

Concept Natuurdoelanalyse Fochteloërveen

Inleiding

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

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

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

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

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

Redeneerlijn van deze ronde natuurdoelanalyses (leeswijzer)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Afbakening eerste ronde natuurdoelanalyses

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

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

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

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

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

Verhouding natuurdoelanalyses tot het gebiedsplan en het beheerplan

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

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

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

Inhoud

Redeneerlijn van deze ronde natuurdoelanalyses (leeswijzer).....	3
Afbakening eerste ronde natuurdoelanalyses.....	4
Verhouding natuurdoelanalyses tot het gebiedsplan en het beheerplan	5
1. Het gebied	10
2. Juridische context en instandhoudingdoelstellingen	13
2.1 Aanwijzingsgeschiedenis	13
2.2 De kernopgaven	13
2.3 Instandhoudingsdoelen.....	14
2.4 Referentiesituatie.....	18
3. Beoordelingskader vegetatie en soorten	20
3.1 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	21
3.1.1 Oppervlakte	21
3.1.2 Kwaliteit.....	21
3.1.3 Conclusie	22
3.2 H4010 Vochtige heide	22
3.2.1 Oppervlakte	22
3.2.2 Kwaliteit.....	23
3.2.3 Conclusie	24
3.3 H4030 Droge heide.....	24
3.3.1 Oppervlakte	24
3.3.2 Kwaliteit.....	25
3.3.3 Conclusie	28
3.4 H7120 Herstellende hoogvenen.....	28
3.4.1 Oppervlakte	28
3.4.2 Kwaliteit.....	29
3.4.3 Conclusie	30
3.5 H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	31
3.5.1 Oppervlakte	31
3.5.2 Kwaliteit.....	31
3.5.3 Conclusie	32
3.6 A008 Geoorde fuut.....	33
3.6.1 Aantallen en trend.....	33
3.6.2 <i>Kwaliteit leefgebied</i>	33
3.6.3 Conclusie	34

3.7 A119 Porseleinhoen	34
3.7.1 Aantallen en trend.....	34
3.7.2 Kwaliteit leefgebied.....	35
3.7.3 Conclusie	35
3.8 A275 Paapje.....	35
3.8.1 Aantallen en trend.....	35
3.8.2 Kwaliteit leefgebied.....	36
3.8.3 Conclusie	36
3.9 A276 Roodborsttapuit	36
3.9.1 <i>Aantallen en trend</i>	36
3.9.2 Kwaliteit leefgebied.....	37
3.9.3 Conclusie	37
3.10 A037 Kleine zwaan	37
3.10.1 <i>Aantallen en trend</i>	37
3.10.2 Kwaliteit leefgebied.....	38
3.10.3 Conclusie	38
3.11 A038 Wilde zwaan	38
3.11.1 Aantallen en trend.....	39
3.11.2 Kwaliteit leefgebied.....	39
3.11.3 Conclusie	40
3.12 A041 Kolgans	40
3.12.1 Aantallen en trends	40
3.12.2 Kwaliteit leefgebied.....	40
3.12.3 Conclusie	40
3.13 A702 Toendrarietgans	41
3.13.1 Aantallen en trend.....	41
3.13.2 Kwaliteit leefgebied.....	41
3.13.3 Conclusie	42
3.14 A052 Wintertaling	42
3.14.1 Aantallen en trend.....	42
3.14.2 Kwaliteit leefgebied.....	42
3.13.3 Conclusie	43
3.15 A056 Slobeend.....	43
3.15.1 <i>Aantallen en trend</i>	43
3.15.2 Kwaliteit leefgebied.....	44

3.15.3 Conclusie	44
3.16.1 Aantallen en trend.....	44
4. Inzicht in omgevingscondities	46
4.1 Abiotische condities op gebiedsniveau	46
4.1.1 Bodem	47
4.1.2 Grondwaterstanden	47
4.1.3 Voedselrijkdom/bodemchemie.....	49
4.2 Omgevingscondities per habitatype/leefgebied.....	50
4.2.1 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	50
4.2.2 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden).....	51
4.2.3 H4030 Droge heiden.....	51
4.2.4 H7110A Actieve hoogvenen & H7120 Herstellende hoogvenen	51
4.2.5 A008 Geoorde fuut.....	52
4.2.6 A119 Porseleinhoen	52
4.2.7 A275 Paapje.....	53
4.2.8 A276 Roodborsttapuit	53
4.2.9 A037 Kleine zwaan	54
4.2.10 A038 Wilde zwaan.....	54
4.2.11 A039b Toendrarietgans	55
4.2.12 A041 Kolgans	56
4.2.13 A052 Wintertaling	56
4.2.14 A056 Slobeend.....	57
4.2.15 Gevlekte witsnuitlibel.....	57
5. Analyse en beoordeling van drukfactoren	59
5.1 Drukfactoren op systeemniveau	59
5.1.1. Vermesting en verzuring door stikstof.....	59
5.1.2 Verdroging door instabiele en te lage grondwaterstanden.	60
5.1.4 Exoten.....	60
5.2 Drukfactoren voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten	61
5.2.1 Mate van verstoring	61
5.2.2 Landelijke trends en verschuivingen overwinteringskwartieren	61
5.2.3 Voedselbeschikbaarheid en -kwaliteit	61
5.2.4 Vernatting.....	62
6. Herstelmaatregelen.....	63
6.1 Hydrologische maatregelen.....	63

6.1.1 Maatregelen van voor het beheerplan (<2015)	64
6.1.2 Maatregelen uit het beheerplan (2015-2021)	64
6.1.4 Effectiviteit	64
6.1.5 Geplande maatregelen	65
6.2 Maatregelen gericht tegen vermesting.....	66
6.2.1 Maatregelen in het beheerplan (2015-2021).....	66
6.2.2 Beoogde effecten	67
6.2.3 Effectiviteit	67
6.2.4 Toekomstige maatregelen.....	68
6.3 Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten	68
6.4 Synthese maatregelen voor habitattypen.....	69
6.4 Synthese Vogelrichtlijnsoorten	71
7. Synthese en toekomstperspectief.....	72
7.1 Samenvatting trends vegetatie, omgevingscondities en drukfactoren.	72
7.2 Beoordeling en beantwoording hoofdvraag	73
7.3 Resultaten Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.....	75
7.4 Discussie	77
Referenties	79

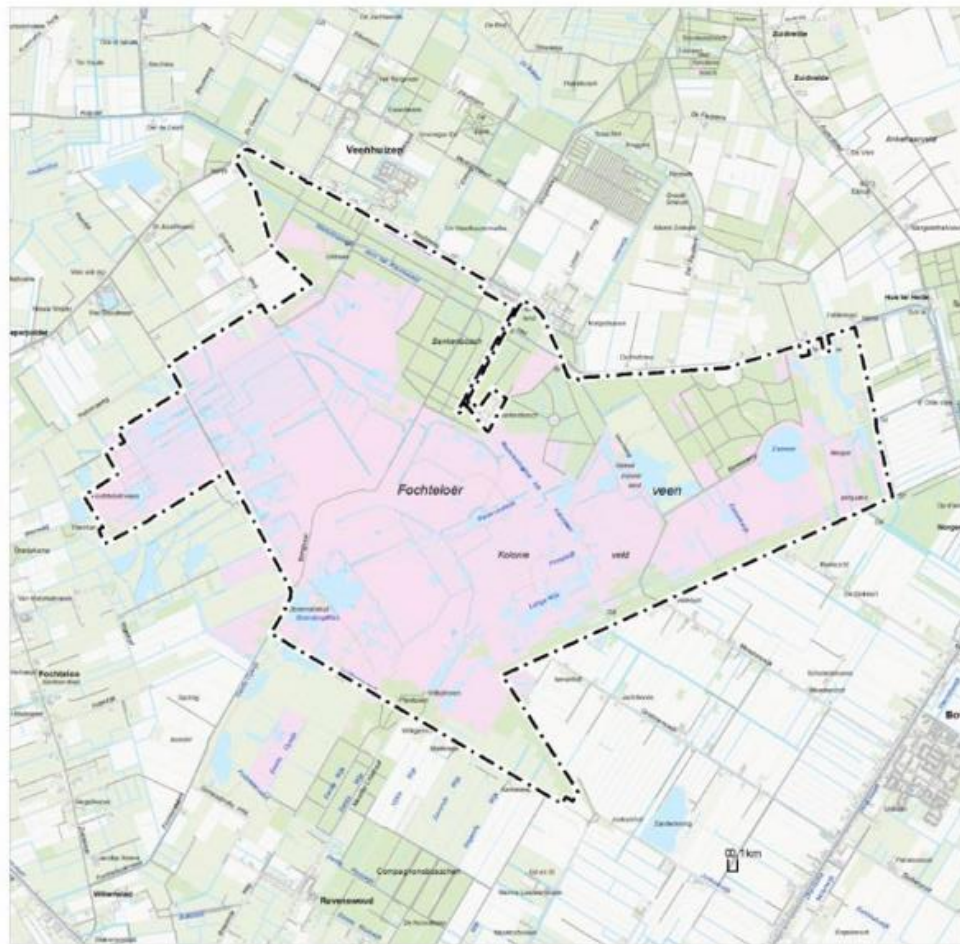
1. Het gebied

Het Natura 2000-gebied Fochteloërveen ligt tussen Veenhuizen, Smilde, Appelscha en Fochteloo en is in eigendom bij Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en enkele particulieren. Het Natura 2000-gebied wordt gekenmerkt door zijn uitgestrektheid en openheid. Het is grotendeels boomloos, met uitzondering van de randgebieden met de bossen van Veenhuizen aan de noordkant en de bossen van Ravenswoud in het zuiden. Karakteristiek is de aanwezigheid van zeer natte gebieden waar regenwater blijft staan. Dit komt door slecht doorlatende lagen in de ondergrond, zoals keileem.

Door turfwinning en ontwatering binnen en buiten het Fochteloërveen is het gebied veel droger geworden. Ook de neerslag van stikstof heeft bijgedragen aan de achteruitgang van de natuur. Door deze ontwikkelingen is de natuur onder druk komen te staan waardoor bijzondere planten en dieren uit het gebied zijn afgenomen of verdwenen. In het Fochteloërveen is een kleine kern met actief hoogveen aanwezig. Een groot deel van het veen is echter verdroogd en vergrast. Dit uit zich in een grote hoeveelheid van het gras pijpenstrootje. Ook bomen zoals berken kiemen goed in verdroogd veen, waardoor dichtgroeien met opslag een bedreiging vormt, die de verdroging verder versterkt. In het centrum van het gebied komt een droge zandrug voor, de Bonghaar. Daar is droge heide te vinden, met overgangen naar vochtige heide en veen. Het Fochteloërveen staat bekend om de aanwezigheid van alle drie Nederlandse slangensoorten: adder, gladde slang en ringslang. In de zomer zijn enkele slangenarenden aanwezig die jagen op de slangen.

In het Fochteloërveen komen diverse vogelsoorten voor die gebruik maken van het hoogveenlandschap. De meest tot de verbeelding sprekende is de kraanvogel, die diep in het veen broedt en graag voedsel zoekt in de randzones. Andere bijzondere broedvogels komen voor aan de randen van het hoogveen waar enige opslag aanwezig is, zoals paapje en roodborsttapuit, of in en rondom veenplassen, zoals geoorde fuut en porseleinhoen. Wintergasten en doortrekkers profiteren van het open water en de rust. Ze gebruiken de veenplassen en vennen om veilig te kunnen overnachten, en foerageren in het aangrenzende landbouwgebied. Voor het functioneren van het Fochteloërveen als slaapplek voor deze vogelsoorten is het van belang dat er voldoende geschikt, rustig foerageergebied in de omgeving aanwezig is.

Wat nu het Fochteloërveen is, maakte in het verleden deel uit van de uitgestrekte Smildigerven die ooit grote delen van West-Drenthe en aangrenzend Fryslân bedekten. Vanaf de Middeleeuwen werd het veen in Noord-Nederland in toenemende mate afgegraven voor turfwinning. De afgravingen begonnen aan de randen van de veencomplexen. Het afgraven van de Smildigerven nam in de zeventiende eeuw een grote vlucht na de aanleg van de Drentsche Hoofdvaart. Vanuit Fryslân werd het veen pas vanaf de negentiende eeuw afgegraven. Tegen de tijd dat het Fochteloërveen aan de beurt zou komen, was turf geen belangrijke brandstof meer. Wel waren er, zoals in bijna alle veengebieden, greppeltjes gegraven voor de boekweitbrandcultuur, die hier vanaf de achttiende eeuw is geïntroduceerd. Het oorspronkelijke afwateringspatroon van het veengebied is daarbij sterk aangepast, evenals de ontginning in de omgeving tot landbouwgronden en daarmee samenhangende ontwatering hebben geleid tot verdroging van het veengebied. Natuurlijke gradiënten zijn verdwenen en verbindingen met omliggende beekdalen zijn verbroken.



Natura 2000 Fochteloërveen

Legenda

- grens Natura2000
- akkerland
- bos
- grasland
- heide
- overig
- gebouw
- kade, wal

Project: Natura 2000 beheerplan
 Datum: 15-12-2015 Kaart: p20150909-0212
 Bestandslocatie:
 G:\Projecten\Dr\N2000\Kaart\Beheerplannen

GIS en Cartografie, provincie Drenthe
 © topografische ondergrond TDKadaster

In de huidige situatie ligt het Fochteloërveen hoger dan de directe omgeving. Dit komt niet alleen doordat het hoogveen hier eeuwenlang heeft kunnen groeien tot een steeds dikker wordend pakket en doordat een deel van het veen aan de randen is afgegraven. De ontwatering van de omliggende landbouwpercelen door middel van sloten heeft gezorgd voor daling van de omliggende gebieden, waardoor het hoogteverschil groter is geworden. Om wegzijging van regenwater tegen te gaan én wateroverlast in de omliggende gebieden te beperken is er in de afgelopen veertig jaar veel aandacht besteed aan de aanleg van een stelsel van dammen, kaden en stuwen en het dempen van greppels en waterleidingen. Er is ook flink geïnvesteerd in het aanleggen van hydrologische bufferzones met dynamische moerassen rondom de hoogveenkernen. Hierdoor is het Fochteloërveen verdeeld in compartimenten die moeten helpen om zo veel mogelijk water in het gebied vast te houden.

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de bossen van Veenhuizen en aan een deel van de zuidzijde door de Compagnonsbossen van Ravenswoud. Verder bestaat de directe omgeving

voornamelijk uit grootschalige veenkoloniale akkergebieden. Om inzicht te krijgen in hoe het Fochteloërveen en de omgeving van het gebied elkaar beïnvloeden, is in 2022 aan een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) begonnen.

2. Juridische context en instandhoudingdoelstellingen

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

2.1 Aanwijzingsgeschiedenis

Het natuurgebied Fochteloërveen is op 11 november 1998 aangemeld als Vogelrichtlijngebied door het toenmalig ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In december 2004 heeft de Europese Commissie het gebied op de lijst van beschermde gebieden geplaatst onder de naam 'Fochteloërveen' met het nummer NL9801007. Sinds dat moment valt het onder de wetgeving van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Het heeft het landelijke gebiedsnummer 23.

Met het inwerkingtreden van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) per oktober 2005 is de Europese regelgeving van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving en geldt het Fochteloërveen als Natura 2000-gebied. In het kader van de Nb-wet 1998 is 27 november 2006 het ontwerp-aanwijzingsbesluit gepubliceerd. In dit besluit is de begrenzing vastgelegd en zijn de instandhoudingsdoelen beschreven. Op basis 23 mei 2013 is het definitieve Aanwijzingsbesluit gepubliceerd in de Staatscourant 2013 (nr. 14643).

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

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen is bepaald aan de hand van de ligging van de habitattypen en de leefgebieden van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Daarnaast omvat het begrensde gebied ook natuurterreinen die integraal deel uitmaken van de ecosystemen waartoe de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten behoren, alsmede nieuwe natuur om bedreigde en schaarse habitattypen en leefgebieden van soorten te herstellen. Bestaande bebouwing, erven, tuinen en verhardingen maken geen deel uit van het aangewezen gebied. Het totale gebied heeft een oppervlakte van 2599 hectare.

2.2 De kernopgaven

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

Typering	Kernopgave
7.01	Uitbreiding kernen van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A.
7.02	Op gang brengen of continueren van hoogveenvorming in herstellende hoogvenen (H7120) in kansrijke situaties, met het oog op ontwikkeling van actieve hoogvenen

	(hoogveenlandschap H7110_A) waar nodig uitbreiding oppervlakte H7120. Instandhouding van huidige relicten als bronpopulaties fauna. Herstel van grote veengebieden met voldoende rust voor o.a. voor de niet-broedvogel kraanvogel A127.
7.03	Ontwikkeling van overgangszones van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) *H7110_A incl. laggzones (met o.a. hoogveenbossen *H91D0, zure vennen H3160 en porseleinhoen A119, paapje A275 en watersnip A153)

2.3 Instandhoudingsdoelen

Het Fochteloërveen is aangewezen ten behoeve van vijf habitattypen. Voor deze typen zijn de volgende instandhoudingsdoelen opgenomen in het aanwijzingsbesluit. In de rechterkolom staat toegelicht waarom dit doel indertijd op deze wijze voor het gebied is aangewezen

Habitattype	Code	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Toelichting uit aanwijzingsbesluit
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	H2320	=	=	De betreffende kraaiheibegroeiingen zijn op enkele plekken in het centraal en oostelijk deel van het hoogveengebied aanwezig.
Vochtige heiden (hogere zandgronden)	H4010A	>	=	Het habitattype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) komt in het hoogveengebied voor in zeer smalle zones op de overgang van droge heiden en hoogveen. Bij behoud van de habitattypen droge heiden (H4030) en herstellende hoogvenen (H7120) is de instandhouding gegarandeerd. De ontwikkeling van het habitattype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) wordt beoogd in de huidige boswachterij, en zal gunstig zijn voor vogels die in het habitattype herstellende hoogvenen (H7120) voorkomen.
Droge heiden	H4030	=	=	Het habitattype droge heiden komt over een kleine oppervlakte voor op een zandrug in het veen, ten oosten van het Esmeer.
*Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	H7110A	>	>	Het gebied is een van de weinige voorbeelden van een groot hoogveenrestant met een kern van actief hoogveen in ons land. De

				perspectieven voor uitbreiding van het habitatype actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (subtype A) zijn hier goed. Op termijn kan dit gebied een groot deel bijdragen aan het realiseren van de landelijke opgave voor het habitatype actieve hoogvenen (H7110).
Herstellende hoogvenen	H7120	> (<)	>	Er zijn goede mogelijkheden om een zodanige kwaliteitsverbetering van het habitatype herstellende hoogvenen te bereiken, dat een deel, gelegen in de kern van het hoogveengebied, kan overgaan in habitatype actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (H7110A). Tevens komen in het gebied begroeiingen op veen voor die niet tot het habitatype gerekend worden. De beoogde verbetering van de kwaliteit van het habitatype resulteert tevens in uitbreiding van de oppervlakte aan de randen van de hoogveenkern, doordat de bovengenoemde begroeiingen dan wel tot het habitatype gaan behoren. De heidevegetaties en bossen op het verdroogde hoogveen worden niet tot de habitatypen vochtige heiden, hogere zandgronden (H4010A), droge heiden (H4030) en hoogveenbossen (H91D0) gerekend, maar maken deel uit van het habitatype herstellende hoogvenen.

Het gebied heeft nationaal en op Europese schaal een belangrijke functie voor het beschermen van (herstellend) hoogveen. De doelen voor oppervlakte zijn omschreven als behoudsdoelen (=) uitbreidingsdoelen (>) of afname doelen ten behoeve van een ander habitatype (<). In het geval van het Fochteloërveen betekent dit dat herstellend hoogveen (H7120) in oppervlakte mogen afnemen ten gunste van actief hoogveen (H7110).

Daarnaast is het gebied ook aangewezen ter bescherming van soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De hoogvenen, droge en natte heide, heidezoo, voedselarme wateren, vochtige naaldbossen, voedselrijk rietmoeras, schrale graslanden en akkers vormen als geheel het leefgebied van een Vogelrichtlijnsoorten, als broedgebied, overwinteringsgebied en en/of rustplaats in de trekperiode, en daarnaast van één Habitatrichtlijnsoort. De begrenzing van het Fochteloërveen is zo gekozen dat een in landschappelijk opzicht samenhangend geheel is ontstaan dat kan voorzien in duurzaam behoud van deze vogelsoorten. De Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten zijn in sommige gevallen afhankelijk van habitatypen voor hun levensverloop. Daarom is de instandhouding van de habitatypen ook belangrijk voor de instandhouding van de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. Er zijn geen stikstofgevoelige leefgebiedtypen van soorten van belang voor het Fochteloërveen.

Broedvogel	Code	Doelen voor omvang en kwaliteit leefgebied	Doel voor aantal broedparen	Toelichting vanuit aanwijzingsbesluit
Geoorde fuut	A008	=, =	13	Sedert 1918 is de geoorde fuut broedvogel in Nederland met tot in de jaren zeventig bescheiden aantallen. In het Fochteloërveen is de soort pas een regelmatige broedvogel vanaf halverwege de jaren tachtig, in geleidelijk toenemende aantallen. Het aantal paren fluctueert sterk met het aanbod aan geschikte waterpartijen ten gevolge van schommelingen in de waterstand. Het gemiddelde van de periode 1999-2003 is 13 broedparen. Maximaal werden 28 paren geteld in 1990 en 23 in 2000. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Drents-Friese grensstreek ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.
Porseleinhoen	A119	=, =	20	Afhankelijk van de waterstand in mei en juni kunnen zich enkele tientallen porseleinhoenders vestigen (maximaal 28 in 2001); in droge jaren minder dan tien. Randen van hoogvenen zijn in potentie stabiele broedplaatsen door een permanent gunstige waterstand in de zomermaanden. Het gewenste aantal paren heeft betrekking op gunstige jaren. Het betreft een relatief geïsoleerde broedplaats; het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.
Paapje	A275	=, =	60	Vochtige heidevelden en open veengebieden zijn tegenwoordig een zeer belangrijk broedhabitat voor het paapje. Het aantal paren is de laatste twee decennia sterk toegenomen en momenteel herbergt het Fochteloërveen de grootste populatie in Nederland met jaarlijks ten minste 50 paren, met een voorlopig maximum van 86 in 2008. Het gemiddelde van de periode 1999-2003 was 59 broedparen. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Drents-Friese grensstreek ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.
Roodborsttapuit	A276	=, =	65	Mits niet al te nat, vormen open heidegebieden een belangrijk broedhabitat voor de roodborsttapuit. De populatie in het Fochteloërveen is in de afgelopen decennia sterk toegenomen. In 2000 werd een (voorlopig) maximum van 77 paren bereikt. Daarna heeft zich tot 2008 een negatieve trend ingezet. Het gemiddelde populatieaantal gedurende de periode

				1999-2003 was 67 broedparen. Omdat de historische potentie gelijk is aan het gemiddelde van de periode 1999-2003, en gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding, is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Drents-Friese grensstreek ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.
--	--	--	--	--

Niet-broedvogel	Code	Doelen voor omvang en kwaliteit leefgebied	Doel voor aantal (max./gem.)	Toelichting vanuit aanwijzingsbesluit
Kleine zwaan	A037	=, =	max. 90	Het gebied heeft voor de kleine zwaan met name een functie als slaappleats. Trendgegevens zijn niet beschikbaar. Vanwege de vermoedelijk natuurlijke oorzaken van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is er geen herstelopgave van toepassing.
Wilde zwaan	A038	=, =	max. 100	De aantallen wilde zwanen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaappleats. Het levert als slaappleats de grootste bijdrage binnen het Natura 2000-netwerk. Trendgegevens zijn niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende omdat de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op een licht afnemende trend die waarschijnlijk geen Nederlandse oorzaak heeft (klimaatverandering).
Kolgans	A041	=, =	max. 2.300	Het gebied heeft voor de kolgans met name een functie als slaappleats. Trendgegevens zijn niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang neemt toe.
Wintertaling	A052	=, =	gem. 600	Het gebied heeft voor de wintertaling met name een functie als foerageergebied. De data zijn nog niet geschikt voor een trendanalyse. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang is stabiel.
Slobeend	A056	=, =	gem. 40	Het gebied heeft voor de slobeend met name een functie als foerageergebied. De data zijn nog niet geschikt voor een trendanalyse. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en

				de internationale populatieomvang is stabiel.
Toendrarietgans	A702	=, =	max. 11.100	De aantallen toendrarietgans zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaappleaats, na de Noordoostpolder levert het gebied de grootste bijdrage in Nederland. Trendgegevens zijn niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang is stabiel.

De doelen voor oppervlakte zijn omschreven als behoudsdoelen (=) uitbreidingsdoelen (>) of toename van doelen, maar afname acceptabel ten gunste van een ander habitatype >(<). Het aantal voor de instandhoudingsdoelstelling betreft het gemiddelde seizoensmaximum (gemiddelde van de maximale aantallen die in een periode van meerdere jaren zijn geteld) of het gemiddelde seizoensgemiddelde (per jaar wordt een gemiddelde berekend over de gehele verblijfsperiode; dat wordt vervolgens gemiddeld over meerdere jaren).

In 2022 is voor alle Natura 2000-gebieden de wijzigingsovereenkomst Habitatrictlijngebieden vastgesteld, die de mogelijkheid biedt om waarden die in een gebied afwezig blijken weer van de lijst van instandhoudingsdoelstellingen af te voeren. Daarnaast konden instandhoudingsdoelstellingen voor nieuwe soorten worden opgenomen. Voor het Fochteloërveen is hierbij een instandhoudingsdoelstelling voor de gevlekte witsnuitlibel vastgelegd.

Habitatrictlijnsoort	Code	Status doel	Doelen voor oppervlakte en kwaliteit leefgebied	Populatie
Gevlekte witsnuitlibel	H1042	Definitief	=, =	=

De doelen zijn omschreven als behoudsdoel (=).

2.4 Referentiesituatie

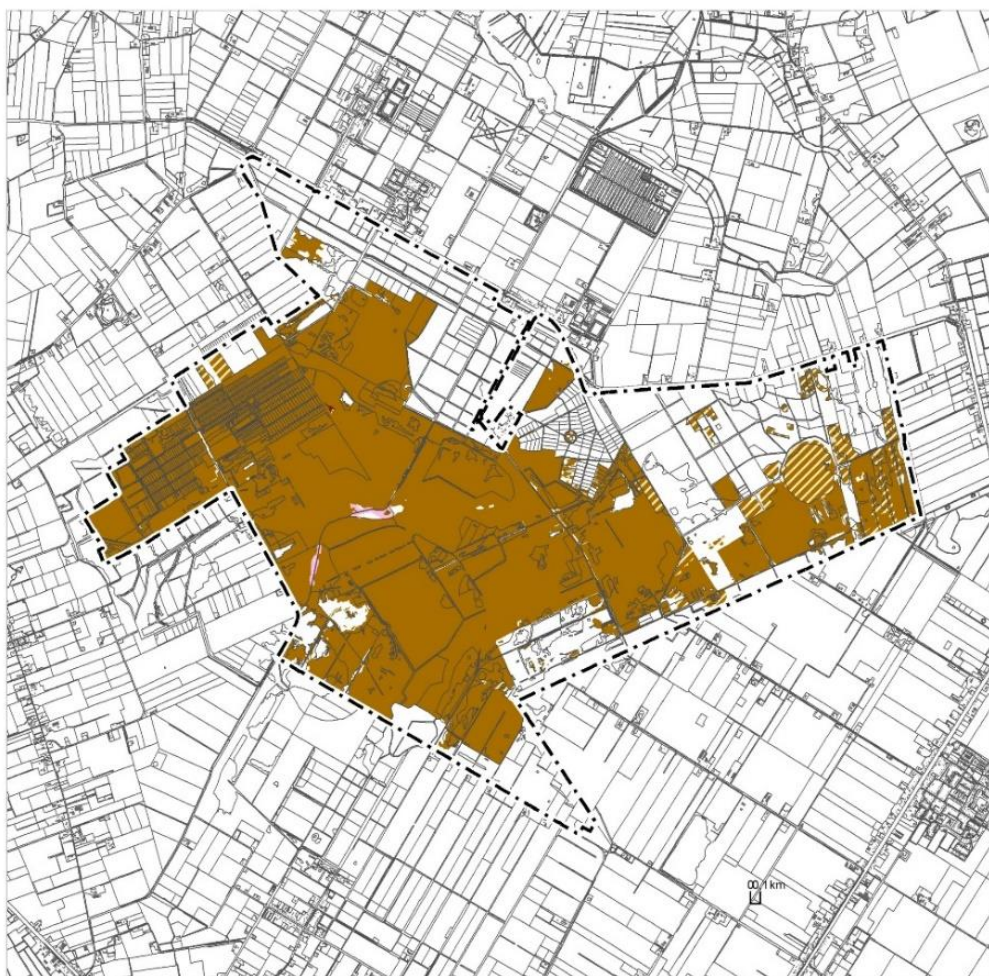
Waar een doelstelling voor behoud geldt, worden de habitattypen en Habitatrictlijnsoorten beoordeeld in het licht van artikel 6, lid 2 van de Habitatrictlijn. Daarin is de verplichting omschreven dat 'verdere' verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone. Omdat het Fochteloërveen is aangewezen als beschermingszone voor zowel vogels als habitattypen moet uitgegaan worden van de vroegst aangemelde datum. Voor het Fochteloërveen is dit als het om de habitattypen gaat december 2004 en voor de Vogelrichtlijndoelen november 1998.

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

Natura 2000 Fochteloërveen

Legenda

-  grens Natura2000
-  H2320 Binnenlandse kraaiheide begroeiingen
-  H4030 Droge heide
-  H7110A Actief hoogveen (landschap)
-  H7120ah Herstellend hoogveen (actief); H7120
-  H9999:23 Habitatype onbekend
-  ZGH7120ah Zoekgebied herstellend hoogveen; ZGH7120



Project: Natura 2000 beheerplan
Datum: 10-12-2015 Kaart: p20150909-0236
Bestandslocatie:
G:\Projecten\DrGr\N2000\Kaart\Beheerplannen

GIS en Cartografie, provincie Drenthe
© topografische ondergrond TKadaster



3. Beoordelingskader vegetatie en soorten

Voor het Fochteloërveen gelden doelen voor habitattypen en verschillende Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. In dit hoofdstuk wordt de huidige toestand van de instandhoudingsdoelen voor habitattypen uitgewerkt op basis van onder andere de vegetatie die daar voorkomt. Dit wordt gedaan op basis van een beoordeling van kwaliteit en oppervlakte, op dezelfde manier als in het beheerplan. Een kwantitatieve formulering van gunstige staat van instandhouding is op het moment van schrijven van deze analyse nog niet opgesteld.

Vertrekpunt bij het maken van een ecologische analyse zijn de habitattypekaart van de referentiesituatie en de vegetatiekartering uit 2020 (Jongman 2021). De habitattypekaart op basis van de nieuwste vegetatiekartering is nog niet volledig en gevalideerd. Op het moment van schrijven wordt deze kaart verder uitgewerkt. Een vergelijking van de habitattypekaarten is daarom in deze fase nog niet te maken. Het is daardoor op veel plekken lastig vast te stellen wat de verschuivingen in vegetaties betekenen voor de oppervlakte van het habitatype in absolute zin. Een kritische evaluatie van de verschuivingen in de vegetatietypes kan wel een indruk geven van de trend. Wanneer kwalificerende vegetaties toe- of juist afnemen is het aannemelijk dat dit zijn weerslag heeft in de habitattypekaart die nog volgt. Wanneer de oppervlakte kwalificerende vegetaties in de nieuwe kaart gelijk is gebleven of is toegenomen nemen we aan dat de instandhoudingsdoelstellingen voor respectievelijk behoud en uitbreiding zijn behaald.

Habitattypekwaliteit zou conform de profieldocumenten beoordeeld moeten worden op de volgende aspecten:

- vegetatie;
- typische soorten;
- structuur en functie;
- abiotische kenmerken.

De abiotische kenmerken worden behandeld in hoofdstuk 4 (omgevingscondities). Voor het beoordelen van de overige drie factoren is niet altijd voldoende informatie beschikbaar; dit hangt ervan af of vegetatiekwaliteit en structuur en functie mee zijn genomen in voorgaande vegetatiekarteringen. Voor het Fochteloërveen wordt een analyse van kwaliteit gemaakt op basis van de kwaliteitsduidingen vanuit de vegetatiekartering en de typische soorten. Voor de dataverzameling is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gebruikt, aangevuld met beschikbare aanvullende informatie uit vegetatie- en florakarteringen, vegetatieopnamen in vaste proefvlakken en specifieke onderzoeken voor bepaalde deelgebieden.

Voor het beoordelen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogelsoorten die er voorkomen zijn data van SOVON gebruikt. Voor de beoordeling van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied zijn landelijk nog geen sluitende methodes vastgesteld. Daarom is in dit geval uitgegaan van kennis van lokale experts en veldbezoeken.

3.1 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

3.1.1 Oppervlakte

Het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen komt in beperkte oppervlakte voor in het Fochteloërveen. In de eerste beheerplanperiode was het aanwezig in het Kolonieveld en nabij het fietspad over de Bonghaar. Nadere analyse wees uit dat deze vegetaties zich op veenbodems bevinden en daarom niet kwalificeren als binnenlandse kraaiheibegroeiingen, maar tot de herstellende hoogvenen behoren. Tijdens de meest recente vegetatiekartering is het habitatype aangetroffen op de hogere zandkoppen aan weerszijden van het fietspad over de Bonghaar. Hier komt het samen met het habitatype droge heiden voor. Het is onduidelijk in hoeverre deze vegetatie hier voor 2020 al voorkwam. Beide vegetaties vormen een onderdeel van het hoogveenlandschap en functioneren onder meer als droog toevluchtsoord voor diverse dieren in het overwegend natte gebied.

De verschuiving van het areaal zorgt per saldo voor een afname van 2,3 hectare van dit habitatype in het Fochteloërveen. Deze verschillen in areaal zijn toe te wijzen aan een verschil in karteringsmethodiek en niet aan daadwerkelijke afname in oppervlakte van het habitatype. In 2020 zijn er, naast de gebieden met binnenlandse kraaiheibegroeiingen, struikheivegetaties gekarteerd met een groot aandeel kraaihei. Op termijn zouden kraaiheibegroeiingen hier dan ook (licht) toe kunnen nemen ten koste van de struikheivegetaties.

3.1.2 Kwaliteit

Veel van de aanwezige kraaiheivegetaties op de Bonghaar worden geheel gedomineerd door kraaihei en zijn, afgezien van enkele algemene mossoorten als heideklauwtjesmos, gewoon klauwtjesmos en gewoon gaffeltandmos, soortenarm te noemen (Jongman 2021). De dominanties van kraaihei lijken hier recent te zijn ontstaan en nemen toe ten koste van struikheivegetaties. Van kraaihei is bekend dat de soort profiteert van stikstofdepositie en zich hierbij als een woekeraar manifesteert. Dit levert altijd soortenarme vegetaties op die amper als het habitatype kunnen worden beschouwd. In hoeverre dit hier speelt is onduidelijk; dit is een kennisleemte.

Uit gegevens uit de NDFF (geraadpleegd juni 2022) blijkt dat de typische soorten levendbarende hagedis, open rendiermos, rode heidelucifer en gewoon trapmos in het Fochteloërveen voorkomen. Van deze soorten is echter alleen levendbarende hagedis met zekerheid binnen het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen aanwezig. De (korst)mossoorten komen verspreid en in lage aantallen voor in het veengebied, waarbij de korstmossoorten in plagstroken in droge struikheivegetaties aanwezig zijn en gewoon trapmos in vochtige heide.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	Aanwezig2016	Aanwezig 2022
Reptielen	Levendbarende hagedis	Lacerta vivipara ssp. vivipara	Cab	Ja	Ja
Korstmossen	Kronkelheidestaartje	Cladonia subulata	Ca	Nee	Nee
	Open rendiermos	Cladonia portentosa	Ca	Nee	Ja, maar niet in het habitatype
	Rode heidelucifer	Cladonia floerkeana	Ca	Nee	Ja, maar niet in het habitatype
Mossen	Gewoon trapmos	Lophozia ventricosa	Ca	Nee	Ja, maar niet in het habitatype

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

3.1.3 Conclusie

Voor het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen geldt een behoudsdoelstelling voor zowel de oppervlakte als de kwaliteit van het habitatype. Op de kaart van 2020 lijkt de oppervlakte van het habitatype te zijn afgenomen ten opzichte van 2013; deze verschuiving heeft echter te maken met veranderend inzicht over de bodemsoort en niet met een ontwikkeling van het habitatype zelf. Omdat het onduidelijk is of de inmiddels vastgestelde vegetaties op de Bonghaar daar eerder ook voorkwamen, is niet vast te stellen of de oppervlakte van het habitatype in het gebied een trend laat zien. Wel is duidelijk dat de in de huidige situatie aanwezige kraaiheidevegetaties soortenarm zijn en dat typische soorten er vrijwel niet voorkomen. Er is dan ook sprake van een matige kwaliteit. Er zijn aanwijzingen dat het habitatype zich als gevolg van stikstofdepositie uitbreidt, ten koste van struikheivegetaties.

Er moet geconcludeerd worden dat het habitatype in de huidige situatie een matige kwaliteit heeft; de trend is onbekend. Dit is een kennisleemte.

3.2 H4010 Vochtige heide

3.2.1 Oppervlakte

Het habitatype vochtige heiden bestaat uit vochtige heiden op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden. Het komt in beperkte oppervlakte (1,62 ha) voor in het Fochteloërveen en wel ten noordoosten van het Esmeer, op zandbodems die de rand vormen van deze pingoruïne. Een kleiner areaal is aanwezig in de Norger Petgaten, waar het veen tot op de (moerige) zandondergrond is afgegraven. Vochtige heidevegetaties op veenbodems vallen onder het habitatype herstellend hoogveen; hiervan zijn in het Fochteloërveen grotere arealen aanwezig.

In vergelijking met de eerste habitattypekaart zijn er lichte verschuivingen in het areaal opgetreden, die in hoofdzaak te maken hebben met voortschrijdend inzicht in de bodem onder de heide. Dit inzicht heeft ertoe geleid dat er zowel vochtige heide overgeplaatst is in herstellend hoogveen als andersom. Per saldo hebben deze verschuivingen geleid tot een lichte toename van het areaal vochtige heiden, dat nu 1,62 ha beslaat.

Vochtige heide heeft zich iets uitgebreid aan de noordzijde van de Norger Petgaten, door plaggen van vergraste heide. Plagwerkzaamheden ten oosten van het Esmeer hebben geleid tot het ontstaan van pioniervegetaties met snavelbiezen; door de natuurlijke vegetatieontwikkeling zal dit habitattype na verloop van tijd vermoedelijk overgaan in vochtige heide. In het deelgebied Kolonievvaart heeft natuurontwikkeling plaatsgevonden, waarbij zich op de afgeschraapte bodems een heidevegetatie ontwikkeld heeft. Deze bevond zich ten tijde van de hier uitgevoerde vegetatiekartering (Jansen & Tonckens, 2016) nog in een pionierstadium. Er is een ontwikkeling richting droge en vochtige heide gaande. Vooralsnog is dit als het habitattype droge heide beschouwd, vanwege dominantie van gewone struikhei over gewone dophei en het ontbreken van kensoorten van vochtige heiden. Uit de florakartering van 2020 (Jongman 2021) blijkt een veelvuldig voorkomen van soorten van vochtige heide, wat wijst op een ontwikkeling richting vochtige heide.

3.2.2 Kwaliteit

De vochtige heiden aan de noordzijde van de Norger Petgaten zijn relatief goed ontwikkeld met kussentjesveenmos, veenbies en ronde en kleine zonnedauw. Vergrassing is hier vrijwel niet aan de orde. De vochtige heiden ten noordoosten van het Esmeer zijn licht vergrast met pijpenstrootje (bedekking lager dan 25%). Opslag komt er vrijwel niet voor (zie foto 1).



Foto 1. Impressie van het habitattype vochtige heiden ten noordwesten van het Esmeer, juli 2022.

Uit gegevens uit de NDFP blijkt dat het habitattype vochtige heide in het Fochteloërveen, ondanks het beperkte areaal, behoorlijk rijk is aan typische soorten: acht van de dertien typische soorten komen daadwerkelijk binnen dit habitattype voor (zie onderstaande tabel). Van de vorige beheerplanperiode zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om trends te kunnen vergelijken.

De mossoort broedkelkje komt wel voor in het Fochteloërveen, maar is (nog) niet met zekerheid binnen het habitatype vastgesteld. Door de aanwezigheid van zoveel typische soorten kan worden geconcludeerd dat het habitatype van een goede kwaliteit is en een goede biotische en abiotische structuur bezit.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	Aanwezig2022
Dagvlinders	Groentje	Callophrys rubi	Cb	Ja
	Gentiaanblauwtje	Maculinea alcon	K	Nee
Mossen	Broedkelkje	Gymnocolea inflata	K	Nee
	Kortharig kronkelsteeltje	Campylopus brevopilus	K	Nee
	Kussentjesveenmos	Sphagnum compactum	K	Ja
	Zacht veenmos	Sphagnum tenellum	K	Ja
Reptielen	Adder	Vipera berus ssp. berus	K	Ja
	Levendbarende hagedis	Lacerta vivipara ssp. vivipara	Cab	Ja
Sprinkhanen & krekels	Heidesabelsprinkhaan	Metrioptera brachyptera	Ca	Ja
	Moerassprinkhaan	Stethophyma grossum	K	Ja
Vaatplanten	Beenbreek	Narthecium ossifragum	K	Nee
	Klokjesgentiaan	Gentiana pneumonanthe	K	Nee
	Veenbies	Trichophorum cespitosum ssp. germanicum	K	Ja

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

3.2.3 Conclusie

Voor het habitatype vochtige heiden geldt een behoudsdoelstelling voor kwaliteit en een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlakte. Door de aanwezigheid van zoveel typische soorten kan worden geconcludeerd dat het habitatype van een goede kwaliteit is en een goede biotische en abiotische structuur bezit. Een deel van de verandering van oppervlakte is toe te schrijven aan veranderde inzichten. Daarnaast is op een aantal locaties uitbreiding waargenomen en zijn er door natuurherstel locaties ontstaan waar het habitatype zich uit zou kunnen breiden.

3.3 H4030 Droge heide

3.3.1 Oppervlakte

Het habitatype droge heiden komt met ruim 41 ha voor in het Fochteloërveen en is sinds de vorige beheerplanperiode flink toegenomen. De grootste oppervlaktes zijn aanwezig op en rond de Bonghaar, de zandrug in het westelijke deel van het veengebied, in nieuw ingerichte gebieden in het Bankenbosch en ten noorden en oosten van het Esmeer. In deze laatste gebieden heeft het habitatype zich ontwikkeld op voormalige bossen, afgeplagde landbouwgronden (Kolonievaart) en

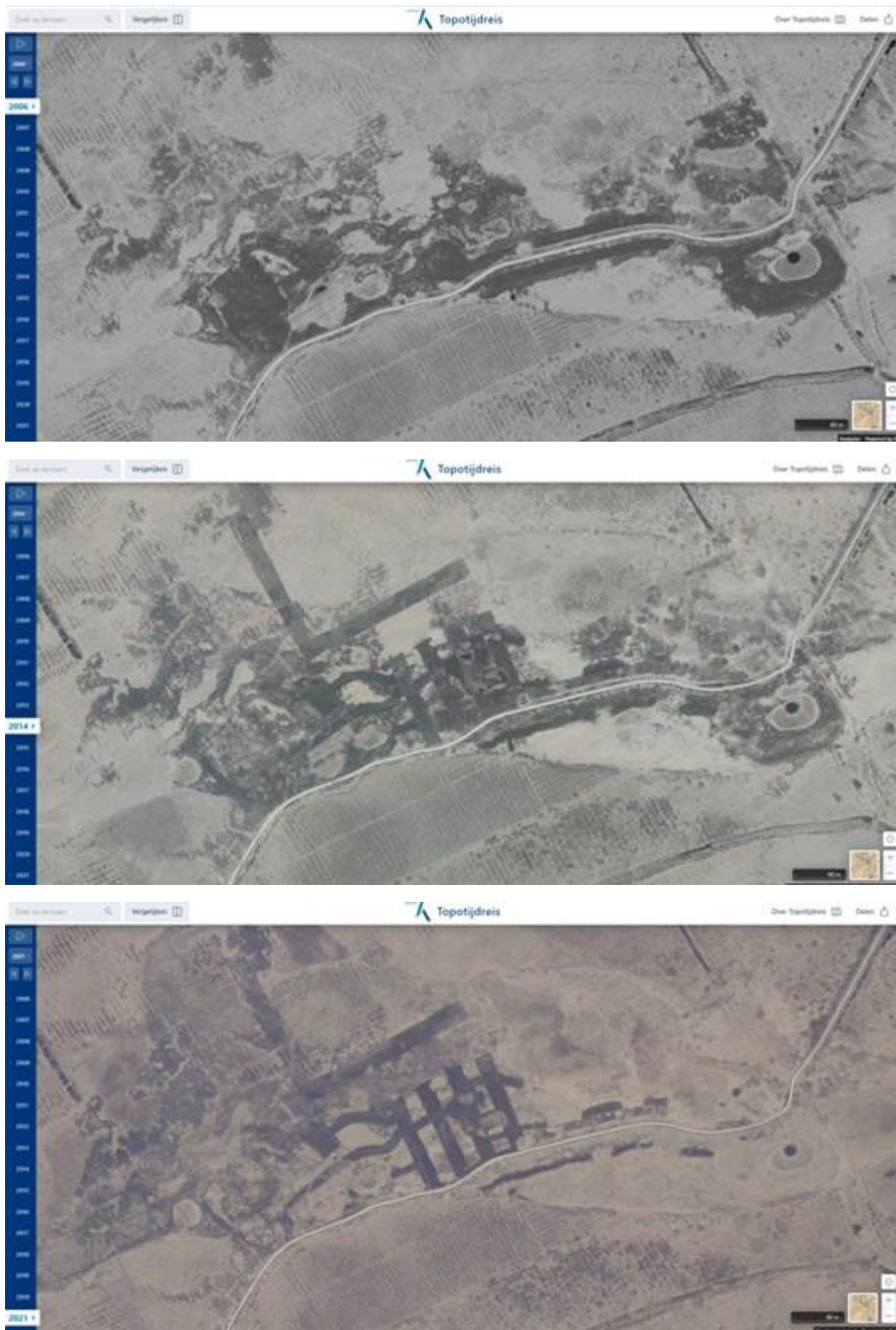
tot op de minerale bodem verveende delen (Norger Petgaten). Het habitatype is gebonden aan een kalkarme, zure zandondergrond; struikheivegetaties op veengrond zijn onder het habitatype herstellend hoogveen geschaard.

Uit een analyse van de meest recente en voorgaande vegetatiekarteringen (Jansen & Tonckens 2016; Jongman 2021) blijkt dat het habitatype droge heiden in het gebied sinds 2016 met 35 hectare is toegenomen. Een betrekkelijk groot deel van deze toename is toe te schrijven aan de natuurontwikkeling die heeft plaatsgevonden in het kader van het project Dutch Crane Resort. Hierbij is rond het Esmeer bos gekapt en ten zuiden van camping De Schuilhoeve landbouwgebied afgeplagd. Hier hebben zich struikheivegetaties op zandgrond ontwikkeld die nog in een pionierstadium verkeren. Een ander deel van de toename is te verklaren door nieuw inzicht in de bodem onder de heide. Vanwege de zandige ondergrond zijn locaties met herstellend hoogveen omgezet in het habitatype droge heide. Andersom heeft deze herijking eveneens plaatsgevonden; ongeveer 2 hectare droge heide is nu als herstellend hoogveen benoemd. Overigens heeft de bodemkaart een veel grovere schaal dan de vegetatiekaarten. De grens van de zandopduiking in het Fochteloërveen (Bonghaar) is hierdoor niet exact op de bodemkaart terug te zien. Daarom is tevens gebruik gemaakt van een recente luchtfoto, waarbij de grens tussen zand- en veengrond is bepaald op basis van het al dan niet zichtbaar zijn van het begreppelingspatroon van de voormalige boekweitcultuur. Het is daarbij mogelijk dat op de kaart het areaal droge heide op de Bonghaar iets te ruim is weergegeven en dat dit nog moet worden bijgesteld aan de hand van bodemboringen (Prolander 2022).

3.3.2 Kwaliteit

De struikheivegetaties in het centrale deel van het Fochteloërveen (Bonghaar) hebben te lijden van vergrassing door pijpenstrootje. In delen van deze vegetatie is de vergrassing de afgelopen jaren ook duidelijk toegenomen, zoals te zien is bij een vergelijking van luchtfoto's uit de periode 2017-2021 (onderstaande beelden; zie ook Jongman 2021). Deze toename zal het gevolg zijn van verdroging na de diverse langdurige droogteperiodes in dit tijdvak en van (te) hoge stikstofdepositie. Deze vergrassing is het sterkst (vaak veel meer dan 50% van de vegetatie) aan de randen van de zandrug en het minst op recent geplagde delen. Opslag van bomen en bramen speelt op de Bonghaar niet of nauwelijks, al is daar intensief beheer voor nodig. In de geplagde delen komen plaatselijk veel korstmossen voor.

Ook in de struikheivegetaties ten noordwesten van het Esmeer is pijpenstrootje aspectbepalend en bedekt het in veel gebieden 25-50% van de vegetatie.



Figuur 1. Op luchtfoto's goed zichtbare toename van vergassing met pijpenstroomtje in het centrale deel van de Bonghaar over de jaren 2006 (boven), 2014 en 2021. Bron: topotijdreis.nl. Een analyse per jaar van de foto's op deze website laat zien dat de vergassing op de Bonghaar in de periode 2017-2021 sneller verloopt dan in de jaren daarvoor.

In de struikheivegetaties op de recent geplagde landbouwgronden nabij de Kolonievaart speelt vergassing en opslag nog niet en bevinden de heidevegetaties zich nog in een pionierstadium. Gewone dophei is hier de dominerende soort, maar verder ontbreken in deze vegetaties vooralsnog de kensoorten voor vochtige heide, zodat ze tot de droge heiden zijn gerekend. Het is echter mogelijk dat ze zich tot vochtige heiden zullen ontwikkelen.

Aan de noordkant van de Norger Petgaten hebben struikheivegetaties zich ontwikkeld op zandige opduikingen. Deze heiden zijn relatief arm aan kruiden en mossen (de Boer et al. 2014).

Uit gegevens uit de NDFB blijkt dat tien van de typische soorten van het habitatype droge heiden hier daadwerkelijk voorkomen (zie tabel). Dit zijn echter vooral mobiele soorten, en kommavlinder en heivlinder zijn hier inmiddels verdwenen (Natuurmonumenten in litt.). De korstmossen zijn in de heidegebieden afhankelijk van plagwerkzaamheden. De voor het habitatype typerende soorten sprinkhanen en krekels en vals heideblauwtje hebben een zuidelijker gelegen verspreidingsgebied, dat niet tot aan het Fochteloërveen reikt. De klapekster is wel aanwezig in het Fochteloërveen, maar alleen als wintergast.

De in het habitatype aanwezige typische soorten wijzen op een goede abiotische toestand en goede biotische structuur. Hun voorkomen is echter zodanig beperkt dat er op basis hiervan sprake is van een matige kwaliteit.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	Aanwezig 2016	Aanwezig 2022
Dagvlinders	Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	Cb	Ja	Ja
	Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i> ssp. <i>argus</i>	Cab	Ja	Ja
	Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i> ssp. <i>semele</i>	K	Ja	Nee
	Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>	K	Ja	Nee
	Vals heideblauwtje	<i>Plebeius idas</i> ssp. <i>idas</i>	K*	Nee	Nee
Korstmossen	Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	Ca	Nee	Nee
	Open rendiermos	<i>Cladonia portentosa</i>	Ca	Nee	Ja
	Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	Ca	Nee	Ja
Mossen	Gekroesd gaffeltandmos	<i>Dicranum spurium</i>	K	Nee	Nee
	Glanzend tandmos	<i>Barbilophozia barbata</i>	K	Nee	Nee
	Kaal tandmos	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	K	Nee	Nee
Reptielen	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i> ssp. <i>vivipara</i>	Cab	Ja	Ja
	Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i> ssp. <i>agilis</i>	K	Nee	Nee
Sprinkhanen & krekels	Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	K	Nee	Nee
	Wrattenbijter	<i>Decticus verrucivorus</i>	K	Nee	Nee
	Zadelsprinkhaan	<i>Ephippiger ephippiger</i> ssp. <i>vitium</i>	K	Nee	Nee
	Zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>	K	Nee	Nee
Vaatplanten	Klein warkruid	<i>Cuscuta epithymum</i>	K	Nee	Nee
	Kleine schorseneer	<i>Scorzonera humilis</i>	K	Nee	Nee
	Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>	K	Nee	Ja

	Rode dophei	<i>Erica cinerea</i>	K	Nee	Nee
	Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>	K + Ca	Nee	Ja
Vogels	Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea ssp. arborea</i>	Cab	Ja	Ja
	Klapekster	<i>Lanius excubitor ssp. excubitor</i>	Cab	Ja	Ja (winter)
	Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata ssp. rubicola</i>	Cb	Ja	Ja
	Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis ssp. arvensis</i>	Ca	Ja	Ja

*Ca = constante soort, goede abiotische toestand; Cb = constante soort, goede biotische structuur; Cab = constante soort, goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort. * = in Rode Lijst opgenomen als verdwenen (VN).*

3.3.3 Conclusie

Het habitatype droge heide heeft een instandhoudingsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. De oppervlakte van het habitatype is sterk toegenomen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit heeft aan de ene kant te maken met natuurontwikkeling in diverse delen van het gebied en aan de andere kant met verschuiving in inzicht in de bodem. Het is mogelijk dat de oppervlakte droge heide op de Bonghaar iets te ruim is weergegeven en in de toekomst bijgesteld moet worden wanneer er meer informatie over de lokale bodem vergaard is (Prolander 2022). Niettemin kan geconcludeerd worden dat het instandhoudingsdoel voor de oppervlakte behaald wordt. De vergrassing in enkele terreindelen is onder invloed van stikstofdepositie de afgelopen jaren sterk toegenomen, wat effect heeft op de kwaliteit van het habitatype. Opslag en verbraming zijn alleen te onderdrukken met voortdurend beheer. Er is dan ook sprake van achteruitgang van kwaliteit. Op basis van de aanwezige (maar ook verdwenen) typische soorten is de kwaliteit matig te noemen, mede gezien de afhankelijkheid van beheer- en inrichtingsmaatregelen.

3.4 H7120 Herstellende hoogvenen

3.4.1 Oppervlakte

Het habitatype herstellende hoogvenen bedekt het overgrote deel van het Natura 2000-gebied. Het bestaat uit een groot scala aan vegetatietypen, met naast uitgesproken hoogveenvegetaties ook begroeiingen waarin pijpenstrootje domineert en soms fraaie vegetaties met struikhei of dophei. Deze vegetaties worden vanwege hun ligging op veenbodems alle onder het habitatype herstellend hoogveen geschaard. De huidige omvang van het habitatype is 1488 ha. De belangrijkste en meest waardevolle vegetatietypen hierbinnen zijn de hoogveenbultengemeenschappen (bijna 15 ha) en de overgangsvegetaties van natte heide naar hoogveen (circa 68 ha) (Jongman 2021).

Het hele gebied binnen de Natura 2000-begrenzing maakte ooit deel uit van de uitgestrekte Smildegervenen. De noordzijde van het gebied is na ontginning bebost, een deel is in cultuur gebracht. De kans dat zich hier binnen dertig jaar herstellend hoogveen van goede kwaliteit ontwikkelt is gering omdat het veen hier vrijwel geheel is weggegraven. De locaties met herstellend hoogveen aan de noordzijde, in de boswachterij Veenhuizen en aan de noordzijde van de Norger Petgaten, zijn daarom discutabel (Prolander 2022). Op de eerste habitatypekaart van 2016 is er op deze locaties wel herstellend hoogveen aangegeven en deze keuzes zijn voor de huidige habitatypekaart zo veel mogelijk overgenomen.

Actief hoogveen en herstellend hoogveen zijn in hoge mate vergelijkbaar qua landschapsecologische processen en problematiek. Het is de bedoeling dat het habitatype herstellende hoogvenen ten dele

vervangen wordt door actieve hoogvenen; dit betekent dat het areaal herstellende hoogvenen mag afnemen ten gunste van de oppervlakte actieve hoogvenen.

Uit een analyse van de habitattypekaarten van 2016 en 2020 en de onderliggende vegetatiekarteringen blijkt dat het habitatype herstellend hoogveen uiteindelijk met ruim 50 hectare is toegenomen. Een groot deel van deze toename heeft een 'administratief' karakter en volgt uit de omzetting van gebieden die in 2016 nog onder het zoekgebied naar dit habitatype vielen. Ook heide-habitattypen die zich op veenbodems bleken te bevinden zijn herbenoemd tot herstellend hoogveen. Anderzijds is geoordeeld dat enkele vennen en plassen in het gebied niet onder herstellend hoogveen vallen en ook niet onder een ander habitatype.

3.4.2 Kwaliteit

De grootste oppervlakten worden in het kerngebied van het Fochteloërveen ingenomen door pijpenstrootjevegetaties (39,5%), en natte heidevegetaties (22%). Daarnaast komen veel hoogveengemeenschappen voor, vooral gemeenschappen van eenarig wollegras (12%), hoogveenslenkengemeenschappen (8%), en hoogveenbultengemeenschappen (4%).

Het kerngebied is gekarteerd in de jaren 2013/2014 (Bakker 2015) en in 2020 (Jongman 2021). Jongman (2021) maakt een uitgebreide vergelijking tussen beide karteringen en de daarvan afgeleide habitattypekaarten. De ontwikkelingen verschillen per compartiment (deel van het veen dat is afgescheiden door dammen, zie hoofdstuk 1). In sommige compartimenten nemen hoogveenbultenvegetaties af, in andere juist toe. Dit laatste te danken aan maatregelen zoals de compartimentering in de jaren tachtig en de uitbreidingen daarvan de compartimentering in 2000/2001, maar ook de ingerichte randzones die de wegzijging hebben verminderd.

Per saldo vindt er in het kerngebied een sterke toename van hoogveenbultenvegetaties plaats. Ook natte heidevegetaties die overgangen vormen naar hoogveenbultenvegetaties nemen duidelijk in oppervlakte toe. Soortenarme pijpenstrootjevegetaties zijn juist afgenomen in de periode 2013-2020, maar nog steeds dominant in het gebied aanwezig. Binnen de slenkvegetaties treedt een verschuiving op richting beter ontwikkelde vormen. Over het algemeen is in het kerngebied duidelijk sprake van een kwaliteitsverbetering.

Helaas worden de positieve ontwikkelingen deels gefrustreerd door de hete en droge zomers sinds 2018 en de dominantie van pijpenstrootje. De laatste jaren werden steeds ook meer lekkages in de dammen gevonden, waardoor compartimenten kunnen verdrogen. Ook lekkages naar de ondergrond kunnen opspelen omdat gliedelagen en keilemlagen door de ontginning zijn aangetast. Er wordt een toename gevonden van grote veenbes, een ontwikkeling die mogelijk gedreven wordt door verdroging in combinatie met vermessing als gevolg van stikstofdepositie.

Uit gegevens uit de NDFF blijkt dat 15 van de 22 typische soorten van de habitattypen Actief en Herstellend hoogveen voorkomen (zie tabel; een onderscheid tussen deze twee habitattypen valt door de beperkte omvang van de gebieden met Actief hoogveen niet te maken). Vooral de libellen- en vogelsoorten zijn goed vertegenwoordigd in het Fochteloërveen. Bij de libellensoorten is met name het voorkomen van de hoogveenglanslibel bijzonder te noemen. Deze soort, die als enige typische soort in de vorige beheerplanperiode nog niet was vastgesteld, behoort tot de zeldzaamste libellen van Nederland en is een specialist van hoogveen. Andere, minder algemene specialisten van veengebieden die in het Fochteloërveen voorkomen zijn noordse glazenmaker, maanwaterjuffer en koraaljuffer (Bureau Faunax 2020). Het voorkomen van deze zeldzame en specialistische libellensoorten onderstreept dat het hoogveen wat dit betreft van voldoende omvang en kwaliteit is (Bureau Faunax 2020). Het Fochteloërveen vormt een kerngebied voor het veenhooibeestje; hier leeft de grootste landelijke populatie van deze zeldzame vlindersoort heeft. In het open veengebied en ten westen van het Esmeer komt het veenhooibeestje ook in grote aantallen voor.

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	Aanwezig 2016	Aanwezig 2022
Dagvlinders	Veenbesblauwtje (H7110A)	Plebeius optilete	E	Nee	Nee
	Veenbesparelmoervlinder	Boloria aquilonaris	E	Nee	Nee
	Veenhooibeestje	Coenonympha tullia ssp. tullia	E	Ja	Ja
Libellen	Hoogveenglanslibel	Somatochlora arctica	E	Nee	Ja
	Venwitsnuitlibel	Leucorrhinia dubia ssp. Dubia	Cab	Ja	Ja
Mossen	Hoogveenlevermos	Mylia anomala	K	Nee	Nee
	Hoogveenveenmos	Sphagnum magellanicum	K	Ja	Ja
	Rood veenmos	Sphagnum rubellum	K	Ja	Ja
	Veengaffeltandmos	Dicranum bergeri	K	Nee	Nee
	Vijfrijig veenmos	Sphagnum pulchrum	E	Nee	Nee
	Wrattig veenmos (7110A)	Sphagnum papillosum	Cab	Ja	Ja
Reptielen	Levendbarende hagedis	Lacerta vivipara ssp. vivipara	Cab	Ja	Ja
Vaatplanten	Eenarig wollegras (H7110A)	Eriophorum vaginatum	Cab	Ja	Ja
	Kleine veenbes	Vaccinium oxycoccos	K + Cab	Ja	Ja
	Lange zonnedauw	Drosera anglica	K	Nee	Nee
	Lavendelhei	Andromeda polifolia	K	Ja	Ja
	Veenorchis	Dactylorhiza majalis ssp. sphagnicola	K	Nee	Nee
	Witte snavelbies	Rhynchospora alba	Ca	Ja	Ja
Vogels	Blauwborst	Luscinia svecica ssp. cyanecula	Cab	Ja	Ja
	Sprinkhaanzanger	Locustella naevia ssp. naevia	Cab	Ja	Ja
	Watersnip	Gallinago gallinago ssp. Gallinago	Cab	Ja	Ja
	Wintertaling	Anas crecca ssp. crecca	Cab	Ja	Ja

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

3.4.3 Conclusie

Voor het herstellend hoogveen geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte, maar de oppervlakte mag afnemen ten gunste van actief hoogveen. De kwaliteit van het herstellend hoogveen laat duidelijke vooruitgang zien, maar dit is per locatie sterk wisselend. Er zijn heel goede voorbeelden te vinden van ontwikkeling van herstellend hoogveen, maar ook plekken waar soorten verdwijnen. Pijpenstrootje is op veel plekken dominant. Stikstofdepositie en droge zomers onder invloed van klimaatverandering zijn belangrijke zorgpunten.

3.5 H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)

3.5.1 Oppervlakte

Het habitatype actieve hoogvenen komt in bescheiden omvang in het Fochteloërveen voor; van een compleet levend hoogveen op landschapsschaal is geen sprake. Er zijn enkele kernen van actief hoogveen aanwezig in een omgeving die verder uit herstellend hoogveen bestaat. De huidige omvang beslaat circa 1 hectare; het habitatype is te vinden in enkele vlakken in het centrale deel van het veengebied.

Actief en herstellend hoogveen zijn in hoge mate vergelijkbaar qua landschapsecologische processen en problematiek. Bovendien is het de bedoeling dat het habitatype herstellende hoogvenen ten dele vervangen wordt door actieve hoogvenen; dit betekent dat het areaal herstellende hoogvenen mag afnemen ten gunste van de oppervlakte actieve hoogvenen.

Actieve hoogvenen verschillen van herstellende hoogvenen door de aanwezigheid van een goed ontwikkelde acrotelm en stabiele waterstanden. Bij een goed functionerende acrotelm is er sprake van actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan er wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel langzaam, waardoor ze zich ophopen. Het systeem groeit dus omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een microreliëf met tot circa 50 centimeter hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden.

Het habitatype Actieve hoogvenen valt niet af te leiden van een vegetatiekaart. Voor de benoeming ervan is een deskundigenoordeel noodzakelijk. In 2013 is een stukje van 0,38 ha in het veengebied geïdentificeerd als Actief hoogveen op basis van een veldbezoek van hoogveendeskundigen op 11 januari 2013 (Jansen et al. 2013). De voor het type karakteristieke bult-slenkstructuur was hier goed te herkennen. Bovendien kwamen enkele van de voor actieve hoogvenen karakteristieke veenmossoorten in dit terreindeel voor (Provincie Drenthe 2016).

De huidige omvang van het habitatype is onbekend. Hiervoor is een deskundigenoordeel uitgevoerd dat op het moment van schrijven nog niet openbaar is. Het signaal van de beheerder is dat het in 2013 vastgestelde areaal is afgenomen als gevolg van verdroging door lekkage van de compartimenten (Prolander 2022; Natuurmonumenten in litt.).

3.5.2 Kwaliteit

Omdat de ligging van het habitatype onbekend is, kunnen er ook geen uitspraken worden gedaan over de kwaliteit ervan. Wel staat vast dat delen die in 2013 als actief hoogveen zijn benoemd sterk in kwaliteit zijn achteruitgegaan.

Uit gegevens uit de NDFF blijkt dat 15 van de 22 typische soorten van de habitattypen Actief en Herstellend hoogveen voorkomen (zie tabel bij de bespreking van H7120; een onderscheid tussen deze twee habitattypen valt door de beperkte omvang van de gebieden met actief hoogveen niet te maken). Vooral de libellen- en vogelsoorten zijn goed vertegenwoordigd in het Fochteloërveen. Bij de libellensoorten is met name het voorkomen van de hoogveenglanslibel bijzonder te noemen. Deze soort, die als enige typische soort in de vorige beheerplanperiode nog niet was vastgesteld, behoort tot de zeldzaamste libellen van Nederland en is een specialist van hoogveen. Andere, minder algemene specialisten van veengebieden die in het Fochteloërveen voorkomen zijn noordse glazenmaker, maanwaterjuffer en koraaljuffer (Bureau Faunax 2020). Het voorkomen van deze zeldzame en specialistische libellensoorten onderstreept dat het hoogveen wat dit betreft van

voldoende omvang en kwaliteit is (Bureau Faunax 2020). Het Fochteloërveen vormt een kerngebied voor het veenhooibeestje; hier leeft de grootste landelijke populatie van deze zeldzame vlindersoort heeft.

3.5.3 Conclusie

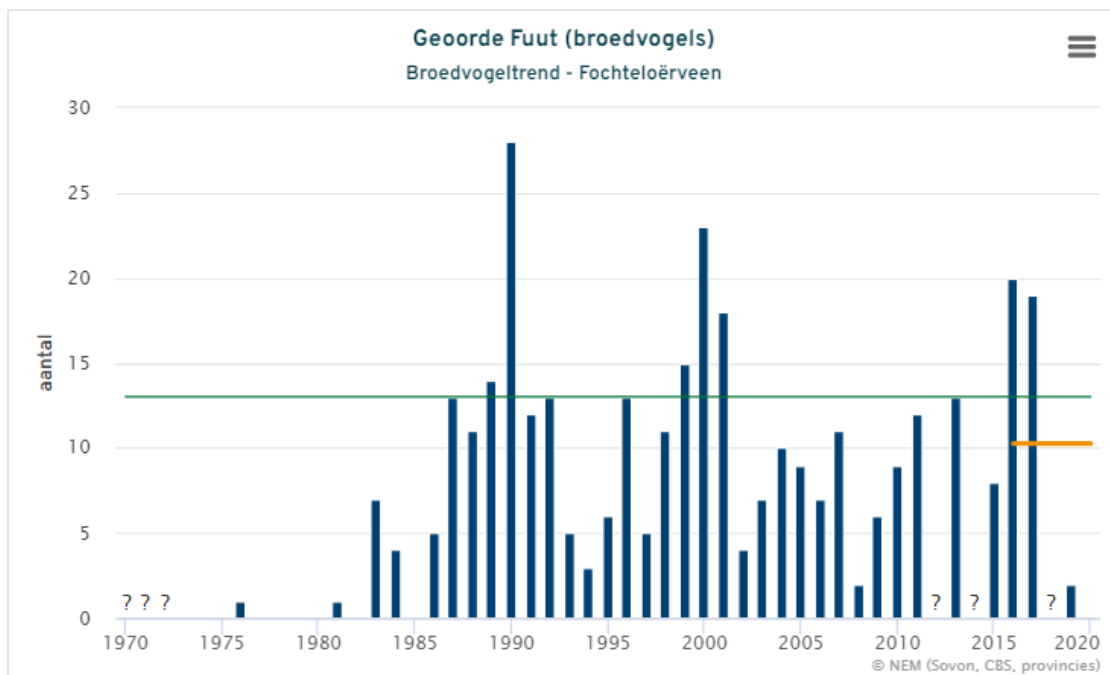
Voor het habitatype actief hoogveen (hoogveenlandschappen) geldt een uitbreidingsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Of en in hoeverre dit heeft plaatsgevonden en hoe dit te monitoren is onbekend; dit vormt een kennisleemte. Verdroging als gevolg van lekkages van dammen en droge en warme zomers (klimaatverandering), de ontwikkelingen van pijpenstrootje en opslag van berken als gevolg van verdroging en stikstofdepositie, en toename van de invasieve exoot grote veenbes ('cranberry') zijn belangrijke knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

3.6 A008 Geoorde fuut

De broedgevallen van de geoorde fuut in de broedseizoenen 2017 en 2018 vonden vooral plaats in recent vernatte gebieden, bijvoorbeeld ten zuiden van de Helomaweg, de bufferzone ten westen van de Fochteloërveenweg en het vernatte deel langs de Stallaan. Een kleine kolonie van vier paar geoorde futen was aanwezig in het Kolonieveld (Reservaatwijk). In alle genoemde gevallen broeden de geoorde futen in een kokmeeuwenkolonie, waar ze profiteren van de felle verdediging tegen predatoren van deze meeuwen.

3.6.1 Aantallen en trend

Bij de geoorde fuut is het een bekend gegeven dat de broedvogelaantallen jaarlijks fluctueren. Deze fluctuaties hangen mogelijk samen met schommelingen in de waterstanden, al dan niet in combinatie met schommelingen in de aantallen kokmeeuwen waar deze soort bij voorkeur tussen broedt. Ook in het Fochteloërveen variëren de broedvogelaantallen sterk. Het instandhoudingsdoel is gemiddeld sinds 2000 en in de afgelopen vijf jaren niet gehaald. Vooral de laatste meetjaren waren ronduit slecht, met in 2019 twee broedparen en in 2020 geen enkel.



Figuur 2. Broedvogeltrend van de geoorde fuut in het Fochteloërveen in de periode 1970-2020. De groene lijn geeft het instandhoudingsdoel weer; de oranje lijn het recente vijfjarig gemiddelde. Bron: website SOVON (2022).

3.6.2 Kwaliteit leefgebied

In het Fochteloërveen komen voldoende vennen en plasjes voor die als broedgebied voor de geoorde fuut kunnen dienen. Ook de kokmeeuw komt in verspreide, maar soms kleine kolonies op en rond dergelijke wateren voor. Onduidelijk is dan waarom het instandhoudingsdoel deze eeuw (gemiddeld genomen) niet haalbaar blijkt. De geoorde fuut broedt in vennetjes binnen het stikstofgevoelige habitattypen herstellende hoogvenen. Uit onderzoek in het Bargerveen blijkt dat de soort wel broedt in zure vennen en plassen, maar dat het daar niet of nauwelijks mogelijk is om voldoende (kalkrijk) voedsel voor de jongen te vinden. Hierdoor sterven de jongen voordat ze vliegvlug zijn en is het broedsucces gering. Hoewel het onduidelijk is of dit proces ook plaatsvindt in het Fochteloërveen

(kennisleemte), zijn er aanwijzingen dat dit in dit gebied minder beperkend is en predatie een veel grotere invloed heeft (Nijssen et al. 2018).

3.6.3 Conclusie

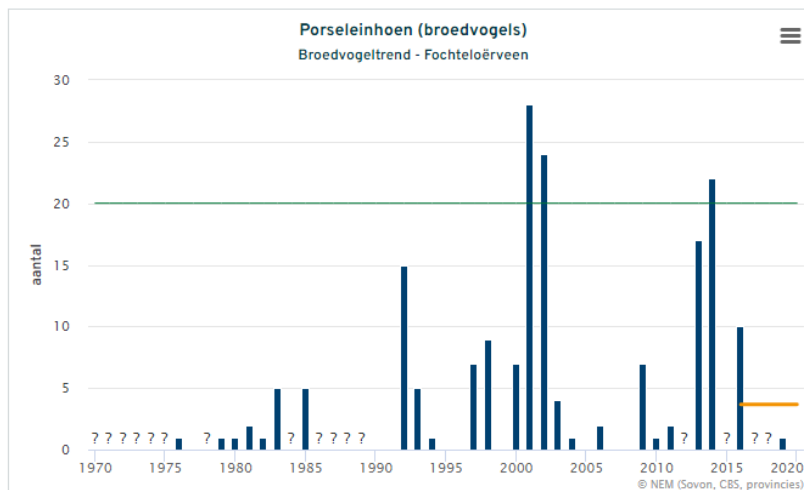
Voor de geoorde fuut gelden instandhoudingsdoelen voor 13 broedparen en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Op dit moment wordt dat aantal broedparen niet behaald; ook gemiddeld is het instandhoudingsdoel sinds 2000 en in de afgelopen vijf jaren niet gehaald. In hoeverre het geringe broedsucces in veengebieden ook in het Fochteloërveen speelt, vormt een kennisleemte.

3.7 A119 Porseleinhoen

In de afgelopen jaren is het porseleinhoen alleen in het noordwestelijk deel van het Fochteloërveen aangetroffen. Hier wordt zowel in het veengebied zelf gebroed als in recent aangelegde bufferzones buiten het Natura 2000-gebied. In het veengebied bestaat het biotoop uit natte pijpenstrootjevelden, terwijl in de bufferzones het territorium in natte pitrusvegetaties ligt.

3.7.1 Aantallen en trend

Bij het porseleinhoen is het een bekend gegeven dat de broedvogelaantallen jaarlijks fluctueren. Deze variatie in broedvogelaantallen wordt dikwijls geassocieerd met schommelingen in de waterstanden. Deze fluctuatie is ook in de broedvogelaantallen in het Fochteloërveen zichtbaar (zie onderstaande figuur 3). Gemiddeld is het instandhoudingsdoel sinds 2000 en in de afgelopen vijf jaren niet gehaald. Vooral de laatste meetjaren waren ronduit slecht, met in 2019 één broedpaar en in 2020 geen enkel.



Figuur 3. Broedvogeltrend van het porseleinhoen in het Fochteloërveen in de periode 1970-2020. De groene lijn geeft het instandhoudingsdoel weer; de oranje lijn het recente vijfjarig gemiddelde. Bron: website SOVON (2022).

3.7.2 Kwaliteit leefgebied

Het porseleinhoen is een echte pioniersoort, die profiteert van droogvallende slikkige delen van vennen en plassen. In het veengebied zelf zijn die door de continue hoge waterstanden en de veenmosgroei in de randzones van vennen en plassen amper aanwezig. Betere kansen voor (potentieel) leefgebied zijn er in de bufferzones rondom het Fochteloërveen, waar deze soort al af en toe broedend is aangetroffen. Deze bevinden zich echter buiten de Natura 2000-begrenzing.

3.7.3 Conclusie

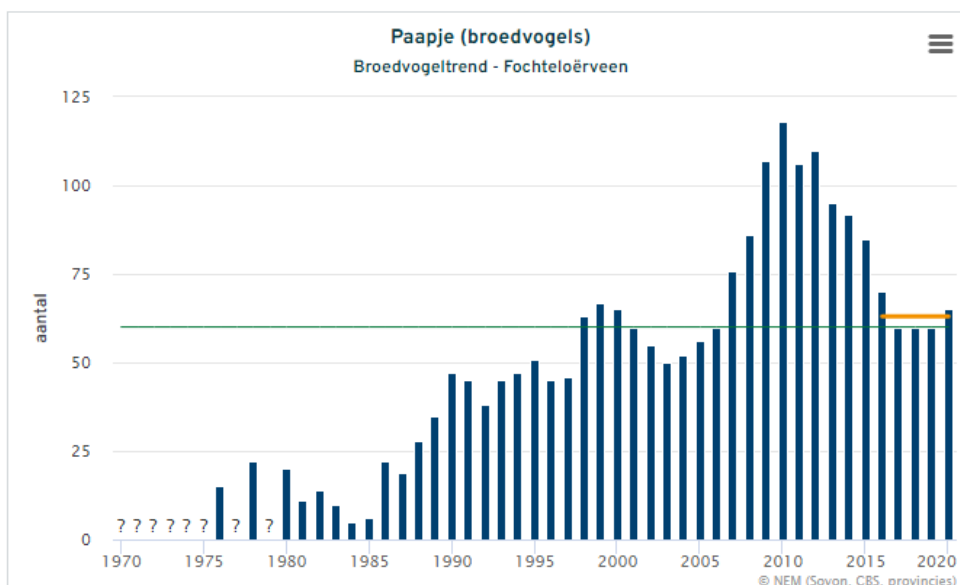
Voor het porseleinhoen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 20 broedparen en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. De instandhoudingsdoelstelling voor het aantal broedparen wordt niet behaald. Omdat in het Fochteloërveen herstel van een hoogveenlandschap wordt nagestreefd, zijn er in het gebied minder plekken met droogvallende slikkige delen van vennen en moerassen die het porseleinhoen nodig heeft als leefomgeving. Er moet onderzocht worden in hoeverre de bufferzones rond het Fochteloërveen kansen geven voor voldoende leefgebied. En omdat deze bufferzones buiten de Natura 2000-begrenzing vallen is het tevens de vraag of deze populatie bijdraagt aan het instandhoudingsdoel voor het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Ook dit is vooral een kennisleemte.

3.8 A275 Paapje

Alle territoria van het paapje bevonden zich in de onderzoeksperiode 2019-2021 in het kerngebied van het Fochteloërveen; de soort komt amper voor in de randzones en in de bufferzones rond het veengebied.

3.8.1 Aantallen en trend

In figuur 4 zijn de aantallen broedparen weergegeven. Vanaf 2012 wordt niet het hele gebied geteld maar elk jaar een (ander) deelgebied; op basis van expertkennis wordt hieruit een schatting voor het hele gebied gedestilleerd. Het Fochteloërveen bevat momenteel de grootste broedpopulatie van Nederland: een op de drie à vier Nederlandse paapjes broedt in dit gebied. Het aantal broedparen is sinds eind jaren zeventig sterk toegenomen tot bijna 120 in 2010, waarna een daling is opgetreden tot rond het niveau van het instandhoudingsdoel van 60.



Figuur 4. Broedvogeltrend van het paapje in het Fochteloërveen in de periode 1970-2020. De groene lijn geeft het instandhoudingsdoel weer; de oranje lijn het recente vijfjarig gemiddelde. Bron: website SOVON (2022).

3.8.2 Kwaliteit leefgebied

De huidige kwaliteit van het leefgebied is net voldoende om het instandhoudingsdoel te behalen. In die zin is de kwaliteit van het leefgebied op orde. De vernattingsmaatregelen van de afgelopen jaren kunnen ten koste zijn gegaan van de kwaliteit van het leefgebied van het paapje. Stichting Bargerveen heeft onderzoek gedaan naar mogelijke maatregelen voor broedvogels in het hoogveenlandschap, waarbij is bekeken of een gebied geschikt is om te broeden en te jagen en of er voldoende prooien zijn (Nijssen et al. 2018). De verwachting in het onderzoek was dat het paapje in het Fochteloërveen bij toenemende vernatting meer naar de randen zal opschuiven. Er zou dan voldoende ruimte zijn om de doelstellingen te halen. Uit de meest recente verspreidingsgegevens blijkt echter dat deze verschuiving naar de randzones (nog) niet heeft plaatsgevonden en dat de soort zich handhaaft in het kerngebied. In de westelijke bufferzones is het beheer deels afgestemd op het paapje in de vorm van begrazing en maaibeheer, waarbij het streven is om een open, gevarieerd en vochtig landschap te creëren met zangposten en ruigtes (Natuurmonumenten in litt.).

In het vorige beheerplan is de verwachting uitgesproken dat het paapje zal profiteren van het project Dutch Crane Resort en van de maatregelen die zijn uitgevoerd in de Friese randzone. Hier is door natuurontwikkeling (vernatting, plaggen) geschikt leefgebied ontwikkeld en is bestaande leefgebied in kwaliteit toegenomen. Ook zouden er kansen liggen voor het paapje in de nieuw te ontwikkelen gebieden (boskap) van de overige randzones (overgang naar de boswachterij, Esmeergebied, Compagnonsveld en het Fochtelöerveld). Uit de meest recente verspreidingsgegevens blijkt dat het paapje deze gebieden niet gebruikt als broedgebied, ondanks dat het eigenlijke verspreidingsgebied de afgelopen jaren veel natter is geworden.

3.8.3 Conclusie

Voor het paapje in het gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 60 broedparen en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Het aantal waargenomen broedparen in het gebied is volgens het vijfjarig gemiddelde voldoende om de instandhoudingsdoelstelling te behalen. Het leefgebied in het Fochteloërveen is voldoende om het aantal broedparen te onderhouden. Behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied is dan ook realistisch. In het noorden van het gebied is in de afgelopen jaren ogenschijnlijk geschikt broedgebied gerealiseerd, waar het paapje nog geen gebruik van maakt. Het waarom vormt een kennisleemte, die ook in andere Drentse Natura 2000-gebieden speelt.

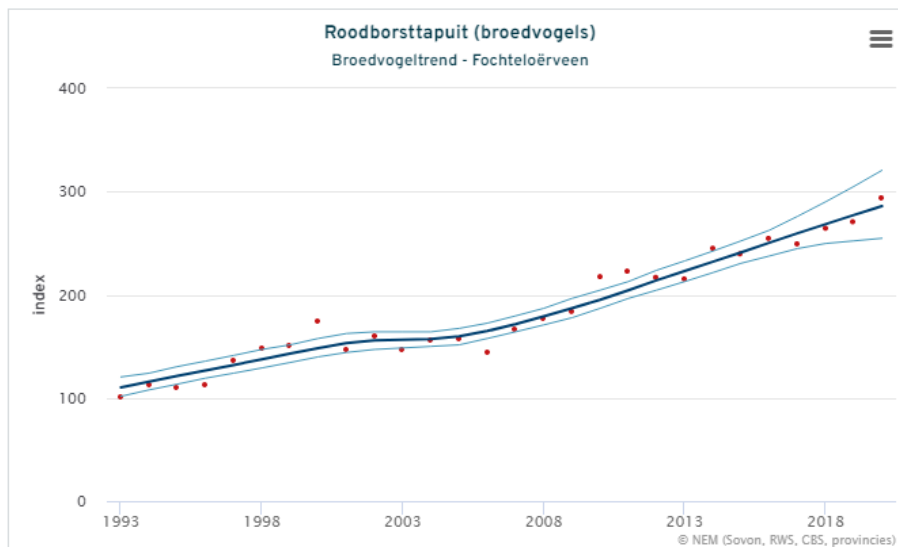
3.9 A276 Roodborsttapuit

In vergelijking met het paapje broedt de roodborsttapuit meer in de drogere delen van het gebied: de randzones en de centrale zandrug. Ook komt de roodborsttapuit tot broeden in de nieuw ingerichte bufferzones en in het Esmeergebied, waar het paapje ontbreekt. In deze gebieden maakt hij veel gebruik van uitzichtpunten in de vorm van hoge heidestruiken en lage opslag.

3.9.1 Aantallen en trend

In figuur 5 is de trend van de aantallen broedparen weergegeven. Vanaf 2012 wordt niet het hele gebied geteld, maar elk jaar een (ander) deelgebied; op basis van expertkennis wordt hieruit een schatting voor het hele gebied gedestilleerd. Het aantal broedparen van de roodborsttapuit in het Fochteloërveen is toegenomen van ruim 40 in 1994 tot 90 in 2011. Na enkele jaren van stabilisatie zette de groei vanaf 2014 weer sterk door tot niet minder dan 150 broedparen in 2020, meer dan het dubbele van het instandhoudingsdoel van 65 paar. De toename loopt parallel aan de sterke

landelijke toename sinds 1981 en hangt mogelijk samen met de inrichting van de bufferzones ten (zuid)westen, zuiden en noordoosten van het veengebied.



Figuur 5.
Broedvogeltrend (index)
van de roodborsttapuit
in het Fochteloërveen in
de periode 1970-2020.
Bron: website SOVON
(2022).

3.9.2 Kwaliteit leefgebied

Gezien de sterke groei die ook de afgelopen jaren nog plaatsvindt, is er in het Fochteloërveen sprake van een leefgebied van goede kwaliteit.

3.9.3 Conclusie

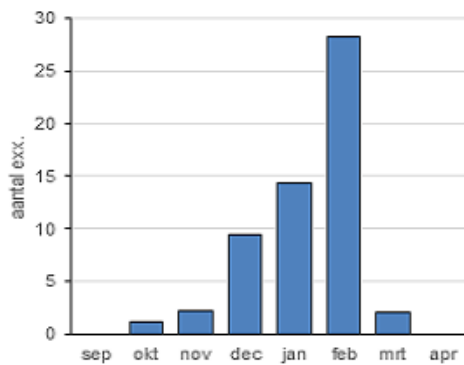
Voor de roodborsttapuit in het Fochteloërveen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor 65 broedparen en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Met de sterke groei van de populatie wordt de instandhoudingsdoelstelling behaald. Het is dan ook aannemelijk dat behoud van het leefgebied in zowel kwaliteit als oppervlakte op dit moment is geborgd.

3.10 A037 Kleine zwaan

In de jaren 2007-2011 pleisterden kleine zwanen op akkers tussen Ravenswoud en Smilde (NDFF) en werd voornamelijk het Esmeer als slaappleaats gebruikt. Na 2011 fungeerden de grotere plassen in het Fochteloërveen als slaappleaats. In de winters van 2015/2016 tot en met 2019/2020 zijn kleine zwanen alleen waargenomen op graslanden ten noorden van Appelscha, in gezelschap van wilde zwaan en knobbelzwaan (NDFF). Deze vogels rustten en sliepen in plassen in het Compagnonsveld. Kleine zwanen vliegen circa twee tot vijf kilometer van de slaappleaatsen naar de foerageergebieden rond het Fochteloërveen (Buro Bakker 2020; Altenburg & Wymenga 2021).

3.10.1 Aantallen en trend

Kleine zwanen arriveren laat in de herfst in de gebieden rond het Fochteloërveen. De meeste vogels zijn aanwezig in de wintermaanden december tot en met februari (figuur 6).



Figuur 6. Seizoensverloop van de kleine zwaan (gemiddelden 2014/15 – 2018/19). Bron: H. Feenstra.

De aantallen per winterhalfjaar verschillen sterk; bij koud weer verblijven er doorgaans meer kleine zwanen in het gebied en deze verblijven langer, waardoor de aantallen dan pieken (Feenstra 2009). Het laatste jaar met forse aantallen was 2010/2011 (maximum 335). Sinds deze winter tekent zich een negatieve trend af, die in lijn is met de landelijke trend. Een laag populatieniveau, afnemend broedsucces, de overwegend zachte winters en een verschuiving van de overwinteringskwartieren naar gebieden ten oosten van Nederland spelen hierbij een rol (Hornman et al. 2021). Onderzoek wijst uit dat kleine zwanen de laatste jaren steeds meer op andere locaties in Europa en zelfs in China overwinteren. De oorzaken van deze afname liggen dus in hoofdzaak buiten het Fochteloërveen.

3.10.2 Kwaliteit leefgebied

Kleine zwanen gebruiken de laatste jaren steeds dezelfde slaappleaats in het Compagnonsveld. Deze slaappleaats is rustig door afsluiting van de wandelroute. De combinatie met naastgelegen grasland waar zwanen worden gedoogd is blijkbaar gunstig.

Kleine zwanen consumeren slechts een klein deel van het voedselaanbod aan oogstresten en grasland in hun foerageergebieden ten zuidwesten van het Fochteloërveen. Het is niet aannemelijk dat de hier aanwezige draagkracht van of variatie in het voedselaanbod beperkend is voor de soort. Rust in deze foerageergebieden vormt wel een beperking (Altenburg & Wymenga 2021).

3.10.3 Conclusie

Voor de kleine zwaan in het Fochteloërveen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor een seizoensmaximum van 90 dieren en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Met de aantallen die op dit moment in het Fochteloërveen worden waargenomen worden de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald. De oorzaken van deze afname liggen in hoofdzaak buiten het Fochteloërveen.

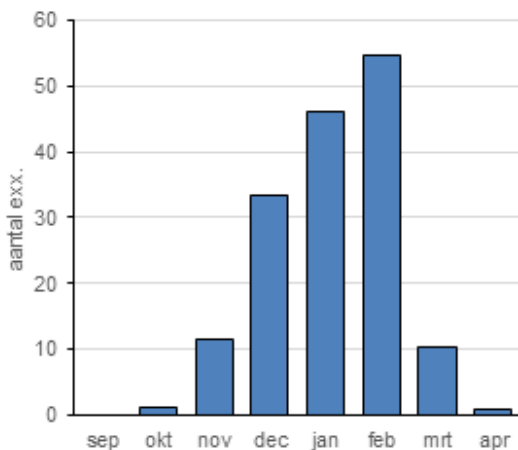
3.11 A038 Wilde zwaan

In de winter van 2020/21 foerageerden wilde zwanen, samen met kleine zwanen, ten noorden van Appelscha en nabij Haule op grasland. De zwanen sliepen op plassen in het Compagnonsveld. Relatief hoge aantallen van deze soort zijn deze eeuw verder waargenomen bij Hijkersmilde, ten zuidoosten van Ravenswoud en nabij Huis ter Heide (Venema & WAD 2001; Feenstra 2009; gegevens NDFF over de afgelopen tien jaren). Rond 2015 was de verspreiding hier echter sterk ingekrompen.

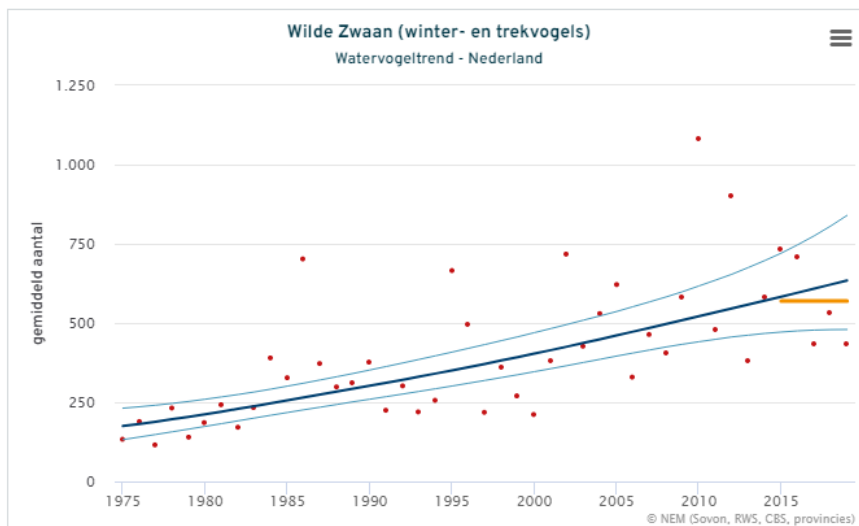
Wilde zwanen kunnen weken achtereen op een vaste locatie verblijven. Bij koud weer verblijven er doorgaans meer wilde zwanen in het gebied en blijven ze ook langer (Feenstra 2009).

3.11.1 Aantallen en trend

Wilde zwanen arriveren in het Fochteloërveen in oktober; in herfst en winter nemen de aantallen toe tot een piek in februari. In maart vindt wegtrek plaats (figuur 7). In de jaren 1995-2012 varieerden de wintermaxima van circa 100 tot 200 exemplaren; daarna tekent zich een negatieve trend af, die in ieder geval tot en met 2015 afwijkt van de landelijke trend (onder andere Hornman et al. 2021 en website SOVON; zie figuur 8). Na 2015 lijken de landelijke aantallen te stabiliseren. Het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 100 vogels (seizoensmaximum) is sinds 2011/12 niet meer gehaald. In het Fochteloërveen constateert SOVON een significante afname vanaf 2003. De laatste twaalf jaar is er geen trend aantoonbaar. In de winters van 2018/19, 2019/20 en 2020/21 werden respectievelijk 9, 6 en 2 individuen geregistreerd.



Figuur 7. Seizoensverloop (gemiddelden 2014/15-2018/19) van de wilde zwaan in het Fochteloërveen. Bron: H. Feenstra.



Figuur 8. Landelijke trend van de wilde zwaan vanaf 1975. Bron: website SOVON (mei 2022).

3.11.2 Kwaliteit leefgebied

Wilde zwanen gebruikten in de winter van 2020/21 de slaappleats in het Compagnonsveld die ook door kleine zwanen wordt gebruikt. Deze slaappleats is rustig door afsluiting van de wandelroute. De combinatie met het naastgelegen grasland, waar zwanen worden gedoogd, is blijkbaar gunstig.

Net als kleine zwanen consumeren ook wilde zwanen slechts een klein deel van het voedselaanbod aan oogstresten en gras in hun foerageergebieden ten zuidwesten van het Fochteloërveen. Het is niet aannemelijk dat de hier aanwezige draagkracht van of variatie in het voedselaanbod beperkend is voor de soort. Rust in deze foerageergebieden vormt wel een beperking (Altenburg & Wymenga 2021).

3.11.3 Conclusie

Voor de wilde zwaan in het Fochteloërveen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor een seizoensmaximum van 100 dieren en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 100 vogels (seizoensmaximum) is sinds 2011/12 niet meer aanwezig. Het is aannemelijk dat verstoring hierin een rol speelt.

3.12 A041 Kolgans

Rondom het Fochteloërveen foerageren kleine groepen kolgansen gedurende het winterseizoen samen met toendrarietganzen op oogstresten, terwijl grotere ongemengde groepen zich op graslanden aan de (zuid)west- en noordwestzijde van het Fochteloërveen bevinden (gegevens NDFP over de afgelopen tien jaren). Net als toendrarietganzen gebruiken ze in verstoringvrije perioden agrarische percelen tot circa 2,5 km rond het veen (med. H. Feenstra). Op de slaappleaatsen in het Fochteloërveen mengen de kolgansen zich met toendrarietganzen, waardoor het terreingebruik gelijk is aan dat van die soort (zie 3.13).

3.12.1 Aantallen en trends

Kolgansen arriveren in september-oktober in het Fochteloërveen. De aantallen zijn gemiddeld genomen het hoogst in oktober-november, maar de piek kan ook in december-februari liggen, afhankelijk van de weersomstandigheden. Gemiddeld lag de piek in de seizoenen 2014/15-2018/19 op ruim 12.000 vogels in december. In maart trekken de vogels weg.

In de periode 2010-2014 is het seizoensmaximum sterk gestegen van globaal 3.000 naar rond de 10.000; na 2016 is het aantal weer afgenomen tot ruim 4.000. Dit is in lijn met de landelijke trend, die de afgelopen jaren eveneens een lichte daling vertoont, als gevolg van een verlaagd broedsucces (Hornman et al. 2021). Het gemiddelde seizoensmaximum van de kolgans rond het Fochteloërveen van 4000 is nog ruimschoots boven het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 2300 vogels. Op basis van de trendgegevens van SOVON is er sinds 2015 juist sprake van een duidelijke toename van het aantal individuen in het Fochteloërveen.

3.12.2 Kwaliteit leefgebied

Het is onduidelijk in hoeverre de recente lagere aantallen rond het Fochteloërveen samenhangen met zachte winters of een afname in de opvangcapaciteit. Draagkrachtberekeningen laten zien dat, rekening houdend met toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen waarbij de draagkracht verder daalt, de draagkracht voldoende blijft voor het instandhoudingsdoel van de kolgans. Hierbij is de opvangcapaciteit op grasland, waar kolgansen hoofdzakelijk foerageren, ruimschoots voldoende (Altenburg & Wymenga 2021, Buro Bakker 2020).

Er is geen reden om aan te nemen dat de slaappleaatsen in het Fochteloërveen van onvoldoende kwaliteit zijn. Het betreft hier middelgrote tot grote plassen in het gebied, die vrij zijn van verstoring.

3.12.3 Conclusie

Voor de kolgans gelden instandhoudingsdoelen voor behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en een seizoensmaximum van 2300 dieren. Het gemiddelde seizoensmaximum van de kolgans rond het Fochteloërveen van 4000 is nog ruimschoots boven het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 2300 vogels, al laat de soort landelijk een dalende trend

zien. Er is reden om aan te nemen dat de rustplaatsen in het Fochteloërveen van onvoldoende kwaliteit is. Het is aannemelijk dat de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied stabiel is.

3.13 A702 Toendrarietgans

Toendrarietganzen gebruiken de plassen in en direct rond het Fochteloërveen als slaappleats en zoeken hun voedsel in het omringende agrarische gebied. Overdag drinken ze water uit plasjes op het land, in de rivieren zoals de Kuunder en het Grootdiep, maar ook de wijken tussen het Fochteloërveen en Appelscha.

Vorst speelt een grote rol bij de keuzes van slaappleatsen. Bij afwezigheid van vorst worden het Esmeer en diverse veenplassen in het Fochteloërveen als slaappleats gebruikt. Bij vorst vriezen de veenplassen snel dicht. De vogels wijken dan uit naar het Esmeer, dat bij niet te strenge vorst nog open water heeft. Vriest het Esmeer ook dicht, dan worden de zandwinplassen in de omgeving benut, waarbij vooral de Weperplas tegenwoordig een belangrijke rol vervult. Bij invallende dooi wordt vervolgens weer snel gebruik gemaakt van het Fochteloërveen (Feenstra & Van den Bergh 2001; Buro Bakker 2009).

Toendrarietganzen die in het Fochteloërveen slapen, foerageren binnen een straal van zo'n 5 km rond de buitengrens van het veen (Feenstra & Van den Bergh 2001; Buro Bakker 2009, Arcadis 2010). Zonder verstoring gebruiken toendrarietganzen agrarische percelen tot ca 2,5 km rond het veen (med. H. Feenstra). Ganzen die verder dan 5 km van het Fochteloërveen foerageren slapen ook in andere gebieden, zoals het natuurgebied Diependal bij Oranje of de zandwinplas America bij Een-West. De toendrarietganzen hanteren rond het Fochteloërveen duidelijk een economische strategie, waarbij er zo min mogelijk energie wordt verspild met heen en weer vliegen tussen slaappleats en foerageergebied. Dit wordt mogelijk gemaakt door het ruime aanbod aan geschikte slaappleatsen en hieraan gekoppelde foerageergebieden in de regio. Ongetwijfeld vindt er uitwisseling plaats tussen de verschillende slaappleatsen. Door dit netwerk aan foerageergebieden en slaappleatsen kunnen de ganzen zich snel aanpassen aan een veranderend voedselaanbod, lokale verstoring en weersomstandigheden (Buro Bakker 2020).

3.13.1 Aantallen en trend

Toendrarietganzen arriveren in september-oktober in het Fochteloërveen. In de loop van de herfst nemen de aantallen toe. Het maximum wordt bereikt in de maanden november-februari, afhankelijk van de weersomstandigheden. Gemiddeld lag de piek in de seizoenen 2014/15-2018/19 op ruim 12.000 vogels in december. In maart trekken de vogels weg.

Sinds eind jaren negentig schommelt het wintermaximum van de toendrarietgans tussen globaal 10.000 en 20.000 vogels, met een piekaantal in 2018/19 van circa 15.000 (gebaseerd op maandelijkse tellingen). Gedurende de vijf winterseizoenen 2015/16-2019/20 was het aantal van 11.100 vogels, zoals beoogd voor het instandhoudingsdoel, in drie van de seizoenen wel en in twee van de seizoenen niet aanwezig (gegevens H. Feenstra).

Landelijk gezien is de trend van de toendrarietgans, na een lange periode van stijging, vanaf 2013 licht dalend, waarschijnlijk als gevolg van het afnemende broedsucces van deze soort (Hornman et al. 2021; website SOVON).

3.13.2 Kwaliteit leefgebied

De draagkracht van het bouwland rond het Fochteloërveen, waar de toendrarietgans grotendeels op foerageert, staan nog ter discussie. De draagkracht van het grasland rond het Fochteloërveen, waar met name in de tweede helft van de winter op wordt gefoerageerd, is nog steeds voldoende. Er is geen reden om aan te nemen dat de slaappleatsen in het Fochteloërveen van onvoldoende kwaliteit

zijn. Het betreft hier middelgrote tot grote plassen in het gebied die vrij zijn van verstoring. Daarnaast wordt er steeds meer gebruik gemaakt van plassen in de omringende buffergebieden (Natuurmonumenten in litt.).

3.13.3 Conclusie

Voor de toendrarietgans in het Fochteloërveen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor een seizoensmaximum van 11.100 dieren en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Gedurende de vijf winterseizoenen 2015/16-2019/20 was het aantal van 11.100 vogels, zoals beoogd voor het instandhoudingsdoel, in drie van de vijf seizoenen wel en in twee van de vijf seizoenen niet aanwezig. De draagkracht van het bouwland rond het Fochteloërveen is onbekend en staat op het moment van schrijven nog ter discussie. Deze neemt als gevolg van verstoring en gebiedsontwikkelingen echter wel af (Buro Bakker 2020; Altenburg & Wymenga 2021). Er is geen reden om aan te nemen dat de slaapplaatsen in het Fochteloërveen van onvoldoende omvang en kwaliteit zijn.

3.14 A052 Wintertaling

In het voorjaar en vooral het najaar zijn er vele honderden wintertalingen in het Fochteloërveen aanwezig. Belangrijke pleisterplaatsen binnen het Natura 2000-gebied zijn de Vloevelden, het Esmeer, de Brunstingerplas en andere ondiepe plassen in en direct rond het veengebied, zoals het Kolonieveld en de plassen aan weerszijden van de Fochteloërveenweg.

3.14.1 Aantallen en trend

Na de vernatting rond de eeuwwisseling in het Fochteloërveen nam het aantal wintertalingen tijdelijk sterk toe. De laatste jaren is het aantal redelijk stabiel met een seizoensgemiddelde van circa 400-700 (gemiddeld 522) en een sterk variërend seizoensmaximum van 600-2400, doorgaans in de herfstmaanden september-december (gegevens H. Feenstra). Het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 600 vogels (seizoensgemiddelde) is in sommige jaren aanwezig. SOVON registreert een significante afname sinds 2000 met in de winters van 2018/19, 2019/20 en 2020/21 respectievelijk 71, 61 en 40 individuen. Op de website van SOVON wordt duidelijk dat er gedurende een jaar veel onvolledige tellingen zijn en dat er grote aantallen worden bijgeschat. Daarom wordt voor deze analyse uitgegaan van de tellingen van H. Feenstra. Mogelijk wordt de soort onderteld omdat niet alle plassen in het gebied te overzien zijn.

3.14.2 Kwaliteit leefgebied

Een in 2021 uitgevoerde analyse van de afstand van pleisterplaatsen van de wintertaling tot wandel- en fietspaden laat zien dat de meeste locaties buiten verstoringsafstand liggen (Altenburg & Wymenga 2021). De verstoringsafstand ten opzichte van wandelaars is gemiddeld 133 meter, maar varieert in relatie tot de openheid van het gebied en de groeps grootte. Wintertalingen kunnen beschut achter een rietkraag of opslag langs de oever op zeer korte afstand van paden en wegen met recreatief gebruik rusten (orde van grootte van enkele tientallen meters). Omdat de soort een voorliefde heeft voor ondiepe plassen, onder andere in heide en hoogvenen (Van Dijk & Van Os 1982), komt de soort in meerderheid buiten de door recreanten bezochte gebieden voor, bijvoorbeeld in het recent vernatte centrale deel van het Fochteloërveen (Kolonieveld en Stallaan) en het herstelde gebied van de Slokkert. De recreatiedruk is daarom niet beperkend voor de aantallen in het Fochteloërveen. Gemiddeld is de draagkracht van het Fochteloërveen echter te laag voor het instandhoudingsdoel. Sturend voor de aanwezige aantallen is waarschijnlijk het areaal ondergelopen ruig grasland in de bufferzones buiten de Natura 2000-begrenzing –zoals tijdens de vernattingsperiode –, waar wintertalingen foerageren op drijvende zaden in het najaar. Variatie in het waterpeil is hierin een belangrijke factor.

3.13.3 Conclusie

Voor de wintertaling gelden instandhoudingsdoelen voor een gemiddelde van 600 vogels en behoud van zowel de oppervlakte als de kwaliteit van het leefgebied. Het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 600 vogels (seizoensgemiddelde) is in sommige jaren aanwezig. Mogelijk wordt de soort onderteld, omdat niet alle plassen in het gebied te overzien zijn. Onderzoek van Alterburg & Wymenga (2021) geeft aan dat het draagvlak van het leefgebied onvoldoende is en dat het droogvallen van foerageergebieden door verdroging een sturende factor is.

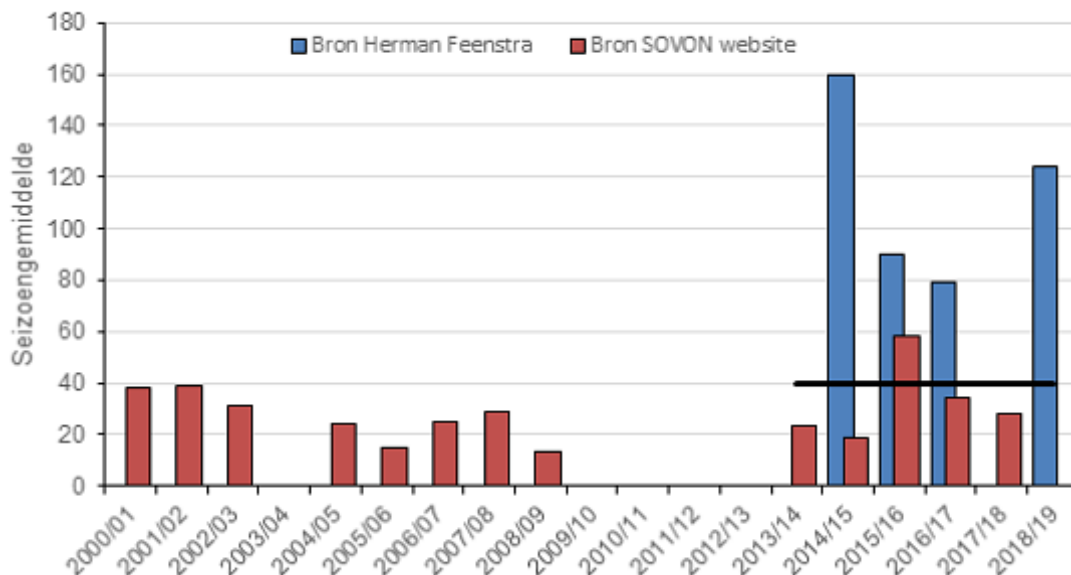
3.15 A056 Slobeend

In Drenthe worden de hoogste aantallen slobeenden in voor- en najaar vastgesteld (Van Dijk & Van Os 1982; Hustings et al. 2009). Met name in het voorjaar kunnen tot enkele honderden slobeenden op het Esmeer pleisteren (Provincie Drenthe 2016). Vanwege de voorliefde van de slobeend voor ondiepe plassen, onder andere in heide en hoogvenen, komt de soort ook voor in het centrale deel van het Fochteloërveen (Kolonieveld en Stallaan), de Vloevelden en de plasjes aan weerszijden van de Fochteloërveenweg.

3.15.1 Aantallen en trend

De telgegevens van de slobeend in het Fochteloërveen zijn onvolledig, maar geven een redelijk goed beeld van het seizoensverloop en de aantalsontwikkeling (figuur 9). In voor- en najaar kunnen globaal 150-250 slobeenden op het Esmeer en op andere locaties pleisteren. Het aantal was in de periode 2004-2014 stabiel; daarna ligt het niveau fors hoger en met gemiddeld 113 vogels ruimschoots boven het voor het instandhoudingsdoel beoogde aantal van 40 vogels (seizoensgemiddelde) (gegevens H. Feenstra).

Op basis van gegevens van SOVON waren er in de winters van 2021/20 en 2020/21 respectievelijk 24 en 28 individuen. Dit is niet voldoende om te voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Sinds 2000 vindt SOVON geen significante aantalsverandering, de trend lijkt stabiel.



Figuur 9. Seizoensgemiddelde van de slobeend in het Fochteloërveen sinds 1998/99. De zwarte lijn geeft het instandhoudingsdoel weer. Ontleend aan: Altenburg & Wymenga (2021).

Op de website van SOVON wordt duidelijk dat er gedurende een jaar veel onvolledige tellingen zijn en dat er grote aantallen worden bijgeschat. Daarom wordt voor deze analyse uitgegaan van de tellingen van H. Feenstra.

3.15.2 Kwaliteit leefgebied

Een in 2021 uitgevoerde analyse van de afstand van pleisterplaatsen van de slobbeend tot wandel- en fietspaden laat zien dat de meeste locaties buiten verstoringafstand liggen (Altenburg & Wymenga 2021). Deze afstand is vergelijkbaar met die van de wintertaling en ligt open gebied in de orde van grootte van 100-200 meter, afhankelijk van de aanwezige vegetatie. Slobbeenden kunnen beschut achter een rietkraag of opslag langs de oever op aanzienlijk kortere afstand van paden en wegen met recreatief gebruik rusten. Omdat de soort een voorliefde heeft voor ondiepe plassen, komt hij in meerderheid buiten door recreanten bezochte gebieden voor, bijvoorbeeld in het recent vernatte centrale deel van het Fochteloërveen (Kolonieveld en Stallaan) en het herstelde gebied van de Slokkert. De recreatiedruk is daarom niet beperkend voor de aantallen in het Fochteloërveen. In de huidige situatie is het aanbod aan pleisterplaatsen met voedsel en voldoende rust ruimschoots voldoende voor het instandhoudingsdoel.

3.15.3 Conclusie

Voor de slobbeend in het Fochteloërveen gelden instandhoudingsdoelstellingen voor een seizoensgemiddelde van 40 dieren en behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Het beoogde aantal wordt ruimschoots gehaald. Ook het behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied lijkt, met het aanbod van pleisterplaatsen met voedsel en voldoende rust, ruimschoots voldoende.

3.16 Gevlekte witsnuitlibel

Het zwaartepunt van de West-Europese verspreiding van de gevlekte witsnuitlibel ligt in de grote laagveenmoerassen van Nederland, vooral in de Weerribben-Wieden. Sinds 2005 is deze soort aan een forse opmars bezig dankzij verbeterde waterkwaliteit. De soort is een graadmeter voor een goede waterkwaliteit, vitale verlandingsvegetaties en de daarmee gepaard gaande hoge biodiversiteit.

Sinds 2005 is de soort ook in het Fochteloërveen aangetroffen. Het voorkeursbiotoop van de gevlekte witsnuitlibel bestaat uit vegetatierijk, helder en matig voedselrijk water. Dat is vooral in laagveengebieden te vinden en daardoor zijn de dichtheden van de soort lokaal erg hoog. Op de hogere zandgronden is de soort vooral aanwezig bij zwakgebufferde vennen, veelal met ondergedoken veenmossen en drijvend fonteinkruid. Als secundair leefgebied kunnen ook voedselarme vennen met een relatief soortenarme oever- en watervegetatie dienen, zoals die ook in het Fochteloërveen aanwezig zijn. In dergelijke gebieden zijn de dichtheden overwegend laag.

Het leefgebied in het Fochteloërveen bestaat uit beschut gelegen plassen, deels omgeven door bos, met een watervegetatie van (ondergedoken) veenmossen en een oevervegetatie met pijpenstrootje en/of pitrus en opslag van bomen.

3.16.1 Aantallen en trend

Uit gegevens uit de NDFF blijkt dat de soort verspreid over het Fochteloërveen wordt aangetroffen, met de nadruk op het zuidwestelijke deel, langs de Fochteloërveenweg en langs het fietspad door het gebied. Hier is niet alleen de trefkans hoger door de aanwezige wegen en paden, maar zijn er ook meer vennen met opslag en bos in de oeverzone. De afwezigheid van de soort in het Kolonieveld zal, gezien de openheid die hier heerst, reëel zijn. Opvallend is verder de aanwezigheid van deze soort bij kleine vennen in het Bankenbosch en de Norger Petgaten.

Hoewel de soort een ruime verspreiding heeft, zijn de waargenomen aantallen laag en mogelijk per jaar wisselend. Vooral de droge jaren 2018 en 2019 hebben waarschijnlijk geleid tot een decimering van de aantallen, aangezien er in 2020 tijdens een insectenkartering slechts één exemplaar is aangetroffen, in de Norger Petgaten. Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat de soort in de jaren daarna nog steeds in lage aantallen in het gebied aanwezig is, met wederom de meeste waarnemingen in het zuidwestelijke deel van het Fochteloërveen en langs de Fochteloërveenweg.

Een trend voor deze soort is lastig te geven. Mogelijk wisselen de aantallen als gevolg van lange perioden van droogte.

3.16.2 Kwaliteit leefgebied

De kwaliteit van het leefgebied lijkt, ondanks de relatief lage en mogelijk wisselende aantallen, afdoende voor een stabiele populatie, al zullen de aantallen naar verwachting steeds laag blijven. Als gevolg van deze lage aantallen is deze populatie kwetsbaar voor verdroging en verlies aan habitat na verwijdering van opslag.

3.16.3 Conclusie

De gevlekte witsnuitlibel komt verspreid, maar steeds in lage aantallen, in het Fochteloërveen voor. De kwaliteit van het leefgebied lijkt desondanks afdoende voor een stabiele populatie. Door de lage aantallen is deze populatie kwetsbaar voor verdroging en verlies aan habitat na verwijdering van opslag.

4. Inzicht in omgevingscondities

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

Omdat er in het Fochteloërveen geen gevoelige leefgebiedtypen zijn aangewezen voor de Vogelrichtlijnsoorten, wordt hier niet ingegaan op de omgevingscondities van de leefgebieden.

Deze analyse is opgesteld op basis van informatie beschikbaar in het beheerplan (2016), de gebiedsanalyse (2015), de profielfragmenten van de habitattypen en relevante onderzoeken naar de abiotiek van het Fochteloërveen. Omdat in de eerste fase van de natuurdoelanalyses alleen uitgegaan wordt van bestaande onderzoeken, is het niet altijd mogelijk voor alle ecologische vereisten een onderbouwing te geven. Waar er geen onderbouwing geformuleerd kan worden door wetenschappelijk onderzoek, worden lokale experts gevraagd om een oordeel te formuleren. Het rapport Grondwatersituatie Natura 2000-gebied Fochteloërveen (SWECO 2021) geeft het meest recente overzicht van de huidige situatie van de omgevingscondities in het Fochteloërveen. De bevindingen zijn hieronder samengevat. Voor een uitgebreidere toelichting is het rapport zelf te raadplegen.

4.1 Abiotische condities op gebiedsniveau

Het Fochteloërveen ligt hoger dan de omliggende landbouwgebieden, met een hoogveenkern op circa 12,5 m +NAP. Door veenaafgravingen langs de Reservaatswijk en de voormalige Schaaphokswijk zijn er scherpe overgangen ontstaan in het maaiveldniveau. Naar het noordwesten neemt de maaiveldhoogte af; hier bevindt zich het beekdal van de Kuunder en de Boven-Tjonger. Het Esmeer is het hoogste punt van het oostelijk deel van het gebied.

Het Fochteloërveen wordt door regenwater gevoed. In het beheerplan Natura 2000 (2016) is ook sprake van de aanvoer van eutroof (gebiedseigen) water via de wijken door het gebied. Waar dit in het hoogveenreservaat binnendringt komen veenmossen van relatief voedselrijke milieus tot dominantie. In het rapport van de laatste vegetatiekartering (Jongman 2021) wordt het vermoeden geuit dat dit in een van de compartimenten speelt. Hier is echter sprake van interne vermessing: ophoping van stikstof in natte veenmosvegetaties die vrijkomt bij verdroging. In SWECO (2021) wordt gesteld dat er geen aanvoer van oppervlaktewater van buiten het gebied plaatsvindt.

Om het water vast te houden is het veengebied in de jaren tachtig verdeeld in compartimenten die worden gescheiden door kades. Door de relatief hoge ligging van het Fochteloërveen ten opzichte van de omgeving watert het gebied af naar de omgeving. Er is zowel wegzijging naar de diepere ondergrond (verticale wegzijging) als laterale wegzijging, via oppervlakkige afstroming door het veenpakket boven de keileemlaag richting de beekdalen en landbouwpolders. De belangrijkste afvoerpost is verdamping, die toeneemt bij lange en droge zomers. Laterale afvoer door het veen of door het dekzand boven het keileem is duidelijk kleiner en alleen lokaal aan de randen van groter belang. Of en in welke mate er ook sprake is van wegzijging naar de zandlaag onder het keileem moet duidelijk worden uit de LESA die momenteel wordt uitgevoerd.

Het Fochteloërveen ligt in het grensgebied van twee waterschappen. Het Friese deel van het natuurgebied valt onder Wetterskip Fryslân, het Esmeergebied en de Norger Petgaten onder

Waterschap Noorderzijlvest. Water uit het hoogveengebied wordt afgevoerd richting de beekdalen buiten het Natura 2000-gebied. In het noorden vindt afstroming plaats naar het Peizerdiep. In de huidige situatie watert een groot deel via de Kolonievvaart en de Parallelwaterleiding af op de Zesde Wijk. Het water komt benedenstrooms van de Slokkert in het Grootte Diep. Tussen de Parallelsloot en de Derde Wijk is een onderleider gerealiseerd, waardoor het water kan worden afgevoerd op de Slokkert. De west- en zuidwestzijde van het gebied watert af naar de Opsterlandse Compagnonsvaart en het Grootdiep. Het landbouwgebied ten oosten van het Fochteloërveen watert af naar de Kolonievvaart.

4.1.1 Bodem

De bovenlaag van het Fochteloërveen bestaat uit een laag veen van 0 tot 2 m diep. Daaronder is veelal een dunne gliedelaag te onderscheiden, bestaande uit amorfe humus. Deze gliedelaag kan een zeer hoge weerstand hebben. Onder het veen is een dunne zandlaag aanwezig, met daaronder keileem. Alleen binnen het Kolonieveld en het Kleine Veenveld ontbreekt het keileem. Een derde weerstandbiedende laag is volgens REGISII v2.2 vlakdekkend aanwezig met zeer hoge weerstanden, namelijk potklei (Formatie van Peelo). Alle drie weerstandbiedende lagen zijn van belang voor het realiseren van de benodigde natte omstandigheden in dit relatief hooggelegen gebied.

De LESA die momenteel wordt uitgevoerd zal meer duidelijkheid geven over het hydrologisch functioneren van het gebied.

4.1.2 Grondwaterstanden

In 2021 is een rapportage over de grondwatersituatie in het Fochteloërveen opgesteld (SWECO 2021). Op basis van peilbuizen van het provinciale verdrogingsmeetnet is een analyse uitgevoerd van de gemeten grondwaterstanden tussen 2015 en 2019. Op basis van die analyse wordt de volgende conclusie getrokken.

Binnen de centrale veenkern (compartimenten 1C en 1A) staan de freatische grondwaterstanden jaarrond in het veen, ook in de droge zomers. Uit de enige boorbeschrijving bij de peilbuizen in dit gebied blijkt dat de veenlaag dikker is dan weergegeven op de veenkaart van Alterra. Mogelijk ontbreekt hier de zandlaag tussen het veen en het keileem, wat de relatief stabiele grondwaterstanden mede kan verklaren. Opvallend is verder dat de enige diepe peilbuis onder het keileem in dit gebied een relatief hoge stijghoogte geeft, die zelfs in de droge zomers niet uitzakte tot onder de veenbasis. Het potentiaalverschil over het keileem is hier minder dan 0,5 m. In de periode 2015-2017 waren de hydrologische omstandigheden optimaal voor hoogveenontwikkeling, met een fluctuatie in de grondwaterstand van maximaal 0,25 m. Dit ondanks het feit dat de houten kades ter plaatse al in 2017 lekkages en holen bevatten. Helaas geeft de vegetatieontwikkeling een minder positief beeld: ter plaatse van de vegetatiemeetpunten zien we overwegend een rompgemeenschap met pijpenstrootje, zowel bij de kartering in 2016 als die in 2019. De veenmosontwikkeling in de periode 2002-2014 laat daarbij wel een positieve trend zien, zoals blijkt uit een analyse van Natuurmonumenten. Gedurende de droge zomers van 2018 en 2019 zakte de grondwaterstand ook binnen de veenkern echter te diep uit. Dit zal de vegetatieontwikkeling in dit gebied geen goed doen.

Ter plaatse van de hoge dekzandrug Bonghaar ten noorden van de veenkern ontbreekt het veen. De grondwaterstanden boven de (naar verwachting dunne) keileemlaag zijn in de natte winter hoog (0,5 m beneden maaiveld) maar zakken diep uit tot meer dan 2 m beneden maaiveld. De stijghoogten onder de keileemlaag zijn nagenoeg gelijk aan de freatische grondwaterstanden. Van hoogveenontwikkeling is bij deze grondwaterstanden geen sprake. Het huidige vegetatietype betreft een rompgemeenschap van pijpenstrootje.

De noordwestelijke randzone ligt op een relatief steile helling tussen de hoge veenkern en het lage aangrenzende landbouwgebied. De keileemlaag helt eveneens in deze richting af. Bovendien is het keileem hier lokaal vrij dun of ontbreekt het zelfs (onder het Kleine Veem). Hierdoor is de drainerende invloed van het aangrenzende landbouwgebied relatief groot. Daar komt bij dat er in dit gebied veel problemen zijn met lekkende houten kaden, die deels in de afgelopen jaren provisorisch gerepareerd zijn. In compartiment 12A is het gemeten peil in de hele analyseperiode (2015-2019) lager dan het stuwpeil (streefpeil) geweest. Wel zien we dat het opzetten van het peil in 2019 een effectieve maatregel is: in deze zomer is het peil ondanks de droogte minder diep uitgezakt. In de reguliere zomers (2015-2017) voldeed de dynamiek in sommige compartimenten wel (<30cm), maar in andere compartimenten was deze tussen de 40 en 50 cm. In de droge zomers van 2018-2019 liep de dynamiek in de grondwaterstand op tot lokaal 73 cm, wat veel te veel is voor een goede hoogveenontwikkeling. Ook in dit gebied wordt bij de vegetatiemeetpunten overwegend een rompgemeenschap van pijpenstrootje aangetroffen, met in het zuidelijk deel een ontwikkeling naar berkenbroekbos.

Drie sturende factoren die het behalen van het natuurdoelen (herstellend hoogveen en actief hoogveen) beïnvloeden hebben alle een relatie met het oppervlaktewater in de compartimenten:

- 1. De oppervlaktewaterpeilen in de compartimenten zelf;*
- 2. De kwaliteit van de aanwezige kades: waar deze lek zijn, zullen de peilen meer uitzakken;*
- 3. De dynamiek in de gemeten grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen, uitgaande van een maximale gewenste dynamiek van 30 cm.*

Bij zowel de beschrijving van de actuele hydrologische situatie alsook de analyse van factoren die het behalen van deze doelen beïnvloeden is onderscheid gemaakt tussen de 'reguliere situaties' in de periode 2015-2017 en de twee extreem warme en droge zomers van 2018 en 2019. In het kader van klimaatverandering is de verwachting dat deze droge zomers in de toekomst vaker zullen voorkomen.

De resultaten zijn uitgewerkt voor vier deelgebieden:

- 1. Dutch Crane Resort (DCR);*
- 2. centrale Hoogveenkern;*
- 3. dekzandrug Bonghaar;*
- 4. noordwestelijke randzone.*

In het oostelijk edeel van het Fochteloërveen, het DCR-gebied, staat de freatische grondwaterstand jaarrond in de (circa 1 m dikke) veenlaag. Ook in de droge zomers zakte deze niet tot onder het veen. De fluctuatie van het freatisch grondwater is in dit gebied wel te groot voor een optimale hoogveenontwikkeling. Ondanks alle uitgevoerde maatregelen (in de periode 2012-2014) is de dynamiek in het grondwater onder normale klimatologische omstandigheden (2015-2017) groter dan de gewenste 30 cm. De stijghoogten onder de veenlaag en onder het keileem zakken bovendien uit tot onder de veenbasis. Afhankelijk van luchttoetreding (bijvoorbeeld nabij wijken) kan dit op termijn de kwaliteit van het veen aantasten (oxidatie). De relatief dikke keileemlaag in dit gebied (die een potentiaalverschil van circa 1 meter geeft tussen het grondwater boven en onder het keileem) kan blijkbaar niet voorkomen dat het gebied in droge perioden langzaam leegloopt. Dit is vermoedelijk het gevolg van de drainerende werking van het nabije laaggelegen landbouwgebied en/of het beekdal van De Slokkert. Overigens ontbreekt het keileem in zowel het beekdal als het zuidelijk gelegen landbouwgebied Zeven Blokken/Smildigerveen, waardoor de hier aanwezige waterlopen rechtstreeks het watervoerende pakket onder de keileemlaag draineren. De vegetatie bevestigt de te grote dynamiek van het grondwater: ter plaatse van de vegetatiemeetpunten wordt overwegend een rompgemeenschap van pijpenstrootje aangetroffen, met lokaal een associatie van gewone dophei.

4.1.3 Voedselrijkdom/bodemchemie

Een hoogveensysteem wordt gekenmerkt door de zeer geringe beschikbaarheid van minerale voedingsstoffen (oligotroof). In 2020 is door van der Haterd et al. onderzoek gedaan naar de voedselrijkdom van het systeem, om het verband te onderzoeken tussen de hoeveelheid ganzen in het gebied die via uitwerpselen meststoffen in het gebied brengen (guanotrofie) en de doelstellingen voor herstellend hoogveen. Zij concluderen dat de hoeveelheid aangevoerde meststoffen op de

slaapplaatsen van overwinterende ganzen groot is, maar zeer lokaal voorkomt. De plassen waar de ganzen tegenwoordig gebruik van maken liggen of laag in het watersysteem (Brunstingerplassen) of in de bufferzones buiten het gebied. Guanotrofie is daarmee geen knelpunt binnen het Natura 2000-gebied (Natuurmonumenten in litt.).

4.2 Omgevingscondities per habitatype/leefgebied

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

De ecologische vereisten zijn op landelijk niveau per habitatype omschreven in de profieldocumenten (www.natura2000.nl/profielen). Voor een verdere toelichting op deze factoren wordt verwezen naar de leeswijzer van het Natura 2000 profielendocument. Hieronder worden de vereisten per habitatype verder toegelicht. In deze toelichting wordt ook nader ingegaan op eisen aan processen die basen- en voedselrijkdom op de locaties van habitatypen bepalen. De kritische depositiewaarden per habitatype zijn te raadplegen via www.aerius.nl/nl/factsheets/habitatypen/15-10-2020.

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

Dit principe wordt bijvoorbeeld ook toegepast in de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de hoeveelheid stikstof in mol per hectare per jaar waarboven verslechtering van de kwaliteit van een habitatype niet op voorhand is uit te sluiten. Voor elk habitatype is wetenschappelijk bepaald wat de KDW is: hoe stikstofgevoeliger de natuur, hoe lager de waarde.

Meer informatie over ecologische vereisten is beschikbaar in de profieldocumenten en de herstelstrategieën.

4.2.1 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

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

- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand is lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de gemiddelde laagste grondwaterstand is lager dan 145 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,0);
- de bodem is zeer voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Vergelijking van de habitatypekaart met de recente vegetatiekartering laat een afname in oppervlakte zien, maar dit heeft te maken met vernieuwde inzichten op basis van de ondergrond waarop de vegetatie voorkomt. Uit de meest recente gegevens van de AERIUS-monitor (geraadpleegd juni 2022) van peiljaar 2019 blijkt dat de achtergronddepositie ter plekke van dit habitatype 990-1026 mol N/ha/jaar bedraagt. Daarmee vindt er in dit habitatype geen overschrijding van de kritische depositiewaarde plaats. De vegetatiekarteringen laten nog wel vergrassing en opslag van braam en bomen zien. Beide wijzen op vermesting als gevolg van de stikstofdepositie in het verleden en verdienen voorsnog aandacht.

4.2.2 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

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

- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand varieert van 20 centimeter boven maaiveld (inundatie) tot minder dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH lager dan 5,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 17 kg N/ha/jaar (1214 mol N/ha/jaar).

Op basis van de ontwikkeling van de vegetatie heeft het areaal vochtige heiden zich iets uitgebreid en zijn er op plekken in het gebied pionierstadia te herkennen waarvan aannemelijk wordt geacht dat ze zich ontwikkelen tot vochtige heide. In het verlengde daarvan is het dan ook aannemelijk dat aan een groot deel van de ecologische vereisten op deze locaties wordt voldaan. Uit de meest recente gegevens van de AERIUS-monitor (geraadpleegd juni 2022), peiljaar 2019, blijkt dat de achtergronddepositie ter plekke van dit habitatype 1000-1200 (1212) mol N/ha/jaar bedraagt, waarbij de hoogste depositie in het noordelijke deel van het areaal plaatsvindt. Daarmee vindt er in dit habitatype geen overschrijding van de kritische depositie plaats.

4.2.3 H4030 Droge heiden

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

- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt lager dan 40 centimeter onder maaiveld;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH hoger dan 4,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot matig voedselarm;
- de kritische depositiewaarde is 15 kg N/ha/jaar (1071 mol N/ha/jaar).

Op basis van de ontwikkeling van de vegetatie is de oppervlakte droge heide tussen 2016 en 2020 toegenomen, met name door natuurontwikkeling in het kader van het project Dutch Crane Resort. Het is dan ook aannemelijk dat aan de ecologische vereisten voor het habitatype op die locaties wordt voldaan. De vegetatie laat echter wel een hoge mate van vergrassing zien; dit wijst op vermessing als gevolg van stikstofdepositie. Uit de meest recente gegevens van de AERIUS-monitor (geraadpleegd juni 2022), peiljaar 2019, blijkt dat de achtergronddepositie ter plekke van dit habitatype op de Bonghaar net onder de kritische depositiewaarde blijft: 1000-1050 mol N/ha/jaar. In de arealen in het Bankenbosch, ten noordoosten van het Esmeer en in de Norger Petgaten vindt wel een (ruime) overschrijding van deze kritische depositiewaarde plaats, met soms een depositie van meer dan 1900 mol N/ha/jaar. In de recent afgeplagde delen nabij de Kolonievvaart vindt met een jaardepositie van 920 tot 1100 mol N (net) geen overschrijding van de kritische depositiewaarde plaats.

De vermessing door stikstof brengt ook verzuring teweeg, al is onbekend in hoeverre dit hier speelt. De overmaat aan stikstof zorgt ook voor een verstoorde verhouding tussen stikstof en fosfaat (N/P-ratio), die gevolgen heeft voor de voedselkwaliteit voor de fauna. Het terugbrengen van de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde is dan ook van belang voor dit habitatype.

4.2.4 H7110A Actieve hoogvenen & H7120 Herstellende hoogvenen

De ecologische vereisten voor de beide habitatypen kunnen als volgt worden samengevat:

- de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand ligt op of net onder maaiveld; en de dynamiek van de gemeten grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen fluctueert jaarlijks met minder dan 30 cm;
- de bodem is matig zuur tot zuur (pH tot 5,5);
- de bodem is zeer voedselarm tot matig voedselarm;

- de kritische depositiewaarde is 7,5 kg N/ha/jaar (500 mol N/ha/jaar)

Op basis van het rapport Grondwatersituatie Natura 2000-gebied Fochteloërveen (SWECO 2021) blijkt dat er op sommige locaties aan de randvoorwaarden voor hydrologie wordt voldaan, en op andere plekken niet. Dit beeld wordt ook bevestigd door de vegetatiekartering, met grote lokale verschillen in de ontwikkeling van hoogveenvegetatie. Ook de samenstelling van de hoogveenvegetatie wijst op (oppervlakkige) verdroging; dit is te zien aan dominantie van kleine veenbes, lavendelhei, kraaihei (lokaal in het noordelijk deel) maar vooral grote veenbes (cranberry), die onder invloed van stikstofdepositie en verdroging sterk is toegenomen en daarmee een grote bedreiging vormt voor deze vegetaties (Jongman 2021). De toename van de verdamping door pijpenstrootje, opslag van berken en de warmere en drogere zomers (klimaatverandering) dragen hier sterk aan bij. Daarmee moet worden gesteld dat de ecologische vereisten met betrekking tot hydrologie (lokaal) niet op orde zijn. Een oplossingsrichting is het verbeteren van de kwaliteit van het dammenstelsel (Prolander, 2022). Door middel van kadeherstel en verder onderzoek wordt hieraan gewerkt. De nu in uitvoering zijnde LESA moet aantonen in hoeverre de lokale en regionale grondwaterstand hier ook invloed heeft.

Uit de meest recente gegevens van de AERIUS-monitor (geraadpleegd juni 2022), peiljaar 2019, blijkt dat de achtergronddepositie op locaties met deze habitattypen meer dan het dubbele bedragen van de kritische depositiewaarde. De vegetatiekartering laat zien dat het grootste deel van het kerngebied in het Fochteloërveen (39,5%) wordt bedekt door pijpenstrootje, wat wijst op vergrassing en vermesting door hoge stikstofdepositie.

4.2.5 A008 Geoorde fuut

Leefgebied: het broedbiotoop van de geoorde fuut bestaat uit ondiepe zoetwaterplassen, vooral vennen, duinmeren, laagveenplassen en vloedvelden. De plassen moeten een oppervlakte van minimaal 2-3 hectare hebben, een weelderige, maar niet te hoge oevervegetatie van bijvoorbeeld pitrus of riet en een vlakke, geleidelijk aflopende oever. Het drijvende nest bestaat uit plantaardig materiaal en wordt verankerd aan moerasplanten. Vaak broeden geoorde futen in groepsverband ('semikoloniaal') in of nabij broedkolonies van kokmeeuwen die de vogels een zekere bescherming bieden. Door verdroging kan de locatie – al dan niet tijdelijk – ongeschikt worden voor gebruik als nestplaats. Dit gebeurt eveneens bij vermesting als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water of bij verzuring van vennen die resulteert in een afnemend voedselaanbod, en wellicht ook bij verstoring (recreatie).

Voedsel: het voedsel van de geoorde fuut bestaat in zoete wateren voornamelijk uit waterinsecten, weekdieren en kreeftjes.

Rust: de geoorde fuut heeft een gemiddelde tot grote verstoring gevoeligheid (verstoring vanaf 100-300 meter afstand). In de broedtijd is de gevoeligheid voor verstoring in zijn leefgebied (dan kleine wateren met veel oevervegetatie) matig groot. Omdat de soort in afgesloten reservaten broedt, zijn de effecten van verstoring op de populatie waarschijnlijk matig.

Het instandhoudingsdoel voor de soort wordt niet behaald, waar het aannemelijk is dat er niet aan de ecologische vereisten wordt voldaan. Een kennisleemte betreft de vraag in hoeverre dit veroorzaakt wordt door het lage broedsucces en de kwaliteit van het voedselweb.

4.2.6 A119 Porseleinhoen

Leefgebied: het porseleinhoen is een verborgen levende ralachtige vogel. Alleen zijn geluid, dat klinkt als een zweepslag, verradt op warme zomeravonden zijn aanwezigheid. Het broedbiotoop bestaat uit open moerassige terreinen van minimaal 1-2 hectare met matig voedselrijk water. De vogel zoekt een permanent of periodiek natte situatie van ongeveer 10 tot 35 centimeter diep water op met een weelderige vegetatie van biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten (hoogte 0,5-1 meter).

Naast moerassen zijn ook laat in het voorjaar geïnundeerde uiterwaarden (graslanden) geschikt als broedbiotoop. Het porseleinhoen maakt zijn nest in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of nabij ondiep water.

Voedsel: het porseleinhoen voedt zich in hoofdzaak met insecten en kleine weekdieren, die hij zoekt in de omgeving van de nestplaats langs slikranden en onder de dekking van een weelderige vegetatie. De moerasvegetatie mag niet te dicht van structuur zijn, zodat het dier er goed doorheen kan lopen.

Rust: het porseleinhoen heeft een matige verstoring gevoeligheid omdat het dier zich in de vegetatie verbergt (verstoring bij minder dan 100 meter afstand). Ook de gevoeligheid voor verstoring van zijn leefgebied is matig omdat de vogel in vrij besloten landschappen leeft. Over een effect van verstoring op de populatie is niets bekend. Aangezien de soort veelal broedt in zeer ontoegankelijk terrein is de invloed van recreatie waarschijnlijk niet van veel betekenis. Verstoring door recreanten zal echter gemakkelijker optreden in kleinere gebieden dan in grotere. Vooral wandelaars die moerassige gebieden opzoeken hebben mogelijk een verstoring effect.

Het instandhoudingsdoel wordt niet behaald, waardoor er niet aan de ecologische vereisten wordt voldaan. Een kennisleemte is in hoeverre de bufferzones rond het Fochteloërveen kansen geven voor voldoende leefgebied en of het behalen van het instandhoudingsdoel voor het porseleinhoen in deze buiten de Natura 2000-begrenzing gelegen gebiedsdelen mogelijk en aanvaardbaar is.

4.2.7 A275 Paapje

Leefgebied: het broedbiotoop van het paapje bestaat uit vochtige tot natte terreinen met structuurrijke vegetaties die rijk zijn aan insectenleven. Het zijn bijvoorbeeld extensief beheerde gras- en hooilanden, heide, duinvalleien en hoogveen. Er moeten wat bomen, struiken, palen of opgaande kruiden als akkerdistel, ridderzuring en schermbloemigen voorkomen die het paapje als uitkijkpost kan gebruiken. De nesten liggen tussen graspollen of kruiden of in overjarige vegetatie, vaak in perceelranden, bermen, greppels en slootranden. Door intensivering van de landbouw is veel leefgebied van de soort verdwenen. Daar staat tegenover dat het paapje graag gebruik maakt van uit productie genomen graslandpercelen. Door toename van kruiden en structuur van deze percelen zijn – vaak tijdelijk – zeer geschikt voor het paapje. Na verloop van tijd neemt door verschraling van het grasland de populatie weer af (van Dijk 2019).

Voedsel: voor het voorkomen van paapjes is de aanwezigheid van een groot en gevarieerd insectenaanbod cruciaal.

Rust: paapjes vertonen een matige gevoeligheid voor verstoring (verstoring bij < 100 meter afstand). In zijn leefgebied heeft het paapje een gemiddelde verstoring gevoeligheid: het is een halfopen landschap. Het effect van verstoring op de populatie is onbekend. Er is echter aangetoond dat in de nabijheid van paden en wegen de dichtheid van paapjes afneemt. Het is dus mogelijk dat de populatiegrootte in gebieden met veel wegen en paden beperkt wordt door verstoring. Vooral verstoring door landrecreatie vormt een bedreiging.

Het instandhoudingsdoel wordt gehaald, waardoor het aannemelijk is dat aan de ecologische vereisten wordt voldaan.

4.2.8 A276 Roodborsttapuit

Leefgebied: het broedbiotoop van de roodborsttapuit omvat heide- en hoogveengebieden en duinen. Verder is de soort in het zuiden en in mindere mate in het oosten van het land te vinden in kleinschalige, extensief beheerde agrarische cultuurlandschappen. Deze landschappen hebben dan een groot aandeel grasland, enig reliëf met bijvoorbeeld greppels, en paaltjes en struiken die als uitkijkpost dienen. De nestplaats bevindt zich in heide- en duinbegroeiing op of net boven de grond tussen het struweel, of in cultuurland tussen de overjarige vegetatie van slootkanten en greppels.

Het voedsel zoekt de roodborsttapuit tot op enkele honderden meters van het nest, in agrarisch cultuurlandschap vooral in berm en overhoekjes. De territoriumgrootte is 1-10 hectare.

Voedsel: dit bestaat uit insecten, spinnen en wormen.

Rust: de verstoringgevoeligheid van de roodborsttapuit is matig groot (verstoring bij < 100 meter afstand). De gevoeligheid voor verstoring van het leefgebied is gemiddeld: het is een halfopen landschap. Het effect van verstoring op de populatie is onbekend. Ervaringen in heideterreinen in Het Gooi wijzen op een verstoringseffect van intensieve recreatie. In tegenstelling tot bij paapjes is bij roodborsttapuiten niet vastgesteld dat in de nabijheid van paden en wegen de dichtheid afneemt. Vooral verstoring door landrecreatie vormt een bedreiging voor de roodborsttapuit.

Het instandhoudingsdoel wordt gehaald, waardoor het aannemelijk is dat aan de ecologische vereisten wordt voldaan.

4.2.9 A037 Kleine zwaan

Leefgebied: het voorkomen van de kleine zwaan is gebonden aan water (slaapplaats en foerageergebied) en uitgestrekte polders of uiterwaarden (foerageergebied). Zijn voedselbiotopen zijn bij voorkeur akkers en natte, vaak ondergelopen graslanden met een korte vegetatie. De kleine zwaan zoekt zijn voedsel liever in cultuurgrasland dan in extensief beheerd grasland, dat hem meestal te ruig of te schraal is. Vooral in het najaar foerageren kleine zwanen ook wel op het water. De slaapplaatsen bestaan uit zoete of zoute wateren, ondergelopen boezemlanden en zomerpolders, zand- en modderbanken. De plaatsen moeten vrij zijn van verstoring en niet toegankelijk voor roofdieren zoals vossen. Ze kunnen tot op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden liggen. In agrarisch gebied treft men soms kleine zwanen in gemengde groepen met ganzen aan.

Voedsel: de kleine zwaan is een planteneter die zich van een voedselspecialist, die tot rond 1960 vooral foerageerde op fonteinkruid en andere ondergedoken waterplanten, heeft ontwikkeld tot een cultuurvolger met een brede dieetkeus. De meeste kleine zwanen foerageren in Nederland aan het begin van het seizoen (oktober) nog steeds in grote ondiepe wateren (vooral Lauwersmeer en Randmeren) op de wortelknolletjes van schedefonteinkruid en op kranswier. Als deze voedselbronnen in de loop van de herfst uitgeput raken, schakelt de soort tegenwoordig in veel gevallen over op oogstresten, vooral suikerbieten en aardappelen. In de loop van de winter wordt gras steeds belangrijker, omdat dan de oogstresten in de meeste akkerbouwgebieden worden ondergeploegd.

Rust: op de Randmeren is de kleine zwaan zeer gevoelig voor verstoring. Op het land lijken kleine zwanen minder verstoringgevoelig dan op het water, maar verstoring door landbouwwerkzaamheden, laagvliegende vliegtuigen en helikopters en jacht komen voor. Voor de kleine zwanen die foerageren op het water kan ook voedselconcurrentie door bijvoorbeeld knobbelzwanen een verstoringseffect spelen. Daarnaast kan extensivering van graslanden tot een afname van draagkracht als voedselgebied voor de kleine zwaan leiden. Verlies van de onderlinge samenhang tussen slaapplaatsen en voedselterreinen door ingrepen in het landschap vormt een bedreiging voor de kleine zwaan. Ook hoogspanningsleidingen werken bij deze soort als barrières.

4.2.10 A038 Wilde zwaan

Leefgebied: wilde zwanen leven in gebieden met een combinatie van grote wateren (hun slaapplaats) en uitgestrekte akkers, graslandpolders of uiterwaarden (hun foerageergebied). Het voedselbiotop bestaat bij voorkeur uit akkers en natte, vaak ondergelopen graslanden met een korte vegetatie. Vooral in het najaar en in de winter foerageert een klein deel van de wilde zwanen in het water, vooral op wortelstokken van oevervegetaties. Hun rustbiotop bestaat uit zoete of zoute wateren, ondergelopen boezemlanden en zomerpolders, zand- en modderbanken. De plaatsen moeten vrij

zijn van verstoring en niet toegankelijk voor roofdieren zoals vossen. Ze kunnen tot op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden liggen.

Voedsel: de wilde zwaan zoekt zijn voedsel graag in cultuurgrasland; extensief beheerd, meer natuurlijk grasland vindt hij meestal te ruig en te schraal. Vooral in het najaar (november/december) foerageert de wilde zwaan in akkergebieden op restanten van de bieten- en aardappeloogst. Koolzaadpercelen worden de hele winter als voedselbron benut. Het voedsel bestaat uit gras of de worteldelen daarvan, koolzaadblad en worteldelen van moerasplanten, met name van grote en kleine lisdodde. In de tweede helft van de winter foerageren de zwanen meer op graslanden.

Rust: op het water foeragerende zwanen zijn gevoelig voor waterrecreatie. Zwanen die in het agrarische gebied verblijven, hebben vooral te maken met verstoring door landbouwwerkzaamheden en jacht, soms ook door laagvliegende vliegtuigen en helikopters. Daarnaast gaat er een versturende werking uit van windmolenparken. De vastgestelde verstoringafstand van windparken bedraagt 500 meter, maar kan afhangen van andere plaatselijke factoren. Verlies van de onderlinge samenhang tussen slaapplekken en voedselreinen door ingrepen in het landschap vormt een bedreiging. Windmolenparken en hoogspanningsleidingen werken als barrières voor de wilde zwaan.

4.2.11 A039b Toendrarietgans

Leefgebied: een combinatie van een geschikte en verstoringvrije slaapplek met gebieden die voldoende voedselaanbod hebben zijn van belang voor de toendrarietgans. Toendrarietganzen leggen gemiddeld grotere afstanden tussen voedselreinen en slaapplek af dan andere ganzensoorten; afstanden van 30 kilometer zijn niet ongevoelbaar. Rond het Fochteloërveen worden echter beduidend kortere vliegafstanden aangehouden. Slaapplekken zijn meestal meren en plassen of ondergelopen uiterwaarden en graslanden. Bij verstoring overdag wijken de toendrarietganzen uit naar nabijgelegen wateren. Meestal dienen akkergebieden als voedselreinen. Vanaf december foerageert de soort ook in toenemende mate in graslandgebieden. Plaatselijk vormt de soort eigen groepen. In veel gebieden komt de toendrarietgans ook voor in gemengde groepen met kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans.

Voedsel: de toendrarietgans is een planteneter. In het najaar bestaat zijn voedsel hoofdzakelijk uit oogstresten van suikerbieten en aardappelen. Vanaf december foerageert hij ook op maïsstoppels, wintergraan, groenbemesters en gras. Zijn voedselkeus is sterk afhankelijk van het moment van het onderploegen van de oogstresten; op zware kleigrond gebeurt dat eerder in het seizoen dan op lichtere gronden.

Rust: rust en veiligheid voor roofdieren op slaapplekken is een eerste vereiste voor de toendrarietgans. Op de voedselreinen is er vooral kans op verstoring door landbouwwerkzaamheden, laagvliegende (sport)vliegtuigen, helikopters, jacht en recreatie. De soort is tevens gevoelig voor verdichting van het landschap door windmolens, wegen, bebouwing en beplantingen. Het effect is afhankelijk van het algemene patroon van schuwheid van de ganzen. Ze zijn minder schuw bij langdurig stoppen van de jacht. Ook andere plaatselijke omstandigheden hebben invloed op het versturende effect, bijvoorbeeld de voedselsituatie en de precieze aard van de verstoringbron. De grootste gemeten verstoringafstand is 900 meter bij windmolens. Doorgaans gelden verstoringafstanden van 300-600 meter (bij windmolens), 250-300 meter (bij wegen) en 150 meter (bij gebouwen). Verstoring van toendrarietganzen op de slaapplekken werkt door in het gebruik van de voedselreinen. Windmolenparken en hoogspanningsleidingen werken waarschijnlijk als barrières voor pendelbewegingen tussen voedselrein en slaapplek.

Het instandhoudingsdoel wordt niet elk jaar gehaald. De draagkracht van het foerageergebied (bouwland) staat nog ter discussie, evenals de invloed van verstoring hierop.

4.2.12 A041 Kolgans

Leefgebied: de kolgans heeft een voorkeur voor open landschappen in agrarisch gebied. Van belang zijn rustige en roofdiervrije slaappleatsen op grotere wateren en terreinen met voldoende voedselaanbod binnen een straal van maximaal 20 kilometer (meestal < 10 kilometer) rond de slaappleatsen. De soort is vooral te vinden in open cultuurgrasland, en concentreert zich daar in groepen, soms gemengd met brandgans en kleine rietgans. Na aankomst in het najaar verblijft de soort ook bij akkers met oogstresten voor zover die niet zijn ondergeploegd. Plaatselijk, of tijdens streng winterweer, foerageert de kolgans ook op andere akkers. De soort gebruikt deels vaste 'traditionele' pleisterplaatsen, maar verplaatst zich veelvuldig over verschillende pleisterplaatsen gedurende de winter, zowel binnen de regio als daarbuiten. Bij aanhoudende strenge vorst beperkt de verspreiding zich min of meer tot graslandgebieden die op korte afstand, doorgaans tot 5 kilometer, van nog ijsvrij open water liggen. De meeste kolganzen verblijven dan nabij het IJsselmeer en langs de Rijntakken. De vogels ondernemen dan frequente drink- en poetsvluchten en kunnen langdurig op specifieke percelen verblijven.

Voedsel: de kolgans is een planteneter die foerageert op een verscheidenheid aan planten, zaden en wortels. Gedurende een korte periode in november-december voedt hij zich ook met oogstresten van vooral suikerbiet. In de overwinteringsgebieden eet de kolgans veel grassen en incidenteel ook ingezaaid wintergraan, vaak tijdens vorst. In ondergelopen uiterwaarden of grasland foerageert de soort ook op worteldelen. Vanwege de hogere biomassa-productie zoekt de kolgans zijn voedsel vooral in cultuurgrasland en in veel mindere mate in extensief beheerde graslandreservaten. De in Nederland overwinterende kolganzen foerageren vrijwel volledig op de uitgestrekte agrarische graslanden in de noordelijke provincies en in het rivierengebied.

Rust: de kolgans is gevoelig voor verdichting van het landschap door wegen, bebouwing en beplantingen. Verstoringseffecten zijn bij deze soort gemeten bij windmolens op 400-600 meter afstand, bij wegen op 80-600 meter, bij bebouwing op 100-600 meter. De precieze afstand hangt af van de omstandigheden ter plaatse. De soort is ook gevoelig voor verstoring door landbouwwerkzaamheden (laagvliegende vliegtuigen en helikopters) en jacht, en plaatselijk ook door recreatie. Afname van aantallen wordt gemeld bij extensivering van graslandpercelen. Zulke percelen hebben een lagere draagkracht als voedselbron door minder bemesting en ze bevatten veel vezelige grassoorten en kruiden. Daarom zijn ze minder aantrekkelijk voor de kolgans dan intensief benut agrarisch grasland. De soort is gevoelig voor barrières zoals windmolenparken en hoogspanningsleidingen bij pendelbewegingen tussen voedselterrein en slaappleats.

Het instandhoudingsdoel wordt gehaald, waardoor het aannemelijk is dat aan de ecologische vereisten wordt voldaan.

4.2.13 A052 Wintertaling

Leefgebied: het leefgebied van de wintertaling omvat zowel zoete als zoute wateren. Belangrijke voorwaarde is dynamiek in de overgangen tussen water en land, bijvoorbeeld door getij in slikken, kwelders en schorren, door inundatie in uiterwaarden, of door wisselingen in waterpeil in rivieren en moerasgebieden. Deze voorkeur hangt samen met het voedsel, dat vooral in dynamische pionierbegroeiingen is aan te treffen, en met de manier van voedsel zoeken: het filteren van slijkgig sediment en van ondiep water. De wintertaling komt nauwelijks voor in agrarisch gebied, maar is soms in de nazomer op stoppelvelden te zien. De soort kan grote concentraties vormen wanneer gunstige voedselomstandigheden ontstaan, bijvoorbeeld door het droogvallen van een moerasgebied. Beteugelen van de dynamiek leidt tot verlies van de kwaliteit van zijn leefgebied, zowel in termen van foerageermogelijkheden als vermindering van draagkracht door afname van zaadproducerende pioniervegetatie.

Voedsel: de wintertaling heeft een brede voedselkeuze. In de winter foerageert de soort veel op zaden, vooral op kleine plantenzaden van verschillende soorten zeggen en biezen, grassen, fonteinkruiden en zuring en zoute planten (zeekraal). Wintertalingen eten ook bulbillen (zaadachtige deeltjes) van kranswieren en in de nazomer soms valgraan op stoppelvelden. Op hun menu staat verder dierlijk voedsel in de vorm van ongewervelden zoals slakjes, kleine waterinsecten en muggenlarven.

Rust: de wintertaling is gevoelig voor verstoring door water- en oeverrecreatie. Bij verstoring door watersporters vlucht hij weg bij een afstand van ongeveer 100 meter. Bij windturbines zijn verstoringsafstanden van 100-250 meter vastgesteld. Het leefgebied waarvoor de wintertaling een voorkeur heeft (met veel dynamiek) is zeer gemakkelijk te verstoren.

4.2.14 A056 Slobeend

Leefgebied: de slobeend komt voornamelijk op zoet water voor. Het voedselbiotoop bestaat uit zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren.

De slobeend foerageert bij voorkeur in ondiepere bochten en andere beschutte waterpartijen. Concentraties van ruiende vogels worden eveneens op zulke plekken aangetroffen. De brede spatelvormige snavel van de slobeend is speciaal aangepast aan het filteren van het wateroppervlak en/of dunne sliedlagen om kleine diertjes en zaden te bemachtigen.

Voedsel: de slobeend eet een grote verscheidenheid aan voedsel, maar is gespecialiseerd in watervlooien en ander zoöplankton. Daarnaast foerageert de soort op kleine (zoetwater)mollusken, insecten en hun larven, maar ook op zaden en plantenresten.

Rust: in de late zomer maken slobeenden de slagpenrui door, waarbij voldoende rust belangrijk is. Voor een deel verzamelen ze zich dan in zoetwatermoerassen die beperkt toegankelijk zijn. De soort is gevoelig voor waterrecreatie en heeft een verstoringsafstand van circa 300 meter ten opzichte van watersporters. Waterrecreatie kan daarmee van invloed zijn op de aantallen en de verspreiding van slobeenden, evenals de opstelling van windturbines op de waterkant. Aangezien slobeenden profiteren van hoge dichtheden aan zoöplankton kan een sterke vermessing van ondiepe wateren, met als gevolg massale algenbloei, negatieve invloed hebben op de voedselbeschikbaarheid.

Het instandhoudingsdoel voor de wintertaling wordt niet elk jaar behaald. Mogelijk wordt de soort echter onderteld omdat niet alle plassen in het gebied te overzien zijn. Onderzoek van Alterburg & Wymenga (2021) geeft aan dat het draagvlak van het leefgebied onvoldoende is en dat het droogvallen van foerageergebieden door verdroging een sturende factor is.

Het instandhoudingsdoel voor de slobeend wordt gehaald, waardoor het aannemelijk is dat aan de ecologische vereisten wordt voldaan.

4.2.15 Gevlekte witsnuitlibel

De ecologische vereisten van de gevlekte witsnuitlibel zijn als volgt samen te vatten:

- matig voedselrijke en gevarieerde verlandingsvegetaties met ondiep, helder water;
- vegetatierijke oeverzone met deels bos of opgeschoten opslag en ondergedoken veenmossen;
- aanwezigheid voldoende insecten zowel onder als boven water;
- voldoende dekking door waterplanten; larven jagen overdag en zijn daardoor gevoelig voor predatie door vissen.

De soort is gevoelig voor:

- verdroging van vennen;
- verlanding van vennen;
- grootschalige verwijdering van bos en opslag rond vennen en plassen, waardoor niet alleen de schuil- en foerageermogelijkheden afnemen, maar tegelijkertijd de windwerking op het ven toeneemt. Dit laatste heeft een negatief effect op ondergedoken veenmosvegetaties;
- isolatie: hoewel de gevlekte witsnuitlibel een behoorlijk verspreidingsvermogen heeft, liggen zijn leefgebieden in het Fochteloërveen behoorlijk geïsoleerd van elkaar en van de kerngebieden in de laagveengebieden van Noordwest-Overijssel.

De populatie van de soort fluctueert, maar blijft per saldo gelijk. Een trend is vooralsnog niet te bepalen. Het leefgebied lijkt op orde te zijn.

5. Analyse en beoordeling van drukfactoren

Uit analyse van de vegetatieontwikkeling en de omgevingscondities volgen een aantal drukfactoren die het behalen van de instandhoudingsdoelen belemmeren. In dit hoofdstuk worden de aanwijzingen voor de aanwezige drukfactoren nog eens samengevat en wordt uiteengezet wat voor effect deze drukfactoren hebben op de habitattypen. Deze effecten zijn geschetst op basis van de profieldocumenten en herstelstrategieën voor de habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

5.1 Drukfactoren op systeemniveau

Op systeemniveau is er sprake van verschillende drukfactoren. Voor de habitattypen gaat dit om de volgende factoren:

- Verdroging door instabiele en te lage waterstanden
- Vermesting en verzuring door stikstof
- Resteffecten van belasting in het verleden
- Exoten

Voor de Vogelrichtlijnsoorten zijn de volgende drukfactoren te herkennen:

- Mate van verstoring
- Landelijke trends en verschuivingen overwinteringskwartieren
- Vernatting
- Voedselbeschikbaarheid en -kwaliteit

De drukfactoren bij vogelsoorten zijn niet zo nadrukkelijk onderzocht als bij de (stikstofgevoelige) habitattypen en daardoor minder gemakkelijk te groeperen. Bovendien kunnen soorten onderteld zijn omdat niet alle plassen in het gebied vanaf de paden te overzien zijn. Er zijn ook soorten waarbij geen drukfactoren worden waargenomen.

De drukfactoren voor de Habitatrichtlijnsoort gevlekte witsnuitlibel hebben grote overlap met die van herstellende en actieve hoogvenen. Deze libellensoort is afhankelijk van stabiele waterstanden en wateren met (ondergedoken) veenmosvegetaties. De knelpunten die spelen (met name verdroging na droge zomers) én te nemen maatregelen zijn daarmee identiek aan deze habitattypen en worden daar behandeld.

5.1.1 Vermesting en verzuring door stikstof

De habitattypen actief hoogveen en herstellend hoogveen zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Bij een toename van de stikstofdepositie tot boven de kritische depositiewaarde kan de veenmosvegetatie niet alle stikstof meer vastleggen, het 'veenmosfilter' is dan verzadigd geraakt met stikstof (Lamers et al. 2000). Stikstof komt dan in het bodemvocht beschikbaar voor vaatplanten, zoals pijpenstrootje en berken (Tomassen et al. 2003a; Limpens et al. 2003). Deze soorten reageren daarop door meer biomassa aan te maken en sneller te gaan groeien. Daardoor zal er minder licht doordringen tot op het veenmosoppervlak. De groei van veenmossen wordt positief beïnvloed door een lichte mate van beschaduwning, maar heeft sterk te lijden van een te sterke beschaduwning (Limpens & Berendse 2004). Afname van de veenmosgroei leidt tot een lagere stikstofopname, waardoor de stikstofbeschikbaarheid voor vaatplanten verder toeneemt. Zo treedt een zichzelf versterkend proces op. Het strooisel van vaatplanten breekt bovendien gemakkelijker af dan dat van veenmossen, waardoor de hierin vastgelegde voedingsstoffen weer sneller beschikbaar komen (Limpens & Berendse 2003). Op deze manier ontstaat een terugkoppeling, die leidt tot een nog grotere dominantie van ongewenste vaatplanten.

In het Fochteloërveen is vermessing zichtbaar in de dominantie van pijpenstrootje in grote delen van het gebied. In een ongestoord hoogveen kan geen pijpenstrootje groeien in de hoogveenkernen; alleen aan de randen waar iets meer voedingsstoffen beschikbaar zijn kan deze soort voorkomen.

Voor de habitattypen binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden en vochtige heiden is er inmiddels geen sprake meer van overbelasting, maar laat de vegetatie nog wel duidelijke tekenen van vermessing zien in de dominant positie van pijpenstrootje.

5.1.2 Verdroging door instabiele en te lage grondwaterstanden.

De habitattypen herstellend hoogveen en actief hoogveen hebben te maken met verdroging door te lage waterstanden in de zomer en te grote dynamiek in de waterstanden. Hoogveenontwikkeling is afhankelijk van langjarig stabiele waterpeilen en inbreuken daarin werpen deze ontwikkeling weer ver terug.

Verdroging zorgt onder andere voor een toename van de afbraak- en mineralisatiesnelheid van het veen, waardoor de beschikbaarheid van voedingsstoffen toeneemt (Tomassen et al. 2003; Van Duinen et al. 2006). Onder de droge(re) omstandigheden vinden allerlei oxidatieprocessen plaats, waarbij zuur wordt geproduceerd. In ons land gaat het onder andere om de oxidatie van gereduceerde zwavelverbindingen die als gevolg van de jarenlange hoge zwaveldepositie zijn geaccumuleerd in het veen. Onder zeer zure omstandigheden neemt uiteindelijk de afbraak en mineralisatie van het veen weer af (Tomassen et al. 2004). De gevolgen voor de fauna van toename van afbraak en mineralisatie van de bovenste laag van het veenpakket en recenter gevormd plantenmateriaal door verdroging zijn gelijk aan de gevolgen van vermessing: verandering van de waardplantenkwaliteit voor herbivoren, zuurstoftekorten en verruiging van de vegetatie. Een indirect gevolg van verdroging is een afname van de veenmosgroei, waardoor ook de opname en vastlegging van stikstof afneemt. De beschikbaarheid van stikstof voor vaatplanten neemt hierdoor toe en daarmee ook de bedekking door ongewenste soorten als pijpenstrootje en zachte berk. Deze soorten nemen veel water op, wat de waterstand verder verlaagt. Daarnaast neemt de verdamping door de vegetatie toe bij een toename van de berkendichtheid en pijpenstrootje (Limpens 2011).

Omgekeerd geldt dat onder gunstige omstandigheden – hoge stabiele waterstanden en ruime beschikbaarheid van koolstof – de negatieve effecten van stikstof gemitigeerd kunnen worden. Veenmossen kunnen onder optimale groeiomstandigheden veel stikstof vastleggen, waardoor de beschikbaarheid van stikstof voor vaatplanten laag gehouden kan worden (Tomassen et al. 2003a). Dit effect treedt op bij een stikstofdepositie tot maximaal 15-20 kg N/ha/ jaar.

De oorzaak van deze verdroging is dat het hydrologisch systeem niet optimaal is. Het grote verhang tussen het natuurgebied en het omringende gebied vraagt veel van de kunstmatige ingrepen (dammenstelsel).

5.1.4 Exoten

In de habitattypen actieve en herstellende hoogvenen vormt de toename van grote veenbes (cranberry) en in mindere mate ook trosbosbes een bedreiging voor de hoogveenvegetaties. De grote veenbes is de laatste jaren een van de sterkst toegenomen soorten in het gebied en vormt een toenemend probleem in alle natte delen van het hoogveen en de overgangen van natte heide naar hoogveen (Jongman 2021). De soort profiteert van humusbeschikbaarheid in een verder vrij arm, nat en oppervlakkig zuur milieu. Door lichte oppervlakkige ontwatering kan in het hoogveen een geschikt milieu voor deze soort ontstaan. De huidige stikstofdepositie versnelt de bodemontwikkeling en daardoor de toename van deze soort.

Ook de trosbosbes is recent sterk toegenomen in het gebied (Jongman 2021) en vormt opslag in alle natte delen van het hoogveen en de overgangen van natte heide naar hoogveen. Vaak betreft het solitaire struiken, maar soms ontstaan er kleine bosjes, zoals in het Kolonieveld of op de kaden.

Bijkomend probleem is dat zich op korte afstand van het Fochteloërveen een kweker van trosbosbes bevindt (Natuurmonumenten in litt.).

Ook de invasieve soort zwarte appelbes is al een aantal malen gevonden, in compartimenten 13 en 14 en op de Bonghaar (Jongman 2021).

Welke gevolgen invasieve exoten hebben voor de instandhoudingsdoelen van de habitattypen en welke beheerstrategie gehanteerd moet worden vormt een kennisleemte.

5.2 Drukfactoren voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten

5.2.1 Mate van verstoring

Voor een aantal soorten zijn effecten waargenomen van verstoring.

Uit waarnemingen blijkt dat kleine zwanen in de foerageergebieden verstoord worden door verjaging, vliegverkeer en recreatie, waarbij ze soms uitwijken naar alternatieve foerageerlocaties. Bij verstoring door vliegverkeer betreft het vooral grotere vliegtuigen, waarvan het aantal dat over het Fochteloërveen vliegt sinds 2009 is toegenomen door de uitbreiding van Groningen Airport Eelde Eelde (Altenburg & Wymenga 2021). In de toekomst is een toename te verwachten van de verstoring door vliegverkeer als gevolg van de stationering van de vliegschool van Transavia op dit vliegveld en de ligging van het Fochteloërveen in het trainingsgebied van straaljagers bij de beoogde herindeling van het luchtruim (Altenburg & Wymenga 2021). In mindere en niet te kwantificeren mate vindt er verstoring plaats door luchtballonnen en drones, vooral in het weekend, en verjaging (Altenburg & Wymenga 2021).

Ook bij de wilde zwaan lijkt er sprake te zijn van een negatief effect door verstoring. De afnemende trend van de soort wijkt af van de positieve landelijke trend. Dit wijst erop dat lokale factoren een rol spelen. De opvangcapaciteit van deze op grasland foeragerende soort staat niet onder druk en dit foerageerareaal is de afgelopen decennia niet noemenswaardig veranderd. De negatieve trend valt echter wel samen met een toename van verstoring, waardoor de zwanen soms uitwijken naar alternatieve foerageerlocaties. Verstoring is waarschijnlijk een beperkende factor voor het aantal wilde zwanen dat direct rond het Fochteloërveen verblijft. De diverse vormen van verstoring, zoals fiets- en wandelverkeer, verjaging van ganzen op agrarische percelen – zodat ook zwanen de lucht in gaan – en vliegverkeer kunnen het instandhoudingsdoel in gevaar brengen.

5.2.2 Landelijke trends en verschuivingen overwinteringskwartieren

Een aantal vogelsoorten in het Fochteloërveen behaalt al jaren niet de hoeveelheid broedparen van het instandhoudingsdoel. Het porseleinhoen broedt met een variabel aantal broedparen in het Fochteloërveen. Het doelaantal van 20 broedparen wordt de laatste jaren niet gehaald. Zowel landelijk als in het Fochteloërveen is de trend dalende, wat betekent dat de oorzaken in hoofdzaak buiten het gebied liggen. Voor de kleine zwaan is het als instandhoudingsdoel beoogde seizoensmaximum van 90 exemplaren sinds het seizoen 2010/11 niet meer behaald. Een laag populatieniveau, afnemend broedsucces, de overwegend zachte winters en een verschuiving van de overwinteringskwartieren naar gebieden ten oosten van Nederland spelen hierbij een rol (Hornman et al. 2021). Onderzoek wijst uit dat kleine zwanen de laatste jaren steeds meer op andere locaties in Europa en zelfs in China overwinteren. De oorzaken van de afname liggen dus in hoofdzaak buiten het Fochteloërveen.

5.2.3 Voedselbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het doelaantal van 13 broedparen geoorde fuut wordt de laatste jaren niet gehaald; in de laatste twee meetjaren waren er slechts 0-2 broedparen. De zure milieus lijken voor deze soort een

ecologische val te zijn; de geoorde fuut heeft meer voortplantingssucces in voedselrijkere moerassen (Nijssen et al. 2018).

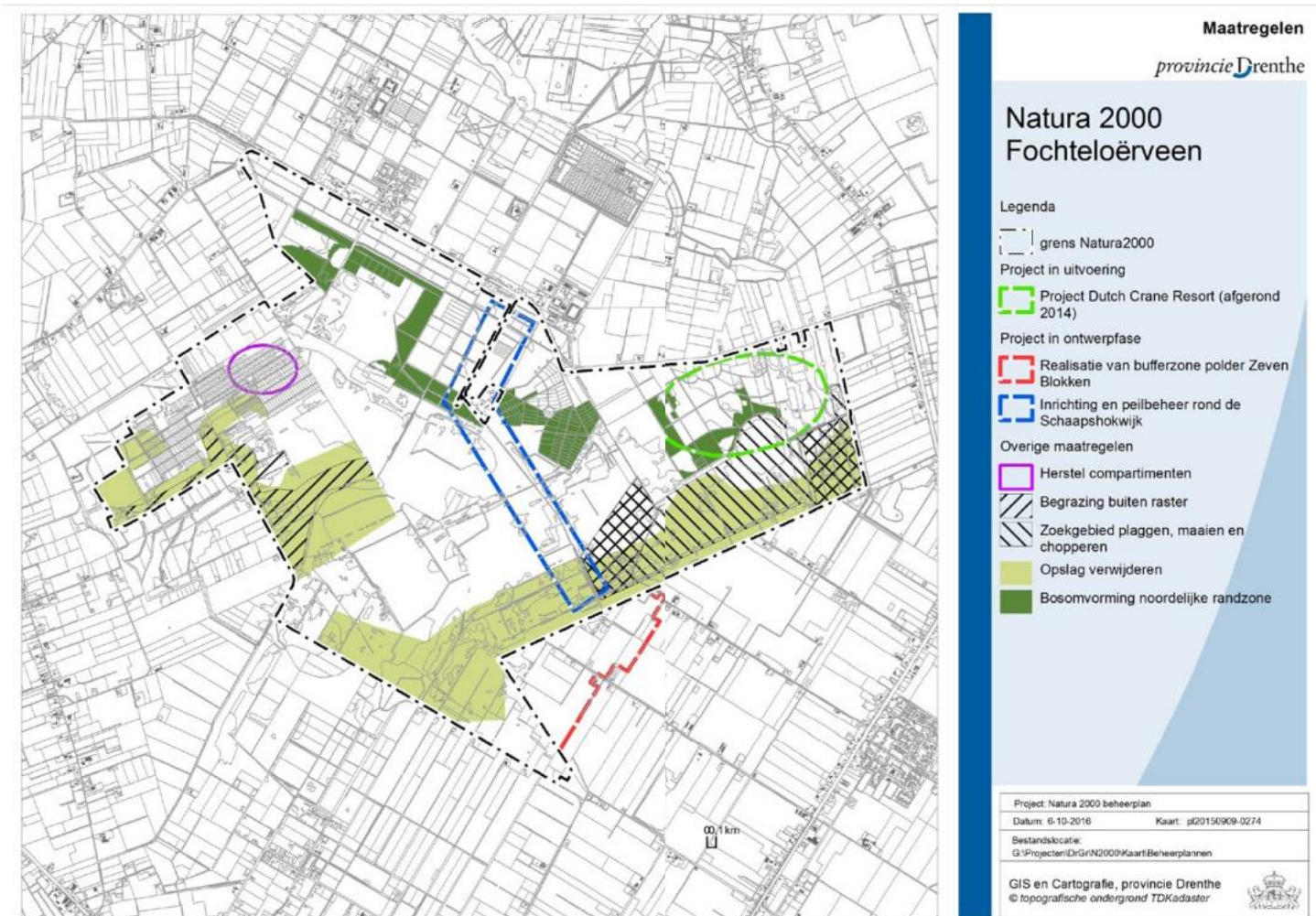
Bij onderzoek in het Drouwenerzand zijn meerdere typen gewasbeschermingsmiddelen vastgesteld in het centrum van het natuurgebied, waar ze een negatieve invloed uitoefenen op het systeem en de (typische) soorten daarbinnen. De beheerders van het Fochteloërveen geven het signaal dat dit hier ook speelt. Hoe het exact ingrijpt in het systeem van het gebied, bijvoorbeeld bij het paapje en typische soorten vlinders vormt een kennisleemte.

5.2.4 Vernatting

Het paapje handhaaft zich in het kerngebied van het Fochteloërveen. Door de vernattingsmaatregelen kan de kwaliteit hiervan voor het paapje afgenomen zijn dan wel in de toekomst verder afnemen. Tegelijkertijd maakt de soort geen gebruik van de ingerichte bufferzones rondom het Fochteloërveen als broedgebied; kennelijk zijn die op een of andere manier minder geschikt. Deze situatie kan in de toekomst een knelpunt vormen voor het bestendigen van het instandhoudingsdoel.

6. Herstelmaatregelen

Om de knelpunten in het Fochteloërveen op te lossen zijn er in het verleden verschillende maatregelen getroffen. Deze maatregelen zijn grofweg te verdelen in twee categorieën: maatregelen om de hydrologie in het gebied te verbeteren en maatregelen om de effecten van vermessing te beperken. In dit hoofdstuk zijn de maatregelen vanuit verschillende beleidskaders gegroepeerd en wordt waar mogelijk gekeken of met deze maatregelen de negatieve effecten van de drukfactoren in het Fochteloërveen zijn verholpen. Hierbij wordt vooral gekeken naar maatregelen van het beheerplan en de gebiedsanalyse. Op de onderstaande kaart zijn deze maatregelen ruimtelijk weergegeven.



6.1 Hydrologische maatregelen

Om herstel van het hoogveensysteem mogelijk te maken zijn er veel inspanningen verricht om de hydrologie in het gebied te verbeteren. Deze maatregelen moeten leiden tot het herstel van stabiele en hoge waterstanden binnen het Fochteloërveen die noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van veenmossen en veenvorming, en daarmee voor de totstandkoming van een acrotelm ('levend hoogveen'). Herstel van grondwaterinvloed in de randen van hoogvenen moet zorgen voor het herstel van gradiënten (of mozaïeken) in het hoogveenlandschap, waarvan kenmerkende planten en dieren van hoogvenen afhankelijk zijn.

6.1.1 Maatregelen van voor het beheerplan (<2015)

In de jaren negentig zijn compartimenten aangebracht door de aanleg van dammen met daarbij een geleidelijke afstroming van oppervlaktewater van de hogere kern naar de lagere randen. Daarnaast zijn er tussen 2011 en 2014 verschillende grote inrichtingsprojecten in en om het Fochteloërveen uitgevoerd:

- Inrichting Friese randzone (tweede module herinrichting Fochteloërveen)
- Inrichting Compagnonsveld (eerste module herinrichting)
- Realisatie onderleiding kolonievaart, voor herstel van de oorspronkelijke afwatering op beekstelsysteem De Slokkert
- Inrichting Zaagtand
- Dutch Crane Resort

Meer informatie over deze maatregelen is te vinden in het beheerplan (Provincie Drenthe 2016).

6.1.2 Maatregelen uit het beheerplan (2015-2021)

De hydrologische maatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse en het beheerplan zijn gericht op het realiseren van stabiele, hoge grondwaterstanden. Dit betreft zowel interne maatregelen binnen het gebied als maatregelen in de directe omgeving. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Omschrijving	Maatregel positief voor:
Uitvoering optimalisering (verfijning) compartimentering randzone (incl. dempen watergangen) (tweede planperiode)	Actieve hoogvenen, Herstellende hoogvenen
Herinrichting bosgebied noordzijde (eerste en tweede planperiode)	Actieve hoogvenen, Herstellende hoogvenen
Inrichting en peilbeheer Schaaphokswijk (eerste planperiode)	Actieve hoogvenen, Herstellende hoogvenen
Realisatie buffergebied 7 blokken (50% in eerste en 50% in tweede planperiode)	Actieve hoogvenen, Herstellende hoogvenen

Uitvoering van de hydrologische herstelmaatregelen zou moeten leiden tot hogere en stabielere grondwaterstanden, die de ecologische vereisten van de nagestreefde habitattypen naderen of bereiken. Het effect hiervan is afname van plantensoorten van droge en vochtige omstandigheden en toename van soorten van natte omstandigheden, in het bijzonder karakteristieke soorten van hoogvenen.

6.1.4 Effectiviteit

De effecten van de maatregelen op de hydrologische situatie worden gevolgd met het provinciale meetnet verdroging. Het meetnet verdroging van het Fochteloërveen bestaat uit 15 peilbuizen met 29 filters. Daarnaast zijn zes peilschalen in het meetnet opgenomen. Op basis van de meetgegevens die met de peilbuizen verzameld worden is in 2021 een evaluatie uitgevoerd door SWECO. Die constateert dat in grote delen van het gebied met uitzondering van de centrale veenkern ondanks de genomen maatregelen de grondwaterstand weliswaar is verbeterd, maar nog steeds een te grote dynamiek aanwezig is in de (grond)waterstanden in de compartimenten. Hoewel ter plaatse van de vegetatiemeetpunten nog steeds overwegend rompgemeenschappen met pijpenstrootje worden

aangetroffen, signaleert Natuurmonumenten wel een positieve ontwikkeling in de veenmosgroei in de periode 2002 tot en met 2014, wat zou moeten wijzen op een lokale verbetering van de hydrologie. De droge zomers van 2018 en 2019 zijn echter zorgwekkend. Als deze vaker voorkomen, zoals voorspeld in het kader van klimaatverandering, kan dit een grote impact hebben op de ontwikkeling van het hoogveen.

In het verleden is ook de verticale en laterale wegzijging via de nog aanwezige wijken als een belangrijk knelpunt benoemd. De evaluatie stelt dat met de herinrichting van het gebied rondom de Schaaphokswijk en het Dutch Crane Resort de belangrijkste wijken gedempt zijn en het gebied flink is vernat. De precieze effecten van het dempen van de Schaaphokswijk zijn echter niet te herleiden uit de grondwatermeetreeksen. Binnen dit gebied zijn geen peilbuizen opgenomen in het meetnet verdroging.

In de evaluatie zijn voor 22 van de 29 meetreeksen van het meetnet verdroging tijdreeksmodellen gemaakt voor de periode 2015-2019. Vijf meetreeksen hadden slechts enkele metingen per jaar, wat onvoldoende is voor een tijdreeksmodellering. Van twee andere meetreeksen was het niet mogelijk om een statistisch betrouwbaar model te maken. Alle overige meetreeksen geven een betrouwbaar model op basis van neerslag en verdamping, en geven daarmee een goede basis voor toekomstige effectbepalingen.

Ook in het kader van de procesindicatoren is er een verkenning uitgevoerd van de ontwikkelingen in de peilbuizen. Met de procesindicatoren wordt niet direct gemeten of de instandhoudingsdoelstellingen worden behaald, maar wel of de juiste abiotische processen op gang zijn gebracht om verbetering teweeg te brengen. In dit geval is dat het verhogen van de grondwaterstand. Op basis van de analyse uitgevoerd in 2023 lijkt er in geen van de meetreeksen een duidelijk effect van de maatregelen te zien. In meerdere reeksen is te zien dat ook na uitvoering van de maatregelen de grondwaterstand in de zomer ver wegzakt. Nog niet alle reeksen konden worden beoordeeld.

Omdat er uit verschillende monitoringsstromen komt dat de maatregelen nog niet voldoende zichtbaar effect hebben, moeten we concluderen dat er sprake is van een kennisleemte.

6.1.5 Geplande maatregelen

Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen in het gebied is het van belang dat de hydrologische toestand op korte termijn verbeterd. Hier zijn zowel vanuit de PAS-gebiedsanalyse als het programma natuur maatregelen voor voorzien. Het gaat daarbij om de volgende:

- verfijning compartimentering;
- realisatie 7 blokken (25% in 2e beheerplanperiode);
- bosvorming noordzijde;
- inrichten peilbeheer Schaaphokswijk.

Via een groot kaderherstelproject en het geleidelijk verder opzetten van de waterpeilen in zowel de centrale veenkern en het Kolonieveld als de noordwestelijke randzone, hoopt Natuurmonumenten het gebied robuuster te maken. Het opzetten van de peilen betekent een grotere buffervoorraad aan water en minder snel droogvallen van de compartimenten. Met name bij droogvallen zakt de grondwaterstand namelijk snel (als gevolg van de kleinere bergingscoëfficiënt in de bodem ten opzichte van open water). Daarnaast kan het inrichten van nog ontbrekende bufferzones aan de noordzijde (onder andere Drentse Weg) een positieve bijdragen leveren. Of dit voldoende is om het hoogveenherstel goed op gang te krijgen, ook bij verdergaande klimaatverandering, hangt af van de precieze invulling van het project. De maatregelen zijn geborgd in het Programma Natuur.

Er worden tevens maatregelen uitgevoerd om hoogveenherstel te versnellen zoals (Natuurmonumenten in litt.):

- spitten hoogveen;
- opvullen open water met witveen;
- veenmosgroei opstarten op afbreekbare structuren in open water.

Hiernaast wordt er een LESA uitgevoerd om de invloed van de omgeving op het Fochteloërveen beter in beeld te brengen. Deze moet aantonen welke maatregelen er mogelijk en nodig zijn om knelpunten voor herstel van het hoogveensysteem en voor instandhoudingsdoelen op te lossen.

6.2 Maatregelen gericht tegen vermessing

In het Fochteloërveen veroorzaakt de stikstofdepositie vermessing. Door de hogere beschikbaarheid van voedingsstoffen neemt het aandeel grassen – met name pijpenstrootje – toe, hetgeen ten koste gaat van de kenmerkende heide- en hoogveensoorten. Ook is er opslag van bomen en struiken, met name berk en trosbosbes. Beheermaatregelen in het Fochteloërveen zijn erop gericht om deze effecten te verminderen.

6.2.1 Maatregelen in het beheerplan (2015-2021)

Het effect van de atmosferische depositie is vergrassing en opslag van bomen en struiken. De maatregelen om dit effect tegen te gaan zijn beheermaatregelen zoals begrazen, maaien, plaggen en chopperen.

In de PAS-gebiedsanalyse en het beheerplan zijn de volgende maatregelen met betrekking tot de atmosferische depositie opgenomen:

Omschrijving	Maatregel positief voor:
Begrazing	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden, vochtige heiden, herstellende hoogvenen
Maaien, chopperen en afvoeren	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden, vochtige heiden, herstellende hoogvenen
Plaggen en nabekalken	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden, vochtige heiden, herstellende hoogvenen
Verwijderen opslag	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden, vochtige heiden, actieve hoogvenen, herstellende hoogvenen

Daarnaast komt in de veldbezoeken naar voren dat vastgestelde exoten in het gebied worden verwijderd.

6.2.2 Beoogde effecten

Het abiotische effect van de maatregelen is een afname van de voedselrijkdom. Het biotische effect is afname van plantensoorten van relatief voedselrijke omstandigheden en toename van soorten van (natte) heiden en hoogvenen, en aanvullend bij begrazing het terugbrengen van een voor het hoogveenlandschap meer kenmerkende vegetatiesamenstelling. Dit betekent dat met name pijpenstrootje, berk en trosbosbes afnemen en soorten zoals gewone dophei, gewone struikhei, veenpluis, snavelzegge, veenbies, bruine en witte snavelbies, ronde en kleine zonnedauw, moeraswolfsklauw, lavendelheide, kleine veenbes en diverse soorten veenmos toenemen.

Met deze maatregelen is het niet mogelijk de oorzaak van vermesting te verhelpen. De maatregelen zijn hoogstens in staat om de effecten van vermesting voor de vegetatie (tijdelijk) te verminderen en de voedselrijkdom lokaal te verminderen. Daarnaast heeft het intensief verwijderen van opslag en vergrassing een negatieve invloed op de aanwezige flora en fauna, vooral reptielen, vogels en typische vaatplanten van heiden. Dergelijke beheer- en inrichtingsmaatregelen kunnen niet ongelimiteerd plaatsvinden.

6.2.3 Effectiviteit

Uit de jaarlijkse PAS-veldbezoeken (2015-2020) blijkt dat vergrassing nog steeds een groot probleem is in het gebied. Ook de vegetatiekartering (Jongman 2021) laat zien dat pijpenstrootje nog steeds dominant aanwezig is. Analyse van luchtfoto's laat zelfs zien dat vergrassing tussen 2017 en 2020 versneld is toegenomen rond de Bonghaar (zie hoofdstuk 3) en dat plaggen in dit kader niet effectief is om heidevegetaties zich bestendig te laten ontwikkelen. Het is aannemelijk dat zowel verdroging als vermesting hier invloed op heeft, dus is het van belang dat beide drukfactoren worden beschouwd.

De uitgevoerde maatregelen hebben niet het gewenste effect gehad, waardoor we moeten concluderen dat deze onvoldoende waren: er sprake is van een restopgave.

6.2.4 Toekomstige maatregelen

De beheermaatregelen uit de PAS-gebiedsanalyse worden in de komende periode doorgezet. Het gaat om:

- plaggen en nabekalken;
- drukbegrazing;
- maaien, chopperen en afvoeren;
- opslag verwijderen.

Maatregelen zoals plaggen, maaien/chopperen en afvoeren en extra begrazen kunnen kleinschalig goed ingezet worden om gevolgen van vermessing door stikstofbelasting te verminderen. De kleinschaligheid is daarbij belangrijk om te voorkomen dat typische soorten die in de habitattypen voorkomen schade ondervinden of dat de vegetatie mechanische schade oploopt. Meer informatie hierover is terug te vinden in de herstelstrategieën van de habitattypen. Dit betekent echter ook dat wanneer deze maatregelen al zijn ingezet, de ruimte steeds kleiner wordt om de effecten van vermessing met deze maatregelen te bedwingen. De aanpak bij de bron wordt daarom steeds belangrijker.

Deze maatregelen zijn hoofdzakelijk bedoeld om de effecten van stikstofdepositie in het gebied te verminderen. Deze maatregelen gelden echter als overlevingsmaatregelen. Dat wil zeggen zat ze door menselijk handelen ingrijpen in de (vegetatie)structuur en abiotische aspecten (zuurgraad, vocht, voedselrijkdom) voor behoud/herstel van de biodiversiteit. Ze hebben een belangrijke functie voor het in stand houden van vegetaties en bronpopulaties terwijl er aan systeemherstel wordt gewerkt. Maar deze maatregelen kunnen nooit op zichzelf een gezond functioneren ecosysteem creëren waarbij sprake is van duurzame instandhouding van de habitattypen die in dat systeem voorkomen. Doordat de belasting met stikstof voor een deel van de habitattypen flink hoger ligt dan de kritische depositiewaarde is wetenschappelijk gezien achteruitgang van de habitattypen niet uit te sluiten.

6.3 Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten

De maatregelen voor de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten hebben zich in de eerste beheerplanperiode vooral gericht op het verkrijgen van meer inzicht in de drukfactoren die spelen bij deze vogels en de manier waarop maatregelen genomen zouden moeten worden in de tweede beheerplanperiode. Dit onderzoek heeft zich met name gericht op:

- verstoring van kleine en wilde zwaan;
- het gebruik van het Fochteloërveen door de geoorde fuut;
- de bepalende succesfactoren voor het paapje;
- de combinatie van instandhoudingsdoelen voor ganzen met vermessing van het hoogveen;
- de beschikbaarheid van voldoende geschikt foerageergebied voor soorten die het Fochteloërveen gebruiken als slaappleats.

De uitkomsten zijn, voor zover eenduidig, verwerkt in deze natuurdoelanalyse. Discussie is er nog over de draagkracht van het bouwland voor foeragerende toendrarietganzen en de invloed van verstoring hierop.

6.4 Synthese maatregelen voor habitattypen

In de onderstaande tabel is per drukfactor weergegeven welke maatregelen genomen zijn, wat de huidige omgevingscondities na uitvoering daarvan zijn en welke oplossingsrichtingen er zijn om, waar de omgevingscondities nog niet voldoen, de problemen op te lossen.

Drukfactor	Habitattypen	Genomen maatregelen	Huidige omgevingscondities	Richtingbepaling toekomst
Verdroging	Herstellende hoogvenen, actieve hoogvenen	<ul style="list-style-type: none"> • Herinrichting bosgebied noordzijde • Inrichting en peilbeheer Schaaphokswijk • Realisatie buffergebied 7 blokken (50% in eerste en 50% in tweede planperiode) 	In groot deel van het gebied (met uitzondering van veenkern) nog steeds te grote dynamiek in (grond)waterstanden (SWECO 2021)	Vervanging damwanden voor systeemherstel LESA relatie Fochteloërveen en de omgeving.
Vermesting	Herstellende hoogvenen, actieve hoogvenen	<ul style="list-style-type: none"> • Begrazing • Maaien chopperen en afvoeren • Plaggen en nabekalken • Verwijderen van opslag 	Vegetatiekarteringen en veldbezoeken laten zien dat de effecten van vermessing (vergrassing met pijpestrootje) nog steeds een dominante rol speelt in het landschap	Beheermaatregelen kunnen maar beperkt worden ingezet, bronmaatregelen zijn noodzakelijk.
Vergrassing*	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, droge heiden, vochtige heiden	<ul style="list-style-type: none"> • Begrazing • Maaien chopperen en afvoeren • Plaggen en nabekalken • Verwijderen van opslag 	Vegetatiekarteringen en veldbezoeken laten zien dat de effecten van vermessing (vergrassing met pijpenstrootje) nog steeds een dominante rol speelt in het landschap	Beheermaatregelen kunnen maar beperkt worden ingezet, verdere maatregelen moeten worden onderzocht bij opstellen beheerplan. Bronmaatregelen zijn niet urgent, habitattypen worden (lokaal) niet meer overbelast.
Mate van verstoring	Kleine zwaan, wilde zwaan	Geen	Nog steeds verstoring geconstateerd waarbij de zwanen soms uitwijken naar andere foerageerlocaties	-
Landelijke trends en verschuiving	Geoorde fuut, Porseleinhoen, kleine zwaan	-	-	-
Vernatting	Paapje	Rekening houden met	Er is een stabiele bronpopulatie van het	-

		paapje in het beheer	paapje aanwezig in het kerngebied	
Draagkracht foerageergebied	Kolgans, toendrarietgans	?	?	?

* Met vergrassing wordt hier een overmatige aanwezigheid van pijpenstrootje bedoeld, wat in situaties waar de kritische depositiewaarde niet meer wordt overschreden normaal gesproken een teken van verdroging en vermesting (uit het verleden) is.

Dat het behalen van de instandhoudingsdoelen op dit moment niet binnen bereik lijkt te liggen betekent niet dat ze niet kunnen worden behaald. Sterker, er wordt op dit moment hard gewerkt aan het haalbaar maken van de instandhoudingsdoelstellingen. Voorop staat bij die aanpak het herstellen van de omgevingscondities tot het punt waarop ze overeenkomen met de ecologische vereisten van de habitattypen, of deze zo dicht mogelijk naderen.

Voldoende hoge en stabiele grondwaterstanden in de compartimenten zijn daarbij een vereiste. Om die te bereiken is Natuurmonumenten gestart met grootschalig herstel van de damwanden. Voor het uitvoeren van deze maatregelen is budget vrijgemaakt binnen het Programma Natuur. De grondwatermodellen op basis van het verdrogingsmeetnet (SWEKO 2021) zullen helpen vast te stellen of de maatregelen de juiste condities op termijn teweegbrengen.

Daarnaast is het verminderen van de stikstofdepositie een belangrijk aandachtspunt. De habitattypen herstellend en actief hoogveen hebben voedselarme omstandigheden nodig. De grote dominantie van pijpenstrootje in het terrein, veroorzaakt door een combinatie van verdroging en vermesting, vormt een risico voor de groei van veenmossen vanwege de beschaduwing en verdamping die het gras veroorzaakt. Dit staat niet alleen de kwaliteit van beide habitattypen in de weg maar ook de groei van herstellend hoogveen naar actief hoogveen, en daarmee de kernopgave die voor het Fochteloërveen is vastgelegd. De maatregelen voor afname van de stikstofneerslag worden uitgewerkt in de gebiedsgerichte aanpak in zowel Drenthe als Fryslân.

Om de habitattypen tot die tijd te helpen overleven moet overwogen worden of verdere beheermaatregelen, zogenoemde 'overlevingsmaatregelen', mogelijk zijn. Deze beheermaatregelen kunnen binnen een habitatype helpen om de effecten van verdroging en vermesting te verzachten, tot het moment waarop de omgevingsfactoren overeenkomen met de ecologische vereisten. Deze maatregelen zijn echter maar beperkt inzetbaar (zie paragraaf 6.2.4).

Habitattypen kunnen na uitvoering van de maatregelen tijd nodig hebben om te herstellen. Vooral bij maatregelen voor herstel van het grondwatersysteem kan het even duren voordat het resultaat zichtbaar is in de vegetatie. Ook de resultaten van jarenlange belasting met stikstof kunnen nog lang na-ijlen in de vegetatie. Het is daarom essentieel dat de maatregelen voor het creëren van gunstige omgevingscondities op korte termijn worden bepaald en uitgevoerd. Zo wordt voorkomen dat de habitattypen op het punt belanden waarop ze zich, ook bij gunstige omgevingscondities, niet meer kunnen herstellen.

6.4 Synthese Vogelrichtlijnsoorten

Het is van belang dat de kennis die is inmiddels opgedaan in het toekomstige beheerplan omgezet wordt in een concreet maatregelenpakket. Er zijn nog enkele kennisleemtes:

- broedsucces van de geoorde fuut en invloed van het voedselweb daarop;
- draagkracht van het foerageergebied voor ganzen en zwanen die in het Fochteloërveen overnachten en de invloed van verstoring hierop;
- gebruik van het gebied door het paapje en invloed van inwaaien van gewasbeschermingsmiddelen op de voedselkwaliteit.

7. Synthese en toekomstperspectief

In de kern hoort de natuurdoelanalyse de volgende vraag te beantwoorden: *leiden de maatregelen tot het voorkomen van verslechtering én het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen?* In de voorgaande hoofdstukken staat de relevante informatie om het antwoord op deze vraag te onderbouwen. Op basis van de trend in vegetatie (uitgewerkt in hoofdstuk 3) en de uitwerking van de omgevingsfactoren (hoofdstuk 4), drukfactoren (hoofdstuk 5) en genomen maatregelen en hun effect (hoofdstuk 6) is een voorlopige inschatting te maken of instandhoudingsdoelen in de huidige situatie te behalen zijn. Conform de handreiking natuurdoelanalyses moet het antwoord op de hoofdvraag per habitattypen gegeven worden door een beoordeling aan de hand van een categorie-indeling, waaraan een handelingsperspectief wordt gekoppeld.

Hierbij wordt uitgegaan van de situatie zoals die op het moment van schrijven zichtbaar is. De maatregelen en ontwikkelingen vanuit het gebiedsplan en de actualisatie van het beheerplan kunnen grote invloed hebben op de kansen voor duurzame instandhouding van de habitattypen. Omdat de aanpak op het moment van schrijven van deze analyse nog niet is bepaald, kunnen deze maatregelen nog niet worden meegewogen en worden ze behandeld als een kennishiaat. De beoordeling zal dus aangepast moeten worden wanneer deze informatie wel beschikbaar is.

7.1 Samenvatting trends vegetatie, omgevingscondities en drukfactoren.

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is de situatie in het Fochteloërveen als volgt samen te vatten:

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling		Trend oppervlakte	Trend kwaliteit	Omgevingscondities /drukfactoren	Restopgave met vastgesteld maatregelenpakket?
	Oppervlakte	Kwaliteit				
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	Niet vast te stellen	Stabiel		Ja
Vochtige heide	>	=	Positief	Positief		Nee
Droge heide	=	=	Positief	Negatief	Vermesting/verzuring door stikstofneerslag, overnatting elders in het gebied	Ja
Actieve hoogvenen	>	>	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	Instabiele grondwaterstanden, vermesting en verzuring door stikstofdepositie	Ja
Herstellend hoogveen	=(<)	>	Niet vast te stellen	Negatief	Instabiele grondwaterstanden, vermesting en verzuring door stikstofdepositie	Ja

In hoofdstuk 6 zijn de effecten van de genomen maatregelen beschreven. Samengevat heeft de inzet op herstel van het grondwatersysteem vernatting in het gebied teweeggebracht, maar is deze vernatting nog niet in het hele gebied voldoende om aan de ecologische vereisten te beantwoorden en de gewenste klimaatbestendigheid te bewerkstelligen. Daarnaast zijn er in de komende periode verschillende maatregelen geborgd voor verdere verbetering van de hydrologie. Verschillende onderzoeken moeten erop toezien dat alle knelpunten en oplossingsrichtingen die er nog zijn in beeld komen.

Naast de inzet op de verbetering van de hydrologie wordt er uitvoerig ingezet op het nemen van overlevingsmaatregelen in het beheer. Deze overlevingsmaatregelen kunnen op zichzelf nooit een goed en duurzaam functionerend ecosysteem tot stand brengen én ze kunnen niet onbepert uitgevoerd worden zonder nadelig te zijn voor het systeem. Ook met de geplande maatregelen blijft er daarom een restopgave in het gebied aanwezig: het verminderen van de stikstofdepositie. Met de huidige belasting van het gebied kan behoud van de stikstofgevoelige habitattypen niet gegarandeerd worden. Zonder het verminderen van de toevoer van stikstof op systeemniveau zullen ook positieve resultaten van de overlevingsmaatregelen op standplaatsniveau teniet worden gedaan en is het gebied, ondanks de grote beheerinspanning die geleverd wordt door de verschillende terreinbeherende organisaties, niet duurzaam in stand te houden.

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

7.2 Beoordeling en beantwoording hoofdvraag

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

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

Om de situatie van de habitattypen te plaatsen in deze categorieën gebruikt de provincie Drenthe de volgende randvoorwaarden voor zowel vegetatieontwikkeling als ecologische vereisten:

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

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

Habitattype	Oordeel	Toelichting
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Nee, tenzij	Op basis van de vegetatieontwikkeling lijkt er geen duidelijke trend vast te stellen als het gaat om oppervlakte van het habitattype. Verslechtering is daarom niet uit te sluiten. De kwaliteit van het habitattype lijkt wel stabiel. Er is geen sprake van overbelasting met stikstof.
Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Ja	Op basis van de vegetatiekartering lijkt het habitattype in oppervlakte toegenomen. De kwaliteit is stabiel. Er is geen sprake van overbelasting met stikstof.
Droge heiden	Nee, tenzij	Het habitattype lijkt op basis van de vegetatiekartering toegenomen, de kwaliteit lijkt echter achteruit te gaan. Er is sprake van verslechtering. Er is in 2030 nog sprake van matige overbelasting op 5% van het habitattype.
Actieve hoogvenen	Nee, tenzij	Op basis van de vegetatiekartering is het lastig vast te stellen hoe het habitattype zich ontwikkelt. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, knelpunten worden veroorzaakt door zowel hydrologie als stikstofneerslag. In 2030 is er op 100% van het oppervlak sprake van matige tot sterke overbelasting. Verslechtering is daardoor niet uit te sluiten.
Herstellende hoogvenen	Nee, tenzij	Op basis van de vegetatiekartering is het lastig vast te stellen hoe het habitattype zich ontwikkelt. Er wordt niet voldaan aan de ecologische vereisten, knelpunten worden veroorzaakt door zowel hydrologie als stikstofneerslag. In 2030 is er op 100% van het oppervlak sprake van matige tot sterke overbelasting. Verslechtering is daardoor niet uit te sluiten.

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

Vanuit deze oordelen volgt het volgende handelingsperspectief:

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

7.3 Resultaten Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten

Ook voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten moet antwoord gegeven worden op de vraag 'Leiden de maatregelen tot het behalen van de instandhoudingsdoelen'. In de onderstaande tabellen staan de antwoorden voor achtereenvolgens de broedvogelsoorten en de niet-broedvogels.

Broedvogel	Code	Doelen voor omvang en kwaliteit leefgebied	Doel voor aantal broedparen	Instandhoudingsdoel binnen bereik?	Knelpunt	Oordeel
Geoorde fuut	A008	=,=	95	Nee	Geen vliegvlugge jongen, leefgebied wel op orde	Nee
Porseleinhoen	A119	=,=,	15	Nee	Omvorming naar hoogveen zorgt voor afname leefgebied	Nee
Paapje	A275	>,>	30	Ja	Geen knelpunten	Ja
Roodborsttapuit	A276	=,=	90	ja	Geen knelpunten	Ja

Bij de broedvogels zijn er knelpunten voor de geoorde fuut en het porseleinhoen. Bij het porseleinhoen is er een duidelijk risico op afname van het leefgebied. Het verhogen van het waterpeil voor hoogveenherstel veroorzaakt een afname van de slikkige oevers die het porseleinhoen nodig heeft. Onderzocht moet worden hoe het behalen van dit instandhoudingsdoel verenigd kan worden met de doelen voor de habitattypen in het gebied.

Voor de geoorde fuut ligt het ingewikkelder. Op basis van onderzoek lijkt het leefgebied onveranderd ten opzichte van aanwijzing maar weten de broedparen in het Fochteloërveen geen vliegvlugge jongen voort te brengen. Er is dan ook geen zicht op een duurzame populatie onder de huidige omstandigheden.

Niet-broedvogels	Code	Doelen voor omvang en kwaliteit leefgebied	Doel voor aantal max./gem.	Instandhoudingsdoel binnen bereik?	Knelpunt	Oordeel
Kleine zwaan	A037	=, =	max. 90	Nee	Individueen niet aanwezig, leefgebied op orde, drukfactor verstoring; verschuiving	Ja, mits

					trekroute	
Wilde zwaan	A038	=, =	max. 100	Nee	Individueen niet aanwezig, leefgebied op orde, drukfactor verstoring	Ja, mits
Kolgans	A041	=, =	max. 2300	Ja	Leefgebied op orde	Ja
Wintertaling	A052	=, =	gem. 600	Ja	Leefgebied op orde	Ja
Slobeend	A056	=, =	gem. 40	Ja	Leefgebied op orde	Ja
Toendrarietgans	A702	=, =	max.11.100	Ja	Draagkracht foerageergebied onzeker, verstoring	Ja

Bij de niet-broedvogels lijkt er een knelpunt te zijn in het voorkomen van de kleine zwaan en wilde zwaan. Er lijkt voldoende leefgebied en voedsel beschikbaar, dus het lijkt aannemelijk dat voldaan wordt aan de instandhoudingsdoelen, maar het aantal dieren dat het gebied bezoekt is sterk teruggelopen. Een duidelijke relatie met stikstof is hier niet aan te wijzen. Het is aannemelijk dat dit veroorzaakt wordt door het veranderen van trekroutes van de kleine zwaan en toename van verstoring van de wilde zwaan.

De Habitatrichtlijnsoort gevlekte witsnuitlibel heeft een kleine, maar waarschijnlijk stabiele populatie in het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Onder invloed van warme en droge zomers fluctueren de aantallen. Een trend is daarmee niet te bepalen, maar de soort is inmiddels langjarig aanwezig. Gezien het zure biotoop in het Fochteloërveen zullen de aantallen altijd laag blijven in vergelijking met laagveengebieden, waar deze soort zijn optimum heeft.

Habitatrichtlijnsoort	Code	Doelen voor populatie omvang en kwaliteit leefgebied	Instandhoudingsdoel binnen bereik?	Knelpunt	Oordeel
Gevlekte witsnuitlibel	H1042	=, =, =	Ja	Fluctuerende aantallen. Trend nog onzeker	Ja

7.4 Discussie

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

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

nemen van herstelmaatregelen. Deze maatregelen moeten in het gebiedsplan worden uitgewerkt.

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

De komende periode gaan we daarom verder met het verzamelen van gegevens om kennisleemtes te dichten en deze analyse verder aan te scherpen. Dat neemt echter niet weg dat een aantal knelpunten in het gebied zo duidelijk zichtbaar zijn dat er maatregelen moeten worden genomen om ze te verhelpen. Door te wachten met het nemen van maatregelen kan de situatie verder verslechteren en raken we verder van het voldoen aan de wettelijke verplichting. We hebben een verplichting om te voorkomen dat habitattypen hun zogenaamde 'tipping point' bereiken, waarbij ecologisch verval ontstaat dat niet meer te repareren is. Waar zich kansen voordoen moeten we die benutten. Dit geldt vooral voor het verwezenlijken van een reductie van stikstofdepositie. In de huidige situatie is het voldoende duidelijk dat stikstofdepositie achteruitgang in de habitattypen veroorzaakt om de oplossingsrichtingen om te zetten in maatregelen. Ook verdroging drukt duidelijk zijn stempel op de ontwikkeling van de habitattypen. In de afgelopen jaren is er uitvoerig ingezet op het verbeteren van de hydrologie in verschillende gebieden. Op veel plekken is het laaghangend fruit al benut; daar moeten we verder kijken naar welke maatregelen er nog te nemen zijn. Deze maatregelen moeten worden vastgelegd in het gebiedsplan en het Provinciaal Programma Landelijk Gebied.

Referenties

- AERIUS-Monitor, geraadpleegd juni 2022
- Altenburg & Wymenga 2021. Verstoring en draagkracht in en rond het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Analyse van effecten en perspectieven voor kwalificerende niet-broedvogels en Kraanvogel. A&W-rapport 20-252. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg, W., W. Bijkerk, R. Douwes & N. Straathof, 2017. Neergang en opkomst van het Fochteloërveen: resultaten van 30 jaar hoogveenherstel. De Levende Natuur jrg. 118 nr. 3: 79-83
- Arcadis (2010); Draagkrachtbepaling van de Polder Kloosterveen e.o. voor foeragerende ganzen voor de winter 2004/2005. In opdracht van de gemeente Assen.
- Bakker, R, 2015. Altenburg & Wymenga, 2015. De vegetatie van het Fochteloërveen in 2014. A&W-rapport 2089. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden in opdracht van Natuurmonumenten.
- Berendse, F.H. Esselink & G. van Wirdum (2003). Onderzoek ten behoeve van herstel en beheer van Nederlandse hoogvenen. Eindrapportage 1998-2001. Rapport EC-LNV nr. 2003/139, Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Boele A., van Bruggen J., Goffin B., Kavelaars M., Kleyheeg E., Koffijberg K., Schoppers J., van Turnhout C., Vergeer J.W. & Jansen D. 2022. Broedvogels in Nederland in 2020. SOVON-rapport 2022/05. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., van Kleunen A., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. SOVON-rapport 2021/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Boer, E.P. de, H. Feenstra, H. Jansen, J. Tonckens, & R. Buijs, 2014. Monitoring LIFE Project The Dutch Crane Resort Fochteloërveen 2011-2014. Ecologisch samenwerkingsverband Formica / Buijs hydro-ecologisch onderzoek & advies, Heeten.
- Bureau FaunaX 2020. Libellen, dagvlinders en sprinkhanen in het Fochteloërveen. Resultaten SNL-inventarisatie 2020. Rapport 20002, Gorredijk.
- Buro Bakker (2009); Foerageergebieden van ganzen rond het Fochteloërveen. Buro Bakker adviesburo voor ecologie BV te Assen, in opdracht van gemeente Assen.
- Buro Bakker 2020; Passende beoordeling woonwijk Kloosterveen Assen. Niet-broedvogels Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Rapport P19295, Assen.
- De Boer et al. 2014. Libellenrijk Fryslân. Mei ljochtsjende wjukken oer it wetter. Bureau Faunax, Gorredijk.
- Ecologisch samenwerkingsverband Formica. Monitoring Life Project the Dutch Crane Resort Fochteloërveen 2013. i.o.v. Natuurmonumenten
- Feenstra, H. & L.M.J. van den Bergh (2001); Toenemend aantal Toendrarietganzen *Anser serrirostris rossicus* op het Fochteloërveen. Drentse Vogels 14: 1-9.
- Feenstra, H. 2009; Kwalificerende niet-broedvogels Fochteloërveen 1994-2008. Bureau Vogelinventarisatie De Kraanvogel 2009/11. Fochteloo.
- Provincie Drenthe, 2021. Gebiedsverkenning Fochteloërveen
- Gegevens wetlandwacht Fochteloërveen Herman Feenstra in: Altenburg & Wymenga, 2021

- Haterd, R.J.W., H.L. Schepp, H.B.M. Tomassen, G.L. Verweij, & O.W.M. Duijts, 2020. Effecten van guanotrofie door ganzen op het Fochteloërveen en Bargerveen. Rapport rapportnr 20-330. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., van Els P., van Kleunen A., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. (2019). Watervogels in Nederland in 2016/2017. SOVON-rapport 2019/01, RWS-rapport BM 19.01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hornman M., Kavelaars M., Koffijberg K., Hustings F., van Winden E., van Els P., Kleefstra R., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2021. Watervogels in Nederland in 2018/2019. SOVON-rapport 2021/01, RWS-rapport BM 21.08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hornman M., K. Koffijberg, E. van Winden, P. van Els, O. Klaassen, SOVON Ganzen- en Zwanen-werkgroep & L. Soldaat (2018). Watervogels in Nederland in 2015/2016. SOVON-rapport 2018/07, RWS-rapport BM 18.08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Jansen, A.J.M., R. Ketelaar, J. Limpens, M.G. Schouten & L. Van Tweel-Groot, 2013. Kartering habitattypen Actieve en Herstellende hoogvenen.
- Jansen, H. & J. Tonckens 2016. Vegetatiekartering randgebieden Fochteloërveen 2016. In opdracht van Natuurmonumenten
- Jongman, M. 2021. Vegetatie- en florakartering Fochteloërveen en Norgerholt 2020. EGG consult in opdracht van Natuurmonumenten
- Jorissen, J. en Riphagen, E. (2022) Handreiking Natuurdoelanalyse Bedoeld voor eerste cyclus NDA. IPSN, BIJ12
- Lamers, L.P.M., R. Bobbink & J.G.M. Roelofs 2000. Natural nitrogen filter fails in raised bogs. *Global Change Biology* 6: 583-586.
- Limpens, J., F. Berendse & H. Klees (2003). N deposition affects N availability in interstitial water, growth of Sphagnum and invasion of vascular plants in bog vegetation. *New Phytologist* 157: 339-347
- Limpens, J. 2011. Onderzoek ten behoeve van herstel en beheer van Nederlandse hoogvenen. Concept eindrapportage OBN Hoogveenonderzoek 2009-2010; -Verlenging onderzoek naar effecten van berkenopslag en dichtheid op hoogveenvegetaties behorende tot het natte zandlandschap-. Rapport Wageningen Universiteit in opdracht van het ministerie van LNV, 37 pp.
- Limpens J & F. Berendse 2004. How P affects the impact of N deposition on Sphagnum and vascular plants in bogs. *Ecosystems* 7: 793-804.
- Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden, peildatum 2023
- Mededelingen R. Veeneklaas, Natuurmonumenten.
- NDFF, geraadpleegd juni 2022
- Nijssen, M., M. Geertsma, H. van Kleef, J. Kuper & R. Versluijs (2018). Herstel- en inrichtingsmaatregelen voor broedvogels in het hoogveenlandschap: Grauwe klauwier, Paapje, Geoorde fuut en Porseleinhoen, Stichting Bargerveen
- Prolander 2022. Methodiekdocument habitattypenkaart Fochteloërveen T1-v1. Met vergelijking T0-T1 Concept
- Provincie Drenthe 2016. Natura 2000-beheerplan Fochteloërveen. Op weg naar een levend hoogveen
- Provincie Drenthe, 2021. Gebiedsverkenning Fochteloërveen

- Runhaar, J., Jalink, M.H., Fellingier, M., Hennekens, S. 2009. De ecologische eisen van Natura 2000 Vakblad Natuur Bos Landschap 6(2009)4, p.12-13
- SWECO. 2021. Grondwatersituatie Natura 2000-gebied Fochteloërveen
- Tomassen, H.B.M., A.J.P. Smolders, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs 2003a. Stimulated growth of *Betula pubescens* and *Molinia caerulea* on ombrotrophic bogs: role of high levels of atmospheric nitrogen deposition. *Journal of Ecology* 91: 357-370.
- Tomassen, H.B.M., A.J.P. Smolders, J. Limpens, G.J. van Duinen, S. van der Schaaf, J.G.M. Roelofs, F. Berendse, H. Esselink & G. van Wirdum 2003b. Onderzoek ten behoeve van herstel en beheer van Nederlandse hoogvenen. Eindrapportage 1998-2001. (Rapport EC-LNV nr. 2003/139). Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Ede/Wageningen, 186 pp.
- Tomassen, H.B.M., A.J.P. Smolders, J. Limpens, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs 2004. Expansion of invasive species on ombrotrophic bogs: desiccation or high N deposition? *Journal of Applied Ecology* 41: 139-150.
- Van Dijk, A.J. 2019. Paapje *Saxicola rubetra* als broedvogel in het veranderende dal van de Vledder Aa in Drenthe in 1970-2019. *Drentse Vogels* 33.
- Van Dijk, A.J. B.L.J. van Os (1982); *Vogels van Drenthe*. Van Gorcum, Assen
- Van Dobben, H., R. Bobbink, D. Bal & H. van Hinsberg 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen Alterra. Alterra-rapport 2397.
- Van Duinen, G.A., T. Timm, A.J.P. Smolders, A.M.T. Brock, W.C.E.P. Verberk & H. Esselink 2006a. Differential response of aquatic oligochaete species to increased nutrient availability - a comparative study between Estonian and Dutch raised bogs. *Hydrobiologia* 564: 143-155.
- Venema, P. & Werkgroep Avifauna Drenthe (2001); *Wintervogels in Drenthe*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Visser, A., B. Voslamber, A. Guldmond & B.S. Ebbinge, (2009). *Opvang van Ganzen op de Klei: evaluatie van experimenten in drie winters*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1845.
- Voslamber, B., E. van Winden & K. Koffijberg 2004; *Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland*. SOVON-Onderzoeksrapport 2004/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Website AERIUS-monitor, geraadpleegd juni 2022
- Website SOVON, geraadpleegd mei 2022
- Website topotijdreis.nl