen bestaan er ook zwak gebufferde vennen van type H3130 en zure vennen van type H3160. De eerste twee typen onderscheiden zich van elkaar doordat ze een lager gehalte aan koolstof hebben. In de naamgeving komt dit helaas niet tot uitdrukking. Zeer zwak gebufferde vennen hebben doorgaans flauw aflopende oeverzones. Het centrale gedeelte valt maar heel zelden 's zomers droog. Bij degradatie door verzuring en atmosferische vermisting gaan soorten overheersen zoals Knolrus (*Juncus bulbosus*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en/of veenmossen. Vennen met zulke begroeiingen maar zonder aanwezigheid van oeverkruid of andere isoëtiden worden niet tot het habitatype gerekend.

Het is niet nodig subtypen binnen het habitatype te onderscheiden. De vegetatie van goed ontwikkelde zeer zwak gebufferde vennen wordt gerekend tot één enkele plantengemeenschap (de associatie Isoeto-Lobelietum die hoort bij het verbond Littorellion uniflorae). Bij het bepalen van het habitatype van een ven, is het belangrijk het gehele venlichaam in ogenschouw te nemen. Wanneer in een ven -naast deze ene associatie- ook een of meer andere plantengemeenschappen aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor zwak gebufferde vennen, dan wordt het gehele ven als mozaïek van beide habitattypen beschouwd.

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op uitbreiding en herstel van oppervlakte en behoud van de kwaliteit van deze vennen.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse voor Sarsven en de Banen beschrijft H3110 als onderdeel van een functioneel vencomplex waarin hydrologie, buffering en nutriëntenhuishouding de ecologische kwaliteit bepalen. In De Banen komen H3110, H3130 en H3140 samen voor, met een duidelijke ruimtelijke heterogeniteit door variaties in waterdiepte, droogvalregime en bicarbonaat. Herstelhandelingen uit het recente verleden zijn ecologisch relevant geweest. De Sarsven is afgekoppeld van gebiedsvreemd en voedselrijk water en voor meerdere vennen in de omgeving zijn herstelmaatregelen uitgevoerd die de interne nutriëntenbelasting verminderen en de buffering consolideren. Ondanks de verbetering van randvoorwaarden blijft de staat van instandhouding van H3110 afhankelijk van het voorkomen van verdere verzuring en van het beperken van externe nutriëntenaanvoer.

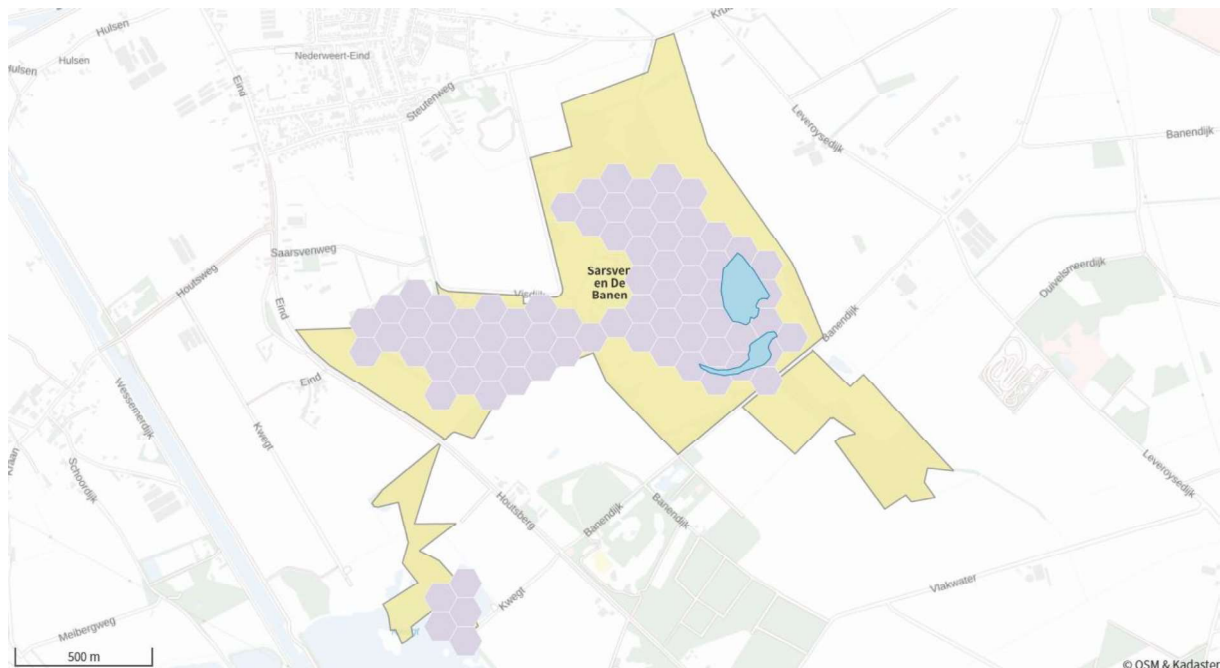
Belangrijke knelpunten zijn uitloging van basische mineralen en langdurige achtergrondbelasting die de buffercapaciteit aantasten, vermisting via externe aanvoer en hydrologische verstoring door beïnvloeding van kwelstromen en afwatering waardoor de toevoer en retentie van mineraalarm, gebiedseigen water afnemen.

De gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan voorzien in een samenhangend pakket van maatregelen dat is gericht op hydrologisch herstel en het weren van gebiedsvreemd water. In de praktijk gaat het om peilbeheer en waterconservering met stuwen en peilgestuurde drainage, het omleiden of dempen van watergangen om instroom van voedselrijk water te voorkomen, het vergroten van retentie bovenstreams en, waar ecologisch aangewezen, het verwijderen van organische sedimentlagen om interne nalevering van nutriënten te verminderen. Deze maatregelen worden binnen het gebiedsbeleid en de beschikbare instrumenten voor inrichting en beheer uitgewerkt en zijn bepalend voor het structureel herstel van de kwaliteit. De beoordeling van de staat van instandhouding volgt maatlaten voor landschappelijke positie en samenhang, oppervlaktebehoefte en voor structuur en functie. Voor H3110 is het handhaven van een zeer lage

voedingsstoffenbeschikbaarheid en een passende buffering binnen een stabiel, gebiedseigen hydrologisch regime het primaire kwaliteitscriterium.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H3110 voorkomt. De toename van 0,22 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 1,83 ha.



Figuur 40, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H3110 (blauw).

Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen en van ammonium in de bodem treden in Nederland bij de huidige concentratieniveaus niet meer op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol kan daarom geen directe schade veroorzaken aan de vegetatie van zeer zwakgebufferde vennen.

Met betrekking tot indirecte processen, zoals vermisting, verzuring en veranderingen in concurrentieverhoudingen tussen soorten, is een dergelijke bijdrage ecologisch verwaarloosbaar. Een jaarlijkse depositie van 1 mol per hectare komt overeen met veertien gram stikstof per hectare en kan, wanneer volledig beschikbaar, theoretisch circa 1,4 kilogram droge stof per hectare per jaar aanwas veroorzaken. Voor 0,01 mol per hectare gaat het om circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en ongeveer 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, omgerekend ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter. Deze grootteorde is niet detecteerbaar in vegetatiekundige monitoring en kan geen verschuiving veroorzaken in groeiselnelheid van individuele planten of in competitiestructuur en vegetatiesamenstelling.

De natuurlijke, meteorologisch gedreven fluctuaties van de jaarlijkse achtergronddepositie liggen in de orde van grootte van vijf tot tien procent, wat in absolute zin overeenkomt met ongeveer 50 tot 200 mol stikstof per hectare per jaar. Een extra 0,01 mol valt volledig binnen deze variatie en kan statistisch noch ecologisch worden onderscheiden van de achtergrond. Het mechanisme van plotselinge kwaliteitsverslechtering, een omslagpunt als gevolg van langdurige overbelasting en hydrologische uitputting van de buffercapaciteit, kan door een dergelijk minimale extra bijdrage niet worden veroorzaakt of meetbaar versneld.

Voor H3110 in Sarsven en de Banen blijven de bepalende factoren de gebiedseigen hydrologische condities, de buffering en het weren van gebiedsvreemd en voedselrijk water, zoals in de gebiedsdocumenten beschreven. Het project heeft geen invloed op deze procesmatige knelpunten en interfereert niet met de herstel- en beheermaatregelen in uitvoering of voorbereiding. Binnen het beoordelingskader van

instandhoudingsdoelstellingen betekent dit dat het doelbereik voor H3110 niet wordt aangetast door de additionele depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar.

Conclusie

De maximale stikstofdepositiebijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op H3110 in Sarsven en de Banen is ecologisch verwaarloosbaar. De bijdrage leidt niet tot directe toxische effecten, veroorzaakt geen detecteerbare vermessing of verzuring en resulteert niet in verschuivingen in vegetatiesamenstelling, concurrentieverhoudingen of structuur- en functie-eigenschappen van het habitatype. De omvang van de bijdrage ligt ver onder de bandbreedte van natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie en kan het eventueel bereiken van een omslagpunt in zeer zwakgebufferde systemen niet veroorzaken of versnellen. Tegen de gebiedsspecifieke achtergrond van hydrologie, buffering en het weren van gebiedsvreemd voedselrijk water heeft het projecteffect geen invloed op de bepalende kwaliteitscriteria en belemmert het de instandhoudingsdoelstellingen voor H3110 in Sarsven en de Banen niet.

9.4.2 H3130 - Zwakgebufferde vennen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitatype niet meer dan enkele tientallen meterslang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders – buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

De begroeiingen vormen in de zwakgebufferde vensystemen veelal patronen van smalle zones of mozaïeken of ze zijn met elkaar verweven zoals 'schering- en inslag'. Daarom worden binnen dit habitatype in ons land geen subtypen onderscheiden. De begroeiingen behoren tot vier verschillende verbonden van plantengemeenschappen (het Potamion graminei, Hydrocotylo Baldellion, Eleocharition acicularis uit de klasse Littorelletea uniflorae en het Nanocyperion flavescens uit de klasse Isoeto-Nanojuncetea). Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) kan in sommige van de zwakgebufferde vennen van dit habitatype grote populaties vormen. Het is een te beschermen soort volgens de Habitatrictlijn Bijlage II. Bij degradatie door onder meer verzuring en atmosferische vermessing gaan in de zwakgebufferde vennen soorten overheersen zoals Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), en/of veenmossen. Vermesting met fosfaat leidt tot toename van Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen met zulke begroeiingen zonder aanwezigheid van de voor zwakgebufferde vennen kenmerkende gemeenschappen en soorten worden niet tot het habitatype gerekend.

Bij het bepalen van het habitatype van een ven, is het belangrijk het gehele venlichaam in ogenschouw te nemen. Wanneer in een ven naast de voor habitatype H3130 kenmerkende plantengemeenschappen ook de voor habitatype H3110 kenmerkende gemeenschap (*Isoeto Lobelietum*) aanwezig is, wordt het gehele ven als mozaïek van beide habitattypen beschouwd. Het beheer zal in dergelijke gevallen vooral op het meer zeldzame en meer bedreigde habitatype H3110 zeer zwakgebufferde vennen gericht moeten zijn. De begroeiingen van habitatype H3130 en H3110 kunnen ook mozaïekbegroeiingen vormen met aquatisch voorkomende kranswierbegroeiingen (van het verbond *Nitellion flexilis*) van habitatype H3140 kranswierwateren. Deze worden dan als onderdeel van H3110 of H3130 opgevat.

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op uitbreiding en herstel van oppervlakte en behoud van de kwaliteit van deze vennen, met bijzondere aandacht voor het voorkomen van verdere verzuring en vermessing, het behouden van de karakteristieke soortenrijkdom en het waarborgen van een stabiele waterhuishouding.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

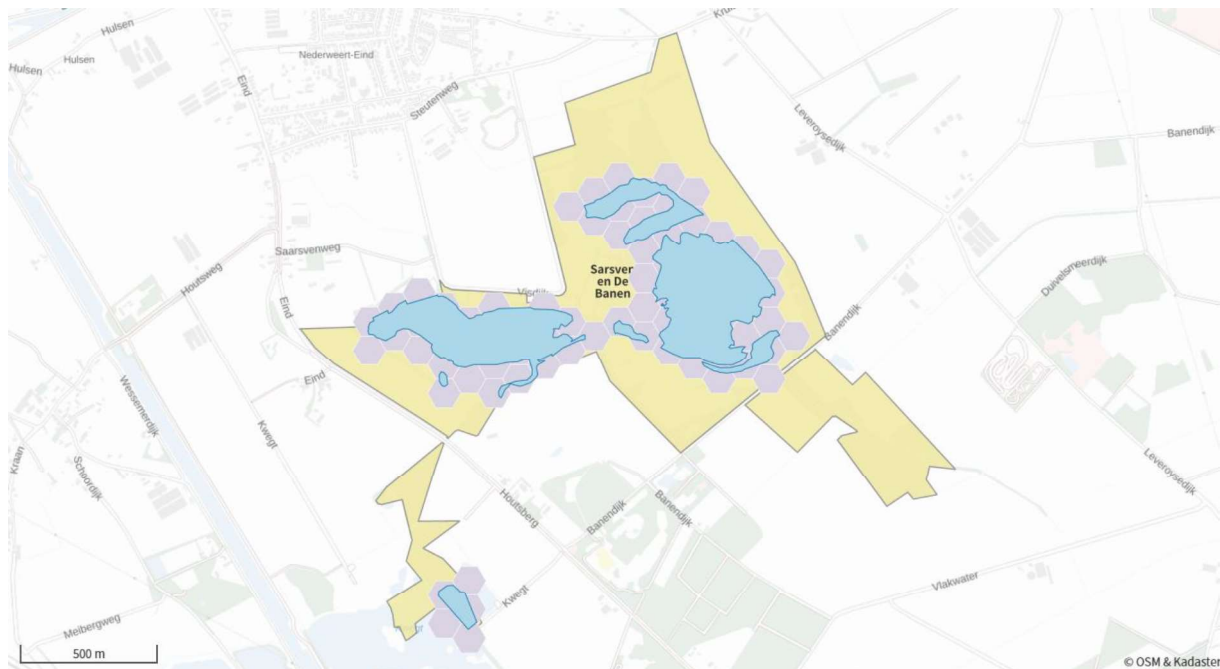
De staat van instandhouding van H3130 in Sarsven en de Banen is variabel en plaatsgebonden. In De Banen komen H3130 en H3110 samen voor en is de ontwikkelingsgraad van H3130 in delen nog matig, onder meer in de Schoorkuilen.

De belangrijkste knelpunten zijn hydrologische verstoring door afwatering en beïnvloeding van kwelstromen, instroom van gebiedsvreemd en voedselrijk water, interne nalevering uit organische sedimentlagen en voortgaande verzuring bij ontoereikende buffering.

Het beheer en de herstelstrategie zijn gericht op het hydrologisch loskoppelen van de vennen van agrarische afwatering, het vasthouden van water met stuwen en peilgestuurde drainage, het omleiden of dempen van watergangen, het vergroten van retentie en, waar ecologisch aangewezen, het verwijderen van organische sedimenten. De Sarsven is in 2009 hersteld door afkoppeling van de Einderbeek en door baggerwerk, waarmee het doorstroomsysteem van de vennenreeks doelmatiger is geworden en herstelkansen voor doelsoorten zijn vergroot. Maaibeheer wordt toegepast om verlanding met riet tegen te gaan en om open oevers te behouden, zodat laagblijvende oligotrofe vegetaties zich kunnen handhaven. In het beheerplan is vastgelegd dat het gebied voor H3130 een beperkte landelijke bijdrage levert, met nadruk op kwaliteitsverbetering door herstel van hydrologie en beperking van externe nutriëntenaanvoer.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H3130 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 25,23 ha.



Figuur 41, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H3130 (blauw).

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol stikstof per hectare per jaar op delen van H3130 in Sarsven en de Banen. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten zijn bij de huidige concentratieniveaus in Nederland niet aan de orde. De beoordeling richt zich daarom op indirecte mechanismen zoals vermisting, verzuring en mogelijke veranderingen in concurrentieverhoudingen.

Een jaarlijkse depositie van 1 mol stikstof per hectare komt overeen met veertien gram stikstof per hectare en, indien volledig benut, met een theoretische biomassa-toename van ongeveer 1,4 kilogram droge stof per hectare

per jaar. Voor 0,01 mol per hectare gaat het om circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en een theoretische aanwas van ongeveer 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, wat neerkomt op ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter. Een dergelijke verandering is in vegetatiekundige monitoring niet detecteerbaar en kan geen verschuiving in groeisnelheid van individuele planten of in competitiestructuur en vegetatiesamenstelling veroorzaken.

De meteorologisch gedreven jaarlijkse fluctuaties van de achtergronddepositie bedragen ongeveer vijf tot tien procent, wat in absolute zin overeenkomt met circa 50 tot 200 mol stikstof per hectare per jaar. De tijdelijke additionele bijdrage van 0,01 mol valt volledig weg binnen deze natuurlijke variatie en kan ecologisch noch statistisch worden onderscheiden. Het mechanisme van plotselinge kwaliteitsverslechtering, een omslagpunt als gevolg van langdurige overbelasting en hydrologische uitputting van de buffercapaciteit, kan door een dergelijke minimale extra bijdrage niet worden veroorzaakt of meetbaar versneld. Tegen de gebiedsspecifieke achtergrond van Sarsven en de Banen blijft de kwaliteit van H3130 bepaald door de hydrologische randvoorwaarden, buffering en het weren van gebiedsvreemd water.

Het project heeft op deze procesmatige knelpunten geen invloed en interfereert niet met de in uitvoering of voorbereiding zijnde herstel- en beheermaatregelen die voor dit habitatype zijn voorzien. De instandhoudingsdoelstellingen en het doelbereik voor H3130 blijven daarmee onaangetaast.

Conclusie

De maximale depositiebijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op H3130 Zwakgebufferde vennen in Sarsven en de Banen is ecologisch verwaarloosbaar. Deze bijdrage veroorzaakt geen directe toxische effecten, leidt niet tot detecteerbare vermessing of verzuring en resulteert niet in verschuivingen in vegetatiesamenstelling, concurrentieverhoudingen of structuur- en functie-eigenschappen. De omvang van de bijdrage ligt ver onder de bandbreedte van natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie en kan het eventueel bereiken van een omslagpunt in zwakgebufferde systemen niet veroorzaken of versnellen. Binnen het gebiedsspecifieke kader van hydrologie, buffering en het weren van gebiedsvreemd en voedselrijk water heeft het projecteffect geen invloed op de bepalende kwaliteitscriteria en belemmert het de instandhoudingsdoelstellingen voor H3130 in Sarsven en de Banen niet.

9.4.3 H3140 - Kranswierwateren

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranswieren vormen.

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op uitbreiding en herstel van oppervlakte en behoud van de kwaliteit van deze wateren, met bijzondere aandacht voor het voorkomen van verdere vermessing en verzuring, het behouden van de karakteristieke soortenrijkdom en het waarborgen van een stabiele, natuurlijke waterhuishouding.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De huidige staat van instandhouding van H3140 in Sarsven en de Banen wordt als onzeker beoordeeld, met beperkte en wisselende waarnemingen en een duidelijke gevoeligheid voor veranderingen in waterkwaliteit en hydrologie.

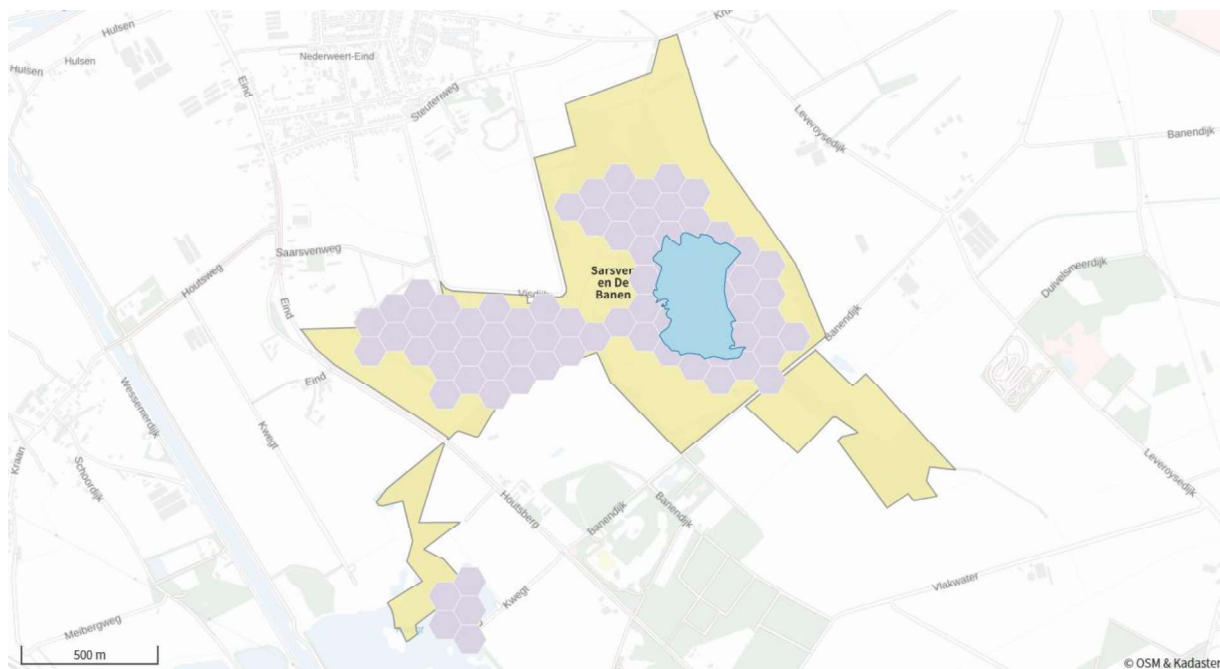
Belangrijke knelpunten die in het beheerplan en de gebiedsanalyse zijn beschreven, zijn overschrijding van de kritische depositiewaarde voor stikstof, verzuring en vermessing van het watersysteem, verdroging en hydrologische verstoring door afwatering en beïnvloeding van kwelstromen, optredende troebelheid door interne nalevering uit organische sedimentlagen, verstoring door watervogels en de aanwezigheid van vis die de vegetatiestructuur kan beïnvloeden, alsmede het ontbreken van voldoende aaneengesloten areaal om een functionele ecologische eenheid te waarborgen.

De herstelstrategie en het beheer richten zich op hydrologisch herstel en het weren van gebiedsvreemd, voedselrijk water door middel van peilbeheer en waterconservering, het plaatsen van stuwen en toepassen van

peilgestuurde drainage, het omleiden of dempen van watergangen, het vergroten van retentie en, waar ecologisch aangewezen, het verwijderen van organische sedimenten om interne nalevering van nutriënten te verminderen en de doorzichtcondities te verbeteren. Deze maatregelen zijn in samenhang ontworpen met de doelstelling om de abiotische randvoorwaarden, vooral helderheid en lage nutriëntenbeschikbaarheid, te stabiliseren zodat kranwiervegetaties zich opnieuw kunnen vestigen of handhaven.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H3140 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 5,60 ha.



Figuur 42, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H3140 (blauw).

Het project veroorzaakt een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op delen van H3140 in Sarsven en de Banen. Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen of ammonium in de bodem en het water worden bij de huidige concentratieniveaus in Nederland niet meer verwacht. De beoordeling richt zich daarom op indirecte processen, zoals vermessing, verzuring en verandering in concurrentieverhoudingen tussen soorten, alsook op licht- en troebelheidscondities die bepalend zijn voor kranwieren.

Een jaarlijkse depositie van 1 mol stikstof per hectare komt neer op veertien gram stikstof per hectare; in groeimodellen voor vegetatie correspondeert dit, wanneer volledig beschikbaar, met een theoretische toename van ongeveer 1,4 kilogram droge stof per hectare per jaar. Voor 0,01 mol stikstof per hectare per jaar is de additionele aanvoer circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en de theoretische biomassa-toename ongeveer 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, omgerekend circa 0,0014 gram per vierkante meter. Een verandering van deze orde is niet detecteerbaar in vegetatiekundige monitoring en kan geen meetbare verschuiving in groeisnelheid van planten of in competitiestructuur en vegetatiesamenstelling veroorzaken.

Daar komt bij dat meteorologisch gedreven jaarlijkse fluctuaties van achtergronddepositie in de orde van vijf tot tien procent liggen, wat in absolute termen overeenkomt met ongeveer vijftig tot tweehonderd mol stikstof per hectare per jaar. Tegen deze achtergrond valt een additionele 0,01 mol volledig weg in de natuurlijke variatie en kan statistisch noch ecologisch worden onderscheiden. Voor aquatische systemen die gevoelig zijn voor plotselinge kwaliteitsverslechtering wanneer buffering en waterkwaliteit langdurig onder druk staan, geldt dat een dergelijk minimale extra bijdrage het bereiken van een omslagpunt niet kan veroorzaken of meetbaar versnellen.

In Sarsven en de Banen blijven de bepalende factoren voor H3140 de hydrologische randvoorwaarden, het helder, voedselarm watersysteem en het weren van gebiedsvreemd water. Het project heeft op deze procesmatige knelpunten geen invloed en interfereert niet met de voorziene herstel- en beheermaatregelen. Gelet op de instandhoudingsdoelstellingen verandert het doelbereik voor H3140 niet door de additionele depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar.

Conclusie

De maximale depositiebijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op H3140 kranswierwateren in Sarsven en de Banen is ecologisch verwaarloosbaar. De bijdrage veroorzaakt geen directe toxische effecten, leidt niet tot detecteerbare vermessing of verzuring en resulteert niet in verschuivingen in vegetatiesamenstelling, concurrentieverhoudingen of de licht- en doorzichtcondities die essentieel zijn voor kranswiergemeenschappen. De omvang van de bijdrage ligt ver onder de bandbreedte van natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie en kan een eventueel omslagpunt in kranswierwateren niet veroorzaken of versnellen. Tegen de gebiedsspecifieke achtergrond van hydrologie, helderheid en het weren van gebiedsvreemd, voedselrijk water heeft het projecteffect geen invloed op de bepalende kwaliteitscriteria en belemmert het de instandhoudingsdoelstellingen voor H3140 in Sarsven en de Banen niet.

9.4.4 Habitatrichtlijnsoorten

In de PAS-gebiedsanalyse is aangegeven dat de drijvende waterweegbree stikstofgevoelig is.

9.4.4.1 H1831 - Drijvende waterweegbree

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) is een zeldzame waterplant die behoort tot de habitatrichtlijnsoorten en in Nederland strikt beschermd is. De soort groeit in ondiepe, heldere, matig voedselarme tot matig voedselrijke wateren met een zandige of venige bodem. Drijvende waterweegbree komt voor in vennen, plassen, kanalen en traag stromende beken, waar het water relatief schoon en lichtdoorlatend is. De soort is herkenbaar aan de langgesteelde, ovale tot lancetvormige bladeren die vaak op het water drijven, en aan de kleine witte bloemen die boven het wateroppervlak uitsteken.

De instandhoudingsdoelstelling voor drijvende waterweegbree is gericht op uitbreiding van populatie en leefgebied. Dit betekent dat het leefgebied behouden of vergroot moet worden, de waterkwaliteit op orde moet zijn en de natuurlijke dynamiek van het watersysteem behouden blijft. De landelijke trend is ongunstig: de soort is in de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan door vermessing, verzuring, verdroging, watervervuiling en het verdwijnen van geschikt habitat. In de Natuurdoelanalyse wordt benadrukt dat herstel van waterkwaliteit, het tegengaan van verrijking en het behouden van een open, lichtdoorlatende waterkolom essentieel zijn voor het voortbestaan van deze soort.

Effect van stikstof op de soort

Stikstofdepositie heeft geen direct toxisch effect op drijvende waterweegbree, maar beïnvloedt de soort vooral indirect via het leefgebied. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van het water, waardoor de groei van algen en snelgroeiende waterplanten wordt gestimuleerd. Dit zorgt voor een afname van de lichtdoorlatendheid van het water en een toename van de concurrentie om ruimte en licht. Drijvende waterweegbree is juist gebaat bij helder, voedselarm water met weinig concurrentie van dominante soorten. Daarnaast kan stikstofdepositie bijdragen aan verzuring van het watersysteem, wat de beschikbaarheid van essentiële mineralen beïnvloedt en de groeiomstandigheden voor de soort verder verslechtert. In de Natuurdoelanalyse wordt benadrukt dat een te hoge stikstofbelasting leidt tot een afname van het aantal geschikte groeiplaatsen en een verhoogd risico op het verdwijnen van populaties.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch verwaarloosbaar en leidt niet tot meetbare veranderingen in de waterkwaliteit, de lichtdoorlatendheid of de concurrentieverhoudingen in het leefgebied van drijvende waterweegbree. Tegen de achtergrond van de bestaande stikstofbelasting is een extra bijdrage van 0,02 mol niet van invloed op het behalen van de

instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort. Ook versnelt deze bijdrage niet het optreden van negatieve processen zoals vermesting, verzuring of het verdwijnen van geschikte groeiplaatsen. De bestaande knelpunten, zoals stikstofdepositie, watervervuiling en verdroging, blijven bepalend voor de kwaliteit van het leefgebied en vereisen regulier beheer en herstelmaatregelen.

Conclusie

Drijvende waterweegbree is een kwetsbare soort die afhankelijk is van helder, voedselarm tot matig voedselrijk water met een goede waterkwaliteit en voldoende licht. De belangrijkste knelpunten zijn vermesting, verzuring, verdroging en het verdwijnen van geschikt habitat, vooral als gevolg van menselijke ingrepen en atmosferische depositie van stikstof. Het beheer is gericht op het herstel van natuurlijke processen, het tegengaan van externe belasting en het behouden van een open watersysteem.

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar als gevolg van het project is ecologisch verwaarloosbaar. Deze bijdrage heeft geen meetbare invloed op de waterkwaliteit, de vegetatiestructuur of het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor drijvende waterweegbree. Zowel volgens de Natuurdoelanalyse als het NDA-advies is er geen sprake van een verslechtering van de staat van instandhouding of een toename van de beheerinspanning. De instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort blijven volledig haalbaar, ook met deze additionele depositie.

9.5 Conclusie effectbeoordeling Sarsven en De Banen

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

De Habitatrichtlijnsoorten die gebruikmaken van stikstofgevoelige leefgebieden, worden niet negatief beïnvloed. Hun leefgebieden behouden dezelfde kwaliteit en omvang, terwijl de geringe en kortdurende projectbijdrage geen enkele invloed heeft op voedselbeschikbaarheid of hydrologische omstandigheden.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van 0,02 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Sarsven en De Banen. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

10. Effectbeoordeling Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

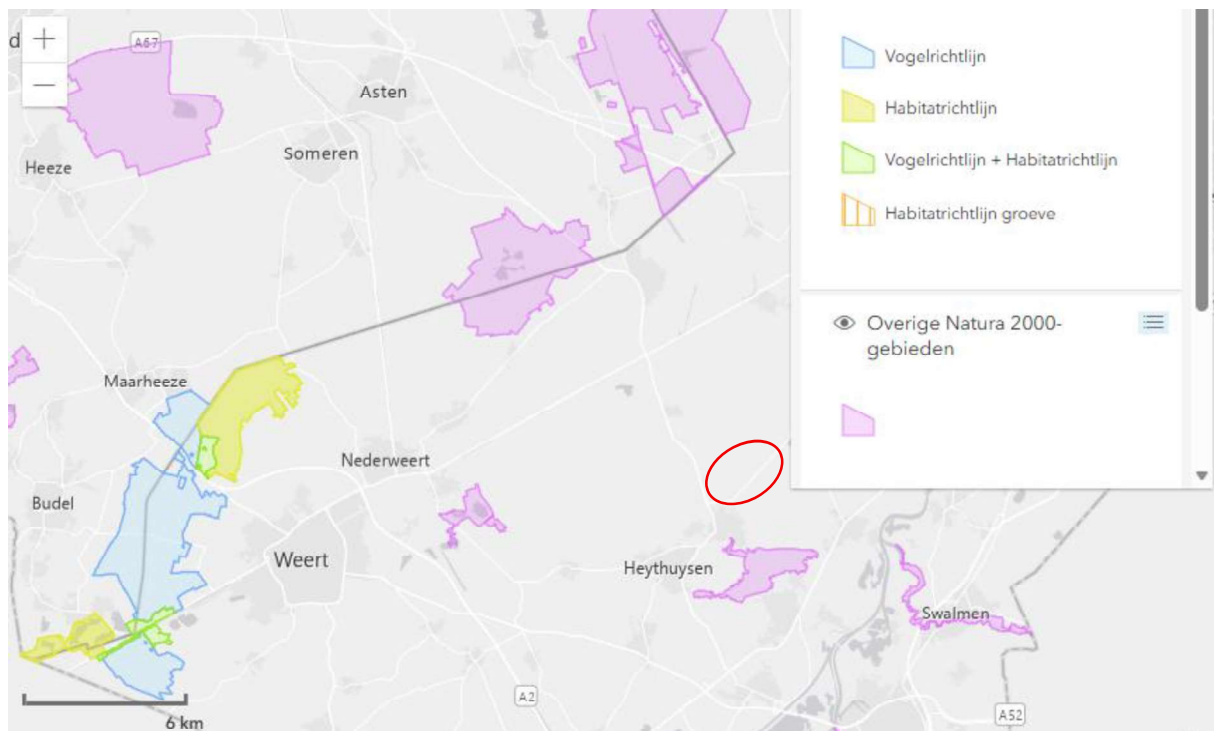
- Kernrapport Natura 2000-plan – Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg en Noord-Brabant, november 2021);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, maart 2023);
- Gebiedsanalyse Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

10.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

Dit gebied bestaat uit de deelgebieden Weerterbos, Ringselven en Kruispeel (Habitatrichtlijngebied) en de Hugterheide en de Weerter- en Budelerbergen (Vogelrichtlijngebied). Het Weerterbos is een oud bosgebied. Daarvoor was het een moerasgebied omgeven door heide en moeras. Het wordt gekenmerkt door een gecompliceerde bodemopbouw met leemarm en lemig dekzand en lokale veenontwikkeling. Soortenarme dennenaanplanten bepalen tegenwoordig in sterke mate het aanzien van het terrein. Op natte delen, in slenken en geïsoleerde laagtes staat relatief zuur berkenbroekbos. In deze laagtes liggen vele watertjes en worden zwak gebufferde vennen hersteld. De Hugterheide ligt in Noord Brabant en is een bosgebied dat voornamelijk bestaat uit grove dennen en is aangeplant op stuifzand. De stuifzanden zijn nog duidelijk te herkennen in het heuvelachtige terrein. Het naastgelegen gebied Hugterbroek en 'In den Vloed' aan de Limburgse zijde bestaan uit moeras en bos. De Weerter en Budelerbergen bestaan uit een aaneengesloten (naald)bosgebied met een centraal gelegen heide- en stuifzandterrein. Het Ringselven en de Kruispeel zijn gelegen aan weerszijden van de Zuid-Willemsvaart. Het Ringselven is een ven omgeven door moerasvegetaties. De Kruispeel bestaat uit berken- en elzenbroekbossen, met enkele vennen gelegen langs de Tungelroysche beek.

10.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In Figuur 43 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 43, ligging van het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (geel, groen en blauw) ten opzichte van het projectgebied (rood omlijnd).

10.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn vanuit de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatrictlijnsoorten en broedvogels met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 6 voor alle habitattypen en leefgebieden die te maken hebben met een stikstofdepositie. Daarna zijn de stikstofgevoelig habitattypen, habitatrictlijnsoorten en broedvogels die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse en natuurdoelanalyse is aangegeven dat er twee habitatrictlijnsoorten en drie vogelsoorten in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven stikstofgevoelig zijn. De stikstofgevoelige soorten zijn de kamsalamander, drijvende waterweegbree, nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit. Alleen deze soorten worden meegenomen in de effectbeoordeling omdat overige soorten niet stikstofgevoelig zijn en dus zijn negatieve effecten op overige soorten niet verwacht.

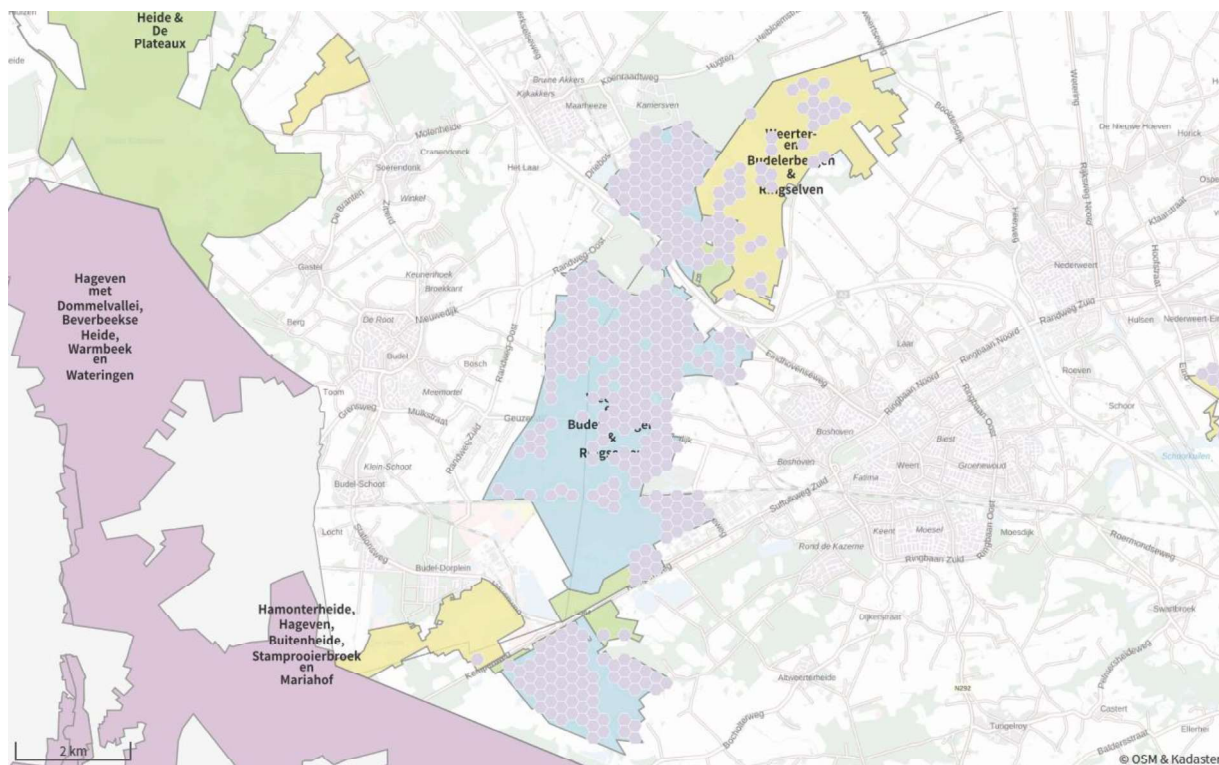
Tabel 6 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

| Habitattype | | Doelstellingen | | |
|-------------------------|---|---|-------------------|----------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| H3130 | Zwakgebufferde vennen | > | > | <2% |
| H4010A | Vochtige heiden | > | > | <2% |
| H6410 | Blauwgraslanden | = | = | <2% |
| H7150 | Pioniervegetaties met snavelbiezen | = | = | <2% |
| H91D0* | Hoogveenbossen | > | > | 2-6% |
| L4030 | Droge heiden | Er zijn geen instandhoudingsdoelstelling opgesteld voor leefgebieden. | | |
| Lg09 | Droog Struisgrasland | | | |
| Lg10 | Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied | | | |
| Lg13 | Bos van are zandgronden | | | |
| Lg14 | Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | | | |
| Habitatrichtlijnsoorten | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit |
| H1134 | Bittervoorn | = | = | = |
| H1149 | Kleine modderkruiper | = | = | = |
| H1166 | Kamsalamander | = | = | = |
| H1337 | Bever | = | = | = |
| H1831 | Drijvende waterweegbree | Is in aanmelding. | | |
| Broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A224 | Nachtzwaluw | 18 | = | = |
| A246 | Boomleeuwerik | 55 | = | = |
| A276 | Roodborsttapuit | 20 | = | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte. Een * staat voor een prioritair habitattype.

10.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.



Figuur 44, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Weeter- en Budelerbergen & Ringselven (hexagonen lichtpaars gekleurd).

10.4.1 H3130 - Zwakgebufferde vennen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitatype niet meer dan enkele tientallen meterslang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstromend enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen.

Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders – buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide.

De begroeiingen vormen in de zwakgebufferde vensystemen veelal patronen van smalle zones of mozaïeken of ze zijn met elkaar verweven zoals ‘schering- en inslag’. Daarom worden binnen dit habitatype in ons land geen subtypen onderscheiden. De begroeiingen behoren tot vier verschillende verbonden van plantengemeenschappen (het Potamion graminei, Hydrocotylo Baldellion, Eleocharition acicularis uit de klasse Littorelletea uniflorae en het Nanocyperion flavescentis uit de klasse Isoeto-Nanojuncetea). Drijvende waterweegbree (Luronium natans) kan in sommige van de zwakgebufferde vennen van dit habitatype grote populaties vormen. Het is een te beschermen soort volgens de Habitatrictlijn Bijlage II. Bij degradatie door onder meer verzuring en atmosferische vermisting gaan in de zwakgebufferde vennen soorten overheersen zoals Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), en/of veenmossen. Vermesting met fosfaat leidt tot toename van Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen met zulke begroeiingen zonder aanwezigheid van de voor zwakgebufferde vennen kenmerkende gemeenschappen en soorten worden niet tot het habitatype gerekend.

Bij het bepalen van het habitatype van een ven, is het belangrijk het gehele venlichaam in ogenschouw te nemen. Wanneer in een ven naast de voor habitatype H3130 kenmerkende plantengemeenschappen ook de voor habitatype H3110 kenmerkende gemeenschap (Isoetes Lobelietum) aanwezig is, wordt het gehele ven als mozaïek van beide habitatypen beschouwd. Het beheer zal in dergelijke gevallen vooral op het meer zeldzame en meer bedreigde habitatype H3110 zeer zwakgebufferde vennen gericht moeten zijn. De begroeiingen van habitatype H3130 en H3110 kunnen ook mozaïekbegroeiingen vormen met aquatisch voorkomende kranswierbegroeiingen (van het verbond Nitellion flexilis) van habitatype H3140 kranswierwateren. Deze worden dan als onderdeel van H3110 of H3130 opgevat.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Zwakgebufferde vennen zijn gericht op de uitbreiding van het oppervlak en het verbeteren van de kwaliteit.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

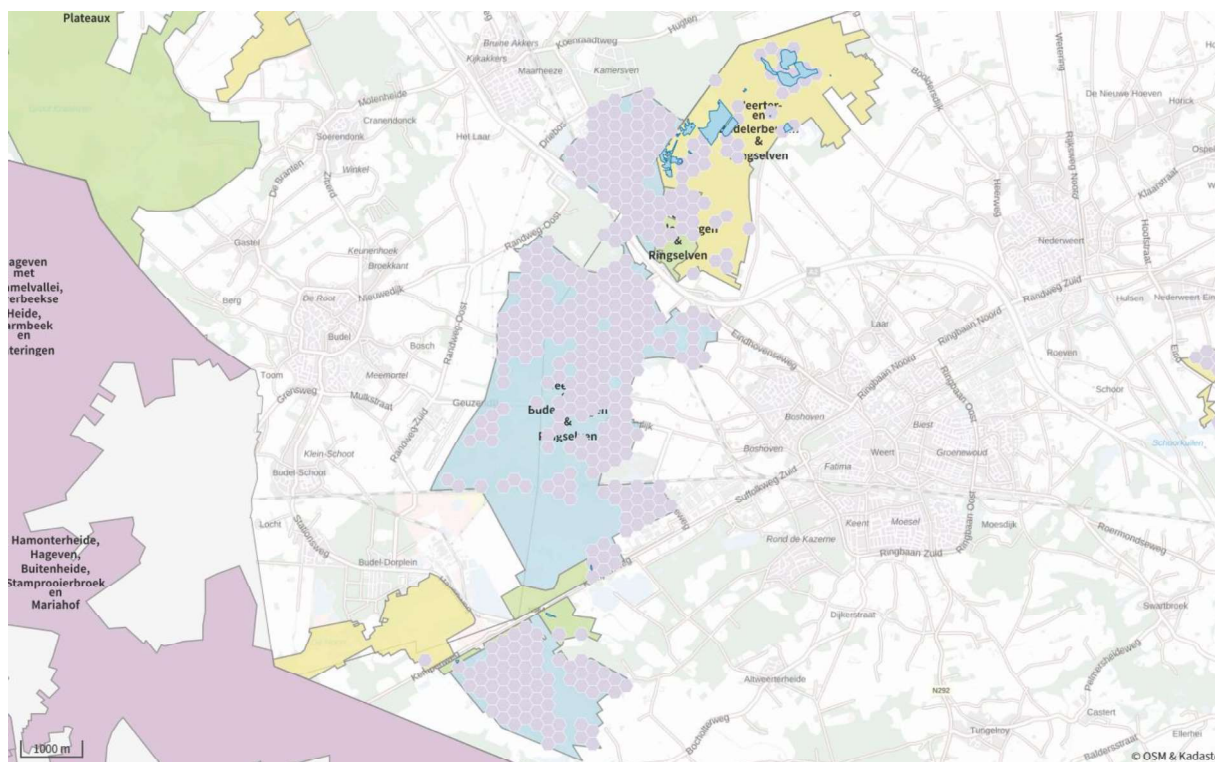
De huidige staat van instandhouding van H3130 wordt in de natuurdoelanalyse beoordeeld aan de hand van ecologische criteria, overschrijding van kritische depositiewaarden voor stikstof en de stand van herstelmaatregelen.

Voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn twee knelpunten bepalend. Het eerste betreft hydrologische verstoringen en de daaruit volgende druk op buffering en waterkwaliteit. Historische ontwatering en lokale verdroging hebben geleid tot uitspoeling en een afnemende ionenbelasting, waardoor het systeem gevoeliger wordt voor verzuring. Het tweede knelpunt betreft stikstofdepositie, die bij overschrijding van de KDW de vegetatie op termijn kan verrijken en competitieve verhoudingen kan verschuiven. De natuurdoelanalyse toont dat het oplossen van hydrologische knelpunten een randvoorwaarde is en dat stikstofreductie het herstel ondersteunt, maar zonder hydrologisch herstel niet voldoende is om de kwaliteit structureel te verbeteren.

Het beheerplan legt een maatregelenpakket vast dat aansluit bij deze analyse. Voor H3130 focussen de maatregelen op het herstellen en stabiliseren van venpeilen, het verminderen van externe belasting, het veiligstellen van schone aanvoer en het ecologisch beheer van venranden en oevervegetaties. In samenhang moeten deze maatregelen het zwak gebufferde systeem robuust houden, zodat kenmerkende soorten en vegetaties zich kunnen handhaven en uitbreiden. De natuurdoelanalyse geeft inzicht in de voortgang van maatregelen en het verwachte effect op het doelbereik; waar KDW-overschrijding en hydrologische druk samenkomen, blijft een systeemgerichte aanpak noodzakelijk.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H3130 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0.56 ha, die 1.47% is van de totale oppervlakte van habitatype H3130 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 45, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H3130 (blauw).

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op delen van het habitattyp H3130 – Zwakgebufferde vennen. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland al geruime tijd niet meer op. De concentraties van NH_3 en NO_x in bodem en lucht liggen structureel onder niveaus die directe schade kunnen veroorzaken. Een geringe extra depositie kan op basis van de algemene ecologische onderbouwing daarom geen directe schade aan ven- en oevervegetatie veroorzaken binnen H3130.

Ook via indirecte mechanismen, zoals vermisting, verzuring of verandering in concurrentieverhoudingen tussen soorten, kan een depositietoename van deze omvang geen meetbaar effect veroorzaken. Eén mol N per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en zou theoretisch ongeveer 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar kunnen genereren. Voor de huidige projectbijdrage van 0,01 mol N per hectare per jaar betreft dit circa 0,014 kilogram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze orde van grootte is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in biomassa-toename, soortensamenstelling of competitie-structuur langs venranden. Daarmee is uitgesloten dat de beperkte bijdrage resulteert in een meetbare toename van mestminnende soorten, een versnelling van successie of een merkbare versterking van verzuringsprocessen in het ven-systeem.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N per hectare per jaar. Tegen deze achtergrond vormt een additionele 0,01 mol N per hectare per jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert zij geen zichtbaar of meetbaar signaal op boven op de systeemruis. Evenmin draagt deze minimale bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in zwakgebufferde systemen voornamelijk door achtergronddeposities en hydrologie wordt bepaald.

In zwakgebufferde aquatische systemen kunnen abrupte kwaliteitsverslechtingen optreden wanneer de buffercapaciteit lokaal wegvalt. Het bereiken van dergelijke omslagpunten wordt evenwel gedreven door langdurige achtergronddeposities en hydrologische factoren en kan niet worden veroorzaakt of meetbaar versneld door een zeer geringe extra depositie van de orde 0,01 mol N per hectare per jaar. Binnen het vennenmozaïek is bovendien sprake van sterke ruimtelijke heterogeniteit, zodat een uniforme, gelijktijdige

systeemrespons ecologisch onaannemelijk is en een minimale bijdrage lokaal geen doorslaggevende rol kan spelen.

Beslissend is dat deze beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H3130 in dit gebied. Voor dit habitatype blijven hydrologische randvoorwaarden, buffering en waterkwaliteit de dominante factoren voor kwaliteit en doelbereik. Omdat het projecteffect zich beperkt tot een minimale additionele depositie en geen ingrepen in waterhuishouding, wateraanvoer, waterkwaliteit of beheermaatregelen omvat, kan niet worden geconcludeerd dat de depositietoename bijdraagt aan een verslechtering van het habitatype. De bestaande herstel- en beheermaatregelen die gericht zijn op hydrologisch herstel en het behouden van zwak gebufferde omstandigheden blijven effectief en worden door deze geringe depositietoename niet in hun werking beperkt.

Conclusie

Voor het habitatype H3130 – Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven geldt dat de ecologische randvoorwaarden primair worden bepaald door hydrologie, buffering en waterkwaliteit. Deze factoren zijn cruciaal voor het behoud van oligotrofe omstandigheden en voor het voorkomen van verzuring en vermessing. De kenmerkende vegetaties van Pilvaren, Veelstengelige waterbies en andere soorten die afhankelijk zijn van zeer voedselarme omstandigheden reageren vooral op veranderingen in waterhuishouding en chemische buffering, niet op minimale fluctuaties in stikstofdepositie.

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie. Deze bijdrage veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie. Ook draagt zij niet bij aan het versneld bereiken van omslagpunten in ven-systemen, die uitsluitend optreden bij langdurige en veel hogere stikstofbelasting in combinatie met hydrologische knelpunten.

Omdat de belangrijkste drukfactoren voor H3130 (zoals verdroging en verlies van buffering) niet worden beïnvloed door deze minimale depositie, blijft de effectiviteit van herstelmaatregelen en regulier beheer volledig intact. De instandhoudingsdoelstellingen, gericht op uitbreiding van het areaal en verbetering van de kwaliteit, worden door deze bijdrage niet belemmerd.

Op grond hiervan kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H3130 – Zwakgebufferde vennen en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.2 H4010A - Vochtige heiden

Omschrijving habitatypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland (zie habitatypen H6410 en H6230).

In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren of treden struiken zoals gagel (*Myrica gale*) op de voorgrond. Begroeiingen met gagel (11RG3) worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren.

De subassociatie met Gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH, die wordt gebufferd door baserijk water, afkomstig uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit omliggende hogere zandruggen. De subassociatie met Korstmos wordt gekenmerkt door de open dwergstruiklaag, waartussen de korstmossen groeien. Vaak ontstaan de open plekken door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten.

De subassociatie met Rode en Blauwe bosbes komt voor bij een relatief vochtig microklimaat, zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Vochtige heiden zijn gericht op de uitbreiding van het oppervlak en het verbeteren van de kwaliteit.

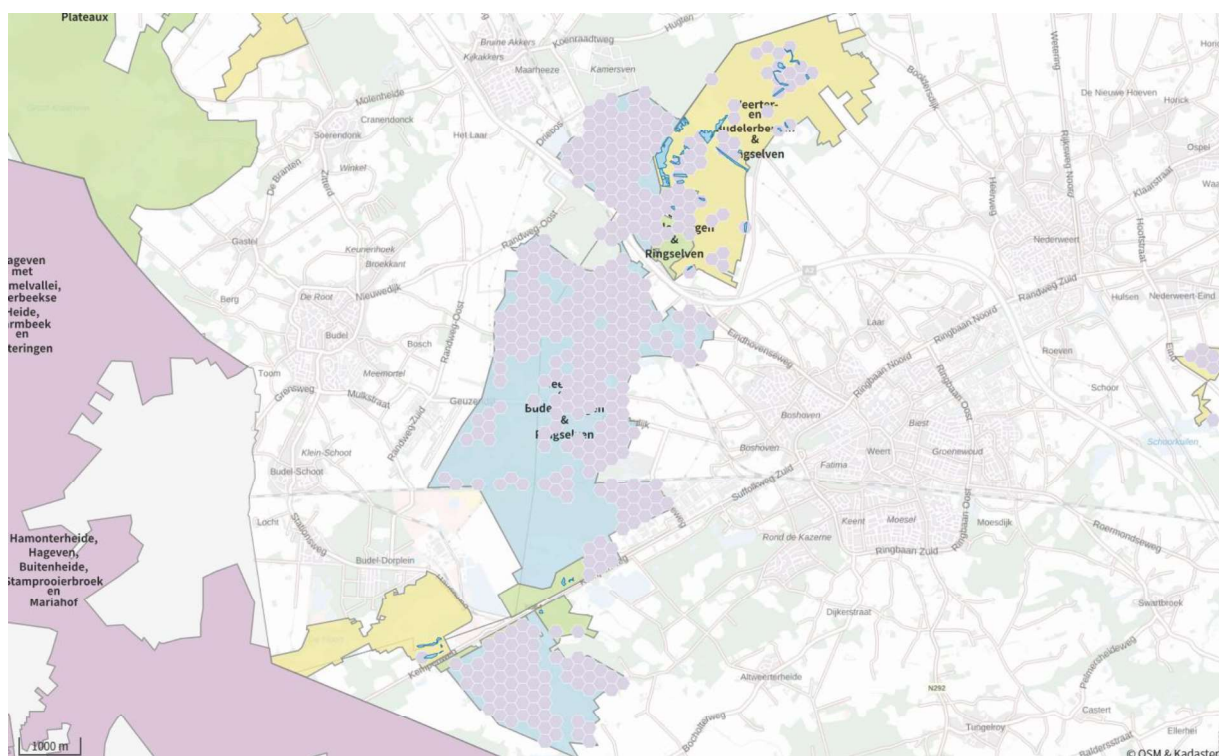
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beoordeelt H4010A in delen van het gebied als verdroogd en ruimtelijk geïsoleerd, met verlies van de oorspronkelijke gradiënten naar droge heide en beekdalvegetaties. Oorzaken zijn de aanleg van afwateringsslootjes en sloten en een algemene daling van de grondwaterstand, waardoor zijdelingse afvoer en wegzijging versneld zijn en natte heide is teruggedrongen. De beoordeling van de landschappelijke samenhang en hydrologische intactheid komt in deze deelgebieden uit op “onvoldoende”, mede doordat de gradiënt met H4030, H6410 en H6230 ontbreekt of slechts fragmentarisch aanwezig is.

De gebiedsanalyse en het beheerplan richten het herstel primair op systeemmaatregelen: het vertragen van afvoer, verhogen en stabiliseren van peilen, scheiden van landbouwwater en natuurwater en het ecologisch beheren van heideranden, zodat vochtige heide weer vlakdekkend of als robuuste gradiënt kan optreden. Deze aanpak beoogt de abiotische randvoorwaarden voor H4010A te herstellen, waarna regulier heidebeheer (begrazing, gefaseerd maaien, incidenteel plaggen waar nodig) de kwaliteit kan bestendigen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H4010A voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 1.47 ha, die 8.89% is van de totale oppervlakte van habitattype H4010A in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 46, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H4010A (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland al geruime tijd niet meer op; de concentraties van NH₃ en NO_x in bodem en lucht liggen structureel onder niveaus die directe schade kunnen veroorzaken. Een minimale extra depositie kan daarom geen directe schade aan heidevegetaties in H4010A veroorzaken.

Ook via indirecte mechanismen, zoals vermessing, verzuring of verandering in concurrentieverhoudingen tussen soorten, kan een depositietoename van deze omvang geen meetbaar effect veroorzaken. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en zou theoretisch ongeveer 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar kunnen genereren. Voor de huidige projectbijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar betreft dit circa 0,014 kilogram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze orde van grootte is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in biomassatoename, soortensamenstelling of competitiestructuur van vochtige heide. Daarmee is uitgesloten dat de beperkte bijdrage resulteert in een meetbare toename van mestminnende soorten, versnelling van successie of een merkbare versterking van verzuringsprocessen binnen het heidesysteem.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol stikstof per hectare per jaar. Tegen deze achtergrond vormt een additionele 0,01 mol per hectare per jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert zij geen zichtbaar of meetbaar signaal op boven op de systeemruis. Evenmin draagt deze minimale bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in vochtige heiden vooral door achtergronddeposities, hydrologie en beheer wordt bepaald.

Voor heidesystemen is een plotselinge kwaliteitsomslag minder waarschijnlijk dan voor aquatische, zwak gebufferde systemen; waar de kwaliteit van H4010A onder druk staat, wordt dit gedreven door verdroging, verlies van buffering en structureel verhoogde achtergronddeposities. Een zeer geringe extra depositie van de orde 0,01 mol stikstof per hectare per jaar kan een omslagpunt niet veroorzaken en niet meetbaar versnellen.

Beslissend is dat deze beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H4010A in dit gebied. Voor dit habitatype blijven hydrologische randvoorwaarden, buffering en waterkwaliteit de dominante factoren voor kwaliteit en doelbereik. Omdat het projecteffect zich beperkt tot een minimale additionele depositie en geen ingrepen in waterhuishouding, wateraanvoer, waterkwaliteit of beheermaatregelen omvat, kan niet worden geconcludeerd dat de depositietoename bijdraagt aan een verslechtering van het habitatype. De bestaande herstel- en beheermaatregelen die gericht zijn op hydrologisch herstel en het behouden van voedselarme, natte condities blijven effectief en worden door deze geringe depositie niet in hun werking beperkt. De natuurdoelanalyse en het beheerplan positioneren systeemherstel als randvoorwaarde; de hier beoordeelde bijdrage is daarvoor niet belemmerend.

Conclusie

Voor H4010A – Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven geldt dat hydrologie, buffering en waterkwaliteit de ecologische randvoorwaarden bepalen. Deze factoren zijn cruciaal voor het behoud van voedselarme, natte omstandigheden en voor het voorkomen van verzuring en vermessing. De kenmerkende heidevegetaties reageren vooral op veranderingen in waterhuishouding en geomorfologische gradiënten, niet op minimale fluctuaties in stikstofdepositie.

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie. Deze bijdrage veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie en draagt niet bij aan het versneld bereiken van omslagpunten. Omdat de belangrijkste drukfactoren voor H4010A niet worden beïnvloed door deze minimale depositie, blijft de effectiviteit van herstelmaatregelen en regulier beheer volledig intact. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet belemmerd. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H4010A – Vochtige heiden en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.3 H6410 - Blauwgraslanden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiters (Cirsium dissectum), blauwe zegge (Carex panicea) en tandjesgras (Danthonia decumbens). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging.

Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals Grote pimpinel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, Veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en Karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel Veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond Junco-Molinion bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals Parnassia (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype 'Alkalisch laagveen' (habitatype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410).

In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Blauwgraslanden zijn gericht op het behoud van het oppervlak en behoud van de kwaliteit.

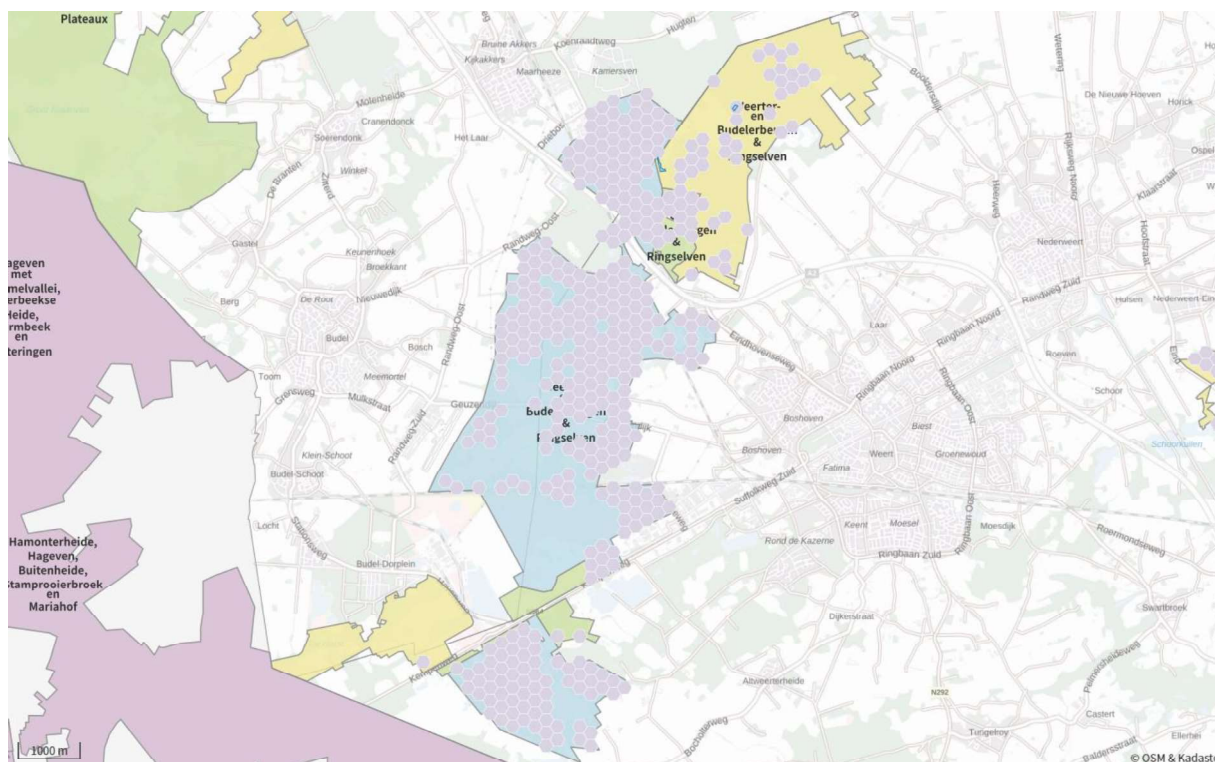
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De staat van instandhouding van H6410 wordt primair bepaald door de mate en kwaliteit van basenrijke kwel en de open, schralere structuur van de vegetatie. In de natuurdoelanalyse wordt voor het gebied in algemene zin geschat dat habitattypen met hydrologische afhankelijkheid gevoelig zijn voor verdroging, versneld afvoeren van (grond)water en de aanvoer van nutriënten via oppervlakte- of grondwater. Waar kwelstromen verzwakken of worden kortgesloten, treden verzuring, verzuiging en vergrassing op, met verlies van typische blauwgraslandsoorten. De beoordeling van drukfactoren en doelbereik in de natuurdoelanalyse koppelt deze knelpunten aan de noodzaak van bronmaatregelen en systeemherstel om verslechtering tegen te gaan.

Het beheerplan en de uitvoeringslijnen uit de gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied beschrijven beheer en herstelmaatregelen die ecologisch noodzakelijk zijn voor H6410. Deze omvatten het herstel van hydrologische randvoorwaarden (vertragen afvoer, verhogen en stabiliseren van peilen, scheiden van landbouwwater en natuurwater), het verminderen van externe nutriëntenbelasting en het vegetatiebeheer gericht op het handhaven van openheid en schraalheid door maaien met afvoer van biomassa, verwijderen van opslag en, waar standplaats en kwaliteit dit vergen, kleinschalig plaggen. De gebiedsdocumenten plaatsen deze maatregelen in het bredere mozaïek van vennen, heide en beekdalcomponenten in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, zodat gradiënten en samenhang worden hersteld en behouden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H6410 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0,44 ha.



Figuur 47, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H6410 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. De additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken aan blauwgraslandvegetaties. In de indirecte effectroutes (vermesting, verzuring, verschuiving van concurrentieverhoudingen) is de orde van grootte van de bijdrage beslissend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren in grazige vegetaties. Geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft het circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen meetbare verandering veroorzaken in groeisnelheid van individuele planten, vegetatiesamenstelling of competitieve verhoudingen in H6410. De geringe bijdrage resulteert daarom niet in een waarneembare verrijking of vergrassing en kan de schralere structuur van blauwgrasland niet beïnvloeden. Deze onderbouwing volgt uit het onderdeel Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden, waarin de betekenis van zeer kleine depositiebijdragen in algemene zin is beschreven en met illustratieve rekenvoorbeelden is geduid.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond is 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal boven op de systeemruis. Evenmin draagt de bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die bij H6410 vooral door achtergronddeposities, hydrologie en beheer wordt bepaald. De tijdschaal en drempels die samenhangen met eventuele abrupte kwaliteitsomslagen in kwel-afhankelijke systemen worden gedomineerd door langjarige achtergronddepositie en hydrologische factoren. Een bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan een omslagpunt niet veroorzaken en niet meetbaar versnellen.

Beslissend in deze beoordeling is dat de beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H6410 in dit gebied. Voor blauwgraslanden blijven basenrijke kwel, waterkwaliteit en open, schraal vegetatiebeheer de dominante factoren voor kwaliteit en doelbereik. Omdat het project geen ingrepen omvat in waterhuishouding, kweldynamiek, waterkwaliteit of beheermaatregelen en de stikstofbijdrage ecologisch verwaarloosbaar is, kan niet worden geconcludeerd dat de depositietoename bijdraagt aan een verslechtering van het habitatype. De bestaande herstel- en beheermaatregelen gericht op het versterken van kwelgestuurde condities en het handhaven van schraalheid blijven effectief en worden door deze geringe depositiebijdrage niet

in hun werking beperkt. Deze lijn is in overeenstemming met de doel- en drukfactorenanalyse in de natuurdoelanalyse en met de systeemgerichte aanpak in het beheerplan.

Conclusie

Voor H6410 – Blauwgraslanden in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn basenrijke kwel, waterkwaliteit en een open, schraal vegetatiebeheer de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodem- en waterchemie. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten in kwelgestuurde systemen niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Tegen de instandhoudingsdoelstellingen kan deze bijdrage geen negatieve invloed uitoefenen. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H6410 – Blauwgraslanden en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.4 H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitatype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010.

In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het *Rhynchosporion albae*. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het *Ericion tetralicis*.

Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn gericht op het behoud van het oppervlak en behoud van de kwaliteit.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

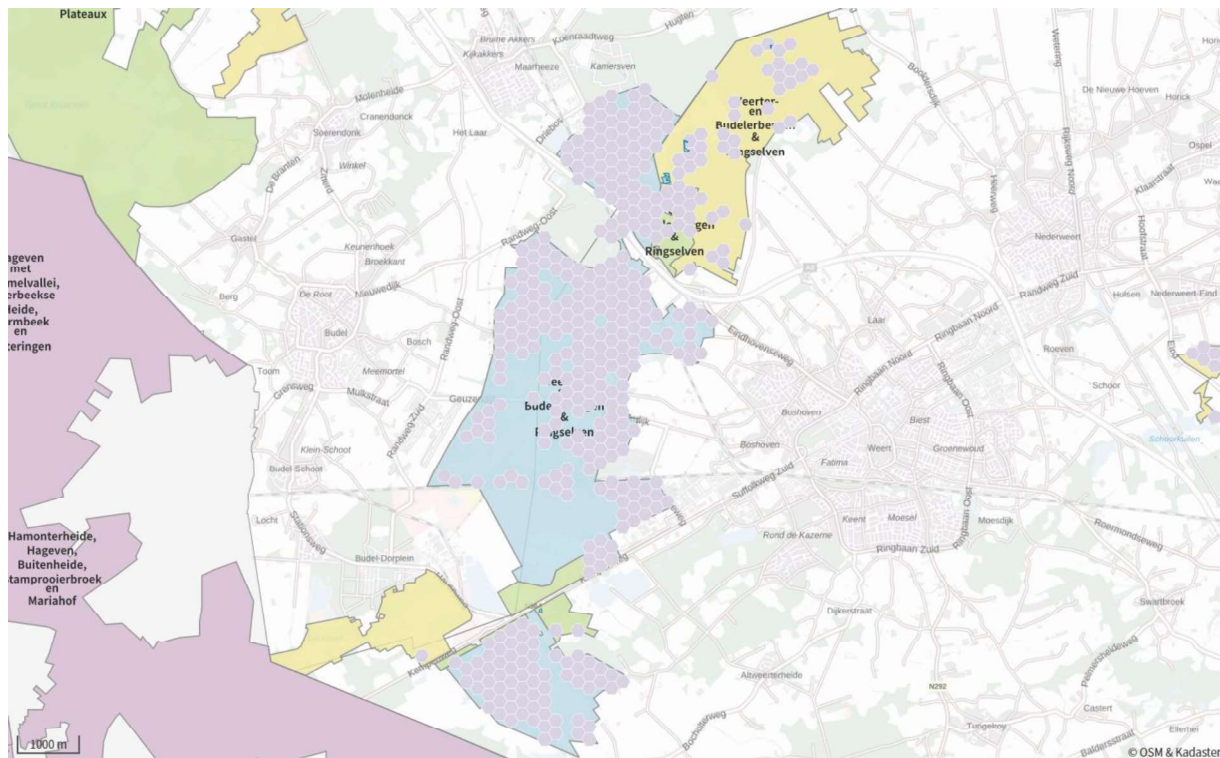
De staat van instandhouding van H7150 binnen Weerter- en Budelerbergen & Ringselven wordt primair bepaald door de mate waarin natuurlijke hydrologische processen en waterkwaliteit intact zijn en door de beschikbaarheid van open, onbegroeide of zeer schaars begroeide plekken. Verdroging en versneld afvoeren van grond- en oppervlaktewater reduceren de frequentie en duur van vernatting, waardoor pionierstadia minder vaak ontstaan en sneller sluiten. Aanvoer van nutriënten via oppervlakte- of grondwater kan de standplaats verrijken en de pioniergemeenschappen verdringen, waarbij verzuuring en vergrassing optreden en typische pioniersoorten uitblijven.

De natuurdoelanalyse koppelt deze drukfactoren aan overschrijding van kritische depositiewaarden in delen van het gebied en aan de noodzaak van bronmaatregelen en systeemherstel om verslechtering tegen te gaan. Het beheerplan positioneert herstelmaatregelen die voor H7150 ecologisch noodzakelijk zijn: waterhuishoudkundig herstel (vertragen afvoer, verhogen en stabiliseren van peilen, afkoppelen van landbouwwater, verbeteren kwel), het verminderen van externe nutriëntenbronnen en gericht vegetatiebeheer in oever- en randzones. Waar de standplaats door achterstallig beheer is dichtgegroeid, kan kleinschalig en zorgvuldig uitgevoerd plaggen of

het verwijderen van organisch sediment in oeverzones nodig zijn om pioniercondities te herstellen, mits de hydrologische randvoorwaarden en waterkwaliteit daartoe geschikt zijn. Deze beheer- en herstelstrategie verankert H7150 in het grotere mozaïek van vennen en heiden in het gebied, met het doel pionierstadia terugkerend en duurzaam mogelijk te maken.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H7150 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0,10 ha.



Figuur 48, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H7150 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. De additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken aan pioniervegetaties. Voor indirecte effectroutes is de orde van grootte van de bijdrage bepalend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren in een grazige vegetatie. Geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen meetbare verandering teweegbrengen in groeisnelheid van individuele planten, vegetatiesamenstelling of competitieve verhoudingen in H7150. De beperkte bijdrage resulteert daarom niet in een waarneembare verrijging of vergrassing en kan de pionierstatus van deze vegetaties niet beïnvloeden.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond is 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal boven op de systeemruis. Evenmin draagt de bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die bij H7150 vooral door achtergronddeposities, hydrologie en beheer wordt bepaald. In systemen met zwakke buffering en pionierdynamiek kunnen abrupte omslagpunten optreden wanneer hydrologische en chemische randvoorwaarden wegvallen; het bereiken van dergelijke omslagpunten wordt gedreven door langjarige achtergronddeposities en hydrologische factoren en kan niet worden veroorzaakt of meetbaar versneld door een zeer geringe extra depositie van de orde 0,01 mol N/ha/jaar.

Beslissend in deze beoordeling is dat de beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H7150 in dit gebied. Voor pioniervegetaties met snavelbiezen blijven basenarme, schone en dynamische standplaatsen (gestuurd door waterhuishouding, waterkwaliteit en open vegetatiestructuur) de dominante factoren voor kwaliteit en doelbereik. Omdat het project geen ingrepen omvat in waterhuishouding, kweldynamiek, waterkwaliteit of beheer en de stikstofbijdrage ecologisch verwaarloosbaar is, kan niet worden geconcludeerd dat de depositietoename bijdraagt aan een verslechtering van het habitatype. De bestaande herstel- en beheermaatregelen die gericht zijn op het versterken van hydrologische condities, het scheiden van natuur- en landbouwwater en het handhaven van pioniercondities blijven effectief en worden door deze geringe depositiebijdrage niet in hun werking beperkt.

Conclusie

Voor H7150 – Pioniervegetaties met snavelbiezen in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn waterhuishouding, waterkwaliteit, openheid en natuurlijke micro-dynamiek de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegroottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodem- en waterchemie. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Tegen de instandhoudingsdoelstellingen van H7150 kan deze bijdrage geen negatieve invloed uitoefenen. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H7150 – Pioniervegetaties met snavelbiezen en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.5 H91D0 - Hoogveenbossen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype omvat relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (*Betula pubescens*) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum* soorten).

Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daar voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het riviereengebied. Ze vormen buiten het hoogveengebied plaatselijk mozaïeken met elzenbroekbos. Zulke boscomplexen worden dan helemaal bij dit habitatype H91D0 gerekend.

Zowel de veenbossen van het 'laagveenstadium' (met invloed van kwel) en het 'hoogveenstadium' (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitatype. Het onderscheid is soms niet goed te maken, vooral in gebieden op de overgang van hoogveen naar beekdalen. In laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de laagveenverlanding. In hoogveengebieden komt het type van nature voor aan de randen, in de zogenoemde lagg-zone, en rondom beekjes of opduikingen van de minerale bodem in het hoogveen. In intacte hoogveensystemen van de West-Europese Atlantische laagvlakte komen geen bossen midden op het hoogveen voor. Op in het verleden verdroogde en/of vermeste hoogveenbodem kunnen echter wél bossen voorkomen. Die bossen op aangetaste hoogveenbodem horen niet bij de veenbossen van habitatype H91D0, maar maken deel uit van de herstellende hoogvenen van habitatype H7120 (zie aldaar). Bossen op veen in de duinen maken deel uit van duinbossen van habitatype H2180.

De hoogveenbossen van dit habitatype maken plantensociologisch onderdeel uit van één verbond (het Betulion pubescentis).

Het habitatype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In het laagveengebied en riviereengebied gaat het meestal (nog) om gemeenschappen van het 'laagveenstadium' en die zijn beschreven als de associatie Zompzegge-Berkenbroek (*Carici curtae-Betuletum pubescentis*). Op de hogere zandgronden is het 'hoogveenstadium' meer aan de orde en dat is beschreven als associatie Dophei-Berkenbroek (*Erico-Betuletum pubescentis*). In de praktijk, op gebiedsniveau,

is het onderscheid in deze associaties soms lastig te maken, vooral daar waar overgangen optreden van hoogveen naar beekdalen. Om deze reden wordt dit onderscheid niet tot uitdrukking gebracht in subtypen.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Hoogveenbossen zijn gericht op de uitbreiding van het oppervlak en het verbeteren van de kwaliteit.

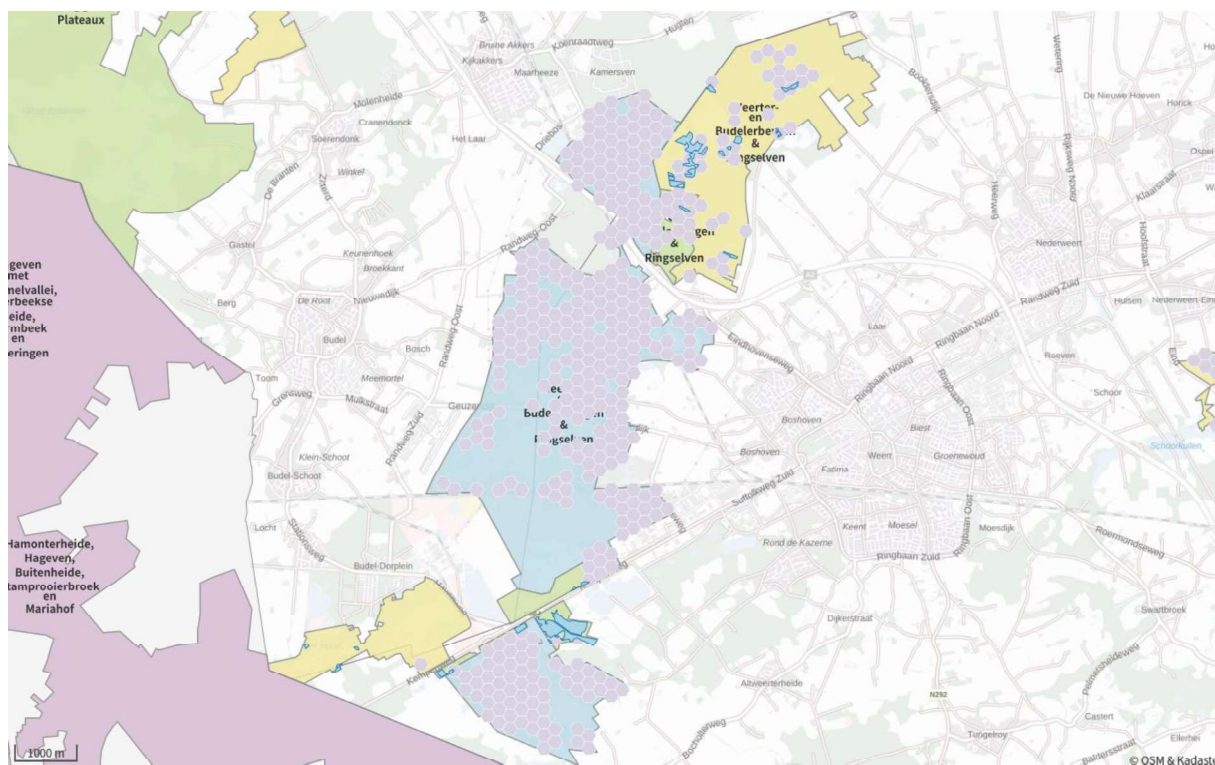
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beoordeelt de staat van instandhouding van H91D0 in relatie tot hydrologie, waterkwaliteit, stikstofdruk en de historische ingrepen in het gebied. Voor het Weerterbos is vastgesteld dat verdroging en versneld afvoeren van water door sloten en rabatten, gecombineerd met ontwatering in de omgeving, hebben geleid tot verlies van hoogveencondities en versnelling van successie naar minder veenafhankelijke bosstadia. De restanten hoogveenbos zijn sterk geïsoleerd en klein, zodat microhydrologische processen gemakkelijk worden verstoord. Daarbij speelt stikstofdepositie als aanvullende drukfactor door mogelijke beïnvloeding van bodemchemie en kruidlaag wanneer kritische depositiewaarden langdurig worden overschreden, al blijft de hydrologie de dominante factor.

Het beheerplan en de natuurdoelanalyse positioneren daarom systeemherstel als randvoorwaarde: vertragende maatregelen op afvoer, het verhogen en stabiliseren van peilen, het afkoppelen en omleiden van landbouwwater en waar mogelijk verondiepen van watergangen. In de kernrapportage worden concrete aandachtspunten genoemd voor het Weerterbos, zoals het verder scheiden van landbouwwater en natuurwater en het isoleren van diep ingesneden afvoeren, om de actuele verdroogde situatie te keren en de kwelgestuurde natuurwaarden te herstellen. Naast hydrologie is verbetering van bosstructuur en samenstelling relevant: het bevorderen van inheemse loofboomopslag, terugdringen van exoten, versterken van structuurvariatie en borgen van natuurlijke verjonging onder een passend licht- en wilddrukregime. Deze beheerroute is in de gebiedsdocumenten benoemd als noodzakelijk om de kwaliteit en oppervlakte van H91D0 duurzaam te verbeteren.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H91D0 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 4,59, die 18,31% is van de totale oppervlakte van habitatype H91D0 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 49, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H91D0 (blauw).

Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe fysiologische schade veroorzaken aan bomen, struiken, veenmossen of de kruidlaag binnen hoogveenbossen. Bij indirecte effectroutes is de orde van grootte van de bijdrage bepalend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch ongeveer 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren in een grazige vegetatie. Geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, overeenkomend met ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in groei, vegetatiesamenstelling of concurrentieverhoudingen in de ondergroei of bosopbouw van H91D0. De jaarlijkse achtergronddepositie varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en beslaat in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbaar kleine fractie van de natuurlijke variatie en kan zij geen zichtbaar of meetbaar signaal toevoegen boven op de systeemruis. Evenmin draagt de bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die binnen hoogveenbossen primair door langjarige achtergronddepositie, hydrologische condities en standplaatskenmerken wordt bepaald.

In hoogveensystemen kunnen kwalitatieve omslagen optreden wanneer de buffercapaciteit en waterhuishouding wegvallen, maar het bereiken van dergelijke omslagpunten wordt gedreven door hydrologische factoren en langjarige achtergronddeposities van veel grotere orde dan 0,01 mol N/ha/jaar. De minimale extra depositie kan een omslagpunt niet veroorzaken en niet meetbaar versnellen. Beslissend is dat deze beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H91D0 in dit gebied. Het project grijpt niet in op hydrologie, waterkwaliteit, bosstructuur of beheer, en de depositiebijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. De effectiviteit van de in de gebiedsdocumenten voorziene bos- en systeemmaatregelen blijft daardoor onaangetaast. De lijn van de natuurdoelanalyse en het beheerplan, waarin hydrologisch herstel en bosstructuurverbetering als randvoorwaarden voor doelbereik zijn benoemd, wordt door deze minimale bijdrage niet doorkruist.

Conclusie

Voor H91D0 – Hoogveenbossen in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn hydrologie, waterkwaliteit, natuurlijke bosstructuur en verjonging van inheemse soorten de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op groei, vegetatiesamenstelling, concurrentieverhoudingen of bodem- en waterchemie binnen het hoogveensysteem. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele drempels in bodemverzuring of verschuiving van de ondergroei niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze minimale bijdrage niet belemmerd. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H91D0 – Hoogveenbossen en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.6 L4030 - Droge heiden

Omschrijving habitattypen

Binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven vertegenwoordigt L4030 – Droge heide het leefgebied van open-terreersoorten dat ecologisch samenhangt met heide- en stuifzandcomplexen op voedselarme, zure zandgronden. In dit landschap komen droge heiden met dominantie van struikheide voor, afgewisseld met open zand, mossen en korstmossen; de gradiënten lopen lokaal over naar natte heide en venmilieus, waardoor een mozaïek van leefgebieden ontstaat. De natuurdoelanalyse beschrijft dat de Loozerheide, Boshoverheide en de Weerter- en Budelerbergen gezamenlijk een uitgestrekt bos-, stuifzand- en heidesysteem vormen met open terrein en droge heide, waarin leefgebied voor soorten als Nachtzwaluw, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit ruim aanwezig is. Deze open-terreinvogels, samen met karakteristieke reptielen en ongewervelden, zijn kenmerkend voor het functionele leefgebied van droge heide in dit Natura 2000-gebied.

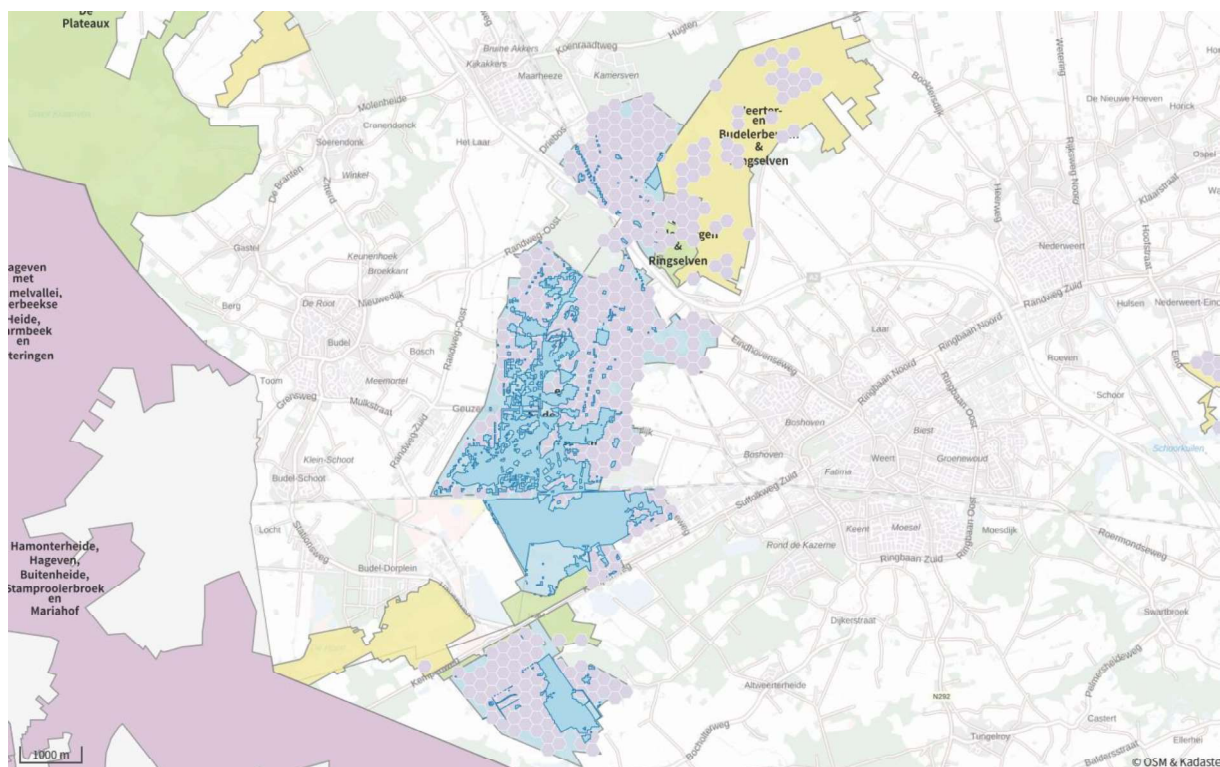
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beoordeelt de staat van instandhouding van het heidelandschap en het bijbehorende leefgebied van de soorten in relatie tot drukfactoren en herstelmaatregelen. Historisch beheer en functies in delen van het gebied hebben geleid tot homogener opstanden en lokale bebossing van heide-gradiënten; daarnaast spelen verruiging, vergrassing en verlies aan natuurlijke dynamiek een rol. Waar openheid en zandmobiliteit afnemen, neemt de geschiktheid van leefgebied L4030 af.

De gebiedsanalyse en het beheerplan positioneren de noodzakelijke beheer- en herstelmaatregelen in lijn met deze analyse: gerichte begrazing, gefaseerd maaien en, waar ecologisch verantwoord, kleinschalig plaggen om vergrassing en opslag tegen te gaan; herstel van stuifzanddynamiek om de heidekarakteristiek en de open zandfractie te behouden; en het beperken van externe nutriëntenbronnen om de schraalheid van het leefgebied te bestendigen. In de populatie-analyse voor Boomleeuwerik is zichtbaar dat voldoende habitat aanwezig is en dat doelbereik samenhangt met gunstig heide- en omvormingsbeheer, wat onderstreept dat beheer en landschappelijke dynamiek de kwaliteit van L4030 bepalen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar L4030 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 177 ha, die 30.31% is van de totale oppervlakte van habitattypen L4030 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 50, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte L4030 (blauw).

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op delen van het leefgebied L4030 – Droge heide. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op vegetatie treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken aan de vegetatie die het leefgebied L4030 vormt. Voor indirecte effectroutes is de orde van grootte van de bijdrage doorslaggevend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of competitiestructuur van droge heide binnen het leefgebied. Daarmee is uitgesloten dat de minimale bijdrage resulteert in een meetbare toename van mestminnende soorten, extra vergrassing of een versnelling van successie in het heidelandschap.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en kan deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal boven op de systeemruis leveren. Evenmin draagt zij merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in het leefgebied L4030 primair door achtergronddepositie en beheer wordt bepaald. Voor heidelandschappen worden kwaliteitsomslagen in de regel gedreven door het wegvallen van natuurlijke dynamiek en structureel verhoogde achtergronddeposities, niet door additionele verhogingen van de orde 0,01 mol N/ha/jaar. Gezien het project geen ingrepen omvat in hydrologie, zandmobiliteit, geomorfologie of beheer, en de depositiebijdrage ecologisch verwaarloosbaar is, kan niet worden geconcludeerd dat deze bijdrage de leefgebiedkwaliteit aantast. De beoogde beheer- en herstelmaatregelen die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn voorzien, blijven effectief en worden door deze minimale bijdrage niet in hun werking beperkt.

Conclusie

Voor L4030 – Droge heide in Weeter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, lage nutriëntenstatus en natuurlijke dynamiek de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit van het leefgebied sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op

vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie in het heidelandschap. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernkelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Er kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van L4030 – Droge heide en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.7 Lg09 - Droog Struisgrasland

Omschrijving habitattypen

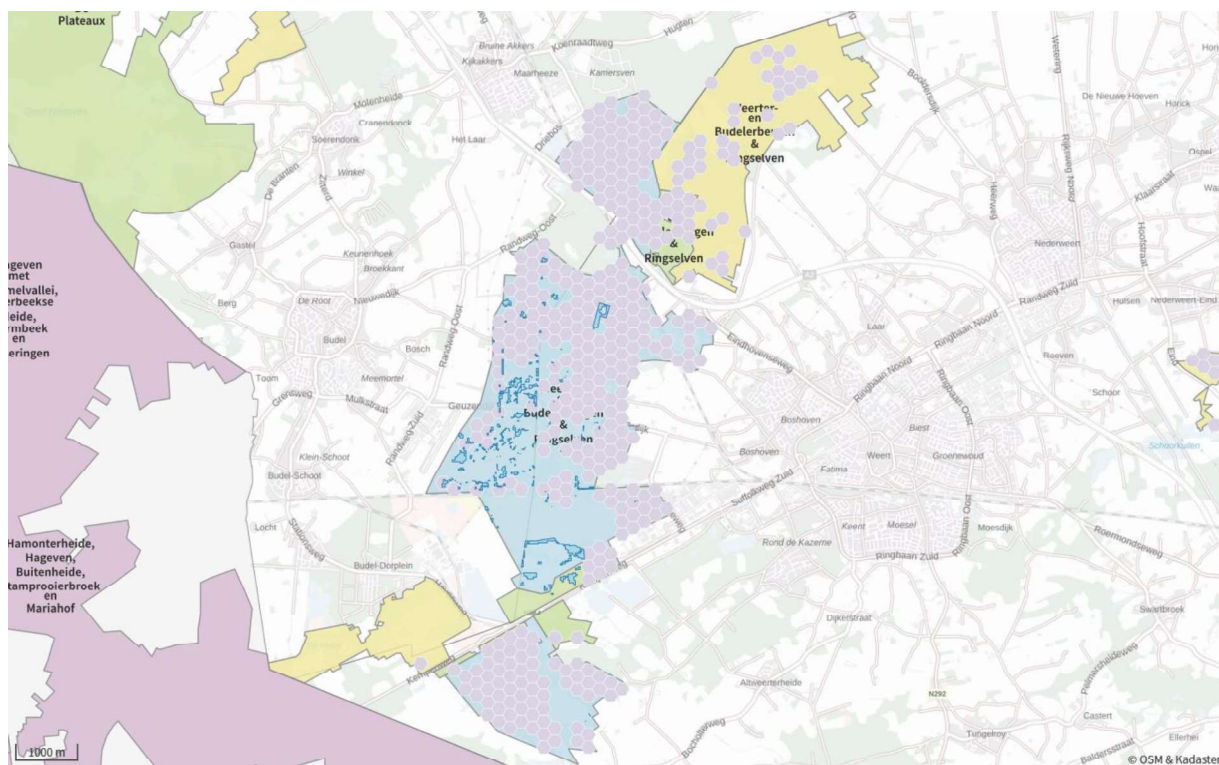
Het leefgebied Lg09 – Droog struisgrasland betreft open graslandvegetaties op voedselarme, zure zandgronden, gekenmerkt door dominantie van Struisgras (*Agrostis capillaris*) en een lage bedekking van kruiden en mossen. Deze vegetaties komen voor in overgangszones tussen heide en stuifzand en vormen een belangrijk onderdeel van het mozaïek van open terreinen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. De natuurdoelanalyse beschrijft dat Lg09 ecologisch samenhangt met droge heiden (H4030) en stuifzandmilieus, en dat het behoud van openheid en schraalheid cruciaal is voor de instandhouding van dit leefgebied. Het Natura 2000-beheerplan (kernrapport) benadrukt dat de instandhoudingsdoelstellingen gericht zijn op behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit door het tegengaan van vergrassing en opslag, het versterken van natuurlijke dynamiek en het beperken van externe nutriëntenbelasting.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse geeft aan dat de kwaliteit van Lg09 in delen van het gebied onder druk staat door verruiging en vergrassing, processen die samenhangen met stikstofdepositie, gebrek aan natuurlijke dynamiek en onvoldoende beheer. Het beheerplan positioneert de noodzakelijke maatregelen voor Lg09 in lijn met deze analyse: gerichte begrazing, gefaseerd maaien en kleinschalig plaggen om vergrassing en opslag tegen te gaan, en herstel van stuifzanddynamiek om de openheid en schraalheid van het leefgebied te behouden. Het beperken van externe nutriëntenbronnen blijft een aanvullende voorwaarde om de instandhoudingsdoelen te realiseren.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg09 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 18.99 ha, die 44.47% is van de totale oppervlakte van habitattype Lg09 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 51, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg09 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op vegetatie treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken aan struisgrasvegetaties. Voor indirecte effectroutes is de orde van grootte van de bijdrage doorslaggevend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of competitestructuur van droog struisgrasland. Daarmee is uitgesloten dat de minimale bijdrage resulteert in een meetbare toename van mestminnende soorten, extra vergrassing of een versnelling van successie.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en kan deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal boven op de systeemruis leveren. Evenmin draagt zij merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in het leefgebied Lg09 primair door achtergronddepositie en beheer wordt bepaald. Voor struisgrasland worden kwaliteitsomslagen in de regel gedreven door het wegvallen van natuurlijke dynamiek en structureel verhoogde achtergronddeposities, niet door additionele verhogingen van de orde 0,01 mol N/ha/jaar. Gezien het project geen ingrepen omvat in hydrologie, zandmobiliteit, geomorfologie of beheer, en de depositiebijdrage ecologisch verwaarloosbaar is, kan niet worden geconcludeerd dat deze bijdrage de leefgebiedkwaliteit aantast. De beoogde beheer- en herstelmaatregelen die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn voorzien, blijven effectief en worden door deze minimale bijdrage niet in hun werking beperkt.

Conclusie

Voor Lg09 – Droog struisgrasland in Weeter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, lage nutriëntenstatus en natuurlijke dynamiek de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit van het leefgebied sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie in het leefgebied. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die

in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Tegen de instandhoudingsdoelstellingen gericht op behoud en kwaliteitsverbetering van het leefgebied Lg09 kan deze bijdrage geen negatieve invloed uitoefenen. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van Lg09 – Droog struisgrasland en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.8 Lg10 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Omschrijving habitattypen

Het leefgebied Lg10 – Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland betreft voedselarme tot matig voedselrijke, overwegend droge tot fris-vochtige graslanden op zandige leem- en dekzandbodems, waarin een open, kruiden- en grasrijke structuur van betekenis is voor foeragerende en broedende open-terreinsorten. Binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven ligt Lg10 landschappelijk ingebed in het mozaïek van heide, stuifzand, vennen en beekdalcomponenten. De natuurdoelanalyse beschrijft de fysieke ondergrond en gradiënten van het gebied, met fijn leemhoudende zandgronden en lokale veenbodems die de hydrologie en vegetatiesamenstelling mede sturen; deze context is relevant voor droge en half-droge graslandleefgebieden zoals Lg10.

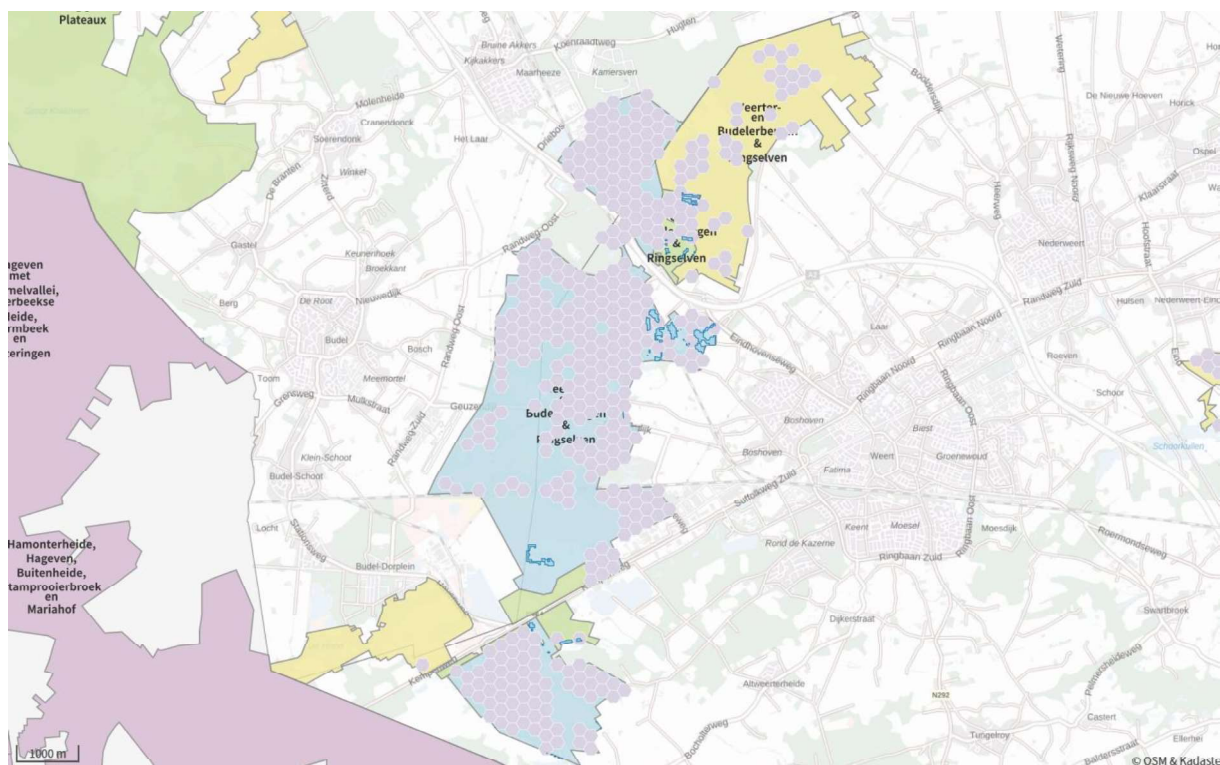
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beoordeelt habitattypen en leefgebieden aan de hand van vaste ecologische criteria en koppelt drukfactoren aan doelbereik. Voor Lg10 in dit gebied geldt dat de kwaliteit van het leefgebied vooral wordt bepaald door bodemcondities, waterhuishouding en het beheerregime dat openheid en schraalheid borgt. In algemene zin zijn verruiging en vergrassing in dergelijke graslandleefgebieden gekoppeld aan verhoogde stikstofbelasting en afname van natuurlijke dynamiek, terwijl versneld afvoeren van water en het kortsluiten van kwelgradiënten de ecologische draagkracht kunnen verlagen.

De synthese in de natuurdoelanalyse en de gebiedsanalyse plaatst Weerter- en Budelerbergen & Ringselven in een categorie waarin de instandhoudingsdoelen op termijn haalbaar zijn, onder de randvoorwaarde dat systeemmaatregelen en beheer worden voortgezet en waar nodig bijgesteld. Binnen die lijn blijft regulier graslandbeheer met afvoer van biomassa en het tegengaan van opslag essentieel om leefgebiedkwaliteit te behouden en te verbeteren.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg10 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 7,81 ha, die 2.397% is van de totale oppervlakte van habitattypen Lg10 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 52, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg10.

Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen en ammonium treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op; een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan derhalve geen directe schade veroorzaken aan de graslandvegetaties binnen Lg10. In de indirecte effectroutes (vermesting, verzuring, verschuiving van concurrentieverhoudingen) is de orde van grootte van de bijdrage doorslaggevend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen meetbare verandering teweegbrengen in groeisnelheid, vegetatiesamenstelling of competitieve verhoudingen in Lg10. De minimale bijdrage resulteert daarom niet in een waarneembare vermindering of vergrassing van het leefgebied.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert zij geen zichtbaar of meetbaar signaal boven op de systeemruis. Evenmin draagt de bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in Lg10 primair door achtergronddeposities, hydrologie en beheer wordt bepaald. Voor graslandleefgebieden worden kwaliteitsomslagen in de regel gedreven door het wegvallen van natuurlijke dynamiek en structureel verhoogde achtergronddeposities, niet door additionele verhogingen van de orde 0,01 mol N/ha/jaar. Omdat het project geen ingrepen omvat in hydrologie, geomorfologie of beheer, en de depositiebijdrage ecologisch verwaarloosbaar is, kan niet worden geconcludeerd dat deze bijdrage de leefgebiedskwaliteit aantast. De beoogde beheer- en herstelmaatregelen die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn voorzien, blijven effectief en worden door deze minimale bijdrage niet in hun werking beperkt.

Conclusie

Voor Lg10 – Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, lage nutriëntenstatus, passende waterhuishouding en een beheerregime met afvoer van biomassa de ecologische randvoorwaarden die de kwaliteit van het leefgebied sturen. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele

omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Tegen de instandhoudingsdoelstellingen gericht op behoud en kwaliteitsverbetering van Lg10 kan deze bijdrage geen negatieve invloed uitoefenen. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van Lg10 – Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.9 Lg13 - Bos van arme zandgronden

Omschrijving habitattypen

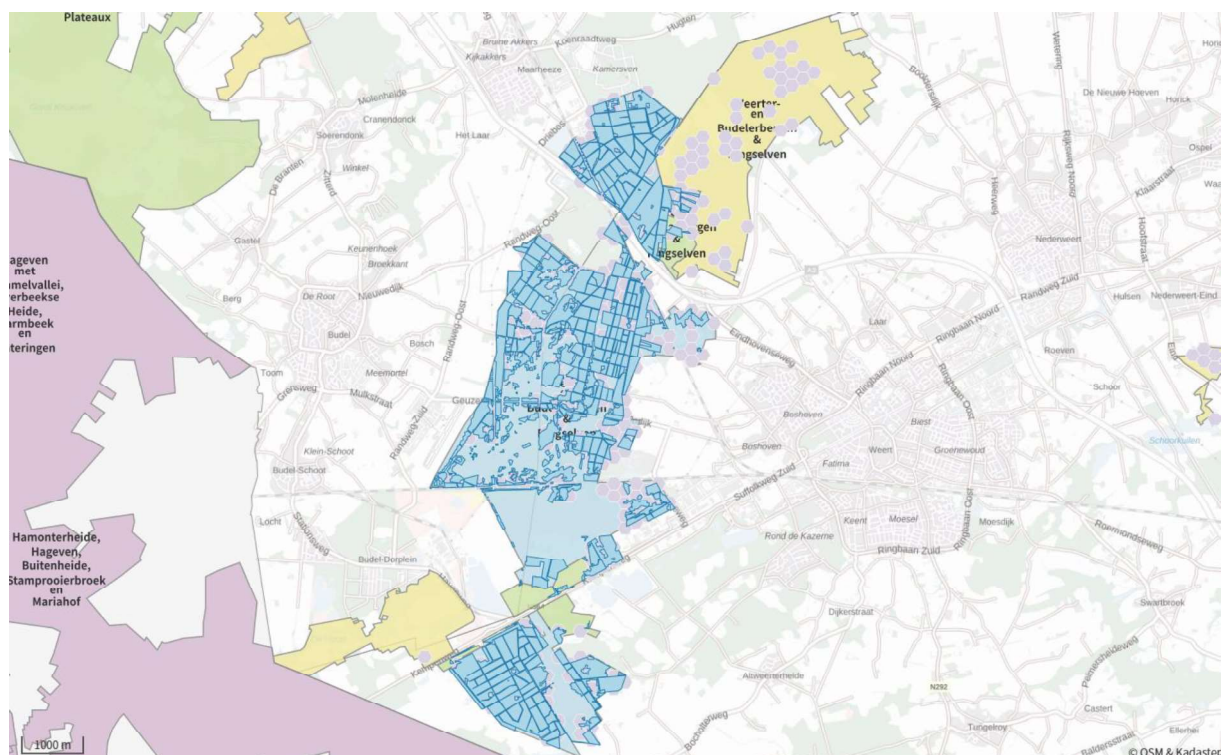
Het leefgebied Lg13 – Bos van arme zandgronden betreft bossystemen op voedselarme, zure zandbodems, gekenmerkt door een dominantie van inheemse loofboomsoorten zoals zomereik en berk, vaak in menging met grove den. De ondergroei is doorgaans soortenarm, met een kruidlaag van zuurminnende soorten en een beperkte struiklaag. Binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven komt Lg13 verspreid voor in samenhang met heide- en stuifzandcomplexen en vormt het een belangrijk onderdeel van het landschappelijke mozaïek.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse geeft aan dat de kwaliteit van Lg13 in delen van het gebied matig is door historische naaldhoutaanplant, homogeniteit en een beperkte structuurvariatie. Verdroging en stikstofdepositie vormen aanvullende drukfactoren die via verzuring en vermesting de bodemchemie en kruidlaag beïnvloeden. Het beheerplan positioneert de noodzakelijke maatregelen voor Lg13 in lijn met deze analyse: omvorming van naaldhout naar loofbos, bevorderen van natuurlijke verjonging, terugdringen van exoten, vergroten van structuurvariatie en het handhaven van een passend licht- en wilddrukregime. Deze maatregelen zijn essentieel om de instandhoudingsdoelen te realiseren en de ecologische draagkracht van het leefgebied te versterken.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg13 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 345.58 ha.



Figuur 53, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg13 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op bomen en kruidlaag treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken. Voor indirecte effectroutes zoals vermesting, verzuring en verschuiving van concurrentieverhoudingen is de orde van grootte van de bijdrage bepalend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit slechts 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in vegetatiesamenstelling, groeisnelheid of bodemchemie.

De jaarlijkse achtergronddepositie varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt tientallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en kan deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal toevoegen. Evenmin draagt zij merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in bosleefgebieden primair door achtergronddepositie en standplaatscondities wordt bepaald. Het bereiken van omslagpunten in bosbodems, zoals versnelde verzuring, wordt gedreven door structurele overschrijding van kritische depositiewaarden en hydrologische factoren, niet door een additionele verhoging van 0,01 mol N/ha/jaar.

Beslissend is dat deze minimale bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van Lg13 in dit gebied. Het project grijpt niet in op hydrologie, bosstructuur of beheer, en de depositiebijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. De effectiviteit van de in de gebiedsdocumenten voorziene bos- en systeemmaatregelen blijft onaangetast.

Conclusie

Voor Lg13 – Bos van arme zandgronden in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn natuurlijke bosstructuur, bodemchemische stabiliteit en hydrologische randvoorwaarden bepalend voor de kwaliteit. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Tegen de instandhoudingsdoelstellingen gericht op behoud en kwaliteitsverbetering van Lg13 kan deze bijdrage geen negatieve invloed uitoefenen. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van Lg13 – Bos van arme zandgronden en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.10 Lg14 - Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Omschrijving habitattypen

Het leefgebied Lg14 – Eiken- en beukenbos op lemige zandgronden betreft zure tot matig zure bossystemen op voedselarme, lemige dekzanden met een doorgaans gesloten kronendak waarin zomereik en beuk domineren, plaatselijk begeleid door berk; de ondergroei bestaat uit een soortenarme, zuurminnende kruidlaag met lokaal hulst. Binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is Lg14 landschappelijk ingebed in het Weerterbos en in delen van de Laurabossen, waar de bodemopbouw uit leemarm en lemig dekzand en de aanwezigheid van pingo-ruïnes en afvoerloze laagten de hydrologie en standplaatscondities sterk beïnvloeden. Voor het Weerterbos worden poldervaaggronden met zandige leem, naast veldpodzolen en beekerdgronden, als kenmerkende bodems genoemd; in de flankerende delen van het vogelrichtlijngebied overheersen leemarme tot zwak lemige fijne zanden. Deze context is bepalend voor de bosopbouw en de natuurlijke verjonging van Lg14 in het gebied.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

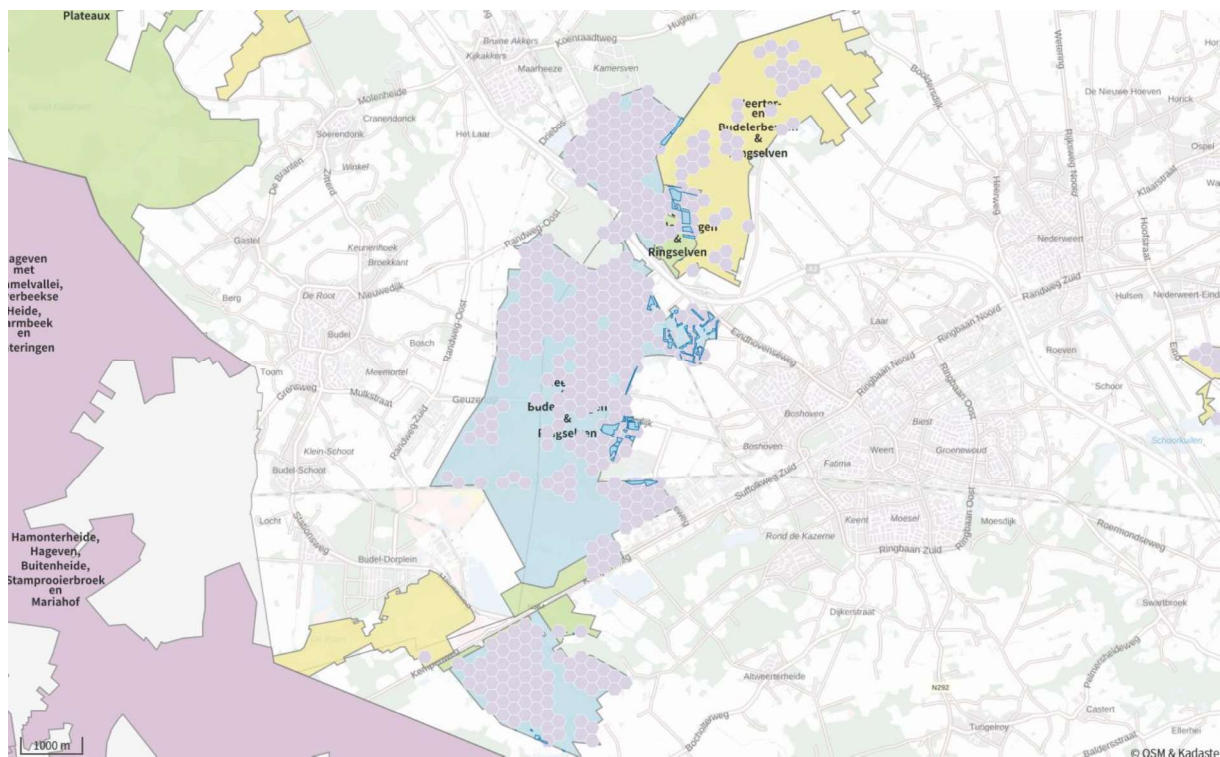
De natuurdoelanalyse schetst dat in het Weerterbos en aangrenzende eenheden de boskwaliteit in belangrijke mate samenhangt met de complexe bodemopbouw van leemarm en lemig dekzand, de kleinschalige reliëfverschillen en de daaruit volgende hydrologische gradiënten. Historische ontwatering, rabatten, en delen met naaldhoutaanplant hebben lokaal geleid tot homogener bosopstanden en minder gunstige bosbodems, waardoor natuurlijke verjonging en structuurontwikkeling worden geremd. De gebiedsdocumenten positioneren

daarom een systeemgerichte herstelstrategie: verbeteren en stabiliseren van de waterhuishouding waar bos en beekdal/venmilieu elkaar raken, het geleidelijk omvormen van naaldhout naar inheems loofbos, het vergroten van structuurvariatie en het borgen van verjonging onder een passend licht- en wilddrukregime. Deze beheerroute wordt als randvoorwaarde benoemd om de kwaliteit van bosleefgebieden op lemige zandgronden duurzaam te verbeteren.

Binnen het gebiedsbrede kader geldt dat stikstofdepositie een aanvullende drukfactor kan zijn, met name via bodemverzuring en verschuivingen in de kruidlaag waar kritische depositiewaarden langdurig worden overschreden. De natuurdoelanalyse behandelt deze drukfactor steeds in relatie tot de feitelijke standplaatscondities en de voortgang van herstelmaatregelen. Voor Lg14 blijft de standplaatssturing door de lemige zandbodem en de hydrologische context de primaire determinant voor kwaliteit; bron- en systeemmaatregelen (hydrologie, bosstructuur, verjonging) zijn daarom richtinggevend voor het doelbereik.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg14 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0.96 ha.



Figuur 54, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg14 (blauw).

Directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen en ammonium op bosvegetaties treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. Een additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe fysiologische schade veroorzaken aan boom-, struik- of kruidlaag in Lg14. Voor de indirecte effectroutes – vermisting, verzuring en verschuivingen in de concurrentieverhoudingen van de ondergroei – is de orde van grootte van de bijdrage bepalend. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en kan onder conservatieve aannames theoretisch circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar genereren in grazige vegetaties; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in groeisnelheid, kruidlaag-samenstelling of bodemchemie van Lg14.

De jaarlijkse achtergronddepositie varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zintallen tot honderden mol N/ha/jaar. Tegen deze achtergrond vormt 0,01 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en kan deze bijdrage geen zichtbaar of meetbaar signaal toevoegen boven op de systeemruis. Evenmin draagt zij merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in bosleefgebieden primair door langjarige achtergronddepositie en standplaatscondities (lemige zandbodems, waterhuishouding) wordt bepaald. In bos-ecosystemen worden eventuele kwaliteitsomslagen vooral gedreven door structurele veranderingen in hydrologie, bodemchemie en bosstructuur; een minimale extra depositie van 0,01 mol N/ha/jaar kan dergelijke omslagen niet veroorzaken of meetbaar versnellen. Deze beoordeling is in lijn met de gebiedsanalyses en de herstelrichting in de natuurdoelanalyse en het beheerplan, waarin systeemherstel en bosstructuurverbetering bepalend zijn voor de kwaliteitsontwikkeling van Lg14.

Conclusie

Voor Lg14 – Eiken- en beukenbos op lemige zandgronden in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn natuurlijke bosstructuur, bodemchemische stabiliteit van lemige zandgronden en passende hydrologische randvoorwaarden de bepalende factors voor kwaliteit en doelbereik. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op groei, vegetatiesamenstelling, concurrentieverhoudingen of bodemchemie binnen dit bosleefgebied. De bijdrage kan het bereiken van eventuele drempels in bodemverzuring of verschuivingen in de ondergroei niet versnellen en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze minimale bijdrage niet belemmerd. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van Lg14 – Eiken- en beukenbos op lemige zandgrond en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.11 Habitatrichtlijnsoorten

In de PAS-gebiedsanalyse en natuurdoelanalyse is aangegeven dat van de aangewezen soorten, maken de volgende soorten gebruik van stikstofgevoelige leefgebieden en zijn dus (indirect) stikstofgevoelig:

- Kamsalamander;
- Drijvende waterweegbree;
- Nachtzwaluw;
- Boomleeuwerik;
- Roodborsttapuit.

10.4.11.1 H1166 - Kamsalamander

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

De habitatrichtlijnsoort H1166 – kamsalamander (*Triturus cristatus*) komt binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven voor in samenhang met ven- en oevermilieus van het zuidelijke deelgebied. De natuurdoelanalyse beschrijft de landschappelijke en abiotische context van het gebied als een mozaïek van lemige dekzandgronden, natte laagten, vennen en beekdalcomponenten, waarbij de hydrologie en waterkwaliteit bepalend zijn voor het voorkomen en de kwaliteit van watergebonden leefgebieden en de aangrenzende terrestrische gebruiksruimte van amfibieën. Deze algemene gebiedscontext en behoefte aan schone, visvrije, licht voedselrijke voortplantingswateren zijn richtinggevend voor de kamsalamander in het gebied.

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander zijn gericht op behoud van populatie, de omvang en de kwaliteit van het leefgebied. De gebiedsanalyse meldt dat vindplaatsen binnen het habitatrichtlijngebied zijn bekend in het Ringselven en dat de soort grotendeels meeliften kan op de herstelmaatregelen voor zwakgebufferde vennen (H3130), mits deze maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd en geborgd. Daarbij worden twee gebiedsspecifieke acties genoemd: het in beeld brengen van de actuele verspreiding en het leefgebied in het Ringselven, en het verduidelijken van de beschermingsstatus en mogelijkheden voor de

populatie in het aangrenzende Bakewells Peelke in het vogelrichtlijngebied. Deze acties beogen de leefgebiedscontinuïteit en beschermingsbasis te versterken als randvoorwaarde voor doelbereik.

De natuurdoelanalyse vormt het leidende referentiekader; het beheerplan (kernrapport) en het advies op de natuurdoelanalyse plaatsen deze instandhoudingsdoelen in de bredere gebiedsopgave: hydrologisch herstel en het verminderen van stikstofdruk, met monitoring en evaluatie van maatregelen. Dat kader is van belang omdat de waterkwaliteit en het peilbeheer rechtstreeks doorwerken in de voortplantingssucces en de draagkracht van het landhabitat van kamsalamander.

Effect van stikstof op de soort

De kamsalamander is ecologisch vooral gevoelig voor de kwaliteit van het voortplantingswater en de terrestrische habitatstructuur. Negatieve invloeden ontstaan in de praktijk door verslechtering van waterkwaliteit (eutrofiëring, verzuring), hydrologische verstoringen, visintroductie in poelen en verlies aan kleinschalige, structuurrijke landhabitat. Binnen Weerter- en Budelerbergen & Ringselven benadrukt de natuurdoelanalyse dat stikstofdruk gebiedsbreed aandacht vergt, maar dat het behalen van doelen primair leunt op systeemherstel van hydrologie en waterkwaliteit. Het advies op de natuurdoelanalyse wijst daarom op de noodzaak van bronmaatregelen en een landschapsecologische systeemanalyse om de samenhang tussen water, bodem en natuurwaarden te borgen.

Projecteffect en negatieve effecten

In ecologische zin geldt dat directe toxische effecten van gasvormige stikstofverbindingen en ammonium bij de huidige Nederlandse achtergrondniveaus niet meer optreden in natuurgebieden. Het potentiële effect van een zeer kleine additionele depositiebijdrage is uitsluitend via indirecte routes te denken (vermesting, verzuring). De orde van grootte van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 14 gram stikstof per hectare en zou in een illustratieve berekening circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar kunnen genereren in een grazige vegetatie. Geschaald naar het hier beoordeelde maximum van 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram droge stof per hectare per jaar, ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en kan geen meetbare verandering veroorzaken in waterkwaliteit, vegetatiesamenstelling van oeverzones of draagkracht van landhabitat voor kamsalamander. De jaarlijkse meteorologisch gedreven variatie in achtergronddepositie bedraagt bovendien een veelvoud hiervan, zodat een toename van 0,01 mol N/ha/jaar binnen de natuurlijke variatie valt en geen afzonderlijk effectsignaal kan genereren.

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar binnen delen van het leefgebied van H1166. Gegeven de instandhoudingsdoelstelling voor kamsalamander, de bestaande staat van leefgebied en de gebiedskaders uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan, wordt dit effect beoordeeld als ecologisch verwaarloosbaar. Het effect heeft geen directe invloed op voortplantingswateren of op de terrestrische habitat, en kan geen meetbare veranderingen veroorzaken in waterchemie, oevervegetaties of landhabitatstructuur die voor de soort van belang zijn. Het project omvat geen ingrepen in hydrologie, peilbeheer, wateraanvoer, visstand of habitatbeheer. In de gebiedsanalyse is bovendien expliciet vastgelegd dat het doelbereik voor kamsalamander grotendeels meeloopt met de herstelmaatregelen voor zwakgebufferde vennen (H3130) in het Ringselven. Een minimale depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar interfereert niet met de effectiviteit van die maatregelen en kan het moment van effectrealisatie in ven- en oevermilieus niet merkbaar uitstellen.

Tegen deze achtergrond is het effect van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op de soort zelf uitgesloten via directe routes en ecologisch verwaarloosbaar via indirecte routes; de relevante drijvers voor instandhouding in dit gebied blijven hydrologie, waterkwaliteit en habitatstructuur, niet minimale variaties in depositie. Deze conclusie sluit aan bij de lijn in de natuurdoelanalyse en het advies, waarin stikstofreductie als onderdeel van het pakket wordt gezien, maar in samenhang met waterkwaliteitsherstel en gebiedsmaatregelen.

Daarmee is uitgesloten dat het project, via deze zeer kleine depositiebijdrage, leidt tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor H1166. Het geldende advies op de natuurdoelanalyse benadrukt wel de noodzaak van generieke stikstofreductie en hydrologisch herstel als gebiedsopgaven; de hier beoordeelde bijdrage staat daar niet op gespannen voet en verandert de gebiedsafweging niet.

Conclusie

De kamsalamander in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven vraagt om schone, visvrije voortplantingswateren, stabiele hydrologische randvoorwaarden en een kleinschalig, structuurrijk landhabitat. De natuurdoelanalyse positioneert het doelbereik voor H1166 in samenhang met het herstel van ven- en oevermilieus en het borgen van waterkwaliteit. Het advies op de natuurdoelanalyse geeft aan dat stikstofreductie en een systeemanalyse van water en landschap nodig zijn om doelen te halen, maar dat gebiedsgerichte watermaatregelen bepalend zijn voor succes.

Tegen dat kader is de maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar ecologisch verwaarloosbaar. De bijdrage is vele ordegrottes kleiner dan de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie, veroorzaakt geen meetbare effecten op waterkwaliteit, oevervegetaties of landhabitat, en interfereert niet met de uitvoering en effectiviteit van herstelmaatregelen voor vennen waarop H1166 meeloopt. Het project leidt daarom niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor H1166 – kamsalamander in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.11.2 H1831 - Drijvende waterweegbree

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

De habitatrichtlijnsoort H1831 – Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) is een zeldzame waterplant die voorkomt in zeer voedselarme, schone en licht zure wateren met een zandige of venige bodem. De soort is kenmerkend voor zwakgebufferde vennen, poelen en langzaam stromende wateren met een hoge waterkwaliteit en een stabiel peil. Binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is het voorkomen van deze soort gekoppeld aan venmilieus in het Ringselven en aangrenzende laagten, waar hydrologische condities en waterchemie bepalend zijn voor het behoud van geschikte standplaatsen.

Er zijn geen instandhoudingsdoelstelling geformuleerd voor de drijvende waterweegbree omdat de soort in aanmelding is. Drijvende waterweegbree kan in sommige van de Zwakgebufferde vennen grote populaties vormen.

Effect van stikstof op de soort

De ecologische gevoeligheid van Drijvende waterweegbree ligt primair bij waterkwaliteit en lichtbeschikbaarheid. Stikstofdepositie kan indirecte effecten veroorzaken via vermisting en verzuring van het watersysteem, waardoor concurrentieverhoudingen verschuiven en snelgroeende soorten zoals fonteinkruiden en draadalgdomineren. Dit leidt tot verlies van open water en verdringing van pioniersoorten zoals *Luronium natans*. De belangrijkste drukfactoren voor deze soort in een groot deel van Natura 2000-gebieden is hydrologische verstoringen en externe nutriëntenaanvoer, niet minimale variaties in atmosferische depositie. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op waterplanten komen in Nederland bij de huidige concentraties niet meer voor.

Projecteffect en negatieve effecten

Bij een additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is het effect ecologisch verwaarloosbaar. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof; geschaald naar 0,01 mol betreft dit slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid is niet detecteerbaar in waterchemische analyses en kan geen meetbare verandering veroorzaken in nutriëntenconcentraties, vegetatiesamenstelling of concurrentieverhoudingen. Bovendien ligt deze bijdrage ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie, die tientallen tot honderden mol N/ha/jaar bedraagt. Daarmee is uitgesloten dat een toename van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot een verslechtering van waterkwaliteit of tot een versnelling van verlanding in venmilieus.

Conclusie

Voor H1831 – Drijvende waterweegbree in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn hydrologie, waterkwaliteit en het behoud van open, voedselarme watervegetaties de bepalende factoren voor instandhouding. De maximale tijdelijke additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op waterchemie, vegetatiesamenstelling of concurrentieverhoudingen. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de

natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Op grond hiervan kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op toekomstig instandhouding van H1831 – Drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.11.3 A224 - Nachtzwaluw

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

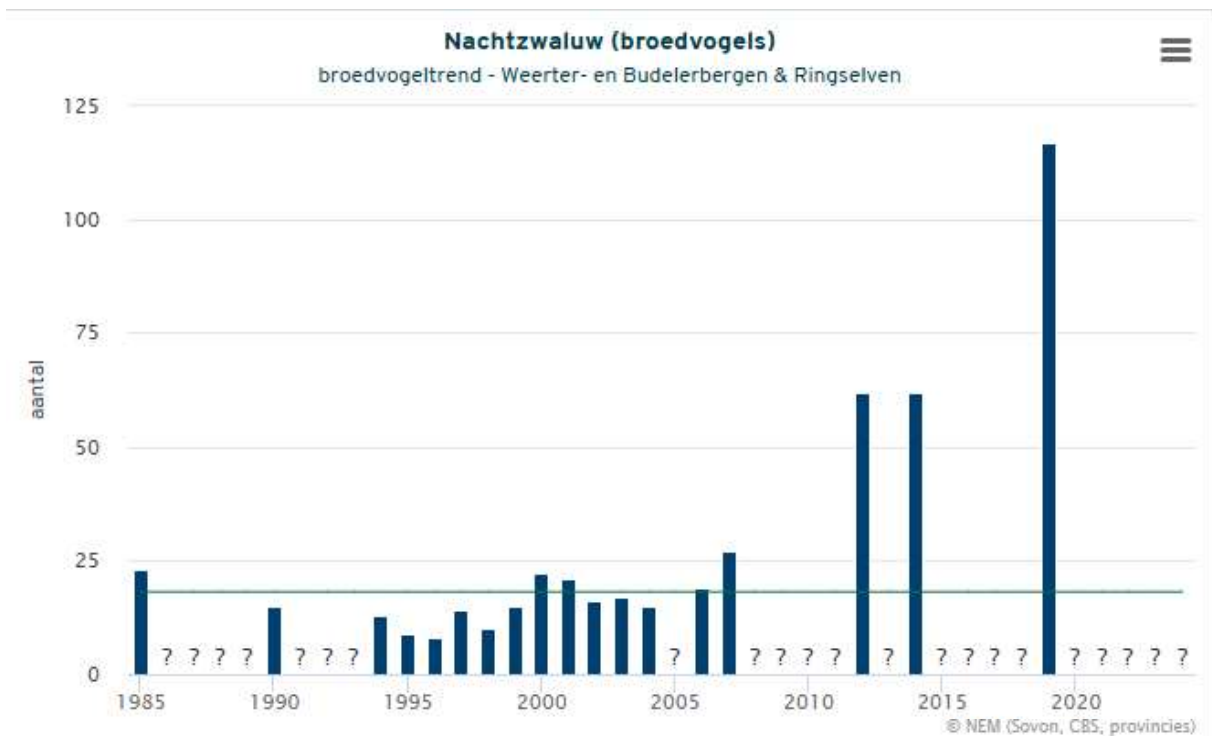
De Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) is een soort van open, structuurrijke landschappen met droge heiden, stuifzandcomplexen en jonge bosranden. Het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven biedt deze soort geschikte broedhabitat door de aanwezigheid van uitgestrekte heidevelden, open zand en kleinschalige bosopstanden. De soort is nachtactief en foerageert op vliegende insecten boven open terrein. Voor de instandhouding is het behoud van openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust cruciaal. De natuurdoelanalyse benadrukt dat het leefgebied van de Nachtzwaluw in dit gebied sterk samenhangt met het beheer van droge heiden (H4030) en stuifzandmilieus, waarbij begrazing, plaggen en het tegengaan van opslag bepalend zijn voor de kwaliteit.

De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in het gebied is gericht op 18 broedparen, behoud van oppervlakte van het leefgebied en behoud van leefgebied kwaliteit. Het beheerplan koppelt deze doelen aan maatregelen voor heide- en stuifzandherstel, begrazing en het beperken van verstoring door recreatie.

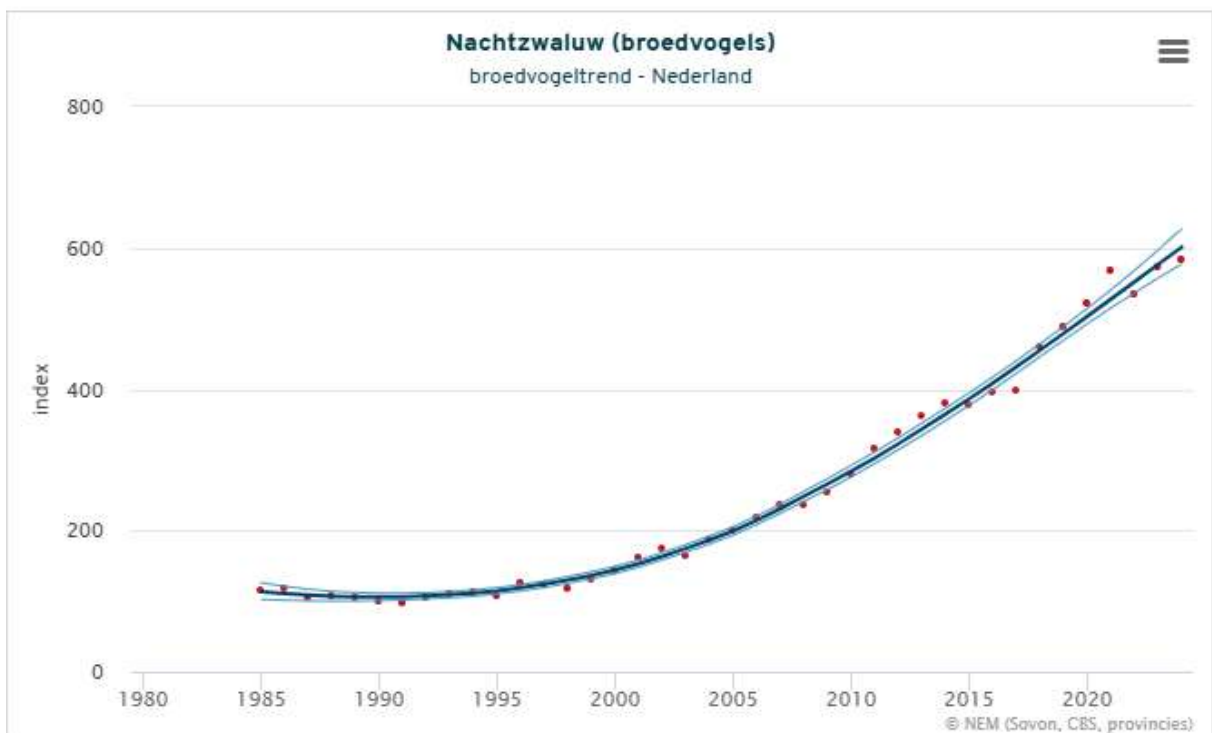
Trend en populatieontwikkeling

De populatieontwikkeling van de Nachtzwaluw in het gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven laat een wisselend beeld zien. In de jaren tachtig en negentig waren er lage aantallen, vaak onder de twintig broedparen, met perioden waarin nauwelijks gegevens beschikbaar zijn. Rond 2010 is een duidelijke toename zichtbaar, met aantallen boven de vijftig broedparen. In 2020 volgt een uitschieter met meer dan honderd broedparen, wat wijst op een sterke verbetering van het leefgebied in recente jaren.

Landelijk laat de Nachtzwaluw een duidelijk positieve trend zien. Vanaf 1980 tot circa 1995 was de index stabiel rond 100, waarna een gestage stijging inzet. Vanaf 2000 neemt de index sterk toe en bereikt in recente jaren waarden boven 600. Dit wijst op een structureel herstel van de landelijke populatie, ondanks regionale schommelingen. De landelijke trend is dus zeer positief, terwijl de regionale populatie in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven recent een sterke groei laat zien, maar afhankelijk blijft van gericht beheer.



Figuur 55: Nachtzwaluw - Weerter- en Budelerbergen & Ringselven



Figuur 56: Nachtzwaluw - Nederland

Effect van stikstof op de soort

De Nachtzwaluw is niet direct gevoelig voor stikstofdepositie in fysiologische zin, maar stikstof beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied via vegetatiestructuur. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van heide en open zand, waardoor vergrassing optreedt en de openheid van het landschap afneemt. Dit vermindert de beschikbaarheid van geschikte broedplekken en foerageergebieden. De natuurdoelanalyse geeft aan dat stikstofdruk in het gebied een relevante factor is voor het beheer van droge heiden en stuifzand, maar dat de

effecten op de Nachtzwaluw indirect zijn en samenhangen met habitatkwaliteit. Het behoud van openheid door plaggen, begrazing en dynamiek is daarom essentieel om de negatieve invloed van stikstof te compenseren.

Projecteffect en negatieve effecten

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar op delen van het leefgebied van de Nachtzwaluw. Deze bijdrage heeft geen directe invloed op de soort en kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom. Het project omvat geen ingrepen in heidebeheer, stuifzanddynamiek of rustzones. De natuurdoelanalyse geeft aan dat het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Nachtzwaluw afhankelijk is van het voortzetten van beheermaatregelen zoals begrazing en plaggen; een minimale depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar interfereert niet met deze maatregelen en kan het moment van effectrealisatie niet merkbaar beïnvloeden. Negatieve effecten op de soort of op de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom uitgesloten.

Bij een additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is het effect ecologisch verwaarloosbaar. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof; geschaald naar 0,01 mol betreft dit slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie (50–200 mol N/ha/jaar). Daarmee is uitgesloten dat een toename van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot een verslechtering van het leefgebied van de Nachtzwaluw.

Conclusie

Voor A224 – Nachtzwaluw in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust de bepalende factoren voor instandhouding. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur of insectenrijkdom. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Op grond hiervan kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van de Nachtzwaluw en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.11.4 A246 - Boomleeuwerik

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

De Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) is een soort van open, structuurrijke landschappen met droge heiden, stuifzandcomplexen en jonge bosranden. Het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven biedt deze soort geschikt leefgebied door de aanwezigheid van uitgestrekte heidevelden, open zand en kleinschalige bosopstanden. De soort broedt op de grond in open vegetaties en foerageert op insecten en zaden in een mozaïek van heide, grasland en zandige plekken. Voor de instandhouding is het behoud van openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust cruciaal. De natuurdoelanalyse benadrukt dat het leefgebied van de Boomleeuwerik sterk samenhangt met het beheer van droge heiden (H4030) en stuifzandmilieus, waarbij begrazing, plaggen en het tegengaan van opslag bepalend zijn voor de kwaliteit.

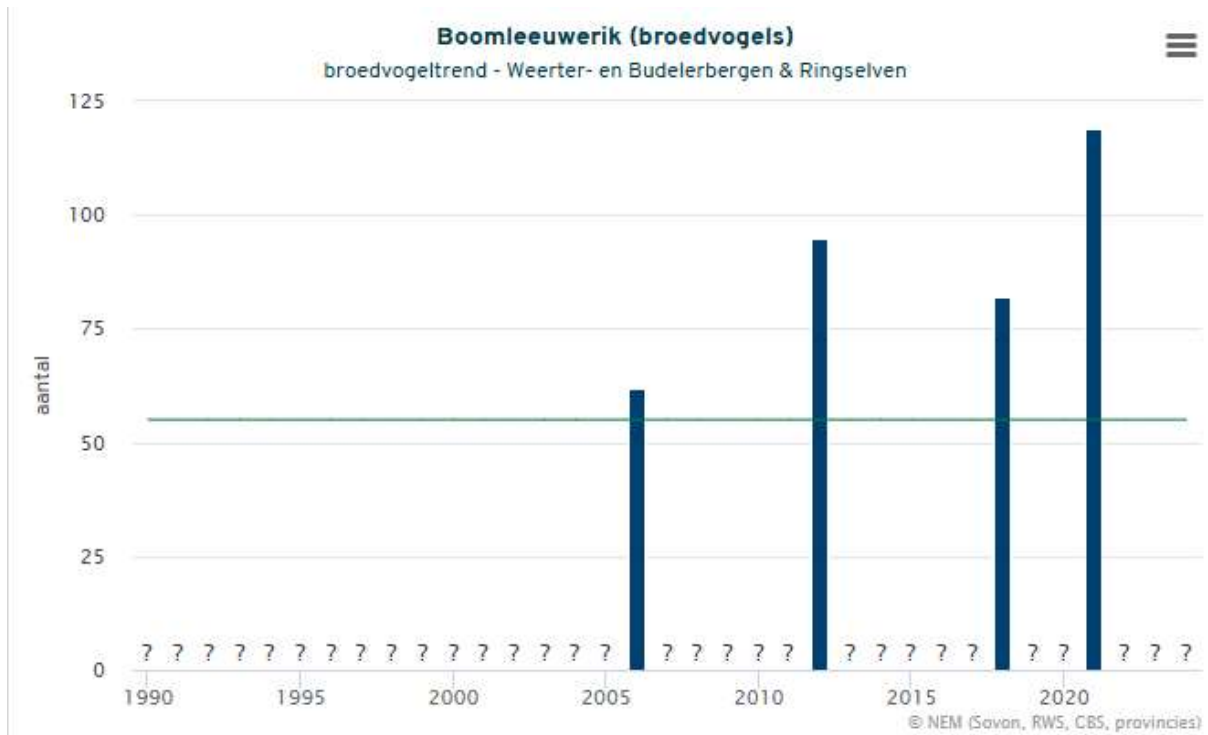
De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in het gebied is gericht op 55 broedparen, behoud van omvang leefgebied en behoud van kwaliteit leefgebied. Het beheerplan koppelt deze doelen aan maatregelen voor heide- en stuifzandherstel, begrazing en het beperken van verstoring door recreatie.

Trend en populatieontwikkeling

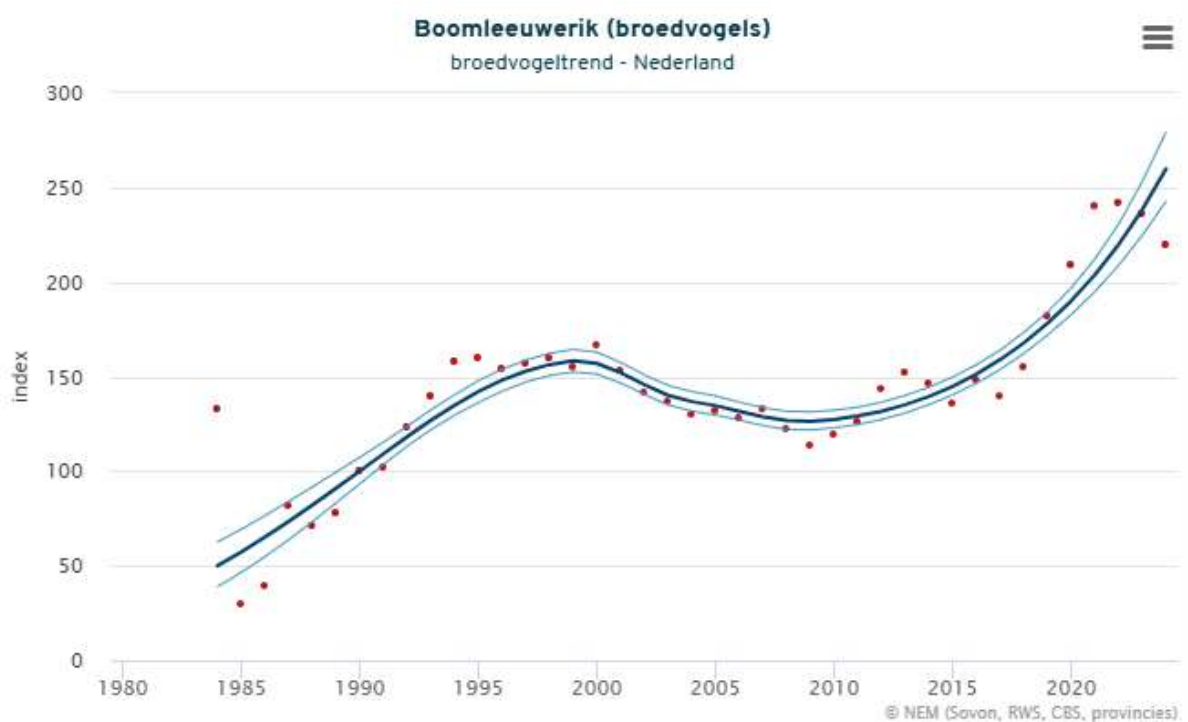
De populatieontwikkeling van de Boomleeuwerik in het gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven laat een duidelijk herstel zien. In de jaren negentig zijn er nauwelijks gegevens beschikbaar, maar vanaf 2005 verschijnen eerste hogere aantallen met circa zestig broedparen. Rond 2010 stijgt het aantal naar bijna honderd broedparen en in 2020 wordt een piek bereikt van meer dan 120 broedparen. Dit wijst op een sterke verbetering van het leefgebied in recente jaren, waarschijnlijk door gericht heidebeheer en herstel van open zand.

Landelijk laat de Boomleeuwerik een gemengd beeld zien. Vanaf 1980 tot 1995 is sprake van een stijgende trend, waarbij de index oploopt tot circa 150. Daarna volgt een periode van lichte daling en stabilisatie tussen 2000 en

2010. Vanaf 2015 is opnieuw een duidelijke toename zichtbaar, met een index die in recente jaren boven de 250 uitkomt. Dit wijst op een herstel van de landelijke populatie, ondanks regionale schommelingen. De landelijke trend is dus positief, terwijl de regionale populatie in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven recent een sterke groei laat zien, maar afhankelijk blijft van gericht beheer.



Figuur 57: Boomleeuwerik - Weerter- en Budelerbergen & Ringselven



Figuur 58: Boomleeuwerik - Nederland

Effect van stikstof op de soort

De Boomleeuwerik is niet direct gevoelig voor stikstofdepositie in fysiologische zin, maar stikstof beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied via vegetatiestructuur. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van heide en open zand, waardoor vergrassing optreedt en de openheid van het landschap afneemt. Dit vermindert de beschikbaarheid van geschikte broedplekken en foerageergebieden. De natuurdoelanalyse geeft aan dat stikstofdruk in het gebied een relevante factor is voor het beheer van droge heiden en stuifzand, maar dat de effecten op de Boomleeuwerik indirect zijn en samenhangen met habitatkwaliteit. Het behoud van openheid door plaggen, begrazing en dynamiek is daarom essentieel om de negatieve invloed van stikstof te compenseren.

Projecteffect en negatieve effecten

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar op delen van het leefgebied van de Boomleeuwerik. Deze bijdrage heeft geen directe invloed op de soort en kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom. Het project omvat geen ingrepen in heidebeheer, stuifzanddynamiek of rustzones. De natuurdoelanalyse geeft aan dat het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Boomleeuwerik afhankelijk is van het voortzetten van beheermaatregelen zoals begrazing en plaggen; een minimale depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar interfereert niet met deze maatregelen en kan het moment van effectrealisatie niet merkbaar beïnvloeden. Negatieve effecten op de soort of op de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom uitgesloten.

Bij een additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is het effect ecologisch verwaarloosbaar. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof; geschaald naar 0,01 mol betreft dit slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie (50–200 mol N/ha/jaar). Daarmee is uitgesloten dat een toename van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot een verslechtering van het leefgebied van de Boomleeuwerik.

Conclusie

Voor A246 – Boomleeuwerik in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust de bepalende factoren voor instandhouding. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur of insectenrijkdom. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernknelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Op grond hiervan kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van de Boomleeuwerik en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.4.11.5 A276 - Roodborsttapuit.

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

De Roodborsttapuit (*Saxicola rubicola*) is een soort van open, structuurrijke landschappen met droge heiden, schrale graslanden en stuifzandcomplexen. Het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven biedt deze soort geschikt leefgebied door de aanwezigheid van uitgestrekte heidevelden, open zand en kleinschalige vegetatieovergangen. De soort broedt in lage vegetatie en foerageert op insecten in open terrein. Voor de instandhouding is het behoud van openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust cruciaal. De natuurdoelanalyse benadrukt dat het leefgebied van de Roodborsttapuit sterk samenhangt met het beheer van droge heiden (H4030), schrale graslanden en stuifzandmilieus, waarbij begrazing, plaggen en het tegengaan van opslag bepalend zijn voor de kwaliteit.

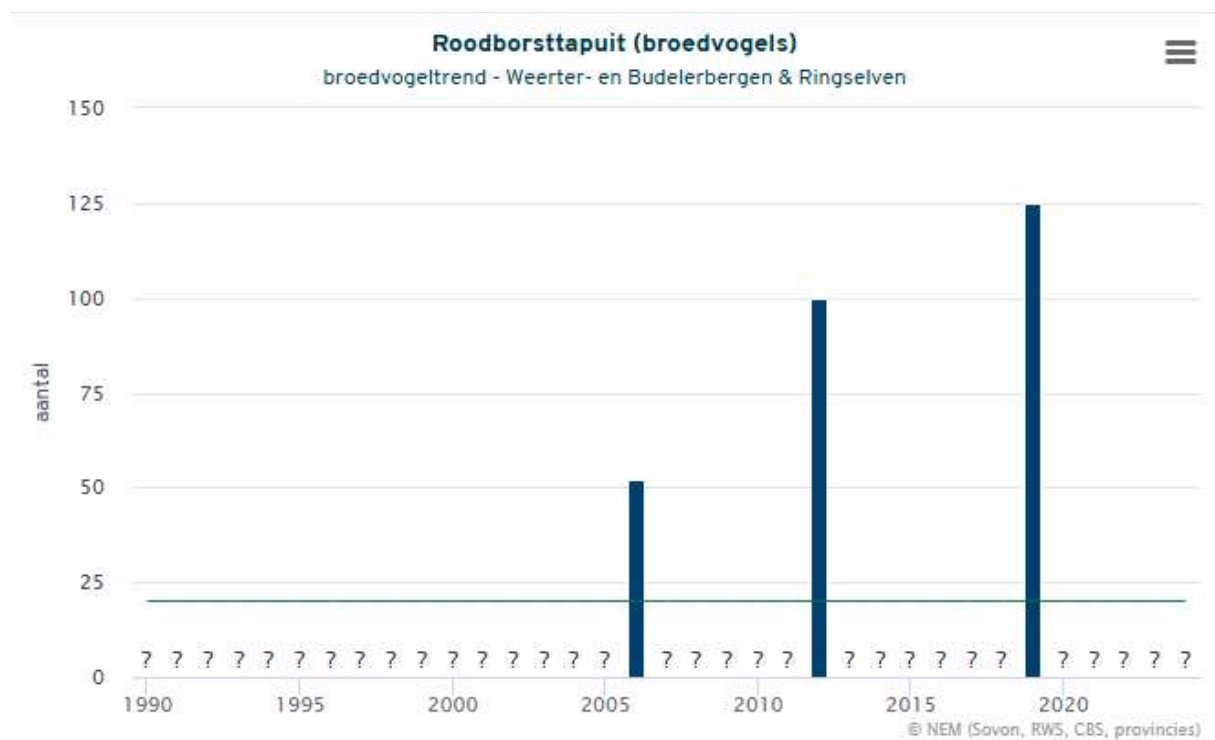
De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in het gebied is gericht op 20 broedparen, behoud van leefgebied omvang en behoud van leefgebied kwaliteit. Het beheerplan koppelt deze doelen aan maatregelen voor heide- en stuifzandherstel, begrazing en het beperken van verstoring door recreatie.

Trend en populatieontwikkeling

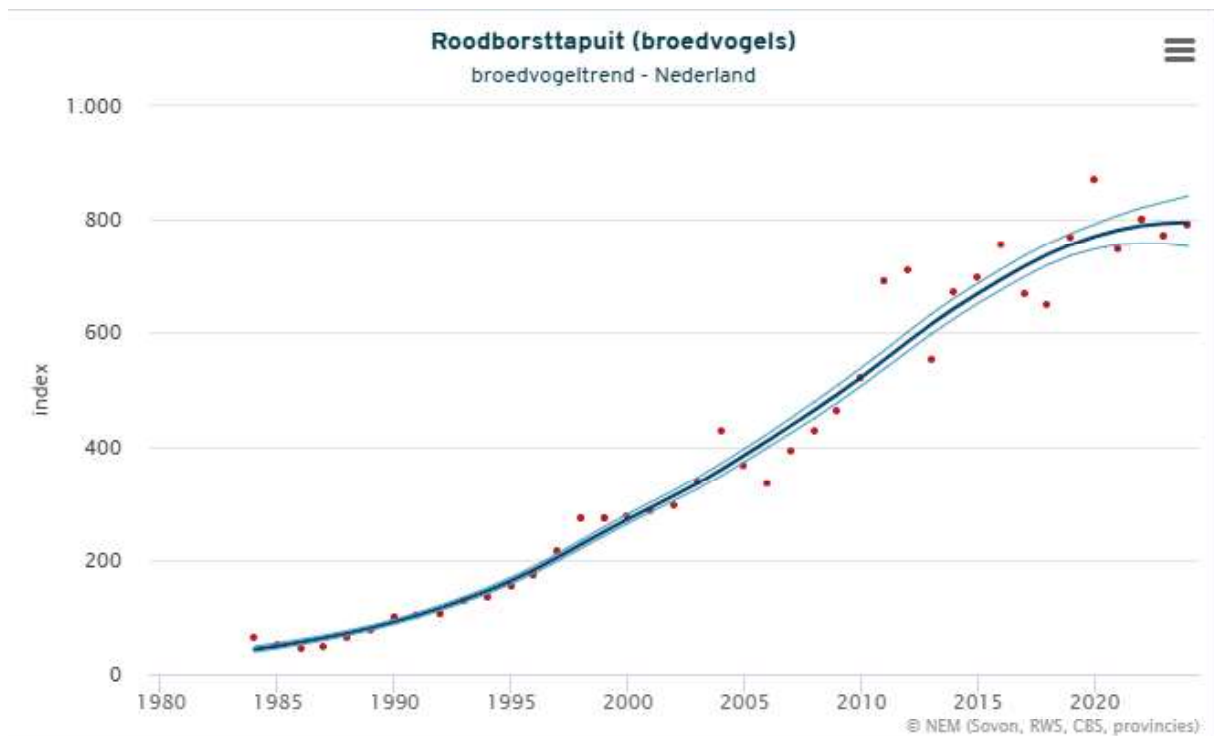
De populatieontwikkeling van de Roodborsttapuit in het gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven laat een duidelijke groei zien. In de jaren negentig en vroege jaren 2000 zijn er nauwelijks gegevens beschikbaar,

maar vanaf 2005 verschijnen eerste hogere aantallen met circa vijftig broedparen. Rond 2010 stijgt het aantal naar ongeveer honderd broedparen en in 2020 wordt een piek bereikt van meer dan 125 broedparen. Dit wijst op een sterke verbetering van het leefgebied in recente jaren, waarschijnlijk door gericht heidebeheer en herstel van open zand.

Landelijk laat de Roodborsttapuit een zeer sterke positieve trend zien. Vanaf 1980 tot 1995 is sprake van een gestage stijging, waarna de index vanaf 2000 sterk toeneemt en in recente jaren waarden boven de 800 bereikt. Dit wijst op een structureel herstel van de landelijke populatie, ondanks regionale schommelingen. De landelijke trend is dus zeer positief, terwijl de regionale populatie in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven recent een sterke groei laat zien, maar afhankelijk blijft van gericht beheer.



Figuur 59: Roodborsttapuit - Weerter- en Budelerbergen & Ringselven



Figuur 60: Roodborsttapuit - Nederland

Effect van stikstof op de soort

De Roodborsttapuit is niet direct gevoelig voor stikstofdepositie in fysiologische zin, maar stikstof beïnvloedt de kwaliteit van het leefgebied via vegetatiestructuur. Een verhoogde stikstofbelasting leidt tot vermessing van heide en open zand, waardoor vergrassing optreedt en de openheid van het landschap afneemt. Dit vermindert de beschikbaarheid van geschikte broedplekken en foerageergebieden. De natuurdoelanalyse geeft aan dat stikstofdruk in het gebied een relevante factor is voor het beheer van droge heiden en schrale graslanden, maar dat de effecten op de Roodborsttapuit indirect zijn en samenhangen met habitatkwaliteit. Het behoud van openheid door plaggen, begrazing en dynamiek is daarom essentieel om de negatieve invloed van stikstof te compenseren.

Projecteffect en negatieve effecten

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar op delen van het leefgebied van de Roodborsttapuit. Deze bijdrage heeft geen directe invloed op de soort en kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom. Het project omvat geen ingrepen in heidebeheer, stuifzanddynamiek of rustzones. De natuurdoelanalyse geeft aan dat het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Roodborsttapuit afhankelijk is van het voortzetten van beheermaatregelen zoals begrazing en plaggen; een minimale depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar interfereert niet met deze maatregelen en kan het moment van effectrealisatie niet merkbaar beïnvloeden. Negatieve effecten op de soort of op de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom uitgesloten.

Bij een additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is het effect ecologisch verwaarloosbaar. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof; geschaald naar 0,01 mol betreft dit slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid kan geen meetbare verandering veroorzaken in vegetatiestructuur of insectenrijkdom en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie (50–200 mol N/ha/jaar). Daarmee is uitgesloten dat een toename van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot een verslechtering van het leefgebied van de Roodborsttapuit.

Conclusie

Voor A276 – Roodborsttapuit in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven zijn openheid, variatie in vegetatiestructuur en rust de bepalende factoren voor instandhouding. De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiestructuur of insectenrijkdom. De bijdrage versnelt het bereiken van eventuele omslagpunten niet en interfereert niet met de kernkelpunten die in de natuurdoelanalyse en het beheerplan zijn beschreven. Op grond hiervan kan met zekerheid worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van de Roodborsttapuit en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

10.5 Conclusie effectbeoordeling Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

Voor de aangewezen soorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden verandert de kwaliteit en beschikbaarheid van foerageer- en schuilhabitat niet. Er is geen effect op voedselbeschikbaarheid of andere ecologische randvoorwaarden af te leiden uit de projectbijdrage.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van 0,01 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

11. Effectbeoordeling Strabrechtse Heide & Beuven

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

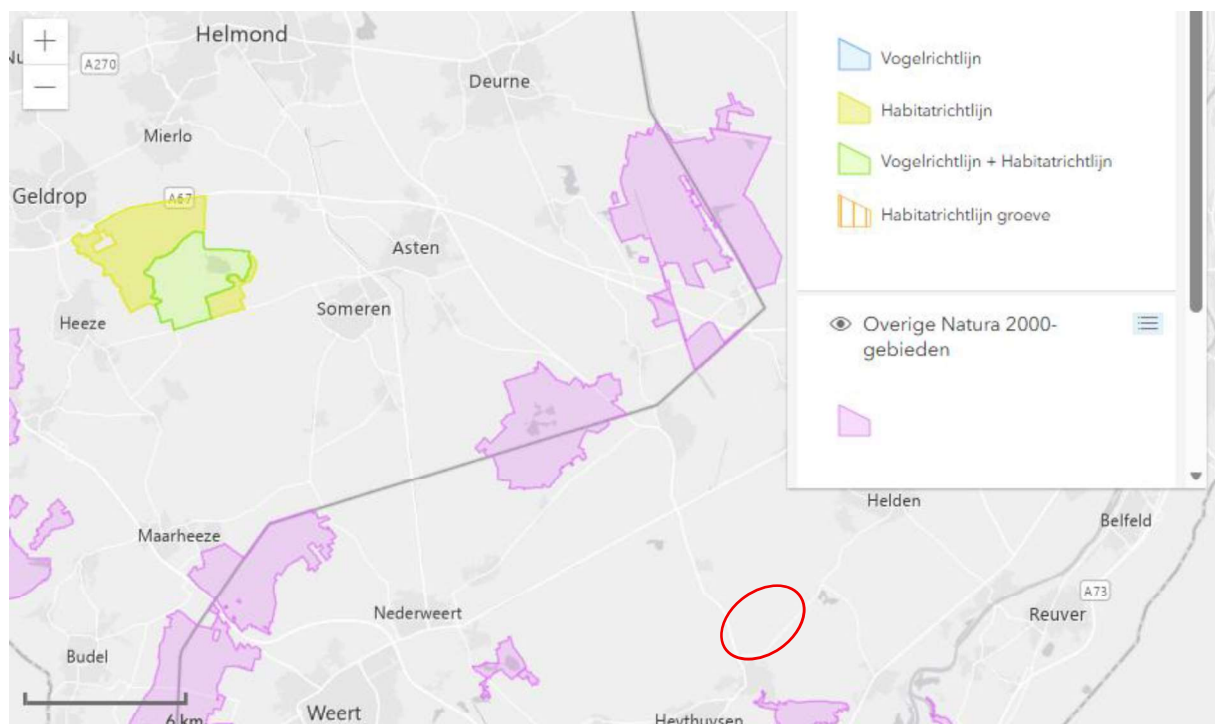
- Natura 2000-beheerplan Strabrechtse Heide & Beuven (Provincie Noord-Brabant, april 2016);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Strabrechtse Heide & Beuven (Provincie Noord-Brabant, februari 2023);
- Gebiedsanalyse Strabrechtse Heide & Beuven (Provincie Noord-Brabant, december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

11.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

De Strabrechtse Heide bestaat grotendeels uit glooiend dekzandlandschap, met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van droge stukken met heide (deels op voormalig stuifzand), kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen. In het oosten van het gebied ligt het Beuven, het grootste ven van ons land. Hier is één van de eerste venherstelprojecten uitgevoerd, wat geleid heeft tot de terugkeer van zeldzame soorten. In dit ven wordt water uit de Peelrijt via een bezinkingsbekken ingelaten. Een aantal vennen worden deels gevoed door lokale kwel. De omringende bossen van het gebied bestaan vooral uit grove dennen. Aan de noordwestkant van het gebied ligt het beekdal van de Kleine Dommel, met alluviale bossen, wilgenstruweel, moerasruigten en vochtige schraallanden.

11.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Strabrechtse Heide & Beuven (137) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrictlijn en Vogerichtlijn. In Figuur 61 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 61, ligging van het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven (geel) ten opzichte van het projectgebied (rood omlind).

11.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven zijn vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 7 voor het enige leefgebied die te maken heeft met een projecteffect. Daarna is het leefgebied en de habitatrichtlijnsoorten die effect ondervinden uitgewerkt.

In de PAS-gebiedsanalyse (hoofdstuk 6.C) is aangegeven dat de drijvende waterweegbree de enige stikstofgevoelig Habitatrichtlijnsoort is. Alleen de drijvende waterweegbree wordt meegenomen in de effectbeoordeling omdat overige soorten niet stikstofgevoelig zijn in de Strabrechtse Heide & Beuven en dus zijn negatieve effecten op overige soorten niet verwacht. Overige soorten zijn niet-stikstofgevoelig en worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

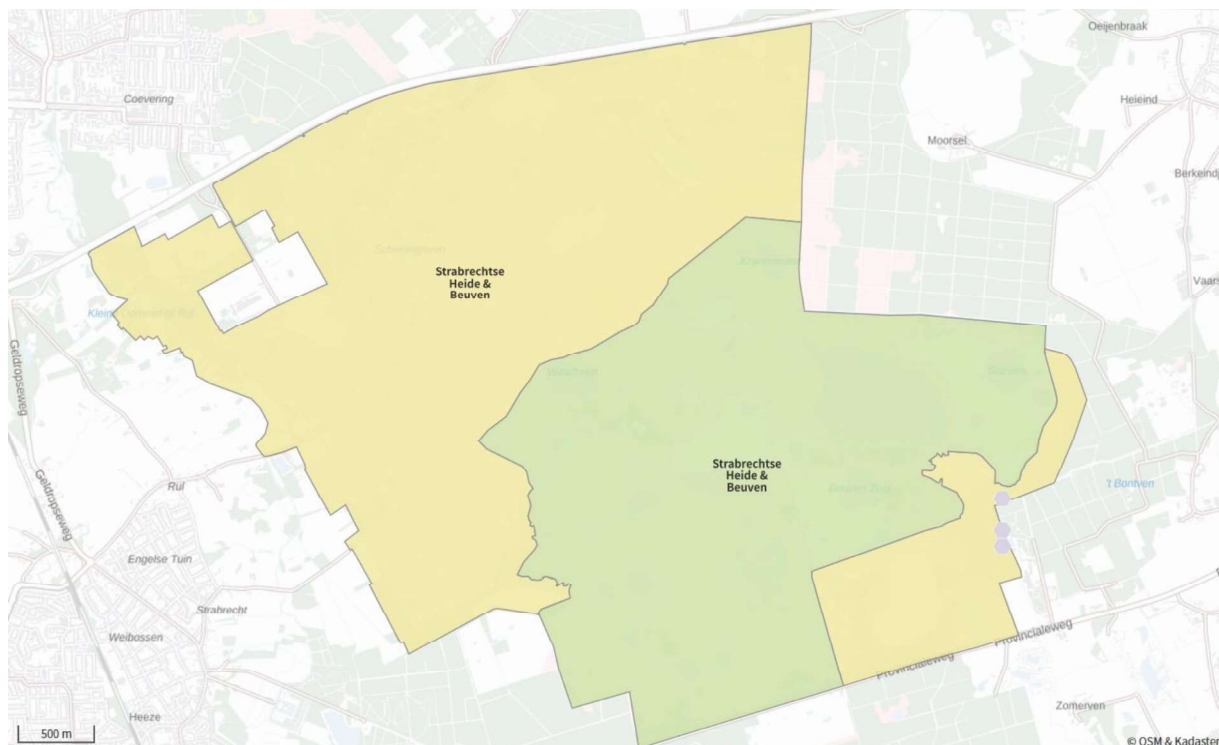
Tabel 7 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven.

| Habitatype | | Doelstellingen | | |
|-------------------------|--------------------------------------|---|-------------------|----------------------|
| Code | Omschrijving | Oppervlakte | Kwaliteit | Relatieve bijdrage |
| Lg03 | Zwakgebufferde sloot | Er zijn geen instandhoudingsdoelstelling opgenomen. | | |
| H4010A | Vochtige heiden (hogere zandgronden) | Er zijn geen instandhoudingsdoelstelling opgenomen | | |
| H3160 | Zure vennen | Er zijn geen instandhoudingsdoelstelling opgenomen | | |
| H4030 | Droge heiden | Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, droge heiden H4030 | | |
| Habitatrichtlijnsoorten | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit |
| H1149 | Kleine modderkruiper | = | = | = |
| H1831 | Drijvende waterweegbree | = | = | = |
| Broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Aantal broedparen | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A021 | Roerdomp | 5 | = | = |
| A022 | Woudaap | 2 | = | = |
| Niet-broedvogels | | Doelstellingen | | |
| Code | Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied |
| A127 | Kraanvogel | Behoud | = | = |

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte.

11.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven

Hieronder is de spreiding van de relevante stikstofgevoelige habitattypen weergegeven in de realisatiefase voor Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven.



Figuur 62: Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven (hexagonen lichtpaars gekleurd).

11.4.1 Lg03 - Zwakgebufferde sloot

Omschrijving habitattypen

Lg03 Zwakgebufferde sloot betreft smalle, ondiepe lijnvormige wateren die hydrologisch zijn verbonden met het omringende systeem en die worden gevoed door regen- en gebufferd grondwater. Het ecologisch functioneren sluit aan bij het zwakgebufferde vennensysteem in het gebied, zij het met meer lineaire stromingsdynamiek en periodieke aan- en afvoer. In de Natuurdoelanalyse voor Strabrechtse Heide & Beuven is de landschapsecologische context van het hydrologisch systeem uitvoerig beschreven: het dekzandplateau kent ondiepe leemlagen die schijngrondwaterspiegels veroorzaken, met de Witte Loop en het beekdal van de Kleine Dommel als belangrijke hydrologische structuren; deze beschrijving vormt de hydrologische basis voor zwak gebufferde watersystemen in het gebied, inclusief smalle waterlopen en slootjes die in wisselende mate stroming kennen.

De Natuurdoelanalyse geeft aan dat voor de zwak gebufferde watermilieus in het gebied sprake is van sterke stikstofoverbelasting, waarbij voor H3130 Zwakgebufferde vennen het gehele areaal in recente tijdvakken boven de kritische depositiewaarde ligt. Deze informatie is richtinggevend voor Lg03, omdat slootdelen dezelfde buffering en gevoeligheden delen en in de hydrologische keten liggen die de vennen voeden of er mee in wisselwerking staan. Een expliciete afzonderlijke instandhoudingsdoelstelling voor Lg03 is in het beheerplan niet geformuleerd; instandhoudingsdoelen zijn in het gebied primair vastgelegd voor aangewezen habitattypen zoals H3110 en H3130 en voor soorten, waarbij de hydrologische herstelopgave voor zwak gebufferde wateren integraal is beschreven.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De staat van instandhouding van zwak gebufferde watersystemen in Strabrechtse Heide & Beuven staat onder druk door externe emissies en landschappelijke randvoorwaarden. De Natuurdoelanalyse benoemt intensief landgebruik rondom het gebied, snelweg en landbouwgronden, en de aanvoer van stikstof via depositie en mogelijke input via oppervlakte- en grondwater. Deze invloeden vergroten de nutriëntenbelasting van het watersysteem en beïnvloeden de buffering, waardoor verzuuring, slibopbouw en vegetatieverschuivingen kunnen optreden. Dezelfde mechanismen zijn bepalend voor Lg03, dat lineair is gekoppeld aan het grotere hydrologische systeem en daardoor gevoelig is voor invoer van nutriënten en veranderingen in peil en stroming.

Het beheerplan beschrijft herstelstrategieën die voor zwakgebufferde wateren in het gebied als geheel gelden en daarmee ook voor Lg03 relevant zijn. Kern is systeemherstel van hydrologie en reductie van stikstofinvang in het lokale grondwater door bosvorming naar heide of loofbos rondom vennen en waterlopen, het verminderen van verdamping en het bevorderen van inzijing. Dit pakket is gebiedsbreed geprogrammeerd en wordt cyclisch geëvalueerd op basis van monitoring. Voor Lg03 impliceert dit beheer dat peilregimes en aan- en afvoer worden geoptimaliseerd en dat de nutriëntenbelasting via bronaanpak en interne maatregelen (zoals opschonen van slib in aangrenzende waterlichamen waar relevant) wordt beperkt.

Samengevat bestaat de knelpuntenreeks voor Lg03 uit externe stikstofinput, hydrologische verstoringen, slibopbouw en verzuivering. Het beheer richt zich op het herstellen van hydrologische condities, het reduceren van stikstofinvang en het stabiliseren van buffering, conform de strategieën die in de Natuurdoelanalyse en het beheerplan voor H3130 zijn uitgewerkt.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar Lg03 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0,01, die 0,26% is van de totale oppervlakte van habitattype Lg03 in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 63, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte Lg03 (blauw).

Het te beoordelen projecteffect betreft een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar in de realisatiefase. De ecologische duiding van een zodanig kleine bijdrage is onderbouwd aan de hand van algemene ecologische principes. De jaarlijkse achtergronddepositie kent meteorologische fluctuaties in de orde van vijf tot tien procent, wat neerkomt op circa 50 tot 200 mol N per hectare per jaar; een additionele bijdrage van 0,01 mol valt volledig binnen deze natuurlijke variatie en is ecologisch niet betekenisvol. Bovendien correspondeert 0,01 mol met ongeveer 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en staat dit gelijk aan een theoretische biomassa-aanwas van circa 0,0014 kilogram droge stof per hectare, wat niet leidt tot meetbare veranderingen in groeisnelheid, concurrentieverhoudingen of vegetatiesamenstelling. Deze redenering geldt generiek voor stikstofgevoelige habitats en leefgebieden, en is daarom van toepassing op Lg03.

In het kader van beheerinspanning is af te leiden dat reguliere maatregelen zoals maaien, begrazing en, waar relevant in het watersysteem, opschonen van slib en oeverbeheer, in orde van grootte veel grotere hoeveelheden stikstof uit het systeem afvoeren dan 0,01 mol N per hectare per jaar toevoegt. Voor de watergerelateerde delen in Strabrechtse Heide & Beuven beschrijft het beheerplan specifiek de hydrologische herstelmaatregelen en de omvorming van bos rondom vennen om stikstofinvang in het lokale grondwater te verminderen; deze maatregelen blijven leidend en worden door de additionele 0,01 mol niet beïnvloed of verzwaard. Daarmee veroorzaakt de kleine, tijdelijke depositiebijdrage geen extra beheerlast en geen meetbare kwaliteitsdaling in Lg03.

Vanuit de gebiedsspecifieke context geldt ten slotte dat voor zwak gebufferde wateren in het gebied de dominante kwaliteitsbepalende factoren hydrologisch en landschappelijk van aard zijn. De Natuurdoelanalyse

en het beheerplan laten zien dat de benodigde resultaten voor waterkwaliteit en buffering worden bereikt met systeemherstel en bronaanpak; een additionele 0,01 mol heeft daarop geen effect en kan geen omklapmomenten in het systeem veroorzaken, omdat zulke omslagen uitsluitend door langdurige overbelasting en grootschalige systeemdruk worden bepaald.

Conclusie

Op basis van de Natuurdoel analyse en de gebiedsanalyse en de algemene ecologische uitgangspunten wordt geconcludeerd dat een maximale, tijdelijke stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar geen negatieve gevolgen heeft voor het leefgebiedtype Lg03 Zwakgebufferde sloot in Strabrechtse Heide & Beuven. De bijdrage is ecologisch niet betekenisvol, ligt geheel binnen de natuurlijke jaarlijkse variatie van de achtergronddepositie, veroorzaakt geen meetbare effecten op waterkwaliteit, buffering, vegetatiestructuur of macrofauna en leidt niet tot extra beheerinspanning. Negatieve effecten

11.4.2 H4010A - Vochtige heiden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland (zie habitattypen H6410 en H6230).

In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren of treden struiken zoals gagel (*Myrica gale*) op de voorgrond. Begroeiingen met gagel (11RG3) worden tot het habitatype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren.

De subassociatie met Gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH, die wordt gebufferd door baserijk water, afkomstig uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit omliggende hogere zandruggen. De subassociatie met Korstmos wordt gekenmerkt door de open dwergstruiklaag, waartussen de korstmossen groeien. Vaak ontstaan de open plekken door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten.

De subassociatie met Rode en Blauwe bosbes komt voor bij een relatief vochtig microklimaat, zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor Vochtige heiden zijn gericht op de uitbreiding van het oppervlak en het verbeteren van de kwaliteit.

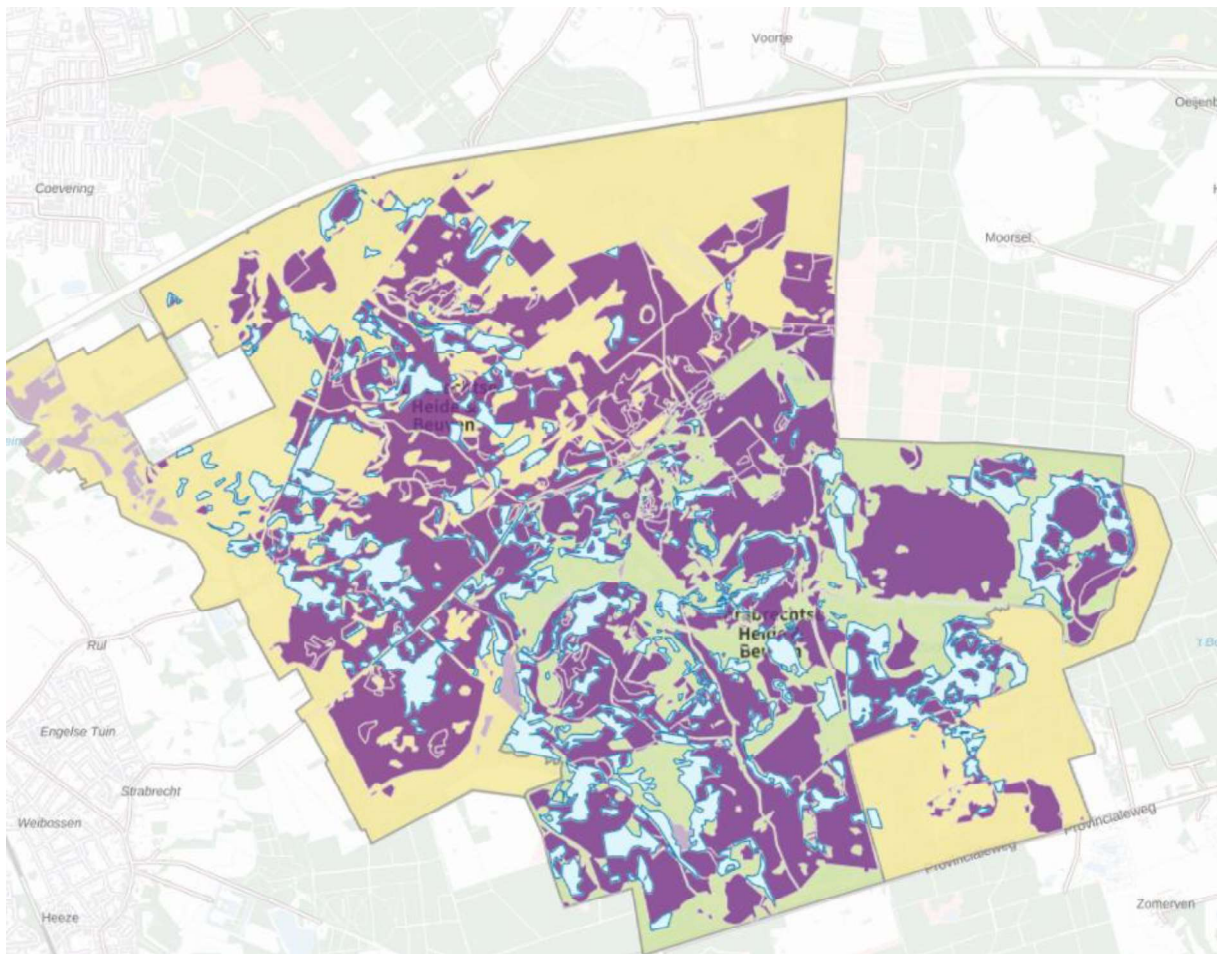
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beoordeelt H4010A in delen van het gebied als verdroogd en ruimtelijk geïsoleerd, met verlies van de oorspronkelijke gradiënten naar droge heide en beekdalvegetaties. Oorzaken zijn de aanleg van afwateringsslootjes en sloten en een algemene daling van de grondwaterstand, waardoor zijdelingse afvoer en wegzijging versneld zijn en natte heide is teruggedrongen. De beoordeling van de landschappelijke samenhang en hydrologische intactheid komt in deze deelgebieden uit op "onvoldoende", mede doordat de gradiënt met H4030, H6410 en H6230 ontbreekt of slechts fragmentarisch aanwezig is.

De gebiedsanalyse en het beheerplan richten het herstel primair op systeemmaatregelen: het vertragen van afvoer, verhogen en stabiliseren van peilen, scheiden van landbouwwater en natuurwater en het ecologisch beheren van heideranden, zodat vochtige heide weer vlakdekkend of als robuuste gradiënt kan optreden. Deze aanpak beoogt de abiotische randvoorwaarden voor H4010A te herstellen, waarna regulier heidebeheer (begrazing, gefaseerd maaien, incidenteel plaggen waar nodig) de kwaliteit kan bestendigen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H4010A voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0.17 ha.



Figuur 64, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H4010A (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland al geruime tijd niet meer op; de concentraties van NH_3 en NO_x in bodem en lucht liggen structureel onder niveaus die directe schade kunnen veroorzaken. Een minimale extra depositie kan daarom geen directe schade aan heidevegetaties in H4010A veroorzaken.

Ook via indirecte mechanismen, zoals vermisting, verzuring of verandering in concurrentieverhoudingen tussen soorten, kan een depositietoename van deze omvang geen meetbaar effect veroorzaken. Eén mol stikstof per hectare per jaar komt overeen met 14 gram stikstof en zou theoretisch ongeveer 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar kunnen genereren. Voor de huidige projectbijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar betreft dit circa 0,014 kilogram extra droge stof per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze orde van grootte is ecologisch niet detecteerbaar en leidt niet tot waarneembare veranderingen in biomassa-toename, soortensamenstelling of competitie-structuur van vochtige heide. Daarmee is uitgesloten dat de beperkte bijdrage resulteert in een meetbare toename van mestminnende soorten, versnelling van successie of een merkbare versterking van verzuringsprocessen binnen het heidesysteem.

De jaarlijkse achtergronddepositie van stikstof in natuurgebieden varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en bedraagt in absolute zin tientallen tot honderden mol stikstof per hectare per jaar. Tegen deze achtergrond vormt een additionele 0,01 mol per hectare per jaar een verwaarloosbare fractie van de natuurlijke variatie en levert zij geen zichtbaar of meetbaar signaal op boven op de systeemruis. Evenmin draagt deze minimale bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie van stikstof in het ecosysteem, die in vochtige heiden vooral door achtergronddeposities, hydrologie en beheer wordt bepaald.

Voor heidesystemen is een plotselinge kwaliteitsomslag minder waarschijnlijk dan voor aquatische, zwak gebufferde systemen; waar de kwaliteit van H4010A onder druk staat, wordt dit gedreven door verdroging,

verlies van buffering en structureel verhoogde achtergronddeposities. Een zeer geringe extra depositie van de orde 0,01 mol stikstof per hectare per jaar kan een omslagpunt niet veroorzaken en niet meetbaar versnellen.

Beslissend is dat deze beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H4010A in dit gebied. Voor dit habitattype blijven hydrologische randvoorwaarden, buffering en waterkwaliteit de dominante factoren voor kwaliteit en doelbereik. Omdat het projecteffect zich beperkt tot een minimale additionele depositie en geen ingrepen in waterhuishouding, wateraanvoer, waterkwaliteit of beheermaatregelen omvat, kan niet worden geconcludeerd dat de depositietoename bijdraagt aan een verslechtering van het habitattype. De bestaande herstel- en beheermaatregelen die gericht zijn op hydrologisch herstel en het behouden van voedselarme, natte condities blijven effectief en worden door deze geringe depositie niet in hun werking beperkt. De natuurdoelanalyse en het beheerplan positioneren systeemherstel als randvoorwaarde; de hier beoordeelde bijdrage is daarvoor niet belemmerend.

Conclusie

Voor H4010A – Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Strabrechtse heide & Beuven geldt dat hydrologie, buffering en waterkwaliteit de ecologische randvoorwaarden bepalen. Deze factoren zijn cruciaal voor het behoud van voedselarme, natte omstandigheden en voor het voorkomen van verzuring en vermesting. De kenmerkende heidevegetaties reageren vooral op veranderingen in waterhuishouding en geomorfologische gradiënten, niet op minimale fluctuaties in stikstofdepositie.

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt vele ordegrottes onder de natuurlijke variatie in achtergronddepositie. Deze bijdrage veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatiesamenstelling, groeiselheid, concurrentieverhoudingen of bodemchemie en draagt niet bij aan het versneld bereiken van omslagpunten. Omdat de belangrijkste drukfactoren voor H4010A niet worden beïnvloed door deze minimale depositie, blijft de effectiviteit van herstelmaatregelen en regulier beheer volledig intact. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet belemmerd. Op grond hiervan kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H4010A – Vochtige heiden en op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in Strabrechtse heide & Beuven.

11.4.3 H3160 - Zure vennen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitattype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. In die vennen kan lokaal invloed van grondwater doordringen en van essentieel belang zijn voor de variatie van levensgemeenschappen, maar de regenwaterinvloed is zo groot dat men meestal spreekt van 'uitsluitend door regenwater gevoed'. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. Zulk een milieu heet dystroof. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals Snavel- en Draadzegge of Veenpluis het aanzien bepalen. Deze begroeiingen maken deel uit van habitattype H3160. In sommige gevallen vormt koolzuur (CO₂) een beperkende factor. De vegetatie ontbreekt dan (habitattype matig ontwikkeld) of bestaat voornamelijk uit aan de oppervlakte zwevende of drijvende waterplanten. In heldere vennen waar wel voldoende CO₂ aanwezig is, kan de gehele waterlaag gevuld zijn met zwevende planten, vooral in ondiepe zones.

Wanneer de veenmoslaag zich sluit, vormt zich een dichte vegetatiemat met op den duur een hoogveenachtig patroon van bulten en slenken. Venbegroeiingen waarin deze latere successiestadia domineren, worden gerekend tot habitattype H7110 (actief hoogveen). Bij degradatie worden de begroeiingen zeer soortenarm en gaan in de zure vennen soorten overheersen zoals Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), Geoord veenmos (*S. denticulatum*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en bij fosfaataanrijking Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen waarin zulke begroeiingen domineren, zonder aanwezigheid van méér veensoorten dan alleen waterveenmos en voor zure vennen kenmerkende gemeenschappen worden niet tot het habitattype gerekend.

In hoogveengebieden komen dystrofe poelen voor in de vorm van natuurlijke meerstallen en gegraven turfgraten. Deze maken deel uit van de habitattypen H7110 of H7120, hoogveensystemen die op landschapsschaal zijn gedefinieerd. Ze vormen feitelijk een onlosmakelijk onderdeel van de hoogveensystemen. In ons land zijn de natuurlijke meerstallen bijna allemaal verdwenen. Gezien de vele overgangssituaties die voorkomen, worden binnen habitatype H3160 geen subtypen onderscheiden.

De instandhoudingsdoelstelling voor H3160 richt zich op behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

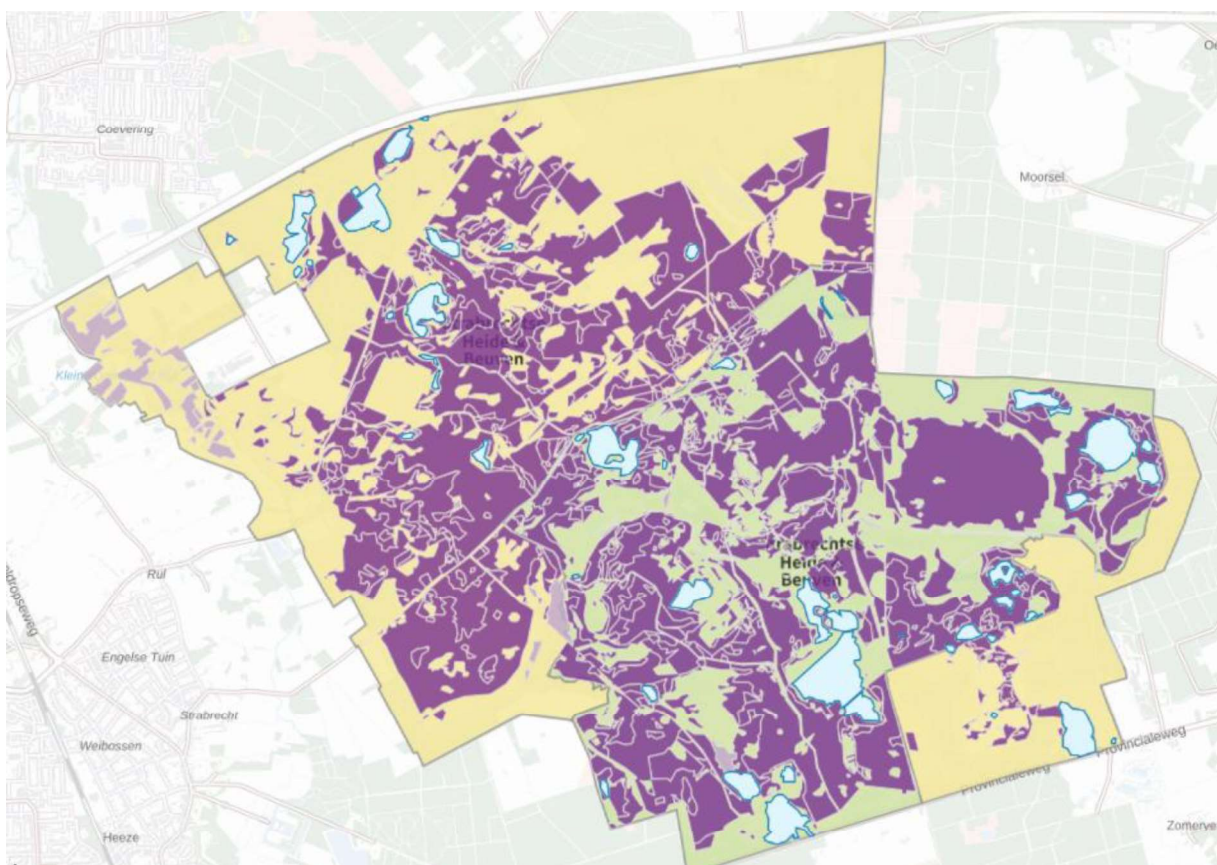
Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Het habitatype 'zure vennen' beslaat in totaal een oppervlakte circa 60,5 ha en is verspreid over de gehele Strabrechtse en Lieropse Heide in vennen op de heide aanwezig waaronder onder andere het Grootven, Meerloomeer, Scheidingsven, Kiezelveen, Henneven, Grafven, Starven, Witven-Someren, Witven-Heeze en Platvoetje, en diverse kleinere naamloze vennen in laagtes op de heide.

Het beheer en de herstelstrategie in het gebied richten zich op het mitigeren van verdroging, het borgen van regenwater-gedomineerde, voedselarme omstandigheden en het behouden van open oevers en mozaïekvegetaties. In het beheerplan is de visie uitgewerkt waarbij het bereiken van instandhoudingsdoelen voor vennen en veentypen primair afhankelijk is van het herstel van hydrologische randvoorwaarden en het terugdringen van externe nutriënteninput; maatregelen uit het plan omvatten effectgericht heide- en venbeheer, het tegengaan van opslag en het monitoren en bijsturen van waterregimes.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H3160 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0.11.



Figuur 65, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H3160 (blauw).

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten treden in Nederland bij de huidige concentraties niet op. De additionele bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar kan daarom geen directe schade veroorzaken aan zure venvegetaties. In de indirecte effectroutes is de orde van grootte beslissend. Eén mol N/ha/jaar is 14 gram N en correspondeert, onder conservatieve aannames, met circa 1,4 kilogram extra droge stof per hectare per jaar; geschaald naar 0,01 mol N/ha/jaar betreft dit circa 0,014 kilogram per hectare per jaar, oftewel ongeveer 0,0014 gram per vierkante meter per jaar. Deze hoeveelheid is ecologisch niet detecteerbaar en verandert de groeisnelheid, soortensamenstelling of competitieve verhoudingen in H3160 niet. De bijdrage leidt derhalve niet tot vergrassing of tot aantasting van de zuur-, nutriënten- en lichtcondities die voor het habitatype kenmerkend zijn.

De jaarlijkse achtergronddepositie varieert meteorologisch met vijf tot tien procent en ligt in absolute termen op tientallen tot honderden mol N/ha/jaar; 0,01 mol is hiervan een verwaarloosbare fractie en levert geen meetbaar signaal boven op de natuurlijke variatie. Evenmin draagt deze bijdrage merkbaar bij aan langjarige accumulatie, die bij H3160 primair door achtergronddeposities, regenwaterdominantie en waterstandsdynamiek wordt bepaald. Eventuele abrupte omslagen in kwaliteit worden gedomineerd door langjarige achtergronddepositie en hydrologische factoren; 0,01 mol N/ha/jaar kan die niet veroorzaken en niet meetbaar versnellen.

Beslissend is dat de beperkte bijdrage niet interfereert met de belangrijkste knelpunten van H3160. Voor zure vennen blijven regenwaterdominantie, waterstandsdynamiek, waterkwaliteit en open oevercondities bepalend. Zonder projectingrepen in hydrologie, waterkwaliteit of beheer en gezien de ecologisch verwaarloosbare depositie is geen verslechtering te verwachten. De bestaande herstel- en beheermaatregelen blijven effectief en worden door deze bijdrage niet beperkt, conform natuurdoelanalyse en beheerplan.

Conclusie

De ecologische randvoorwaarden van zure vennen vragen om regenwater-gedomineerde, zeer voedselarme en zure omstandigheden, met natuurlijke waterstandsdynamiek, lage externe nutriëntenbelasting en behoud van open oevers. In de Strabrechtse heide & Beuven liggen de belangrijkste drukfactoren bij hydrologie en landschappelijke randvoorwaarden. Een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar, veroorzaakt geen meetbare effecten op vegetatie, water- en bodemchemie en kan eventuele omslagprocessen niet versnellen. De bijdrage interfereert niet met de geformuleerde beheer- en herstelstrategieën in de Strabrechtse heide & Beuven en beperkt de effectiviteit daarvan niet.

Daarmee kan worden uitgesloten dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken of tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Strabrechtse heide & Beuven. De kwaliteitsopgave blijft terecht gericht op hydrologisch herstel en het borgen van zure, zeer voedselarme omstandigheden; deze opgave wordt door de beschreven depositiebijdrage niet bemoeilijkt.

11.4.4 H4030 - Droge heiden

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen.

In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dopheide (*Erica tetralix*) domineert over struikheide kunnen onder dit habitatype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden

deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd.

De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden.

De instandhoudingsdoelstelling voor H4030 richt zich op behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit, waarbij het tegengaan van vergrassing en verbossing en het bevorderen van natuurlijke dynamiek zoals begrazing en verstuuving centraal staan.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

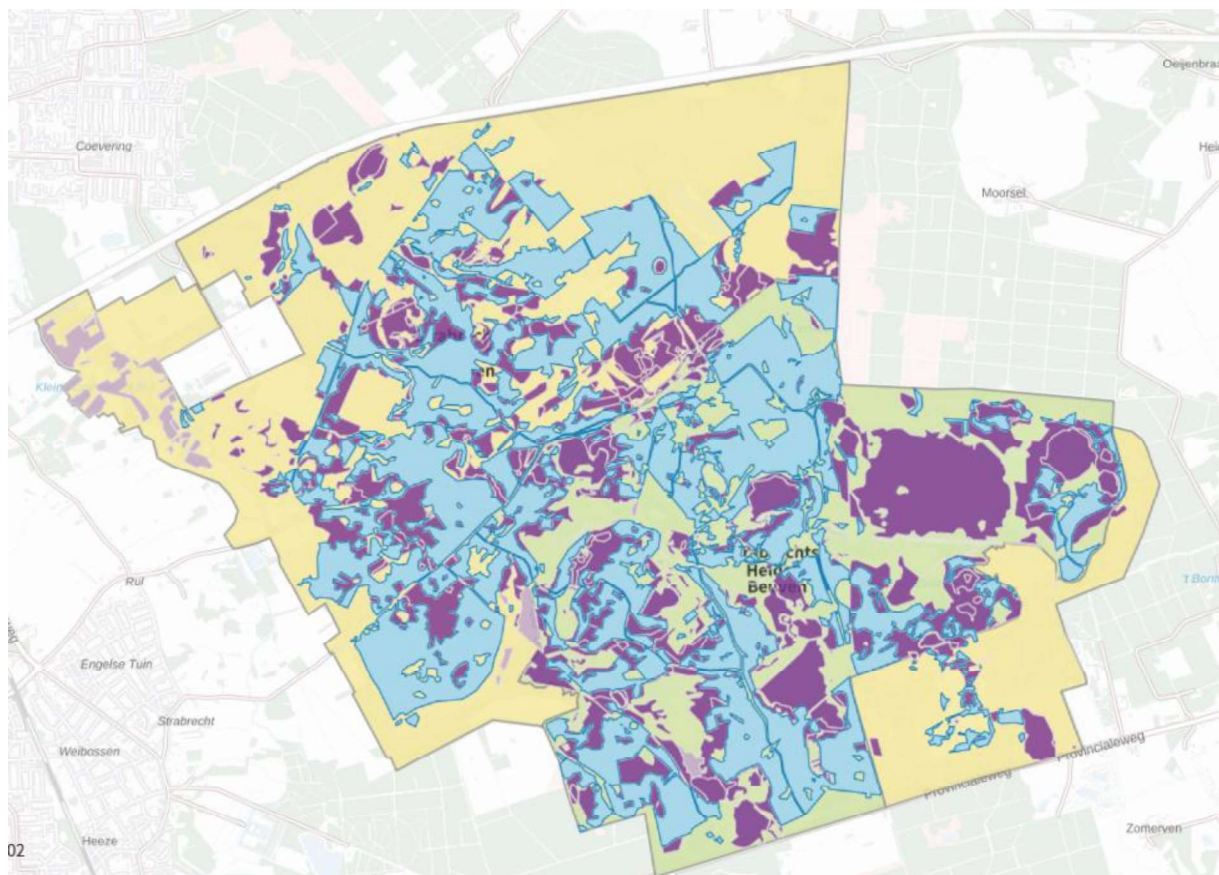
Het habitatype 'Droge heide' heeft, verspreid over het Natura 2000-gebied grotendeels een goede kwaliteit (426 ha); een geringer deel (22 ha) is van matige kwaliteit en van circa 69 ha is de kwaliteit onbekend. Het habitatype bestaat grotendeels uit goed ontwikkelde droge heide vegetaties met struikheide behorende tot de associatie van struikheide en stekelbrem. Een deel van de droge heide bestaat uit een matige ontwikkelde rompgemeenschap met bochtige smele. Daarnaast komen in het gebied struikheidevegetaties voor, die een overgang vormen naar vochtige dopheidevegetaties, welke behoren tot habitatype 'vochtige heide op zandgronden' (H4010_A). Verspreid komen plekken voor met oude struikheideplanten (Staatsbosbeheer, 2004). De kwaliteit van het habitatype wordt mede geïndiceerd door de aanwezigheid van typische en andere karakteristieke soorten van 'droge heide'

Naast stikstofdepositie spelen andere drukfactoren een belangrijke rol. Verlaging van de grondwaterstand en het wegvallen van kwelstromen hebben geleid tot verdroging van delen van het gebied, waardoor de concurrentiepositie van heidesoorten verder verzwakt. Ook het ontbreken van natuurlijke dynamiek, zoals kleinschalige verstuuving en begrazing, draagt bij aan successie naar struweel en bos. Recreatiedruk en de inwaai van bestrijdingsmiddelen vanuit omliggende landbouwgebieden vormen aanvullende knelpunten die de kwaliteit van het habitatype negatief beïnvloeden.

Het beheerplan en de natuurdoelanalyse benadrukken dat effectgerichte maatregelen noodzakelijk blijven om deze processen tegen te gaan. Plaggen en maaien worden toegepast om de voedselrijke bovenlaag te verwijderen en vergrassing terug te dringen. Begrazing met runderen of schapen helpt om opslag van bomen en struiken te beperken en de openheid van het landschap te behouden. Daarnaast is het herstel van hydrologische condities een speerpunt, onder meer door het verminderen van wateronttrekkingen en het optimaliseren van waterpeilen. Deze maatregelen zijn cruciaal om de instandhoudingsdoelstelling, behoud van oppervlakte en kwaliteit, te realiseren, ondanks de overschrijding van de kritische depositiewaarde voor stikstof.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Na uitvoering van de data-analyse blijkt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H4030 voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een oppervlakte van 0,05ha.



Figuur 66, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H4030 (blauw).

Het projecteffect van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar en ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van stikstofdepositie. Directe toxische effecten van stikstofverbindingen komen in Nederland niet meer voor, en een dergelijke kleine toename kan ook via indirecte mechanismen zoals vermisting, verzuring of concurrentieverhoudingen geen meetbare effecten veroorzaken. Bij een depositie van 1 mol N/ha/jaar is de extra biomassa slechts 1,4 kilogram per hectare per jaar; bij 0,01 mol is dit nog veel kleiner en niet detecteerbaar. De bijdrage kan geen versnelling van successie, vergrassing of verandering in soortensamenstelling veroorzaken en heeft geen invloed op het bereiken van eventuele omslagpunten in vegetatiesystemen. De belangrijkste knelpunten, zoals het ontbreken van dynamiek en de noodzaak van beheer, blijven bepalend en worden door deze minimale bijdrage niet versterkt.

De bestaande beheermaatregelen en regulier beheer, worden door de bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar niet in hun effectiviteit beperkt. Daarmee staat vast dat de additionele stikstofdepositie ecologisch niet betekenisvol is.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar veroorzaakt geen significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H4030 in Strabrechtse heide & Beuven. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar, leidt niet tot meetbare veranderingen in vegetatie, bodemchemie of concurrentieverhoudingen en interfereert niet met de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande beheermaatregelen blijven toereikend om de kwaliteit van het habitatype te behouden. Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat deze depositietoename leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

11.4.5 Habitatrichtlijnsoorten

In de PAS-gebiedsanalyse is aangegeven dat alleen de drijvende waterweegbree stikstofgevoelig is.

11.4.5.1 H1831 - Drijvende waterweegbree

Algemene omschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) is een zeldzame soort van de Habitatrichtlijn die voorkomt in zeer voedselarme, schone en licht zure wateren met een zandige of venige bodem. De soort groeit zowel ondergedoken als drijvend en kan zich vestigen op tijdelijk droogvallende oevers. Het leefgebied van deze soort overlapt grotendeels met zwakgebufferde vennen en sloten, waar een stabiele waterkwaliteit en voldoende lichtinval cruciaal zijn.

Binnen het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven is de soort gebonden aan venmilieus en sloten die hydrologisch gekoppeld zijn aan het dekzandsysteem. De instandhoudingsdoelstelling richt zich op het behoud van de populatie, behouden van het leefgebied omvang en het behouden van de kwaliteit van het leefgebied door herstel van hydrologie, het tegengaan van eutrofiëring en het borgen van open watervegetaties zonder concurrentiedruk van snelgroeiende soorten. Het beheerplan benadrukt dat maatregelen zoals het opschonen van vennen, het verwijderen van slib en organisch materiaal en het scheiden van natuur- en landbouwwater cruciaal zijn om de soort duurzaam te behouden.

Effect van stikstof op de soort

De ecologische gevoeligheid van Drijvende waterweegbree ligt primair bij waterkwaliteit en lichtbeschikbaarheid. Stikstofdepositie veroorzaakt indirecte effecten via vermisting en verzuring van het watersysteem. Dit leidt tot een verschuiving in concurrentieverhoudingen: snelgroeiende soorten zoals fonteinkruiden en draadalgen domineren, waardoor open water verdwijnt en pioniersoorten zoals *Luronium natans* worden verdrongen.

De Natuurdoelanalyse geeft aan dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor het leefgebied van Drijvende waterweegbree overeenkomt met die van zwakgebufferde vennen (circa 571 mol N/ha/jaar). Uit de gebiedsanalyse blijkt dat deze KDW in Strabrechtse Heide & Beuven ruim wordt overschreden en dat ondanks een dalende trend ook in 2030 nog sprake zal zijn van overbelasting. Dit betekent dat stikstofdepositie een structureel knelpunt vormt voor het behoud van deze soort. Naast stikstof spelen verdroging en verlies van habitatdynamiek een belangrijke rol in de achteruitgang van het leefgebied.

Projecteffect en negatieve effecten

Het projecteffect betreft een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar in de realisatiefase. Deze bijdrage komt overeen met circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en is ecologisch verwaarloosbaar. Ter vergelijking: de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie bedragen 50–200 mol N/ha/jaar. Een extra bijdrage van 0,01 mol valt volledig binnen deze variatie en veroorzaakt geen meetbare effecten op waterkwaliteit, vegetatie of concurrentieverhoudingen.

Hoewel de soort stikstofgevoelig is, kan een minimale en tijdelijke bijdrage van 0,01 mol geen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. De bestaande knelpunten (structurele overbelasting, verdroging en verlies van dynamiek) blijven bepalend voor de kwaliteit van het leefgebied. Het bereiken van een omslagpunt in buffering en waterchemie wordt uitsluitend veroorzaakt door langdurige achtergronddepositie en hydrologische verstoringen, niet door een additionele fractie van 0,01 mol. De beheermaatregelen die in het beheerplan zijn voorzien, zoals venherstel en hydrologische ingrepen, blijven voldoende om de instandhoudingsdoelen te realiseren.

Conclusie

Voor het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven is beoordeeld dat een maximale, tijdelijke stikstofdepositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar geen negatieve gevolgen heeft voor de habitatrichtlijnsoort Drijvende waterweegbree. De bijdrage is ecologisch niet betekenisvol, ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie van de achtergronddepositie en veroorzaakt geen meetbare effecten op waterkwaliteit, vegetatie of

beheerinspanning. De instandhoudingsdoelstellingen blijven onverkort haalbaar binnen het kader van het beheerplan.

De belangrijkste drukfactoren worden niet beïnvloed door deze minimale en tijdelijke bijdrage. Daarom kan met zekerheid worden geconcludeerd dat het projecteffect geen significante gevolgen heeft voor Drijvende waterweegbree in Strabrechtse Heide & Beuven.

11.5 Conclusie effectbeoordeling Strabrechtse Heide & Beuven

Het voorliggende project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. Voor de betrokken habitattypen, is in de beoordeling vastgesteld dat een dergelijke minimale en tijdelijke bijdrage geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of hydrologie. Ook de lopende beheermaatregelen die in het gebied noodzakelijk zijn om instandhoudingsdoelen te bereiken, ondervinden geen negatieve invloed van deze minimale bijdrage.

De Habitatrichtlijnsoorten die gebruikmaken van stikstofgevoelige leefgebieden, worden niet negatief beïnvloed. Hun leefgebieden behouden dezelfde kwaliteit en omvang, terwijl de geringe en kortdurende projectbijdrage geen enkele invloed heeft op voedselbeschikbaarheid of hydrologische omstandigheden.

Op grond van ecologische kennis kan daarom met zekerheid worden geconcludeerd dat de tijdelijke additionele depositie van 0,01 mol N/ha/jaar geen negatieve effecten veroorzaakt voor de staat van instandhoudingen van de habitattypen en soorten in het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt en negatieve effecten zijn uitgesloten.

12. Typische habitatsoorten

In de volgende paragrafen wordt beoordeeld of er negatieve effecten zijn van stikstofdepositie op de typische soorten.

12.1 Vaatplanten

Bij nitrificatie van de bodem zullen sommige snelgroeiende soorten nog sneller kunnen groeien omdat ze afhankelijk zijn van de hoeveelheid stikstof in de bodem. Als er ineens stikstof bij komt is er minder sprake van een limiterende factor waardoor deze snelgroeiende planten meer dominant worden. De dominante planten onderdrukken andere planten die langzamer groeien en misschien fosfaat hebben als limiterende factor. Hierdoor verandert de samenstelling van soorten en in het algemeen neemt de biomassa toe maar de biodiversiteit neemt af. Als de biodiversiteit afneemt hebben wij het over het verloren van soorten in een gebied.

Tabel 8, Typische soorten vaatplanten.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| | H2310 | H2330 | H3110 | H3130 | H3160 | H4010A | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H7150 | H9120 | H9160A | H9190 | H91E0C |
| Aardbeiganzerik | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Alpenheksenkruid | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Beenbreek | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Bittere veldkers | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Blauwe knoop | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Blauwe zegge | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Bloedzuring | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Blonde zegge | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Bosereprijs | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Bosmuur | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Bospaardenstaart | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Bosroos | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Boswederik | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Brede ereprijs | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Bruine snavelbies | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Buntgras | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cipreswolfsmelk | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Dalkruid | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Daslook | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Donkersporig bosviooltje | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Drijvende egelskop | | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| Drijvende waterweegbree | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Duizendknoopfonteinkruid | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Eenarig wollegras | | | | | | | | | | x | x | | | | | | |
| Eenbes | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Gele monnikskap | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Gesteeld glaskroos | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Gewone salomonszegel | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Gladde zegge | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Groot springzaad | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Grote biesvaren | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Grote wolfsklauw | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Handjesgras | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Hangende zegge | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Heelkruid | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Heidespurrie | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hengel | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Kaal breukkruid | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Klein glidkruid | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Klein heksenkruid | | | | | | | | | | | | | | | | | x |

Tabel 8, Typische soorten vaatplanten.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| | H2310 | H2330 | H3110 | H3130 | H3160 | H4010A | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H7150 | H9120 | H9160A | H9190 | H91E0C |
| Klein warkruid | x | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Kleine biesvaren | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Kleine ruit | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Kleine schorseneer | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Kleine valeriaan | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Kleine veenbes | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Kleine wolfsklauw | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Kleine zonnedaaw | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Kleinste egelskop | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Klokjesgentiaan | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Knikkend nagelkruid | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Knots zegge | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Kranskarwij | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Kruipbrem | x | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Kruipende moerasweegbree | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Lange zonnedaaw | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Lavendelhei | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Lelietje-van-dalen | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Lievevrouwebedstro | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Liggende ereprijs | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Melkvioltje | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Moerashertshooi | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Moerassmele | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Moeraswolfsklauw | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Oeverkruid | | | x | x | | | | | | | | | | | | | |
| Ongelijkbladig fonteinkruid | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Paarbladig goudveil | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Pilvaren | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Reuzenpaardenstaart | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Rivierduinzegge | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Rode bermraap | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Rode dophei | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Rood peperboompje | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Ruig hertshooi | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Ruig klokje | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Ruig schapengras | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schedegeelster | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Sikkelklaver | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Slanke zegge | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Slijkzegge | | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| Spaanse ruiter | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Steenanjer | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Stekelbrem | x | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Tripadam | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Veelstengelige waterbies | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Veenbies | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Veenbloembies | | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| Veenorchis | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| Veldsalie | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Verspreidbladig goudveil | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Vlottende bies | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Vlozegge | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Waterlobelia | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Wilde averuit | | | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Witte klaverzuring | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Witte rapunzel | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Witte snavelbies | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |

Tabel 8, Typische soorten vaatplanten.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--|
| | H2310 | H2330 | H3110 | H3130 | H3160 | H4010A | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H7150 | H9120 | H9160A | H9190 | H91E0C | |
| Witte watterranonkel | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Zacht vetkruid | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Zandwolfsmelk | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Zwartblauwe rapunzel | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |

Zoals eerder aangegeven heeft de stikstofdepositie van dit project geen invloed op groeisnelheid van soorten en ook geen verzurende werking vanwege de klein en tijdelijke aard van stikstofdepositie. Hierdoor is er geen overwoekering van soorten en geen verandering van de samenstelling van planten.

Een eenmalige en tijdelijke stikstofdepositie van 0,14 mol N/ha heeft geen effect op vaatplanten en zal ook geen invloed hebben op vaatplanten in de toekomst.

12.2 Mossen en Korstmossen

In het rapport van Smits et al (2014)⁴ staat: "bij hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen gasvormige componenten directe toxische effecten hebben op planten. Maar de huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt, en dit mechanisme zal daarom hier verder niet besproken worden. Met name cryptogame planten, in het bijzonder korstmossen en mossen, zijn zeer gevoelig voor directe toxiciteit van SO₂ en wellicht ook NO_x. De daling van de concentraties van deze stoffen gedurende de laatste decennia heeft geleid tot een aanzienlijk herstel van de diversiteit van met name op bomen groeiende korstmossen".

Hieruit kan worden afgeleid dat de huidige concentraties van NO_x en NH₃ niet leiden tot directe toxische effecten. De zeer geringe en eenmalige bijdrage van dit project brengt hierin geen verandering en zal geen knelpunt zijn om de biodiversiteit van mossen en korstmossen te verrijken.

Tabel 9, Typische soorten mossen en korstmossen.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| | H2310 | H2330 | H3160 | H4030 | H4010A | H7110A | H7110B | H7120 | H9120 | H9190 | H91D0 | |
| Broedkelkje | | | | | x | | | | | | | |
| Dof veenmos | | | x | | | | | | | | | |
| Ezelspootje | | x | | | | | | | | | | |
| Gedrongen schoffelmoss | x | | | | | | | | | | | |
| Gekroesd gaffeltandmos | x | | | x | | | | | | | | |
| Geoord veenmos | | | x | | | | | | | | | |
| Gewoon trapmos | x | | | | | | | | | | | |
| Glanzend tandmos | x | | | x | | | | | | | | |
| hamerblaadje | | x | | | | | | | | | | |
| Hoogveenlevermos | | | | | | x | x | x | | | | |
| Hoogveenveenmos | | | | | | x | x | x | | | | |
| Ijslands mos | | x | | | | | | | | | | |
| Kaal tandmos | x | | | x | | | | | | | | |

⁴ Smits, N.A.C., D. Bal, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J.H.J. Schaminee, A.J.M. Jansen & D. Brunt. 2014. 1 Algemene inleiding uit: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Tabel 9, Typische soorten mossen en korstmossen.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | H2310 | H2330 | H3160 | H4030 | H4010A | H7110A | H7110B | H7120 | H9120 | H9190 | H91D0 |
| Korthisig kronkelsteeltje | | | | | x | | | | | | |
| Kronkelheidestaartje | x | | | x | | | | | | | |
| Kussentjesmos | | | | | x | | | | | x | |
| Maleboskorst | | | | | | | | | x | | |
| Open rendiermos | x | | | x | | | | | | | |
| Plomp bekermos | | x | | | | | | | | | |
| Rode heidelucifer | x | | | x | | | | | | | |
| Rood veenmos | | | | | | x | x | x | | | |
| Slank stapelbekertje | | x | | | | | | | | | |
| Smalbladig veenmos | | | | | | | | | | | x |
| Stuifzandkorrelloof | | x | | | | | | | | | |
| Stuifzandstapelbekertje | | x | | | | | | | | | |
| Veengaffeltandmos | | | | | | x | x | x | | | |
| Vijfrijig veenmos | | | | | | x | x | x | | | |
| Violet veenmos | | | | | | | | | | | x |
| Wollig korrelloof | | x | | | | | | | | | |
| Wrattig bekermos | | x | | | | | | | | | |
| Wrattig veenmos | | | | | | x | x | | | | |
| Zacht veenmos | | | | | x | | | | | | |

12.3 Vogels

In onderstaande tabel zijn alle vogels die als typische soorten zijn aangewezen voor de habitattypen die te maken hebben met stikstofdepositie door dit project. Van de vogels genoemd in de tabel is geen enkele stikstofgevoelig⁵.

Tabel 10, Typische soorten vogels.

| Soort | Habitatype | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| | H2310 | H2330 | H3130 | H3160 | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H9120 | H9160A | H9190 | H91D0 | H91E0C |
| Appelvink | | | | | | | | | | | | x | | | x |
| Blauwborst | | | | | | | | x | | x | | | | | |
| Boomklever | | | | | | | | | | | x | x | | | x |
| Boomleeuwerik | x | x | | | x | | | | | | | | | | |
| Bosuil | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Dodaars | | | x | | | | | | | | | | | | |
| Duinpieper | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Georde fuut | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Graspieper | | | | | | x | | | | | | | | | |
| Grote bonte specht | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Houtsnip | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Klapekster | x | | | | x | | | | | | | | | | |
| Matkop | | | | | | | | | | | | | x | x | x |

⁵ Tabel 20 uit M.E.A. Broekmeyer, J. Kros, A.G.M. Schotman, A. van Kleunen en G.W.W. Wamelink, Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant, Alterra-rapport 2359, ISSN 1566-7197.

Tabel 10, Typische soorten vogels.

| Soort | Habitatype | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| | H2310 | H2330 | H3130 | H3160 | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H9120 | H9160A | H9190 | H91D0 | H91E0C |
| Roodborsttapuit | x | | | | x | | | | | | | | | | |
| Sprinkhaanzanger | | | | | | | | x | | x | | | | | |
| Tapuit | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Veldleeuwerik | x | | | | x | | | | | | | | | | |
| Watersnip | | | | | | | x | x | x | x | | | | | |
| Wespendief | | | | | | | | | | | | | x | | |
| Wintertaling | | | | x | | | | x | x | x | | | | | |
| Zwarte specht | | | | | | | | | | | x | x | | | |

Stikstof heeft een indirect effect op vogels. Bij langdurig en hoog stikstofbelasting is het voedsel van vogels van minder kwaliteit en krijgen ze niet genoeg mineralen binnen zoals kalk. Kalkminnende soorten zoals miljoenpoten kunnen uitsterven in bossen met veel stikstofdepositie, waardoor belangrijke kalkbronnen voor mezen en andere vogelsoorten verdwijnen. Kalk is belangrijk voor vogels, niet alleen voor de botontwikkeling maar ook voor hun eieren. Als er minder kalk beschikbaar is voor de vogels, is de kans groter dat de eieren breken en kunnen kuikens gemakkelijker hun poten breken in het nest. Soorten die insecten eten zijn hiervoor gevoelig en roofvogels hoger in de voedselketen zijn hier nog meer gevoelig voor.

De tijdelijke stikstofdepositie veroorzaakt door dit project is niet groot genoeg om de hoeveelheid calcium in de voedselketen te verminderen en zal daarom geen effect hebben op vogels. Ook in de habitats zal de tijdelijke depositie geen blijvend effect hebben. Er is al sprake van een jaarlijkse afname van de stikstofdepositie, jaar na jaar, waarbij een enkele 0,14 mol N/ha/jr geen significant effect zal hebben. Vogels hebben geen last van stikstofdepositie door dit project.

Zoals eerder aangetoond heeft de geringe, tijdelijke stikstofdepositie geen invloed op de groeisnelheid en samenstelling van planten. Er is dus geen sprake van habitatverandering vanwege dit project dus vogels kunnen gebruik blijven maken van de habitats die er nu aanwezig zijn. Omdat het een tijdelijke depositie is, heeft de stikstofdepositie geen langdurig effect op habitats.

12.4 Amfibieën

Amfibieën kunnen negatieve effecten ondervinden door een toename in stikstofdepositie. Amfibieën zijn afhankelijk van poelen, beekjes, vennen voor hun levenscyclus en voedsel. Wanneer door vermessing de begroeiing toeneemt en zorgt voor meer verdamping zullen poelen, beekjes en vennen kleiner worden of zelfs verdampen, waardoor voor sommige soorten dus verlies van habitat optreedt.

Daarnaast kunnen door eutrofiering de ecosystemen in poelen of beekjes structureel veranderen, waardoor er mogelijk minder voedsel aanwezig is voor de amfibieën of voor hun larven. Of de waterkwaliteit wordt slechter. Hierdoor kan de reproductie van de soorten in gevaar komen.

Tabel 11, typische soorten amfibieën

| Soort | Habitatype | | | |
|-------------------|------------|-------|-------|--------|
| | H3110 | H3130 | H3160 | H91E0C |
| Heikikker | x | x | x | |
| Poelkikker | x | x | | |
| Vinpoetsalamander | | | x | |
| Vuursalamander | | | | x |

Ten slotte zullen door stikstofdepositie effecten vaker beheersmaatregelen genomen moeten worden voor andere soorten. Deze beheersmaatregelen kunnen ook een negatief effect hebben op bijvoorbeeld de zandhagedis.

De kleine eenmalige toename van stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot negatieve effecten op amfibieën in de nabijgelegen habitats.

12.5 Reptielen

Reptielen ondervinden negatieve effecten van twee aspecten van de toename in stikstof, vermisting en verzuring. Door de vermestende werking van stikstof zullen gebieden sneller dichtgroeien. Hierdoor zullen zonplekken die belangrijk zijn voor reptielen verdwijnen. Doordat er meer begroeiing aanwezig is zal er ook meer verdamping optreden. Voor de levendbarende hagedis heeft dit een negatief effect op de voorplanting en het leefgebied omdat deze soort graag in natte en vochtige omgevingen leeft.⁶ Dit heeft als effect dat er ook verdroging zal optreden. Daarnaast zullen deze soorten ook vaker worden afgeschrikt door de mogelijke beheersmaatregelen die nodig zijn om het gebied in stand te houden. Ook verzuring speelt een rol. Doordat prooidieren van reptielen vaker stikstofrijke planten eten zullen ook de reptielen een hogere inname van stikstof hebben en accumuleren.⁷ Dit kan weer verder leiden tot gezondheidsproblemen. Ten slotte is het ook mogelijk dat door een toename in stikstofdepositie het voedsel voor reptielen afneemt. Het is mogelijk dat deze planten en dieren zelf ook de negatieve effecten ondervinden van de toename in stikstof en hierdoor verdwijnen uit de habitats van de reptielen. Dit heeft als effect dat er minder voedsel aanwezig is voor de reptielen.

| Soort | Habitattype | | | | | | |
|-----------------------|-------------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | H2310 | H4010A | H4030 | H7110A | H7110B | H7120 | H9120 |
| Adder | | x | | | | | |
| Hazelworm | | | | | | | x |
| Levendbarende hagedis | | x | x | x | x | x | |
| Zandhagedis | x | | x | | | | |

De geringe en eenmalige bijdrage aan de stikstofdepositie van het project zal niet bijdragen aan de mogelijke effecten op aanwezige reptielen. De stikstofdepositie van dit project is te klein en kortdurig om enige effect te hebben, direct of indirect, op reptielen.

12.6 Zoogdieren

In onderstaande tabel zijn alle zoogdier die als typische soorten zijn aangewezen voor de habitattypen die te maken hebben met stikstofdepositie door het project.

Een hoge en langdurig stikstofdepositie kan ervoor zorgen dat er minder voedselvoorzieningen aanwezig zijn voor zoogdieren. Planten zullen niet harder gaan groeien door een kleine en tijdelijke 0,14 mol N/ha/jr stikstofdepositie toename. Ook de verblijfsmogelijkheden zullen niet afnemen.

De habitattypen zullen geen verandering ondergaan door een tijdelijke en kleine stikstofdepositie van 0,14 mol. Hierdoor zal de voedsel- en rust-/verblijfplaatsvoorzieningen niet in gevaar komen.

| Soort | Habitattype |
|----------------|-------------|
| | H91E0C |
| Waterspitsmuis | x |

⁶ <https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Nieuwsbrieven/SchubbenEnSlijm/RAVONBalans2020.pdf>

⁷ <https://www.natuurmet.nl/actuele-ontwikkelingen/15560-let-op-reptielen-bij-aanpak-effecten-stikstof-19-mei-2022>

12.7 Haften, Kokerjuffers, Libellen, Sprinkhanen & Krekels

Op dit moment is stikstof in de vorm van ammonium de belangrijkste veroorzaker van bodemverzuring. Het ammonium dat al decennia vooral vanuit de intensieve veehouderij op een gebied neerdaalt en de kritische depositie ruimschoots overschrijdt, heeft er geleidelijk voor gezorgd dat de bodem weer zo sterk verzuurd is, dat essentiële nutriënten uit de bodem niet meer beschikbaar zijn voor het bosecosysteem.⁵

Voor sommige insecten met incomplete metamorfose, zoals sprinkhanen, kan een toename in stikstof leiden tot een toename in aantallen, omdat deze soorten veel stikstof nodig hebben (Gallego-zamorano et al 2023)⁶. Maar de effecten die deze depositie hebben op de omgeving kunnen ervoor zorgen dat er toch een negatief effect ontstaat. Zo kan toename in vegetatie door een toename in stikstof leiden tot het dichtgroeien van open (zand)gronden en afkoelen. Dit heeft als effect dat eitjes die door sommige sprinkhaansoorten in de grond worden gelegd en door de grond worden verwarmd vertraging oploopt in hun ontwikkeling. Wanneer deze soorten later ontwikkelen kunnen ze misschien al te laat zijn om een goede voedselbron te vinden omdat deze niet of minder aanwezig is op dit latere tijdstip.

Een toename van stikstof in aquatische omgevingen kan toxische effecten hebben op de overleving, groei en reproductie van aquatische soorten. Camargo et al 2005⁷ hebben aangetoond dat hoge concentraties nitraat de structuur van zuurstofdragende pigmenten verandert. Deze pigmenten zijn van belang voor het transport van zuurstof naar organen van verschillende soorten, waaronder (de larven van) kokerjuffers (Camargo & Alonso 2006)⁸. Dit is ook mogelijk van toepassing op libellen.

Door een hoge concentratie stikstof is er meer begroeiing en vergrassing. Hierdoor zal er meer verdamping optreden en dus ook meer verdroging. Dit heeft tot effect dat kleine vennetjes, beekjes en bronnen minder zullen voorkomen of kleiner zullen zijn. Hierdoor wordt het leefgebied van libellen dus ook kleiner. Daarnaast zullen door de toename in de begroeiing er ook minder zonnige plekken zijn rondom deze gebieden, dit zal ook een negatief effect hebben op de leefwijze van libellen, doordat ze minder kunnen opwarmen.⁹

De geringe en eenmalige bijdrage aan de stikstofdepositie van dit project zal niet bijdragen aan de mogelijke effecten op de haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen & krekels. De stikstofdepositie is te beperkt om een effect te hebben op deze soortgroep.

Tabel 14, Typische soorten haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen & krekels.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | H2310 | H3130 | H3160 | H4010A | H4030 | H7110A | H7110B | H7120 | H91E0C |
| Agrypnia obsoleta | | x | | | | | | | |
| Blauwvleugelsprinkhaan | x | | | | x | | | | |
| Bruine winterjuffer | | x | | | | | | | |
| Heidesabelsprinkhaan | | | | x | | | | | |
| Hoogveenglanslibel | | | | | | x | x | x | |
| Kempense heidelibel | | x | | | | | | | |
| Kleine wrattenbijter | x | | | | | | | | |
| Lepidostoma hirtum | | | | | | | | | x |
| Leptophlebia vespertina | | x | | | | | | | |
| Moerassprinkhaan | | | | x | | | | | |
| Noordse glazenmaker | | | x | | | | | | |
| Oostelijke witsnuitlibel | | x | | | | | | | |
| Rhadicoleptus alpestris | | | | | | x | | x | |
| Sierlijke witsnuitlibel | | x | | | | | | | |
| Speerwaterjuffer | | x | | | | | | | |
| Venwitsnuitlibel | | | x | | | x | | x | |
| Wrattenbijter | | | | | x | | | | |
| Zadelsprinkhaan | x | | | | x | | | | |
| Zoemertje | x | | | | x | | | | |

12.8 Dagvlinder

Dagvlinders zijn afhankelijk van bloemen, bloemen die kunnen verdwijnen door een grote en langdurige toename van de stikstofdepositie. Met meer stikstof in het systeem komen de langzaam-groeiende bloemen in concurrentie met plantensoorten die ineens sneller kunnen groeien en bloemen onderdrukken. Hierdoor kunnen de bloemen minder licht ontvangen en toegang tot de bloemen wordt beperkter. Langzaam zal het aantal bloemen afnemen en dus wordt het voedsel voor de dagvlinder beperkter en uiteindelijk zullen de vlinders in het gebied verdwijnen.

De stikstofdepositie van dit project is gering en ook niet langdurig. 0,14 mol N/ha/jr is al bewezen geen effect te hebben op de groeisnelheid van planten en dus komt het aantal dagvlinders in de habitattypen niet in gevaar. Plus, aangezien de stikstofdepositie jaar op jaar afneemt wordt stikstofdepositie minder en minder een knelpunt voor dagvlinders.

Tabel 15, Typische soorten dagvlinder.

| Soort | Habitattypen | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|---|
| | H2310 | H2330 | H4010A | H4030 | H6120 | H6410 | H7110A | H7110B | H7120 | H91E0C | H9190 | |
| Eikenpage | | | | | | | | | | | | x |
| Geelsprietdikkopje | | | | | x | | | | | | | |
| Gentiaanblauwtje | | | x | | | | | | | | | |
| Groentje | x | | x | x | | | | | | | | |
| Grote ijsvogelvlinder | | | | | | | | | | | x | |
| Grote weerschijnvlinder | | | | | | | | | | | x | |
| Heideblauwtje | | | | x | | | | | | | | |
| Heivlinder | x | x | | | | | | | | | | |
| Kleine heivlinder | | x | | | | | | | | | | |
| Kleine ijsvogelvlinder | | | | | | | | | | | x | |
| Kommavlinder | x | | | x | | | | | | | | |
| Moerasparelmoervlinder | | | | | | x | | | | | | |
| Vals heideblauwtje | | | | x | | | | | | | | |
| Veenbesblauwtje | | | | | | | x | x | x | | | |
| Veenbesparelmoervlinder | | | | | | | x | x | x | | | |
| Veenhooibeestje | | | | | | | x | x | x | | | |
| Zilveren maan | | | | | | x | | | | | | |

12.9 Paddenstoelen

Stikstofdepositie is de belangrijkste oorzaak voor de waargenomen veranderingen in het voorkomen van paddenstoelen in Noordwest-Europa. Stikstofrijke neerslag leidt meestal tot vertraagde afbraak, strooiselophoping en een sterke verarming van de mycoflora (paddenstoelen)¹⁰.

De gemiddelde jaarlijkse afname van de ADW zal ervoor zorgen dat de bodem jaar op jaar meer en meer geschikt worden voor paddenstoelen door de afname van stikstof in de bodem. Een tijdelijke depositie van 0,14 mol N/ha/jr is verwaarloosbaar met de afname van ADW per jaar en zal de toekomstig geschiktheid niet tegenhouden voor paddenstoelen in Natura 2000-gebieden.

Tabel 16, Typische soorten paddenstoelen.

| Soort | Habitatype | |
|--------------------|------------|-------|
| | H91D0 | H9190 |
| Hanenkam | | x |
| Regenboogrussula | | x |
| Smakelijke russula | | x |
| Witte berkenboleet | x | |
| Zwavelmelkzwam | | x |

12.10 Kranswieren

Kranswieren zoals breekbaar kransblad en doorschijnend glanswier zijn kenmerkend voor heldere, voedselarme tot matig voedselrijke wateren. Ze zijn gevoelig voor vermisting en verzuring, waardoor troebel water en algenbloei hun leefgebied kunnen aantasten.

Een eenmalige, tijdelijke stikstofdepositie van 0,14 mol N/ha/jr is echter te gering om invloed te hebben op de waterkwaliteit of vegetatiesamenstelling. De projecteffect blijft hierdoor niet significant en heeft geen merkbaar invloed op kranswierwateren.

Tabel 17, Typische soorten zoogdieren.

| Soort | Habitatype |
|-------------------------|------------|
| | H3140 |
| Brakwaterkransblad | x |
| Breekbaar kransblad | x |
| Brokkelig kransblad | x |
| Buigzaam glanswier | x |
| Doorschijnend glanswier | x |
| Fijnstekelig kransblas | x |
| Gebogen kransblad | x |
| Klein boomglanswier | x |
| Klein glanswier | x |
| Kust-kransblad | x |
| Ruw kransblad | x |
| Stekelharig kransblad | x |
| Sterkkranswier | x |

12.11 Conclusie – typische habitatoorten

In alle habitattypen in de Natura 2000-gebieden komen typische habitatoorten voor. De maximale stikstofdepositie toename van 0,14 mol over één jaar is in alle habitattypen als niet significant beoordeeld. Een éénmalige stikstofdepositie van 0,14 mol N/ha/jr is te beperkt om enige meetbare impact te hebben op vegetatiegroei en samenstelling. Hierdoor ondervinden de typische soorten die gebruik maken van dit Natura 2000-gebied ook geen nadelige effecten door de geringe stikstofdepositie.

12.12 Samenvatting Effectbeoordeling

Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de overbelaste stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebieden die een tijdelijk projecteffect ondervinden als gevolg van de werkzaamheden gedurende de realisatiefase van het project, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Dit geldt ook voor de habitatrichtlijnsoorten, aangewezen vogels en typische soorten. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor soorten.

13. Cumulatie

In het geval dat een project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen, moet ook beoordeeld worden of het project in combinatie met andere plannen of projecten alsnog kan leiden tot significante gevolgen. Dit wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

In voorgaande paragrafen is geconcludeerd dat de projectbijdrage niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW). De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Sinds de uitspraak van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in mei 2019 zijn slechts beperkt nieuwe Wnb-vergunningen of omgevingsvergunningen verleend waarbij sprake is van een toename van stikstofdepositie. In de meeste gevallen zijn vergunningen uitsluitend verleend voor projecten waarbij de depositie niet toeneemt, of waarbij de toename als verwaarloosbaar is beoordeeld in een voortoets. Projecten die na deze uitspraak zijn beoordeeld en waarbij in de voortoets is vastgesteld dat de depositietoename niet leidt tot significante effecten op Natura 2000-gebieden, zijn doorgaans zonder vergunningplicht verder gegaan. Er zijn echter geen projecten bekend die na de PAS-uitspraak een vergunning hebben verkregen waarin een substantiële of hoge depositietoename is toegestaan.

Projecten die in een voortoets als niet-significant zijn beoordeeld, worden ecologisch beschouwd als niet-belastend voor Natura 2000-gebieden. De zeer kleine en tijdelijke deposities die binnen dergelijke voortoetsen voorkomen, zijn zodanig laag dat zij geen afzonderlijk noch gezamenlijk effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor de realisatiefase van het project betekent dit dat de ecologische conclusies niet anders worden wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De ADW is op meerdere plaatsen al groter dan de KDW, waardoor automatisch overschrijding plaatsvindt. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project is dusdanig klein dat het geen significant effect veroorzaakt. De zeer geringe tijdelijke projectbijdrage van de realisatiefase heeft geen bijdrage in het mogelijk significant worden van het effect in cumulatie met andere projectbijdragen.

14. Gebruiksfas

Ten behoeve van de gebruiksfase wordt de stikstofdepositie gesaldeerd met het huidige gebruik (intern) salderen en de stikstofdepositie van de locatie Ophoven 1 Neer (extern salderen). In het kader van het beleid voor salderen is gerekend met 50% van de stikstof producerende activiteiten.

Als gevolg van de saldering vindt een afname van de stikstof plaats. Dit blijkt uit de stikstofberekening. Significant negatieve effecten zijn derhalve uitgesloten.

14.1 Vergewisplicht

Op 14 januari 2026 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State de rechtspraak inzake intern salderen in de planfase verduidelijkt. Deze uitspraak heeft ook gevolgen voor plannen waarbij extern wordt gesaldeerd.

Van belang is dat voor plannen waarbij gesaldeerd wordt met een referentiesituatie in zekere zin getoetst moet worden aan de 'additionaliteit'. In het kader van deze toets wordt voldaan aan het additionaliteitsvereiste wanneer in openbaar raadpleegbare gegevens **geen** aanwijzingen te vinden zijn dat de provincie of het Rijk de beperking of beëindiging van de bestaande stikstofbron nodig acht als natuurmaatregel voor het natuurbehoud en/of -herstel.

In het kader van de additionaliteitstoets is vastgesteld dat er voor intern salderen op dit moment geen beleid is waaruit blijkt dat de referentiesituatie moet worden ingezet voor natuurbehoud. Voor extern salderen is dit beleid er wel, hierbij is in het beleid opgenomen dat slechts 70% van de referentiesituatie mag worden hergebruikt. 30% van N-emissie van de saldogever moet ten gunste van de natuur komen.

Naast het beleid is de provincie Limburg gestart met een programma gericht op natuurverbetering en het terugdringen van stikstofuitstoot. Dit programma, Limburgs Offensief Stikstof (LOS) geeft een visie die via gebiedsprocessen vertaald moet worden naar specifieke maatregelen. Er zijn op dit moment dus nog geen concrete maatregelen waarbij sprake is van de inzet van bepaalde concrete referentiesituaties. Wel blijkt uit de visie dat wordt ingezet op verdere afoming van N-emissie bij intern en extern salderen. Waar dit nu voor extern salderen gesteld is op 30% wordt in de visie aangegeven dat dit verhoogd moet worden en dat dit dan tevens voor intern salderen ook wordt toegepast. Er wordt nog geen concreet percentage genoemd, er kan dus op dit moment niet gesteld worden dat vast staat dat meer dan 30% van de referentiesituatie ten goede moet komen aan de natuur. Omdat in onderhavig plan voor zowel intern- als extern salderen rekening is gehouden met 50% afomen, kan redelijkerwijs worden aangenomen dat dit binnen het toekomstig vast te stellen beleid past. Er is in ieder geval geen informatie waaruit blijkt dat dit niet het geval is.

15. Conclusie

Voorliggende rapportage onderbouwt dat de tijdelijke depositiebijdrage van het project De Leistert en Buitenhof De Leistert niet leidt tot conflicten met het behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Er is zelfstandig en in cumulatie geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van voor de Natura 2000-gebieden aangewezen habitattypen, habitatsoorten en typische habitatsoorten. Het project is enkel vanwege het extern salderen in de realisatie- en gebruiksfase een Natura 2000-activiteit die vergunningplichtig is.

Bijlage I – Stikstofberekeningen

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

 Rechtspersoon
 Inrichtingslocatie

 Gemeente Leudal
 Ophoven 1,
 - Neer

Activiteit

 Omschrijving
 Toelichting

 De Leistert
 herberekening

Berekening

 AERIUS kenmerk
 Datum berekening
 Rekenconfiguratie

 RpD1qeu5RBBQ
 29 januari 2026, 14:17
 OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

 Gebruik camping - Referentie
 Bouw- en sloopfase en gebruik Camping/ Buitenhof -
 Beoogd
 Externe saldering - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025 | 57,1 kg/j | 815,4 kg/j |
| 2027 | 197,7 kg/j | 2.442,7 kg/j |
| 2025 | 860,0 kg/j | - |

Resultaten

 Gebruik camping - Referentie
 Bouw- en sloopfase en gebruik Camping/ Buitenhof -
 Beoogd
 Externe saldering - Saldering
 Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
 Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
 Grootste toename
 Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,10 mol/ha/j | 1887803 | Leudal |
| 0,28 mol/ha/j | 1887803 | Leudal |
| 0,27 mol/ha/j | 1884760 | Leudal |
| 1.700,92 ha | | |
| 1.305,29 ha | | |
| 0,10 mol/ha/j | | |
| 0,16 mol/ha/j | | |

Saldering

Afroomfactor

0,50



Externe saldering (Saldering), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃


Emissie NO_x

1 Landbouw | Dierhuisvesting | Stal B Hoven 1 Neer

860,0 kg/j

-

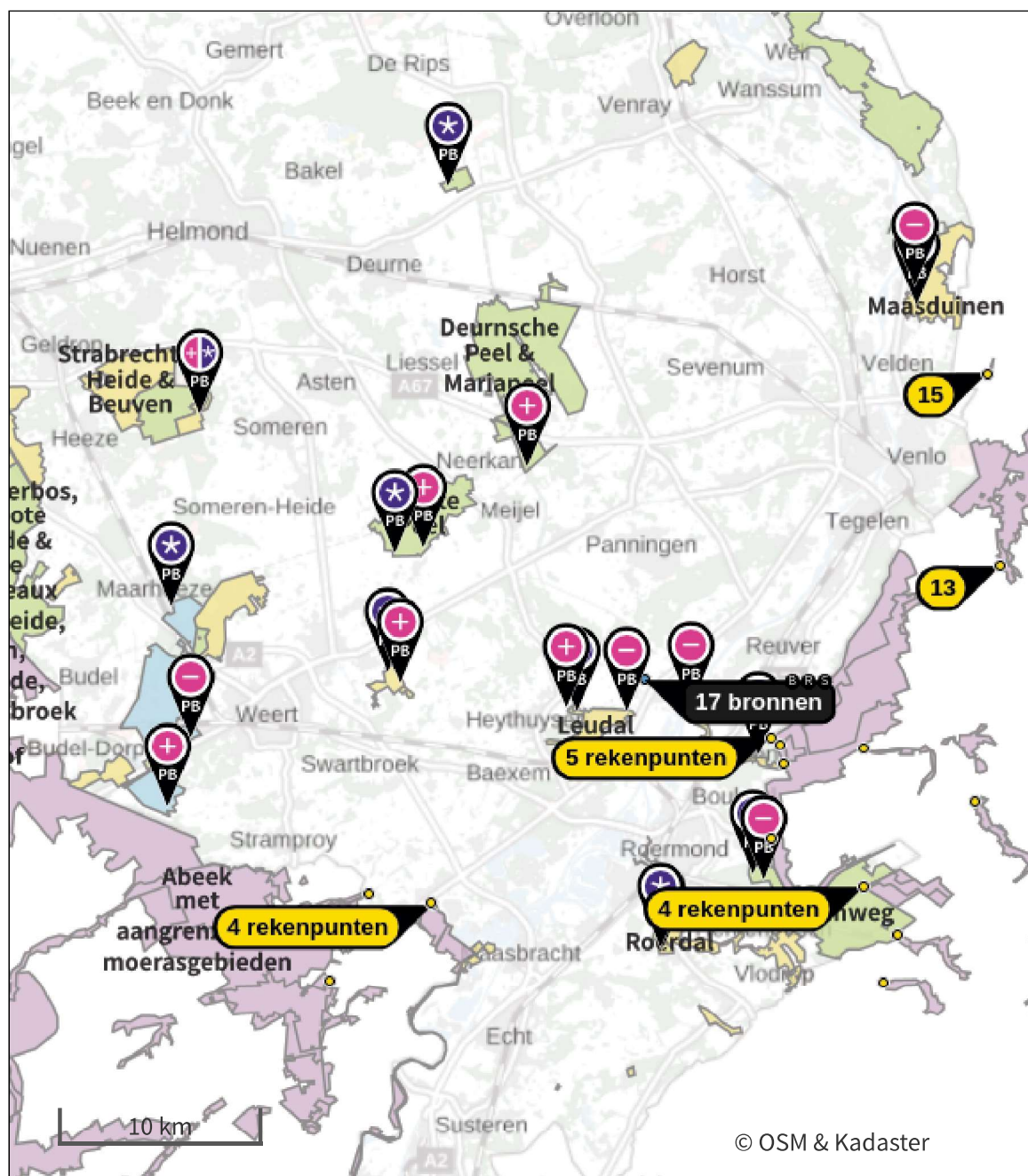
Gebruik camping (Referentie), rekenjaar 2025






| Emissiebronnen | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 Anders... Aardgasgebruik (160.000 m ³) | - | 100,0 kg/j |
| 4 Verkeer Koude start: overig Koude start camping | 23,6 kg/j | 142,6 kg/j |
| 5 Verkeer Koude start: overig Koude start buitenhof | 14,4 kg/j | 86,8 kg/j |
| 9 Verkeer Koude start: overig Koude start E-village | 0,4 kg/j | 2,2 kg/j |
| 10 Verkeer Koude start: overig Koude start zwembad | 2,1 kg/j | 12,4 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 16,8 kg/j | 471,4 kg/j |

Bouw- en sloopfase en gebruik Camping/ Buitenhof (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 2 Anders... Aardgasgebruik | - | 250,0 kg/j |
| 3 Wonen en Werken Recreatie Gasgebruik kooktoestellen | - | 231,0 kg/j |
| 4 Wonen en Werken Recreatie Buitenhof | - | 280,0 kg/j |
| 6 Mobiele werktuigen Sloop zwembad en plaza | 1,1 kg/j | 26,8 kg/j |
| 8 Anders... Stationair draaien vrachtverkeer | 30,0 g/j | 2,6 kg/j |
| 9 Mobiele werktuigen Bouw Zwembad/plaza | 4,1 kg/j | 104,5 kg/j |
| 11 Anders... Stationair draaien vrachtverkeer | 60,0 g/j | 5,3 kg/j |
| 12 Verkeer Koude start: overig Koude start camping | 21,2 kg/j | 134,0 kg/j |
| 13 Verkeer Koude start: overig Koude start buitenhof | 154,7 kg/j | 978,9 kg/j |
| 14 Verkeer Koude start: overig Koude start sloop | 35,7 g/j | 2,4 kg/j |
| 15 Verkeer Koude start: overig Koude start bouw | 0,1 kg/j | 5,1 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 16,4 kg/j | 422,2 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouw- en sloopfase en gebruik Camping/ Buitenhof" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|--------|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Totaal | 3.006,20 | 2.288,13 | 1.700,92 | 0,10 | 1.305,29 | 0,16 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|--|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Leudal (147) | 48,74 | 1.935,13 | 17,84 | 0,10 | 30,90 | 0,16 |
| Deurnsche Peel & Mariapeel (139) | 292,39 | 2.288,13 | 292,39 | 0,02 | 0,00 | - |
| Groote Peel (140) | 810,45 | 1.981,19 | 810,45 | 0,01 | 0,00 | - |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138) | 552,42 | 2.179,08 | 547,23 | 0,01 | 5,18 | 0,01 |
| Sarsven en De Banen (146) | 32,66 | 1.811,55 | 32,66 | 0,01 | 0,00 | - |
| Strabrechtse Heide & Beuven (137) | 0,34 | 1.929,34 | 0,34 | 0,01 | 0,00 | - |
| Meinweg (149) | 1.228,05 | 1.938,95 | 0,00 | - | 1.228,05 | 0,02 |
| Maasduinen (145) | 17,46 | 1.965,95 | 0,00 | - | 17,46 | 0,03 |
| Roerdal (150) | 16,17 | 1.941,48 | 0,00 | - | 16,17 | 0,01 |
| Swalmdal (148) | 7,52 | 1.691,86 | 0,00 | - | 7,52 | 0,05 |

| Per eigen rekenpunt | Naam | Coördinaat | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---|----------------------|-------------------------------|
| 5 | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (14 km) | X:185645 Y:353201 | - |
| 6 | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (14 km) | X:185571 Y:353238 | - |
| 8 | Abeek met aangrenzende moerasgebieden (15 km) | X:182421 Y:353717 | - |
| 10 | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (20 km) | X:180393 Y:349291 | - |
| 12 | Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (21 km) | X:209282 Y:351659 | - |
| 9 | Meinweg mit Ritzroder Dünen (18 km) | X:207562 Y:354041 | -0,01 ○ |
| 4 | Lüsekamp und Boschbeek (13 km) | X:202836 Y:356482 | -0,01 ○ |
| 14 | Schaagbachtal (22 km) | X:208567 Y:349225 | -0,01 ○ |
| 3 | Elmpter Schwalmbruch (11 km) | X:203509 Y:360268 | -0,01 ○ |
| 13 | Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (21 km) | X:214493 Y:370371 | -0,01 ○ |
| 11 | Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (21 km) | X:213197 Y:358406 | -0,01 ○ |
| 15 | Hangmoor Damerbruch (25 km) | X:213860 Y:380180 | -0,02 ○ |
| 7 | Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (15 km) | X:207590 Y:361090 | -0,02 ○ |
| 1 | Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (10 km) | X:202864 Y:361693 | -0,02 ○ |
| 2 | Wälder und Heiden bei Brügggen-Bracht (11 km) | X:203316 Y:361319 | -0,03 ○ |

Externe saldering, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Dierhuisvesting

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Stal B Hoven 1 Neer | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u> | NH ₃ | 860,0 kg/j |
| Locatie | X:196439 Y:364628 | Spreiding | 0,0 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Uittreeddiameter | 3,5 m | | |
| Temporele variatie | <u>Dierverblijven</u> | Temperatuur | <u>11,85 °C</u> | | |
| | | Emissie | | | |
| | | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 3,5 m/s | | |

| Diersoort | Huisvestingssysteem - Omschrijving | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|-----------|---|---------------|-----------------|---------------------------|----------|------------|
| Kippen | HE2.3.2.1 - Beluchting ten minste 0,2 m ³ /uur per dierplaats (Legkippen van 18 weken en ouder, ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder) | 15636 | NH ₃ | 0,055 | | 860,0 kg/j |

Gebruik camping, Rekenjaar 2025

1 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Aardgasgebruik (160.000 m3) | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 100,0 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| Locatie | X:192975,72 Y:365240,44 | Spreading | <u>0,0 m</u> | | |
| Oppervlakte | 0,53 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer chalets + lodges | Links | Rechts | NO _x | 226,6 kg/j |
| Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | Type scherm | - | NO ₂ | 21,8 kg/j |
| Lengte | 1.398,20 m | Hoogte | - | NH ₃ | 8,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 408.800,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 8,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

3 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer bungalows | Links | Rechts | NO _x | 161,1 kg/j |
| Locatie | X:193220,38 Y:365632,27 | Type scherm | - | NO ₂ | 15,5 kg/j |
| Lengte | 1.270,29 m | Hoogte | - | NH ₃ | 5,7 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 319.886,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

4 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam | Koude start camping | NO _x | 142,6 kg/j |
| | | NH ₃ | 23,6 kg/j |
| Locatie | X:192671,62 Y:365312,79 | | |
| Oppervlakte | 41,64 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 525.600,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

5 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Koude start buitenhof | NO _x | 86,8 kg/j |
| | | NH ₃ | 14,4 kg/j |
| Locatie | X:193313,34 Y:365708,2 | | |
| Oppervlakte | 33,34 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 319.886,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 2,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

6 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|--------------------------|
| Naam | Verkeer kampeerterein | Links | Rechts | NO _x | 64,7 kg/j |
| Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | Type scherm | - | - | NO ₂ 6,2 kg/j |
| Lengte | 1.398,20 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 2,3 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file | | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 116.800,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |

7 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|--------------------------|
| Naam | verkeer E-village | Links | Rechts | NO _x | 2,8 kg/j |
| Locatie | X:192958,38 Y:365012,54 | Type scherm | - | - | NO ₂ 0,3 kg/j |
| Lengte | 445,60 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file | | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 16.060,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |

8 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|--------------------------|
| Naam | verkeer zwembad | Links | Rechts | NO _x | 16,1 kg/j |
| Locatie | X:192958,38 Y:365012,54 | Type scherm | - | - | NO ₂ 1,6 kg/j |
| Lengte | 445,60 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 0,6 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file | | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 91.338,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % | | |

9 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam | Koude start E-village | NO _x | 2,2 kg/j |
| | | NH ₃ | 0,4 kg/j |
| Locatie | X:192951,32 Y:365139,7 | | |
| Oppervlakte | 1,01 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 8.030,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

10 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Koude start zwembad | NO _x | 12,4 kg/j |
| | | NH ₃ | 2,1 kg/j |
| Locatie | X:192951,32 Y:365139,7 | | |
| Oppervlakte | 1,01 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 45.669,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

Bouw- en sloopfase en gebruik Camping/ Buitenhof, Rekenjaar 2027
1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---|-------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer gebruiksfase camping de Leistert | | | Links | Rechts | NO _x | 280,4 kg/j |
| Locatie | X:192771,78 Y:365164,86 | Type scherm | - | - | | NO ₂ | 24,7 kg/j |
| Lengte | 1.540,95 m | Hoogte | - | - | | NH ₃ | 10,9 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 525.600,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

2 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Aardgasgebruik | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 250,0 kg/j |
| Locatie | X:193069,83 Y:365518,78 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| | | Spreiding | <u>0,0 m</u> | | |
| Oppervlakte | 4,20 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

3 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Gasgebruik | Uittreedhoogte | <u>4,0 m</u> | NO _x | 231,0 kg/j |
| | kooktoestellen | Spreiding | <u>0,5 m</u> | | |
| Locatie | X:192664,95 Y:365311,91 | Uittreeddiameter | <u>0,2 m</u> | | |
| | | Temperatuur | <u>11,85 °C</u> | | |
| Oppervlakte | 41,41 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |
| | Uittreedrichting | Verticaal | | | |
| | Uittreesnelheid | 4,0 m/s | | | |

4 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Buitenhof | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u> | NO _x | 280,0 kg/j |
| Locatie | X:193310,67 Y:365711,66 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| | | Spreiding | <u>0,5 m</u> | | |
| Oppervlakte | 32,61 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

5 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------|---|-------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer buitenhof | | | Links | Rechts | NO _x | 139,5 kg/j |
| Locatie | X:193223,97 Y:365645,18 | Type scherm | - | - | | NO ₂ | 12,3 kg/j |
| Lengte | 1.259,31 m | Hoogte | - | - | | NH ₃ | 5,4 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 319.886,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

6 Mobiele werktuigen

| Naam | Sloop zwembad en plaza | | NO _x | 26,8 kg/j | | |
|--|------------------------------------|-----------|---------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------|
| | | | NH ₃ | 1,1 kg/j | | |
| Locatie | X:192967,66 Y:365210,78 | | | | | |
| Oppervlakte | 1,32 ha | | | | | |
| Naam/Stageklasse | Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
| Gebruik graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3.900 l/j 234 l/j | 300 u/j | <u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NO _x NH ₃ | 22,6 kg/j 0,9 kg/j |
| Gebruik loader Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 750 l/j 45 l/j | 40 u/j | <u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NO _x NH ₃ | 4,3 kg/j 0,2 kg/j |

7 Verkeer | Rijdend verkeer

| Naam | Verkeer sloopfase | | Links | Rechts | NO _x | 0,5 kg/j |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Locatie | X:192971,94 Y:365124,29 | | Type scherm | - | - | NO ₂ 0,1 kg/j |
| Lengte | 187,39 m | | Hoogte | - | - | NH ₃ 6,6 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 200,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 400,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | | 0,0 % | |

8 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam | Stationair draaien vrachtverkeer | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 2,6 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 30,0 g/j |
| Locatie | X:192971,72 Y:365183,78 | | Spreiding | <u>0,0 m</u> | |
| Lengte | 86,03 m | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

9 Mobiele werktuigen

| Naam | Bouw | | | NO _x | 104,5 kg/j | |
|--|---|-----------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------|
| | Zwembad/plaza | | | NH ₃ | 4,1 kg/j | |
| Locatie | X:193069,83 | | | | | |
| | Y:365518,78 | | | | | |
| Oppervlakte | 4,20 ha | | | | | |
| Naam/Stageklasse | Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik | Draaiuren | Uitreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele variatie | Stof | Emissie |
| Graafmachines | 9.000 l/j | 600 u/j | <u>2,9 m</u> | <u>0,7 m</u> | NO _x | 51,6 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 540 l/j | | <u>0,027 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 2,2 kg/j |
| Gebruik betonstorter | 2.000 l/j | 80 u/j | <u>2,9 m</u> | <u>0,7 m</u> | NO _x | 11,2 kg/j |
| Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 120 l/j | | <u>0,027 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 0,5 kg/j |
| Gebruik kraan | 5.000 l/j | 200 u/j | <u>2,9 m</u> | <u>0,7 m</u> | NO _x | 28,0 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 300 l/j | | <u>0,027 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 1,2 kg/j |
| Gebruik wals/trilpaat | 1.000 l/j | 50 u/j | <u>2,5 m</u> | <u>0,4 m</u> | NO _x | 5,7 kg/j |
| Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 60 l/j | | <u>0,011 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 0,2 kg/j |
| Gebruik Betonvlindermachine | 100 l/j | 0 u/j | <u>0,7 m</u> | <u>0,0 m</u> | NO _x | 0,4 kg/j |
| alle werktuigen op benzine, 4takt | 0 l/j | | <u>0,000 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 0,0 kg/j |
| Gebruik schroefpalen machine | 500 l/j | 20 u/j | <u>2,9 m</u> | <u>0,7 m</u> | NO _x | 7,6 kg/j |
| Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 0 l/j | | <u>0,027 MW</u> | <u>Standaard Profiel Industrie</u> | NH ₃ | 3,8 g/j |

10 Verkeer | Rijdend verkeer

| Naam | Verkeer realisatiefase | | Links | Rechts | NO _x | 1,9 kg/j |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------|--------|-----------------|----------|
| Locatie | X:193069,97 Y:365373,26 | Type scherm | - | - | NO ₂ | 0,4 kg/j |
| Lengte | 333,13 m | Hoogte | - | - | NH ₃ | 35,1 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 3.000,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 800,0 /jaar | | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | | 0,0 % | |

11 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam | Stationair draaien vrachtverkeer | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 5,3 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 60,0 g/j |
| Locatie | X:193065,66 Y:365464,29 | Spreading | <u>0,0 m</u> | | |
| Lengte | 106,10 m | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

12 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam | Koude start camping | NO _x | 134,0 kg/j |
| | | NH ₃ | 21,2 kg/j |
| Locatie | X:192661,65 Y:365317,16 | | |
| Oppervlakte | 41,49 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 525.600,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

13 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------|------------|
| Naam | Koude start buitenhof | NO _x | 978,9 kg/j |
| | | NH ₃ | 154,7 kg/j |
| Locatie | X:193311,27 Y:365720,25 | | |
| Oppervlakte | 32,02 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 319.886,0 /maand | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /maand | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /maand | |
| Busverkeer | | 0,0 /maand | |

14 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam | Koude start sloop | NO _x | 2,4 kg/j |
| Locatie | X:192965,06 Y:365210,98 | NH ₃ | 35,7 g/j |
| Oppervlakte | 1,25 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 100,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 100,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

15 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Naam | Koude start bouw | NO _x | 5,1 kg/j |
| Locatie | X:193070,2 Y:365522,18 | NH ₃ | 0,1 kg/j |
| Oppervlakte | 4,19 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 1.500,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 200,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |



Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

 Rechtspersoon
 Inrichtingslocatie

 Gemeente Leudal
 Ophoven 1,
 - Neer

Activiteit

 Omschrijving
 Toelichting

 De Leistert
 herberekening

Berekening

 AERIUS kenmerk
 Datum berekening
 Rekenconfiguratie

 RuiYsRbNr221
 29 januari 2026, 14:14
 OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

 Gebruik camping - Referentie
 gebruik Camping/ Buitenhof - Beoogd
 Externe saldering - Saldering

| Rekenjaar | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025 | 73,8 kg/j | 917,1 kg/j |
| 2028 | 52,0 kg/j | 1.402,7 kg/j |
| 2025 | 860,0 kg/j | - |

Resultaten

 Gebruik camping - Referentie
 gebruik Camping/ Buitenhof - Beoogd
 Externe saldering - Saldering
 Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
 Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
 Grootste toename
 Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| 0,13 mol/ha/j | 1887803 | Leudal |
| 0,15 mol/ha/j | 1887803 | Leudal |
| 0,27 mol/ha/j | 1884760 | Leudal |
| 0,00 ha | | |
| 3.227,72 ha | | |
| - | | |
| 0,25 mol/ha/j | | |

Saldering

Afroomfactor

0,50



Externe saldering (Saldering), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃


Emissie NO_x

1 Landbouw | Dierhuisvesting | Stal B Hoven 1 Neer


860,0 kg/j

-

Gebruik camping (Referentie), rekenjaar 2025



| Emissiebronnen | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 Anders... Aardgasgebruik (160.000 m ³) | - | 100,0 kg/j |
| 4 Verkeer Koude start: overig Koude start camping | 23,6 kg/j | 142,6 kg/j |
| 5 Verkeer Koude start: overig Koude start buitenhof | 14,4 kg/j | 86,8 kg/j |
| 9 Verkeer Koude start: overig Koude start E-village | 0,4 kg/j | 2,2 kg/j |
| 10 Verkeer Koude start: overig Koude start zwembad | 18,7 kg/j | 112,8 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 16,8 kg/j | 472,7 kg/j |

gebruik Camping/ Buitenhof (Beoogd), rekenjaar 2028

| Emissiebronnen | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 2 Anders... Aardgasgebruik | - | 250,0 kg/j |
| 3 Wonen en Werken Recreatie Gasgebruik kooktoestellen | - | 231,0 kg/j |
| 4 Wonen en Werken Recreatie Buitenhof | - | 280,0 kg/j |
| 6 Verkeer Koude start: overig Koude start camping | 20,0 kg/j | 129,7 kg/j |
| 7 Verkeer Koude start: overig Koude start buitenhof | 12,5 kg/j | 81,5 kg/j |
| 11 Verkeer Koude start: overig Koude start E-village | 0,4 kg/j | 2,6 kg/j |
| 12 Verkeer Koude start: overig Koude start zwembad | 2,2 kg/j | 14,1 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 16,9 kg/j | 413,8 kg/j |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruik Camping/ Buitenhof" (Beogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|--------|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Totaal | 3.227,72 | 2.260,54 | 0,00 | - | 3.227,72 | 0,25 |

| Per gebied | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) |
|--|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Meinweg (149) | 1.369,95 | 1.938,94 | 0,00 | - | 1.369,95 | 0,04 |
| Deurnsche Peel & Mariapeel (139) | 890,36 | 2.260,54 | 0,00 | - | 890,36 | 0,02 |
| Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138) | 771,72 | 2.179,08 | 0,00 | - | 771,72 | 0,02 |
| Groote Peel (140) | 90,10 | 2.209,02 | 0,00 | - | 90,10 | 0,01 |
| Leudal (147) | 51,12 | 1.934,99 | 0,00 | - | 51,12 | 0,25 |
| Roerdal (150) | 28,13 | 1.941,47 | 0,00 | - | 28,13 | 0,02 |
| Maasduinen (145) | 17,46 | 1.965,94 | 0,00 | - | 17,46 | 0,03 |
| Swalmdal (148) | 7,52 | 1.691,84 | 0,00 | - | 7,52 | 0,08 |
| Sarsven en De Banen (146) | 1,36 | 1.811,53 | 0,00 | - | 1,36 | 0,01 |

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.


Strabrechtse Heide & Beuven

| Per eigen rekenpunt | Naam | Coördinaat | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---|----------------------|-------------------------------|
| 6 | Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (14 km) | X:185571 Y:353238 | - |
| 8 | Abeek met aangrenzende moerasgebieden (15 km) | X:182421 Y:353717 | - |
| 10 | Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (20 km) | X:180393 Y:349291 | - |
| 5 | Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (14 km) | X:185645 Y:353201 | -0,01 ○ |
| 12 | Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (21 km) | X:209282 Y:351659 | -0,01 ○ |
| 9 | Meinweg mit Ritzroder Dünen (18 km) | X:207562 Y:354041 | -0,01 ○ |
| 4 | Lüsekamp und Boschbeek (13 km) | X:202836 Y:356482 | -0,02 ○ |
| 14 | Schaagbachtal (22 km) | X:208567 Y:349225 | -0,02 ○ |
| 15 | Hangmoor Damerbruch (25 km) | X:213860 Y:380180 | -0,02 ○ |
| 11 | Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (21 km) | X:213197 Y:358406 | -0,02 ○ |
| 3 | Elmpter Schwalmbruch (11 km) | X:203509 Y:360268 | -0,02 ○ |
| 13 | Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (21 km) | X:214493 Y:370371 | -0,02 ○ |
| 7 | Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (15 km) | X:207590 Y:361090 | -0,03 ○ |
| 1 | Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (10 km) | X:202864 Y:361693 | -0,05 ○ |
| 2 | Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (11 km) | X:203316 Y:361319 | -0,05 ○ |

Externe saldering, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Dierhuisvesting

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Stal B Hoven 1 Neer | Uittreedhoogte | <u>5,0 m</u> | NH ₃ | 860,0 kg/j |
| Locatie | X:196439 Y:364628 | Spreiding | 0,0 m | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Uittreeddiameter | 3,5 m | | |
| Temporele variatie | <u>Dierverblijven</u> | Temperatuur | <u>11,85 °C</u> | | |
| | | Emissie | | | |
| | | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| | | Uittreedsnelheid | 3,5 m/s | | |

| Diersoort | Huisvestingssysteem - Omschrijving | Aantal dieren | Stof | Emissiefactor (kg/dier/j) | Reductie | Emissie |
|-----------|---|---------------|-----------------|---------------------------|----------|------------|
| Kippen | HE2.3.2.1 - Beluchting ten minste 0,2 m ³ /uur per dierplaats (Legkippen van 18 weken en ouder,  ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder) | 15636 | NH ₃ | 0,055 | | 860,0 kg/j |

Gebruik camping, Rekenjaar 2025

1 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Aardgasgebruik (160.000 m3) | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 100,0 kg/j |
| Locatie | X:192975,72 Y:365240,44 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| | | Spreiding | <u>0,0 m</u> | | |
| Oppervlakte | 0,53 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam | Verkeer kampeerterein | Links | Rechts | NO _x | 64,8 kg/j |
| Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | Type scherm | - | NO ₂ | 6,2 kg/j |
| Lengte | 1.398,20 m | Hoogte | - | NH ₃ | 2,3 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 116.800,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 8,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

3 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer bungalows | Links | Rechts | NO _x | 161,1 kg/j |
| Locatie | X:193220,38 Y:365632,27 | Type scherm | - | NO ₂ | 15,5 kg/j |
| Lengte | 1.270,29 m | Hoogte | - | NH ₃ | 5,7 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgescreven factoren | 319.886,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgescreven factoren | 8,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgescreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

4 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam | Koude start camping | NO _x | 142,6 kg/j |
| | | NH ₃ | 23,6 kg/j |
| Locatie | X:192671,62 Y:365312,79 | | |
| Oppervlakte | 41,64 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 525.600,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 2,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

5 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Koude start buitenhof | NO _x | 86,8 kg/j |
| | | NH ₃ | 14,4 kg/j |
| Locatie | X:193313,34 Y:365708,2 | | |
| Oppervlakte | 33,34 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 319.886,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 2,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

6 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|---------------------------|
| Naam | Verkeer Camping chalets + lodges | Links | Rechts | NO _x | 226,6 kg/j |
| Locatie | X:192719,77 Y:365161,87 | Type scherm | - | - | NO ₂ 21,8 kg/j |
| Lengte | 1.398,20 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 8,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 408.800,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 8,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

7 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam | verkeer E-village | Links | Rechts | NO _x | 3,0 kg/j |
| Locatie | X:192950,6 Y:365003,7 | Type scherm | - | - | NO ₂ 0,3 kg/j |
| Lengte | 471,27 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 16.060,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

8 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam | verkeer zwembad | Links | Rechts | NO _x | 17,1 kg/j |
| Locatie | X:192950,6 Y:365003,7 | Type scherm | - | - | NO ₂ 1,6 kg/j |
| Lengte | 471,27 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 0,6 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 91.338,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

9 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------|----------------------------|-----------------|----------|
| Naam | Koude start E-village | NO _x | 2,2 kg/j |
| | | NH ₃ | 0,4 kg/j |
| Locatie | X:193008,59 Y:365186,78 | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---------------------------|---------------|
| Licht verkeer | 8.030,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

10 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam | Koude start zwembad | NO _x | 112,8 kg/j |
| | | NH ₃ | 18,7 kg/j |
| Locatie | X:193008,59 Y:365186,78 | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---------------------------|-----------------|
| Licht verkeer | 415.669,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

gebruik Camping/ Buitenhof, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam | Verkeer kampeerterein | Links | Rechts | NO _x | 57,8 kg/j |
| Locatie | X:192771,78 Y:365164,86 | Type scherm | - | - | NO ₂ 4,8 kg/j |
| Lengte | 1.540,95 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 2,4 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 116.800,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

2 Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Aardgasgebruik | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 250,0 kg/j |
| Locatie | X:193069,83 Y:365518,78 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| | | Spreiding | <u>0,0 m</u> | | |
| Oppervlakte | 4,20 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

3 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Naam | Gasgebruik | Uittreedhoogte | 4,0 m | NO _x | 231,0 kg/j |
| | kooktoestellen | Spreiding | <u>0,5 m</u> | | |
| Locatie | X:192664,95 Y:365311,91 | Uittreeddiameter | 0,2 m | | |
| | | Temperatuur | <u>11,85 °C</u> | | |
| Oppervlakte | 41,41 ha | Emissie | | | |
| Wijze van ventilatie | Geforceerd | Uittreedrichting | Verticaal | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | Uittreedsnelheid | 4,0 m/s | | |

4 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|--------------|-----------------|------------|
| Naam | Buitenhof | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u> | NO _x | 280,0 kg/j |
| Locatie | X:193310,67 Y:365711,66 | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| | | Spreiding | <u>0,5 m</u> | | |
| Oppervlakte | 32,61 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

5 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|--------|-----------------|---------------------------|
| Naam | Verkeer bungalows + groepsaccomodaties | Links | Rechts | NO _x | 133,5 kg/j |
| Locatie | X:193223,97 Y:365645,18 | Type scherm | - | - | NO ₂ 11,1 kg/j |
| Lengte | 1.259,31 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 5,4 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | - | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 330.106,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

6 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam | Koude start camping | NO _x | 129,7 kg/j |
| | | NH ₃ | 20,0 kg/j |
| Locatie | X:192666,31 Y:365314,05 | | |
| Oppervlakte | 41,64 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 525.600,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

7 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Koude start buitenhof | NO _x | 81,5 kg/j |
| | | NH ₃ | 12,5 kg/j |
| Locatie | X:193311,73 Y:365711,81 | | |
| Oppervlakte | 31,24 ha | | |
| Type voertuig | | Koude starts | |
| Licht verkeer | | 330.106,0 /jaar | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Zwaar vrachtverkeer | | 0,0 /jaar | |
| Busverkeer | | 0,0 /jaar | |

8 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|------------|
| Naam | Verkeer chalets + lodges | Links | Rechts | NO _x | 202,3 kg/j |
| Locatie | X:192771,78 Y:365164,86 | Type scherm | - | NO ₂ | 16,8 kg/j |
| Lengte | 1.540,95 m | Hoogte | - | NH ₃ | 8,3 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 408.800,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

9 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|----------|
| Naam | verkeer E-village | Links | Rechts | NO _x | 3,1 kg/j |
| Locatie | X:192952,78 Y:365006,4 | Type scherm | - | NO ₂ | 0,3 kg/j |
| Lengte | 467,26 m | Hoogte | - | NH ₃ | 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 20.878,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

10 Verkeer | Rijdend verkeer

| Naam | verkeer zwembad | Links | Rechts | NO _x | 17,1 kg/j |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|-----------|
| Locatie | X:192952,78 Y:365006,4 | Type scherm | - | NO ₂ | 1,4 kg/j |
| Lengte | 467,26 m | Hoogte | - | NH ₃ | 0,7 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | Afstand tot de weg | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | |
| Tunnelfactor | <u>1</u> | | | | |
| Type hoogteligging | <u>Normaal</u> | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u> | | | | |
| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 114.172,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | | 0,0 % | |

11 Verkeer | Koude start: overig

| Naam | Koude start E-village | NO _x | 2,6 kg/j |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|----------|
| Locatie | X:192956,36 Y:365140,17 | NH ₃ | 0,4 kg/j |
| Oppervlakte | 1,42 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 10.439,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

12 Verkeer | Koude start: overig

| Naam | Koude start zwembad | NO _x | 14,1 kg/j |
|---------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Locatie | X:192957,47 Y:365140,17 | NH ₃ | 2,2 kg/j |
| Oppervlakte | 1,43 ha | | |
| Type voertuig | Koude starts | | |
| Licht verkeer | 57.086,0 /jaar | | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar | | |
| Busverkeer | 0,0 /jaar | | |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>