



provinsje fryslân  
provincie fryslân 

Natuurdoelanalyse

# Alde Feanen

Concept juni 2023



Opgesteld door: Opgave Groen, Provincie Fryslân

# Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	7
Inleiding.....	7
Het gebied.....	7
Ecologische analyse.....	7
Toekomstperspectief .....	8
1. INLEIDING .....	9
1.1. Afbakening eerste cyclus Natuurdoelanalyses.....	9
1.2. Doelstelling Natuurdoelanalyse .....	9
1.3. Waarom een NDA?.....	10
1.4. Inhoud Natuurdoelanalyse eerste cyclus .....	10
1.5. Knelpunt: gebrek aan data .....	11
1.6. Input op lange(re) termijn.....	11
2. BEOORDELINGSKADER INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN .....	12
2.1. Korte beschrijving van het Natura 2000-gebied Alde Feanen.....	12
2.2. Kernopgave voor Alde Feanen .....	13
2.3. Instandhoudingsdoelen.....	14
3. INZICHT IN DE GEWENSTE OMGEVINGSCONDITIES .....	19
3.1. De gewenste omgevingscondities van de habitattypen .....	19
3.1.1. <i>Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)</i> .....	20
3.1.2. <i>Vochtige heiden (H4010B)</i> .....	20
3.1.3. <i>Blauwgraslanden (H6410)</i> .....	21
3.1.4. <i>Ruigten en zomen – moerasspirea (H6430A)</i> .....	21
3.1.5. <i>Ruigten en zomen – harig wilgenroosje (H6430B)</i> .....	22
3.1.6. <i>Overgangs- en trilvenen (H7140A, H7140B)</i> .....	22
3.1.7. <i>Galigaanmoerassen (H7210)</i> .....	23
3.1.8. <i>Hoogveenbossen (H91D0)</i> .....	23
3.2. De gewenste omgevingscondities van de leefgebieden .....	24
3.2.1. <i>Gevlekte witsnuitlibel (H1042)</i> .....	24
3.2.2. <i>Bittervoorn (H1134)</i> .....	24
3.2.3. <i>Grote modderkruiper (H1145)</i> .....	24
3.2.4. <i>Kleine modderkruiper (H1149)</i> .....	25
3.2.5. <i>Rivierdonderpad (H1163)</i> .....	25
3.2.6. <i>Meervleermuis (H1318)</i> .....	25
3.2.7. <i>Noordse woelmuis (H1340)</i> .....	26
3.2.8. <i>Aalscholver (A017)</i> .....	26
3.2.9. <i>Roerdomp (A021)</i> .....	27
3.2.10. <i>Purperreiger (A029)</i> .....	27
3.2.11. <i>Bruine kiekendief (A081)</i> .....	28

3.2.12. Porseleinhoen (A119).....	28
3.2.13. Kempphaan (A151).....	28
3.2.14. Zwarte stern (A197).....	29
3.2.15. Snor (A292).....	29
3.2.16. Rietzanger (A295).....	30
3.2.17. Kolgans (A041).....	30
3.2.18. Grauwe gans (A043).....	30
3.2.19. Brandgans (A045).....	31
3.2.20. Smient (A050).....	31
3.2.21. Krakeend (A051).....	31
3.2.22. Wintertaling (A052).....	32
3.2.23. Slobeend (A056).....	32
3.2.24. Tafeleend (A059).....	32
3.2.25. Kuifeend (A061).....	33
3.2.26. Nonnetje (A068).....	33
3.2.27. Grutto (A156).....	33
<b>4. ECOLOGISCHE ANALYSE HUIDIGE DOELBEREIK .....</b>	<b>34</b>
4.1. Methodiek en verantwoording ecologische analyse habitattypen.....	34
4.2. Methodiek en verantwoording ecologische analyse Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten.....	38
4.2.1. Gevlekte witsnuitlibel .....	39
4.2.2. Bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en rivierdonderpad.....	40
4.2.3. Meervleermuis.....	40
4.2.4. Noordse woelmuis .....	40
4.3. Habitattypen .....	41
4.3.1. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) .....	41
4.3.2. Vochtige heiden – laagveengebied (H4010B).....	46
4.3.3. Blauwgraslanden (H6410).....	49
4.3.4. Ruigten en Zomen – moerasspirea (H6430A) .....	55
4.3.5. Ruigten en zomen – harig wilgenroosje (H6430B).....	58
4.3.6. Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A) .....	62
4.3.7. Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B).....	65
4.3.8. Galigaanmoerassen (H7210).....	70
4.3.9. Hoogveenbossen (H91D0) .....	73
4.4. Habitatrichtlijnsoorten.....	77
4.4.1. Gevlekte witsnuitlibel (H1042).....	77
4.4.2. Bittervoorn (H1134).....	78
4.4.3. Grote modderkruiper (H1145) .....	79
4.4.4. Kleine modderkruiper (H1149) .....	80
4.4.5. Rivierdonderpad (H1163) .....	82
4.4.6. Meervleermuis (H1318).....	83

4.4.7. Noordse woelmuis (H1340) .....	85
4.5. Vogelrichtlijnsoorten.....	86
4.5.1. Aalscholver (A017) – broedvogel & niet-broedvogel.....	86
4.5.2. Roerdomp (A021) – broedvogel.....	88
4.5.3. Purperreiger (A029) – broedvogel .....	89
4.5.4. Bruine kiekendief (A081) – broedvogel.....	90
4.5.5. Porseleinhoen (A119) – broedvogel.....	91
4.5.6. Kemphaan (A151) – broedvogel .....	92
4.5.7. Zwarte stern (A197) – broedvogel.....	93
4.5.8. Snor (A292) – broedvogel .....	94
4.5.9. Rietzanger (A295) – broedvogel .....	95
4.5.10. Kolgans (A041) – niet-broedvogel .....	96
4.5.11. Grauwe gans (A043) – niet-broedvogel.....	97
4.5.12. Brandgans (A045) – niet-broedvogel.....	98
4.5.13. Smient (A050) – niet-broedvogel.....	99
4.5.14. Krakeend (A051) – niet-broedvogel.....	100
4.5.15. Wintertaling (A052) – niet-broedvogel.....	101
4.5.16. Slobeend (A056) – niet-broedvogel .....	102
4.5.17. Tafeleend (A059) – niet-broedvogel .....	103
4.5.18. Kuifeend (A061) – niet-broedvogel.....	104
4.5.19. Nonnetje (A068) – niet-broedvogel .....	105
4.5.20. Grutto (A156) – niet-broedvogel .....	106
5. DRUKFACTOREN .....	108
5.1. Algemeen .....	108
5.2. De drukfactoren per habitatype .....	108
5.2.1. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) .....	108
5.2.2. Vochtige heiden (laagveengebied, H4010B).....	110
5.2.3. Blauwgraslanden (H6410).....	111
5.2.4. Ruigten en zomen (H6430) .....	112
5.2.5. Overgangs- en trilvenen (H7140).....	112
5.2.6. Galigaanmoerassen (H7210) .....	114
5.2.8. Hoogveenbossen (H91D0) .....	114
5.3. De drukfactoren per Habitatrictlijn- of Vogelrichtlijnsoort.....	115
5.3.1. H1042 Gevlekte witsnuitlibel.....	116
5.3.2. H1134 Bittervoorn & H1149 Kleine modderkruiper.....	117
5.3.3. H1145 Grote modderkruiper .....	118
5.3.4. H1163 Rivierdonderpad .....	118
5.3.5. H1318 Meervleermuis .....	119
5.3.6. H1340 Noordse woelmuis.....	120
5.4. De drukfactoren per Vogelrichtlijnsoort .....	121

5.4.1. A017 Aalscholver .....	121
5.4.2. A021 Roerdomp .....	122
5.4.3. A029 Purperreiger .....	122
5.4.4. A081 Bruine kiekendief .....	122
5.4.5. A119 Porseleinhoen .....	123
5.4.6. A151 Kemphaan .....	124
5.4.7. A197 Zwarte stern .....	125
5.4.8. A292 Snor .....	125
5.4.9. A295 Rietzanger .....	125
5.4.10. A041 Kolgans .....	126
5.4.11. A043 Grauwe gans en A045 Brandgans .....	126
5.4.12. A050 Smient .....	126
5.4.13. A051 Krakeend, A052 Wintertaling en A056 Slobeend .....	126
5.4.14. A059 Tafeleend, A061 Kuifeend en A068 Nonnetje .....	127
5.4.15. A156 Grutto .....	127
5.5. Conclusies drukfactoren .....	128
<b>6. OVERZICHT UITGEVOERDE EN GEPLANDE MAATREGELN .....</b>	<b>130</b>
6.1. Maatregelen uit het verleden .....	131
6.2. Maatregelen beheerplan .....	131
6.3. Nadere toelichting maatregelen beheerplan .....	134
6.3.1. <i>Maatregelen gericht op functioneel systeemherstel</i> .....	134
6.3.2. <i>Beheermaatregelen</i> .....	135
6.3.3. <i>Overige maatregelen</i> .....	136
6.4. Overige maatregelen .....	136
6.5. Mogelijke bronmaatregelen stikstof .....	137
<b>7. (EX ANTE) BEOORDELING VERWACHT EFFECT HERSTELMAATREGELN .....</b>	<b>139</b>
7.1. Het verwachte effect van de bronmaatregelen stikstof .....	139
7.2. Het verwachte effect van de beheer- en natuurherstelmaatregelen .....	140
7.2.1. <i>Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor de ruigten en zomen, overgangs- en trilvenen (trilvenen), galiganmoerassen en hoogveenbossen</i> .....	140
7.2.2. <i>Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)</i> .....	140
7.2.3. <i>Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor vochtige heiden</i> .....	143
7.2.4. <i>Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor blauwgraslanden</i> .....	144
7.2.5. <i>Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor soorten</i> .....	145
<b>8. SYNTHESE EN TOEKOMSTPERSPECTIEF .....</b>	<b>147</b>
8.1. Staat van instandhouding en doelbereik .....	147
8.2. Beheer- en natuurherstelmaatregelen versus de omgevingscondities .....	150
8.3. Beheer- en natuurherstelmaatregelen versus de drukfactoren .....	152
8.4. Restprobleem .....	153
8.5. Lange termijn en toekomstperspectief .....	155

9. EINDOORDEEL EN RICHTING BEPALEN NIEUWE HERSTELMAATREGELN .....	158
9.1. Eindoordeel habitattypen .....	159
9.1.1. <i>Onderbouwing eindoordeel meren met krabbenscheer en fonteinkruiden</i> .....	160
9.1.2. <i>Onderbouwing eindoordeel vochtige heiden (laagveen)</i> .....	160
9.1.3. <i>Onderbouwing eindoordeel blauwgraslanden</i> .....	160
9.1.4. <i>Onderbouwing eindoordeel ruigten en zomen (moerasspirea &amp; harig wilgenroosje)</i> .....	161
9.1.5. <i>Onderbouwing eindoordeel overgangs- en trilvenen (trilvenen)</i> .....	161
9.1.6. <i>Onderbouwing eindoordeel overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)</i> .....	162
9.1.7. <i>Onderbouwing eindoordeel galigaanmoerassen</i> .....	162
9.1.8. <i>Onderbouwing eindoordeel hoogveenbossen</i> .....	163
9.2. Eindoordeel Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten .....	163
9.2.1. <i>Onderbouwing eindoordeel gevlekte witsnuitlibel</i> .....	164
9.2.2. <i>Onderbouwing eindoordeel bittervoorn</i> .....	164
9.2.3. <i>Onderbouwing eindoordeel grote modderkruiper</i> .....	165
9.2.4. <i>Onderbouwing eindoordeel kleine modderkruiper</i> .....	165
9.2.5. <i>Onderbouwing eindoordeel rivierdonderpad</i> .....	165
9.2.6. <i>Onderbouwing eindoordeel meervleermuis</i> .....	166
9.2.7. <i>Onderbouwing eindoordeel noordse woelmuis</i> .....	166
9.2.8. <i>Onderbouwing eindoordeel aalscholver</i> .....	166
9.2.9. <i>Onderbouwing eindoordeel roerdomp</i> .....	167
9.2.10. <i>Onderbouwing eindoordeel purperreiger</i> .....	167
9.2.11. <i>Onderbouwing eindoordeel bruine kiekendief</i> .....	168
9.2.12. <i>Onderbouwing eindoordeel porseleinhoen</i> .....	168
9.2.13. <i>Onderbouwing eindoordeel kemphaan</i> .....	169
9.2.14. <i>Onderbouwing eindoordeel zwarte stern</i> .....	169
9.2.15. <i>Onderbouwing eindoordeel snor</i> .....	169
9.2.16. <i>Onderbouwing eindoordeel rietzanger</i> .....	170
9.2.17. <i>Onderbouwing eindoordeel kolgans</i> .....	170
9.2.18. <i>Onderbouwing eindoordeel grauwe gans</i> .....	170
9.2.19. <i>Onderbouwing eindoordeel brandgans</i> .....	170
9.2.20. <i>Onderbouwing eindoordeel smient</i> .....	171
9.2.21. <i>Onderbouwing eindoordeel krakeend</i> .....	171
9.2.22. <i>Onderbouwing eindoordeel wintertaling</i> .....	171
9.2.23. <i>Onderbouwing eindoordeel slobbeend</i> .....	171
9.2.24. <i>Onderbouwing eindoordeel tafeleend</i> .....	172
9.2.25. <i>Onderbouwing eindoordeel kuifeend</i> .....	172
9.2.26. <i>Onderbouwing eindoordeel nonnetje</i> .....	172
9.2.27. <i>Onderbouwing eindoordeel grutto</i> .....	173
9.3. Mogelijke aanvullende maatregelen in Alde Feanen .....	173

BRONNENLIJST .....	176
BIJLAGE 1. LEEFGEBIEDEN VAN HR- EN VR-SOORTEN IN DE ALDE FEANEN .....	178
BIJLAGE 2. DRUKFACTOREN IN DE ALDE FEANEN .....	190
BIJLAGE 3. TEO-TABEL EINDOORDEEL .....	207



# Samenvatting

## Inleiding

De Natuurdoelanalyses (NDA) beschrijven hoe het gaat met de natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Ze hebben als doel om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten. De NDA is een inhoudelijke ecologische analyse en geen beleidsstuk. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van de op dit moment aanwezige gegevens en een ecologische beredenering.

## Het gebied

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen is gelegen tussen de grotere kernen Leeuwarden, Drachten en Heerenveen. De kern van het gebied bestaat uit kleinere vaarten, petgaten en moerasgebied. De aangewezen doelen zijn sterk verbonden met het Natura-2000 landschapstype Meren en moerassen. Het gebied is aangewezen voor negen habitattypen, namelijk meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, vochtige heiden, blauwgraslanden, ruigten en zomen (twee subtypen), overgangs- en trilvenen (twee subtypen), galigaanmoeras en hoogveenbos. Daarnaast betreft de aanwijzing zeven Habitatrictlijnsoorten: gevlekte witsnuitlibel, bittervoorn, grote en kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en noordse woelmuis. Ook zijn er meerdere Vogelrichtlijnsoorten aangewezen, waarvan negen broedvogels en elf niet-broedvogels, waarbij de aalscholver zowel als broedvogel als niet-broedvogel aangewezen is. De aangewezen broedvogels zijn verder roerdomp, purperreiger, bruine kiekendief, porseleinhoen, kemphaan, zwarte stern, snor en rietzanger. De kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, slobend, tafeleend, kuifeend, nonnetje en grutto zijn als niet-broedvogel aangewezen in de Alde Feanen.

## Ecologische analyse

De Alde Feanen is van oorsprong een bijzonder dynamisch landschap met grote wisselingen in waterpeilen waar over de tijd de zee, veenvorming en vervening een biodivers moerasgebied heeft gevormd. Een groot deel van de aanwezige habitattypen en soorten zijn hierbij afhankelijk van waterdynamiek en het proces van verlanding. Het verlandingsproces begint met schoon, helder water wat de vorming van drijvende waterplanten, zoals krabbenscheer, mogelijk maakt. Echter is de dynamiek en invloed van basenrijk water de afgelopen decennia sterk afgenomen mede door minder infiltratie en meer wegzijging en is de invloed van het Friese boezemwater met een lagere kwaliteit toegenomen. Hierdoor is onder andere de verlanding gestagneerd. De afgelopen jaren is de waterkwaliteit binnen het gebied verbeterd waarbij ook alweer onderwatervegetaties zijn ontstaan. De verlanding lijkt langzaam weer op gang te komen. Het systeem zit echter nog op een kritiek punt, waarbij de duurzaamheid van de verbetering nog onzeker is net als de vorming van nieuwe oppervlakten van verlandingshabitattypen. Daarnaast zorgt het verstoorde hydrologische systeem en de te hoge stikstofdepositie voor druk op het gebied door vermessing, verzuring en verdroging. De effecten van deze drukfactoren zijn duidelijk zichtbaar in het veld door verzuuring, verarming van de soortenrijkdom en versnelde successie met name in de blauwgraslanden en veenmosrietlanden. In de hoogveenbossen is verdroging vooral een groot probleem wat de vermessing versterkt. Hierbij zijn deze effecten in het westen van het gebied het sterkst doordat de wegzijging toeneemt en kweldruk afneemt van oost naar west. Met maatregelen wordt er wel gewerkt aan het

behoud van de habitattypen waarbij intensief beheer nodig is en een wisselend resultaat wordt bereikt. De vochtige heiden doen het vooralsnog goed in het gebied, doordat de drukfactoren voor dit habitattype momenteel met adequaat beheer goed onderdrukt kunnen worden.

De aangewezen soorten in het gebied maken gebruik van leefgebieden waarvoor dezelfde processen als voor de habitattypen de soorten beïnvloeden. Vele soorten in en rond het water hebben afgelopen jaren positief gereageerd op de verbetering van de waterkwaliteit. Echter zijn deze verbeteringen voor sommige soorten onvoldoende of hebben ze zelfs een negatief effect gehad door verlaging van de voedselbeschikbaarheid. Daarnaast blijkt ook de uitvoering van (beheer)maatregelen en de mate van verstoring een belangrijke sturende factor voor de soorten te kunnen zijn. Naast interne factoren binnen het gebied, kunnen ook externe processen op nationale schaal of internationale schaal de populatiedynamieken binnen de Alde Feanen positief of negatief beïnvloeden. Door deze interne en externe processen floreren er momenteel een aantal soorten zoals de gevlekte witsnuitlibel, kleine modderkruiper en snor maar is de situatie voor een aantal andere soorten zeer zorgelijk zoals de noordse woelmuis, grote modderkruiper, bruine kiekendief en tafeleend.

### **Toekomstperspectief**

Het toekomstperspectief voor een groot aantal van de aangewezen doelen hangt sterk samen met het weer op gang komen van de verlanding, het herstel van het hydrologisch systeem en de reductie van de stikstofdepositie. Ondanks de genomen maatregelen, die een positieve ontwikkeling laten zien, zijn de abiotische randvoorwaarden nog niet overal voldoende aanwezig voor een duurzaam en robuust herstel van het gebied. Er is op meerdere locaties nog sprake van verdroging, vermesting en verzuring, waarbij de verzuring momenteel moeilijk tegen is te gaan. Het is dan ook nodig om meer maatregelen te nemen en een goed vervolgbeheer in te stellen voor een duurzame verbetering van de randvoorwaarden met name ten aanzien van hydrologie en stikstofdepositie. Zonder deze maatregelen is vooral het toekomstperspectief van de trilvenen, veenmosrietlanden en blauwgraslanden ongunstig. Voor soorten zijn de maatregelen over het algemeen ook positief geweest en hebben gezorgd voor goede condities in het leefgebied van onder andere de vissen en een aantal moerasvogels. Alleen niet alle soorten hebben geprofiteerd van de verbeterende omstandigheden en is er verder duurzaam herstel nodig. Voor met name de noordse woelmuis is de populatieontwikkeling zorgwekkend en zullen op zeer korte termijn maatregelen nodig zijn om de soort te kunnen behouden. Hierbij zijn er voor veel soorten ook nog kennisleemten in de leefgebied behoefte en staat waarvoor aanvullende monitoring of onderzoek nodig of wenselijk is. Dit geldt bijvoorbeeld voor de populatieontwikkeling en het leefgebied van de grote modderkruiper en de purperreiger of de invloed van exotische grondels op de rivierdonderpad populatie. Een aantal andere soorten hebben te maken met factoren buiten het Natura 2000-gebied. Het is hier van belang om op korte termijn te kijken welke maatregelen genomen kunnen worden voor een toekomstige versterking van de populatie. Met name voor soorten als meervleermuis en grutto liggen deze maatregelen binnen de nationale invloedssfeer.

# 1. Inleiding

## 1.1. Afbakening eerste cyclus Natuurdoelanalyses

De Natuurdoelanalyses (verder: NDA's) zijn aanscherpingen van de Programmatische Aanpak Stikstof (verder: PAS) gebiedsanalyses met als doel om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (verder: PSN) (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten, voor de in de PSN opgenomen Natura 2000-gebieden.

In het PSN zijn landelijk **128 gebieden** opgenomen op basis van een kwantitatieve norm: er komt een habitat- of leefgebiedtype voor met een KDW < 2400 mol/ha/jaar. Met andere woorden: Een habitatype wordt als stikstofgevoelig aangemerkt als de Kritische Depositiewaarde (KDW) lager is dan 2400 mol per hectare per jaar.

Voor de afbakening van de eerste cyclus van de NDA wordt dus geen verband gelegd met een (naderende) overschrijding van de KDW. Uitgangspunt voor de op te stellen NDA's is de lijst in het PSN die bestaat uit alle Natura 2000-gebieden met aangewezen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden.

In de provincie Fryslân zijn er 12 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden:

- Duinen Vlieland
- Duinen Terschelling
- Duinen Ameland
- Duinen Schiermonnikoog
- Alde Feanen
- Rottige Meenthe & Brandemeer
- Van Oordt's Mersken
- Wijnjeterper Schar
- Bakkeveense duinen
- Fochteloërveen\*
- Drents-Friese Wold & Leggelderveld\*
- Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving

\* De NDA's voor deze gebieden worden door de provincie Drenthe opgesteld.

Het gebied Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving is recent toegevoegd aan de lijst met stikstofgevoelige gebieden door het 'Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden' van november 2022. De voorliggende Natuurdoelanalyse is opgesteld voor het Natura 2000-gebied Alde Feanen.

## 1.2. Doelstelling Natuurdoelanalyse

In de eerste fase van de NDA wordt een analyse opgesteld die per gebied inzichtelijk maakt of de geplande en in uitvoering zijnde maatregelen volstaan om verslechtering van habitattypen en soorten tegen te gaan en het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken, voor zover dit afhankelijk is van de drukfactor stikstof. De vragen die in de NDA beantwoord moeten worden, zijn daarom:

1. Gaan we de condities, voor het realiseren van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen herstelmaatregelen? Zo niet:
2. Welke aanvullende maatregelen zijn nodig?

Om dit te beantwoorden moet inzichtelijk gemaakt worden wat het verschil is tussen de condities die we verwachten te gaan halen en de gewenste toestand. Als er een verschil zit tussen beide dan moet dat verschil worden opgelost, een conditie die je met maatregelen wilt verbeteren. De NDA moet inzicht geven welke extra natuurherstelmaatregelen er nodig zijn en, als stikstof een drukfactor is, of er bronmaatregelen nodig zijn.

### **1.3. Waarom een NDA?**

Zodra een NDA gereed is, zijn de uitkomsten daarvan input voor de uitwerking van de tweede fase van het Uitvoeringsprogramma Natuur en de gebiedsplannen. Dit kan ook leiden tot een actualisatie van het programma, het (tussentijds) opnemen van natuurherstelmaatregelen in beheerplannen, aanvullende bronmaatregelen en vervolgens weer een bijstelling van de NDA.

De NDA is een inhoudelijke ecologische analyse en rapportage, geen beleidsstuk. Pas wanneer maatregelen opgenomen worden in een Natura 2000-beheerplan of gebiedsplan hebben zij een beleidsstatus.

### **1.4. Inhoud Natuurdoelanalyse eerste cyclus**

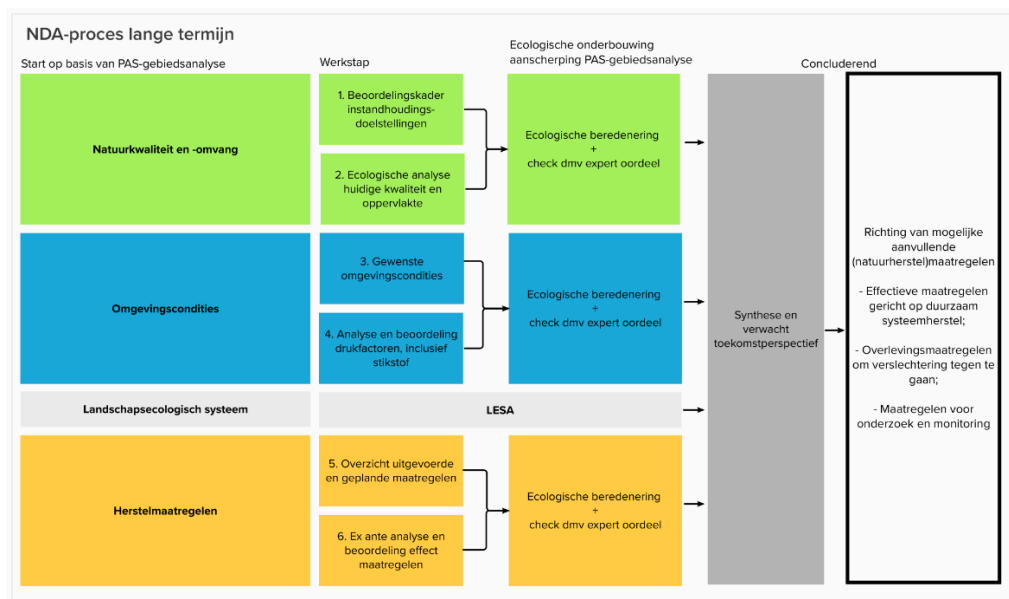
De basis voor de eerste cyclus NDA's zijn de PAS-gebiedsanalyses. De in het PAS gebruikte beoordeling van de beschikbare depositieruimte voor economische ontwikkeling zal niet terugkomen in de NDA's. In plaats daarvan zal een ex ante beoordeling van het effect van de uitgevoerde en geplande natuurherstelmaatregelen plaatsvinden.

De PAS-gebiedsanalyse van Alde Feanen is gecontroleerd en aangescherpt op basis van bestaande analyses en informatie (zoals de habitattypenkaart of eerder uitgevoerde knelpuntenanalyse) en eventueel beschikbare data. Daarnaast zijn de nieuwste wetenschappelijke inzichten verwerkt.

Omdat niet alle data beschikbaar zijn voor een kwantitatief onderbouwd (her)oordeel (zie knelpunten) wordt de aanscherping van de conclusies van de PAS-gebiedsanalyse gedaan op basis van een ecologische beredenering. Deze ecologische beredenering wordt door de voortouwnemer met inbreng van de desbetreffende terreinbeherende organisatie via een expertoordeel gecheckt op waarschijnlijkheid, logica en navolgbaarheid. Als uit het expertoordeel signalen naar boven komen dat de ecologische beredenering waarschijnlijk geen stand houdt, kan het nodig zijn dat een verdiepend onderzoek ingesteld wordt.

De uitkomsten uit dit onderzoek kunnen meegenomen worden in de volgende cyclus NDA's. Het is ook mogelijk om een verdiepende analyse uit te voeren op een specifiek vraagstuk met een landschapsecologische systeemanalyse (LESA), maar dit is gezien de beschikbare tijd voor de NDA's in deze eerste cyclus niet haalbaar.

In Figuur 1.1 is de samenhang van de werkstappen van een NDA visueel weergegeven.



Figuur 1.1: Schematische weergave onderdelen en werkstappen NDA. (Handreiking Natuurdoelanalyse eerste cyclus - BIJ12, 2022)

### 1.5. Knelpunt: gebrek aan data

Niet alle data zijn beschikbaar om op een kwantitatieve manier een conclusie te geven over het halen van lokale instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat daarbij om de volgende hoofdcategorieën:

- Data zijn nog niet beschikbaar, dit is conform de huidige monitoringsafspraken;
- Data zijn nog niet beschikbaar, maar dit had wel moeten gebeuren;
- Data zijn nog niet beschikbaar vanwege bekende knelpunten in het monitoringssysteem die in de komende periode opgepakt gaan worden.
- Data zijn wel beschikbaar, maar er kunnen niet de juiste conclusies uit getrokken worden.

Uitgangspunt voor de eerste cyclus van de NDA's is, ondanks het mogelijk ontbreken van de juiste data:

De aanscherping van de PAS-gebiedsanalyses moet navolgbaar worden onderbouwd, indien mogelijk kwantitatief, waar noodzakelijk kwalitatief. De hierop gebaseerde beredenering wordt beschreven met het oog op transparantie en navolgbaarheid naar de toekomst. De eerste cyclus van de NDA's wordt uitgevoerd op basis van bestaande analyses en informatie en maakt data- en kennishiaten inzichtelijk.

### 1.6. Input op lange(re) termijn

Als er bij vervolgcycli van de NDA's nieuwe gegevens beschikbaar zijn (de actualisatie van het doelensysteem is bijvoorbeeld afgerond), dan kan dat op dat moment verwerkt worden in de nieuwe versie NDA. Op dit moment wordt dus gewerkt op basis van PAS-gebiedsanalyse, aangevuld met dat wat er voorhanden is, volgens bovenstaande processen.

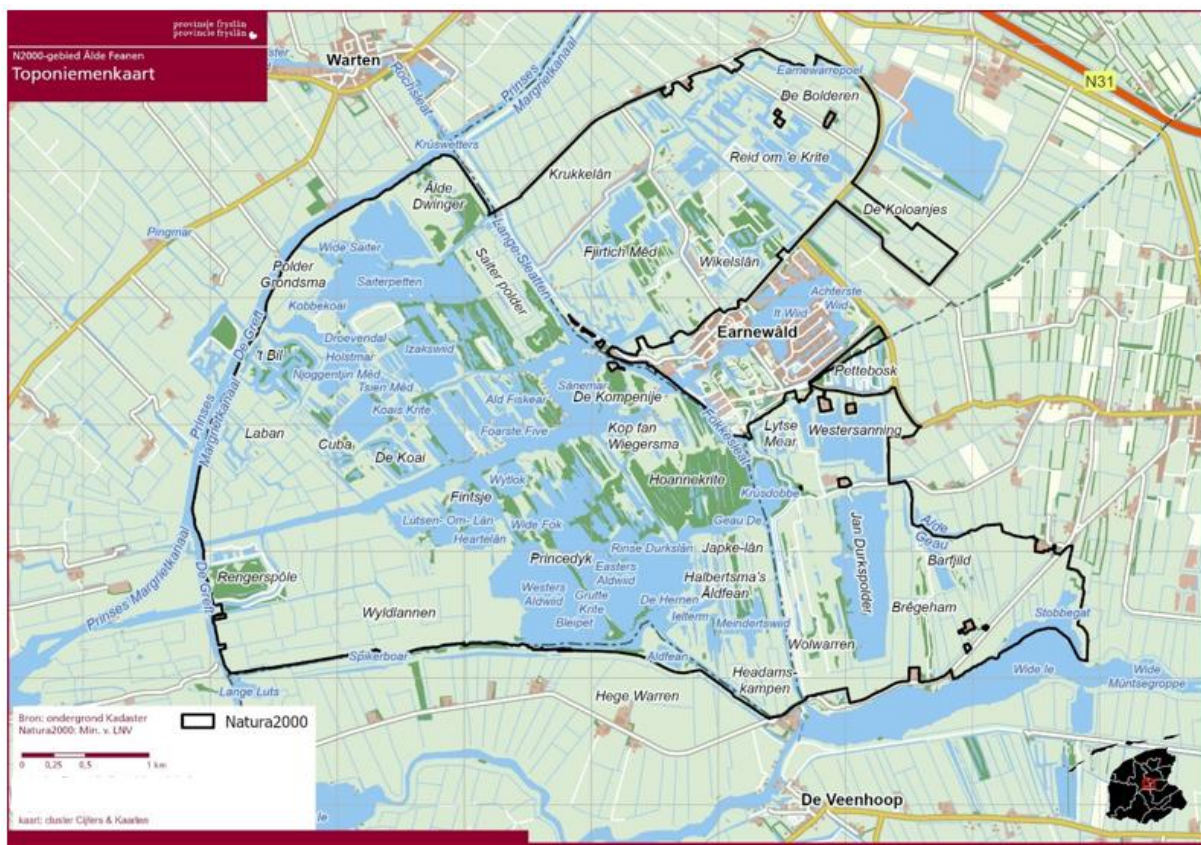
## 2. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en -omvang van het gebied wordt geschetst op basis van de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen per aangewezen habitattypen, Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten. Deze onderdelen gezamenlijk geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in het gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen.

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn in 2013.

### 2.1. Korte beschrijving van het Natura 2000-gebied Alde Feanen

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen is gelegen in de provincie Fryslân, tussen de grotere kernen Leeuwarden, Drachten en Heerenveen en maakt onderdeel uit van de gemeenten Tytsjerksteradiel, Leeuwarden en Smallingerland. De randzone van het gebied is goed te bereiken vanuit Earnewâld. De kern van het gebied bestaat uit kleinere vaarten, petgaten en moerasgebied, wat het moeilijk bereikbaar maakt over land. Doordat diverse wateren binnen het gebied in verbinding staan met de Friese meren, is het gebied via water goed toegankelijk. De Alde Feanen heeft in 2006 de definitieve status van Nationaal Park gekregen. Ook is het gebied door de Provincie Fryslân aangewezen als stiltegebied (milieubeschermingsgebied categorie II). De begrenzing van het Natura 2000-gebied is weergegeven in Figuur 2.1.



Figuur 2.1: Toponiemenkaart van de Alde Feanen. (Ondergrond kadaster, 2022)

Het Natura 2000-gebied Alde Feanen is onderdeel van het Lage Midden van Fryslân, gelegen tussen de zeekelegronden aan de westzijde en de hogere zandgronden aan de oostzijde van de provincie. In het Lage Midden, dat in het verleden natte omstandigheden kende, was veenvorming het belangrijkste landschapsvormende proces. Hierdoor ontstonden in het gebied dikke pakketten veen. De veenvorming stond voornamelijk onder invloed van mineraalrijk water, dat afkomstig was van de hogere zandgronden en via een stelsel van geulen zijn weg vond richting de zee.

Het gebied was vroeger een bijzonder dynamisch landschap met grote wisselingen in waterpeilen. Deze dynamiek werd versterkt door de invloed van de zee, die via een geulenstelsel af en toe binnendrong en hele stukken vasteland kon wegslaan. Toch werden in de loop van de tijd als gevolg van veenvorming de veenpakketten steeds dikker en werd de invloed van de zee en overstromingen steeds minder. De veenpakketten werden uiteindelijk zo dik, dat ze vrijwel niet meer onder invloed stonden van het omringende oppervlaktewater en alleen nog maar gevoed werden door regenwater. Regenwater bevat geen mineralen en is zeer voedselarm. De veenvorming kreeg hierdoor een ander karakter. In plaats van voedselrijk laagveen (zeggeveen) ontstond voedselarm veenmosveen en vormden zich kernen met hoogveen. Een groot deel van de Alde Feanen bestaat nog uit dit veenmosveen, voor zover het in de loop van de eeuwen niet is afgegraven door de mens.

Zowel het laagveen als het hoogveen werd in de 18e en 19e eeuw door de mens ontdekt als bruikbare brandstof. Ook in de Alde Feanen kwam de veenexploitatie op gang, met uitzondering van het meest westelijke deel. Het gebied dat na die verveening overbleef, was een waterrijk landschap met vaarten, petgaten (waar het veen was uitgehaald) en zetwallen of stripen (waar het veen was opgezet en werd gedroogd). Omdat men zoveel mogelijk veen exploiteerde, waren de stripen tamelijk smal. Tegen stormen in het omringende water waren ze dan ook niet bestand, waardoor veel stripen wegsloegen en er grotere veenplassen ontstonden. Hierdoor is een moerasgebied ontstaan met een afwisseling van open water, rietlanden, moerasbossen en schraalland met een zeer hoge diversiteit aan planten- en diersoorten.

## **2.2. Kernopgave voor Alde Feanen**

In het kader van Natura 2000 zijn voor elk van de acht landschapstype, in dit geval Meren en moerassen, zogenaamde 'kernopgaven' geformuleerd. De kernopgaven geven verbeteringen aan voor clusters van habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en waarvoor Nederland van groot tot zeer groot belang is.

De kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. Per landschapstype omvatten de kernopgaven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven en stellen daarmee prioriteit ('geven richting') aan het beheer in de gebieden.

De opgave voor het Natura 2000-landschap Meren en moerassen wordt als volgt beschreven:

*'Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden, in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen. Voor de afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschap Laagveen' (Ministerie van LNV, 2006a).*

Behalve op landschapsniveau heeft ook elk Natura 2000-gebied één of meer kernopgaven. De kernopgave voor het Natura 2000-gebied de Alde Feanen, zoals aangegeven in het Gebiedendocument (Ministerie van LNV 2006b) en conform het Natura 2000-doelendocument (Ministerie van LNV 2006a), is als volgt geformuleerd:

#### *4.08 Evenwichtig systeem*

*'Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kranswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, kleine modderkruiper H1149, grote modderkruiper H1145 en insecten, zoals groene glazenmaker, gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.'*

#### *4.09 Compleetheid in ruimte en tijd*

*'Alle successiestadia laagveenverlandings in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140\_A en H7140\_B, met onder meer groenknolorchis H1903, grote vuurvlieder H1060 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010\_B, hoogveenbossen H91D0, blauwgraslanden H6410 en galigaanmoerassen \*H7210, in samenhang met gemeenschappen van open water.'*

#### *4.11 Plas-dras situaties*

*'Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis \*H1340.'*

#### *4.12 Overjarig riet*

*'Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging voor rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis \*H1340.'*

*\*) habitattypen en soorten aangegeven met een \* zijn prioritaire soorten of habitattypen.*

### **2.3. Instandhoudingsdoelen**

In de Alde Feanen zijn er in 2013 zes habitattypen (een Natura 2000-term voor natuurtypen), namelijk meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, vochtige heiden (subtype B, laagveengebied), blauwgraslanden, overgangs- en trilvenen (subtype B, veenmosrietlanden), galigaanmoerassen en hoogveenbossen definitief aangewezen. De ligging van de verschillende habitattypen ten tijde van de aanwijzing volgens de T0-habitattypenkaart is weergegeven in Figuur 2.2. In het gebied zijn er verder in 2013 nog zes Habitatrichtlijnsoorten, namelijk de bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en noordse woelmuis aangewezen. Daarnaast zijn ook nog negen broedvogels: aalscholver, roerdomp, purperreiger, bruine kiekendief, porseleinhoen, kemphaan, zwarte stern, snor en rietzanger en twaalf niet-broedvogels: aalscholver, kolgans, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, wintertaling, slobbeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje en grutto als Vogelrichtlijnsoort aangewezen voor het gebied.

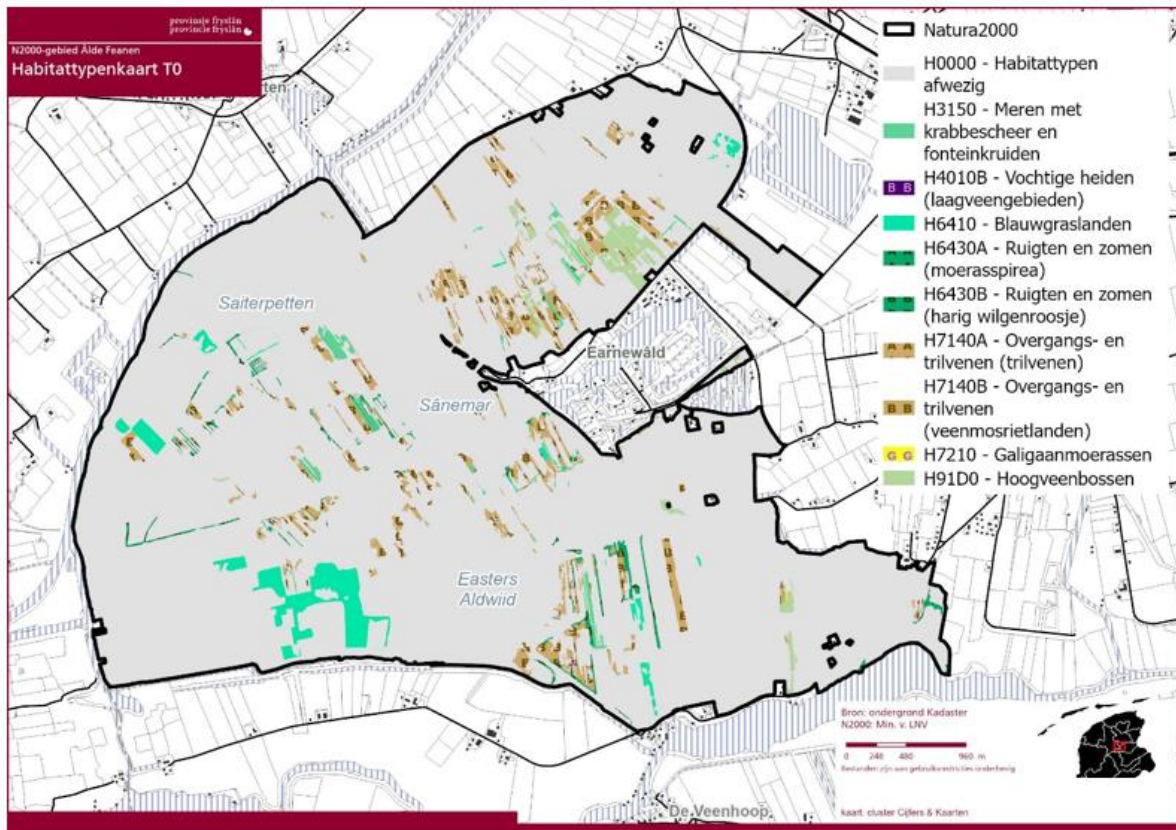


In november 2022 zijn er middels het wijzigingsbesluit in het gebied nog drie habitattypen: ruigten en zomen (subtypen A, moerasspirea en subtype B, harig wilgenroosje) en overgangs- en trilvenen (subtype A, trilvenen), toegevoegd. Daarnaast is er ook nog één Habitatrichtlijnsoort, namelijk de gevlekte witsnuitlibel, toegevoegd. Omdat het wijzigingsbesluit pas eind 2022 is vastgesteld, worden de doelstellingen of maatregelen voor deze habitattypen en Habitatrichtlijnsoort niet genoemd in het eerste beheerplan. De ligging van de habitattypen ten tijde van de oorspronkelijke aanwijzingsdatum van het gebied in 2013 staan al wel op de T0-habitattypenkaart (Figuur 2.2).

In Tabel 2.1. is een overzicht gegeven van de hierboven benoemde habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en de bijbehorende doelstellingen in de Alde Feanen. Voor de habitattypen zijn er doelstellingen opgenomen voor omvang en kwaliteit. Voor de soorten is naast de habitattypen ook nog andere natuur als leefgebied van belang. Een overzicht van de leefgebieden per soort voor de Alde Feanen is weergegeven in Bijlage 1. Een groot aantal van de in de bijlage genoemde leefgebieden zijn ook aanwezig in dit Natura 2000-gebied. Voor de meeste aangewezen soorten zijn ook aanvullend specifieke stikstofgevoelige leefgebieden (Lg03, Lg07, Lg08 en Lg10) gedefinieerd in de herstelstrategieën (Tabel 2.2). De bron van de genoemde leefgebieden is bijlage II (update 2016) van de Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Er zijn meer leefgebieden voor de soorten van toepassing, maar daarover zijn geen gegevens bekend en ze zijn meestal ook niet stikstofgevoelig.

Voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten worden in het Natura 2000-beheerplan naast de doelen voor het leefgebied (omvang en kwaliteit) ook doelen voor de populatieomvang genoemd. Bij Habitatrichtlijnsoorten gaat het hier om behoud- of uitbreidingsdoel, terwijl het bij Vogelrichtlijnsoorten gaat om aantallen als doelstelling. Bij broedvogels gaat het om het gewenste aantal broedparen en voor de niet-broedvogels de gemiddelde aantallen en in sommige gevallen ook een maximum aantal, die er in het seizoen aanwezig kunnen

zijn.



Figuur 2.2: De T0-habitattypenkaart van Alde Feanen opgesteld in 2013 op basis van een vegetatiekartering van 2010-2011 (Altenburg & Wymenga, 2012).

Tabel 2.1: Overzicht doelstellingen aangewezen habitattypen en soorten. De oppervlakten genoemd voor de aangewezen habitattypen zijn de oppervlakten zoals ze in de T0-habitattypenkaart (2013) voorkwamen (Figuur 2.2). Deze habitattypenkaart is gekoppeld aan de vaststelling van het Natura 2000-beheerplan. De symbolen in de tabel betekenen het volgende: \* prioritaire habitattypen/soorten, waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid draagt; = behoudsdoelstelling; =(<) behoudsdoelstelling maar afname foerageergebied toegestaan t.b.v. aangewezen habitatype; > verbeterdoelstelling. Voor niet-broedvogels gelden soms twee doelstellingen (brandgans en grutto) welke als volgt worden weergegeven: Slaap- en rustplaats doel/foerageergebied doel.

Code	Habitatype	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Opp. ha
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	7,3
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	>	>	0,2
H6410	Blauwgraslanden	=	>	34,6
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	6,2
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	2,8

H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=	1,7
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	58,2
H7210	*Galigaanmoerassen	=	=	0,1
H91D0	*Hoogveenbossen	>	>	21,5
				<b>132,6</b>
Code	Habitatrichtlijnsoorten	Doelstelling leefgebied		Doel
		Omvang	Kwaliteit	Populatie
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	>	>	>
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=
H1318	Meervleermuis	=	=	=
H1340	*Noordse woelmuis	>	>	>
Code	Broedvogels	Doelstelling leefgebied		Draagkracht
		Omvang	Kwaliteit	Aantal broedparen
A017	Aalscholver	=	=	910 paren
A021	Roerdomp	=	=	6 paren
A029	Purperreiger	>	>	20 paren
A081	Bruine kiekendief	>	>	20 paren
A119	Porseleinhoen	>	>	15 paren
A151	Kemphaan	=	=	10 paren
A197	Zwarte stern	>	>	60 paren
A292	Snor	=	=	40 paren
A295	Rietzanger	=	=	800 paren
Code	Niet-broedvogels	Doelstelling leefgebied		Draagkracht
		Omvang	Kwaliteit	Aantal dieren
A017	Aalscholver	=	=	gem. 60
A041	Kolgans	= (<)	=	gem. 2.700
A043	Grauwe gans	= (<)	=	gem. 280
A045	Brandgans	=/= (<)	=/=	max. 6100/gem. 430
A050	Smient	= (<)	=	gem. 2.700
A051	Krakeend	=	=	gem. 120
A052	Wintertaling	=	=	gem. 140
A056	Slobeend	=	=	gem. 140
A059	Tafeleend	=	=	gem. 90
A061	Kuifeend	=	=	gem. 470
A068	Nonnetje	=	=	gem. 30

A156	Grutto	=/=	=/=	max. 880/gem. 90

*Tabel 2.2: Overzicht van stikstofgevoelige leefgebieden welke naast de habitattypen geschikt zijn met hun aanwezige oppervlaktes. De bron van de genoemde leefgebieden is bijlage II (update 2016) van de Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. In deze bijlage worden per Habitat- of Vogelrichtlijnsoort weergegeven welke leefgebieden van toepassing kunnen zijn per soort (Bijlage 1).*

Code	Leefgebieden	Opp. ha
Lg03	Zwak gebufferde sloot	< 1,0
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	2,5
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	82,5
Lg010	Kamgrasweide & bloemrijk weidevogel- grasland van het zand- en veengebied	59,2
		<b>144,7</b>

## 3. Inzicht in de gewenste omgevingscondities

In dit hoofdstuk geven we inzicht in de ecologische eisen van de aangewezen habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten. Het gaat hier om de gewenste omgevingscondities, die nodig zijn om de instandhoudingsdoelen te behalen. In de volgende hoofdstukken, met name in Hoofdstuk 4, wordt de huidige situatie van de omgevingscondities geschetst en in hoeverre deze afwijkt van de gewenste omgevingscondities.

### 3.1. De gewenste omgevingscondities van de habitattypen

Voor de negen aangewezen habitattypen in de Alde Feanen zijn de volgende omgevingscondities van belang:

- grondwaterstanden en vochtgehalte van de bodem
- zuurgraad
- voedselrijkdom (trofiegraad)

In de onderstaande tabel (Tabel 3.1) is voor de habitatype aangegeven waar het zogeheten kernbereik, de meest optimale omstandigheden, ligt voor wat betreft deze drie omgevingscondities.

*Tabel 3.1: Overzicht van de gewenste optimale omgevingscondities per aangewezen habitatype zoals aangegeven in het profielendocument (2008). GVG staat hierbij voor Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand en mv staat voor maaiveld.*

Habitatype	GVG (cm t.o.v. mv)	pH (zuurgraad)	Trofiegraad (voedselrijkdom)
H3150 Meren met krabben en fonteinkruiden	> 50 +mv.	> 6,5	Matig voedselrijk-b
H4010B Vochtige heiden (laagveen- gebied)	5 +mv. - 25 - mv.	4,5 - 5,0 (4,0 - 4,5 in bovengrond, 5,0 - 5,5 in ondergrond)	Matig voedselarm (zeer voedselarm in toplaag)
H6410 Blauwgraslanden	5 +mv. - 25 - mv.	5,0 - 6,5	Matig voedselarm - licht voedselrijk
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	5 +mv. - 40 - mv.	5,0 - 7,5	Matig voedselrijk-b - zeer voedselrijk
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	5 +mv. - 40 - mv.	> 6,5	Zeer voedselrijk - uiterst voedselrijk
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	20 +mv. - 10 - mv.	5,0 - 7,5	Licht voedselrijk
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	5 +mv. - 10 - mv.	4,5 - 5,5 (4,0 - 4,5 in toplaag)	Licht voedselrijk (matig voedselarm en matig voedselrijk in toplaag)

H7210 Galigaan-moerassen	5 - 50 +mv.	> 5,5	Licht voedselrijk - matig voedselrijk-b
H91D0 Hoogveenbossen	5 +mv. - 25 - mv.	< 4,5	Zeer voedselarm - matig voedselarm

### **3.1.1. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)**

Het habitatype is gebonden aan matig voedselrijke meren, plassen en andere relatief diepe, vlakvormige stilstaande wateren. Helder, matig voedselrijk water met een basisch tot neutraal karakter is een belangrijke voorwaarde. De waterplantgemeenschappen van dit habitatype spelen een belangrijke rol in het proces van verlanding, met name krabbenscheervegetaties. Bijna altijd is fosfaat het voor de groei limiterende nutriënt. Krabbenscheer heeft daarbij een vrij hoge fosfaatbehoefte. Het optimum ligt tussen de 0,04 en 1 mg P-totaal per liter water. Bij hogere fosfaatgehalten kan algenbloei optreden wat leidt tot het verdwijnen van de ondergedoken waterplantenvegetaties. Indien aanvoer van fosfaat plaatsvindt (wat bijna altijd het geval is), is dit habitatype gevoelig voor stikstofdepositie. Fosfaat kan aangevoerd worden van buiten het systeem (bijv. door inlaat van fosfaatrijk water), dan wel door mobilisatie van fosfaat vanuit de bodem. Dit laatste kan optreden door aanvoer van gebiedsvreemd water met sulfaat, maar ook door inspoeling van nitraat vanaf (landbouw)percelen. Ook een warm droog voorjaar kan leiden tot algengroei wat zorgt voor anaerobe omstandigheden die bijdragen aan de mobilisatie van voedingsstoffen uit de bodem. Krabbescheer is ook zeer gevoelig voor sulfaat. Bij anaërobe afbraak van organisch materiaal onder invloed van sulfaat wordt in ijzerarme omgeving waterstofsulfide gevormd. Dat is een toxische stof waarvoor de soort zeer gevoelig is. Tenslotte is de kritische depositiewaarde voor het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden 2143 mol N/ha/jr.

Maatregelen die gericht zijn op het verbeteren van de waterhuishouding en vermindering van de nutriëntenlast kunnen bijdragen aan de algehele waterkwaliteit en de kwaliteit van het habitatype. Maatregelen gericht op het herstel van grondwateraanvoer zullen over het algemeen ook effectief zijn. Ook is het van belang voor de krabbenscheervegetaties dat er periodiek schonen plaatsvindt. Grazers, bodemwoelende vissen en invasieve rivierkreeft soorten kunnen invloed hebben op de waterplantenvegetaties. De verlanding kan door grazers sterk negatief beïnvloed worden. Daarnaast kunnen invasieve rivierkreeften de waterplantvegetaties aantasten door vraat, het wegnippen van planten en door bioturbatie.

### **3.1.2. Vochtige heiden (H4010B)**

Het habitatype vochtige heiden (subtype H4010B, laagveengebied) komt voor op matig voedselarme, zeer natte tot natte, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. In laagveengebieden vormt dit subtype, onder voorwaarde van een extensief maaibeheer, het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland), doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat waardoor het basenrijk water de bovengrond steeds minder goed kan bereiken. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlensen leiden tot ontwikkeling van moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevloede rietlanden. Dominerende soorten zijn daarbij de ondiep wortelende zuurminnende soorten. Spaarzaam kunnen basenminnende soorten voorkomen, zoals riet en paddenrus. Deze reiken met hun

wortelstelsel in diepere veenlagen die (nog) voldoende basenrijk zijn. Voor het ontstaan van goed ontwikkelde, veenmosrijke moerasheide zijn permanent hoge grondwaterstanden (in situatie met vast veen) of oppervlaktewaterpeilen (in geval van drijvende kragge) vereist. Door verdroging kan haarmos gaan domineren. Daarnaast is de vochtige heide zeer gevoelig voor een toename van de voedselrijkdom. De kritische depositiewaarde voor het habitatype vochtige heiden subtype laagveengebied is 786 mol N/ha/jr. Het beheer van vochtige heidevegetaties dient vooral gericht te zijn op het creëren van de juiste hydrologische omstandigheden (geen grote peilschommelingen in de heide zelf) en het voorkomen van vermesting.

### **3.1.3. Blauwgraslanden (H6410)**

Het habitatype heeft betrekking op soortenrijke hooilanden op matig voedselarme en licht voedselrijke, zwak tot matig zure bodems, die 's winters plas-dras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Op veengronden mogen de peilen in de zomer niet verder uitzakken dan enkele decimeters. Aanvoer van basen via grond- of oppervlaktewater is belangrijk om de buffercapaciteit op peil te houden en verzuring door regenwater tegen te gaan. In de winter is een hoge grondwaterstand noodzakelijk om het adsorptiecomplex op te laden met basen, om verzuring te bufferen. De vegetatie verdraagt iets rijkere en drogere omstandigheden dan trilvenen. Afhankelijk van de bodem, hydrologie en geografische ligging is er sprake van een grote variatie in soortensamenstelling. De blauwgraslanden in de Alde Feanen zijn in feite restanten van hooilanden die al voor de vervening van het gebied in agrarisch gebruik waren. De vegetaties zijn gebonden aan basenrijke, natte en matig voedselarme standplaatsen. De aanvoer van bufferende stoffen worden in dit gebied afhankelijk van de locatie geregeld via overstromingen met boezemwater, basenrijk oppervlakte water of ondiep grondwater. Het beheer van blauwgraslanden dient gericht te zijn op het creëren van de gewenste hydrologische omstandigheden, het tegengaan van ontwatering en het zorgen voor voldoende aanvoer van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Ook zijn blauwgraslanden afhankelijk van een beheer van maaien en afvoeren. De kritische depositiewaarde voor dit habitatype is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jr.

### **3.1.4. Ruigten en zomen – moerasspirea (H6430A)**

Dit habitatype is in de Alde Feanen onderdeel van het wijzigingsbesluit en daarom nog niet eerder beschreven in het beheerplan of in de PAS-gebiedsanalyse. Het habitatype ruigten en zomen subtype H6430A (moerasspirea) komt algemeen voor in ons land, met name in de beekdalen, in het rivierengebied en in het laagveengebied. Het betreft natte, soortenrijke ruigten van zoet, laagdynamisch milieu. Meestal gaat het om lintvormige oeverbegroeiingen. Dit subtype komt voor op zeer vochtige en natte standplaatsen, vaak in de vorm van zomen langs greppels en sloten, maar ook op percelen die niet meer of slechts incidenteel worden gemaaid. In vergelijking met het subtype met harig wilgenroosje (H6430B) komt het voor op wat armere en vaak ook wat zuurdere standplaatsen. Voor dit habitatype is het van belang dat er voldoende aanvoer van grondwater is welke niet verontreinigd is met nitraat en fosfaat. Verdroging en te sterke bemesting door inspoeling van meststoffen uit landbouwpercelen vormen dan ook een bedreiging. Daarnaast vormt ook rationeel landgebruik een grote bedreiging, waarbij overhoekjes en zomen verdwijnen door een te intensief beheer, of dichtgroeien met houtgewassen door het volledig wegvallen van het beheer. Het subtype is met een KDW van meer dan 2400 mol N/ha/jr niet gevoelig voor stikstofdepositie.

### **3.1.5. Ruigten en zomen – harig wilgenroosje (H6430B)**

Dit habitatype is in de Alde Feanen onderdeel van het wijzigingsbesluit en daarom nog niet eerder beschreven in het beheerplan of in de PAS-gebiedsanalyse. Het habitatype ruigten en zomen subtype H6430B (harig wilgenroosje) betreft net als subtype H6430A (Paragraaf 3.1.4.) natte en soortenrijke ruigte waarin bij subtype B harig wilgenroosje en moerasmelkdistel voorkomen. Ze worden aangetroffen op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak boezemwater. Het subtype B komt voor op zeer vochtige en natte standplaatsen. In vergelijking met het subtype met moerasspirea (H6430A) staat het op wat voedselrijkere en beter gebufferde standplaatsen, bijvoorbeeld op jonge kalkrijke kleigronden en in zomen langs hard voedselrijk oppervlaktewater. Over het algemeen zijn voor dit subtype de voornaamste bedreigingen verzoeting en het verdwijnen van een natuurlijke rivierdynamiek. Het subtype is met een KDW van meer dan 2400 mol N/ha/jr niet gevoelig voor stikstofdepositie.

### **3.1.6. Overgangs- en trilvenen (H7140A, H7140B)**

Van dit habitatype is in de Alde Feanen subtype H7140B (trilvenen) een onderdeel van het wijzigingsbesluit en daarom nog niet eerder beschreven in het beheerplan of in de PAS-gebiedsanalyse. Het habitatype overgangs- en trilvenen (subtypes H7140A, trilvenen; H7140B, veenmosrietlanden) betreft soortenrijke veenbegroeiingen van licht voedselrijke omstandigheden. De groeiplaats staat onder invloed van baserijk grond- of oppervlaktewater, dat zich mengt met zuur, voedselarm neerslagwater. Het habitatype omvat verschillende stadia van verlanding.

Het subtype trilvenen (H7140A) kan zich ontwikkelen op drijftil- en krabbenscheer gemeenschappen (H3150 zie ook Paragraaf 3.1.1.). Een belangrijke randvoorwaarde voor de ontwikkeling van trilvenen is een goede waterkwaliteit met lage fosfaatgehalten. De trilvenen bestaan uit op het water drijvende plantenmatten, waarbij eventueel sprake is van (winter)inundatie. In de vegetatie voeren laagblijvende zeggen de boventoon, met een rijke moslaag als ondergroei, gedomineerd door slaapmossen als schorpioenmos. In trilvenen kunnen diverse soorten zeldzame orchideeën groeien. De kritische depositiewaarde voor het subtype trilvenen is 1214 mol N/ha/jr.

Door een natuurlijk proces wordt de drijfslag geleidelijk dikker en neemt de invloed van zuur regenwater in de wortelzone toe. Bij een verdere stabilisering van de veenlaag gaan de trilvenen over in H7140B - veenmosrietland, of H4010B vochtige heide – laagveengebied (Paragraaf 3.1.2.) en uiteindelijk kan de successie nog verder gaan door struweel en bosvorming naar H91D0 hoogveenbos (Paragraaf 3.1.8.). Kenmerkend voor veenmosrietlanden zijn een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag. In deze fase is sprake van een stabiele, permanent hoge grondwaterstand, doordat de drijvende kragge mee kan bewegen met het waterpeil. Inundatie vindt hooguit incidenteel plaats. De kritische depositiewaarde voor het habitatype overgangs- en trilvenen subtype veenmosrietlanden is 714 mol N/ha/jr.

Als de waterhuishouding en waterkwaliteit intact blijven en de trilvenen en veenmosrietlanden jaarlijks gemaaid worden, kunnen ze jarenlang standhouden. Fluctuaties in de waterstanden leiden op vaste veengrond of bij op de ondergrond vastgelopen kraggen snel tot verdroging. Hierdoor kunnen sommige soorten gaan woekeren, waardoor de biodiversiteit van de vegetatie terug loopt. Veenmosrietlanden zijn daarbij ook erg gevoelig voor vermessing.



### **3.1.7. Galigaanmoerassen (H7210)**

Het habitatype betreft moerassen die door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerd worden. Dit is een grote, scherpe moerasplant die in Nederland zeldzaam is. De standplaats betreft natte, basen- en zuurstofrijke milieus, waar ook soorten van moerasvarenrietland en de associatie van schorpioenmos en ronde zegge voor kunnen komen. In laagveengebieden betreft het vooral randen van plassen waar enige golfwerking optreedt. Galigaan vestigt zich daarbij op dunne kraggen in petgaten en langs beschutte, kraggeachtige oevers. De kragge drijft in basenrijk, matig voedselrijk, (zeer) zoet oppervlaktewater en kan zich nog onder het wateroppervlak bevinden of daar al iets bovenuit steken. In de kragge zelf treden daardoor voedselarme tot matig voedselrijke, zwak zure tot neutrale omstandigheden op. Steile oevers zijn niet geschikt voor galigaan.

Galigaan produceert veel en slecht verteerbaar strooisel, waardoor de kragge hoger wordt en een dikke, zure strooisellaag ontstaat, die niet meer door het basenrijke water wordt gevoed. Daardoor verdwijnen basenminnende soorten en blijft een soortenarme, door galigaan gedomineerde vegetatie over. Deze kunnen zich decennia lang handhaven, en daarbij uitgestrekte oppervlaktes innemen. Om de verzuring door strooiselophoping tegen te gaan is beperkte dynamiek, bijvoorbeeld in de vorm van beheer, nodig. Een methode om de strooiselophoping tegen te gaan is eens in de 4-5 jaar in de zomer of nazomer de vegetatie te maaien. Als galigaangemeenschappen jaarlijks worden gemaaid, dan verdwijnen ze op den duur. Wintermaaien bevoordeelt riet, dat dan op den duur de dominantie overneemt.

Het voorkomen van galigaanmoerassen wordt sterk beperkt door een gebrekkige kolonisatie van nieuwe locaties. Onduidelijk is waarom nieuwe vestiging zo zeldzaam is. Mogelijke oorzaken zijn slechte groeiomstandigheden of een gebrekkige zaaddispersie. Voor behoud van galigaanmoerassen is het daarom van belang om het voortbestaan van de huidige galigaanmoerassen te waarborgen. De kritische depositiewaarde voor het habitatype galigaanmoerassen is 1411 mol N/ha/jr.

### **3.1.8. Hoogveenbossen (H91D0)**

Het habitatype H91D0 hoogveenbossen omvat relatief laag blijvende berkenbossen op veengronden, ook wel berkenbroekbos genoemd. De boomlaag wordt veelal gedomineerd door zachte berk (*Betula pubescens*), met een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum spec.*). Dit berkenbroekbos kan voorkomen in mozaïeken met elzenbroekbos. Dit wordt dan in zijn geheel gerekend tot het habitatype H91D0. In het laagveenlandschap van de Alde Feanen is het hoogveenbos het eindstadium in de verlanding.

Het habitatype komt in de laagveengebieden voor op plekken die worden beïnvloed door zeer zacht grondwater, of op plekken waar zich regenwaterlenzen hebben gevormd boven basenrijk grond- en oppervlaktewater. Er ontstaat dan een gelaagd systeem, met een bovenlaag die zuurder en armer is dan de ondergrond. In laagveenmoerassen betreft dit oude geïsoleerde kraggen. De grondwaterstanden staan in winter en voorjaar rond maaiveld, en zakken in de zomer idealiter niet verder weg dan enkele decimeters onder maaiveld.

Doordat goed ontwikkelde hoogveenbossen afhankelijk zijn van permanent hoge grondwaterstanden is het type zeer gevoelig voor verlaging van grondwaterstanden. De vormen die afhankelijk zijn van aanvoer van grondwater zijn vaak ook gevoelig voor verlaging van de stijghoogte en/of de verlaging van de grondwaterstanden in de ruime omgeving. Bij hoogveenbossen gevoed door lokale kwel vormt ook bemesting in het

nabijgelegen intrekgebied een mogelijk risico. De kritische depositiewaarde voor het habitatype hoogveenbossen is 1786 mol N/ha/jr.

### **3.2. De gewenste omgevingscondities van de leefgebieden**

Naast habitattypen is er ook sprake van leefgebieden van de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. De soorten en hun doelstellingen zijn in Tabel 2.1 in Paragraaf 2.3 weergegeven. Voor de soorten valt het leefgebied gedeeltelijk samen met de aangewezen habitattypen, maar er zijn ook nog andere leefgebieden. In Bijlage 1 is voor de soorten weergegeven wat de leefgebieden zijn en in hoeverre die overeenkomen met de habitattypen. Hieronder wordt per soort beschreven wat de omgevingscondities zijn van de desbetreffende leefgebieden.

#### **3.2.1. Gevlekte witsnuitlibel (H1042)**

De gevlekte witsnuitlibel is een kenmerkende libel van ongestoorde verlandende laagveenmoerassen. Op de zandgronden komen kleine populaties voor in gebufferde, rijk begroeide vennen en plassen. Essentieel voor de soort is de aanwezigheid van matig voedselrijke gevarieerde verlandingsvegetaties en een goede waterkwaliteit. Voor zijn voortplanting heeft de soort beschut gelegen matig voedselrijke en gevarieerde verlandingsvegetaties nodig met ondiep en helder water. Optimaal hierbij is een krabbenscheervegetatie met een open waterzone van circa 25-50%. De oeverzone wordt daarbij gekenmerkt door een combinatie van riet en lisdodde en ondergedoken waterplanten en drijfbladvegetaties. Voor de larven die in het water leven moet de vegetatie naast voedsel ook voldoende schuilmogelijkheden bieden. In sommige jaren kunnen zwervers van de soort 'invasie-achtig' in Nederland voorkomen.

#### **3.2.2. Bittervoorn (H1134)**

De bittervoorn is een karperachtige vis met een lengte van 5-8 cm, die voorkomt in schoon stilstaand of langzaam stromend relatief ondiep en helder water van sloten, plassen en vijvers met een rijke onderwatervegetatie. In stromend of dieper water kan de vis in de oeverzone worden aangetroffen. De onderwatervegetatie biedt de jonge vissen een veilige beschutting. Ook in de maanden dat de vissen solitair leven (voorjaar en zomer) prefereren de vissen een rijke onderwatervegetatie. In het najaar trekken de bittervoorns naar bredere sloten en vaarten en open water, waar ze in (grote) scholen de winter doorbrengen. Van nature komt de soort vanouds voor in overstromingsvlaktes van rivieren, maar in ons land heeft de soort tegenwoordig haar zwaartepunt in de sloten en plassen van het laagveencultuurlandschap. Voor zijn voortplanting gaat de bittervoorn een symbiose aan met grote zoetwatermosselen. In de zoetwatermosselen worden de eitjes afgezet waarna de larven beschermd zijn voor predatoren. Cruciaal is de acceptatie van de eieren door de zoetwatermosselen, waarvoor het stikstofgehalte van het water niet te hoog mag zijn. In tegenstelling tot de meeste inheemse zoetwatervissen, voeden de bittervoorns zich voornamelijk met plantaardig voedsel zoals microscopische algen en wieren op stenen. De belangrijkste bedreigingen voor de soort betreffen vervuiling en verzuring van wateren en kanalisatie en intensief slootbeheer. De ingrepen hebben direct en indirect gevolgen voor de watervegetatie en de zoetwatermosselen en daarmee op de bittervoorn.

#### **3.2.3. Grote modderkruiper (H1145)**

De grote modderkruiper heeft een voorkeur voor ondiep, stilstaand tot langzaam stromend water, met een zandige of modderige bodem met een dikke modderlaag en een rijke begroeiing. In Nederland komt de soort vooral voor in kleine wateren, vooral in poldersloten, met een geschikte waterkwaliteit. Vaak zijn de vindplaatsen locaties met

kwelwater en/of bicarbonaatrijk water waarbij het water zuurstofarm of zuurstofrijk mag zijn. De soort kan overleven in tijdelijk droogvallend water, door zich in te graven in de modder, en in zuurstofarm water. Tegenover deze 'taaiheid' staat dat grote modderkruipers waarschijnlijk het onderspit delven in concurrentie met andere vissoorten. De paaitijd loopt van april tot in juni. Bij de paai worden plekken opgezocht met fijnbladige waterplanten zoals waterviolier of vederkruiden, of vindt de paai en ei-afzet plaats op plekken waar boomwortels (wilgen) in het water steken. De grote modderkruiper voedt zich met allerlei kleine dieren uit de bodem. Bagger- en schoningswerkzaamheden aan sloten vormen een belangrijke bedreiging voor deze vis. Enerzijds komt dit doordat ze door de werkzaamheden op de kant belanden, anderzijds doordat een geschoonde sloot ongeschikt is als leefgebied.

#### **3.2.4. Kleine modderkruiper (H1149)**

De kleine modderkruiper leeft in allerlei kleinschalig water, zoals sloten, greppels, beken en kanalen, maar ook in de oeverzone van zandwinputten, grote meren en in overstroomde rivieroeveren. Ondiepe plekken met een rijke begroeiing van waterplanten en een zandbodem of een zachte slib- of modderlaag hebben de voorkeur, en het water mag stilstaan of middelmatig hard stromen. Jonge dieren hebben een voorkeur voor smallere sloten (< 3 m), en oudere dieren voor bredere sloten (3-6 m). Het dieet van de kleine modderkruiper bestaat uit allerlei kleine bodem diertjes en organische resten. Door gebruik te maken van darmademhaling kan de soort in zuurstofarme situaties overleven. Lokale populaties kunnen wel verstoord worden door vermesting en/of achterstallig baggeronderhoud van sloten. Dit kan leiden tot een zuurstofarme omgeving, waarin zich maar weinig macrofauna en waterplanten kunnen handhaven. Omdat het dan aan voedsel ontbreekt wordt de situatie voor de kleine modderkruiper in dit type sloten onleefbaar. De kleine modderkruiper is beter opgewassen tegen concurrentie met andere vissoorten dan de grote modderkruiper. De kleine modderkruiper is gevoelig voor bagger- en schoningswerkzaamheden en er gelden dezelfde aanwijzingen ten aanzien van bagger- en schoningswerkzaamheden als voor de grote modderkruiper.

#### **3.2.5. Rivierdonderpad (H1163)**

De rivierdonderpad is een nachtactieve vis die afhankelijk is van stromende wateren, zoals de grote rivieren, waar in Nederland grote populaties voorkomen. Kleinere populaties kunnen zich in heel Nederland handhaven, langs basaltoevers van meren en vaarten. Het leefgebied dient in elk geval een bodem te hebben die bestaat uit een afwisseling van zand, grind en steen en tevens voldoende takken of wortels heeft welke dienen als schuilmogelijkheden. Bij de voortplanting zet de soort zijn eitjes af in kleine holten of aan de onderkant van stenen welke worden bewaakt door het mannetje. Rivierdonderpadden vangen insecten en andere ongewervelde dieren op de bodem. De soort is gebonden aan zuurstofrijk water. Vanwege zijn geringe dispersieafstand van ca. 20 m is de soort gevoelig voor veranderingen in de omgeving. Momenteel is een grote bedreiging voor de soort in Nederland de opkomst van de uitheemse grondelsoorten welke vergelijkbare habitatvoorkeur en voedsel heeft en de rivierdonderpad verdrijven.

#### **3.2.6. Meervleermuis (H1318)**

De meervleermuis is een typische soort van het open waterrijke Nederlandse landschap. In de zomerperiode foerageert de soort 's nachts boven grote open wateren en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook het jagen boven grasland en sloten in het veenweidegebied kan een behoorlijke rol spelen. Goede jachtgebieden voor de soort zijn niet vervuilde, wel voedselrijke, maar niet vermeste grotere open wateren. De

beschutting en het voedselaanbod van riet- of andere oevervegetaties zijn daarbij zeer welkom. Beschutting en kleinere wateren en zelfs bosranden of boomgroepen worden belangrijker naarmate er meer wind staat. In de buurt van de kolonieplaats, en op de route tussen verblijfplaats en feitelijk jachtgebied, wordt ook langs houtwallen, in de beschutting van bosjes en in de bebouwde kom gejaagd.

Overdag verblijven de meervleermuizen in een (kraam)kolonie in gebouwen welke kan bestaan uit enkele tientallen tot honderden dieren. Mannetjes leven in de kraamtijd solitair of in kleine groepjes. De vleermuizen gebruiken vaste veilige routes langs vaarten, sloten of heggen en houtwallen om op en neer te vliegen tussen foerageergebied en verblijfplaats. Hierbij maakt elke kolonie van meervleermuizen gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen, jachtgebieden en verbindingsroutes in het landschap. Op de vliegroute zijn de vleermuizen erg gevoelig voor verstoring door (kunst)licht. Het leefgebied van de meervleermuis is groot en ligt grotendeels buiten de Natura 2000-gebieden. Voor een duurzame populatie van de meervleermuis is naast geschikt foerageergebied, vliegroutes ook een ruim aanbod aan zomerverblijfplaatsen nodig. Dit zijn goed toegankelijke, rustige, donkere tot schemerduistere, droge en warme verblijfplaatsen. Bekende kraamkolonies en jachtgebieden van de meervleermuis liggen merendeels in het laagveen-, zeeklei- en IJsselmeergebied van Noord- en Zuid-Holland, Utrecht, Friesland en de Kop van Overijssel, waarbij de Natura 2000-gebieden een belangrijk foerageergebied vormen. In de winter verblijven de meervleermuizen elders in Nederland, België of Duitsland in ongestoorde, donkere, vochtige (plm. 100%), koele (5 – 11°C) maar vorstvrije en temperatuurstabiele onderaardse ruimte.

### **3.2.7. Noordse woelmuis (H1340)**

In Nederland komt een ondersoort van de noordse woelmuis voor die nergens anders in Europa voorkomt. Het is om deze reden dat Nederland een belangrijke verantwoordelijkheid heeft om deze kwetsbare soort te beschermen. De noordse woelmuis is kenmerkend voor vochtige tot uitgesproken natte vegetaties in laagveen en kleigebieden. De soort wordt sterk beïnvloed in verspreiding en aantallen door de aanwezigheid van andere woelmuissoorten zoals veldmuis en aardmuis. Als concurrerende woelmuissoorten aanwezig zijn, kan de noordse woelmuis zich alleen handhaven in de echt natte en incidenteel overstroomde riet- en ruigtevegetaties en graslanden plaatsen met hoge waterstanden in de winter. Noordse woelmuizen eten groene delen van riet, biezengrassen en andere planten, maar ook wortels, zaden en schors. De grootste bedreiging van de soort wordt gevormd door de stabilisering van het waterpeil. Daarnaast verdraagt de noordse woelmuis beweiding slecht en heeft hij dus een zwakke concurrentiepositie ten opzichte van andere woelmuissoorten. De concurrentiepositie kan worden versterkt door voldoende waterdynamiek en een maaieregime toe te passen die andere woelmuis slecht verdragen.

### **3.2.8. Aalscholver (A017)**

In de Alde Feanen zijn er zowel doelen voor de aalscholver als broedvogel en niet-broedvogel. De in Nederland broedende ondersoort van de aalscholver broedt vooral in bomen (met name wilgen, elzen en populieren) en andere verticale landschapselementen, zoals hoogspanningsmasten en boorplatformen in de buurt van visrijke wateren in het binnenland en langs de kust. Soms broedt de soort ook op de grond in predatorvrije omgevingen. De broedperiode loopt van februari tot en met augustus. Het voedselgebied (grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren) ligt maximaal 15-20 km van de nestplaats. Waterverontreiniging resulterend in ophoping van PCB's en zware metalen in

vis heeft in het verleden geleid tot sterfte en verlaagd broedsucces van de aalscholver. De aalscholver is als kolonievogel tijdens de broedtijd zeer gevoelig voor verstoring.

Als niet-broedvogel maakt de aalscholver gebruik van gemeenschappelijke slaap- en rustplaatsen, welke vaak goed herkenbaar zijn door een ophoping van vogelmest. De slaap- en rustplaatsen zijn vaak op eilanden of ontoegankelijke terreinen en een deel van de vogels is plaatsgetrouw. De vogels zijn dan ook zeer gevoelig voor verstoring met name van waterrecreatie. Vanuit de slaap- en rustplaats legt de soort tot tientallen kilometers af naar het voedselgebied. Het voedsel bestaat vrijwel uitsluitend uit vis, waarbij hij zich aanpast qua prooikeus en grote van de prooi aan het lokale aanbod. Bij een beperkt doorzicht van het water vissen de aalscholvers in groepen. Vermesting die resulteert in algenbloei maakt het foerageergebied ongeschikt voor de soort doordat dit leidt tot een slecht doorzicht en een te eenzijdig voedselaanbod.

### **3.2.9. Roerdomp (A021)**

Het broedbiotoop bestaat uit (half) open waterrijke landschappen met brede zones overjarig waterriet en veel overgangen van riet naar water en/of grasland. Het broedbiotoop hoeft niet groot te zijn, maar de rietkragen moeten doorgaans minimaal 25-50 meter breed zijn en op eilandjes minimaal ca 10 meter breed zijn en minimaal 20% ervan moet bestaan uit overjarig riet. De broedperiode van de soort loopt van maart tot en met juli. Goed voor de roerdomp is een natuurlijk peilbeheer ('s winters hoog en 's zomers laag peil), geregeld terugzetten van de vegetatiesuccessie en eventueel vergroten van de waterpeildynamiek. Vermesting resulteert in versnelde verlanding en afname van de oppervlakte en de kwaliteit van het waterriet. Onnatuurlijk peilbeheer ('s zomers hoog en 's winters laag) en gebrek aan natuurlijke dynamiek hebben dezelfde gevolgen. Ook hebben deze factoren een negatieve invloed op jonge verlandingsstadia, nodig voor het behoud van het leefgebied. Daarnaast kan intensieve rietexploitatie er nog toe leiden dat er onvoldoende overjarig riet aanwezig is voor de vogels.

Het voedsel van de roerdomp bestaat voornamelijk uit vis en amfibieën. De vogel zoekt zijn voedsel in het ondiepe water tussen het waterriet en langs de randen ervan, verder ook in vochtige en vaak wat ruige graslanden. Van belang is voor deze soort een voedselgebied met een flinke randlengte van waterrietkragen en ruimtelijke overgangen van riet- naar grasland (minimaal 0.5-1 km geschikte randzones per territorium). De soort is matig tot gemiddeld verstoring gevoelig, hierdoor kan land,- en waterrecreatie maar ook intensieve rietexploitatie de rust van de soort bedreigen.

### **3.2.10. Purperreiger (A029)**

Het broedbiotoop bestaat uit water- en moerasrijke landschappen. De nestplaats ligt in uitgestrekte rietvelden, waar doorgaans bodemnesten worden gemaakt op een kniklaag van oud, niet te dicht, sterk riet in ondiep water. Ook maken de purperreigers nesten in wilgenstruiken en soms in moerasbos, tussen de blauwe reigers. De broedperiode loopt van april tot en met augustus. De voedselbiotoop bestaat uit waterpartijen met veel ondiep, helder en visrijk water. Vaak is dat veenwater omdat de voorkeur uitgaat naar grote moerasgebieden. Daarnaast foerageert de soort ook veel op natte graslanden en in sloten in het boerenland. Het voedsel van de purperreiger bestaat uit vis (o.a. dieldoornige stekelbaars, grote modderkruiper), waterinsecten, kleine zoogdieren (veldmuizen) en amfibieën. Foerageervluchten reiken tot op 20 km van de broedkolonie. De soort is gevoelig voor veresting en verdroging. Deze factoren veroorzaken een afname van oppervlakte en kwaliteit van het waterriet, versnelde verlanding en daarmee vermindering van het voedselaanbod. Intensieve rietexploitatie heeft dezelfde nadelige effecten.

Daarnaast heeft de soort in de broedtijd een grote verstoringgevoeligheid. Hierbij kunnen vooral intensieve rietexploitatie, wandelaars, fietsers, vissers en kanoërs in het laagveenmoeras de rust van de soort tijdens de broedperiode bedreigen.

### **3.2.11. Bruine kiekendief (A081)**

De nestplaats van de bruine kiekendief is meestal gelegen in het waterriet van rietmoerassen van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. De vogels benutten soms ook drogere nestlocaties. Dat kunnen bijvoorbeeld graanvelden en met gras of luzerne ingezaaide percelen in het agrarische cultuurland. De broedperiode loopt tussen april tot en met juli. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de daaromheen liggende agrarische gebieden, maar ook ruigranden en jonge bosaanplant. Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Het foerageergebied strekt zich uit tot op ongeveer 7 km afstand van het nest. Nadelig voor de soort zijn verbossing en verruiging van het rietmoeras. Door deze processen neemt het geschikte broedhabitat af en wordt het risico op predatie door de vos verhoogt. Ook verdroging en vermessing van cultuurlandschap kan nadelig zijn voor de soort omdat dit leidt tot een afname van het aantal prooien. De bruine kiekendief is gemiddeld gevoelig voor verstoring waarbij vooral de vroege broedfase kwetsbaar is. In het verleden is gebleken dat de soort gevoelig is voor pesticiden gebruik.

### **3.2.12. Porseleinhoen (A119)**

Het broedbiotoop van het porseleinhoen bestaat uit open moerassige terreinen van minimaal 1-2 ha met matig voedselrijk water. De vogel zoekt een permanent (of periodiek) natte situatie van ongeveer 10 tot 35 cm diep water op met een weelderige vegetatie van biezengras, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten (hoogte 0,5 tot 1 meter). Het porseleinhoen maakt zijn nest in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of nabij ondiep water. De broedperiode van de soort is tussen april tot en met juli. 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 zodat het dier er goed doorheen kan lopen. Het porseleinhoen heeft een matige verstoringgevoeligheid en wordt mogelijk verstoord door kanoërs en wandelaars in moerassig gebied.

### **3.2.13. Kemphaan (A151)**

Het broedbiotoop van de kemphaan bestaat uit vochtige en schrale graslanden in open landschappen, voornamelijk in veenweide- en klei-op-veen-gebieden die minstens 5 ha groot zijn. De nestlocaties van deze trekvogel worden aangetroffen in schrale, eventueel licht beweide graslanden met een gevarieerde en 'pollige' vegetatiestructuur. Favoriet zijn daarbij graslanden die 's winters onder water staan. Als baltsplaats gebruiken de kemphanen ook korte grazige vegetaties, meestal liggen de baltsplaatsen langs de waterkant en vaak op een iets verhoogde plek. Soms broeden de hennen in de buurt van elkaar, in 'semi-koloniaal' verband. De broedperiode loopt van april tot en met juli. Het foerageerhabitat van de kemphanen wordt gevormd door graslanden met een hoog grondwaterpeil in het voorjaar en ondiepe sloten en poelen, op enige afstand van bossen en bebouwing. Het voedsel bestaat uit (aquatische) insecten, slakken en plantaardig materiaal. Ze foerageren zo dicht mogelijk bij de slaapplek en gebruiken pendelroutes tussen slaapplekken en voedselgebieden. Een rijk insectenleven in de graslanden is van belang omdat de jonge kemphanen vooral insecten en insectenlarven eten.

De soort is gevoelig voor intensivering van het landbouwgebruik. Ontwatering, sterke bemesting, vroeg en frequent maaien en hoge beweidingsdruk maken broedbiotopen ongeschikt. Bij voorkeur staat het land 's winters en in het vroege voorjaar ondiep onder water, waarna het pas in de loop van april langzaam droogvalt. Eind april dient het grondwater enkele centimeters onder het maaiveld te staan, waarna het ook in mei en juni hoog gehouden wordt: ca. 40 centimeter onder maaiveld in juni. Waar in het vroege voorjaar niet geïnundeerd kan worden, kan de vegetatie kort gehouden worden met maximaal 1 stuks grootvee per hectare (1 GVE/ha). Tussen 20 en 30 april dient het vee weer uit het gebied te zijn om vertrapping van het nest en de kuikens te voorkomen. Een andere optie is om het gebied te laten begrazen vanaf begin of eind mei, met een zeer lage veebezetting. Maaien van de vegetatie kan, maar moet zeer laat gebeuren; vanaf 15 juli.

#### **3.2.14. Zwarte stern (A197)**

De zwarte stern is tijdens het broedseizoen gebonden aan zoet water. Het broedbiotoop bestaat vooral uit zoetwatermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. De zwarte sterns bouwen hun nesten van nature op drijvende waterplanten, zoals krabbenscheer. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten gebruiken zwarte sterns in veel moerasgebieden tegenwoordig kunstvlotjes die speciaal voor dit doel worden neergelegd of andere drijvende materialen (o.a. vegetaties van waterlelie en gele plomp) als nestgelegenheid. Plaatselijk nestelt de soort langs slootkanten in graslanden en op drooggevallen modderplaten. De soort broedt van april tot en met september.

Zwarte sterns eten in de broedtijd veel insecten en andere kleine ongewervelde dieren. Naast een voldoende groot aanbod van insecten is de aanwezigheid van visrijk water binnen een straal van 5 kilometer van het nest van belang, omdat vissen een noodzakelijke aanvulling op het dieet van de zwarte stern vormen. De vogels zoeken voedsel tot op vele kilometers van het nest, zowel in moerassen in natuurgebieden als in sloten, of ook boven hooilanden in agrarische gebieden. De soort is gevoelig voor verstoring en verandering van het leefgebied door bijvoorbeeld windmolens of land- en waterrecreatie in het leefgebied. Verstoring kan hierbij het broedsucces verlagen.

#### **3.2.15. Snor (A292)**

De voorkeur van de snor gaat uit naar opgaande, overjarige rietvegetaties met een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal (een 'kniklaag') in ondiep water. Het zijn natte structuurrijke rietvegetaties die op een ondergrond van minerale bodem en (laag)veen groeien, minimaal 1,5 meter hoog zijn. Vaak is hier en daar wilgenopslag aanwezig. Voor het broedbiotoop van de snor is minimaal 1 tot 2 hectare aan oppervlak nodig. Water op het maaiveld is essentieel. De snor maakt zijn nest in dichte vegetatie, tussen gebroken rietstengels, lisdodde, grote zeggen en gagel, op een hoogte van 10 tot 30 centimeter boven de grond of het wateroppervlak. De broedtijd is van april tot en met juli. Voedsel wordt gezocht in de onderste lagen van de moerasvegetaties, ook vlak boven bodem en water en later in het broedseizoen ook in wilgenopslag. Het voedsel van de snor bestaat uit kleine diertjes (ongewervelden). De snor foerageert voor het merendeel in de onderste lagen van de moerasvegetatie. De soort is matig gevoelig voor verstoring, waarbij in de praktijk alleen in geval van hele hoge recreatiedruk in de moerasvegetatie, verstoring een probleem kan vormen.

### **3.2.16. Rietzanger (A295)**

Het broedbiotoop van de rietzanger bestaat uit vochtige tot vrij droge overjarige rietkragen, rietlanden en kruidenrijke ruigten, zoals te vinden zijn in moerassen, kanalen, sloten, meren, rivieren en grienden en broekbossen. De nestplaats bevindt zich in de 'kniklaag' van overjarige rietlandvegetaties ofwel onderlaag van ruigtekruiden en lage struiken van voornamelijk wilgen. Het nest vindt steun op de vegetatie. In lijnvormige moerasvegetaties nestelt de rietzanger alleen als ze een minimale breedte van ca. 5 meter hebben. De broedperiode loopt van april tot en met augustus. Het voedsel wordt gezocht in de onder- en bovenlaag van rietland, kruidenrijk grasland, ruigtezones en houtopslag. Het voedsel van de rietzanger bestaat voornamelijk uit luizen en ook wel uit andere geleedpotigen. De soort is matig gevoelig voor verstoring, waarbij in de praktijk alleen in geval van hele hoge recreatiedruk in de moerasvegetatie, verstoring een probleem kan vormen.

### **3.2.17. Kolgans (A041)**

De kolgans heeft voorkeur voor open landschappen in het agrarisch gebied. Van belang zijn rustige en roofdiervrije slaappleatsen op grotere wateren en terreinen met voldoende voedselaanbod binnen een straal van maximaal 20 kilometer. De soort is overwegend te zien in open agrarisch gebied, vooral in cultuurgrasland en concentreert zich daar in groepen, soms gemengd met brandgans en kleine rietgans. De soort gebruikt deels vaste 'traditionele' pleisterplaatsen, maar hij verplaatst zich veelvuldig over verschillende pleisterplaatsen gedurende de winter, zowel binnen de regio als daarbuiten. Bij aanhoudende strenge vorst beperkt zich het verspreidingsgebied van de kolgans min of meer tot graslandgebieden die op korte afstand, doorgaans tot 5 kilometer, van nog ijsvrij open water liggen.

De kolgans is een planteneter die foerageert op een verscheidenheid aan planten, zaden en wortels. 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 soort is gevoelig voor verdichting van het landschap, verstoring van onder andere landbouwwerkzaamheden, vliegverkeer en recreatie en barrières in het landschap zoals windmolenparken.

### **3.2.18. Grauwe gans (A043)**

De grauwe gans verblijft overwegend in agrarisch gebied waarbij ze rusten op beschut gelegen open water. Meer dan andere ganzensoorten is de grauwe gans ook in moerassen en estuaria te zien. In de winter, in december en januari, leeft de soort zelfs overwegend in moerassen of 'wetlands' waar weinig roofdieren aanwezig zijn. Voedselterreinen en slaappleatsen liggen traditioneel vast, net als bij andere ganzen. De afstanden daartussen zijn bij de grauwe gans vaak relatief kort, in de regel kleiner dan 10 kilometer maar maxima tot 30 à 40 kilometer zijn ook mogelijk. De vogels die niet broeden trekken zich voor de vleugelrui (eind mei-begin juli) terug op speciale ruiplaatsen in ontoegankelijke moerasgebieden of in waterplassen.

Grauwe ganzen zijn planteneters. Ze leven gedurende het grootste deel van het jaar voornamelijk van gras. In de ruiperiode eten grauwe ganzen voornamelijk riet, maar kort voor en na de ruiperiode zijn ze soms ook afhankelijk van gras of akkergewassen zoals zomergraan. Eiwitrijke productiegroenlanden hebben de voorkeur, maar meer dan kleinere ganzensoorten kan de grauwe gans ook met wat ruigere graslanden uit de voeten. De



grauwe ganzen zoeken vooral in de winter en in het vroege voorjaar ook voedsel in ruige graslanden met vezelige grassoorten en kruiden in bijvoorbeeld natuurreservaten, of in minder intensief benutte agrarische percelen. De soort kan worden beïnvloed door verstoringbronnen zoals landbouwwerkzaamheden, jacht en waterrecreatie en veranderingen in waterpeil binnen de slaap- en rustgebieden.

### **3.2.19. Brandgans (A045)**

De soort heeft een voorkeur voor voedselgebieden die minder dan 10 kilometer verwijderd zijn van grote open wateren die worden gebruikt als slaapplaats. Deze open wateren waarin weinig roofdieren voorkomen en voldoende rust aanwezig is, kunnen variëren van intergetijdengebieden, estuaria, grote meren en grote rivieren. De soort is tamelijk honkvast (traditioneel) in gebruik van slaapplaats en voedselterrein en kent minder uitwisseling tussen gebieden in de loop van het winterhalfjaar dan de kolgans. Het specifieke gebruik van voedselgebieden en slaapplaatsen door het jaar heen hangt af van de draagkracht van de voedselterreinen. Door specifieke voorkeur voor begraasde graslandpercelen is de soort erg gevoelig voor extensivering van graslandbeheer en verlaging van de begrazingsdruk van vee. Brandgans zijn planteneters en foerageren op diverse grassen, ook wel op blad, stengels of wortels van biezen of russen en andere kruidachtige planten. Hun lichaamsbouw en verteringssysteem is sterk aangepast aan eiwitrijke en goed verteerbare vegetatie. Door het voorkomen in grote groepen is de soort ook gevoelig voor verstoring door onder andere landbouwwerkzaamheden, jacht, recreatie en vliegverkeer.

### **3.2.20. Smient (A050)**

De smienten verblijven in estuaria, moerassen en graslanden die in de nabijheid van vaarten, plassen en meren liggen. Rustplaatsen en voedselgebieden liggen soms wel op 10 kilometer afstand van elkaar, mogelijk ook verder. Overdag foerageert een deel van de vogels ook in de directe nabijheid van de rustplaats (taluds, oevers, aangrenzende percelen). Smienten zijn planteneters die op een grote verscheidenheid aan planten, zaden en wortels kunnen foerageren. Het foerageren doen de smienten vooral 's nachts, overdag rusten de vogels op het water. Hij is dan ook vooral gevoelig voor verstoring in de rustgebieden. In het binnenland vertoont de smient voorkeur voor eiwitrijke en goed verteerbare grassoorten (of jonge scheuten), die hij bij graag zoekt op vochtige of deels geïnundeerde graslanden (in verband met frequente drinkvluchten). De soort is op het vaste land gevoelig voor extensivering van het graslandbeheer en voor barrières in het landschap, zoals hoogspanningsleidingen of windmolenparken.

### **3.2.21. Krakeend (A051)**

De krakeend heeft een voorkeur voor ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren. Hierbij kan het water stilstaand of zwakstromend zijn. De soort komt ook voor in brak water, maar mijdt zoute wateren. De grootste aantallen krakeenden worden aangetroffen in grote moerasgebieden (zoals Lauwersmeer en Oostvaardersplassen) en grote 'wetlands' (zoals het IJsselmeergebied en de Beneden-Rivieren). Hoewel de krakeend vooral een waterplanten- en algeneter is, is hij toch minder gevoelig voor vermesting dan andere zwemeenden. Het dieet van de krakeend is grotendeels plantaardig. Hij eet vooral loof, wortels en zaden van waterplanten zoals krans- en draadwieren en vegetatieve delen van waterplanten, soms ook valgraan op stoppelvelden. Daarnaast eet hij ook dierlijk voedsel zoals zoetwaterslakken, waterinsecten, wormen en kleine visjes. Hij zoekt zijn voedsel in ondiep zoet water waarin kranzwieren en andere waterplanten groeien, bij voorkeur langs natuurlijke oevers. Vaak foerageert de soort bij of op harde oeversubstraten zoals

strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden. De soort is vrij gevoelig voor verstoring door watersporters en windturbines.

### **3.2.22. Wintertaling (A052)**

Het leefgebied van de wintertaling beslaat zowel zoete als zoute wateren. Belangrijke voorwaarde is dynamiek in de overgangen van water naar land, bijvoorbeeld door wisselingen in waterpeilen in moerasgebieden of hevige regenval. Deze voorkeur hangt enerzijds samen met het foerageergedrag dat bestaat uit het filteren van slijkgig sediment en van ondiep water. Anderzijds is de soort ook afhankelijk van de vegetatie van dynamische pioniermilieus. De soort kan in grote concentraties voorkomen wanneer er 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. 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). De wintertalingen eten ook bulbillen (zaadachtige deeltjes) van kranswieren en in de nazomer soms valgraan op stoppelvelden. Verder staat dierlijk voedsel eveneens op hun menu, dat bestaat uit ongewervelden zoals slakjes, kleine waterinsecten en muggenlarven. De soort is gevoelig voor verstoring door water- en oeverrecreatie en windturbines.

### **3.2.23. Slobeend (A056)**

De slobeend komt voornamelijk op zoet water voor. De soort mijdt grote estuaria en het intergetijdengebied. Het voedselhabitat 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 in op zulke plekken aangetroffen. De brede spatelvormige snavel van de slobeend is speciaal aangepast op het filteren van het wateroppervlak en/of dunne sliblagen om kleine diertjes en zaden te bemachtigen. De slobeend eet een grote verscheidenheid aan voedsel, maar is gespecialiseerd in watervlooiën en ander zoöplankton. Daarnaast foerageert de soort op kleine (zoetwater)mollusken, insecten en hun larven, maar ook op zaden en plantenresten. In de late zomer zijn de vogels in de rui, waardoor rust van belang is. Ook is de soort gevoelig voor verstoring door waterrecreatie en vermessing van ondiep water die leidt tot massale algenbloei.

### **3.2.24. Tafeleend (A059)**

De tafeleend is een zoetwatersoort, met voorkeur voor grotere meren en plassen. De soort is vooral bij vorst ook te zien op kanalen en in estuaria en andere zoute of brakke kustwateren. De tafeleend concentreert zich in veel gebieden overdag op rustplaatsen, vliegt bij het invallen van de duisternis naar voedselgebieden die meestal tot op 5 kilometer (soms tot op 15 kilometer) van de rustplaats vandaan kunnen liggen en keert voor zonsopkomst terug naar de rustplaats. De rustplaatsen bevinden zich vaak op rustige zoete wateren, bijvoorbeeld in de luwte van dijken of eilanden. De tafeleend duikt tot op circa 4 meter diepte. De tafeleend leeft van zowel plantaardig als dierlijk voedsel al naar gelang het aanbod, de tijd van het jaar en de locatie. Ondergedoken waterplanten, kranswieren en fonteinkruiden, evenals vlokreeften, zoetwatermollusken, waterinsecten(larven), amfibieënlarven, kikkervisjes en kleine visjes vormen de belangrijkste voedselbron. Vermesting en verslechtering van de waterkwaliteit kan daarbij het voedselaanbod beperken. De tafeleend eet in de ruiperiode ook muggenlarven. Naast vermessing en

verslechtering van waterkwaliteit is de soort ook gevoelig voor verstoring van waterrecreatie, scheepvaart, windmolens en kunnen grote aantallen eenden vast komen te zitten in visnetten.

### **3.2.25. Kuifeend (A061)**

Het leefgebied van de kuifeend bestaat voornamelijk uit zoete wateren. De grootste concentraties verblijven op grote meren en plassen. De kuifeenden zitten overdag op rustplaatsen en vliegen van daaruit 's nachts naar voedselgebieden die tot op ongeveer 5 kilometer (met uitschieters tot 15 kilometer) van de rustplaats vandaan liggen. Rustplaatsen bevinden zich meestal in de beschutting van dijken of eilanden. Voedselgebieden zijn wateren die tot circa 15 meter diep zijn, maar kuifeenden duiken bij voorkeur niet dieper dan enkele meter. De kuifeend foerageert op de onderwaterbodem (benthos). Hij eet in onze wateren in de winter overwegend driehoeksmosselen; in de zomer ook andere (kleine) zoetwatermollusken en muggenlarven en incidenteel plantenzaden en kleine visjes. De soort is gevoelig voor verandering in waterkwaliteit waardoor het voedsel afneemt, verstoring door waterrecreatie en scheepvaart en barrières op de vliegroute als windmolens. Tevens is het van kuifeenden bekend, net als de tafeleend, dat ze bij overmatig gebruik van visnetten vast kunnen komen te zitten in de netten en daardoor verdrinken.

### **3.2.26. Nonnetje (A068)**

Het nonnetje leeft voornamelijk op visrijke grote zoetwatermeren. Kleinere aantallen nonnetjes komen voor op estuariene wateren, rivieren, zand- en grindgaten. Het nonnetje foerageert vaak in sociaal verband, in grote groepen op visrijke locaties, met name bij geringer doorzicht van het water. Zijn mogelijkheden voor voedseldetectie zijn beter in helder water, maar een lichte troebeling kan de vis beter beschikbaar maken voor samenwerkende groepen vissende vogels. De soort trekt bij het vallen van de avond vanaf de foerageerplaats naar ongestoorde en beschutte wateren om te overnachten en vliegt daarbij over de kust-, polder- en rivierdijken heen. De aantallen vogels die gebruik maken van deze slaapplekken variëren sterk van dag tot dag. Het nonnetje is in ons land een viseter, met voorkeur voor vis van 5 tot 8 centimeter grootte. In de broedtijd bestaat zijn voedsel vooral uit macrofauna naast vis en het is mogelijk dat het aandeel van de macrofauna in zijn winterdieet wordt onderschat en meer afhankelijk is van waar de vogels precies overwinteren. De soort is gevoelig voor verstoring door waterrecreatie en scheepvaart en barrières in het leefgebied zoals windmolens. De visserij kan de soort ook negatief beïnvloeden zowel direct doordat de eenden vast kunnen komen te zitten in netten als indirect door een verandering in de visstand.

### **3.2.27. Grutto (A156)**

De grutto foerageert buiten de broedtijd vooral in open natte en vochtige gebieden. Grutto's zoeken hun voedsel zowel in moerassen en ondiepe meren als in overstroomde graslanden. Ze gebruiken zowel voor als na het broedseizoen ondiepe wateren in dergelijke gebieden als gemeenschappelijke slaapplekken. Soms zijn rust/slaapplekken en voedselgebied echter tientallen kilometers van elkaar gescheiden. De grutto eet voornamelijk kleine ongewervelden. In graslanden voedt hij zich vooral met regenwormen, larven van langpootmuggen (emelten) en muggenlarven; in moerassen overwegend met muggenlarven en aasgarnalen. De grutto's zijn gevoelig voor verstoring, met name door recreatie, lichtbronnen en werkzaamheden. Daarnaast worden voedselgebieden aangetast door verminderde openheid als gevolg van oprukkende infrastructuur en/of bebouwing.

## 4. Ecologische analyse huidige doelbereik

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrichtlijn geeft de verplichting om verslechtering en significante verstoring te 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 (of, voor VRL-gebieden, vanaf het moment dat de HRL van kracht werd). Daarbij stelt de Leidraad "Beheer van Natura 2000-gebieden" (versie 2018) dat als, na de peildatum, een betere staat van instandhouding binnen een Natura 2000-gebied is bereikt, deze verbeterde staat als referentie dient.

De referentiesituatie (T0) is daarmee feitelijk de minimale verplichting die op het gebied ligt, maar geeft nog geen antwoord of daarmee ook de landelijk gunstige staat van instandhouding wordt bereikt. Om een antwoord te kunnen geven op de vraag of verslechtering optreedt en of instandhouding wordt bereikt is het van belang de referentiesituatie (T0) en **de huidige stand** in de gebieden te bepalen en te vergelijken. Een negatief verschil is een verslechtering ten opzichte van moment van aanwijzen. We voeren deze vergelijking uit voor habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten. Voor onderstaande analyses is als basis de PAS-gebiedsanalyse, beheerplan en profielendocumenten gebruikt. Deze zijn waar mogelijk aangevuld met nieuwe informatie en analyses. Daarnaast is het hoofdstuk schriftelijk ter toetsing voorgelegd bij de Unie van Bosgroepen en It Fryske Gea en is deze ook besproken met It Fryske Gea op 15 mei 2023.

*Rapportages en bronnen basis inclusief expert input:*

- PAS-gebiedsanalyse Alde Feanen (2017)
- Natura 2000-beheerplan Alde Feanen (13) (2016)
- Profielendocumenten beschikbaar op [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl) (geraadpleegd april 2023).
- NDA bespreking van ecologische kwaliteit op 15 mei 2023. Aanwezig waren afgevaardigden van It Fryske Gea en de Provincie Fryslân.

### 4.1. Methodiek en verantwoording ecologische analyse habitattypen

Onderstaande ecologische analyse is per habitatype uitgevoerd en bestaat uit: het voorkomen, landschappelijke kwaliteit (o.a. vegetatietypen en structuurkenmerken), abiotische kwaliteit, typische soorten en een beoordeling van staat van instandhouding en doelbereik. Beschrijvingen zijn vaak op gebiedsniveau gedaan, maar er kan ook ingezoomd zijn op specifieke deelgebieden (Figuur 4.4) en/of individuele locaties van habitattypen.

Voor de Alde Feanen is momenteel alleen een T0-habitattypenkaart beschikbaar uit 2013 (Figuur 2.2), welke is gemaakt op basis van een vegetatiekartering van 2010-2011. In verband met de monitoringscyclus van twaalf jaar is er nog geen T1-habitattypenkaart. Komende twee jaar (2023-2024) wordt er een vlakdekkende vegetatiekartering uitgevoerd van het gebied, welke zal worden omgezet naar een T1-habitattypenkaart. Een directe vergelijking voor omvang en kwaliteit van habitattypen tussen de referentie en huidige stand is dus nog niet mogelijk. Om toch een impressie van ontwikkelingen van habitattypen te geven is gebruik gemaakt van beschikbare karterings- en onderzoeksrapportages, de NDFF en veldwaarnemingen (zie lijst hieronder). Hierbij is dus altijd uitgegaan van ligging van de habitattypen volgens de T0-habitattypenkaart (Figuur 2.2).

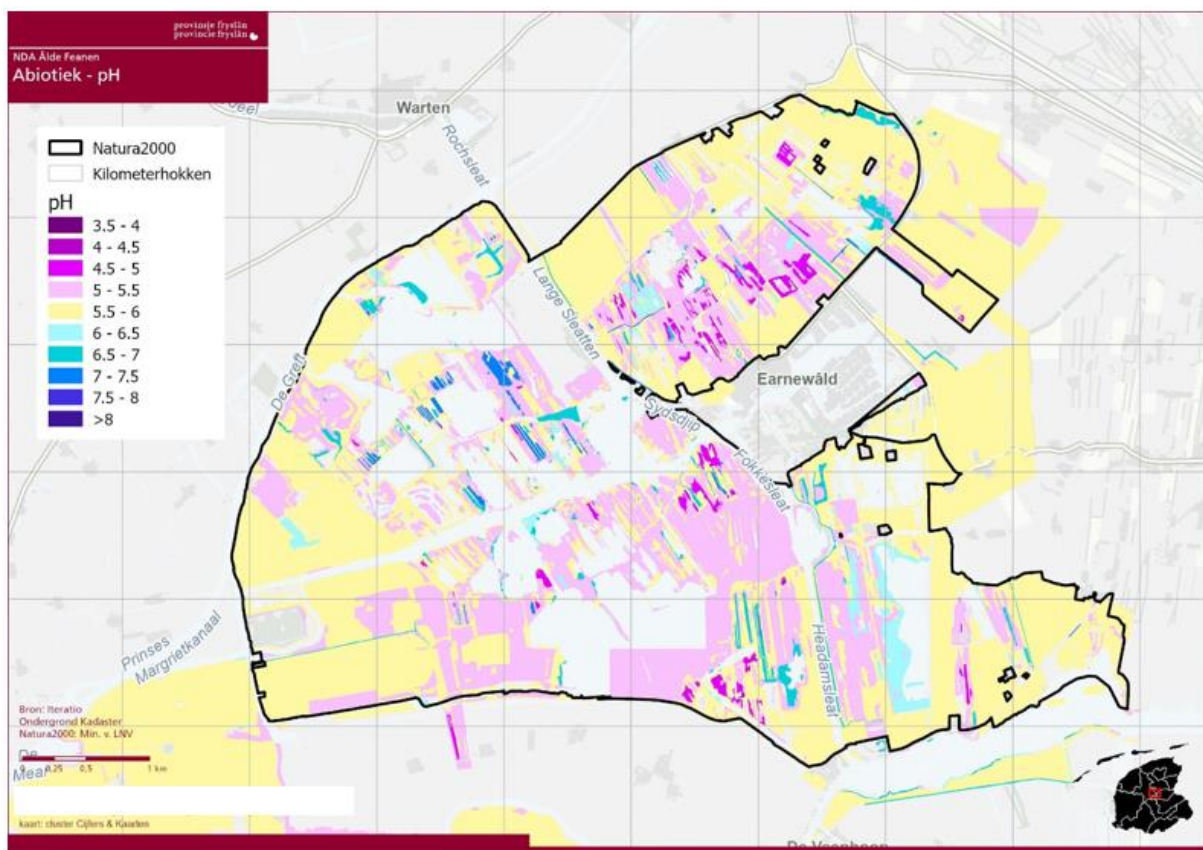
Voor het bepalen van de abiotische condities zijn momenteel geen directe metingen beschikbaar. Momenteel wordt er een plan opgesteld om metingen voor de zuurgraad en voedselrijkdom te doen. Om toch een beeld te krijgen van de abiotische staat is er een Iteratio-analyse uitgevoerd van een deel van het gebied (Figuur 4.1 - 4.3). Iteratio geeft hierbij een schatting van de abiotische condities in het desbetreffende jaar via vegetatie en betreft dus **geen** directe meting van abiotiek. Hierbij moet dus ook rekening worden gehouden met een vertraagde reactie van de vegetatie op de abiotische condities en het bufferende effect van de bodem. Ook is deze analyse gedaan op basis van 12-13 jaar oude vegetatiekarteringen, waardoor deze kunnen achterlopen op de huidige situatie. Om deze redenen geeft de Iteratio-analyse mogelijk niet overal een representatief beeld van de huidige situatie. Naast Iteratio is voor abiotiek ook gebruik gemaakt, mits beschikbaar, van veldwaarnemingen van indicatoren voor verzuring, vermisting en verdroging. Voor grondwaterstanden van bepaalde typen is tevens gebruik gemaakt een door It Fryske Gea opgestelde evaluatie van het hydrologische meetnet van de Alde Feanen uit 2021 waar onder andere de peilbuizen en Iteratio-gegevens zijn geanalyseerd. Binnen de PAS-gebiedsanalyse was geen informatie over de abiotiek van de habitattypen beschikbaar, waardoor een vergelijking over tijd niet gemaakt kan worden.

Typische soorten worden niet structureel geïnventariseerd en aan- of afwezigheid van de soorten kan worden beïnvloed door een waarnemerseffect of inventarisatie-inspanning. Om toch een impressie van voorkomen van typische soorten te krijgen is de NDFF geraadpleegd vanaf 2012, aangevuld met onderstaande rapportages en expertkennis. Het voorkomen van de typische soorten in het gebied en per deelgebied is beoordeeld en vergeleken met de informatie uit de PAS-gebiedsanalyse. Hierbij zijn alleen typische soorten meegenomen die in de drie noordelijke provincies sinds 1975 aangetroffen zijn, aangezien andere soorten ook niet te verwachten zijn in de Alde Feanen. Bij de beoordeling is < 20 % voorkomen van typische soorten vanaf 2012 beoordeeld als slecht en > 60% voorkomen van typische soorten vanaf 2012 als goed. Bij deze methode moet worden opgemerkt dat soorten onterecht als afwezig kunnen worden beschouwd door het ontbreken van inventarisaties. Anderzijds hoeven aanwezige soorten niet per definitie altijd voor te komen in het habitatype zelf of in alle vlakken met het habitatype. Als laatste wordt niet (altijd) gekeken naar aantallen en verspreiding van de soorten in het gebied, terwijl dit wel aanvullende inzichten kan leveren over de habitatype kwaliteit. Aanvullende beschikbare informatie over verspreiding en aantallen is meegenomen in de tekst, maar deze informatie bleek door ontbreken van structurele inventarisaties vaak niet beschikbaar waardoor algemene conclusies op dit niveau ook niet te trekken zijn.

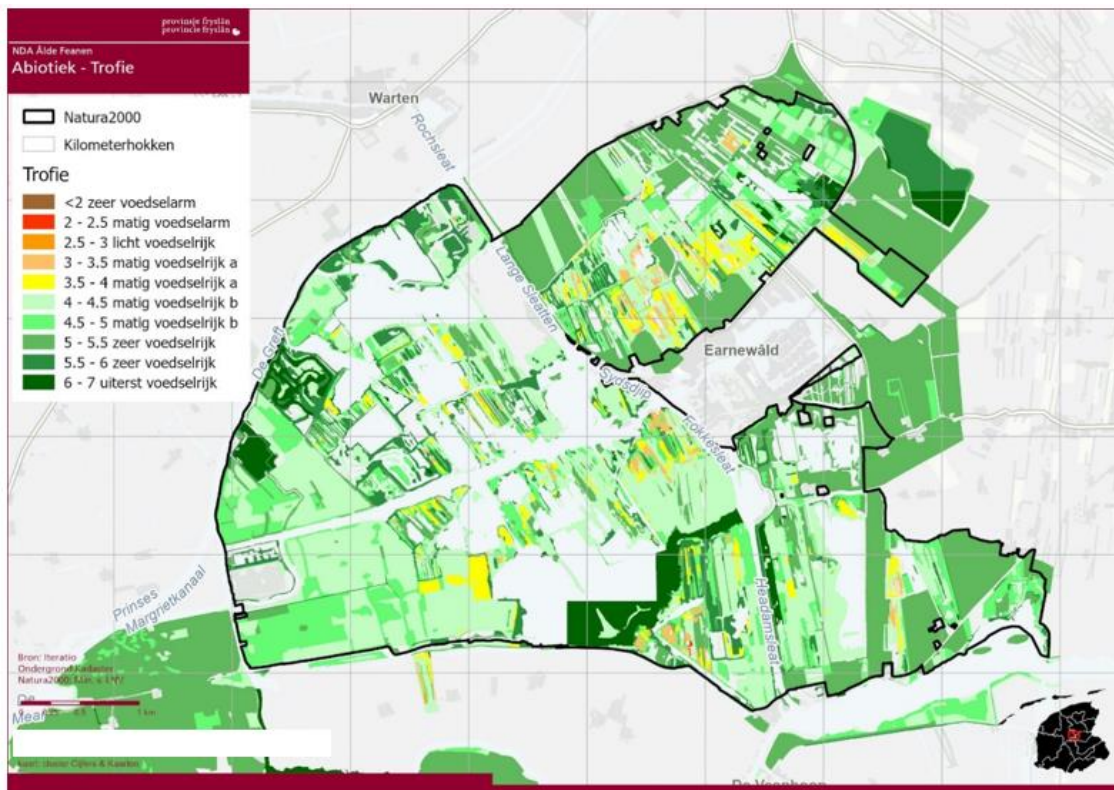
#### *Rapportages en bronnen habitattypen:*

- T0-habitattypenkaart Alde Feanen (2013) op basis van een vegetatiekartering van 2010/11.
- Ruwe data:
  - NDFF, geraadpleegd maart 2023
- SNL-Karteringen:
  - Altenburg & Wymenga, 2012. *De flora en vegetatie van de Alde Feanen 2010-2011*. A&W-rapport 1567. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
  - Altenburg & Wymenga, 2017. *Broedvogels van de Alde Feanen en omgeving in 2016*. A&W-rapport 2268. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

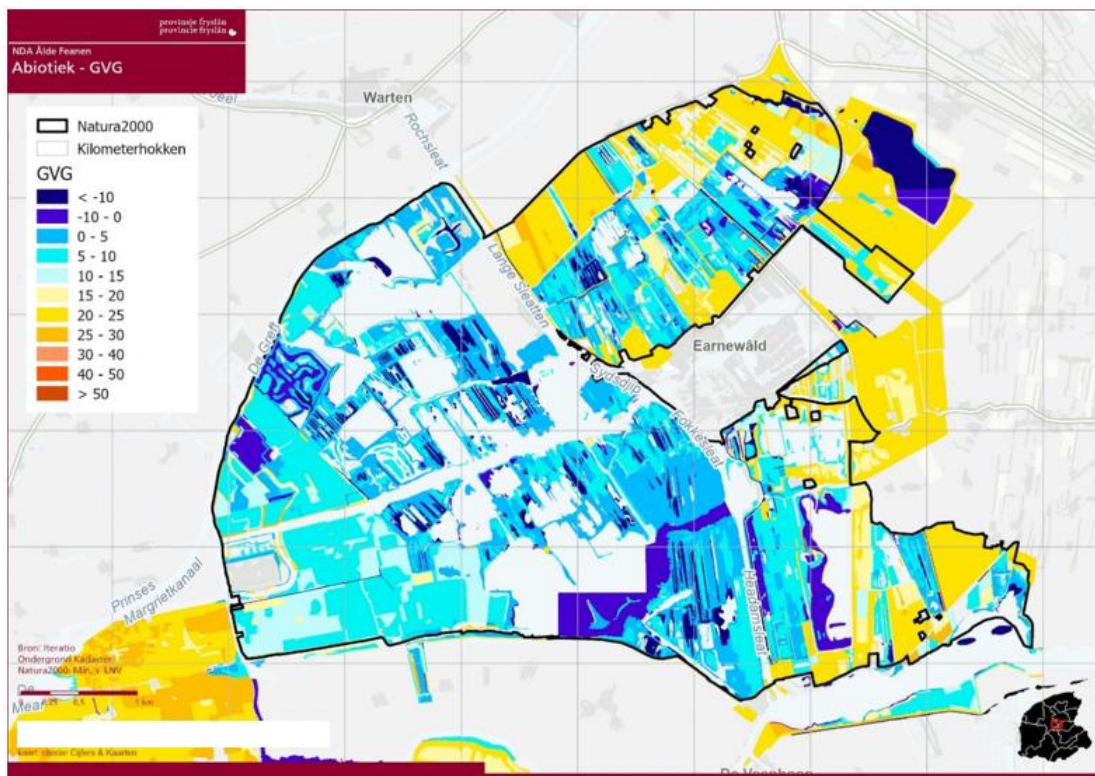
- Altenburg & Wymenga, 2018. *Vlinders, libellen en sprinkhanen van de Alde Feanen en omgeving in 2017. SNL-inventarisatie. A&W-rapport 2409.* Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg & Wymenga, 2022. *SNL-kartering van particuliere natuurterreinen in de provincie Fryslân in 2019-2022. A&W-rapport 3236B.* Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Bureau Waardenburg, 2017. *Soortenkartering flora Alde Feanen 2016.* Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-246. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Onderzoeken:
  - Bureau Biota, 2019. *Macrofaunabemonstering in de Alde Feanen, 2019.* Bureau Biota, Groningen.
  - Altenburg & Wymenga, 2020. *Ecologische monitoring van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen. A&W-rapport 2412.20/MO.* Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
  - It Fryske Gea, 2021. *Evaluatie hydrologische meetnet Alde Feanen.*
- Verslagen PAS veldbezoek: 2016 – 2021



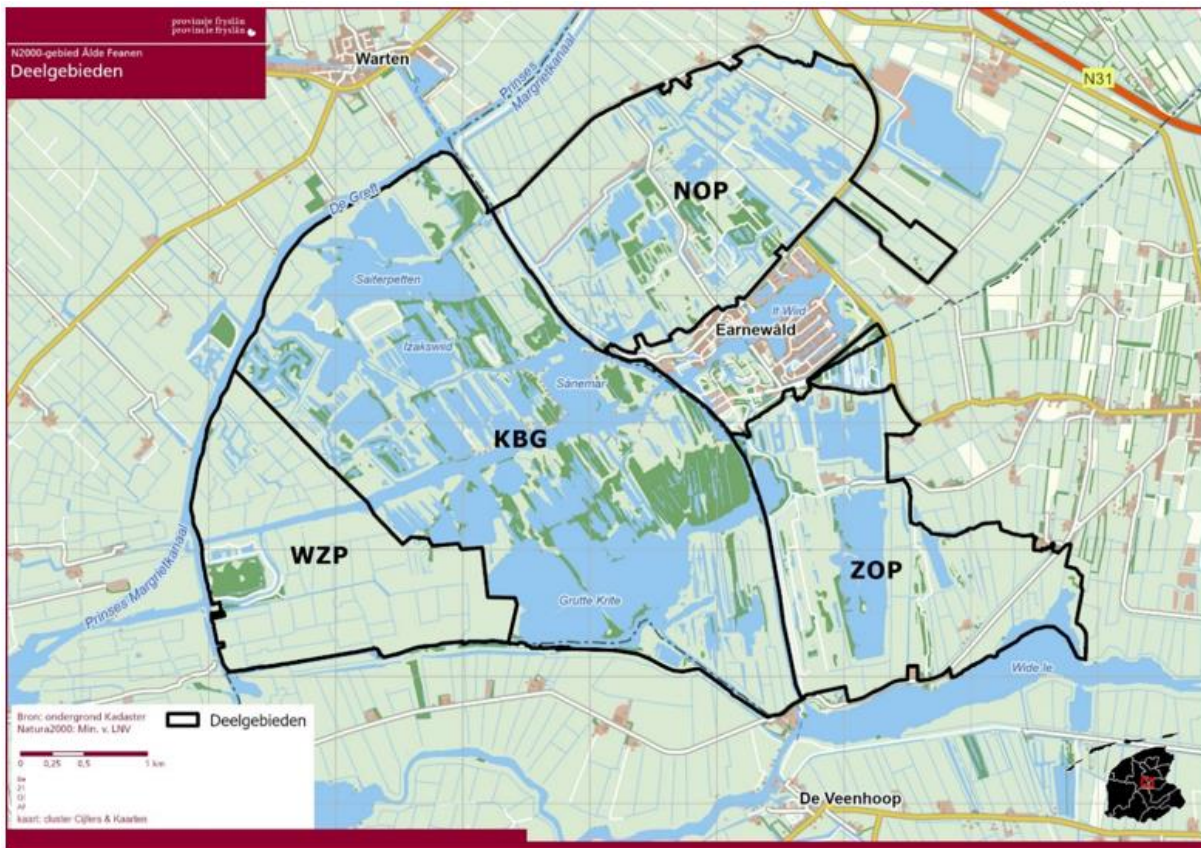
Figuur 4.1: Uitkomsten Iteratio-analyse voor pH op basis van een vegetatiekartering uit 2010/11 (Altenburg & Wymenga, 2012). De kleuren geven een indicatie voor de pH-waarde van de bodem in het betreffende gebied.



Figuur 4.2: Uitkomsten Iteratio-analyse voor trofie op basis van een vegetatiekartering uit 2010/11 (Altenburg & Wymenga 2012). De kleuren geven een indicatie voor de voedselrijkdom van de bodem in het betreffende gebied.



Figuur 4.3: Uitkomsten Iteratio-analyse voor GVG op basis van een vegetatiekartering uit 2010/11 (Altenburg & Wymenga 2012). De kleuren geven een indicatie voor de voorjaars grondwaterstanden in het betreffende gebied.



Figuur 4.4: De indeling van de deelgebieden van de Alde Feanen voor de NDA. Er worden vier deelgebieden onderscheiden: WZP: Westelijke zomerpolders, KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders.

## 4.2. Methodiek en verantwoording ecologische analyse Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

### Habitatrichtlijnsoorten

Voor de Habitatrichtlijnsoorten voor Alde Feanen zijn ook als basis de PAS-gebiedsanalyse, het beheerplan en de profielendocumenten gebruikt, aangevuld met nieuwe gegevens. Voor alle soorten wordt ingegaan op het voorkomen, het leefgebied en de mate van doelbereik. Aantal- en/of verspreidingsmonitoring zijn vaak binnen de provincie of het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) sinds enkele jaren structureel ingeregeld. Via de SoortenNL website zijn de trends in verspreiding en voorkomen geraadpleegd welke zijn gebaseerd op de NEM gegevens. Deze zijn aangevuld met informatie uit gebiedsgerichte monitoring of onderzoeken zoals hieronder beschreven per soortencluster. Voor leefgebieden ontbreekt echter een structurele monitoring omdat maatlatten en definities van een leefgebied van een soort vaak onduidelijk zijn. Hieronder wordt eerst nog de aanpak van de Vogelrichtlijnsoorten besproken waarna per Habitatrichtlijnsoort nog zal worden ingegaan op de methodiek per soort of soortgroep.



### Vogelrichtlijnsoorten

Voor de Vogelrichtlijnsoorten is voor een update van de cijfers gebruik gemaakt van de website van Sovon (geraadpleegd in april 2023). Op de site zijn per doelsoort en gebied het aantal van de afgelopen jaren, de korte- en langetermijntrend te vinden. Zowel de trends als het gemiddelde aantal van 2018-2022 zijn gebruikt om doelbereik van populatieomvang in beeld te brengen. Hierbij zijn voor de aantallen de volgende maatlatten aangehouden:

- Populatiegemiddelde afgelopen 5 jaar minimaal 25% lager dan doelpopulatiegrootte: aantal zit onder het doel.
- Populatiegemiddelde afgelopen 5 jaar tussen 25% lager en 25% hoger dan doelpopulatiegrootte: aantal zit rond het doel.
- Populatiegemiddelde afgelopen 5 jaar minimaal 25% hoger dan doelpopulatiegrootte: aantal zit boven doelaantal.

Voor de trends zijn de volgende maatlatten van het CBS aangehouden:

- Meer dan 5% toename per jaar: sterk positieve trend.
- Minder dan 5% toename per jaar: matig positieve trend.
- Geen significante toe- of afname: stabiele trend.
- Minder dan 5% afname per jaar: matig negatieve trend.
- Meer dan 5% afname per jaar: sterk negatieve trend.
- Geen eenduidige trend te bepalen: onzekere trend.

Voor uitspraken over het leefgebied omvang en kwaliteit is de informatie uit de PAS-gebiedsanalyse en het beheerplan aangevuld met de informatie uit een knelpuntenanalyse, die is opgesteld voor alle Friese Natura 2000-gebieden met Vogelrichtlijndoelen door Sovon in 2021 en expertinput van de beheerders die is opgehaald tijdens de NDA-bespreking. Ook voor de vogels ontbreekt de structurele monitoring van leefgebieden omdat maatlatten en definities van een leefgebied van een soort vaak onduidelijk zijn.

#### 4.2.1. Gevlekte witsnuitlibel

De gevlekte witsnuitlibel wordt via het NEM gemonitord op gebiedsniveau. Tellingen van de gevlekte witsnuitlibel worden via vaste routes van 250 meter gedaan welke jaarlijks meerdere keren worden gelopen. Voor deze soort is in de basis de informatie uit het beheerplan en het NEM via de SoortenNL-website gebruikt. Daarnaast zijn ook de rapportages van het LIFE Project Booming Business gebruikt.

*Rapportages en bronnen:*

- SoortenNL-website <https://soortennl.nl/Natura2000Gebied?Natura2000Nr=13>
- Altenburg & Wymenga, 2018. *Vlinders, libellen en sprinkhanen van de Alde Feanen en omgeving in 2017. SNL-inventarisatie*. A&W-rapport 2409. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg & Wymenga, 2020. *Ecologische monitoring van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/MO. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg & Wymenga, 2021. *After Life beheerplan van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/ALB. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

#### **4.2.2. Bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en rivierdonderpad**

Voor de bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en rivierdonderpad is naast de informatie uit de PAS-gebiedsanalyses en het beheerplan gebruik gemaakt van de SoortenNL-website en de provinciale monitoringsopdracht voor gebiedsgericht onderzoek van Habitatrichtlijnvissoorten. Deze opdracht is gestart in 2020 met een nulmeting van aan- of afwezigheid van de soorten in kilometerhokken volgens de methodiek van het NEM (schepnet, elektrovisserij of eDNA). Deze metingen zijn opgenomen in een structurele opdracht waarbij elke drie jaar een nieuwe inventarisatie van de kilometerhokken plaatsvindt in gebieden met Habitatrichtlijn doelen voor deze vissoorten, waaronder de Alde Feanen. Daarnaast zijn ook de rapportages van het LIFE Project Booming Business gebruikt.

##### *Rapportages en bronnen:*

- SoortenNL-website <https://soortennl.nl/Natura2000Gebied?Natura2000Nr=13>
- RAVON-website: [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- RAVON, 2022. *Monitoring ecologie Fryslân - perceel 3: poldervissen. Plan van aanpak: 2019-2021*. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Altenburg & Wymenga, 2020. *Ecologische monitoring van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/MO. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg & Wymenga, 2021. *After Life beheerplan van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/ALB. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

#### **4.2.3. Meervleermuis**

De meervleermuis wordt in de provincie Fryslân sinds 1994 gemonitord via kraamkolonie tellingen buiten de Natura 2000-gebieden. De kraamkolonies worden vervolgens via vliegrouete tellingen gekoppeld aan Natura 2000-gebieden. Sinds 2019 is de monitoring van de meervleermuis structureel ingeregeld via een provinciale opdracht. Hierbij worden jaarlijks alle bekende Friese kraamkolonies geteld en driejaarlijks vliegrouete tellingen uitgevoerd. Op basis van deze monitoring wordt momenteel gewerkt aan een rapportage over gebiedstrends en knelpunten voor deze soort. De concept versie van deze rapportage is als hoofdbron gebruikt voor onderstaande beoordeling van de meervleermuis binnen de Alde Feanen.

##### *Rapportages en bronnen:*

- Batweter onderzoek en advies, 2022. Concept rapport: Meervleermuis trend en knelpunten voor Natura 2000 gebieden in Fryslân. Batweter onderzoek en advies, Rossum.

#### **4.2.4. Noordse woelmuis**

Voor de noordse woelmuis is in 2017 een nulmeting uitgevoerd om inzicht te krijgen in de verspreiding van de soort in de provincie Fryslân op basis van eDNA uit keutels. Vanaf 2019 vindt er structurele monitoring plaats in de provincie, waarbij jaarlijks een aantal locaties op eDNA worden bemonsterd en elke drie jaar alle locaties in elk geval één keer zijn bezocht. Hierbij is in 2020 nog een uitbreiding geweest van het meetnet om ook op gebiedsniveau verspreiding beter in beeld te krijgen. Naast het eDNA van noordse woelmuis, wordt ook getest op eDNA van andere woelmuissoorten als aardmuis, veldmuis en rosse woelmuis in verband met uitspraken over concurrentie. Op basis van deze

monitoring is er momenteel alleen nog maar op provinciale niveau een trend te bepalen. Dit komt mede door het sterke cyclische karakter van muizenpopulaties, de korte tijdsreeksen en lage trefkans van de noordse woelmuis in de provincie. Frequente monitoring is van belang en de monitoring zal dan ook de komende jaren voortgezet worden. Vanuit de monitoring sinds 2019 is een rapportage verschenen in 2022 met daarnaast ook een knelpuntenanalyse. Deze beide bronnen zijn voornamelijk gebruikt bij het opstellen van onderstaande beoordeling van de noordse woelmuis binnen de Alde Feanen.

*Rapportages en bronnen:*

- Altenburg & Wymenga, 2022. *Monitoring van de Noordse woelmuis in Fryslân in 2019-2021. Een onderzoek op basis van DNA uit keutels*. A&W rapport 3234. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Altenburg & Wymenga, 2022. *Knelpuntenanalyse voor de Noordse woelmuis in Fryslân*. A&W-rapport 21-342. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

### **4.3. Habitattypen**

#### **4.3.1. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)**

##### *Voorkomen*

Het habitatype meren met krabbenscheer komt in dit Natura 2000-gebied voornamelijk voor in het deelgebied de Noordoostelijke polders en op een aantal plaatsen in geïsoleerde petgaten in het Kernboezemgebied. Op de T0-habitattypenkaart betrof het een oppervlakte van 7,3 hectare, wat mogelijk een lichte achteruitgang betrof ten opzichte van 1998 toen er nog 8,4 hectare werd gekarteerd, hoewel dit verschil ook door een verandering van methodiek kan komen. De afgelopen decennia vond er over het algemeen zeer weinig verlanding plaats in het gebied. In de laatste jaren zijn er veel maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren en zo de verlanding in het gebied weer meer op gang te brengen. De maatregelen lijken een positief effect te hebben gehad waarbij er op meerdere locaties al vegetaties met fonteinkruid en krabbenscheer verschenen zijn, maar het is nog onbekend of dit ook al heeft geleid tot een uitbreiding in het areaal kwalificerend habitatype. Er is nog geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte meren met krabbenscheer en fonteinkruiden sinds de aanwijzing. Een nieuwe vegetatiekartering wordt uitgevoerd in 2023-2024. Deze zal ook worden gebruikt voor de T1-habitattypenkaart.

##### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is een vroeg successiestadium dat noodzakelijk is voor verdere verlanding naar trilveen en veenmosrietland. Het is een type met drijvende en ondergedoken waterplanten en is gebonden aan stilstaand water. Het is vooral van belang dat er sprake is van een goede waterkwaliteit met helder water. Er mag niet te veel fosfaat en sulfaat aanwezig zijn in het water met het oog op de voedselrijkdom (fosfaat) en mogelijke vorming van toxische verbindingen (sulfaat).

Ten tijde van het beheerplan was de waterkwaliteit van de boezem en in mindere mate in de geïsoleerde petgaten over het algemeen niet goed genoeg in de Alde Feanen om de verlanding goed op gang te krijgen. Als er wel verlanding plaatsvond, gebeurde dit enkel met soorten als moerasvaren en waterscheerling. Doordat er teveel fosfaat in het water aanwezig was, zowel in het aanvoerwater als vanuit het bodemslib in het gebied zelf, was er veel algengroei, waardoor het doorzicht erg laag was. Ook was er veel opwerveling van

bodemslib door onder andere brasem, wat eveneens het doorzicht negatief beïnvloedde. Door het gebrek aan doorzicht kunnen waterplanten zich minder makkelijk vestigen. Het dieptepunt van de kwaliteit van het boezemwater en daarmee van de verlanding werd bereikt in de jaren '80. Sindsdien is de kwaliteit van het boezemwater langzaam maar zeker toegenomen. In recente jaren is uitgebreid gebaggerd in petgaten in de Alde Feanen, voornamelijk in het Kernboezemgebied, om de nutriëntenrijkdom van de bodem terug te brengen en daarmee de verlanding weer beter op gang te brengen. In de gebaggerde petgaten is een sterke toename van krabbenscheer en kranswieren waargenomen. Waar ten tijde van de aanwijzing de watervegetatie vooral in geïsoleerde petgaten aanwezig was, hebben baggerwerkzaamheden in de boezemwateren ook geleid tot uitbreiding van de onderwatervegetatie in voornamelijk de luwe delen van de watergangen. Hierbij is een sterke vooruitgang van grof hoornblad en krabbenscheer waargenomen en is lokaal ook glanzig fonteinkruid teruggekeerd. In recente droge zomers heeft ook de inlaat van kwalitatief goed IJsselmeerwater ertoe geleid dat er een versnelling heeft plaatsgevonden van de ontwikkeling van de watervegetatie. De meren met krabbenscheer en fonteinkruiden die in de Noordoostelijke polders aanwezig waren ten tijde van de aanwijzing zijn waarschijnlijk stabiel gebleven.

Ook zijn in de afgelopen jaren grootschalige maatregelen uitgevoerd, waarbij in het Kernboezemgebied petgaten zijn losgekoppeld van de boezem, waarna deze zijn uitgebaggerd en de brasem is weggevisst, om zo de waterkwaliteit te verbeteren en de verlanding op gang te brengen. Dit lijkt op meerdere plekken een groot effect te hebben gehad. Het water is helderder geworden in deze petgaten, waardoor er meer ondergedoken waterplanten groeien. Dit betreft zowel waterplanten van voedselrijkere omstandigheden zoals grof hoornblad en smalle waterpest, als lokaal kritischere waterplanten zoals fonteinkruiden, krabbenscheer, krans- en glanswieren. In de komende jaren zal moeten blijken hoe duurzaam deze goede ontwikkelingen zijn, als de afgesloten petgaten weer worden aangekoppeld aan de boezem. Als het systeem niet voedselarm genoeg is of er niet voldoende roofvissen aanwezig zijn om de brasemstand in toom te houden, is het mogelijk dat de goede ontwikkelingen ongedaan worden gemaakt.

Tussen 1998 en 2010 was het oppervlak goed ontwikkelde vegetaties van dit habitatype afgenomen van 8,4 hectare tot 4 hectare. Ook het totale oppervlak was mogelijk wat gekrompen, hoewel dit ook door verschillen in methodiek kan komen. Het areaal krabbenscheervegetaties was wel toegenomen tussen 1998 en 2010. Sindsdien zijn er veel maatregelen uitgevoerd en recente waarnemingen duiden erop dat het areaal aan watervegetatie weer aan het toenemen is. Het is echter onduidelijk in hoeverre dit ook al heeft geleid tot de ontwikkeling van kwalificerend habitatype en wat dan de vegetatieve kwaliteit is van deze gebieden. Aan de hand van de nieuwe vegetatiekartering die wordt uitgevoerd in 2023-2024 en de daarop gebaseerde T1-habitatypenkaart kunnen definitieve conclusies worden getrokken over de trend van het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in het gebied. De verwachting is dat de oppervlakte meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is toegenomen. Als de huidige trend in waterkwaliteit zich doorzet en er goed vervolgbeheer wordt uitgevoerd lijkt het toekomstperspectief van dit habitatype gunstig.

#### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.).

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad boven de 6,5 pH. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komen pH-waarden tussen 6,5 en 7 en tussen 7,5 en 8 (Figuur 4.1). In de Alde Feanen lijkt de zuurgraad dus optimaal te zijn voor het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

De optimale trofiegraad in dit habitatype is matig voedselrijk-b. Trofiegraden van matig voedselrijk-a en zeer voedselrijk gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor bijna het volledige oppervlak van het habitatype een trofiegraad van zeer voedselrijk (Figuur 4.2). In de Alde Feanen lijkt de trofiegraad dus aan de hoge kant en daarmee suboptimaal te zijn voor het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. De laatste jaren zijn er echter veel maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren en de nutriëntenbeschikbaarheid in de wateren omlaag te brengen. Dit lijkt ook al effect te hebben gehad. Het is dus mogelijk dat uit een nieuwe vegetatiekartering of uit direct onderzoek van de waterkwaliteit zal blijken dat de trofiegraad inmiddels lager is geworden in gebieden waar dit habitatype voorkomt.

De optimale vochttoestand in dit habitatype is diep water (een GVG > 50 cm boven maaiveld). Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een GVG van in ieder geval meer dan 10 cm boven maaiveld (Figuur 4.3). Het is onduidelijk of de 50 centimeter daadwerkelijk wordt gehaald, maar waarschijnlijk wordt aan deze eisen voldaan.

#### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid. Daarbij is vooral van kokerjuffers, platwormen en haften weinig informatie beschikbaar.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H3150 zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: glanzig fonteinkruid, groot blaasjeskruid, krabbenscheer, bruine korenbout, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder, groene glazenmaker, vroege glazenmaker, ruisvoorn, snoek, zeelt en zwarte stern (Tabel 4.1). Het habitatype H3150 is volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied, Noordoostelijke polders en Westelijke zomerpolders (Figuur 2.2). Alle twaalf typische soorten zijn waargenomen in het Kernboezemgebied, elf in Noordoostelijke polders en acht in de Westelijke zomerpolders.

Voor de flora is bekend vanuit de vegetatiekartering van 2010-2011 dat ondergedoken watervegetatie en fonteinkruiden voornamelijk in de geïsoleerde petgaten voorkomen en niet in de open boezem. Daarbij bleek destijds glanzig fonteinkruid achter uit te gaan waarschijnlijk door de vaarrecreatie, terwijl de krabbenscheer vegetatie vanaf 1998 was toegenomen en ook in de boezem wel voor komt. De aanvullende maatregelen vanuit het LIFE project bleken in 2020 gunstig te zijn voor de typische soorten flora van dit habitatype. Maatregelen in het Kernboezemgebied hebben geresulteerd in een toename in groot blaasjeskruid, krabbenscheer en zelfs glanzig fonteinkruid. Daarbij had het verwijderen van de voedselrijke bagger gezorgd voor een zeer sterke toename in krabbenscheer. Ook de verbetering van het helofytenfilter in de Wyldlannen (deelgebied WZP) heeft geresulteerd in toename van o.a. krabbenscheer en groot blaasjeskruid. Vanuit insecteninventarisaties tussen 2018-2022 lijken de vroege glazenmaker, glassnijder en gevlekte witsnuitlibel verspreid over het gebied voor te komen, waarbij de gevlekte witsnuitlibel toeneemt. De groene glazenmaker lijkt daarentegen in 2017 in lagere aantallen voor te komen in het gebied, maar het is nog onduidelijk of dit komt door een minder goed jaar of dat het een afnemende trend betreft. De gecreëerde

krabbenscheervegetaties vanuit de LIFE-maatregelen bleken in 2020 in elk geval nog niet voldoende ontwikkeld te zijn voor deze soort. De bruine korenbout is nog maar een enkele keer waargenomen in het gebied en er is dus nog geen populatie gevestigd. Vanuit het LIFE project is er wel geschikt leefgebied gecreëerd voor deze soort wat vestiging van een populatie in de toekomst mogelijk maakt. Naast de vaatplanten en insecten, lijken ook de vissoorten te profiteren van het LIFE-project waarbij alle drie de typische vissoorten ook toegenomen zijn in het open boezemwater (deelgebied KBG) en in het helofytenfilter (deelgebied WZP). De snoek en zeelt zijn door de visstand maatregelen zelfs dominant geworden in het Kernboezemgebied. Vanuit de broedvogel inventarisaties blijkt dat de zwarte stern af is genomen als broedvogel in het gebied, waarbij hij vanaf 2016 alleen nog buiten het gebied heeft gebroed. Daarbij blijkt uit de NDFF dat er recent wel weer een broedterritorium aanwezig was binnen het gebied.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over de meeste soorten een uitspraak gedaan over het voorkomen behalve over de platwormen, haften en kokerjuffers (Tabel 4.1). Voor deze soorten is een vergelijking dus lastig te maken. Voor de overige soorten lijkt de aanwezigheid onveranderd. In het beheerplan wordt aangegeven dat het doorgroeid fonteinkruid destijds aanwezig was, echter wordt daarbij de Panhuyspoel gemeld, welke buiten het Natura 2000-gebied ligt. Het lijkt er dus op dat deze soort ook al tijdens de PAS-gebiedsanalyse niet aanwezig was binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Mogelijk is wel de verspreiding en aantallen in het gebied veranderd. De bekende veranderingen staan beschreven in de vorige alinea, waarbij een heel aantal soorten flora, libellen en vissen in relatie tot het LIFE-project een toename laten zien, maar er ook een aantal soorten als zwarte stern en groene glazenmaker nog een minder positief beeld laten zien.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H3150 komen er vijftien soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en veertien binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.1). Voor de typische soorten van platwormen, haften en kokerjuffers zijn geen gegevens in de verspreidingsatlas en is de informatie over voorkomen in heel Nederland beperkt. Hierbij is het voor de haft niet te zeggen of hij wel of niet voorkomt in Noord-Nederland. Voor de platworm en kokerjuffer lijkt het niet waarschijnlijk dat deze soorten voorkomen in Noord-Nederland. Van de vijftien te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 80% (12 soorten) binnen het Natura 2000-gebied en het deelgebied Kernboezemgebied, 73% (11 soorten) binnen het deelgebied Noordoostelijke polders en 53% (8 soorten) binnen deelgebied Westelijke zomerpolders. Het grootste deel van het oppervlak van het habitatype ligt in de deelgebieden Kernboezemgebied en Noordoostelijke polders. Het habitatype lijkt dan over het algemeen ook een goede kwaliteit voor typische soorten te hebben.

*Tabel 4.1: Overzicht verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij habitatype H3150 volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekend hierbij dat het habitatype H3150 volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

*\* In het beheerplan wordt aangegeven dat het doorgroeid fonteinkruid aanwezig was, echter wordt daarbij de Panhuyspoel gemeld, welke buiten het Natura 2000-gebied ligt. Het lijkt er dus op dat*

deze soort ook al tijdens de PAS-gebiedsanalyse niet aanwezig was binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

\*\* Deze soort werd in de PAS-gebiedsanalyse als afwezig beschouwt, echter blijkt uit andere bronnen waaronder de NDFF en SNL-karteringen dat deze soort al in 2009 en 2011 waargenomen is in het gebied.

\*\*\* Aangezien deze soorten niet in Noord-Nederland zijn waargenomen sinds 1975 is te verwachten dat ze niet aanwezig waren ten tijden van de PAS-gebiedsanalyse.

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		Vanaf 1975 waarneming in Noord- Nederland	PAS gebieds- analyse	Vanaf 2012	Vanaf 2012 in deelgebied
Vaatplanten	Doorgroeid fonteinkruid	Ja	Nee*	Nee	-
	Glanzig fonteinkruid	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP</b>
	Groot blaasjeskruid	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Krabbenscheer	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Langstengelig fonteinkruid	Ja	Nee	Nee	-
Libellen	Bruine korenbout	Ja	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, WZP</b>
	Donkere waterjuffer	Ja	Nee	Nee	-
	Gevlekte witsnuitlibel	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>
	Glassnijder	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Groene glazenmaker	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>
	Vroege glazenmaker	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>

Platwormen	<i>Bdellocephala punctata</i>	Nee	Nee***	Nee	-
Haften	<i>Caenis lactea</i>	?	?	?	-
Kokerjuffers	<i>Hydroptila pulchricornis</i>	Nee	Nee***	Nee	-
Vissen	Ruisvoorn	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Snoek	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Zeelt	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
Broedvogels	Zwarte stern	Ja	Ja	Ja	<b>KBG</b>

#### Huidige staat van instandhouding & doelbereik

Het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden betreft in de Alde Feanen een relatief groot oppervlak, dat de optimale functionele omvang van enkele hectares naar verwachting ruimschoots haalt. Doordat er de afgelopen jaren veel maatregelen zijn genomen om de waterkwaliteit te verbeteren en de verlanding beter op gang te brengen, is de recente ontwikkeling van het habitatype waarschijnlijk positief, hoewel het nog niet duidelijk is in hoeverre de nieuw ontstane vegetaties al kwalificeren als habitatype. De zuurgraad, soortenrijkdom en vegetatieve kwaliteit van de oorspronkelijke kwalificerende vegetaties van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn waarschijnlijk vrij goed. Toch is de waterkwaliteit nog niet optimaal en is er nog sprake van een te hoge voedselrijkdom van de bodem en het boezemwater. Ook is het nog onduidelijk hoe duurzaam de nieuw ontwikkelde watervegetaties zullen zijn als het systeem weer aan de boezem wordt gekoppeld. Voor gunstig toekomstperspectief is het daarom van belang dat de waterkwaliteit blijft toenemen en er goed vervolgbeheer wordt uitgevoerd. In totaal leidt dit ertoe dat de omvang van het habitatype als gunstig wordt ingeschat en de kwaliteit voorlopig nog als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en toename van kwaliteit van het habitatype. De omvang van het habitatype lijkt hoe dan ook behouden te zijn en is mogelijk zelfs uitgebreid. De kwaliteit van het habitatype is in ieder geval behouden gebleven. Of het doel van verbetering ook behaald is, is voorlopig nog onbekend, maar verslechtering van de kwaliteit kan worden uitgesloten.

#### 4.3.2. Vochtige heiden – laagveengebied (H4010B)

##### Voorkomen

Het habitatype vochtige heide komt in dit Natura 2000-gebied in geringe omvang op enkele locaties in de Tusken Sleatten in het Kernboezemgebied voor, in mozaïek met veenmosrietlanden. Op de T0-habitatypenkaart betrof het een oppervlakte van 0,2 hectare. Ook in 1998 werd er 0,2 hectare kwalificerende vochtige heide aangetroffen in



het gebied. De afgelopen jaren zijn gerichte maatregelen uitgevoerd zoals het verwijderen van opslag op en rond de vochtige heidegebieden waardoor waarschijnlijk nieuwe vochtige heide is ontstaan, maar het is onduidelijk of dit ook al kwalificeert als habitattype. Er is geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte vochtige heide sinds de aanwijzing.

#### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

De vochtige heide in de Alde Feanen komt in mozaïek voor met de veenmosrietlanden. Historisch gezien is het oppervlak vochtige heide in het gebied beperkt. Mede doordat er relatief veel verruiging met zachte berk, vuilboom en zwarte els is in de oudere veenmosrietlanden kan er weinig maaibeheer plaatsvinden in deze gebieden, waardoor de oude veenmosrietlanden niet de kans hebben gekregen zich te ontwikkelen tot vochtige heide, maar direct doorontwikkelen tot broekbos. Naast de stabiele omvang van de vochtige heide lijkt ook de vegetatieve kwaliteit vrij stabiel te zijn geweest tussen 1998 en 2010. In beide jaren bestond het habitattype enkel uit als goed kwalificerende vegetatietypen. Aangezien er geen nieuwe vegetatiekartering beschikbaar is, is het niet mogelijk te bepalen of en hoe de vegetatieve kwaliteit na de aanwijzing is veranderd. Dit zal moeten blijken uit de nieuwe vegetatiekartering van 2023-2024 en de daaropvolgende T1-habitattypenkaart.

Uit veldbezoeken blijkt dat de bestaande vochtige heidevegetaties zowel qua oppervlakte als kwaliteit goed in stand lijken te blijven en op sommige plekken zelfs uitbreiden. Ronde zonnedauw is als typische soort vrij algemeen aanwezig in de vochtige heide in het gebied en lijkt zich zelfs uit te breiden. Ook veel andere kenmerkende soorten als gewone dophei, struikhei, wrattig veenmos, hoogveenmos, rode bosbes en kleine veenbes zijn aanwezig in de vochtige heide. Wel is er sprake van enige verruiging en verbossing in de veenmosrietlanden en op de vochtige heide. Voor de vochtige heide is het heel belangrijk dat de waterstanden hoog genoeg zijn om te voorkomen dat er veel opslag ontstaat. Wegzijing van water naar de nabijgelegen lage landbouwgebieden in combinatie met vermesting door de stikstofdepositie zorgt voor versnelde successie richting broekbos. Op locaties waar veel opslag en bos is verwijderd en waar verruigde veenmosrietlanden zijn geplagd lijkt de heide zich wel te kunnen vestigen of uit te breiden. Er is wel intensief maaibeheer nodig om te voorkomen dat de vochtige heide dichtgroeit met bos. Met dit maaibeheer, dat al decennia op deze wijze wordt uitgevoerd, lijkt het habitattype duurzaam in stand te kunnen worden gehouden. Nieuwe heidegebieden kunnen ontstaan op oude veenmosrietlanden, waarbij het van belang is om meer gericht zomermaaien toe te passen. Daarnaast is het belangrijk dat deze locaties niet te zeer verruigen en verbossen aangezien dan het gewenste maaibeheer niet goed kan worden uitgevoerd.

#### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitattype ten tijde van de T0-habitattypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitattype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitattype geldt een optimale zuurgraad tussen 4,5 en 5 pH of tussen 4 en 4,5 pH in de bovengrond en 5 tot 5,5 in de ondergrond. Zuurgraden onder de 4 en van 5,5 tot 6,5 gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een pH-waarde

van 4,3 (Figuur 4.1). De pH-graden lijken dus optimaal tot suboptimaal (aan de lage kant) te zijn. Vanuit de Iteratio-analyse kan namelijk geen onderscheid gemaakt worden tussen de bovengrond of ondergrond.

Voor dit habitattype geldt matig voedselarm of zeer voedselarm in de toplaag, als optimale trofiegraad. Trofiegraden van licht voedselrijk tot matig voedselrijk-b gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een trofiegraad van licht voedselrijk (Figuur 4.2). De trofiegraad lijkt dus aan de hoge kant te liggen voor het habitattype vochtige heide en daardoor suboptimaal te zijn.

Voor dit habitattype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 25 cm beneden maaiveld (zeer nat tot nat) als optimale vochttoestand. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een GVG van 11 cm beneden maaiveld (Figuur 4.3). De GVG lijkt dus optimaal te zijn voor het habitattype vochtige heide. Ook uit de hydrologische analyse blijkt dat de GVG waarschijnlijk binnen het optimale bereik van dit habitattype ligt. Wel lijkt vanuit het veld in droge jaren een toename van vergrassing met pijpenstrootje op relatief droge omstandigheden te duiden, maar dit lijkt momenteel geen substantieel probleem.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid.

Het habitattype H4010B heeft maar één typische soort: ronde zonnedaauw en van deze soort zijn ook waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied (Tabel 4.2). Het habitattype H4010B is volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied (Figuur 2.2). Ronde zonnedaauw is ook aanwezig in het Kernboezemgebied. Ten tijde van het beheerplan was de soort vanaf 1998 in de vochtige heide al toegenomen. Vanuit recentere karteringen en veldbezoeken is te zien dat de soort sinds het beheerplan nog steeds uitbreid in het gebied en ook nog voorkomt in de vochtige heide.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over de ronde zonnedaauw ook gezegd dat hij aanwezig was binnen het habitattypen (Tabel 4.2). De aanwezigheid van de soort is dus niet veranderd, wel blijkt hij sterk uit te breiden over het gebied zoals beschreven in vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H4010B komt er één soort voor sinds 1975 in Noord-Nederland en binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.2). Deze soort is ook aanwezig in het Natura 2000-gebied en het Kernboezemgebied, waardoor de aanwezigheid op 100% (1 soort) komt. Vanuit de beoordelingssystematiek zou dit habitattype dus goed scoren voor typische soorten. Echter met een dergelijk laag aantal typische soorten voor dit habitattype, heeft een beoordeling van de kwaliteit voor typische soorten weinig zeggingskracht.

*Tabel 4.2: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitattype H4010B volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekent hierbij dat het habitattype H4010B*

volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord- Nederland</i>	<i>PAS gebieds- analyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Vaatplanten	Ronde zonnedauw	<b>Ja</b>	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het habitatype vochtige heide betreft in de Alde Feanen een zeer klein oppervlak, dat niet voldoet aan de optimale functionele omvang van enkele hectare. Versnelde successie tot bos onder invloed van verdroging en vermessing is het belangrijkste knelpunt voor dit habitatype, maar met maai-beheer wordt dit effectief tegengegaan. De vegetatieve kwaliteit is goed en er zijn relatief veel kenmerkende soorten aanwezig. De abiotische omstandigheden lijken grotendeels (sub)optimaal te zijn. Intensief beheer lijkt de kwaliteit duurzaam op peil te houden en zelfs mogelijkheden te bieden tot uitbreiding van het habitatype. Door het zeer kleine oppervlak van dit habitatype is echter geen sprake van een optimaal functionerend heidegebied, waardoor de staat van instandhouding van de omvang en kwaliteit van dit habitatype wordt beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn toename van omvang en kwaliteit van het habitatype. Er lijken mogelijkheden te zijn om de omvang en kwaliteit van het habitatype uit te breiden, maar het is nog niet helemaal zeker of deze uitbreiding daadwerkelijk al heeft plaatsgevonden. Wel lijken omvang en kwaliteit van het habitatype in ieder geval behouden te zijn gebleven en kan verslechtering dus worden uitgesloten.

#### **4.3.3. Blauwgraslanden (H6410)**

##### *Voorkomen*

Het habitatype blauwgrasland komt in de Alde Feanen verspreid voor in kleine aaneengesloten oppervlaktes in het Kernboezemgebied, de Noordoostelijke polders en de Zuidoostelijke polders. In de zomerpolders, voornamelijk aan de oostkant van de Wydlannen, komt een groot aaneengesloten blauwgrasland voor. Dit is een van de laatste overblijfselen van de vroeger veel in Friesland voorkomende boezemblauwgraslanden. De totale oppervlakte blauwgraslanden betrof ten tijde van aanwijzing 34,6 hectare. Dit leek een vooruitgang ten opzichte van 1998, toen er 22,5 hectare blauwgrasland werd gekarteerd. Dit is echter lastig te vergelijken, omdat de criteria zijn veranderd en deze getallen daardoor niet één op één op elkaar aansluiten. Er is geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn momenteel geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte blauwgrasland sinds de aanwijzing. De verwachting is dat de oppervlakte sterk is afgenomen in het gebied. Hoewel er lokaal wat positieve ontwikkelingen lijken te zijn in onder andere de Bolderen, weegt dit niet op tegen de sterke achteruitgang van grote delen van de blauwgraslanden in de Wydlannen, die inmiddels hoogstwaarschijnlijk niet meer kwalificeren.

### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Doordat in het merendeel van de Alde Feanen historisch gezien weinig kwel opwelt en dit in de laatste decennia alleen maar minder is geworden, beslaan de blauwgraslanden in het grootste deel van de Alde Feanen kleine oppervlakten op locaties waar precies de juiste omstandigheden zich voordoen. De meeste kwelopwelling vindt plaats in de Noordoostelijke polders in De Bolderen, die onder invloed staat van kwel van de zandrug Garyp/Oudega. De buffering is hier beperkt, waardoor de vegetatie matig ontwikkeld is en soorten als spaanse ruiter, blonde zegge en vlozegge afwezig zijn. Verschrallingsbeheer heeft hier al wel geleid tot een verbetering van de soortenrijkdom, met soorten als blauwe zegge, brede orchis, gevlekte orchis en rietorchis. In het gebied tussen deze polder en de zandkoppen waar de kwel vandaan komt, is de laatste jaren grond aangekocht en ingericht met een hoger waterpeil, zodat de omstandigheden verbeteren. Uit veldwaarnemingen blijkt dat de kwaliteit van de blauwgraslanden in dit gebied op peil blijft en de oppervlakte zelfs wat lijkt uit te breiden. Dit lijkt momenteel het gebied met op de lange termijn de meeste potentie voor instandhouding en ontwikkeling van blauwgraslanden. Recent heeft hier zudentransplantatie plaatsgevonden, waardoor nu ook spaanse ruiter waarschijnlijk voorkomt. De hydrologie van het gebied De Bolderen heeft nog wel te maken met wat wegzijging en is daarom nog niet optimaal.

Ook op enkele ribben en kraggen in de polders en in het boezemgebied komen kleine blauwgraslandjes voor, in gebieden die regelmatig gemaaid worden en waar buffering beschikbaar is uit nabijgelegen slootjes of uit nabijgelegen boezemwater. De blauwgraslanden lijken hier met beheer in stand te worden gehouden met soorten als blauwe zegge, tandjesgras, klokjesgentiaan, spaanse ruiter, blonde zegge, blauwe knoop en kleine valeriaan. Kritische soorten als spaanse ruiter en blonde zegge lijken lokaal wel wat achteruit te gaan.

De voornaamste locatie van blauwgraslanden in de Alde Feanen is in de zomerpolder Wyldlannen (deelgebied Westelijke zomerpolders). Hier bevindt zich een groot aaneengesloten boezemblauwgrasland. Deze blauwgraslanden kwamen vroeger op grote schaal voor in de provincie Fryslân op plekken die regelmatig werden overstroomd met boezemwater, maar zijn inmiddels zeer zeldzaam. Boezemblauwgraslanden zijn van oudsher al wat soortenarmer en de kwaliteit is dan ook matig, met veel zuurminnende soorten als moerasstruisgras en zwarte zegge en slechts in mindere mate schraallandsorten als blauwe zegge, spaanse ruiter, draadzegge, tandjesgras en borstelgras. De best ontwikkelde delen, met veel spaanse ruiter en knotszegge, bevinden zich op de wat hogere delen die 's winters niet te lang geïnundeerd zijn. Door de achteruitgang van het kwaliteit van boezemwater en het gebrek aan peildynamiek in de boezem staan deze blauwgraslanden sterk onder druk. Bij gebrek aan kwelinvloeden zorgt inundatie met slibrijk boezemwater op deze locaties van oudsher voor buffering. Hier is het huidige boezemwater echter niet tot nauwelijks meer geschikt voor, door de achteruitgang in waterkwaliteit. Een ander knelpunt is de lage ligging van omliggende landbouwpolders, onder meer in de Hege Warren, waardoor er veel grondwater wegzijgt uit het gebied met verdroging en verzuring als gevolg. De verdroging waarbij het grondwater in de zomer wegzakt leidt tot overwoekering van de blauwgraslanden met rietgras. Dit speelt met name aan de oostkant van de Wyldlannen. Hoewel zomerse verdroging van de blauwgraslanden een probleem is, is ook de langdurige inundatie van de zomerpolders in de winter negatief voor de blauwgraslanden. Waar deze gebieden van oudsher af en toe overstroomden, staan ze met de huidige peildynamiek de hele winter onder water, van november tot februari/maart. Dit blijkt voor veel van de typische soorten

teveel te zijn. Recent zijn afspraken gemaakt om de inundatiediepte en -periode van deze gebieden terug te brengen tot hooguit enkele weken aan één stuk.

In de eerste beheerplanperiode zijn verschillende maatregelen genomen om de kwaliteit van de blauwgraslanden in de Westelijke zomerpolders te herstellen. Een getroffen maatregel is het herstel van het bestaande helofytenfilter. In combinatie met de algemene verbetering van de waterkwaliteit van de boezem leidt inundatie met water uit deze bronnen er toe dat er meer buffering en minder eutrofiëring op de blauwgraslanden kan plaatsvinden. Ook is opslag verwijderd en is er bij wijze van proef licht bekalkt om de pH omhoog te brengen. Sinds 2016 heeft het verbeterde helofytenfilter effect. Hoewel de maatregelen lijken te hebben geleid tot een verbetering van de waterkwaliteit door lagere sulfaat- en fosfaatconcentraties, verbeterd doorzicht en lokaal een kleine verhoging van de pH, heeft dit nog niet geleid tot herstel van de blauwgraslanden. Kritische soorten als knotszegge en heidemelkvioltje zijn nog steeds zeer zeldzaam en kenmerkende soorten als spaanse ruiters en blauwe zegge komen alleen nog aan de randen van de percelen voor. Door de te droge zomers vindt er grootschalig vergrassing plaats met onder andere rietgras. Ook de langdurige inundaties in de winter zijn negatief voor de blauwgraslanden. Waarschijnlijk zijn er inmiddels bijna alleen nog maar rompgemeenschappen met onder andere pijpenstrootje aanwezig in het gebied die niet meer kwalificeren als blauwgrasland. Van het grote oppervlak kwalificerende vegetaties in de Wydlannen is daardoor waarschijnlijk enkel nog enkele hectaren matige vegetaties over, wat naar verwachting heeft geleid tot een sterke achteruitgang van de omvang en kwaliteit van het habitatype. Ondanks de grote inspanningen zijn de blauwgraslanden in de zomerpolders dus bijna niet meer in stand te houden door verdroging en verzuring.

In 2010 werd in het Natura 2000-gebied 5,6 hectare als goed kwalificerende vegetaties van blauwgraslanden gevonden. Dit leek een achteruitgang ten opzichte van 1998, toen er nog 10,9 hectare als goed kwalificerende blauwgraslanden werden gekarteerd, maar mogelijk komt dit verschil door een verschil in de gebruikte criteria. Het totale oppervlak was wel wat gestegen van 22,5 naar 34,6, maar ook dit verschil werd mogelijk eerder veroorzaakt door de gebruikte methodiek dan door daadwerkelijke ontwikkelingen. Over het algemeen leken de kwaliteit en oppervlakte van het blauwgrasland tussen 1998 en 2010 relatief constant. Inmiddels is de verwachting dat een groot deel van de destijds kwalificerende vegetaties inmiddels niet meer kwalificeert, of van goed naar matig is gegaan, door vegetatieve achteruitgang. Hier zijn echter nog geen definitieve conclusies over te trekken, doordat er nog geen nieuwe vegetatiekartering is uitgevoerd en er nog geen T1-habitatypenkaart beschikbaar is. Tegenover de negatieve ontwikkelingen in de Wydlannen staat wel dat op sommige locaties, voornamelijk in de Bolderen, ook kleine stukken blauwgrasland lijken te ontwikkelen. Dit weegt echter niet op tegen het verlies van omvang en kwaliteit in de Westelijke zomerpolders.

#### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitatype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad tussen 5 en 6,5 pH. Zuurgraden van 4,5 tot 5 en 6,5 tot 7 gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse komt voor het merendeel van het habitatype een pH van 5,5 tot 6 en voor enkele snippers een pH van 5 tot 5,5 en 4 tot 4,5 (Figuur 4.1). In het merendeel van de Alde Feanen lijkt de pH-waarde dus optimaal te zijn voor de blauwgraslanden en voor een enkele snipper lijkt deze te zuur. Uit recente bodemmetingen in de Westelijke zomerpolders, waar het grootste oppervlak blauwgraslanden ligt, blijkt echter dat de pH eerder rond de 5,0 ligt, terwijl in het type boezemblauwgrasland de pH idealiter rond de 5,5 zou moeten liggen. Ook uit andere waarnemingen, zoals de dominantie van zuurminnende soorten en de relatieve afwezigheid van meer basenminnende soorten, lijkt te kunnen worden geconcludeerd dat de blauwgraslanden verzuurd zijn. De kans is dus groot dat uit een recente vegetatiekartering of uit bodemonderzoek zou blijken dat er toch in grote mate sprake is van verzuring.

Voor dit habitatype geldt matig voedselarm tot licht voedselrijk als optimale trofiegraad. Een trofiegraad van matig voedselrijk-a geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van matig voedselrijk-a of matig voedselrijk-b (Figuur 4.2). Ook zijn er enkele snippers die kwalificeren als zeer voedselrijk en licht voedselrijk. De trofiegraad in de Alde Feanen lijkt dus aan de hoge kant voor blauwgraslanden, waarbij een deel van de blauwgraslanden nog kwalificeert als suboptimaal, maar ook een groot deel echt te voedselrijk is.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 25 cm beneden maaiveld (zeer nat tot nat) als optimale vochttoestand. Een GVG van 25 cm tot 40 cm beneden maaiveld (zeer vochtig) geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor de volledige oppervlakte van het habitatype een GVG tussen 0 en 25 cm beneden maaiveld (Figuur 4.3). De vochttoestand lijkt dus optimaal te zijn voor de blauwgraslanden in de Alde Feanen. Dit komt overeen met de hydrologische analyse, die voor het merendeel van de blauwgraslanden een GVG geeft tussen maaiveld en 25 cm beneden maaiveld. Zeer lokaal lijkt de GVG verder weg te zakken tot rond de 40 cm beneden maaiveld, maar dit betreft slechts kleine blauwgraslandpercelen. Dit komt echter niet overeen met waarnemingen uit het veld, die erop wijzen dat verdroging door wegzijging een probleem is in het gebied. Waarschijnlijk zou dit eerder naar voren komen uit een analyse van de GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand). Hoewel de slootpeilen in de zomer hoog genoeg lijken te staan, lijkt wegzijging van grondwater naar omliggende polders, mogelijk in combinatie met bodemverdichting of veraarding van veen, die het watervasthoudend vermogen van de bodem kunnen verminderen, voor droogteproblemen te zorgen. Het lijkt erop dat verdroging één van de belangrijkste knelpunten in het gebied is, maar de processen hierachter zijn nog niet helemaal duidelijk. Aanvullend onderzoek naar de vochtcondities van de blauwgraslanden kan mogelijk veel verhelderen. Daarnaast blijkt dat ook de langdurige inundatie die tegenwoordig in de winter op de boezemblauwgraslanden plaatsvindt negatieve gevolgen heeft voor dit habitatype.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H6410 zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: blauwe knoop, blauwe zegge, blonde zegge, kleine valeriaan, knotszegge, melkviooltje, spaanse ruitersnip en watersnip (Tabel 4.3). Het habitatype H6410 is volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig in deelgebied

Kernboezemgebied, Noordoostelijke polders, Zuidoostelijke polders en Westelijke zomerpolders (Figuur 2.2). Zeven typische soorten zijn hierbij aangetroffen in het Kernboezemgebied en de Westelijke zomerpolders, vijf in de Noordoostelijke polders en twee in de Zuidoostelijke polders. Blauwe zegge komt verspreid voor in het gebied, terwijl kleine valeriaan vooral verspreid over het Kernboezemgebied voorkomt en soorten als spaanse ruiter, blauwe knoop en blonde zegge lokaler voorkomen op de betere en/of gebufferde locaties. Afgelopen jaren zijn afnames geconstateerd van spaanse ruiter en blonde zegge in het gebied. Daarnaast is blauwe knoop in de Hoannekrite nog wel aanwezig, maar daarbij wel matig bloeiend. Daarentegen is kleine valeriaan sinds 1998 toegenomen, waarbij wel recentelijk mogelijk de plagwerkzaamheden van rietlanden nadelig hebben uitgedaakt voor deze soort. Vanuit het LIFE-project blijkt dat in de Wyldlannen de spaanse ruiter nog steeds afneemt ondanks de genomen maatregelen. De knotszegge en melkviooltje lijken in de Wyldlannen over de tijd geen verandering in verspreiding te kennen, de terreinbeheerders hebben hiervan echter een ander beeld vanuit de veldbezoeken, namelijk een toename van de knotszegge. De watersnip lijkt zich vanaf 2010 weer herstelt te hebben in het gebied, waarbij de broedterritoria van twaalf in 2010 naar 26 in 2016 gingen. De soort zit verspreid over het gebied en heeft een sterk toenemende korte en lange termijn trend.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over alle soorten een uitspraak gedaan over het voorkomen (Tabel 4.3). De aanwezigheid lijkt hierbij onveranderd. Wel is sinds 1998 vlozegge en sinds 2003 de zilveren maan uit het gebied verdwenen. Daarnaast zijn er ook veranderingen in verspreiding en aantallen mogelijk waarvan de bekende veranderingen beschreven zijn in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H6410 komen er elf soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.3). Van de elf te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 73% (8 soorten) binnen het Natura 2000-gebied, 64% (7 soorten) binnen het deelgebied Kernboezemgebied en Westelijke zomerpolders, 45% (5 soorten) binnen deelgebied Noordoostelijke polders en 18% (2 soorten) binnen deelgebied Zuidoostelijke polders. Het grootste deel van het oppervlak van het habitatype ligt in de deelgebieden Kernboezemgebied, Noordoostelijke polders en Westelijke zomerpolders. Het habitatype lijkt dan over het algemeen ook een goede tot matige kwaliteit voor typische soorten te hebben.

*Tabel 4.3: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H6410 volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekend hierbij dat het habitatype H6410 volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord- Nederland</i>	<i>PAS gebieds- analyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Vaatplanten	Blauwe knoop	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, WZP</b>
	Blauwe zegge	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Blonde zegge	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, WZP</b>
	Klein glidkruid	Ja	Nee	Nee	-
	Kleine valeriaan	Ja	Ja	Ja	<b>KBG</b>
	Knotszegge	Ja	Ja	Ja	<b>NOP, WZP</b>
	Kranskarwij	Nee	Nee	Nee	-
	Melkvioltje	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, WZP</b>
	Spaanse ruiter	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, WZP</b>
	Vlozegge	Ja	Nee	Nee	-
Dagvlinders	Moerasparelmoer- vlinder	Nee	Nee	Nee	-
	Zilveren maan	Ja	Nee	Nee	-
Broedvogels	Watersnip	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>



### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De blauwgraslanden in de Alde Feanen betreffen enkele kleine oppervlakten verspreid over het gebied, aangevuld met een groot aaneengesloten boezemblauwgrasland in de Westelijke zomerpolders. Het oppervlak was ten tijde van de aanwijzing 34,6 ha. Waarschijnlijk wordt de optimale functionele omvang van enkele hectaren nog steeds gehaald. De trend van dit habitatype is echter wel zeer negatief en de verwachting is dat een groot deel van de kwalificerende vegetaties de afgelopen jaren verloren zijn gegaan. Lokaal, voornamelijk in de Bolderen, zijn de blauwgraslandontwikkelingen goed, maar de grotere boezemblauwgraslanden in de Wyldlannen staan sterk onder druk. Dit komt voornamelijk door verdroging, doordat de zomergrondwaterpeilen te ver wegzakken. In combinatie met vermesting en verzuring heeft dit ertoe geleid dat een groot deel van de blauwgraslandvegetaties inmiddels mogelijk niet meer kwalificeert. Daarnaast heeft de langdurige winterinundatie ook een negatief effect gehad op de vegetatie. De vegetatietypen die nog wel kwalificeren betreffen waarschijnlijk voornamelijk matige vegetaties en de soortenrijkdom is waarschijnlijk matig ontwikkeld met veel zuurminnende soorten. Uit de Iteratio-analyse blijkt dat twaalf tot dertien jaar geleden op (grote) stukken van het habitatype de pH-waarde al te zuur en de trofiegraad te hoog was. De omvang van het habitatype wordt ondanks de negatieve ontwikkelingen door het behalen van de optimale functionele omvang nu nog ingeschat als matig ongunstig, maar de kwaliteit wordt beoordeeld als zeer ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en toename van kwaliteit van het habitatype. De omvang van het habitatype is hoogstwaarschijnlijk veel kleiner geworden in de afgelopen tijd. Ook de kwaliteit lijkt sterk achteruit te zijn gegaan. Aangezien verslechtering heeft plaatsgevonden worden beide doelen dus niet gehaald.

### **4.3.4. Ruigten en Zomen – moerasspirea (H6430A)**

#### *Voorkomen*

Het habitatype ruigten en zomen, subtype moerasspirea is eind 2022 in het kader van het wijzigingsbesluit aangewezen voor de Alde Feanen. Aangezien het in eerste instantie nog niet was aangewezen in dit gebied is dit habitatype niet beschreven in het beheerplan of de PAS-gebiedsanalyse, waardoor er maar weinig informatie beschikbaar is. Het habitatype komt verspreid voor in oeverzones langs boezemwater en petgaten in het Kernboezemgebied en op kleinere schaal in de Zuidoostelijke polders en de Westelijke zomerpolders. Op de T0-habitatypenkaart betrof het een oppervlakte van 6,18 hectare. Er is geen vergelijking met de situatie in 1998 mogelijk, omdat dit habitatype toen niet is meegenomen in de kartering. Er is ook geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte ruigten en zomen, subtype moerasspirea sinds de aanwijzing.

#### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Ruigten en zomen, subtype moerasspirea, zijn natte, soortenrijke ruigten in een zoet laagdynamisch milieu, langs oevers in onder andere laagveengebieden. Het betreft doorgaans matige vormen van moerasspirea en grote valeriaan, aangevuld met bijzondere soorten als poelruit en lange ereprijs en verder voornamelijk zeer algemene soorten. Specifiek voor laagveenmilieus zoals de Alde Feanen zijn zeldzame soorten als moeraslathyrus, moeraswolfsmelk en kievitsbloem. Om het habitatype in stand te houden dient het beheer goed in balans te zijn, zodat niet alle ruigtes worden weggemaaid, maar de ruigtes ook niet verbossen. Ook verdroging en de kwaliteit van het water kunnen een negatief effect hebben op het habitatype.

In de Alde Feanen komen (riet)ruigten op grote schaal voor, maar doorgaans van matige kwaliteit, met weinig bijzondere soorten. De meeste ruigten in het gebied worden niet gemaaid, zijn erg voedselrijk en bestaan vooral uit soorten als brandnetel en hagewinde. Lokaal zijn de ruigten meer divers en komen bijzondere soorten als moerasspirea, poelruit en moerasmelkdistel voor. Dit zijn waarschijnlijk voornamelijk de rietruigten die kwalificeren als habitatype. Toch zijn ook deze ruigten niet goed ontwikkeld met soorten als moeraswolfsmelk en lange ereprijs. Moerasmelkdistel is de laatste jaren wel sterk uitgebreid en komt nu vrij algemeen voor in de rietruigten in het gebied. De vegetatieve kwaliteit van de volledige 6,18 hectare die kwalificeert als habitatype in de T0-habitattypenkaart geldt als matig. Mogelijk dat de verbetering van de waterkwaliteit in de boezem een positief effect heeft op de kwaliteit van het habitatype.

### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitattypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.).

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad tussen 5 en 7,5 pH. Zuurgraden van 4,5 tot 5 en > 7,5 gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een pH-waarde van 5,5 tot 6 (Figuur 4.1). In de Alde Feanen lijkt de zuurgraad dus optimaal te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype moerasspirea.

Voor dit habitatype geldt matig voedselrijk-b tot zeer voedselrijk als optimale trofiegraad. Een trofie van uiterst voedselrijk en matig voedselrijk-a gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van zeer voedselrijk, met enkele snippers matig voedselrijk-b. De trofiegraad lijkt in de Alde Feanen dus optimaal te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype moerasspirea.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 40 cm beneden maaiveld (zeer nat tot zeer vochtig) als optimale vochttoestand. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het habitatype grotendeels een GVG tussen 10 cm beneden maaiveld en 5 cm boven maaiveld. De vochttoestand lijkt in de Alde Feanen dus optimaal te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype moerasspirea.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H6430A zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: moerasspirea, poelruit, bosrietzanger, dwergmuis en waterspitsmuis (Tabel 4.4). Het habitatype H6430A is volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied, Zuidoostelijke polders en een snipper in de Westelijke zomerpolders (Figuur 2.2). Alle vijf typische soorten zijn aangetroffen in de deelgebieden Kernboezemgebied en Zuidoostelijke polders en drie soorten zijn aangetroffen in deelgebied Westelijke zomerpolders. Moerasspirea en poelruit komen vooral voor in de betere rietruigte van het gebied. Hierbij kan poelruit lokaal in hoge dichtheden voorkomen. De bosrietzanger leek in 2016 sinds 2010 wat afgenomen te zijn

in broedaantallen. De trend over de lange termijn vanaf 1991 geeft daarbij nog wel een sterke toename aan van de soort als broedvogel voor het gebied.

Ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse werd dit habitatype niet beschouwd. Daardoor is een vergelijking van de PAS-gebiedsanalyse met waarnemingen vanaf 2012 lastig te maken. Wel zijn er aanwijzingen vanuit karteringen van de meeste soorten over aan- of afwezigheid. Daarbij lijkt de aanwezigheid van soorten niet veranderd (Tabel 4.4). Wel zijn veranderingen in verspreiding en aantallen mogelijk, waarvan de bekende veranderingen beschreven zijn in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H6430A komen er zes soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en vijf soorten binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.4). Van de zes te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 83% (5 soorten) binnen het Natura 2000-gebied, het deelgebied Kernboezemgebied en de Zuidoostelijke polders en 50% (3 soorten) binnen het deelgebied Westelijke zomerpolders. Het habitatype lijkt dus een goede tot matige kwaliteit te hebben voor typische soorten.

*Tabel 4.4: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H6430A volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekent hierbij dat het habitatype H6430A volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

*\* Deze soort is mogelijk wel ingezaaid in Noord-Nederland of adventief aanwezig (geweest). Echter omdat het niet een natuurlijke en duurzame verspreiding is van de soort, wordt deze soort als niet te verwachten voor het gebied gesteld.*

*\*\* In de PAS-gebiedsanalyse is dit habitatype niet besproken i.v.m. het wijzigingsbesluit. In de NDFP en/of vanuit andere bronnen zijn wel waarnemingen van deze soort bekend uit die periode waardoor bij deze kolom Ja is ingevuld.*

*\*\*\* Deze soort komt niet voor in Noord-Nederland en daardoor was hij er ook niet ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord-Nederland</i>	<i>PAS gebiedsanalyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Vaatplanten	Hertsmunt	Nee*	Nee***	Nee	-
	Lange ereprijs	Nee*	Nee***	Nee	-
	Moerasspirea	<b>Ja</b>	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>

	Moeraswolfsmelk	Ja	?	Nee	-
	Poelruit	Ja	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
Dagvlinders	Purperstreep- parelmoervlinder	Nee	Nee***	Nee	-
Broedvogels	Bosrietzanger	Ja	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
Zoogdieren	Dwergmuis	Ja	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>
	Waterspitsmuis	Ja	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het habitattype ruigten en zomen, subtype moerasspirea betreft in de Alde Feanen een redelijk oppervlakte, dat de optimale functionele omvang van enkele hectaren waarschijnlijk wel haalt. De vegetatieve kwaliteit van de ruigten in het gebied is matig, maar lokaal komen zeldzamere kenmerkende soorten wel voor, waarbij de moerasmelkdistel sterk lijkt uit te breiden. De abiotische omstandigheden lijken in de kwalificerende ruigten in het gebied goed te zijn en er zijn ook relatief veel typische soorten aanwezig in de Alde Feanen. Het oppervlak van dit habitattype wordt beoordeeld als gunstig, maar door de lage vegetatieve kwaliteit wordt de kwaliteit voorlopig beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en kwaliteit van het habitattype. Doordat er nog zo weinig informatie beschikbaar is, is het niet mogelijk om vast te stellen of deze doelen worden gehaald. Verslechtering van omvang en kwaliteit van het habitattype kan daardoor niet worden uitgesloten.

#### **4.3.5. Ruigten en zomen – harig wilgenroosje (H6430B)**

##### *Voorkomen*

Het habitattype ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje is eind 2022 in het kader van het wijzigingsbesluit aangewezen voor de Alde Feanen. Aangezien het in eerste instantie nog niet was aangewezen in dit gebied is dit habitattype niet beschreven in het beheerplan of de PAS-gebiedsanalyse, waardoor er maar weinig informatie beschikbaar is. Het habitattype komt vooral voor in het Kernboezemgebied in de oeverzones langs de grote waterwegen Prinses Margrietkanaal en Folkertssloot. Op de T0-habitattypenkaart betrof het een oppervlakte van 2,78 hectare. Er is geen vergelijking met de situatie in 1998 mogelijk, omdat dit habitattype toen niet is meegenomen in de kartering. Er is geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van de oppervlakte ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje sinds de aanwijzing.

### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje, zijn natte soortenrijke ruigtes op veen- en kleibodems met harig wilgenroosje en moerasmelkdistel. Ze komen vooral voor binnen het overstromingsgebied van grote watergangen met rivier- of brak boezemwater. Kenmerkende soorten horen vaak bij zwak brakke omstandigheden en deze zijn dus niet in de Alde Feanen te verwachten. De Alde Feanen lijken voor dit habitatype dan ook minder potentie te bieden voor een goede kwaliteit ten opzichte van het subtype met moerasspirea.

In de Alde Feanen komen (riet)ruigten op grote schaal voor, maar doorgaans van matige kwaliteit, met weinig bijzondere soorten. De meeste ruigten in het gebied worden niet gemaaid, zijn erg voedselrijk en bestaan vooral uit soorten als brandnetel en hagewinde. Lokaal zijn de ruigten meer divers en komen bijzondere soorten als moerasspirea, poelruit en moerasmelkdistel voor. Dit zijn waarschijnlijk voornamelijk de rietruigten die kwalificeren als habitatype ruigten en zomen. Toch zijn ook deze ruigten niet goed ontwikkeld met soorten als moeraswolfsmelk en lange ereprijs. Moerasmelkdistel is de laatste jaren wel sterk uitgebreid en komt nu vrij algemeen voor in de rietruigten in het gebied. De vegetatieve kwaliteit van de volledige 2,78 hectare die kwalificeert als het subtype harig wilgenroosje van dit habitatype geldt als matig. Vooral de algemene aanwezigheid van moerasmelkdistel is een belangrijk kenmerk van de kwaliteit van dit subtype van het habitatype en maakt dat het habitatype wel kwalificeert in dit gebied. Mogelijk dat de verbetering van de waterkwaliteit in de boezem een positief effect heeft op de kwaliteit van dit habitatype.

### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.).

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad van > 6,5 pH. Een zuurgraad van 6 tot 6,5 pH geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een pH-waarde van 5,5 tot 6 (Figuur 4.1). In de Alde Feanen lijkt de zuurgraad dus te laag te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje.

Voor dit habitatype geldt zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk als optimale trofiegraad. Een trofiegraad van matig voedselrijk-b geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van zeer voedselrijk, met ook nog een relatief groot oppervlak matig voedselrijk-b. De trofiegraad lijkt in de Alde Feanen dus voor een groot deel optimaal en voor een kleiner deel aan de lage kant en daarmee suboptimaal te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 40 cm beneden maaiveld (zeer nat tot zeer vochtig) als optimale vochttoestand. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het habitatype grotendeels een GVG tussen 0 cm en 40 cm beneden maaiveld. De vochttoestand lijkt in de Alde Feanen dus optimaal te zijn voor het habitatype ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H6430B zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: moerasmelkdistel, bosrietzanger en dwergmuis (Tabel 4.5). Het habitatype H6430B is volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied, Zuidoostelijke polders en Westelijke zomerpolders (Figuur 2.2). Alle drie de typische soorten zijn ook aangetroffen in het Kernboezemgebied en de Zuidoostelijke polders en twee van de typische soorten zijn aangetroffen in de Westelijke zomerpolders. Moerasmelkdistel, een vrij algemene soort langs ruigten van water, komt in het gebied voor in de betere rietruigten en is een kwalificerende soort voor het habitatype. De bosrietzanger leek in 2016 sinds 2010 wat afgenomen te zijn in broedaantallen. De trend over de lange termijn vanaf 1991 geeft daarbij nog wel een sterke toename aan van de soort als broedvogel voor het gebied.

Ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse werd dit habitatype niet beschouwd. Daardoor is een vergelijking van de PAS-gebiedsanalyse met waarnemingen vanaf 2012 lastig te maken. Wel zijn er aanwijzingen vanuit karteringen en expert judgement van de soorten over aan- of afwezigheid. Daarbij lijkt de aanwezigheid van soorten niet veranderd (Tabel 4.5). Wel zijn veranderingen in verspreiding en aantallen mogelijk, waarvan de bekende veranderingen beschreven zijn in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H6430B komen er zes soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en vier soorten binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.5). Van de zes te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 50% (3 soorten) binnen het Natura 2000-gebied, het deelgebied Kernboezemgebied en de Zuidoostelijke polders en 33% (2 soorten) binnen het deelgebied Westelijke zomerpolders. Het habitatype lijkt een matige kwaliteit voor typische soorten te hebben.

*Tabel 4.5: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H6430B volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekent hierbij dat het habitatype H6430B volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

*\* Deze soorten kwamen met grote waarschijnlijkheid niet voor binnen het gebied ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse en staan daardoor op Nee.*

*\*\* In de PAS-gebiedsanalyse is dit habitatype niet besproken i.v.m. het wijzigingsbesluit. In de NDFF en/of vanuit andere bronnen zijn wel waarnemingen van deze soort bekend uit die periode waardoor bij deze kolom Ja is ingevuld.*

*\*\*\* Deze soort komt niet voor in Noord-Nederland en daardoor was hij er ook niet ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord- Nederland</i>	<i>PAS gebieds- analyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Vaatplanten	Echt lepelblad	Ja	Nee*	Nee	-
	Heemst	Ja	Nee*	Nee	-
	Moerasmelkdistel	<b>Ja</b>	Ja**	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Rivierkruid	Nee	Nee***	Nee	-
	Selderij	<b>Ja</b>	Nee*	Nee	-
	Zomerklokje	Nee	Nee***	Nee	-
Broedvogels	Bosrietzanger	<b>Ja</b>	Ja*	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
Zoogdieren	Dwergmuis	<b>Ja</b>	Ja*	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het habitatype ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje betreft in de Alde Feanen een relatief klein oppervlakte, dat de optimale functionele omvang van enkele hectaren hooguit net aan haalt. De vegetatieve kwaliteit van de ruigten in het gebied is matig, maar lokaal komen zeldzamere kenmerkende soorten wel voor, waarbij de moerasmelkdistel sterk lijkt uit te breiden. Toch lijkt de soortenrijkdom wat betreft kenmerkende en typische soorten matig te zijn. De abiotische omstandigheden lijken qua trofiegraad en vochttoestand in de kwalificerende ruigten in het gebied (sub)optimaal, maar de pH is aan de lage kant. Er is weinig bekend over dit habitatype, maar de informatie die wel beschikbaar is, duidt er niet op dat het habitatype goed ontwikkeld is. Zowel oppervlakte als kwaliteit van het habitatype worden daarom beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en kwaliteit van het habitatype. Doordat er nog zo weinig informatie beschikbaar is, is het niet mogelijk om vast te stellen of deze doelen worden gehaald. Verslechtering van omvang en kwaliteit van het habitatype kan daardoor niet worden uitgesloten.

#### **4.3.6. Overgangs- en trilvenen – trilvenen (H7140A)**

##### *Voorkomen*

Het habitatype overgangs- en trilvenen, subtype trilvenen is eind 2022 in het kader van het wijzigingsbesluit aangewezen voor de Alde Feanen. Aangezien het in eerste instantie nog niet was aangewezen in dit gebied is dit habitatype niet beschreven in het beheerplan of de PAS-gebiedsanalyse, waardoor er maar weinig informatie beschikbaar is. Het habitatype komt vooral voor in het Kernboezemgebied. Op de T0-habitattypenkaart betrof het een oppervlakte van 1,71 hectare. Er is geen goede vergelijking met de situatie in 1998 mogelijk, omdat de criteria zijn veranderd en de karteringen daardoor niet goed op elkaar aansluiten. Er is geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte trilvenen sinds de aanwijzing.

##### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Trilvenen kunnen in de Alde Feanen ontstaan als volgend successiestadium na de verlanding van petgaten met drijftillen en krabbenscheergemeenschappen. Daarvoor is het belangrijk dat de waterkwaliteit goed is en niet te fosfaat- of sulfaatrijk. Jonge verlandingsstadia kwamen in 2010 verspreid door het gebied voor, maar doorgaans slechts op een klein oppervlak en met weinig bijzondere soorten. Over het algemeen loopt de verlanding in de Alde Feanen de laatste decennia niet goed, door een te lage kwaliteit van het boezemwater, waardoor er weinig natuurlijke aanwas van trilvenen is. De afgelopen jaren zijn er veel maatregelen genomen om verlanding weer op gang te brengen en de kwaliteit van het boezemwater te verbeteren (Paragraaf 4.3.1.), maar waarschijnlijk heeft dit nog niet geleid tot de ontwikkeling van nieuwe trilvenen. Als de positieve ontwikkelingen doorzetten en de verlanding daadwerkelijk weer goed op gang komt in het gebied bestaat er een kans dat er weer nieuwe trilveenvegetaties ontstaan. Een belangrijke kanttekening hierbij is echter dat de meeste verlanding die nog plaatsvindt in het gebied, gebeurt met waterscheerling en moerasvaren. Dit leidt waarschijnlijk niet tot de ontwikkeling van trilveenvegetaties. Daarbij lijkt de potentie voor goede trilveenvegetaties in het gebied, ook historisch gezien, erg klein te zijn doordat er maar weinig kwelinvloeden zijn in de Alde Feanen.

Aangezien dit habitatype nog niet is beschreven in het beheerplan of de PAS-gebiedsanalyse en er geen specifieke onderzoeken naar zijn uitgevoerd, is er weinig bekend over de kwaliteit van het habitatype in de Alde Feanen. Wel is bekend dat in 1998 0,3 hectare trilveenvegetaties als goed kwalificeerden en dat dit ten tijde van aanwijzing was gegroeid tot 1,4 hectare. Ook waren er tijdens de aanwijzing 0,3 hectare matige vegetaties, maar het is niet mogelijk om dit te vergelijken met de situatie van 1998. Het is de vraag in hoeverre de trilveenvegetaties die zijn ingetekend op de T0-habitattypenkaart daar ook duurzaam voor kunnen komen, omdat de invloed van kwel hier ontbreekt, waardoor er maar beperkte buffering, afkomstig van het boezemwater, is op deze locaties. Dit is waarschijnlijk niet genoeg om te leiden tot trilvenen van goede kwaliteit. De grootste potentie voor trilvenen lijkt dan ook aan de oostkant van de Noordoostelijke en Zuidoostelijke polders te liggen, omdat hier nog de meeste buffering door kwel kan plaatsvinden.



### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Belangrijke kanttekening voor dit habitatype is dat het momenteel nog maar sterk de vraag is in hoeverre het habitatype nog op de oorspronkelijke locatie aanwezig is. Ook is een Iteratio-analyse minder geschikt voor dit habitatype omdat het in kleine snippers voorkomt. Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitatype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad tussen 5 en 7,5 pH. Een zuurgraad van 4,5 tot 5 geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een pH-waarde tussen 5 en 6 (Figuur 4.1). De zuurgraad in de Alde Feanen lijkt dus optimaal te zijn voor het habitatype trilvenen.

Voor dit habitatype geldt licht voedselrijk als optimale trofiegraad. Trofiegraden van matig voedselarm en matig voedselrijk-a gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van matig voedselrijk-b en voor het overige een trofiegraad van matig voedselrijk-a (Figuur 4.2). De trofiegraad in de Alde Feanen lijkt dus te hoog te zijn, waarbij een klein deel van het habitatype nog wel binnen het suboptimale bereik voor het habitatype trilvenen valt, maar het merendeel echt als te voedselrijk kwalificeert.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 10 cm beneden maaiveld tot 20 cm boven maaiveld ('s winters inunderend tot zeer nat) als optimale vochttoestand. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een GVG tussen 0 en 10 cm beneden maaiveld (Figuur 4.3). De GVG in de Alde Feanen lijkt dus optimaal te zijn voor het habitatype trilvenen. Uit de hydrologische analyse blijkt echter dat er ook locaties met trilveen blijken te zijn, waar de GVG soms te ver wegzakt, tot enkele tientallen centimeters onder maaiveld. Dit betreft echter zeer kleine snippers, voor het merendeel van de trilveenvegetaties kon geen hydrologische analyse uitgevoerd worden.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid. Dit geldt in dit habitatype in elk geval voor de korstmossen.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H7140A zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: ronde zegge, veenmosorchis, trilveenveenmos en *Anabolia brevipennis* (Tabel 4.6). Het habitatype H7140A is volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied en Noordoostelijke polders (Figuur 2.2). Drie van de vier typische soorten zijn aanwezig in het Kernboezemgebied en twee van de vier typische soorten in de Noordoostelijke polders. Vanaf 2012 werd de veenmosorchis ook nog eenmalig waargenomen in deelgebied Noordoostelijke polders, hier is hij echter recentelijk niet meer aangetroffen. De ronde zegge komt verspreid voor en de veenmosorchis is beperkt tot één locatie in de Hoannekrite (deelgebied KBG). De veenmosorchis fluctueert op deze locatie jaarlijks in aantal.

Ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse werd dit habitatype niet beschouwd. Daardoor is een vergelijking van de PAS-gebiedsanalyse met waarnemingen vanaf 2012 lastig te maken. Daarbij worden korstmossen en kokerjuffers niet standaard geïnventariseerd. Wel zijn er aanwijzingen vanuit karteringen van een aantal soorten over aan- of afwezigheid. Daarbij lijkt de aanwezigheid van die soorten niet verandert (Tabel 4.6). Wel zijn er veranderingen in verspreiding en aantallen mogelijk, waarvan de bekende veranderingen beschreven zijn in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H7140A komen er zeven soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en vijf soorten binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.6). Van de zeven te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 57% (4 soorten) binnen het Natura 2000-gebied en 43% (3 soorten) binnen het deelgebied Kernboezemgebied en 29% (2 soorten) in de Noordoostelijke polders. Het habitatype lijkt een matige kwaliteit voor typische soorten te hebben over het geheel en voor beide deelgebieden. Kanttekening hierbij is wel dat twee niet waargenomen typische soorten korstmossen betreffen welke niet structureel worden geïnventariseerd. Hierdoor is mogelijk het eindoordeel voor typische soorten te negatief.

*Tabel 4.6: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H7140A volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekend hierbij dat het habitatype H7140A volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

*\* In de PAS gebiedsanalyse is dit habitatype niet besproken i.v.m. het wijzigingsbesluit. In de NDFE en/of vanuit andere bronnen zijn wel waarnemingen van deze soort bekend of juist bekend dat de soort niet voorkomt in het gebied tijdens die periode waardoor bij deze kolom Ja of Nee is ingevuld.*

*\*\* Deze soort komt niet voor in Noord-Nederland en daardoor was hij er ook niet ten tijde van de PAS gebiedsanalyse.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord-Nederland</i>	<i>PAS gebiedsanalyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Vaatplanten	Ronde zegge	<b>Ja</b>	Ja*	Ja	<b>KBG, NOP</b>
	Slank wollegras	Nee	Nee**	Nee	-
	Veenmosorchis	<b>Ja</b>	Ja	Ja	<b>KBG</b>
(Korst)mos-sen	Gevind moerasvorkje	Ja	?	Nee	-

	Kwelviltsterrenmos	<b>Ja</b>	?	Nee	-
	Rood schorpioenmos	Ja	Nee*	Nee	-
	Trilveenveenmos	<b>Ja</b>	?	Ja	<b>NOP</b>
Kokerjuffers	<i>Anabolia brevipennis</i>	<b>Ja</b>	?	Ja	<b>KBG</b>

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het habitatype trilvenen betreft in de Alde Feanen een beperkt oppervlak dat mogelijk net aan de optimale functionele omvang van enkele hectaren haalt. Het is onduidelijk wat de kwaliteit is van de huidige trilvenen, maar de potentie van dit habitatype in het gebied lijkt beperkt te zijn. Doordat er onder invloed van voornamelijk hydrologische knelpunten weinig verlanding optreedt is er weinig verjonging van het habitatype. De vegetatieve kwaliteit van de locaties waar trilvenen momenteel voorkomen zijn waarschijnlijk wel voldoende, maar de trofiegraad lijkt te hoog, het grondwater zakt soms te ver weg en de soortenrijkdom lijkt matig te zijn. Door de lage potentie voor goed ontwikkelde trilvenen in het gebied en de aanwijzingen dat het habitatype van matige kwaliteit is worden de omvang en kwaliteit van dit habitatype momenteel beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en kwaliteit van het habitatype. Doordat er nog zo weinig informatie beschikbaar is, is het niet mogelijk om vast te stellen of deze doelen worden gehaald. Verslechtering van omvang en kwaliteit van het habitatype kan daardoor niet worden uitgesloten.

#### **4.3.7. Overgangs- en trilvenen – veenmosrietlanden (H7140B)**

##### *Voorkomen*

Het habitatype overgangs- en trilvenen, subtype veenmosrietlanden komt in Natura 2000-gebied de Alde Feanen op grote schaal voor in zowel de Noordoostelijke polders en Zuidoostelijke polders als het Kernboezemgebied. Het betrof ten tijde van aanwijzing 58,2 hectare. Dit was een vooruitgang ten opzichte van 1998 toen er nog 26,5 hectare werd gekarteerd. Deze uitbreiding heeft vooral plaatsgevonden in de Noordoostelijke polders, maar is mogelijk eerder toe te schrijven aan een verandering in de criteria dan aan een daadwerkelijke uitbreiding. Naast de kwalificerende vegetaties is er ook nog een zeer groot areaal van ongeveer 140 hectare rietlanden die wel als matige vegetaties kunnen gelden, maar door de mozaïekcriteria niet worden meegeteld voor dit habitatype. Hoewel de oppervlaktes in het hele gebied waarschijnlijk vrij stabiel zijn, zijn er lokaal wel grotere verschillen in trends. Er is geen recente vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte veenmosrietlanden sinds de aanwijzing.

##### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Het merendeel van de rietlanden in de Alde Feanen betreft matige vegetaties die niet kwalificeren als habitatype veenmosrietlanden. De vegetaties die wel kwalificeren gelden voor het overgrote merendeel als goed ontwikkelde vegetaties, met veel ronde zonnedauw en kamvaren en lokaal glanzend veenmos, koningsvaren, smalle stekelvaren en moerasviooltje. Er is echter wel sprake van grootschalige verruiging en verbossing met voornamelijk zwarte els, vuilboom en braam op grote delen van dit habitatype. Deze

versnelde successie komt door verdroging, door wegzijging van grondwater naar laaggelegen landbouwpolders, en vermesting. Vermesting wordt veroorzaakt door de hoge stikstofdepositie, maar ook door veenmineralisatie onder invloed van verdroging. Ook duidt de veelvuldige aanwezigheid van haarmos op verdroging en verzuring. Doordat de veenmosrietlanden verruigen en verbossen worden ze minder makkelijk begaanbaar voor rietmaaiers, waardoor de verbossing niet meer makkelijk kan worden tegengegaan. Door de veranderde praktijk van het rietmaaien, met onder andere grotere machines, is het lastiger geworden om bepaalde stukken te maaien. Al met al gaat de kwaliteit van de bestaande veenmosrietlanden onder invloed van verdroging en vermesting momenteel hard achteruit. Een ander knelpunt is dat er in de afgelopen decennia bijna geen verlanding heeft plaatsgevonden (zie ook Paragraaf 4.3.1.), waardoor er ook weinig aanwas is van nieuwe veenmosrietlanden.

Op plekken waar het areaal veenmosrietland de afgelopen twintig jaar is toegenomen is dit grotendeels te danken aan verzuring van andere rietlanden. Ook andere soortenarme en ruige rietlanden zijn lokaal doorontwikkeld tot veenmosrietland, voornamelijk in de polders grenzend aan bestaande veenmosrietlanden. Deze nieuw ontwikkelde veenmosrietlanden zijn echter vaak matig van kwaliteit, met veel hennegras, pijpenstrootje en haarmos. Ook hier blijft opslag en verbossing een bedreiging voor het habitatype. Dit wijst erop dat deze gebieden waarschijnlijk aan de droge kant zijn.

In een poging de verruiging en daaraan gekoppelde achteruitgang van de veenmosrietlanden te stoppen zijn er grote oppervlakten veenmosrietland geplagd. Uit veldbezoeken blijkt dat op deze geplagde percelen riet en kenmerkende veenmossen relatief snel en grootschalig terugkeren, evenals pijpenstrootje en ruigtesoorten zoals hennegras. Vaak zijn binnen vijf jaar alweer meerdere kenmerkende soorten terug en op deze locaties is ook de ontwikkeling van vochtige heide zichtbaar. Echter blijkt ook opslag van onder andere zwarte els en braam snel weer te ontwikkelen. Dit geldt met name voor de drijvende kraggen, die na de plagwerkzaamheden weer omhoog drijven, waardoor elzenzaad weer makkelijk kan kiemen en veel geplagde percelen weer snel dichtgroeien. Wintermaaibeheer lijkt deze verbossing niet effectief tegen te kunnen gaan. Op sommige locaties, vooral die dichtbij zaadbomen, lijken de veenmosrietlanden opgegeven te moeten worden. Op andere locaties worden wel goede resultaten geboekt en is het mogelijk om de successie effectief terug te zetten. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het plaggen van vaste kraggen, waar na het plaggen water op het maaiveld blijft staan. Hiermee is het gelukt om op sommige percelen opslag, in ieder geval tijdelijk, tegen te gaan. Ook is er recent geëxperimenteerd met het in eerste instantie zomermaaien van geplagde percelen om elzenopslag tegen te gaan en dit lijkt effectief te kunnen zijn. Op deze locaties vormen zich goede veenmostapigten en komen kenmerkende soorten als ronde zonnedauw snel terug. Dit is echter een kostbare maatregel, die nu nog niet is geborgd.

#### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitatype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad tussen 4,5 en 5,5 pH of 4 en 4,5 in de toplaag. Zuurgraden van onder de 4 en van 5,5 tot 7 gelden als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het grootste deel van het habitatype een pH van 5 tot 5,5 en voor andere delen een pH van 4,5 tot 5 en 5,5 tot 6 (Figuur 4.1). In de Alde Feanen lijkt de zuurgraad dus grotendeels optimaal en voor een kleiner deel aan de basische kant en daarmee suboptimaal te zijn voor het habitatype veenmosrietlanden. Iteratio heeft als extra nadeel in dit habitatype dat het geen rekening houdt met de sterk gelaagde kragge, waarin soorten van verschillende omstandigheden dicht bij elkaar voor kunnen komen. Waarnemingen uit het veld, zoals veelvuldig voorkomen van haarmos lijken erop te duiden dat de omstandigheden toch in een groter deel van het gebied aan de zure kant zijn. Mogelijk dat uit een recente vegetatiekartering wel zal blijken dat er inmiddels een probleem speelt rond verzuring van de veenmosrietlanden in het gebied.

Voor dit habitatype geldt licht voedselrijk als optimale trofiegraad. In de toplaag gelden ook matig voedselarm tot en met matig voedselrijk-b als optimaal. Een trofiegraad van zeer voedselrijk geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van matig voedselrijk-a of matig voedselrijk-b en voor het overige deel een trofiegraad van zeer voedselrijk (Figuur 4.2). Het is onduidelijk of deze voedselrijkdom de toplaag betreft. In de Alde Feanen lijkt de trofiegraad voor het merendeel optimaal tot suboptimaal en overige deel suboptimaal, over het algemeen lijkt de trofiegraad op de grens te liggen van te voedselrijke omstandigheden. Uit het veld komen sterke aanwijzingen dat er momenteel vermessing onder invloed van stikstofdepositie en veenmineralisatie plaatsvindt. Er is namelijk sprake van een hoge mate van verbossing, verruiging en versnelde successie van de veenmosrietlanden.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 10 cm beneden maaiveld (zeer nat) als optimale vochttoestand. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een GVG tussen 0 en 10 cm beneden maaiveld en voor enkele snippers een GVG tussen 0 en 5 cm boven maaiveld of 10 en 25 cm beneden maaiveld. In de Alde Feanen lijkt de vochttoestand dus over het algemeen optimaal te zijn voor het habitatype veenmosrietlanden. Dit komt echter niet overeen met het beeld dat er veel verbossing en opslag aanwezig is in het gebied, wat waarschijnlijk mede wordt veroorzaakt door verdroging. Daarnaast wijst de relatief hoge bedekking van soorten als hennegras en haarmos dat er problemen spelen rond verdroging. Dat er problemen zijn met verdroging blijkt ook uit de hydrologische analyse waarbij de GVG in grote delen van het veenmosrietland waarschijnlijk te ver wegzakt, lokaal tot wel 40 cm onder maaiveld. Mogelijk zal uit een nieuwe vegetatiekartering blijken dat er inmiddels een groot probleem speelt rond verdroging van de veenmosrietlanden in het gebied.

### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid. Dit geldt in dit habitatype in elk geval voor de paddenstoelen en kokerjuffers.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H7140B zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: kamvaren, ronde zonnedauw, veenmosorchis, elzenmos, glanzend veenmos, *Anabolia brevipennis*, *Limnephilus incisus*, veenmosgrauwkop en watersnip (Tabel 4.7). Het habitatype H7140B is volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied, Noordoostelijke polders,

Zuidoostelijke polders en Westelijke zomerpolders (Figuur 2.2). Zeven typische soorten zijn hierbij aangetroffen in het Kernboezemgebied, zes typische soorten in de Noordoostelijke polders en drie in de Zuidoostelijke polders en Westelijke zomerpolders. Vanaf 2012 werd de veenmosorchis ook nog eenmalig waargenomen in deelgebied Noordoostelijke polders, hier is hij echter recentelijk niet meer aangetroffen. De kamvaren komt hierbij verspreid voor over het gebied, terwijl de veenmosorchis en het glanzend veenmos meer op specifieke locaties in het gebied voorkomen. De ronde zonnedaauw en glanzend veenmos lijken de afgelopen jaren toe te zijn genomen waarbij de ronde zonnedaauw en glanzend veenmos ook op nieuwe locaties zijn aangetroffen. De veenmosorchis is alleen op de bestaande locatie in de Hoannekrite aangetroffen en fluctueert jaarlijks in aantallen. Vanuit het LIFE project werd er in 2020 op recent geplagde veenmosrietlanden al kamvaren en ronde zonnedaauw aangetroffen. De watersnip lijkt zich vanaf 2010 weer herstelt te hebben in het gebied, waarbij de broedterritoria van 12 in 2010 naar 26 in 2016 gingen. De soort zit verspreid over het gebied en heeft een sterk toenemende korte en lange termijn trend.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over een aantal soorten geen uitspraak gedaan over het voorkomen namelijk: enkele (korst)mossen, kokerjuffers, paddenstoelen en de gouden sprinkhaan (Tabel 4.7). Voor deze soorten is een vergelijking dus lastig te maken. Voor de overige soorten lijkt de aanwezigheid onveranderd. Mogelijk is wel de verspreiding en aantallen in het gebied veranderd. De bekende veranderingen staan beschreven in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H7140B komen er zestien soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en elf typische soorten binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.7). Van de zestien te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 56% (9 soorten) binnen het Natura 2000-gebied, 44% (7 soorten) binnen deelgebied Kernboezemgebied, 38% (6 soorten) binnen deelgebied Noordoostelijke polders en 19% (3 soorten) binnen deelgebied Zuidoostelijke polders en Westelijke zomerpolders. Het habitatype lijkt dus een matige tot slechte kwaliteit voor typische soorten te hebben. Kanttekening hierbij is dat de afwezige soorten wel grotendeels paddenstoelen zijn welke niet structureel worden geïnventariseerd. Hierdoor is mogelijk het eindoordeel voor typische soorten te negatief.

*Tabel 4.7: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H7140B volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekent hierbij dat het habitatype H7140B volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in</i>	<i>PAS gebiedsanalyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>

		Noord-Nederland			
Vaatplanten	Kamvaren	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>
	Ronde zonnedaauw	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP</b>
	Veenmosorchis	Ja	Ja	Ja	<b>KBG</b>
(Korst)mossen	Elzenmos	Ja	?	Ja	<b>NOP</b>
	Glanzend veenmos	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, WZP</b>
Dagvlinders	Grote vuurvlinder	Ja	Nee	Nee	-
Kokkerjuffers	<i>Anabolia brevipennis</i>	Ja	?	Ja	<b>KBG</b>
	<i>Limnephilus incisus</i>	Ja	?	Ja	<b>KBG</b>
Paddenstoelen	Broos vuurzwammetje	Ja	?	Nee	-
	Kaal veenmosklokje	Ja	?	Nee	-
	Moerashoning-zwam	Ja	?	Nee	-
	Veenmosbundel-zwam	Ja	?	Nee	-
	Veenmosgrauw-kop	Ja	?	Ja	<b>NOP</b>
	Veenmosvuur-zwammetje	Ja	?	Nee	-
Sprinkhanen & krekels	Gouden sprinkhaan	Ja	?	Nee	-
Broedvogels	Watersnip	Ja	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>

### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De veenmosrietlanden in de Alde Feanen betreffen een zeer groot oppervlak dat de optimale functionele omvang van enkele hectaren ruimschoots haalt. Er spelen echter enkele grote knelpunten, die de kwaliteit van het habitatype negatief beïnvloeden. Door verdroging en vermessing vindt er versnelde successie plaats van de veenmosrietlanden, waardoor de kwaliteit hard achteruit gaat. Hoewel de soortenrijkdom momenteel nog vrij goed is, is er intensief beheer nodig om het habitatype in de benen te houden, wat op de lange termijn niet duurzaam is. Er kunnen door plagwerkzaamheden en successie vanuit andere rietlanden wel nieuwe veenmosrietlanden worden ontwikkeld, maar deze zijn, in tegenstelling tot de oude veenmosrietlanden, vaak van matige kwaliteit en ook zijn deze vaak niet duurzaam. Er lijken wel mogelijkheden te zijn om op specifieke locaties de nieuw ontwikkelde veenmosrietlanden in stand te houden, maar dit is duur en nog relatief experimenteel. Het is de vraag of de verdroging en vermessing dusdanig kunnen worden teruggedrongen dat er duurzaam kwalitatief goede veenmosrietlanden in stand kunnen worden gehouden. Al met al wordt het oppervlak van de veenmosrietlanden beoordeeld als gunstig, maar de kwaliteit als zeer ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn uitbreiding van omvang en kwaliteit van het habitatype. Het is momenteel nog onduidelijk of de omvang van het habitatype netto in het gebied behouden blijft of afneemt. Uitbreiding van de omvang lijkt niet te worden gehaald en verslechtering valt niet uit te sluiten. Daarentegen is de kwaliteit van het habitatype sinds de aanwijzing duidelijk achteruitgegaan. Het verbeterdoel wordt dan ook niet gehaald en er is sprake van verslechtering.

### **4.3.8. Galigaanmoerassen (H7210)**

#### *Voorkomen*

Het galigaanmoeras komt in Natura 2000-gebied de Alde Feanen voor op een klein oppervlak in de Zuidoostelijke polders. Op de T0-habitatypenkaart betrof het een oppervlak van 0,1 hectare. Dit leek een uitbreiding ten opzichte van 1998 toen er nog geen kwalificerend galigaanmoeras werd aangetroffen, hoewel deze karteringen lastig met elkaar te vergelijken zijn, omdat de criteria destijds nog anders waren. In het gebied bevindt zich meer galigaan, maar dit zijn doorgaans geen aaneengesloten oppervlakten, maar losse pollen die niet dominant zijn en niet kwalificeren als habitatype. Het is mogelijk dat deze pollen in de Noordoostelijke polders inmiddels kwalificerend habitatype hebben gevormd, terwijl het oorspronkelijke habitatype in de Zuidoostelijke polders mogelijk juist niet meer kwalificeert. Uit de nieuwe vegetatiekartering en de daaraan gekoppelde T1-habitatypenkaart zal definitief blijken hoe het habitatype zich de afgelopen jaren ontwikkeld heeft.

#### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Het habitatype galigaanmoeras bevindt zich voornamelijk in natte, basen- en zuurstofrijke milieus. Het is een relatief soortenarm habitatype doordat er een dikke zuurstofrijke strooisellaag ontstaat die andere soorten wegconcurrert. In de Alde Feanen kwam ten tijde van de aanwijzing het habitatype slechts op een zeer beperkt oppervlak op twee locaties voor in de Zuidoostelijke polders. De galigaanassociatie is de enige vegetatie die kwalificeert als galigaanmoeras en dit is dan ook een vegetatietype dat als goed ontwikkeld kwalificeert. Er komen verspreid wel pollen galigaan voor, maar deze waren tijdens de aanwijzing niet dominant en kwalificeerden niet als habitatype.



Op sommige locaties is de afgelopen tien jaar pluksgewijs nieuw galigaan aangetroffen, maar ook dit betrof waarschijnlijk grotendeels nog niet kwalificerende habitatype. Mogelijk dat in de Noordoostelijke polders, onder invloed van de aldaar aanwezig kwel, inmiddels wel kwalificerend galigaanmoeras is ontwikkeld. Tegelijkertijd is galigaan ook weer verdwenen op enkele locaties waar het eerst wel voorkwam, waaronder mogelijk de kwalificerende vegetatie die aanwezig was tijdens de aanwijzing. Over het algemeen lijkt het totale voorkomen van galigaan en galigaanmoeras over de afgelopen decennia niet heel veel veranderd te zijn. Als de verlanding onder invloed van een verbeterde waterkwaliteit weer beter op gang komt, kan dit op uiteindelijk ook invloed gaan hebben op de ontwikkeling van galigaanmoeras.

#### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitatype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad boven 5,5 pH. Een zuurgraad van 5 tot 5,5 geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een pH-waarde van 4,8 (Figuur 4.1). De pH in het habitatype galigaanmoerassen in de Alde Feanen lijkt dus te zuur te zijn.

Voor dit habitatype geldt licht voedselrijk tot matig voedselrijk-b als optimale trofiegraad. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt een trofiegraad van matig voedselrijk-a (Figuur 4.2). De trofiegraad in de Alde Feanen lijkt dus optimaal te zijn voor het habitatype galigaanmoerassen.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 50 cm boven maaiveld ('s winters inunderend tot ondiep permanent water) als optimale vochttoestand. Een GVG van meer dan 50 cm boven maaiveld (diep water) of 5 cm boven maaiveld tot 10 cm beneden maaiveld (zeer nat) geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens een GVG van 7 cm beneden maaiveld (Figuur 4.3). De GVG in de Alde Feanen lijkt dus aan de lage kant te zijn en daardoor suboptimaal voor het habitatype galigaanmoerassen. Dit komt overeen met de hydrologische analyse, waaruit blijkt dat de GVG waarschijnlijk in ieder geval in een deel van het galigaanmoeras niet voldoet aan de vereisten.

#### *Typische soorten*

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid.

Het habitatype H7210 heeft maar één typische soort: blauwborst. Van deze soort zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied (Tabel 4.8). Het habitatype H7210 is volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig in deelgebied Zuidoostelijke polders (Figuur 2.2). De blauwborst is ook aanwezig in de Zuidoostelijke polders. Ten tijde van het beheerplan kwam de soort al algemeen voor in het gebied met 164 broedparen. Dit is een zeer sterke toename vanaf 1991. Bij de broedvogelinventarisatie van 2016 waren opnieuw 160 territoria geteld. De soort lijkt momenteel dus een stabiele korte termijn trend te

hebben, waarbij vermoed wordt dat de huidige draagkracht van het gebied voor de soort is bereikt.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over de blauwborst ook gezegd dat hij aanwezig was in het gebied, maar niet binnen de galigaanvegetatie zelf (Tabel 4.8). De aanwezigheid van de soort is ook niet veranderd tussen 2010, maar wel sinds 1991 zoals beschreven in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H7210 komt er één soort voor sinds 1975 in Noord-Nederland en binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.8). Deze soort is ook aanwezig in het Natura 2000-gebied, waardoor de aanwezigheid op 100% (1 soort) komt. Vanuit de beoordelingssystematiek zou dit habitatype dus goed scoren voor typische soorten. Echter met een dergelijk laag aantal typische soorten voor dit habitatype, heeft een beoordeling van de kwaliteit voor typische soorten weinig zeggingskracht.

*Tabel 4.8: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H7210 volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekend dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4). Een dikgedrukt deelgebied betekend hierbij dat het habitatype H7210 volgens de T0-habitatypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		<i>Vanaf 1975 waarneming in Noord-Nederland</i>	<i>PAS gebiedsanalyse</i>	<i>Vanaf 2012</i>	<i>Vanaf 2012 in deelgebied</i>
Broedvogels	Blauwborst	<b>Ja</b>	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het habitatype galigaanmoeras betreft in de Alde Feanen een zeer klein oppervlak. De optimale functionele omvang van honderden m<sup>2</sup> wordt waarschijnlijk net aan gehaald. Op verschillende plekken lijkt galigaan op te komen, maar de bestaande galigaanvegetaties staan onder druk, mogelijk doordat het te zuur en te droog is in het gebied. Ook de waterkwaliteit en het gebrek aan kwelinvloeden zijn niet optimaal. Verder is weinig bekend van dit habitatype. Door het zeer beperkte en variabele voorkomen van het habitatype worden de omvang en kwaliteit beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn behoud van omvang en kwaliteit van het habitatype. Doordat er nog zo weinig informatie beschikbaar is, is het niet mogelijk om vast te stellen of deze doelen worden gehaald. Er lijkt op sommige plaatsen galigaanmoeras zich te ontwikkelen, maar op de oorspronkelijke locatie is mogelijk ook achteruitgang opgetreden,

waardoor het netto-effect op omvang en kwaliteit momenteel onduidelijk is. Verslechtering van omvang en kwaliteit van het habitatype kan daardoor niet worden uitgesloten.

#### **4.3.9. Hoogveenbossen (H91D0)**

##### *Voorkomen*

Het habitatype hoogveenbos komt in Natura 2000-gebied de Alde Feanen vooral verspreid voor in de Noordoostelijke polders. In de andere deelgebieden komt bijna geen hoogveenbos voor. De kwalificerende hoogveenbossen zijn vrij klein en komen versnipperd voor in het gebied. Het betrof ten tijde van aanwijzing 21,5 hectare. Dit was een vooruitgang ten opzichte van 1998, toen er nog 17,7 hectare werd gekarteerd. Deze toename van areaal komt vooral door de verbossing en verstruweling van de rietlanden in het gebied. Dit is dus mogelijk ook deels ten koste gegaan van veenmosrietlanden. Deze verbossing vindt in sommige delen van het gebied nog steeds plaats, maar het is onbekend of dit ook leidt tot bossen die kwalificeren als habitatype. Er is geen recentere vegetatiekartering uitgevoerd dus er zijn geen definitieve conclusies te trekken over de trend van het oppervlakte hoogveenbossen sinds de aanwijzing.

##### *Landschappelijke kwaliteitsbeschrijving*

Het habitatype hoogveenbos is het eindstadium van de laagveenverlandings. De hoogveenbossen in de Alde Feanen hadden in 2010 allemaal een matige vegetatieve kwaliteit. Dit was in 1998 ook al het geval. Over het algemeen worden de bossen in de Alde Feanen veelal gedomineerd door zwarte els en zachte berk en is op grote delen bos een dik pakket veenmosses aanwezig. Lokaal is ook sprake van veel gagelstruweel en pluksgewijs voorkomen van galigaan, maar over het algemeen komen er in de bossen in het gebied weinig bijzondere hogere planten voor. Het areaal aan bos breidt zich in het gebied uit, doordat versnelde successie, mede onder invloed van stikstofdepositie, (veenmos)rietlanden en andere habitatypen laat doorontwikkelen tot broekbos. Deze broekbossen kwalificeren echter niet allemaal als habitatype. Zo is er vaak onvoldoende veenmosbedekking om te kwalificeren als hoogveenbos.

Om vitale hoogveenbossen met een goede veenmosbedekking te creëren en te behouden is het belangrijk dat de grondwaterpeilen ook in de zomer niet te ver uitzakken. Doordat de Noordoostelijke polders relatief ver van diepwaterde landbouwpolders liggen en hier dus relatief weinig wegzijging plaatsvindt, liggen hier momenteel de meeste kwalificerende hoogveenbossen. Ook lijkt hier de meeste potentie te zijn om door successie van veenmosrietland naar broekbos kwalificerende hoogveenbossen te realiseren. Uit veldwaarnemingen blijkt dat de natte omstandigheden in dit gebied zorgen voor een rijke bedekking aan veenmosses, hoewel het onduidelijk is of ook de kritischere veenmossoorten hier voorkomen. In droge zomers is er wel sprake van verdroging van de hoogveenbossen, wat zich onder meer uit in de uitbreiding van hennegras. Om droogteproblemen dan tegen te gaan wordt water ingelaten. Dit water is echter redelijk carbonaat- en fosfaatrijk, waardoor dit een vermestende invloed heeft. Er is momenteel geen oplossing mogelijk waarbij zowel droogte- als vermestingsproblemen worden voorkomen.

In het Kernboezemgebied is in 2019 onderzoek uitgevoerd naar, vooral, geleedpotigen die in de bossen voorkomen, waarbij er een vertaling heeft plaatsgevonden van de aangetroffen soorten naar de kwaliteit van de bossen. Hieruit bleek dat er aanwijzingen waren voor vrij zure omstandigheden, waarschijnlijk doordat er te weinig buffering plaatsvindt vanuit het grondwater. De afwezigheid van verdrogingsgevoelige soorten en

de aanwezigheid van droogtetolerante soorten duidt erop dat de bossen ook relatief droog zijn. Lokaal werden er echter ook zeldzame soorten van gebufferde omstandigheden aangetroffen, waaronder soorten die nooit eerder zijn waargenomen in Friesland. Er lijkt dus lokaal ook sprake van kwalitatief goede, waardevolle bossen, vooral in gebieden waar de grondwaterstanden hoog genoeg zijn, waardoor er minder sprake is van verdroging, verzuring en vermessing.

### *Abiotische kwaliteit*

Onderstaande analyses bestaan uit indicaties van abiotiek berekend met Iteratio vanuit een twaalf tot dertien jaar oude vegetatiekartering op locaties van het habitatype ten tijde van de T0-habitatypenkaart. De uitkomsten kunnen mogelijk niet meer een correcte weergave geven van de huidige situatie (zie ook Paragraaf 4.1.). Aanvullend is voor de vochttoestand gebruik gemaakt van een hydrologische analyse van het gebied. De hiervoor gebruikte peilbuizen staan echter niet noodzakelijk in het habitatype zelf en geven vooral een idee over de algemene situatie in het grotere gebied.

Voor dit habitatype geldt een optimale zuurgraad onder 4,5 pH. Een zuurgraad van 4,5 tot 5 geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een pH-waarde van 4,5 tot 5 of 5 tot 5,5 en voor enkele snippers een pH-waarde van 5,5 tot 6. De pH-waarde in de hoogveenbossen lijkt dus aan de hoge kant te zijn, waarbij een deel van het habitatype in de Alde Feanen nog kwalificeert als suboptimaal, maar een groot deel geldt als te basisch. Er zijn echter aanwijzingen dat een deel van de broekbossen in het gebied last hebben van vrij zure omstandigheden onder andere vanuit de soortensamenstelling. Mogelijk zal uit een nieuwe vegetatiekartering of bodemanalyse naar voren komen dat de zuurgraad inmiddels is gedaald.

Voor dit habitatype geldt zeer voedselarm tot matig voedselarm als optimale trofiegraad. Een trofiegraad van licht voedselrijk geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype een trofiegraad van matig voedselrijk-a of matig voedselrijk-b, met enkele snippers die gelden als zeer voedselrijk. In het volledige habitatype in de Alde Feanen lijkt de trofiegraad dus te hoog te zijn voor het habitatype hoogveenbossen.

Voor dit habitatype geldt een GVG van 5 cm boven maaiveld tot 25 cm beneden maaiveld (zeer nat tot nat) als optimale vochttoestand. Een GVG van 25 tot 40 cm beneden maaiveld (zeer vochtig) of 5 tot 20 cm boven maaiveld ('s winters inunderend) geldt als suboptimaal. Uit de Iteratio-analyse van de gegevens komt voor het merendeel van het habitatype in het gebied een GVG tussen 0 en 10 cm beneden maaiveld en voor enkele snippers een GVG tussen 10 en 25 cm beneden maaiveld. De vochttoestand lijkt dus optimaal te zijn voor hoogveenbossen in de Alde Feanen. Vanuit het onderzoek in de hoogveenbossen in het Kernboezemgebied kwamen echter wel droogte indicaties uit de samenstelling van de soorten. Verdroging lijkt in dit gebied dus een probleem te zijn. Aanvullend blijkt uit veldbezoeken dat verdroging meer in het algemeen in het gebied in droge zomers een probleem is. Ook uit de hydrologische analyse komt naar voren dat de GVG soms verder wegzakt dan gewenst, soms tot 40 cm onder maaiveld. Dit lijkt dus nog wel binnen het suboptimale bereik van dit habitatype te vallen. Mogelijk zal uit een nieuwe vegetatiekartering naar voren komen dat er inmiddels inderdaad droogteproblemen optreden.

### Typische soorten

Niet voor alle typische soorten worden gerichte inventarisaties uitgevoerd, waardoor alleen uitspraken kunnen worden gedaan of soorten wel of niet zijn waargenomen en niet over daadwerkelijke aan- of afwezigheid. Dit geldt in dit habitatype in elk geval voor de paddenstoelen.

Van de volgende typische soorten van het habitatype H91D0 zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 in het Natura 2000-gebied: violet veenmos, houtsnip en matkop (Tabel 4.8). Het habitatype H91D0 is volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig in deelgebied Kernboezemgebied, Noordoostelijke polders en Zuidoostelijke polders (Figuur 2.2). Drie van de vier typische soorten zijn aangetroffen in de Noordoostelijke polders en één in het Kernboezemgebied en de Zuidoostelijke polders. De houtsnip is pas recent in 2021 voor het eerst als broedvogel waargenomen op één locatie in het gebied, hierbij is het nog onduidelijk of de soort in de toekomst ook bestendig als broedvogel aanwezig blijft. De matkop is al wel als bestendige broedvogel aanwezig met een matige toename vanaf 1991 en een stabiele trend vanaf 2010-2016 van tussen 40-45 broedparen. Hierbij is het vermoeden, net als bij de blauwborst, dat de huidige draagkracht van het gebied voor de soort is bereikt.

In de PAS-gebiedsanalyse werd over een aantal soorten geen uitspraak gedaan over het voorkomen namelijk: de smalbladig veenmos en witte berkenboleet (Tabel 4.7). Voor deze soorten is een vergelijking dus lastig te maken. Voor de overige soorten lijkt de aanwezigheid grotendeels onveranderd. Daarentegen is de houtsnip in 2021 voor het eerst als broedvogel geconstateerd in het gebied. Daarnaast is mogelijk wel de verspreiding en aantallen in het gebied veranderd. De bekende veranderingen staan beschreven in de vorige alinea.

Van de typische soorten uit het profielendocument voor H91D0 komen er vijf soorten voor sinds 1975 in Noord-Nederland en drie soorten binnen een straal van 5 km van het gebied (Tabel 4.9). Van de vijf te verwachten soorten zijn waarnemingen bekend vanaf 2012 van 60% (3 soorten) binnen het Natura 2000-gebied en deelgebied Noordoostelijke polders en 20% (1 soorten) binnen het deelgebied Kernboezemgebied en de Zuidoostelijke polders. Het habitatype lijkt dus op de rand te zitten van een goede tot matige kwaliteit in het gehele gebied en deelgebied Noordoostelijke polders. Hierbij is de houtsnip wel meegenomen, maar is het nog zeer de vraag of deze eenmalige broedterritoria leidt tot een duurzame vestiging van de soort. Voor de deelgebieden Kernboezemgebied en Zuidoostelijke polders zit het habitatype op de rand van matige tot slechte kwaliteit voor typische soorten. Kanttekening hierbij is wel dat twee niet waargenomen typische soorten een korstmos en een paddenstoel betreffen welke niet structureel worden geïnventariseerd. Hierdoor is mogelijk het eindoordeel voor typische soorten te negatief.

*Tabel 4.9: Overzicht van verwachte en waargenomen typische soorten behorende bij het habitatype H91D0 volgens het profielendocument. De kolom verwacht is gebaseerd op aanwezigheid van de typische soort in de Noord-Nederland volgens de verspreidingsatlas vanaf 1975, hierbij betekent dikgedrukt dat de soort ook binnen 5 km van het gebied is waargenomen. De kolom waarnemingen geeft aan of er een waarneming bekend was ten tijde van de PAS-gebiedsanalyse, vanaf 2012 en in welk deelgebied(en) hij is waargenomen vanaf 2012. De volgende deelgebieden zijn benoemd: KBG: Kernboezemgebied, NOP: Noordoostelijke polders, ZOP: Zuidoostelijke polders, WZP: Westelijke zomerpolders (Figuur 4.4.). Een dikgedrukt deelgebied betekend hierbij dat het habitatype H91D0 volgens de T0-habitattypenkaart aanwezig is. NB als een soort niet is waargenomen valt niet uit te sluiten dat de soort toch aanwezig was in het gebied.*

*\* In de PAS gebiedsanalyse staat dat de aanwezigheid van de soort onbekend was. In de NDFP en/of vanuit andere bronnen zijn wel waarnemingen van deze soort bekend tijdens die periode waardoor*

bij deze kolom Ja is ingevuld.

\*\* De houtsnip is pas zeer recentelijk met één broedterritoria aangetroffen in het gebied, het is nog onduidelijk of dit eenmalig was of dat dit een begin is van een duurzamere broedpopulatie in het gebied.

Soortgroep	Soort	Verwacht	Waarnemingen		
		Vanaf 1975 waarneming in Noord-Nederland	PAS gebieds-analyse	Vanaf 2012	Vanaf 2012 in deelgebied
(Korst)mossen	Smalbladig veenmos	Ja	?	Nee	-
	Violet veenmos	<b>Ja</b>	Ja*	Ja	<b>NOP</b>
Paddenstoelen	Witte berkenboleet	Ja	?	Nee	-
Broedvogels	Houtsnip	<b>Ja</b>	Nee	Ja**	<b>NOP</b>
	Matkop	<b>Ja</b>	Ja	Ja	<b>KBG, NOP, ZOP, WZP</b>

#### Huidige staat van instandhouding & doelbereik

Het habitattype hoogveenbos betreft in de Alde Feanen een redelijk, maar wel vrij versnipperd oppervlak. Er is qua omvang mede door de versnippering geen sprake van optimaal functionerende hoogveenbossen. De vegetatieve kwaliteit van de hoogveenbossen is matig en er komen vrij weinig typische en bijzondere soorten voor. Er zijn aanwijzingen voor een bepaalde mate van verzuring, vermessing en verdroging. Voornamelijk in droge zomers spelen droogteproblemen, waarbij het inlaten van water tegen de droogte vervolgens ook zorgt voor vermessingsproblemen. De best kwalificerende hoogveenbossen en de meeste potentie voor hoogveenbossen ligt in de Noordoostelijke polders waar de minste wegzijging is. Deze bossen hebben een goede bedekking van veenmossen, maar het is niet bekend of de kritische veenmossoorten hier ook aanwezig zijn. Daarnaast heeft ook dit gebied te maken met verdroging in de droge periodes. Zowel de omvang als de kwaliteit van het hoogveenbos worden beoordeeld als matig ongunstig.

De doelen die zijn aangewezen zijn uitbreiding van omvang en kwaliteit van het habitattype. De omvang van het habitattype is mogelijk uitgebreid, maar dit is zonder nieuwe vegetatiekartering nog niet met zekerheid te zeggen. Wel lijkt de omvang van het habitattype in ieder geval behouden. De kwaliteit van het habitattype is waarschijnlijk niet uitgebreid. Mogelijk is de kwaliteit wel behouden, maar vooral doordat er wel droogteproblemen spelen, is dit niet met zekerheid te zeggen en valt verslechtering niet uit te sluiten.

## 4.4. Habitatrictlijnsoorten

### 4.4.1. Gevlekte witsnuitlibel (H1042)

#### *Voorkomen*

De gevlekte witsnuitlibel is eind 2022 in het kader van het wijzigingsbesluit aangewezen voor het gebied. Voor de gevlekte witsnuitlibel geldt een uitbreidingsdoel voor populatieomvang. De soort heeft zich rond de aanwijzing gevestigd in het gebied. De eerste waarnemingen dateren van 2005 bij de Reid om 'e Krite. Later in 2009 was de soort ook in Jan-Durkspolder en in 2011 in Tusken Sleatten aangetroffen. Hoewel de populatietrend momenteel door fluctuaties nog niet statistisch te bepalen is, lijkt de soort vanuit verschillende veldonderzoeken toe te nemen de afgelopen jaren in de Alde Feanen. Ook de verspreiding laat een positief beeld zien. Hoewel de soort inmiddels weer verdwenen is uit de sloot waar de eerste vestiging plaatsvond, is de soort sterk uitgebreid in de rest van het gebied waarbij hij de afgelopen twaalf jaar al in dertien van de 31 kilometerhokken binnen het gebied is aangetroffen. De populatietoename wordt deels toegeschreven aan de algemene positieve trend de afgelopen jaren van de soort in de Friese laagveenmoerassen. Daarnaast lijken de recente maatregelen vanuit het LIFE-project binnen het gebied bijgedragen te hebben aan een toename van de populatie in het Kernboezemgebied.

#### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de gevlekte witsnuitlibel geldt een uitbreidingsdoel voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Over het algemeen zijn de libellen te vinden in laagveenmoerassen, op verschillende stadia van de verlanding. De soort komt vooral voor bij kleine, beschutte en heldere wateren met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie en structuurrijke vitale verlandingsvegetatie.

Over het algemeen is de waterkwaliteit in de Alde Feanen de afgelopen jaren verbeterd, waardoor meerdere libellen soorten in aantallen en verspreiding zijn toegenomen. Dit geldt ook voor de gevlekte witsnuitlibel die op een aantal nieuwe locaties aangetroffen werd in 2017 zoals Wolwaren, It Wikelslân Noard en Fjirtich Mêd. Tussen 2013 en 2019 heeft een grootschalig LIFE-project binnen de Alde Feanen plaatsgevonden waardoor de waterkwaliteit en het voorkomen van de watervegetatie in verschillende delen van het Kernboezemgebied is verbeterd. De maatregelen in de geïsoleerde petgaten hebben geleid tot een toename van het leefgebied van de soort in het Kernboezemgebied, waarbij de grootste populatietoename van de soort ook op deze locaties plaatsvond. Er wordt verwacht dat het leefgebied de komende jaren ook bij de oever van de Grutte Krite nog gaat toenemen. Bij deze oever is ook de waterkwaliteit verbeterd en is de onderwatervegetatie toegenomen. Echter omdat dit nog maar recent plaats heeft gevonden, is de verwachting dat de libellen daar momenteel nog niet toegenomen zijn. De overige locaties in het Kernboezemgebied: polders en boezem vormen waarschijnlijk in de basis geen geschikt leefgebied voor de soort. Grotere wateren hebben minder ontwikkeling van waterplanten en oevervegetaties, door de invloed van windwerking en bodemwoelende vissoorten. In kleinere, geïsoleerde petgaten met flauwe oevers zijn dan ook meer kansen voor libellen te realiseren.

Naast de positieve ontwikkelingen in het gebied blijkt wel dat er in het oorspronkelijke kerngebied "It Wikelslân" de afgelopen jaren de sloot door verlanding langzaam is dichtgegroeid. Door deze verlanding stagneert de waterdynamiek en kan waterriet verdwijnen. Tijdens de inventarisatie in 2017 is in dit deelgebied een lager aantal

waarnemingen gedaan dan voorgaande jaren. Doordat de soort zich ondertussen al verder verspreid heeft over het gebied is de afname in het oorspronkelijke kerngebied niet problematisch en wordt deze achteruitgang ruimschoots gecompenseerd door de positieve ontwikkelingen binnen het Natura 2000-gebied. Verlanding van wateren binnen het gebied kan mogelijk dus wel een knelpunt vormen voor de populatiegrootte in de toekomst en is daarmee een belangrijk aandachtspunt. Daarnaast zijn veenmosrietlanden ook onderdeel van het leefgebied van het soort. De kwaliteit van dit habitatype is de laatste jaren achteruitgegaan (Paragraaf 4.3.7.) en dat heeft mogelijk ertoe geleid dat het habitatype minder geschikt is geworden voor de gevlekte witsnuitlibel. Echter vanwege de waargenomen positieve ontwikkelingen van de soort zowel qua populatie als qua ander leefgebied is deze achteruitgang waarschijnlijk niet van grote invloed voor de soort.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatie gevlekte witsnuitlibellen in de Alde Feanen lijkt de afgelopen jaren toegenomen te zijn zowel in aantal als verspreiding. De soort kwam in 2005 nog maar op een enkele locatie voor en is de afgelopen twaalf jaar in dertien kilometerhokken waargenomen. Hoewel de trend nog niet statistisch te bepalen is, zijn er wel sterke aanwijzingen dat er aan de uitbreidingsdoelstellingen van de soort wordt voldaan. In elk geval lijkt er geen sprake te zijn van verslechtering.

Het leefgebied van de soort lijkt zich positief te ontwikkelen binnen het gebied. De verbetering in waterkwaliteit en toename van de ondergedoken waterplanten in de geïsoleerde petgaten van het Kernboezemgebied lijkt een positieve uitwerking te hebben gehad op de populatieontwikkeling van de soort. Op termijn ontstaat er mogelijk nog een nieuw geschikt leefgebied bij de Grutte Krite. Hoewel in het oorspronkelijke kerngebied een licht achteruitgang in het leefgebied heeft plaatsgevonden en de veenmosrietlanden in het gebied ook achteruitgaan, wordt aan de uitbreidingsdoelstelling van het leefgebied naar alle verwachting wel voldaan, zeker aangezien de populatie toeneemt in het gebied. Verslechtering van het leefgebied kan in ieder geval worden uitgesloten.

#### **4.4.2. Bittervoorn (H1134)**

##### *Voorkomen*

Voor de bittervoorn geldt een behoudsdoelstelling wat betreft populatieomvang. De soort is in de basis maar spaarzaam aanwezig in het gebied. Aangezien de gebiedsgericht monitoring van de soort pas recent is gestart (2020) is er nog geen trend in populatieomvang en verspreiding van de soort binnen het Natura 2000-gebied bekend. Vanuit het verleden is het voorkomen van de soort bekend uit vier van de 31 kilometerhokken van het gebied. In 2020 zijn in totaal vijftien kilometerhokken onderzocht, waaronder de vier bekende kilometerhokken, waarbij de soort maar in twee kilometerhokken werd aangetroffen. Aangezien dit een momentopname is, is vervolg monitoring van meerdere jaren nodig om populatie en verspreidingsontwikkelingen inzichtelijk te krijgen. Vanuit de monitoring van het LIFE-project in het Kernboezemgebied lijken er wel positieve ontwikkelingen voor de bittervoorn te zijn op een aantal locaties in het gebied. Zo kwam de soort in 2020 al in kleine aantallen voor bij de vernieuwde oever van de Grutte Krite waar hij voorheen niet werd waargenomen. Daarnaast komt de soort na maatregelen ook meer regelmatig voor in geïsoleerde petgaten van het Kernboezemgebied. Landelijk komt de soort wijdverspreid voor en is de lange termijn van populatieontwikkeling positief.



### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de bittervoorn geldt een behoudsdoelstelling van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De soort komt voor in stilstaande tot langzaam stromende ondiepe watergangen met een rijke onderwatervegetatie. Voor de voortplanting is de aanwezigheid van zoetwatermosselen essentieel, omdat deze worden gebruikt om de eitjes op af te zetten. De grootste bedreiging voor de bittervoorn is het verdwijnen van de onderwatervegetatie en mosselpopulatie door vervuiling, verzuring, kanalisatie of een te hoge baggerfrequentie.

De soort komt in de Alde Feanen vooral voor in de petgaten en niet in de boezem. Hierbij bleek ook de aanwezigheid van goed ontwikkelde waterplantenvegetatie, onder andere van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, een vereiste. Het habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is binnen de Alde Feanen op basis van de T0-habitattypenkaart relatief spaarzaam aanwezig. Afgelopen jaren is de waterkwaliteit en ontwikkeling van ondergedoken watervegetaties wel verbeterd in het kader van het LIFE-project. Bij de Grutte Krite is door het verontdiepen van de oever de waterkwaliteit verbeterd en de ontwikkeling van watervegetatie op gang gekomen. Deze ingreep was gedeeltelijk ten behoeve van de bittervoorn en in 2020 bleek de soort ook al aanwezig in kleine hoeveelheden. Ook in de petgaten heeft visstandbeheer, het verwijderen van fosfaatrijke bagger en het enten van waterplanten geleid tot veelal een verbetering van de waterkwaliteit en toename van de ondergedoken watervegetatie. Soorten als de bittervoorn komen nu dan ook regelmatig voor in de petgaten waar maatregelen zijn genomen. Door de toename in aantallen en de positieve ontwikkelingen lijkt er meer leefgebied te zijn gecreëerd. Van andere beperkende factoren zoals het voorkomen van de populatie zoetwatermosselen is momenteel geen informatie bekend.

### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De bittervoorn komt vanaf de aanwijzing spaarzaam voor in de Alde Feanen en vooral in de petgaten. Ondanks dat de huidige trend niet bekend is, geven de huidige positieve ontwikkelingen in het gebied en de daarmee overeenkomende toename van de aantallen bittervoorns op die locaties zeker geen reden om aan te nemen dat de populatie achteruitgaat. Het behoudsdoel voor populatieomvang lijkt dan ook te worden gehaald.

Niet van de gehele Alde Feanen is recente informatie beschikbaar over het leefgebied van de bittervoorn. Wel blijken de recente maatregelen in het Kernboezemgebied en andere maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit en watervegetaties te hebben geleid tot een verbetering en/of uitbreiding van het leefgebied van de soort. Hierbij is ook concreet een toename in aantallen op die locaties geconstateerd. Er is dus geen reden om aan te nemen dat het leefgebied van de soort achteruit is gegaan en daarmee lijkt er aan de behoudsdoelstelling te worden voldaan.

## **4.4.3. Grote modderkruiper (H1145)**

### *Voorkomen*

Voor de grote modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling wat betreft populatieomvang. Aangezien gebiedsgerichte monitoring van de soort pas recent is gestart (2020) is er nog geen trend in populatieomvang en verspreiding binnen de Alde Feanen beschikbaar. Vanuit het verleden is het voorkomen van de soort bekend uit drie kilometerhokken ten noorden van Earnewald. De soort lijkt dus redelijk zeldzaam in het gebied en is waarschijnlijk alleen aanwezig in de Noordoostelijke polders op locaties waar er sprake is van aanvoer van kwelwater. In 2020 zijn er negen kilometerhokken onderzocht met eDNA waarbij de soort

in geen van de kilometerhokken werd aangetroffen. Aangezien dit een momentopname is, is vervolgmonitoring van meerdere jaren nodig om populatie- en verspreidingsontwikkelingen inzichtelijk te maken. Landelijk gezien is de grote modderkruiper een relatief zeldzame soort, in tegenstelling tot de algemeen voorkomende kleine modderkruiper.

#### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de grote modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Het leefgebied van de grote modderkruiper omvat binnen Friesland vooral het laagveengebied. De soort komt voor in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en prominent aanwezige waterplantenbegroeiing. Deze begroeiing is noodzakelijk om overdag verscholen te blijven en voor voortplanting. Verder komt hij voor op locaties waar weinig concurrentie is met andere vissoorten en vaak op locaties waar kwelwater en/of bicarbonaatrijk water aanwezig is.

Binnen de Alde Feanen is de soort van oudsher alleen aangetroffen in de Noordoostelijke polders. Het lijkt erop dat andere locaties in de Alde Feanen ongeschikt zijn voor de soort, waarschijnlijk door het ontbreken van kwel. Het is niet helemaal duidelijk waar de soort precies voorkomt, maar er lijken alleen in de Noordoostelijke polders geschikte, door kwel gevoede sloten te zijn waar de soort voor zou kunnen komen. Echter betreft dit maar een relatief beperkt aantal sloten. Wat de huidige status en ontwikkeling van dit leefgebied is, is verder niet precies bekend.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De grote modderkruiper is een relatief zeldzame soort binnen de Alde Feanen met een verspreiding die zich lijkt te beperken tot de Noordoostelijke polders. Momenteel is er nog onvoldoende informatie om een uitspraak te doen over de populatietrend. Bij de laatste telling werd er geen eDNA van de soort aangetroffen. Hierdoor kan verslechtering van de populatieaantallen momenteel niet worden uitgesloten.

Het leefgebied van de soort lijkt sterk gerelateerd aan kwel en zich binnen het gebied te beperken tot de Noordoostelijke polders. Van dit gebied is weinig recente informatie beschikbaar over de staat van het leefgebied. Waarschijnlijk zijn er wel geschikte sloten aanwezig, maar de verwachting is niet dat dit er heel veel zullen zijn. Aangezien er geen informatie bekend is over de ontwikkeling van het leefgebied en het (potentiële) leefgebied erg beperkt blijkt te zijn is het niet bekend of de behoudsdoelstelling wordt gehaald en kan verslechtering van het leefgebied niet worden uitgesloten.

#### **4.4.4. Kleine modderkruiper (H1149)**

##### *Voorkomen*

Voor de kleine modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling wat betreft populatieomvang. De kleine modderkruiper komt redelijk algemeen voor in de provincie en ook in het Natura 2000-gebied. Aangezien de gebiedsgericht monitoring van de soort pas recent is gestart (2020) is er nog geen trend in populatieomvang en verspreiding van de soort binnen het Natura 2000-gebied bekend. Vanuit het verleden is het voorkomen van de soort bekend uit twintig van de 31 kilometerhokken van het gebied. In 2020 zijn in totaal vijftien van de bekende kilometerhokken onderzocht, waarbij de soort in zes kilometerhokken werd aangetroffen. Aangezien dit een momentopname is, is vervolg monitoring van meerdere jaren nodig om populatie- en verspreidingsontwikkelingen inzichtelijk te krijgen. Vanuit de monitoring van het LIFE-project in het Kernboezemgebied lijken er wel positieve ontwikkelingen voor de kleine modderkruiper te zijn op een aantal locaties in het gebied.

Zo kwam de soort in 2020 al in kleine aantallen voor bij de vernieuwde oever van de Grutte Krite waar hij voorheen niet werd waargenomen. Daarnaast komt de soort na maatregelen ook meer regelmatig voor in geïsoleerde petgaten. Landelijk gezien is de kleine modderkruiper een relatief algemene soort, in tegenstelling tot de zeldzamere grote modderkruiper.

#### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de kleine modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling van de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De soort komt voor in stilstaande tot middelmatig hard stromende watergangen met voldoende watervegetatie en een voldoende dikke modderlaag. De soort leeft voornamelijk in kleinschalige watergangen, maar ook aan de randen en in oeverzones van grotere meren en plassen. Vermesting en achterstallig baggeronderhoud kunnen leiden tot zuurstofarme condities waarin waterplanten en macrofauna afnemen. Baggerwerkzaamheden kunnen wel een belangrijke bedreiging vormen voor de soort, doordat ze door deze werkzaamheden op de kant kunnen belanden of een geschoonde sloot ongeschikt is als leefgebied.

In het gebied komen verschillende watergangen voor wat betreft watertype, bodem en diepte. Er lijkt voldoende geschikt leefgebied te zijn voor deze soort. De soort is ook aangetroffen in zowel geïsoleerde als niet geïsoleerde petgaten binnen het gebied. Afgelopen jaren is de waterkwaliteit en ontwikkeling van ondergedoken watervegetaties verbeterd mede in het kader van het LIFE-project. Bij de Grutte Krite is door het verontdiepen van de oever de waterkwaliteit verbeterd en de ontwikkeling van watervegetatie op gang gekomen. Deze ingreep was gedeeltelijk ten behoeve van de kleine modderkruiper en in 2020 bleek de soort ook al aanwezig in kleine hoeveelheden. Ook in de petgaten heeft visstandbeheer, het verwijderen van fosfaatrijke bagger en het enten van waterplanten geleid tot veelal een verbetering van de waterkwaliteit en toename van de ondergedoken watervegetatie. Soorten als de kleine modderkruiper komen nu dan ook regelmatig voor in de petgaten waar maatregelen zijn genomen. Over het algemeen lijkt er dus geen reden dat het leefgebied onder druk staat en lijkt het zelfs verbeterd te zijn.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De kleine modderkruiper komt vanaf de aanwijzing al verspreid voor in de Alde Feanen in verschillende watergangen en heeft een daarmee een gunstige staat van instandhouding gekregen in het beheerplan. Ondanks dat de huidige trend niet bekend is, geven de huidige positieve ontwikkelingen in het gebied en de daarmee overeenkomende toename van de aantallen kleine modderkruipers op die locaties zeker geen reden om aan te nemen dat de populatie achteruitgaat. Het behoudsdoel voor populatieomvang lijkt dan ook te worden gehaald.

Niet van de gehele Alde Feanen is recente informatie beschikbaar over het leefgebied van de kleine modderkruiper. Wel blijken de recente maatregelen in het Kernboezemgebied en andere maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit en watervegetaties te hebben geleid tot een verbetering en/of uitbreiding van het leefgebied van de soort. Hierbij is ook concreet een toename in aantallen kleine modderkruipers op die locaties geconstateerd. Er is dus geen reden om aan te nemen dat het leefgebied van de soort achteruit is gegaan en daarmee lijkt er aan de behoudsdoelstelling te worden voldaan.

#### **4.4.5. Rivierdonderpad (H1163)**

##### *Voorkomen*

Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling wat betreft populatiegrootte. De soort kwam vanuit de aanwijzing tamelijk algemeen voor in het gebied waarbij de soort gebonden is aan de oevers met stortstenen in de boezem. De gebiedsgerichte monitoring van de soort is pas recent gestart (2020) daarom is er momenteel nog geen trend in populatieomvang en verspreiding binnen de Alde Feanen beschikbaar. Vanuit het verleden is het voorkomen van de soort bekend uit acht van de 31 kilometerhokken van het gebied. In 2020 zijn die acht kilometerhokken onderzocht waarbij de soort in één kilometerhok werd aangetroffen. Daarnaast werd de soort ook in één van de drie monitoringstrajecten via eDNA bemonstering aangetroffen. Aangezien dit een momentopname is, is vervolg monitoring van meerdere jaren nodig om populatie en verspreidingsontwikkelingen inzichtelijk te maken. Vanuit de monitoring van het LIFE-project in het Kernboezemgebied werd de rivierdonderpad niet meer aangetroffen bij de vernieuwde oever van de Grutte Krite. Een waarschijnlijke verklaring hiervoor is dat de soort verplaatst is naar de buitenzijde van de oever waar niet is gemeten. Landelijk komt de soort verspreid over vrijwel alle provincies voor waarbij de laatste twaalf jaar de populatietrend onzeker is en de verspreidingstrend een sterke afname vertoont.

##### *Leefgebied/knelpunten*

Voor het leefgebied van de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling wat betreft kwaliteit en oppervlak van het leefgebied. De rivierdonderpad is voornamelijk gedurende de nacht actief, en houdt zich overdag schuil onder stenen of in holtes. In deze schuilplaats brengt de rivierdonderpad de meeste tijd door en jaagt vanuit zijn schuilplaats op kleinere bodemdieren of insectenlarven. Ondanks hun voorkeur om verscholen te zitten, heeft de rivierdonderpad weinig behoefte aan waterplantenbedekking. De soort is wel gevoelig voor watervervuiling en lage zuurstofgehalten waardoor hij vooral aangetroffen wordt in bewegend water met voldoende schuilgelegenheid. Wel is de soort in staat zich aan te passen aan de voedselrijkdom van het water (m.b.t. ontwikkeling en overlevingsstrategie).

De rivierdonderpad komt in de Alde Feanen uitsluitend voor in de boezem langs oevers met stortsteen. Stortsteen is in de Alde Feanen in voldoende mate aanwezig voor de soort. Daarbij heeft de verbetering van de waterkwaliteit in de boezem de afgelopen jaren mogelijk een positief effect gehad op het leefgebied van de soort. Er lijkt dus van oorsprong voldoende leefgebied aanwezig te zijn voor de soort en mogelijk is deze dus in kwaliteit verbeterd. Wel is concurrentie door exoten als de zwartbekgrondel mogelijk een knelpunt. Vanuit de monitoring van het LIFE-project bleek dat de zwartbekgrondel en marmergrondel momenteel aanwezig zijn in het gebied zowel in de boezem als bij de nieuwe oever van de Grutte Krite. De verspreiding van de exoot binnen het gebied is momenteel echter nog niet geheel bekend. Deze exoten kunnen mogelijk dus (op termijn) een bedreiging zijn voor de rivierdonderpad.

##### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De rivierdonderpad komt tamelijk algemeen voor in de Alde Feanen en uitsluitend langs oevers met stortstenen in de boezem. Momenteel is er nog onvoldoende informatie om een uitspraak te doen over de populatie trend en huidige verspreiding. Er kan dus niet worden vastgesteld of het doel van behoud van populatie gehaald wordt. Ondanks dat de soort bij een recente telling in minder kilometerhokken is waargenomen zijn er geen redenen om aan te nemen dat de populatie achteruitgaat.

Het leefgebied van de soort lijkt sterk gekoppeld aan stortstenen langs oevers van de boezem. In het gebied zijn voldoende stortstenen aanwezig. Ook de verbetering in waterkwaliteit van de boezem heeft mogelijk een positieve uitwerking gehad op het leefgebied. Echter is de komst van de zwartbekgrondel in het gebied, mogelijk een (toekomstig) knelpunt voor de soort. Het huidige effect van deze exoot op de rivierdonderpadpopulatie en zijn leefgebied in de Alde Feanen is momenteel nog niet bekend. Echter gezien de grote aanwezigheid van geschikt leefgebied en de verbetering van de waterkwaliteit wordt verwacht dat het leefgebied momenteel nog wel behouden is. Hierbij is het wel van belang om de ontwikkeling van de exoten goed in de gaten te houden.

#### **4.4.6. Meervleermuis (H1318)**

##### *Voorkomen*

Voor de meervleermuis geldt een behoudsdoelstelling wat betreft populatie omvang. Dit gaat om de populatie meervleermuizen die het gebied gebruikt als foerageergebied. De slaappleaatsen van de meervleermuizen liggen buiten het gebied in onder andere woonhuizen, schuren en andere bouwwerken. Uit langjarige monitoring van de meervleermuis (sinds 1994) blijkt dat de populatie meervleermuizen die foerageert in de Alde Feanen is toegenomen. De trend sinds het referentiejaar (2006) is positief, met een geschatte populatie vrouwtjes die in aantallen is toegenomen van minimaal 226 naar minimaal 252 individuen. De lange termijn trend vanaf 1994 is nog niet statistisch met zekerheid te bepalen. Als de huidige trend doorzet wordt verwacht dat de populatie vrouwtjes in aantallen nog verder zal toenemen naar minimaal 275 in 2032. In het gebied bevindt zich dus een bestendige meervleermuis populatie.

De positieve situatie van de Alde Feanen is uitzonderlijk voor de provincie Fryslân, waar de populatie over het geheel een afname vertoont. Ook landelijk gaat de populatie achteruit. Zowel de provinciale als landelijke staat van instandhouding is beoordeeld als ongunstig met een verslechterende trend. De provincie Fryslân is een belangrijke provincie voor de meervleermuis met ongeveer een derde van de kraampopulatie. Sinds de aanwijzing is de populatie in de provincie met 25% gedaald. De negatieve populatietrend lijkt de laatste jaren wel iets te zijn gestabiliseerd, maar van herstel is nog geen sprake.

##### *Leefgebied/knelpunten*

Voor het leefgebied van de meervleermuis geldt een behoudsdoelstelling wat betreft oppervlak en kwaliteit. Het Natura 2000-gebied is voor de meervleermuis van belang als foerageergebied. Foerageren vindt plaats langs oevers van en boven grote open wateren. Voedsel bestaat vooral uit insecten en spinnen. De kraamverblijven van de meervleermuis bevinden zich in huizen, schuren en andere gebouwen die buiten het gebied liggen, waar de kraamkolonies in grote groepen samenleven. Vanuit de kraamverblijven worden de foerageergebieden bereikt via natte lijnvormige elementen door het landschap zoals rivieren, kanalen en vaarten.

Binnen de Alde Feanen is een zeer grote diversiteit aan biotopen beschikbaar zoals waterwegen, open plassen en weilanden, waarmee het gebied uitermate geschikt is als foerageergebied voor de meervleermuizen. Het is voor de soort dus van belang dat deze diversiteit wordt behouden. Het huidige areaal van leefgebied is als voldoende en stabiel geschat voor de soort. Het herstel in waterpeildynamiek en verbetering van de waterkwaliteit afgelopen jaren kunnen daarbij een positief effect hebben gehad. Wel zijn er nog verbeteringen mogelijk om het leefgebied te optimaliseren. Doordat de waterkwaliteit niet overal goed is en er lokaal bestrijdingsmiddelen voor kunnen komen in

het water is de kwaliteit en dichtheid van voedsel mogelijk niet overal optimaal. Anderzijds zorgt een relatief hoge trofiegraad in het water wellicht ook voor een toename van de prooibeschikbaarheid. Het netto-effect van de waterkwaliteit op de voedselbeschikbaarheid is daardoor nog niet goed bekend. Daarnaast kan verdroging ook nog een mogelijk nadelig effect hebben op het leefgebied. Ook de effecten van baggeren van de wateren en oevers kunnen een nadelig effect hebben op het voedselaanbod. Bepaalde insectenlarven worden namelijk verstoord door het baggeren waardoor ze minder snel kunnen ontwikkelen. Als laatste is een algemeen knelpunt op grote schaal in heel Nederland dat de insectenpopulaties de afgelopen decennia sterk zijn afgenomen, waardoor de prooibeschikbaarheid waarschijnlijk ook sterk is afgenomen.

Voor de meervleermuispopulatie in de Alde Feanen is het essentieel dat naast het leefgebied binnen het gebied ook de aanvliegroutes en (kraam)verblijven buiten het gebied op orde zijn. Op dit moment zijn er voldoende geschikte waterwegen beschikbaar die functioneren als aanvliegroutes naar de foerageergebieden. Bij de kraamverblijven lijken meer knelpunten te spelen. De huidige dichtheid in kraamverblijven rond de Alde Feanen is hoog en het netwerk is goed bekend. De kraamverblijven staan wel sterk onder druk in de hele provincie mede door sloop, renovatie en verduurzaming van de huidige verblijven en beperkte aanwas van potentiële nieuwe verblijven. Daarnaast is een ander groot risico voor het behoud van de meervleermuis dat de bescherming van de kraamverblijven momenteel voornamelijk bij betrokken vrijwilligers ligt. Momenteel is er dan ook een afnemende trend in beschikbare kraamverblijven voor de populatie van de Alde Feanen geconstateerd. Bij activiteiten aan verblijfplaatsen kan een kraamkolonie verstoord en soms zelfs deels gedood worden. Dit kan ertoe leiden dat een kolonie dan de locatie verlaat. Als dit regelmatig gebeurt kan de kolonie nooit lang op één plaats verblijven, waardoor de kolonie zwervend wordt, wat negatief kan zijn voor de populatieomvang, waardoor de instandhoudingsdoelstelling in het gedrang kan komen.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatietrend van de meervleermuis is in de Alde Feanen voor de korte termijn positief en op de lange termijn nog onzeker. Mogelijk neemt de populatie nog verder toe in de toekomst. Hiermee lijkt te worden voldaan aan de behoudsdoelstelling. Kanttekening hierbij is wel dat de populatietrend in heel Nederland en in de provincie sterk negatief is, waardoor de meervleermuis in de Alde Feanen wel goed gemonitord moet blijven worden.

Het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied is voldoende divers om te dienen als foerageergebied. Mogelijk hebben verbeteringen in waterkwaliteit en peildynamiek het leefgebied verbeterd. In elk geval is het stabiel gebleven. Hierbij is het van belang dat het diverse biotoop aanbod ook in de toekomst geborgd wordt. Daarnaast zouden er nog wel verbeteringen mogelijk zijn. Momenteel wordt binnen het gebied wel aan de behoudsdoelstellingen voldaan. Voor de meervleermuis is echter ook het leefgebied buiten het Natura 2000-gebied van belang als aanvliegroute en kraamverblijven. Bij de kraamverblijven spelen enkele knelpunten die leiden tot een afname in beschikbare kraamverblijven voor de populatie van de Alde Feanen. Het is dus van belang om deze knelpunten buiten het gebied op te lossen om duurzaam behoud en de positieve ontwikkelingen van de soort in het gebied in de toekomst te waarborgen.

#### **4.4.7. Noordse woelmuis (H1340)**

##### *Voorkomen*

Voor de noordse woelmuis geldt een uitbreidingsdoelstelling wat betreft populatieomvang. Structurele monitoring van verspreiding van de soort is pas in 2017 gestart op basis van eDNA, met in 2020 een uitbreiding naar gebiedsniveau. In die jaren was de soort vooral in de nattere jaren 2017 en 2021 meer aangetroffen in het gebied in vergelijking met de drogere jaren van 2019 en 2020. Bij de nulmeting van het volledige Natura 2000-gebied in 2017 werd de soort op zeventien van de 35 locaties waargenomen. Bij de vervolgmonitoring tussen 2019-2021 werd de soort op vijf van de twintig bemonsterde locaties aangetroffen. Er lijkt een lichte afname in verspreiding te zijn over de jaren, maar door de korte meetreeks en de sterke cyclische populatiedynamiek van de soort is er momenteel nog geen trend op gebiedsniveau te bepalen. Op provinciale schaal neemt de noordse woelmuis af en het voortbestaan van de soort is erg onzeker. Ook de landelijke staat van instandhouding van de noordse woelmuis is zeer ongunstig.

##### *Leefgebied/knelpunten*

Er geldt een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit van het leefgebied voor de noordse woelmuis. De noordse woelmuis is een soort waarvan het voorkomen sterk gestuurd wordt door de aanwezigheid van concurrenten. Concurrentiedruk komt voornamelijk van de aardmuis, maar kan ook komen van de veldmuis of rosse woelmuis. In afwezigheid van andere woelmuissoorten, kan de noordse woelmuis in allerlei habitats voorkomen. Echter in de aanwezigheid van concurrenten wordt hij verdrongen naar de nattere en regelmatig geïnundeerde (moeras)vegetaties. De soort heeft alleen competitief voordeel bij lagere bodemtemperaturen en is beter aangepast aan nattere leefomgevingen. Voor een duurzame populatie is een leefgebied van tientallen tot honderden hectares waarschijnlijk noodzakelijk. De soort is ook gevoelig voor genetische verarming.

In de Alde Feanen komt de noordse woelmuis samen voor met de aardmuis, veldmuis en rosse woelmuis. Gezien de sterke negatieve correlatie tussen voorkomen van de aardmuis en de noordse woelmuis, heeft de soort ook in dit gebied last van concurrentie waarbij gedacht wordt dat de aardmuis de noordse woelmuis al uit grote delen van het gebied heeft weggeconcurrerd. Het gebrek aan waterpeildynamiek wordt dan ook vanuit de knelpunten analyse als het grootste knelpunt in het gebied onderscheden. Met minder waterpeildynamiek heeft de noordse woelmuis meer last van zijn concurrenten. Vanuit het beheerplan zijn wel maatregelen opgenomen om het leefgebied geschikt te maken en waar mogelijk te vergroten. Hierbij gaat het om het creëren van plas dras situaties en het herstel van overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en het tegengaan van verdroging. Er wordt dus gewerkt aan de waterpeildynamiek, maar of het voldoende is zal nog moeten blijken.

Naast dynamiek in waterpeilen is ook vegetatiebeheer, versnippering van leefgebied en klimaatverandering mogelijk een knelpunt. Voor vegetatiebeheer gelden zowel knelpunten voor extensief beheer van de oevers in het gebied welke ze meer geschikt maken voor aardmuis en rosse woelmuis als voor maaibeheer van de zomerpolders wat het maar plaatselijk geschikt maakt voor de noordse woelmuis. Naast beheer is er over het algemeen maar zeer plaatselijk en tamelijk gefragmenteerd geschikt habitat voor de soort aanwezig. In totaal betreft dit waarschijnlijk zo'n 25 hectare in de Alde Feanen, wat dus waarschijnlijk aan de lage kant is voor de soort. Het voornaamste geschikte leefgebied ligt in de zomerpolders Laban en de Wyldlannen, als deze polders in de winter inunderen met boezemwater. In deze polders is dan dus wel het vegetatiebeheer een beperkende factor.

Ook is er vanuit het LIFE-project mogelijk wel nieuw geschikt leefgebied voor de soort gecreëerd, maar dit leefgebied is waarschijnlijk door versnippering moeilijk te bereiken voor de noordse woelmuis. Als laatste is uit de monitoring van de afgelopen jaren al gebleken dat de soort het beter doet in nattere jaren in vergelijking tot drogere jaren. Daarom kan ook klimaatverandering door een grotere kans op verdroging nog een zorgpunt zijn voor de soort.

Een opvallend leefgebied binnen de Alde Feanen is de Saiterpolder waar noordse woelmuizen ondanks afwezigheid van waterpeildynamiek aanwezig zijn. Mogelijk komt dit doordat de bodem met sterke kwel natter blijft, en daardoor mogelijk kouder is. Aangezien de noordse woelmuis beter met lagere temperaturen om kan gaan in vergelijking met andere woelmuizen heeft de soort waarschijnlijk voordeel van deze situatie. Er is geen aanleiding om te verwachten dat de kwelsituatie is veranderd of gaat veranderen in deze polder.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Op provinciale schaal neemt de noordse woelmuis de afgelopen jaren af en ook landelijk geldt er een zeer ongunstige staat van instandhouding. Binnen de Alde Feanen is er nog geen verspreidingstrend te bepalen, maar lijkt ook de verspreiding mogelijk afgenomen de laatste jaren. Hierbij was de soort in grotere aantallen aanwezig in natte jaren in vergelijking met de droge jaren. Hoewel de trend nog niet te bepalen is, lijkt de huidige ontwikkelingen op hoger schaalniveau, de knelpunten in het gebied en de mogelijke negatieve gevolgen van klimaat in de toekomst erop te duiden dat verslechtering van de populatie in de Alde Feanen niet uit te sluiten is.

Het leefgebied van de noordse woelmuis is sterk gerelateerd aan voorkomen van concurrenten. In de Alde Feanen komen alle mogelijke concurrerende woelmuissoorten voor waaronder ook de aardmuis. Momenteel wordt het ontbreken van waterpeildynamiek als het grootste knelpunt in het gebied beschouwt. Ook is er maar een zeer beperkt en versnipperd leefgebied aanwezig, dat niet altijd bereikbaar is en waar vegetatiebeheer niet altijd optimaal is. Een daadwerkelijke trend in leefgebied is nog niet bekend, maar er kan niet worden uitgesloten dat er verslechtering van het leefgebied heeft plaatsgevonden. Andere soorten zoals de aardmuis hebben waarschijnlijk al grote delen van het gebied gekoloniseerd en de noordse woelmuis weggeconcurrerd. Een uitzondering hierop is de Saiterpolder, waar waarschijnlijk de kwelsituatie momenteel zorgt voor geschikt leefgebied en waarbij ook de verwachting is dat deze situatie niet op termijn zal veranderen.

## **4.5. Vogelrichtlijnsoorten**

### **4.5.1. Aalscholver (A017) – broedvogel & niet-broedvogel**

#### *Voorkomen*

Voor de aalscholver geldt een populatiedoelstelling van 910 broedparen. De afgelopen vijf jaar werd met een gemiddelde broedpopulatie van 266 paren de populatiedoelstelling niet gehaald. De aalscholver is een koloniebroeder die in de Alde Feanen sinds zijn vestiging in 1983 broedt in de bomen van het Princehof, in het Kernboezemgebied. Sinds twee jaar is een deel van de kolonie om onbekende redenen verhuisd naar het Izakswiid. Na de vestiging in het gebied groeide de populatie snel tot 952 broedparen in 2001. Hierna nam de populatie snel af en is de populatiedoelstelling nooit meer gehaald. Sinds 2010 lijkt de afname van de populatiegrootte wat te zijn gestabiliseerd. Op de lange termijn is er dan ook sprake van een significante matige afname (minder dan 5% daling per jaar), terwijl



op de korte termijn geen significante trend aantoonbaar is. Landelijk is de populatie aalscholvers sinds de jaren '70 zeer sterk gestegen tot de jaren '90, waarna de populatie lange tijd stabiel bleef. In de laatste jaren nemen de populatieaantallen weer licht af. Op de lange termijn (sinds 1980) is er nog sprake van een significante matige toename (minder dan 5% toename per jaar), terwijl op de korte termijn sprake is van een significante matige afname. De staat van instandhouding van de aalscholver wordt landelijk nog wel als gunstig beschouwd.

Hiernaast geldt voor de aalscholver een populatiedoelstelling van gemiddeld 60 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied in het winterseizoen. De afgelopen vijf jaar bestond de populatie uit gemiddeld 42 individuen. In 2018 werd voor het eerst in lange tijd het populatiedoel gehaald met gemiddeld 63 aalscholvers in het gebied. De aalscholver gebruikt in de winter voornamelijk rustplaatsen op eilanden en andere ontoegankelijke gebieden, waar zo min mogelijk verstoring plaatsvindt. De populatie fluctueert sterk. Sinds de jaren '90 was er sprake van een dalende populatietrend, waarna deze rond 2010 weer omkeerde en de populatie weer begon te stijgen. Op de lange termijn is er daardoor sprake van een stabiele trend, terwijl de korte termijn trend matig positief is. Landelijk is de populatie niet-broedende aalscholvers sinds de jaren '70 sterk gegroeid, waarna de groei rond 2005 stabiliseerde. Op de lange termijn is er dan ook sprake van een matig positieve trend en op de korte termijn van een stabiele trend.

#### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de broedfunctie voor de aalscholver geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De aalscholver broedt in de bomen van het Princehof en het Izakswiid en foerageert op vis in grote wateren in en bij het gebied, zoals het Prinses Margrietkanaal, maar ook wat verder weg, zoals op de Leijen en in het Burgumermar. Aalscholverkolonies zijn zeer gevoelig voor verstoring. Hoewel de populatiedoelstelling niet gehaald wordt, lijken de ecologische randvoorwaarden voor de aalscholver redelijk op orde te zijn. Er zijn genoeg broedmogelijkheden in en rond de Alde Feanen en er is waarschijnlijk geen sprake van verstoring rond het broedgebied. Het is wel belangrijk om dit goed in de gaten te blijven houden. Volgens Sovon spelen er geen knelpunten voor de aalscholver als broedvogel in het gebied. De terreinbeheerders verwachten echter dat de kwaliteit van het foerageergebied mogelijk wel is afgenomen. Doordat het boezemwater voedselarm is geworden is de waterkwaliteit in principe verbeterd. Dit heeft gezorgd voor een verandering in visbestand en kan mogelijk hebben geleid tot een meer divers voedselaanbod voor de aalscholver. Echter lijkt deze ontwikkeling in de praktijk waarschijnlijk minder gunstig, omdat er in het voedselarmere water ook minder vis aanwezig is, waardoor de prooibesikbaarheid mogelijk een knelpunt is geworden. Daarnaast is de soort waarschijnlijk op andere plekken en in kleinere kolonies gaan broeden en wordt de soort daardoor minder waargenomen in het gebied. De oorzaak van het niet halen van het populatiedoel voor de broedpopulatie is dus waarschijnlijk een combinatie van de verlaagde visstand en de veranderde verspreiding van de soort.

Voor de foerageerfunctie in het winterseizoen geldt voor de aalscholver een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Het is hiervoor belangrijk dat er voldoende grote vissen zijn en dat er voldoende opgaande begroeiing is op plekken waar weinig verstoring door recreanten plaatsvindt. Het niet halen van de populatiedoelstelling in het winterseizoen zou erop kunnen duiden dat er niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is voor de aalscholver in het gebied. De recent ingezette stijging van de populatie zou erop kunnen duiden dat het wel de goede kant op gaat met

het leefgebied. Volgens Sovon spelen er momenteel geen belangrijke knelpunten voor de overwinteringsfunctie van de aalscholver in het gebied. Als de huidige trend zich voortzet wordt de populatiedoelstelling binnen enkele jaren wel gehaald. Het lijkt erop dat de prooibeschikbaarheid voor de aalscholverpopulatie in de winter een minder groot probleem is dan voor de broedpopulatie.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling van de aalscholver als broedvogel wordt in de Alde Feanen niet gehaald. Wel is de populatietrend gestabiliseerd en is de staat van instandhouding voor deze soort landelijk nog altijd gunstig. Ook voor de foerageerfunctie in het winterseizoen wordt de populatiedoelstelling niet gehaald, maar de trend is hier de laatste jaren wel positief. Als deze trend zich voortzet wordt de populatiedoelstelling over enkele jaren wel behaald.

Het is op dit moment lastig definitieve conclusies te trekken over de staat van het leefgebied voor de broedpopulatie van de aalscholver. De populatiedoelstelling wordt niet gehaald, mogelijk door een verandering in verspreiding en een vermindering van de prooibeschikbaarheid. Er lijkt wel voldoende geschikt broedgebied aanwezig te zijn, maar mogelijk is er dus niet meer voldoende foerageergebied van voldoende kwaliteit. Verslechtering van de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan daardoor niet uitgesloten worden.

Ook voor de foerageerfunctie in het winterseizoen is het niet mogelijk definitieve conclusies te trekken over de staat van het leefgebied voor de aalscholver. Hoewel de populatiedoelstelling niet wordt gehaald, is er wel sprake van een toenemende trend en zijn er geen aanwijzingen dat het leefgebied voor de aalscholver niet op orde zou zijn. Waarschijnlijk wordt de behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied gehaald.

### **4.5.2. Roerdomp (A021) – broedvogel**

#### *Voorkomen*

Voor de roerdomp geldt een populatiedoelstelling van zes broedparen. De afgelopen vijf jaar werd met een gemiddeld broedpopulatie van 20,3 paren de populatiedoelstelling ruimschoots gehaald. De roerdomp broedt van oudsher in de rietvelden van de Alde Feanen, voornamelijk in de Noordoostelijke en Zuidoostelijke polders. De populatie heeft lange tijd een sterk fluctuerende grootte gehad in het gebied, met van 1980 tot 2008 altijd tussen de nul en zes broedparen. Sindsdien is de populatie sterk gegroeid en wordt de populatiedoelstelling elk jaar gehaald. Op de lange termijn (sinds 1990) is sprake van een significante sterke toename (meer dan 5% toename per jaar) en op de korte termijn (afgelopen twaalf jaar) van een significante matige toename (minder dan 5% toename per jaar). Ook landelijk is de populatie de afgelopen decennia sterk gegroeid en is er sprake van een significante matige toename sinds 1990 en zelfs van een sterke toename op de korte termijn.

#### *Leefgebied/knelpunten*

Voor de roerdomp geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De soort broedt in overjarig riet in stilstaand ondiep water. Foerageren op vissen, amfibieën en kleine zoogdieren vindt plaats op beschutte rietoevers en overgangen van rietland naar grasland.

Het is niet precies duidelijk hoe de trends van het leefgebied voor de roerdomp in de Alde Feanen zijn, maar de gunstige populatieaantallen en -trends lijken erop te duiden dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is. Volgens Sovon spelen er momenteel dan ook geen knelpunten voor de soort. De afgelopen jaren zijn er veel maatregelen genomen om de omvang en kwaliteit van de rietlanden te verbeteren. Waarschijnlijk zijn de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de roerdomp daardoor (verder) toegenomen. De soort is matig tot gemiddeld verstoringgevoelig, hierdoor kan land,- en waterrecreatie maar ook intensieve rietexploitatie de rust van de soort bedreigen. Het is daarom wel belangrijk om voldoende rustig leefgebied te behouden.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling van de roerdomp wordt in de Alde Feanen ruimschoots gehaald. Ook de trends zijn zowel in het gebied als landelijk positief.

Hoewel het niet mogelijk is definitieve conclusies te trekken over de staat van het leefgebied van de roerdomp, lijkt het erop dat er in de Alde Feanen voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is. De populatiedoelstelling wordt gehaald en in de laatste jaren zijn de omvang en kwaliteit van de rietlanden in het gebied toegenomen. De behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied wordt gehaald en mogelijk is er zelfs sprake van verbetering.

#### **4.5.3. Purperreiger (A029) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de purperreiger geldt een populatiedoelstelling van twintig broedparen. In 2006 werd voor het laatst een broedpaar van de purperreiger waargenomen. Er zijn vermoedens dat er in de afgelopen jaren weer broedgevallen in de Alde Feanen zijn geweest, maar dit is nog niet officieel vastgesteld. De soort broedt sinds de jaren '50 in het gebied, waarbij de Hoannekrite het belangrijkste broedgebied was. Lange tijd schommelde de populatie rond de vijftien paren. In 1983 werd met twintig broedparen voor het laatst de populatiedoelstelling gehaald, waarna de populatie snel kromp, om sinds 2006 helemaal te zijn verdwenen. De langetermijntrend is dan ook significant sterk negatief (meer dan 5% afname per jaar). Landelijk ging het in de jaren '80 bergafwaarts met de purperreiger, maar sinds 1990 is dit omgekeerd en sindsdien groeit de populatie gestaag door. Zowel sinds 1980 als de laatste twaalf jaar is er sprake van een significante matige toename.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de purperreiger geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De purperreiger broedt in kolonies in dichte moerassen, voornamelijk in moerasbos en geïndunde rietlanden met overjarig riet. Foerageren vindt plaats op vis, amfibieën, kleine zoogdieren en insecten in ondiep water in de buurt van de broedkolonie. Purperreigerkolonies zijn zeer gevoelig voor verstoring.

Hoewel de broedpopulatie purperreigers uit de Alde Feanen is verdwenen, lijkt er wel leefgebied te zijn voor de soort. De Hoannekrite is nog altijd een geschikt broedgebied en er zijn voldoende foeragemogelijkheden in het gebied. Volgens Sovon spelen er momenteel dan ook geen duidelijke knelpunten en is het onduidelijk waarom de soort verdwenen is. Mogelijk dat het geschikte broedareaal te versnipperd is geraakt, waardoor de negatieve effecten van de hoge recreatiedruk kunnen zijn versterkt. Ook speelt mogelijk mee dat de Alde Feanen aan de uiterste noordelijke rand van het verspreidingsgebied van de purperreiger ligt, waardoor de soort hier waarschijnlijk vatbaarder is voor populatieschommelingen door tijdelijk licht verslechterde omstandigheden. De laatste

jaren zijn er veel maatregelen genomen om de rietlanden in omvang en kwaliteit te verbeteren. In combinatie met de verbeterde waterkwaliteit kan dit er mogelijk voor zorgen dat het gebied weer geschikter wordt voor de purperreiger. De mogelijke terugkeer van de purperreiger kan erop wijzen dat het leefgebied zich aan het herstellen is.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De purperreiger is sinds 2006 verdwenen uit de Alde Feanen als broedvogel. De populatiedoelstelling wordt dus niet gehaald. Mogelijk zijn er de afgelopen jaren wel weer broedgevallen in het gebied aanwezig geweest. Landelijk is de populatieontwikkeling van de purperreiger wel positief.

Het is momenteel niet mogelijk om definitieve conclusies te trekken over de staat van het leefgebied van de purperreiger. Er lijken geen grote knelpunten voor de soort te spelen, maar het verdwijnen van de broedpopulatie terwijl de soort landelijk toeneemt suggereert toch dat het leefgebied niet op orde is. Mogelijk dat recente maatregelen gunstig zijn geweest voor het leefgebied, maar dit valt nog niet definitief te zeggen. Het is onduidelijk of de uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied wordt gehaald en verslechtering van het leefgebied valt niet uit te sluiten.

#### **4.5.4. Bruine kiekendief (A081) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de bruine kiekendief geldt een populatiedoelstelling van twintig broedparen. Er zijn niet veel gegevens bekend voor deze soort. De laatste jaren waarin de broedpopulatie is geteld betrof het respectievelijk twaalf (2021), elf (2020), negen (2016) en tien (2015) broedparen. De populatie broedt van oudsher in lage aantallen in de overjarige rietlanden, die verspreid liggen over de Alde Feanen. Historisch gezien telde de broedpopulatie gemiddeld ongeveer tien paren, maar in de jaren '90 groeide deze tot ruim twintig broedparen. In 1995 werd met 21 broedparen de populatiedoelstelling voor het laatst gehaald, waarna deze langzaam maar zeker afnam tot minder dan tien broedparen. Sinds 1990 is er sprake van een significante matige afname (minder dan 5% afname per jaar), maar de kortetermijntrend (laatste twaalf jaar) is matig positief (minder dan 5% toename per jaar). Landelijk is er sprake van een krimpende populatie, met zowel op de lange- als op de korte termijn een significante matige afname.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de bruine kiekendief geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De soort broedt in de Alde Feanen voornamelijk in overjarig riet in de natte rietvelden en rietmoerassen. Foerageren op muizen, andere kleine zoogdieren en watervogels vindt plaats in de rietmoerassen zelf, maar ook in akker- en graslanden in de omgeving. In de vroege broedfase is de soort erg kwetsbaar voor verstoring.

Het is niet precies duidelijk hoe de trends van het leefgebied voor de bruine kiekendief in de Alde Feanen zijn. Echter spelen er volgens Sovon wel enkele knelpunten in met name het broedgebied van de bruine kiekendief die mogelijk kunnen verklaren waarom de populatiedoelstelling niet gehaald wordt. Door het relatief frequente rietmaaien is er relatief weinig overjarig riet in het gebied aanwezig, waardoor het potentiële broedareaal voor de bruine kiekendief is ingeperkt. Daarnaast verdrogen veel rietvelden die de bruine kiekendief nog wel gebruikt als broedlocatie. Hierdoor wordt het gebied makkelijker toegankelijk voor grondpredatoren zoals de vos, wat een negatief effect heeft op het broedsucces. Verder leidt de verdroging ook tot verbossing en verruiging van de rietlanden, waardoor het broedhabitat achteruit gaat. Tot slot speelt mogelijk ook verstoring door

recreatie op zowel land als water waarschijnlijk een rol, maar dit speelt een minder grote rol dan de andere knelpunten.

In de afgelopen jaren zijn er op meerdere locaties maatregelen genomen in kader van het LIFE-project die ten goede moesten komen aan de rietlanden en de bruine kiekendief. Deze lijken een positief effect gehad te hebben op de oppervlakte en kwaliteit van de rietlanden in deze gebieden. De verwachting is dat deze maatregelen ook een positief effect hebben op de bruine kiekendief, maar hier zijn nog geen conclusies over te trekken.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling van de bruine kiekendief wordt in de Alde Feanen niet gehaald. Wel is de populatietrend al langere tijd vrij stabiel rond de 10 broedparen. De laatste jaren lijkt de populatie mogelijk zelfs weer wat te groeien. Landelijk is er sprake van een krimpende populatie.

Hoewel het niet mogelijk is definitieve conclusies te trekken over de staat van het leefgebied van de bruine kiekendief, lijkt het erop dat er in de Alde Feanen niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is. De populatiedoelstelling wordt niet gehaald en er spelen enkele knelpunten op gebied van geschiktheid van de rietvelden, verdroging, predatie en verstoring. Mogelijk dat er in de afgelopen jaren positieve ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, maar of deze maatregelen ook het gewenste effect hebben gehad is momenteel nog niet vast te stellen. Aangezien er momenteel nog veel knelpunten spelen is de verwachting dat de uitbreiding- en verbeterdoelstellingen waarschijnlijk niet worden gehaald. Daarbij valt verslechtering niet uit te sluiten.

#### **4.5.5. Porseleinhoen (A119) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor het porseleinhoen geldt een populatiedoelstelling van vijftien broedparen. In 2018 is voor het laatst een broedpaar van het porseleinhoen waargenomen in het gebied. Het porseleinhoen is van oudsher een schaarse broedvogel in de Alde Feanen die vooral in de vochtige rietlanden broedt die verspreid liggen door het gebied. De broedpopulatie heeft altijd sterk gefluctueerd tussen nul broedparen in slechte jaren tot maximaal vijftien broedparen in de beste jaren. Deze fluctuaties treden ook landelijk op en zijn inherent aan de ecologie van deze soort. In 1994 werd de populatiedoelstelling van vijftien broedparen voor het laatst gehaald. In 2003 waren er nog zeven broedparen, in de jaren daarna is de populatie nooit meer boven de drie broedparen uitgekomen. Op de lange termijn is er sprake van een sterk negatieve trend (meer dan 5% afname per jaar), op de korte termijn is door de lage populatieaantallen geen trend aantoonbaar. Landelijk staat de populatie ook sterk onder druk, met sinds 2000 een gestaag dalende trend. Zowel op de lange als de korte termijn is landelijk sprake van een significante matige afname.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor het porseleinhoen geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Het porseleinhoen broedt in open moerasterreinen, die nat genoeg zijn en met genoeg vegetatie van riet en andere grassen. Foerageren gebeurt in de vegetatie en slikranden bij ondiep water in de omgeving van de broedlocatie op insecten en kleine weekdieren.

Het grootste knelpunt voor het leefgebied van het porseleinhoen is de kwaliteit en dynamiek van de moerassen. De benodigde dynamiek van de moerassen is grotendeels verdwenen uit vooral het westen van de Alde Feanen, door het vaste boezempeil, de matige

waterkwaliteit en de verdrogingsproblematiek. Hierdoor kunnen de rietmoerassen bijvoorbeeld verruigen, wat ze ongeschikt maakt voor het porseleinhoen. Sinds de aanwijzing zijn er echter op veel locaties maatregelen uitgevoerd o.a. vanuit het LIFE-project om de kwaliteit van de (riet)moerassen in de Alde Feanen te verbeteren. Deze maatregelen lijken ook effect te hebben gehad op het broedareaal van het porseleinhoen. Sovon schat in dat de kwaliteit en oppervlakte van het broedareaal van het porseleinhoen de afgelopen jaren weer wat zijn toegenomen. Aangezien er nog geen substantiële broedpopulatie is teruggekeerd in het gebied is echter nog niet met zekerheid te zeggen of er ook daadwerkelijk voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is en of deze verbeteringen de nadelige ontwikkelingen door onder andere verdroging en verruiging heeft kunnen compenseren.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Het porseleinhoen is bijna verdwenen uit de Alde Feanen als broedvogel en de populatiedoelstelling wordt al enkele decennia niet meer gehaald. De trend is zowel in het gebied als landelijk negatief.

Het is op dit moment nog niet mogelijk om definitieve conclusies te trekken over de kwaliteit en omvang van het leefgebied van het porseleinhoen. De laatste jaren is het leefgebied waarschijnlijk wel wat uitgebreid en verbeterd, maar de rietmoerassen staan nog steeds onder druk, door onder meer verdroging en het vaste boezempeil. Doordat het netto-effect van de verbeteringen en verslechtering van het leefgebied nog onduidelijk is en er de laatste jaren geen broedparen aanwezig zijn geweest, kan verslechtering van het leefgebied niet worden uitgesloten.

#### **4.5.6. Kemphaan (A151) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de kemphaan geldt een populatiedoelstelling van tien broedparen. In 2015 werd voor het laatst een broedpaar van de kemphaan in het gebied vastgesteld. Van oudsher was de kemphaan een talrijke broedvogel in de Alde Feanen, die vooral veel geschikt broedhabitat vond in de zomerpolders. In lijn met de landelijke trend is de populatie kemphanen sinds de jaren '90 grotendeels ingestort. In 1993 werd voor het laatst de populatiedoelstelling van tien broedparen behaald en in de meeste jaren sinds 2005 zijn geen broedgevallen meer waargenomen. Op de lange termijn is sprake van een significante matig negatieve trend (minder dan 5% afname per jaar), terwijl op de korte termijn door het gebrek aan broedparen in de meeste jaren geen trend aantoonbaar is. Ook landelijk is de broedpopulatie kemphanen bijna helemaal verdwenen, met een significante sterke afname op zowel de lange- als de korte termijn.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de kemphaan geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De kemphaan broedt op vochtige, schrale graslanden, die het liefst zo extensief mogelijk beheerd worden, met een lage begrazingsdruk en late maaidata. Foerageren gebeurt op (aquatische) insecten, weekdieren en plantaardig materiaal nabij het broedgebied.

In de zomerpolders, voornamelijk de Wydlannen, is een groot areaal potentieel geschikt broedgebied aanwezig, met hoge waterpeilen, genoeg ondiepe sloten om in te foerageren en late maaidata. Ook in andere polders in het gebied lijkt geschikt leefgebied aanwezig te zijn, of te kunnen worden gecreëerd. Deze graslanden hebben wel te maken met een toenemende mate van wegzijging naar lager gelegen landbouwpolders en kunnen daardoor

verdrogen en verruigen (zie ook Paragraaf 4.3.3.). In welke mate deze verdroging tegen kan worden gegaan in de leefgebieden van de soort met maatregelen is niet bekend. Vanuit de Sovon-knelpuntenanalyse wordt dit niet benoemd als knelpunt van belang, waardoor verwacht wordt dat dit niet de oorzaak is van de afname van de soort in het gebied. De afwezigheid van de kemphaan uit het gebied kan waarschijnlijk beter verklaard worden door de landelijke trends van deze soort. Door grootschalige intensivering van het landelijk gebied in Nederland heeft de kemphaan zijn trekroute verlegd richting het oosten en is de soort bijna verdwenen uit Nederland. Door de afwezigheid van een bronpopulatie is herkolonisatie van de Alde Feanen dan ook erg onwaarschijnlijk geworden.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De kemphaan is (bijna) verdwenen uit de Alde Feanen als broedvogel en de populatiedoelstelling wordt al enkele decennia niet meer gehaald. De trend is zowel in het gebied als landelijk negatief.

Hoewel er geen definitieve conclusies kunnen worden getrokken over de kwaliteit en omvang van het leefgebied van de kemphaan, lijkt het erop dat er voldoende potentieel leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is in het gebied. Mogelijk heeft het leefgebied wel te maken met enige mate van verdroging en verruiging. Waarschijnlijk is het niet halen van de populatiedoelstelling met name te wijten aan de landelijke ineenstorting van de broedpopulatie kemphanen. Er lijkt voldoende potentieel leefgebied aanwezig te zijn, al kan verdroging en verruiging in de toekomst het leefgebied mogelijk onder druk zetten. Er zijn echter nog geen aanwijzingen dat het leefgebied is verslechterd, dus aan de behoudsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van het leefgebied wordt waarschijnlijk voldaan.

#### **4.5.7. Zwarte stern (A197) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de zwarte stern geldt een populatiedoelstelling van 60 broedparen. Sinds 2010 is alleen in 2014 en 2022 een broedpaar van de zwarte stern in het gebied waargenomen. Historisch gezien was de zwarte stern een talrijke broedvogel in het gebied, met in 1992 nog 49 broedparen, verdeeld over de Wyldlannen en de Tusken Sleatten. In de jaren daarna is de soort snel achteruit gegaan, waarna sinds 2007 nog maar drie broedparen zijn waargenomen. Sinds de start van de meetreeks in 1990 is de populatiedoelstelling nooit gehaald. Door het grillige populatieverloop in de jaren '90 en het bijna verdwijnen van de soort sinds 2007 is er op zowel de korte als op de lange termijn geen significante trend aantoonbaar. In verschillende natuurgebieden die grenzen aan het Natura 2000-gebied de Alde Feanen, maar die niet binnen de begrenzing vallen, broedden de afgelopen jaren nog wel enkele tientallen zwarte sterns. Landelijk is de populatie relatief stabiel sinds 1990 met een lichte golfbeweging die ertoe leidt dat de langetermijntrend matig positief is en de kortetermijntrend matig negatief. Landelijk lijken het broedgebied en de broedresultaten wel te zijn verbeterd, maar dit wordt waarschijnlijk grotendeels teniet gedaan door verslechtingen in het overwinteringsgebied.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de zwarte stern geldt een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Het broedbiotoop bevindt zich veelal in kolonies op drijvende waterplanten in zoete wateren, zoals moerassen, vennen en meren. Voor voedsel wordt gevoerd op insecten en andere ongewervelden, maar ook op vissen in de omgeving

van de broedlocatie. Zowel in de broedgebieden als de foerageergebieden is de soort erg verstoringsgevoelig.

Het belangrijkste knelpunt voor de zwarte stern is volgens Sovon het gebrek aan verlanding in de Alde Feanen. Verlandingsvegetaties maken onderdeel uit van het foerageergebied. Hoe het momenteel gesteld is met de prooibesikbaarheid is niet bekend. De jonge verlandingstadië zijn daarnaast essentieel als broedgebied aangezien de zwarte stern afhankelijk is voor broeden van drijvende watervegetaties, zoals meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Om het gebrek aan broedlocaties te compenseren wordt gebruik gemaakt van kunstmatige nestvlotjes, maar deze worden momenteel grotendeels in beslag genomen door kokmeeuwen. Ook worden deze vloten mogelijk niet altijd op de ideale locaties ingezet. Een ander knelpunt is de groeiende broedpopulatie van enkele ganzen- en eendensoorten, die de broedlocaties van de zwarte stern verstoren, wat een negatief effect kan hebben op het broedsucces. Het aanbrengen van gaas rond potentiële broedlocaties lijkt redelijk goed te helpen om dit knelpunt op te lossen.

De afgelopen jaren zijn er maatregelen genomen om de verlanding weer beter op gang te krijgen en zo ook een groter areaal meren met krabbenscheer en fonteinkruiden te verkrijgen. Hiervoor zijn onder andere inspanningen gedaan om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit lijkt effect te hebben gehad, waardoor er mogelijk ook weer meer geschikt broedareaal voor de zwarte stern kan ontwikkelen. De terugkeer van een broedpaar in 2022 lijkt een direct resultaat te zijn geweest van deze maatregelen. De ontwikkelingen lijken gunstig, maar het is niet duidelijk of dit op de lange termijn ook kan leiden tot voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit om de populatiedoelstelling te gaan behalen.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De zwarte stern is bijna verdwenen uit de Alde Feanen en de populatiedoelstelling wordt dus niet behaald. Sinds het begin van de meetreeks (voor de aanwijzing) is de populatiedoelstelling nooit gehaald, maar in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied is nog wel een relatief grote populatie zwarte sterns aanwezig.

Het is op dit moment niet mogelijk om definitieve conclusies te trekken over de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Door het gebrek aan verlanding is er waarschijnlijk niet voldoende geschikt broedbiotoop voor de zwarte stern, maar mogelijk hebben recente maatregelen ertoe geleid dat dit de laatste jaren aan het verbeteren is. Verslechtering van het leefgebied lijkt dan ook niet plaats te vinden, maar of de verbeterdoelstellingen worden gehaald is niet bekend. Dit is ook in lijn met het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden waar ook geen verslechtering wordt verwacht. Echter lijkt er momenteel nog onvoldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn voor de doelaantallen, aangezien de populatiedoelstelling niet wordt gehaald en er nog enkele knelpunten spelen.

#### **4.5.8. Snor (A292) – broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de snor geldt een populatiedoelstelling van 40 broedparen. Het is lastig om de precieze broedpopulatie van de soort te bepalen, maar er is een duidelijk positieve trend waarneembaar, waarbij de recentst geschatte populaties 134 (2019), 105 (2016) en 90 (2015) betrof. De snor is een vrij algemene broedvogel in de Alde Feanen die verspreid voorkomt, voornamelijk in de buurt van de petgaten in het Kernboezemgebied en de Noordoostelijke en Zuidoostelijke polders. Sinds het begin van de meetreeks in 2008 is de populatie behoorlijk gegroeid, hoewel er door een gebrek aan data geen significante trend aantoonbaar is. Sinds het begin van de jaren 2000 is de broedpopulatie waarschijnlijk



verdubbeld en mogelijk zelfs verdrievoudigd. Ook landelijk gaat het erg goed met de snor, met een matig positieve trend op de lange termijn en zelfs een sterk positieve trend op de korte termijn.

#### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de snor geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De snor broedt in overjarige rietvegetaties in ondiep water. Het is hierbij belangrijk dat er voldoende water op het maaiveld staat, ook omdat in vegetatie boven water wordt gevoerageerd op onder andere insecten en spinnen.

Aangezien de populatiedoelstelling voor de snor ruimschoots gehaald wordt, lijkt het erop dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is voor deze soort. Hoewel veel broedvogels die in rietmoerassen broeden het minder goed doen in de Alde Feanen, lijkt er volgens Sovon aan de eisen voor het broedbiotoop van de snor wel te worden voldaan. Er is voldoende geschikte vegetatie in natte gebieden aanwezig en recente maatregelen ten behoeve van (riet)moerassen hebben waarschijnlijk nog voor een uitbreiding van de omvang en kwaliteit van het broedbiotoop gezorgd.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

Aan de populatiedoelstelling voor de snor wordt in de Alde Feanen ruimschoots voldaan. Ook de trends lijken zowel in het gebied zelf, als landelijk positief. Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied, suggereert het behalen van de populatiedoelstelling en de afwezigheid van knelpunten, dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is in de Alde Feanen. Recente maatregelen hebben waarschijnlijk zelfs geleid tot een uitbreiding van het leefgebied. Aan de behoudsdoelstelling voor het leefgebied wordt dus voldaan en verslechtering kan worden uitgesloten.

### **4.5.9. Rietzanger (A295) – broedvogel**

#### *Voorkomen*

Voor de rietzanger geldt een populatiedoelstelling van 800 broedparen. Het is lastig om de precieze populatie van deze soort te bepalen, waardoor er maar van weinig jaren bekend is hoeveel broedparen er in het gebied aanwezig waren. De laatste vier jaren waarin de populatie is ingeschat betrof het 833 (2019), 691 (2016), 654 (2013) en 1024 (2010) broedparen. De rietzanger is historisch gezien een zeer algemene broedvogel in de Alde Feanen. De soort komt verspreid over het gehele gebied voor in de rietlanden in de polders, langs de petgaten en langs de grote wateren. De populatie kan van jaar op jaar redelijk sterk fluctueren, maar over het algemeen lijken de populatieaantallen rond het populatiedoel te liggen. Op de lange termijn, vanaf 1999, is er sprake van een significante matige toename (minder dan 5% toename per jaar) van de populatie, terwijl de populatie op de korte termijn significant stabiel is. Landelijk gezien is er sinds het begin van de meetreeks in 1985 sprake van een stabiel stijgende trend, met zowel op de lange- als op de korte termijn een significante matige toename. In de afgelopen decennia is de populatie landelijk ruim verdrievoudigd.

#### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de rietzanger geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. Rietzangers broeden in vochtig tot droog riet of rietmoerassen, met een voorkeur voor wat oudere, verruigde rietvegetaties die niet te hoog zijn. De voornaamste voedselbron bestaat uit geleedpotigen en andere ongewervelden zoals slakken en wormen, waarop wordt gevoerageerd rond de broedlocatie.

In de Alde Feanen is een groot areaal aan potentieel geschikte rietvegetaties aanwezig. Veel vogels hebben last van de verruiging en opslag in delen van de rietvegetaties in de Alde Feanen, maar voor de rietzanger is dit niet zo'n groot probleem. Het is niet bekend hoe groot en van welke kwaliteit het leefgebied van de rietzanger in de Alde Feanen is, maar aangezien de populatie doorgaans voldoet aan de doelstelling en er volgens Sovon geen grote knelpunten spelen, lijkt er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit in de Alde Feanen te zijn. In de afgelopen jaren zijn er veel maatregelen genomen om de oppervlakte en kwaliteit van de rietlanden verder te doen toenemen. Dit zal in de toekomst waarschijnlijk ook nog een positief effect hebben op het broedareaal van de rietzanger.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de rietzanger wordt in de Alde Feanen in de goede jaren gehaald. In de slechtere jaren bevindt de populatie zich waarschijnlijk net onder het gewenste niveau, maar dit is niet zorgelijk, aangezien het een sterk fluctuerende soort is. De trends zijn zowel in het gebied als landelijk positief of stabiel.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied, suggereert het behalen van de populatiedoelstelling en de afwezigheid van knelpunten, dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is in de Alde Feanen. Recente maatregelen hebben waarschijnlijk zelfs geleid tot een uitbreiding van het leefgebied. Aan de behoudsdoelstelling voor het leefgebied wordt dus voldaan en verslechtering kan worden uitgesloten.

#### **4.5.10. Kolgans (A041) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de kolgans geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 2700 individuen die het gebied gebruiken als slaap- en rustplaats en als foerageergebied in het winterseizoen. De populatie kolganzen in de Alde Feanen fluctueert sterk, met de laatste vijf jaar gemiddeld 1497 individuen. Het laatste jaar van de meetreeks, 2020/2021, was een uitzonderlijk goed jaar met gemiddeld 3324 kolganzen in het gebied. De kolganzen gebruiken voornamelijk rustige plekken met open water zoals de Wide Ie en Jan Durkspolder en de ondergelopen zomerpolders als rustgebied. De populatieaantallen van de kolgans in het gebied zijn grillig. Vanaf de jaren '70 was de trend lange tijd positief, tot ongeveer 2000, waarna de trend licht dalend is geworden. Op de lange termijn (sinds 1980) is de trend significant stabiel en op de korte termijn is er door het grillige populatieverloop geen significante trend aantoonbaar. Landelijk is de populatie van de jaren '70 tot 2010 sterk gegroeid van 50.000 tot ongeveer 300.000 individuen. Sinds 2010 is de trend relatief stabiel. Op de lange termijn leidt dit tot een significante matige toename, terwijl de kortetermijntrend significant stabiel is.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de kolgans geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De kolgans rust vooral op grotere watervlaktes zoals plassen en ondergelopen weilanden, waar weinig roofdieren kunnen komen. Als foerageergebied wordt voornamelijk gebruik gemaakt van de eiwitrijke agrarische graslanden in de omgeving van het Natura 2000-gebied. De kolgans is gevoelig voor verstoring en verdichting van het landschap.

Hoewel de populatiedoelstellingen in het gebied niet worden gehaald, lijken er volgens Sovon geen grote knelpunten te spelen voor het leefgebied van de kolgans. De terreinbeheerders geven echter aan dat de belangrijkste slaapplaats voor de kolgans, de Wyldlannen, recent een stuk minder geschikt is geworden. Ter bevordering van de kwaliteit

van de blauwgraslanden wordt dit gebied niet meer winterrond geïnundeerd, maar slechts een korte periode in de winter, waardoor de slaapplaatsfunctie grotendeels is verdwenen. Binnen het Natura 2000-gebied zelf is waarschijnlijk niet voldoende foerageergebied voor de ganzenpopulatie aanwezig, maar in de omgeving zijn er waarschijnlijk wel voldoende foeragemogelijkheden. Externe factoren die mogelijk een rol spelen in het drukken van de kolganspopulatie in het gebied zijn in de directe omgeving beheer en schadebestrijding en op meer internationale schaal de negatieve ontwikkelingen in het arctische broedgebied en een verschuiving van leefgebied naar andere regio's in Europa, waar de omstandigheden voor de kolgans de laatste jaren zijn verbeterd, mede door klimaatverandering. In het gebied zelf is er niet teveel verstoring en is dit mogelijk zelfs verbeterd door de instelling van vogelrustgebieden in de Alde Feanen. Verder is de populatietrend op lange termijn stabiel en wordt de populatiedoelstelling in goede jaren wel gehaald. Mogelijk dat er op dit moment nog voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is voor de kolgans, maar met name de maatregelen in de Wyldlannen ten behoeve van de blauwgraslanden kunnen ertoe leiden dat dit inmiddels, of in de nabije toekomst, niet meer het geval is.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de kolgans wordt in de Alde Feanen niet gehaald. Wel is de populatietrend op de lange termijn stabiel en wordt in goede jaren de populatiedoelstelling wel gehaald. Landelijk gaat het goed met de soort. Er zijn dus weinig redenen voor zorg over de populatieontwikkeling van de kolgans.

Het is lastig definitieve conclusies te trekken over de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Het veranderde inundatieregime in de Wyldlannen heeft er mogelijk toe geleid dat het leefgebied met slaapplaatsfunctie behoorlijk achteruit is gegaan. Ook spelen er enkele knelpunten op grotere schaal voor de kolganspopulatie in de Alde Feanen. De populatietrend is nog wel stabiel en er lijken nog voldoende foeragemogelijkheden in de omgeving te zijn, hoewel er door beheer en schadebestrijding mogelijk niet voldoende rust in de foerageergebieden is. Mogelijk is er nog voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor de kolgans, maar door de recente ontwikkelingen in het gebied is het mogelijk dat de behoudsdoelstelling niet wordt gehaald. Verslechtering van het leefgebied valt dus niet uit te sluiten.

#### **4.5.11. Grauwe gans (A043) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de grauwe gans geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 280 individuen die het gebied gebruiken als slaap- en rustplaats en als foerageergebied in het winterseizoen. De laatste vijf jaar zijn er gemiddeld 1145 grauwe ganzen in het winterseizoen in het gebied aanwezig. De grauwe ganzen gebruiken voornamelijk rustige plekken met open water zoals de Wide Ie en Jan Durkspolder en het noordelijk deel van de Saiterpetten als rustgebied. Tot de jaren '90 waren er bijna geen grauwe ganzen aanwezig in het gebied, waarna de populatie gestaag is gegroeid in de decennia daarna. De langetermijntrend is significant sterk positief (meer dan 5% toename per jaar). Er is door de grilligheid van de populatie geen significante kortetermijntrend aantoonbaar, maar er lijkt geen sprake van een trendbreuk. Landelijk is het beeld vergelijkbaar, met een sterk gegroeide populatie sinds de jaren '70. De langetermijntrend is landelijk dan ook sterk positief en de kortetermijntrend is matig positief. Eén van de oorzaken van de stijgende populatietrend van de grauwe gans is mogelijk dat het in de winter warmer blijft in Nederland, waardoor er minder vogels doortrekken richting Spanje.

### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de grauwe gans geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De grauwe gans rust vooral op grotere watervlaktes zoals plassen en ondergelopen weilanden, waar weinig roofdieren kunnen komen. Als foerageergebied wordt net als door de kolgans gebruik gemaakt van de eiwitrijke agrarische graslanden in de omgeving van het Natura 2000-gebied. De grauwe gans maakt echter aanvullend ook gebruik van extensievere, ruigere graslanden in het gebied zelf.

Gezien de hoge populatieaantallen lijkt er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn in de Alde Feanen voor de grauwe gans. Er spelen volgens Sovon dan ook geen knelpunten van belang voor het leefgebied van deze soort. Er zijn voldoende geschikte slaapplekken in het gebied en zowel in het gebied als in de omgeving zijn er genoeg foerageermogelijkheden. Verder is er niet teveel verstoring en is dit mogelijk zelfs verbeterd door de instelling van vogelrustgebieden in de Alde Feanen.

### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de grauwe gans wordt in de Alde Feanen ruimschoots gehaald. De trend is zowel in het gebied als landelijk positief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied, lijkt er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn voor de grauwe gans. De populatiedoelstelling wordt gehaald en er spelen geen knelpunten. De behoudsdoelstellingen lijken daarom ook te worden gehaald.

## **4.5.12. Brandgans (A045) – niet-broedvogel**

### *Voorkomen*

Voor de brandgans geldt een populatiedoelstelling van een seizoensmaximum van 6100 individuen die het gebied gebruiken als slaap- en rustplaats en een seizoensgemiddelde van 430 individuen die het gebied gebruiken als foerageergebied in het winterseizoen. Het gemiddelde over de laatste vijf jaar is voor het seizoensmaximum rustende brandganzen 28916 individuen en voor het seizoensgemiddelde foeragerende brandganzen 3974 individuen. De brandganzen gebruiken voornamelijk rustige plekken met open water zoals de Wide Ie en Jan Durkspolder en het noordelijk deel van de Saiterpetten als rustgebied. Van het seizoensmaximum is nog geen lange meetreeks of trendanalyse beschikbaar, maar deze bevindt zich in ieder geval sinds 2004 consistent ruim boven het aantalsdoel. Het seizoensgemiddelde was tussen 1970 en 2000 relatief stabiel op lage aantallen en is sindsdien zeer sterk gestegen tot bijna een tienvoud van de populatiedoelstelling. De langetermijntrend is sterk positief (meer dan 5% toename per jaar) en de kortetermijntrend is matig positief (minder dan 5% toename per jaar). Ook landelijk zit de brandganzenpopulatie sinds de jaren '70 sterk in de lift, hoewel de laatste jaren de groei wat gestabiliseerd lijkt. Ook hier is op de lange termijn sprake van een sterk positieve trend en op de korte termijn van een matig positieve trend.

### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de brandgans geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De brandgans rust vooral op grotere watervlaktes zoals plassen en ondergelopen weilanden, waar weinig roofdieren kunnen komen. Als foerageergebied wordt net als door de kolgans gebruik gemaakt van de eiwitrijke agrarische graslanden in de omgeving van het Natura 2000-gebied. De brandgans is relatief gevoelig voor verstoring.

Gezien de grote populatieaantallen lijkt er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn in de Alde Feanen voor de brandgans. Er spelen volgens Sovon dan ook geen knelpunten van belang voor het leefgebied van deze soort. Er zijn voldoende geschikte slaapplekken in het gebied. In de omgeving zijn veel foerageermogelijkheden en ook in het gebied zelf wordt op grote schaal gevoerd. Verder is er niet teveel verstoring en is dit mogelijk zelfs verbeterd door de instelling van vogelrustgebieden in de Alde Feanen.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de brandgans wordt in de Alde Feanen zowel voor het seizoensgemiddelde als voor het seizoensmaximum ruimschoots gehaald. De trend is zowel in het gebied als landelijk positief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied, lijkt er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn voor de brandgans. De populatiedoelstelling wordt gehaald en er spelen geen knelpunten. De behoudsdoelstelling lijkt daarom dus te worden gehaald.

#### **4.5.13. Smient (A050) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de smient geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 2700 individuen die het gebied gebruiken als slaap- en rustplaats en foerageergebied in het winterseizoen. De populatie smienten in de Alde Feanen fluctueert sterk, met de laatste vijf jaar gemiddeld 2010 individuen. Dit valt net niet binnen de marge van 25% onder het populatiedoel, waarmee de doelstelling dus niet gehaald wordt. In goede jaren, zoals 2017 tot en met 2019 wordt de populatiedoelstelling wel bijna gehaald, met populatieaantallen tussen de 2307 en 2613. De smienten gebruiken voornamelijk rustige plekken met open water zoals de Jan Durkspolder, het noordelijk deel van de Saiterpetten en de Grutte Krite als rustgebied. In de jaren '90 was de populatie smienten op een hoogtepunt in de Alde Feanen, waarna deze langzaam maar zeker is gekrompen. Sinds 2010 is de populatie weer gestabiliseerd en lijkt er een lichte groei te zijn ingezet. Op de lange termijn is er nog sprake van een significant matige afname (minder dan 5% afname per jaar), maar op de korte termijn is er geen significante trend meer aantoonbaar. Landelijk is het beeld vergelijkbaar, met een stijging sinds de jaren '80 met een hoogtepunt in de jaren '90, waarna de populatie afnam en weer is gestabiliseerd rond 2010. Op de lange termijn is de trend landelijk matig positief en op de korte termijn significant stabiel.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de smient geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De smient rust vooral in moerassen en ondergelopen weilanden. Als foerageergebied wordt veel gebruik gemaakt van de eiwitrijke agrarische graslanden in de omgeving van het Natura 2000-gebied. Ook wordt er gevoerd op vochtige of deels geïnundeerde graslanden. De smient rust overdag en foerageert 's nachts, waardoor vooral de rustgebieden gevoelig zijn voor verstoring.

De populatiedoelstelling voor de smient wordt niet gehaald, wat er mogelijk op duidt dat het leefgebied niet voldoende op orde is voor de smient. Volgens Sovon speelt er één belangrijk knelpunt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied, namelijk een te hoge mate van verstoring door menselijke activiteiten op de plassen waar de smienten overdag rusten. Mogelijk is dit met de invoering van de vogelrustgebieden verbeterd, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken. Daarnaast spelen ook enkele externe factoren waarschijnlijk een rol in

de lage populatieaantallen. Het broedsucces van de bronpopulaties lijkt de laatste jaren te zijn verminderd en de overwinteringsgebieden lijken, mogelijk door klimaatverandering en veranderingen in de geschiktheid van het agrarisch gebied aldaar, noordwaarts te verschuiven. Het stopzetten van de jacht, beheer en schadebestrijding op de smient heeft er mogelijk ook toe geleid dat de soort meer in kleinere groepen buiten de aangewezen natuurgebieden overwintert. Het is momenteel niet mogelijk om al definitieve conclusies over de ontwikkeling van het leefgebied te trekken. De verwachting is dat er potentieel voldoende rust- en foerageergebied in en rondom de Alde Feanen is, maar dat verstoring een beperkende factor voor het gebruik hiervan kan zijn.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de smient wordt in de Alde Feanen gemiddeld genomen niet gehaald, hoewel de populatie in goede jaren wel rondom de doelstelling ligt. De trend op landelijk en gebiedsniveau lijkt stabiel met mogelijk een lichte toename.

Er zijn momenteel geen definitieve conclusies te trekken over de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de smient. Binnen het gebied speelt verstoring als knelpunt. Om de verstoring te beperken worden momenteel maatregelen genomen, maar het is nog niet bekend hoe effectief deze zijn. Verder spelen er enkele externe factoren die de populatiegrootte in het gebied kunnen beïnvloeden. De verwachting is dat er potentieel voldoende rust- en foerageergebied aanwezig is, maar het is nog onduidelijk of deze leefgebieden ook van voldoende kwaliteit zijn om door de soort te worden gebruikt. Ook is de ontwikkeling, mede door de drukfactor verstoring, niet bekend. Verslechtering van het leefgebied valt daardoor niet uit te sluiten.

#### **4.5.14. Krakeend (A051) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de krakeend geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 120 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied in het winterseizoen. De laatste vijf jaar ligt het seizoensgemiddelde gemiddeld op 325 individuen, waarmee het populatiedoel dus ruimschoots wordt gehaald. De krakeend foerageert in de wintermaanden voornamelijk op rustige plekken in petgaten en langs rietkragen. De populatie in de Alde Feanen is sinds het begin van de meetreeks in de jaren '90 sterk gegroeid tot ongeveer 2008. Hierna volgde een korte dip, waarna de populatie sinds ongeveer 2012 weer verder is gegroeid. Zowel op de lange- als op de korte termijn is sprake van een significante matige toename van de populatie (minder dan 5% toename per jaar). Dit komt grotendeels overeen met het landelijke beeld. De landelijke populatie is sinds de jaren '70 gestaag gegroeid van enkele honderden tot ongeveer 40.000 individuen. Op de lange termijn is landelijk sprake van een sterk positieve trend en op de korte termijn is sprake van een matig positieve trend.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de krakeend geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De krakeend foerageert in ondiepe, rustige, voedselrijke wateren, waar veel kranswieren en andere waterplanten groeien. Het voedsel bestaat grotendeels uit waterplanten en algen. Waarschijnlijk foerageert de krakeend ook deels in de nacht in de Alde Feanen, maar hoeveel, waar dit precies gebeurt en hoe belangrijk deze nachtelijke activiteiten zijn is onbekend. De soort is relatief gevoelig voor verstoring door watersporters.

De populatiedoelstelling voor de kraakeend wordt ruimschoots gehaald, wat erop wijst dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor de soort is. Desondanks speelt er volgens Sovon wel een knelpunt in de Alde Feanen, namelijk de relatief hoge recreatiedruk op het water. Het is belangrijk dat er goed op wordt gelet dat dit niet tot teveel verstoring van de foerageergebieden gaat leiden. Mogelijk is met de invoering van de vogelrustgebieden de verstoring afgenomen, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken. Ook de recente maatregelen gericht op de watervegetatie en waterkwaliteit hebben er mogelijk toe geleid dat het foerageergebied van de kraakeend is toegenomen in omvang en kwaliteit.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de kraakeend wordt in de Alde Feanen ruimschoots gehaald. Ook de trends zijn zowel in het gebied zelf als landelijk positief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de kraakeend, wijst het ruimschoots halen van de populatiedoelstelling erop dat er waarschijnlijk voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit beschikbaar is. Recente maatregelen hebben er waarschijnlijk zelfs toe geleid dat het leefgebied is verbeterd in omvang en kwaliteit. Een aandachtspunt blijft dat er voldoende rust is in het gebied dit lijkt momenteel met de positieve populatie trend geen groot knelpunt te zijn. De behoudsdoelstelling wordt dus waarschijnlijk gehaald en verslechtering van het leefgebied kan worden uitgesloten.

#### **4.5.15. Wintertaling (A052) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de wintertaling geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 140 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied in het winterseizoen. De laatste vijf jaar wordt deze doelstelling met gemiddeld 177 individuen gehaald, hoewel de populatie in losse jaren nog geregeld net onder de doelstelling ligt. De wintertaling foerageert voornamelijk op de plasdras staande zomerpolders en boezemlanden. Ook kleine open wateren met een beschutte ligging worden gebruikt. Het populatieverloop van de wintertaling is grillig, mede beïnvloed door de strengheid van de winters, maar over het algemeen is de populatie in de Alde Feanen sinds de jaren '90 grotendeels stabiel of zelfs licht stijgend, doorgaans rond of ruim boven de populatiedoelstelling. Zowel de lange- als de kortermijntrend zijn dan ook significant stabiel. Landelijk fluctueert de populatie sterk, met pieken rond 1980, 1990 en 2000, waarna telkens weer een korte periode van daling volgt. Sinds 2010 lijkt de populatie evenwel stabiel in een stijgende lijn te zijn gekomen, waardoor zowel op de korte- als lange termijn sprake is van een significante matig positieve trend.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de wintertaling geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Foerageren vindt voornamelijk plaats in dynamische pioniermilieus op overgangen tussen droge en natte gebieden. Daarom is het essentieel dat er enige mate van waterdynamiek is in het foerageergebied. Er wordt gebruik gemaakt van een brede voedselkeuze, zoals zaden, knollen en ongewervelden. De wintertaling is vrij gevoelig voor water- en oeverrecreatie.

De populatiedoelstelling voor de wintertaling wordt gehaald, wat erop wijst dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor de soort is. Hoewel de waterdynamiek in de moerassen de afgelopen decennia sterk is achteruitgegaan heeft dit blijkbaar geen groot effect gehad op de populatieontwikkeling van de wintertaling in het gebied. De

ontwikkeling van de dynamiek in de moerasgebieden dient wel in de gaten gehouden te worden, maar aangezien recente maatregelen er al op gericht zijn geweest om deze te verbeteren lijkt dit momenteel geen knelpunt. Een ander aandachtspunt is volgens Sovon verstoring door water- en landrecreatie. Het is belangrijk dat er goed op wordt gelet dat dit niet tot teveel verstoring van de foerageergebieden gaat leiden. Mogelijk is met de invoering van de vogelrustgebieden de verstoring afgenomen, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de wintertaling wordt in de Alde Feanen gehaald. Ook de trends zijn zowel landelijk als in het gebied zelf positief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de wintertaling, wijst het halen van de populatiedoelstelling erop dat er waarschijnlijk voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit beschikbaar is. Er spelen enkele kleine aandachtspunten, maar die lijken op dit moment nog geen sterk negatief effect te hebben gehad op het leefgebied en recente maatregelen hebben wellicht ook al geholpen om effecten hiervan weg te nemen. De behoudsdoelstelling wordt dus waarschijnlijk gehaald en verslechtering van het leefgebied kan worden uitgesloten.

#### **4.5.16. Slobeend (A056) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de slobeend geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 140 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied. De laatste vijf jaar wordt deze doelstelling met gemiddeld genomen 118 slobeenden net niet gehaald, maar valt deze wel binnen de 25% marge (zie Paragraaf 4.2) waardoor de aantalsdoelstelling wordt behaald. De slobeend komt verspreid over het gehele gebied voor, waarbij wordt gefoerageerd op plasdras staande zomerpolders en boezemlanden en kleine open wateren met beschutte ligging. De populatie slobeenden in de Alde Feanen fluctueert sterk. Sinds de jaren '90 was er gemiddeld genomen sprake van een daling, waarbij na 2006 de populatieaantallen onder het aantalsdoel zakte. Sinds ongeveer 2012 is er weer sprake van een stijgende lijn en in 2019 is de populatiedoelstelling met een seizoensgemiddelde van 189 individuen voor het eerst weer boven het doelaantal gekomen. Op de lange termijn (sinds 1993) is de trend significant stabiel en op de korte termijn is er geen significante trend aantoonbaar. Als de huidige lijn zich doorzet is de verwachting dat de kortetermijntrend binnen afzienbare tijd significant positief zal worden. Landelijk is de populatie sinds de jaren '80 vrij stabiel gegroeid met zowel op de lange- als de korte termijn een significante matige groei.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de slobeend geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De slobeend foerageert in de Alde Feanen vooral in ondiepe beschutte watermoerassen. Hier wordt het slib gefilterd op kleine diertjes (o.a. insecten(larven) en zoöplankton) en zaden, wat de voornaamste voedingsbron is. De soort is redelijk gevoelig voor vermesting, omdat dit slecht is voor de beschikbaarheid van zoöplankton. Ook kan waterrecreatie een negatief effect hebben op de slobeend.

In de Alde Feanen zit de populatie net onder de doelstelling en lijkt de populatie te groeien. Waarschijnlijk is er dus voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit in het gebied. Volgens Sovon kunnen er twee belangrijke knelpunten spelen voor de slobeend in het gebied. Enerzijds is dat de relatief hoge nutriëntenrijkdom in het water dat wordt gebruikt



om het gebied te voeden. Recent zijn maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren, wat mogelijk effect heeft gehad op de geschiktheid van het leefgebied. De waterkwaliteit lijkt momenteel nog niet optimaal voor het gebied waardoor vermessing mogelijk nog wel een rol kan spelen. Echter door de huidige populatie ontwikkeling is deze factor waarschijnlijk maar van beperkt belang voor de populatie. Anderzijds vindt er veel waterrecreatie plaats in de Alde Feanen. Het is belangrijk dat er goed op wordt gelet dat dit niet tot teveel verstoring van de foerageergebieden gaat leiden. Mogelijk is met de invoering van de vogelrustgebieden de verstoring afgenomen, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De doelaantallen voor de slobeend wordt in de Alde Feanen net niet gehaald, maar de populatie ligt wel binnen een marge van 25% van het doel af. Hierdoor wordt het aantalsdoel als behaald beschouwd. De populatieontwikkeling lijkt ook de goede kant op te gaan en ook landelijk gaat het goed met de slobeend.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de slobeend, wijzen recente ontwikkelingen van de populatie en de kwaliteit van het gebied erop dat er waarschijnlijk voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit beschikbaar is. Er zijn maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren en verstoring te doen afnemen. De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn waarschijnlijk behouden en er is geen reden om aan te nemen dat het leefgebied is verslechterd.

#### **4.5.17. Tafeleend (A059) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de tafeleend geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 90 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied. De laatste vijf jaar wordt deze doelstelling met gemiddeld negen individuen niet gehaald. De soort komt van oudsher verspreid over het gebied voor op luwe plaatsen langs rietoevers. Sinds de jaren '90 is de populatie tafeleenden in de Alde Feanen sterk afgenomen van meer dan 200 tot bijna nul in recente jaren. In 2005 werd met 87 individuen de populatiedoelstelling voor het laatst benaderd. Zowel op de lange termijn (sinds 1993) als op de korte termijn is er sprake van een significante sterke afname van de populatie (meer dan 5% afname per jaar). Dit beeld komt overeen met de landelijke populatie, die sinds de jaren '70 gestaag krimpt. Landelijk is er op zowel de lange- als de korte termijn sprake van een matig negatieve trend.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de tafeleend geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De soort leeft vooral op beschutte plekken in grotere meren en plassen. Foerageren vindt plaats op waterplanten en allerlei dieren die onderwater leven, met een voorkeur voor zoetwatermosselen. Een goede waterkwaliteit is van groot belang en de soort is gevoelig voor verstoring.

Aangezien de populatiedoelstelling niet wordt gehaald lijkt er niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn voor de tafeleend. Doordat het boezemwater voedselarm is geworden is de waterkwaliteit in principe verbeterd. Dit heeft gezorgd voor een verandering in het voedselaanbod en kan daardoor in principe geleid hebben tot een groter voedselaanbod voor de tafeleend. Echter lijkt deze ontwikkeling in de praktijk waarschijnlijk minder gunstig, omdat er in het voedselarmere water ook minder zoetwatermosselen aanwezig zijn, waardoor het voedselaanbod volgens Sovon het

belangrijkste knelpunt is geworden. Ook speelt verstoring door waterrecreatie mogelijk een beperkte negatieve rol. Mogelijk is met de invoering van de vogelrustgebieden de verstoring afgenomen, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken. Buiten deze interne knelpunten lijkt de grootste verklaring voor de lage populatieaantallen in het gebied buiten de begrenzing te liggen. Het broedsucces van de bronpopulaties lijkt de laatste jaren te zijn verminderd en de overwinteringsgebieden lijken, mogelijk door klimaatverandering, noordwaarts te verschuiven.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de tafeleend wordt in de Alde Feanen niet gehaald. De populatietrends zijn ook zowel in het gebied als landelijk negatief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de slobleend, lijkt er niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit beschikbaar te zijn. Er spelen enkele knelpunten binnen de begrenzing van het gebied. Daarbij worden er wel maatregelen genomen zoals de vogelrustgebieden, maar is het nog niet duidelijk hoe effectief deze zijn. De achteruitgang van de populatie zoetwatermosselen is waarschijnlijk het grootste interne probleem. Het is onduidelijk in hoeverre de positieve ontwikkelingen zoals de verbetering van de waterkwaliteit opwegen tegen de negatieve ontwikkelingen en dus of de behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied wordt gehaald. Verslechtering van het leefgebied valt niet uit te sluiten.

#### **4.5.18. Kuifeend (A061) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de kuifeend geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 470 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied. De afgelopen vijf jaar wordt deze doelstelling met gemiddeld 164 individuen niet gehaald. De soort komt vooral voor in de open boezemwateren van de meren en petgaten. In de jaren '90 waren de populatieaantallen vrij hoog en lagen ze rond het populatiedoel. In 2007 werd de populatiedoelstelling voor het laatst gehaald met 526 individuen, waarna de populatie gestaag is gekrompen. Op zowel de lange- als de korte termijn is sprake van een matig negatieve trend (minder dan 5% afname per jaar). Landelijk groeide de populatie sinds de jaren '70 tot ongeveer 1990, waarna deze enige tijd vrij stabiel bleef, maar uiteindelijk langzaam maar zeker begon te krimpen. Op de lange termijn is de populatietrend nog stabiel, maar de afgelopen twaalf jaar is er sprake van een significante matige afname.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de kuifeend geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De soort leeft vooral in de open boezemwateren van de meren en petgaten. Foerageren gebeurt voornamelijk op schelpdieren die op de bodem leven. Een goede waterkwaliteit is van groot belang en de soort is gevoelig voor verstoring.

Aangezien de populatiedoelstelling niet wordt gehaald lijkt er niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit te zijn voor de kuifeend. Doordat het boezemwater voedselarm is geworden is de waterkwaliteit in principe verbeterd. Dit heeft gezorgd voor een verandering in het voedselaanbod en kan daardoor in principe geleid hebben tot een groter voedselaanbod voor de kuifeend. Echter lijkt deze ontwikkeling in de praktijk waarschijnlijk minder gunstig, omdat er in het voedselarmere water ook minder zoetwatermosselen aanwezig zijn, waardoor het voedselaanbod volgens Sovon het belangrijkste knelpunt is geworden. Ook speelt verstoring door waterrecreatie mogelijk een beperkte negatieve rol.

Mogelijk is met de invoering van de vogelrustgebieden de verstoring afgenomen, maar hierover zijn nog onvoldoende monitoringsgegevens beschikbaar om definitieve conclusies te kunnen trekken. Buiten deze interne knelpunten lijkt de grootste verklaring voor de lage populatieaantallen in het gebied buiten de begrenzing te liggen. Het broedsucces van de bronpopulaties lijkt de laatste jaren te zijn verminderd en de overwinteringsgebieden lijken, mogelijk door klimaatverandering, noordwaarts te verschuiven.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de kuifeend wordt in de Alde Feanen niet gehaald. De populatietrends zijn ook zowel in het gebied als landelijk negatief.

Hoewel er geen definitieve conclusies te trekken zijn over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de kuifeend, lijkt er niet voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit beschikbaar te zijn. Er spelen enkele knelpunten binnen de begrenzing van het gebied. Daarbij worden er wel maatregelen genomen zoals de vogelrustgebieden, maar is het nog niet duidelijk hoe effectief deze zijn. De achteruitgang van de populatie zoetwatermosselen is waarschijnlijk het grootste interne probleem. Het is onduidelijk in hoeverre de positieve ontwikkelingen zoals de verbetering van de waterkwaliteit opwegen tegen de negatieve ontwikkelingen en dus of de behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied wordt gehaald. Verslechtering van het leefgebied valt niet uit te sluiten.

#### **4.5.19. Nonnetje (A068) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor het nonnetje geldt een populatiedoelstelling van gemiddeld 30 individuen die de Alde Feanen gebruiken als foerageergebied. De afgelopen vijf jaar wordt deze doelstelling met gemiddeld twintig individuen niet gehaald. De soort komt vooral voor in de open boezemwateren van de meren en petgaten. De populatie van deze soort was lange tijd vrij stabiel, waarbij de populatiedoelstelling geregeld werd gehaald. De laatste jaren lijkt er echter een daling van de populatiegrootte te zijn ingezet. In 2017 werd met 35 individuen de populatiedoelstelling nog wel gehaald, maar sindsdien liggen de populatieaantallen veel lager. Zowel de lange- als de kortetermijntrend is inmiddels matig negatief (minder dan 5% afname per jaar). Landelijk is het beeld vergelijkbaar. Vanaf de jaren '80 daalde de populatie een tijdlang, waarna deze in de jaren '90 en 2000 weer stabiliseerde. In de laatste jaren lijkt ook landelijk een nieuwe krimp van de populatie te zijn ingezet. Ook hier zijn de lange- en kortetermijntrend beide matig negatief.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor het nonnetje geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De soort leeft vooral in de open boezemwateren van de meren en petgaten. Foerageren gebeurt in helder water op relatief kleine vissoorten.

Hoewel de populatiedoelstelling voor het nonnetje niet wordt gehaald in de Alde Feanen, lijkt het leefgebied redelijk goed op orde te zijn. Er zijn veel geschikte waterpartijen in het gebied en de waterkwaliteit is de afgelopen jaren verbeterd. Het is niet bekend hoe het er met de voedselbeschikbaarheid voorstaat. Volgens Sovon lijken er echter geen interne knelpunten te spelen in het gebied. Sovon schat in dat de belangrijkste reden voor de achteruitgang van het nonnetje in het gebied de noordwaartse verschuiving van de overwinteringsgebieden van deze soort is, mogelijk veroorzaakt door klimaatverandering. Aangezien er geen interne knelpunten lijken te spelen, is er dus geen reden dat het leefgebied onder druk staat.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor het nonnetje wordt in de Alde Feanen niet gehaald. De populatietrends zijn ook zowel in het gebied als landelijk negatief.

Het is momenteel niet mogelijk om een definitieve conclusie te trekken over de omvang en kwaliteit van het leefgebied van het nonnetje in de Alde Feanen. Er lijken geen grote knelpunten te spelen binnen het gebied. Hoewel het niet bekend is hoe het met de prooibesikbaarheid is, lijken er voldoende geschikte waterpartijen aanwezig en is de waterkwaliteit verbeterd. De grootste drukfactoren die de afname van de soort verklaren lijken buiten het gebied te liggen. Er is dan momenteel ook geen reden om aan te nemen dat het leefgebied is verslechterd.

#### **4.5.20. Grutto (A156) – niet-broedvogel**

##### *Voorkomen*

Voor de grutto geldt een populatiedoelstelling van een seizoensmaximum van 880 individuen die het gebied gebruiken als slaap- en rustplaats en een seizoensgemiddelde van 90 individuen die het gebied gebruiken als foerageergebied buiten het broedseizoen. Zowel als slaap- als foerageergebied wordt vooral veel gebruik gemaakt van de zomerpolders en boezemlanden. Voor de slaap- en rustplaatsen lag het seizoensmaximum de laatste vijf jaar op 4008 grutto's waarmee aan de doelstelling wordt voldaan. Het seizoensmaximum vindt plaats in maart, als veel grutto's die in het zuiden hebben overwinterd de Alde Feanen gebruiken als tussenstop naar een broedgebied. Sinds ongeveer 2005 worden steeds meer grutto's geteld die de Alde Feanen gebruiken als slaapplek. Het laatst gemeten jaar, 2020/2021, was echter zeer slecht, waardoor er geen significante trend aantoonbaar is op zowel de korte- als de lange termijn. Voor het foerageerdoel lag het seizoensgemiddelde de afgelopen vijf jaar op 64 individuen, waarmee niet aan de doelstelling wordt voldaan. De foerageertellingen voor de grutto fluctueren zeer sterk, wat waarschijnlijk komt doordat de telmethode niet op deze soort gericht is. In goede jaren lijkt de doelstelling nog wel te worden gehaald, maar zowel op de lange- als de korte termijn is er wel sprake van een matig negatieve trend (minder dan 5% afname per jaar). Landelijk is de niet-broedvogel populatie van de grutto's sinds met begin van de meetreeks in de jaren '80 gestaag afgenomen. Zowel op de lange- als op de korte termijn is er sprake van een matig negatieve trend.

##### *Knelpunten/leefgebied*

Voor de grutto geldt voor zowel de slaap- als de foerageerfunctie een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Zowel het foerageren als het rusten vindt vooral plaats in de geïndeerde zomerpolders en de boezemlanden, waarbij ook ondiepe moerasjes soms gebruikt worden. Het is belangrijk dat er niet teveel verstoring is en dat er voldoende kleine ongewervelde dieren zijn om op te foerageren.

Aan de ecologische randvoorwaarden voor het leefgebied van de grutto lijkt grotendeels te worden voldaan. Aan de slaapplekdoelstellingen wordt voldaan en ook het foerageergebied lijkt van voldoende omvang en kwaliteit om de doelstellingen te behalen. Mogelijk dat de zomerpolders wat te vroeg droogvallen om hun slaapplekfunctie optimaal te laten zijn, maar aangezien de slaapplekdoelstellingen ruimschoots worden gehaald lijkt dit geen groot probleem te zijn. Mogelijke verstoring door recreanten lijkt ook geen grote rol te spelen en is door de instelling van de vogelrustgebieden mogelijk nog verder teruggedrongen. Een groter probleem is de ineenstorting van de Nederlandse broedpopulatie grutto's. Dit is waarschijnlijk de hoofdrede voor het niet halen van de

foerageerdoelstellingen en dit kan in de toekomst ook de slaapplaatsdoelstellingen onder druk gaan zetten. Zolang de Nederlandse broedpopulatie grutto's zo sterk blijft krimpen als hij de afgelopen decennia heeft gedaan, zullen ook de niet-broedvogeldoelstellingen voor de grutto in de Alde Feanen steeds verder onder druk komen te staan.

#### *Huidige staat van instandhouding & doelbereik*

De populatiedoelstelling voor de grutto wordt voor de foerageerfunctie van de Alde Feanen niet gehaald en wordt voor de slaapplaatsfunctie van de Alde Feanen wel gehaald. De foerageertrend is negatief en de slaapplaatstrend is momenteel onduidelijk waarbij in 2020/2021 een erg grote afname is gezien. Ook landelijk krimpt de niet-broedvogelpopulatie van de grutto's en ook staat de broedpopulatie sterk onder druk. Al met al gaat het momenteel slecht met de grutto populatie in Nederland en is het onduidelijk of de momenteel behaalde doelstelling voor het slaapplaatsdoel in de Alde Feanen op termijn ook duurzaam behaald zal blijven.

Hoewel het niet mogelijk is om definitieve conclusies over de omvang en kwaliteit van het leefgebied te trekken, lijkt het erop dat er voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit in de Alde Feanen beschikbaar is om de gewenste populatieaantallen te kunnen huisvesten. Dat dit niet altijd gebeurt is waarschijnlijk te wijten aan de achteruitgang van de Nederlandse broedpopulatie grutto's . Aan de behoudsdoelstelling van het leefgebied wordt waarschijnlijk voldaan en er zijn geen aanwijzingen dat er verslechtering heeft plaatsgevonden.

## 5. Drukfactoren

### 5.1. Algemeen

In de voorgaande hoofdstukken zijn de omgevingscondities aan bod gekomen die bepalend zijn voor het voorkomen van de habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Deze omgevingscondities kunnen worden beïnvloed door zogeheten drukfactoren die bepalend en in veel gevallen beperkend kunnen zijn voor de kwantiteit en kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten.

In dit hoofdstuk worden de drukfactoren beschreven die van invloed zijn op het behalen van de Natura 2000-doelen in de Alde Feanen. Om uniformiteit te waarborgen is gebruik gemaakt van de drukfactorencodering per gebied die Wageningen Environmental Research (WenR) in opdracht van LNV heeft opgeleverd. WenR heeft hierbij een eenduidige weergave van drukfactoren gemaakt waarbij er een koppeling is gemaakt tussen de Europese drukfactorcoderingen en de Nederlandse terminologieën. Hierbij is zorgvuldig bekeken welke van de mogelijke drukfactoren voor de aangewezen habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten mogelijk van invloed kunnen zijn in de Alde Feanen (Bijlage 2). Op basis van de informatie in Bijlage 2 is een selectie gemaakt, welke de belangrijkste drukfactoren zijn. Deze worden beschreven in dit hoofdstuk.

De belangrijkste drukfactoren voor de Alde Feanen zijn de vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie en daarnaast verdroging, dynamiek oppervlaktewater en verontreiniging zijn. Voor de Vogelrichtlijnsoorten zijn de verstoringsdrukfactoren en beperkte voedselbeschikbaarheid mogelijk ook aan de orde. Enkele aangewezen soorten hebben nog te maken met specifieke drukfactoren voor de soort. Deze zullen in de desbetreffende paragrafen beschreven worden. Voor de beschrijving van de vermessing als gevolg van de stikstofdepositie is de Gebiedsanalyse van de Alde Feanen (vastgesteld door GS maart 2021) als basis gebruikt. De gegevens in deze gebiedsanalyse betreffen het jaar 2018. Inmiddels (per februari 2023) zijn er gegevens van 2020 beschikbaar. Waar mogelijk zijn de gegevens in de beschrijving van de habitattypen en leefgebieden van de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten in respectievelijk Paragraaf 5.2. en 5.3. van deze Natuurdoelanalyse geactualiseerd met de gegevens van 2020. Bij de bandbreedtes in onderstaande tabellen geven de minimale en maximale depositiewaardes 10%- en 90%-grens van het bereik van de KDW weer. Hierdoor kan het voorkomen dat het genoemde maximum onder de KDW ligt, maar er toch sprake is van een overschrijding van de KDW op een percentage van het oppervlak.

### 5.2. De drukfactoren per habitatype

#### 5.2.1. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)

Dit habitatype komt verspreid over het gebied voor in enkele locaties met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 7 hectare. De afgelopen jaren zijn er veel maatregelen genomen welke waarschijnlijk een positief effect hebben gehad op de omvang en kwaliteit van dit habitatype. Door de positieve ontwikkelingen is de omvang en kwaliteit van het habitatype in elk geval behouden. De waterkwaliteit blijkt momenteel nog niet optimaal te zijn en vermessing is daarom nog steeds een drukfactor voor dit habitatype. Andere drukfactoren die mogelijk van belang kunnen zijn voor dit habitatype in dit gebied vanuit de WenR-tabel zijn verdroging, dynamiek oppervlaktewater en verontreiniging (Bijlage 2). Daarnaast is ook vertroebeling van water een drukfactor voor dit habitatype.

### *Vermesting*

De drukfactor vermesting wordt in de WenR-tabel niet genoemd voor dit habitatype. De KDW van dit habitatype is 2143 mol/ha/jr en deze wordt niet overschreden in dit gebied. Desondanks is de waterkwaliteit nog niet optimaal en is er nog sprake van een te hoge voedselrijkdom van de bodem en het boezemwater. Deze hoge voedselrijkdom komt door een combinatie van aanvoer van nutriënten uit externe bronnen en een opstapeling van nutriënten in de bodem. Dit hangt ook samen met de drukfactor verontreiniging. Daarnaast heeft ook de stikstofdepositie van de afgelopen decennia hier hoogstwaarschijnlijk een negatief effect op gehad. Ondanks het feit dat de KDW van dit habitatype niet overschreden wordt, verrijkt de aanvoer van stikstof de nutriëntenhoeveelheden. Samen met de andere meststoffen fosfaat en sulfaat via het inlaatwater is dit habitatype en de bijbehorende verlandingsvegetaties nog kwetsbaar en kan dit in bepaalde situaties alsnog een negatief effect teweeg brengen. Zo is er een risico dat het opnieuw aansluiten van de nu geïsoleerde petgaten op de boezem de verlanding weer teniet kan doen onder andere door een te hoge voedselrijkdom.

### *Verdroging, dynamiek oppervlakte water en verontreiniging*

De drukfactoren verdroging, dynamiek oppervlakte water en verontreiniging spelen op gebiedsniveau en dragen allen bij aan de waterkwaliteit waar dit habitatype zo afhankelijk van is. De invloed van grondwater is afgenomen door veranderingen in de waterhuishouding in de omgeving van het gebied. De polders rondom het gebied hebben lagere waterpeilen. Hierdoor is de kweldruk in de Alde Feanen al decennia lang minder groot en is de invloed van Fries boezemwater groter. De Alde Feanen wordt doorsneden met allerlei vaarten en waterpartijen, die onderdeel uitmaken van de Friese boezem. Dit boezemwater draagt bij aan vermesting en mogelijk ook aan verontreiniging met andere stoffen van het water in het gebied. In hoeverre verontreiniging met andere stoffen nadelig is voor het gebied en dit habitatype is niet bekend. In de afgelopen decennia is de kwaliteit van het boezemwater verbeterd en zijn er in het kader van het natuurbeheer petgaten gebaggerd. Hierdoor is de kwaliteit van het water in de petgaten nog verder toegenomen wat positief lijkt uit te werken voor het habitatype. De drukfactoren lijken dus over de tijd een minder grote rol te spelen voor dit habitatype. Echter is de waterkwaliteit nog niet optimaal en spelen de drukfactoren momenteel dus nog wel steeds een (beperkte) rol. Vervolgbeheer en verdere verbeteringen van de waterkwaliteit blijven daarom van belang.

### *Vertroebeling water*

Vertroebeling van water is een drukfactor die in de WenR-tabel niet wordt gekoppeld aan het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, maar waarvan wel bekend is dat het een rol speelt in het gebied. Vertroebeling van water zorgt voor een beperkt doorzicht in het water wat zeer nadelig is voor de waterplanten die verlanding op gang moeten brengen. Deze vertroebeling is voornamelijk het gevolg van eutrofiëring (zie uitleg bij drukfactor vermesting) en het vermengen van slibdeeltjes van de bodem met het oppervlaktewater. Factoren die kunnen bijdragen aan vertroebeling zijn windwerking op open water, recreatievaart en bodemwoelende vissen. In hoeverre windwerking en recreatievaart dit habitatype beïnvloeden in de Alde Feanen is onbekend. Wel is bekend dat bodemwoelende vissen een factor van belang zijn. Vanuit het LIFE-project zijn er onder andere maatregelen genomen in bepaalde delen van het gebied om de bodemwoelende vissen weg te vangen. Deze maatregelen blijken effectief en de samenstelling van de vissen is zichtbaar verbeterd. Echter is ook hier nog niet duidelijk hoe duurzaam deze maatregelen zijn en of de huidige visstand ook op langere termijn in stand blijft. Dit zal de komende jaren duidelijk moeten worden waarbij effectief vervolgbeheer van belang is.

### 5.2.2. Vochtige heiden (laagveengebied, H4010B)

Dit habitatype komt voor in geringe omvang van ca. 0,2 hectare in mozaïek met veenmosrietlanden. Het lijkt stabiel met mogelijk een kleine positieve ontwikkeling voor wat betreft de oppervlakte en de kwaliteit (zie Paragraaf 4.3.2). Maar het is gezien de beperkte oppervlakte een kwetsbaar habitatype in het gebied. Er is sprake van enige verruiging met boomopslag. Dat vraagt om een intensief beheer en natte omstandigheden. Wegzijing van water naar de nabijgelegen lage landbouwgebieden in combinatie met vermessing en verzuring door de stikstofdepositie zorgt voor druk op het habitatype. De belangrijkste drukfactoren zijn dan ook vermessing en verzuring als gevolg van de stikstofdepositie en verdroging. Verdroging wordt daarbij ook beïnvloed door de drukfactoren dynamiek oppervlakte water en klimaat.

#### Vermessing en verzuring

Belangrijke drukfactoren voor dit habitatype in het gebied betreffen vermessing en verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. De stikstofgevoeligheid van dit subtype is relatief groot. De Kritische depositiewaarde (KDW) is 786 mol/ha/jr, één van de laagste in het gebied. Uit Aerius monitor (gegevens februari 2023) komen de onderstaande gegevens:

Habitatype Vochtige heiden		KDW	Gem. depositie	Bandbreedte minimaal maximaal		% opp met overschrijding KDW
H4010B	laagveen	786	1074	1072	1081	100%

De totale oppervlakte van dit habitatype kent een overschrijding van de KDW. Dit leidt tot verruiging van de vegetatie als gevolg van de vermessing. Dit is een vorm van versnelde successie of spontane ontwikkeling. Dat laatste is ook een drukfactor, maar die wordt versterkt door de vermessing en deels ook door de verdroging. Ook uit de Iteratio-analyse blijkt dat de voedselrijkdom twaalf tot dertien jaar geleden al aan de hoge kant was voor dit habitatype. Met gericht intensief maaibeheer of opslag verwijderen wordt dit tegengegaan. Het is onzeker of het huidige maaibeheer ook in de toekomst met een overschrijding van de KDW eventuele negatieve effecten van vermessing voldoende kan tegengaan. De stikstofdepositie leidt ook tot verzuring. De huidige zuurgraad leek twaalf tot dertien jaar geleden al aan de lage kant te zijn vanuit de Iteratio-analyse. De verzuring is moeilijk tegen te gaan met het maaibeheer. Om verdere vermessing en verzuring te voorkomen is het dus noodzakelijk dat de stikstofdepositie omlaag wordt gebracht.

#### Verdroging, dynamiek oppervlaktewater en klimaat

Naast vermessing en verzuring worden verdroging, dynamiek oppervlaktewater en klimaat als drukfactoren voor dit habitatype genoemd in de WenR-tabel. De verruiging en opslag van bomen en struiken is in natte omstandigheden vaak minder. Doordat grondwater wegzijgt naar de omgeving kunnen tijdens de drogere periodes bomen en struiken zich uitzaaien in de vochtige heiden. Dit kan naast een verbetering van de waterhuishouding alleen tegengegaan worden door maaien en opslag verwijderen. De klimaatverandering zorgt ervoor dat de drogere periodes langer zijn wat ook een grote impact heeft op dit vochtige habitatype. Zo lijkt er al een toename te zijn van vergrassing met pijpenstrootje in de droge jaren.



### 5.2.3. Blauwgraslanden (H6410)

De blauwgraslanden betreffen ten tijde van de aanwijzing een oppervlak van ca. 35 hectare. Ze komen verspreid in het gehele Natura 2000-gebied voor met het grootste oppervlak in de Westelijke zomerpolders. Het grootste deel van de blauwgraslanden (Westelijke zomerpolders en Kern boezemgebied) staan onder invloed van de boezem. In de Noordoostelijke polder komen blauwgraslanden voor die onder invloed staan van bufferend grondwater. Lokaal zijn de blauwgraslandontwikkelingen goed, maar de zeer grote boezemblauwgraslanden in de Wyldlannen staan sterk onder druk en verslechtering van omvang en kwaliteit vindt dan ook plaats. Dit komt voornamelijk door verdroging, doordat de zomergrondwaterpeilen te ver wegzakken. In combinatie met vermessing en verzuring heeft dit ertoe geleid dat een groot deel van de blauwgraslandvegetaties inmiddels mogelijk niet meer kwalificeert. Daarnaast heeft de langdurige winterinundatie ook een negatief effect gehad op de vegetatie. De belangrijkste drukfactoren zijn enerzijds vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie en anderzijds verdroging en dynamiek oppervlaktewater.

#### *Vermessing en verzuring*

Vermessing en verzuring hangen samen met de stikstofdepositie. De Kritische depositiewaarde (KDW) van dit habitatype bedraagt 1071 mol/ha/jr. Daarmee zijn de blauwgraslanden stikstofgevoelig, maar minder dan de vochtige heiden of de veenmosrietlanden. Uit Aerius monitor (gegevens februari 2023) komen de onderstaande gegevens:

Habitatype blauwgraslanden		KDW	Gem. depositie	Bandbreedte		% opp met overschrijding KDW
				minimaal	maximaal	
H6410		1071	1062	1000	1160	37%

Volgens Aerius monitor heeft ca. 37% van de oppervlakte een overschrijding van de KDW. In het verleden was het percentage van deze overschrijding hoger, waardoor ook verzuring en vermessing als gevolg van een te hoge stikstofdepositie in het verleden nog steeds de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype onder druk zetten. Vermessing uit zich in dit habitatype vooral als verruiging of versnelde successie. Uit de Iteratio-analyse in Paragraaf 4.3.3. blijkt dat de voedselrijkdom aan de hoge kant is. Met maai-beheer is de verruiging en versnelde successie tot op zekere hoogte tegen te gaan. Uit recente bodemmetingen en veldwaarnemingen waaronder de afname van basenminnende soorten kan de conclusie getrokken worden dat de blauwgraslanden verzuurd zijn. Verzuring is moeilijk te keren en mogelijke oplossingen zijn bekalken of inunderen met kwelwater. Echter, dit brengt wel de nodige risico's met zich mee, omdat dit kan bijdragen aan verdere vermessing van het habitatype, met mogelijke verruiging als gevolg. Om naar een duurzame oplossing te gaan en uiteindelijk uitbreiding van de kwaliteit te krijgen, zal de stikstofdepositie verder omlaag moeten en effectief beheer plaats moeten vinden.

#### *Verdroging en dynamiek oppervlaktewater*

De blauwgraslanden zijn afhankelijk van bufferend, basenrijk water. Uit de vegetatiegegevens blijkt dat de invloed van kwel in de Alde Feanen sterk is afgenomen in de afgelopen decennia en slechts lokaal nog aanwezig is. In de blauwgraslanden in de Noordoostelijke polders is de hydrologie weer deels hersteld, waardoor de kwaliteit van de blauwgraslanden verbeterd is en op deze locatie de meeste potentie aanwezig lijkt. De

kleine locaties in het Kernboezemgebied worden momenteel in stand gehouden door het maaibeheer. Op deze locaties lijkt buffering nog aanwezig te zijn vanuit naastgelegen wateren. Verdroging en de dynamiek van het oppervlaktewater lijken hierdoor een geringe rol als drukfactor te spelen in de blauwgraslanden van het Kernboezemgebied en de Noordoostelijke polders.

Voor de boezemblauwgraslanden in de Westelijke zomerpolders is het wegvallen van de boezempeildynamiek in de afgelopen decennia de reden tot een sterke afname van de oppervlakte en kwaliteit van de blauwgraslanden. De graslanden worden in de winter wel weer onder water gezet, waarbij het nog niet duidelijk is hoe lang en wanneer precies de graslanden onder water moeten staan om de vroegere dynamiek van de Friese boezem te evenaren. Echter blijkt dat de huidige werkwijze resulteert in een te lange inundatie voor de typische soorten. Daarnaast is er sprake van veel wegzijging van het grondwater naar lageregelegen landbouwpolders, waardoor er verdroging is. Droge zomers kunnen hierbij nog extra druk opleveren. De drukfactor verzuring wordt door de verdroging versterkt onder andere door de vergrootte invloed van regenwater. In het veld zijn momenteel de gevolgen van verdroging in combinatie met verzuring al zichtbaar door de overwoekering met rietgras, de afname van vegetatietypen behorende bij associaties en toename van rompgemeenschappen en de achteruitgang van typische soorten. Ondanks de grote inspanningen zijn de blauwgraslanden in de zomerpolders dus bijna niet meer in stand te houden door verdroging en verzuring.

#### **5.2.4. Ruigten en zomen (H6430)**

Er is voor dit habitatype een onderscheid te maken in twee subtypes met de bijbehorende oppervlaktes:

- |                             |             |              |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| • H6430A Moerasspirea       | oppervlakte | 6,8 hectare  |
| • H6430B Harig wilgenroosje | oppervlakte | 2,78 hectare |

Beide subtypes zijn recent aangewezen via het wijzigingsbesluit van november 2022. In de WenR-tabel is voor beide subtypes één opsomming van de drukfactoren opgenomen. Volgens de WenR-tabel zijn concurrentie met invasieve exoten, vertroebeling van het water, verlies van leefgebied, verontreiniging en natuur- en landschapsbeheer de belangrijkste drukfactoren voor dit habitatype. In Paragrafen 4.3.4. en 4.3.5 blijkt dat de aanwezige ruigten van matige kwaliteit zijn en het subtype B te maken heeft met een te lage zuurgraad. Over ontwikkelingen is momenteel geen informatie beschikbaar. Hierdoor is nu dan ook niet bekend welke drukfactoren een rol spelen in het voorkomen en de kwaliteit van beide subtypes van het habitatype in de Alde Feanen. In elk geval hebben beide habitattypen een KDW die hoger is dan 2400 mol/ha/jr. Daarmee zijn beide subtype niet gevoelig voor stikstofdepositie. Vermesting en verzuring door een te hoge stikstofdepositie is dus niet aan de orde voor deze habitattypen.

#### **5.2.5. Overgangs- en trilvenen (H7140)**

Er is een onderscheid te maken in twee subtypes met de bijbehorende oppervlaktes:

- |                            |             |              |
|----------------------------|-------------|--------------|
| • H7140A Trilvenen         | oppervlakte | 1,71 hectare |
| • H7140B Veenmosrietlanden | oppervlakte | 58,2 hectare |

De trilvenen zijn recent aangewezen via het wijzigingsbesluit van november 2022. Dit habitatype komt voor over een klein oppervlak en heeft weinig potentie in het gebied. Momenteel is er nog geen uitspraak over doelbereik te doen en valt verslechtering niet uit te sluiten. De veenmosrietlanden komen verspreid voor in het gebied. Er is ontwikkeling

van nieuwe veenmosrietlanden, maar deze hebben wel een matige kwaliteit. De bestaande veenmosrietlanden hebben te maken met een sterke achteruitgang met name in kwaliteit. De uitbreidings- en verbeterdoelen worden niet gehaald. Op gebiedsniveau is voor omvang verslechtering niet uit te sluiten. De kwaliteit gaat momenteel op grote schaal achteruit. In de WenR-tabel is voor beide subtypen één opsomming van de drukfactoren opgenomen. Daarvan zijn vermessing en verzuring de belangrijkste. Daarnaast is verdroging een belangrijke drukfactor voor dit habitatype, ondanks dat deze niet in de WenR-tabel wordt genoemd voor het habitatype.

### *Vermesting en verzuring*

De belangrijkste drukfactoren vanuit de WenR-tabel voor beide habitatypen betreffen vermessing en verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. De Kritische depositiewaarde (KDW) van het subhabitatype trilvenen bedraagt 1214 mol/ha/jr. Daarmee is ook dit habitatype wel stikstofgevoelig, maar minder dan het andere subtype. De veenmosrietlanden hebben een KDW van 714 mol/ha/jr. Uit Aerius monitor (gegevens februari 2023) komen de onderstaande gegevens:

Habitatype Overgangs- en trilvenen		KDW	Gem. depositie	Bandbreedte		% opp met overschrijding KDW
				minimaal	maximaal	
H7410A	Trilvenen	1214	1097	1046	1174	3%
H7410B	Veenmosrietlanden	714	1083	965	1189	100%

De trilvenen kennen op dit moment voor een geringe oppervlakte (3%) overschrijding van de KDW. Het berekende maximum (1174 mol) ligt nog onder de KDW, maar dit is een zogeheten 90-percentiel van de voorkomende depositiewaarden binnen het habitatype. Dit betekent dat voor 90% van alle beschouwde hexagonen geldt dat de depositie lager is of gelijk aan deze waarde. En blijkbaar is er in de resterende 90% toch nog een geringe overschrijding. Vanuit de Iteratio-analyse bleek dat de pH momenteel optimaal is en de trofiegraad grotendeels te hoog is (zie Paragraaf 4.3.6.). Mogelijk dat een te hoge stikstofdepositie (uit het verleden) heeft bijgedragen aan de te hoge voedselrijkdom.

Voor het subtype veenmosrietland geldt dat de volledige oppervlakte een overschrijding kent van de KDW. Dit leidt tot vermessing en verzuring van dit habitatype. Vermesting is in het veld vooral zichtbaar door de grootschalige verruiging en verbossing wat leidt tot versnelde successie (zie Paragraaf 4.3.7.). De veelvuldige aanwezigheid van haarmos duidt daarbij ook op verzuring. Zowel vermessing als verzuring worden hierbij versterkt door de drukfactor verdroging. Momenteel vind er wel wat successie plaats van andere rietlanden naar veenmosrietlanden. Deze nieuwe veenmosrietlanden hebben een matige kwaliteit en versnelde successie vindt ook hier plaats. Daarnaast is plaggen wel mogelijk gebleken en kan leiden tot ontwikkeling van veenmosrietlanden, maar dit is voor de lange termijn ook geen duurzame oplossing. Zolang onder invloed de te hoge stikstofdepositie de successie versneld plaats blijft vinden, zullen de effecten van plaggen snel weer teniet worden gedaan. Om verdere achteruitgang van de veenmosrietlanden zoveel mogelijk te voorkomen is het reduceren van de stikstofdepositie tot onder de KDW dus urgent.

### *Verdroging*

Ondanks dat de WenR-tabel verdroging niet noemt als drukfactor voor de veenmosrietlanden, wordt in Paragraaf 4.3.7. naast de stikstofdepositie de verdroging als belangrijkste drukfactor gezien. Ook voor de trilvenen blijkt uit Paragraaf 4.3.6. dat verdroging soms druk kan uitoefenen aangezien de grondwaterstanden soms te diep wegzakken. De grondwaterstanden zijn in de afgelopen decennia veranderd door lage polderpeilen in de omgeving. Daarmee komt er waarschijnlijk minder bufferend grondwater in de wortelzone van de vegetaties. De invloed van regenwater is daarmee ook groter en dat versterkt met de stikstofdepositie de verzuring van de vegetatie. Daarnaast zakt in droge periodes, welke door de klimaatveranderingen de afgelopen zomers lang waren, de grondwaterstanden verder uit, zodat dit ook een negatief effect heeft op de veenmosrietlanden en soms de trilvenen. Bij veenmosrietlanden versterkt de verdroging de drukfactoren vermesting en verzuring welke gezamenlijk leiden tot verbossing, verruiging, versnelde successie en de toename van haarmos. Maatregelen om de hydrologie te verbeteren zijn in elk geval voor de veenmosrietlanden urgent.

### **5.2.6. Galigaanmoerassen (H7210)**

Dit habitatype komt op de T0-habitattypenkaart maar op een kleine oppervlakte, ca. 0,1 hectare, voor. Er lijkt op sommige plaatsen galigaanmoeras zich te ontwikkelen, maar op de oorspronkelijke locatie is mogelijk ook achteruitgang opgetreden, waardoor het netto-effect op omvang en kwaliteit momenteel onduidelijk is. De belangrijkste drukfactoren volgens de WenR-tabel zijn vermesting en verzuring, verdroging en dynamiek van het oppervlaktewater.

### *Vermesting en verzuring*

De KDW van galigaanmoerassen ligt op 1411 mol/ha/jr. Deze wordt momenteel niet overschreden. Op basis van de Iteratio-analyse beschreven in Paragraaf 4.3.8, lijkt er wel sprake van te zure omgevingscondities. Mogelijk speelt verzuring als drukfactor dus wel degelijk een rol op de oorspronkelijke locatie van het galigaanmoeras. Dit kan het gevolg zijn van de stikstofdeposities uit het verleden. De condities van de potentieel nieuwe galigaanmoeras locaties zijn niet bekend. Uit de Iteratio-analyse blijkt geen indicatie dat de oorspronkelijke galigaanmoeras locatie last heeft van vermesting.

### *Verdroging*

Verdroging en de dynamiek van het oppervlaktewater vormen een drukfactor van betekenis voor dit habitatype. In Paragraaf 4.3.8. wordt aangegeven dat de kwaliteit van de galigaanmoerassen onder druk staan, mede door verdroging. Uit de Iteratio-analyse en de hydrologische analyse blijkt beide dat de GVG (te) laag is voor het habitatype. Ook de mate van kwel en waterkwaliteit zijn van belang zijn het galigaanmoeras. De invloed van kwel in de Alde Feanen is sterk afgenomen in de afgelopen decennia en slechts lokaal nog aanwezig is. Anderzijds is de waterkwaliteit van de boezem de afgelopen jaren toegenomen en kan de verlanding daarbij weer beter op gang komen.

### **5.2.8. Hoogveenbossen (H91D0)**

Dit habitatype is het eindstadium van de laagveenverlanding. De oppervlakte, bestaande uit voornamelijk berken- en elzenbroekbos, lijkt toe te nemen in de afgelopen jaren. Dit gaat dan wel ten koste van rietlanden waaronder mogelijk veenmosrietlanden, welke door boomopslag verbossen. Of die uitbreidingen zich ook kwalificeren tot het habitatype, is nu niet bekend en moet door vegetatiekarteringen duidelijk worden. De huidige hoogveenbossen in de Alde Feanen hadden in 2010 over het algemeen een matige vegetatieve kwaliteit en er komen vrij weinig typische en bijzondere soorten voor. De best

ontwikkelde hoogveenbossen liggen in de Noordoostelijke polders, waar wegzijging relatief het minste speelt. Er zijn ook aanwijzingen van een bepaalde mate van verzuring, vermesting en verdroging (Paragraaf 4.3.9). Met name door droogteproblemen is verslechtering van kwaliteit niet uitgesloten. Verdroging is dan ook een belangrijke drukfactor voor dit habitatype. Ook uit de WenR-tabel zijn de belangrijkste drukfactoren: vermesting, verzuring, verdroging en dynamiek oppervlaktewater.

#### *Vermesting en verzuring*

Dit habitatype heeft een vrij hoge Kritische depositiewaarde (KDW), namelijk 1786 mol/ha/jr, en die wordt niet overschreden. Desondanks kan de stikstofdepositie van de afgelopen decennia wel van invloed zijn geweest. Uit de Iteratio-analyse blijkt dat de trofiegraad te hoog is, terwijl de zuurgraad optimaal tot te basisch is. Hierbij is wel gebleken in het Kernboezemgebied dat de soortensamenstelling te zure omstandigheden indiceert, waarbij alleen lokaal soorten van gebufferde omstandigheden werden aangetroffen. Er lijken dus indicaties van vermesting en in het Kernboezemgebied van verzuring te zijn. De verzuring kan een gevolg zijn van de stikstofdepositie, maar ook van verdroging. De bufferende invloed van het grondwater kan minder geworden zijn door wegzijging naar de omgeving. De vermesting kan ook het gevolg zijn van de stikstofdepositie, maar hangt ook sterk samen met de verdroging waardoor veenmineralisatie plaats kan vinden en de noodzaak om carbonaat- en fosfaatrijk water in te laten.

#### *Verdroging en dynamiek oppervlaktewater*

Verdroging kan leiden tot verlies van hoogveenbos en kan de ontwikkeling van nieuw hoogveenbos vertragen. De bomen blijven wel staan, maar de soortenrijkdom en kwaliteit van de veenmoslaag neemt onder invloed van verdroging af. De grondwaterstanden zijn in de Alde Feanen de afgelopen decennia veranderd door lage polderpeilen in de omgeving, met wegzijging als gevolg. Het hoogveenbos in de Alde Feanen zit met name in de Noordoostelijke polder, waar de wegzijging het minst groot is. Uit de Iteratio-analyse lijkt de vochttoestand optimaal. Echter uit veldwaarnemingen en hydrologische analyse blijkt dat de waterstanden voor de hoogveenbossen soms te diep uitzakken wat bijvoorbeeld leidt tot de uitbreiding van hennegras. In het Kernboezemgebied indiceert de soortensamenstelling dat de omstandigheden meer over het algemeen te droog zijn. Verdroging is dus een belangrijke drukfactor voor dit habitatype, waarbij het afhankelijk van de locatie algemeen speelt of alleen in droge periodes. Het inlaten van water kan de verdroging tegengaan, maar met de huidige kwaliteit van het water leidt dit tot sterke vermesting. Verdroging hangt dan ook samen met vermesting en verzuring.

### **5.3. De drukfactoren per Habitatrictlijn- of Vogelrichtlijnsoort**

Voor de soorten is naast de habitatypen ook nog andere natuur als leefgebied van belang. Een overzicht van de leefgebieden per soort voor de Alde Feanen is weergegeven in Bijlage 1. Een groot aantal van de in de bijlage genoemde leefgebieden zijn ook aanwezig in dit Natura 2000-gebied. Voor de meeste aangewezen soorten zijn ook aanvullend specifieke stikstofgevoelige leefgebieden gedefinieerd in de Herstelstrategieën. Hieronder wordt even kort ingegaan op de stikstofgevoeligheid van deze leefgebieden. Voor de andere leefgebieden is er geen informatie bekend over de stikstofgevoeligheid. Daarna zal per soort de belangrijkste drukfactoren behandeld worden.

Er zijn in de Alde Feanen vier stikstofgevoelige leefgebieden gedefinieerd:

Lg03 Zwak gebufferde sloot

Lg07 Dotterbloemgraslanden van veen en klei

Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Lg10 Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgraslanden van het zand- en veengebied

Deze stikstofgevoelige leefgebieden hebben allemaal een KDW onder de 2400 mol/ha/jr. Naast de vier genoemde stikstofgevoelige leefgebieden is ook het type Lg02 (geïsoleerde meander of petgat) aanwezig welke een relatief hoge KDW-waarde van 2143 mol/ha/jr heeft. Dit type wordt niet in Aerius monitor weergegeven, maar de verwachting is dat deze KDW-waarde niet wordt overschreden. Voor de andere stikstofgevoelige leefgebiedtypen komen onderstaande gegevens uit Aerius monitor (gegevens februari 2023):

Aanvullende leefgebieden		Opp (ha)	KDW	Gem. depositie	Bandbreedte minimaal maximaal		% opp met overschrijding KDW
Lg03	Zwak gebufferde sloot	< 1 ha	1786	1102	1048	1128	0%
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	2,53	1429	1133	1018	1225	0%
Lg08	Nat matig voedselrijk grasland	82,5	1571	1051	961	1185	0%
Lg10	Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	59,2	1429	1103	1032	1161	0%

### **5.3.1. H1042 Gevlekte witsnuitlibel**

De populatie gevlekte witsnuitlibellen in de Alde Feanen lijkt de afgelopen jaren toegenomen te zijn zowel in aantal als verspreiding. Tevens lijkt het leefgebied zich positief te ontwikkelen door de verbetering van waterkwaliteit en de toename van ondergedoken waterplanten. De eventuele negatieve ontwikkelingen door het verder verlanden van wateren en de achteruitgang van veenmosrietlanden lijken niet op te wegen tegen de positieve ontwikkelingen in het gebied. De uitbreidingsdoelen van populatie en leefgebied lijken dan ook waarschijnlijk te worden gehaald (Paragraaf 4.4.1.). De belangrijkste drukfactoren voor deze soort uit de WenR-tabel zijn vermesting en verzuring door de stikstofdepositie en waterkwaliteit. De waterkwaliteit zit gekoppeld aan de drukfactoren verdroging, dynamiek oppervlakte water, verontreiniging en klimaat.

### *Vermesting en verzuring*

De soort gebruikt een variatie van leefgebieden waaronder meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, veenmosrietlanden, geïsoleerde meander of petgat (Lg02) en zwak gebufferde sloot (Lg03). De Kritische depositiewaarde van deze leefgebieden wordt niet overschreden met uitzondering van veenmosrietlanden waar een 100% overschrijding is (Paragrafen 5.2.1., 5.2.5. en 5.3.). Hierbij kan niet uitgesloten worden dat in het verleden de KDW ook overschreden werd bij de andere genoemde leefgebieden. Vermesting als gevolg van stikstofdepositie kan leiden tot een versnelde vegetatiegroei en successie. In meren met krabbenscheer en fonteinkruiden kan vermisting ook leiden tot afname van vegetatie en vertroebeling van water. Uit Paragrafen 5.2.1. en 5.2.5. blijkt in elk geval dat voor deze habitattypen vermisting momenteel nog een drukfactor van betekenis is. In hoeverre deze vermisting direct een negatief effect heeft op de soort is niet bekend.

### *Verdroging, dynamiek oppervlaktewater, verontreiniging en klimaat*

De invloed van grondwater is afgenomen door veranderingen in de waterhuishouding in de omgeving van het gebied. De polders rondom het gebied hebben lagere peilen. Hierdoor is de kweldruk in de Alde Feanen al decennia lang minder groot en is de invloed van het Friese boezemwater groter geworden. Verdroging lijkt voor leefgebieden met open water zoals de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden niet van groot belang (Paragraaf 5.2.1.). Andere leefgebieden hebben door de wegzijging mogelijk wel last van verdroging, dit speelt in elk geval voor de veenmosrietlanden (Paragraaf 5.2.5.). Klimaatverandering vergroot de kans op droge warme zomers, waardoor verdroging in de toekomst mogelijk een nog belangrijker drukfactor wordt.

Door de invloed van het boezemwater is er ook sprake van invoer van meststoffen en andere verontreinigende stoffen naar het gebied. De kwaliteit van het boezemwater is de afgelopen jaren beter geworden. Ook maatregelen hebben geleid tot verbetering van de waterkwaliteit. Echter is de waterkwaliteit nog niet optimaal en spelen de drukfactoren momenteel dus nog wel steeds een (beperkte) rol op bepaalde leefgebieden en daardoor mogelijk ook op de soort zelf. Daarnaast kan ook verontreiniging met andere stoffen die meekomen met het boezemwater schadelijk zijn voor de soort.

### **5.3.2. H1134 Bittervoorn & H1149 Kleine modderkruiper**

Beide soorten komen met name voor in de kleinere watergangen, waarbij de bittervoorn relatief spaarzaam en de kleine modderkruiper meer algemeen voorkomt in het gebied. Hoewel de trend van beide soorten onbekend is, zijn er positieve ontwikkelingen zowel in populatie als leefgebied geweest in het Kernboezemgebied. De behoudsdoelstellingen worden dan naar verwachting ook gehaald. Het leefgebied van de bittervoorn en de kleine modderkruiper in de Alde Feanen bestaat onder andere uit het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, geïsoleerde meanders en petgaten (Lg02) en zwakgebufferde sloten (Lg03). In de WenR-tabel (Bijlage 2) worden onder andere de drukfactoren vermisting, verzuring, verontreiniging en verlies van leefgebied genoemd voor beide soorten. Voor de kleine modderkruiper kan ook dynamiek oppervlaktewater een drukfactor zijn. Voor de bittervoorn is ook natuur- en landschapsbeheer een mogelijke drukfactor.

### *Vermesting*

Een grote bedreiging voor beide soorten is het verdwijnen van de onderwatervegetatie door vermisting. De drukfactor vermisting is direct gekoppeld aan de waterkwaliteit zoals beschreven bij het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (Paragraaf 5.2.1.). De Kritische depositiewaarde van de hierboven benoemde leefgebieden wordt

echter niet (meer) overschreden (Paragrafen 5.2.1. en 5.3.). De waterkwaliteit is de afgelopen jaren ook verbeterd, maar het water blijkt nog steeds te voedselrijk. Het leefgebied van de soorten is naar verwachting toegenomen door de genomen maatregelen en verbeterde waterkwaliteit. Naar verwachting speelt deze drukfactor dus momenteel geen rol van betekenis voor de soorten.

#### *Verontreiniging en dynamiek oppervlaktewater*

Door wegzijging van (grond)water uit het gebied naar de omgeving is de invloed van het Friese boezem water toegenomen. De kwaliteit van het water is de afgelopen jaren beter geworden en kan mogelijk (op termijn) positief bijdragen aan het leefgebied. Het boezemwater draagt mogelijk wel bij aan verontreiniging door andere stoffen. Voor de bittervoorn kan ook het verdwijnen van de mosselpopulatie door vervuiling een grote bedreiging zijn. In hoeverre verontreiniging met andere stoffen die schadelijk zijn voor de soorten plaatsvindt is niet bekend.

#### *Verlies van leefgebied*

Baggeren kan grote invloed hebben op het leefgebied van beide vissoorten. Achterstallig baggeronderhoud in combinatie met vermessing kan leiden tot zuurstofarme condities waarin waterplanten en macrofauna afnemen, terwijl te rigoureuus baggeren kan leiden tot verlies van leefgebied of het doden van de soort. Voor de bittervoorn geldt ook dat deze factoren samen met verzuring en kanalisatie een negatief effect kunnen hebben op de mosselpopulatie. In hoeverre bovenstaande factoren beperkend zijn voor het leefgebied van de bittervoorn en kleine modderkruiper in de Alde Feanen is niet duidelijk. De getroffen maatregelen vanuit het LIFE-project, waaronder baggeren, lijken positief voor de soort te hebben uitgewerkt.

#### **5.3.3. H1145 Grote modderkruiper**

De grote modderkruiper is een relatief zeldzame soort die waarschijnlijk uitsluitend in de Noordoostelijke polders voorkomt, mede vanwege de gebondenheid aan kwelwater. De ontwikkeling van de populatie en het leefgebied is momenteel onbekend. De soort werd echter bij de laatste inventarisatie met eDNA niet aangetroffen en het geschikte leefgebied is beperkt tot een aantal kwel gevoede sloten. Verslechtering is daarom niet uitgesloten. In de WenR-tabel (Bijlage 2) worden onder andere de drukfactoren verlies of versnippering van het leefgebied en verdroging en dynamiek van het oppervlaktewater genoemd. De soort lijkt zeer gebonden te zijn aan kwelgevoede sloten. Door verdroging en wegzijging van water kan de invloed van kwel verminderen waardoor het geschikte leefgebied nog kleiner wordt. Afgelopen jaren is in het gebied de wegzijging toegenomen en de invloed van kwel afgenomen. In hoeverre dit effect heeft op het leefgebied van de soort is momenteel niet bekend. Ook voor andere drukfactoren zijn er te weinig gegevens om uitspraken te doen.

#### **5.3.4. H1163 Rivierdonderpad**

De rivierdonderpad is in de Alde Feanen gekoppeld aan oevers met stortstenen in de boezem. Er zijn weinig gegevens over het voorkomen van deze soort in de Alde Feanen bekend, maar er lijkt voldoende leefgebied aanwezig in het gebied en de waterkwaliteit verbetering is naar verwachting ook positief geweest. Echter is de waterkwaliteit nog niet optimaal voor het Natura 2000-gebied waardoor vermessing en verontreiniging nog drukfactoren zijn voor de wateren in het gebied en daarmee mogelijk voor de rivierdonderpad. Uit de WenR-tabel zijn ook nog verdroging en dynamiek oppervlakte water als drukfactoren genoemd. Deze twee factoren worden voor het leefgebied van de rivierdonderpad alleen gekoppeld aan de hierboven besproken waterkwaliteit. Als laatste



wordt in de WenR-tabel ook nog invasieve exoten als belangrijk knelpunt genoemd. Deze drukfactor is mogelijk in de toekomst van belang, omdat de exoten zwartbekgrondel en marmmergrondel waargenomen zijn in het gebied. Deze soorten hebben een vergelijkbare habitat- en voedselvoorkeur en kunnen de rivierdonderpad uit zijn leefgebied verdrijven.

### **5.3.5. H1318 Meervleermuis**

De meervleermuispopulatie neemt toe in de Alde Feanen en de trend vanaf 2006 is positief. Echter op provinciaal en landelijk niveau staan de populaties van de meervleermuis sterk onder druk. De soort maakt gebruik van het Natura 2000-gebied de Alde Feanen voor het foerageren. Binnen het gebied is de meervleermuis vooral gebonden aan wateren zoals het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, het leefgebied geïsoleerde meander of petgat (Lg02) en zwakgebufferde sloot (Lg03). Momenteel is de diversiteit aan biotopen voldoende voor de soort en lijkt het leefgebied binnen het Natura 2000-gebied niet verslechterd. Een belangrijk onderdeel van het leefgebied ligt echter ook buiten het Natura 2000-gebied, namelijk aanvliegroutes en verblijfplaatsen. De verblijfplaatsen staan momenteel wel onder druk. De drukfactoren voor deze soort uit de WenR-tabel richten zich vooral op verlies en versnippering van het leefgebied en verschillende vormen van verstoring. Daarnaast blijkt uit Paragraaf 4.4.6. dat de waterkwaliteit ook mogelijk een drukfactor kan zijn voor de soort.

#### *Waterkwaliteit*

In Paragraaf 4.4.6. wordt vermeld dat momenteel er voldoende diversiteit aan biotopen beschikbaar is voor de soort. Het herstel in waterpeildynamiek en verbetering van de waterkwaliteit afgelopen jaren kunnen daarbij een positief effect hebben gehad op het leefgebied. De waterkwaliteit is echter nog niet overal optimaal waardoor er op locaties nog vermessing en verontreiniging door andere stoffen, waaronder bestrijdingsmiddelen, plaatsvindt. De verontreiniging kan mogelijk een negatief effect hebben op de voedselbeschikbaarheid. Anderzijds zorgt een relatief hoge hoeveelheid nutriënten in het water wellicht ook voor een toename van de prooibeschikbaarheid. Eventueel verdroging en baggeren kunnen ook een negatief effect hebben op de prooibeschikbaarheid. Het netto-effect van de factoren die van belang zijn voor de voedselbeschikbaarheid is nog niet goed bekend. Feit is wel dat in heel Nederland de insectenpopulatie in de afgelopen decennia op grote schaal is afgenomen. Dit is waarschijnlijk ook het geval in de Alde Feanen, waardoor de prooibeschikbaarheid mogelijk ook is achteruitgegaan. Echter aangezien de populatie momenteel nog steeds toeneemt lijkt de voedselbeschikbaarheid nog niet een beperkende factor te zijn.

#### *Verlies en versnippering van leefgebied en verstoring*

Het grootste knelpunt voor de meervleermuis ligt niet in het gebied zelf, maar bij de (kraam)verblijven. De huidige dichtheid in kraamverblijven rond de Alde Feanen is hoog en het netwerk is goed bekend. Echter door bouwwerkzaamheden zoals de isolatie van spouwmuren en daken en de aanleg van zonnepanelen staan de verblijfplaatsen wel onder druk. Daarnaast kunnen de aanvliegroutes van de (kraam)verblijven naar de foerageergebieden verstoord worden. Het kan hierbij gaan om verstoring door geluid van verkeer, aanwezigheid zoals recreatie, honden, scheepvaart of vliegbewegingen, opgaande bouwsels, lichtverstoring en boomkap. Deze factoren kunnen allen ervoor zorgen dat de vliegroutes en verblijfplaatsen minder geschikt worden voor de soort. Op het moment zijn er voldoende geschikte waterwegen beschikbaar die functioneren als aanvliegroutes naar de foerageergebieden. Het is hierbij wel van belang dat deze aanvliegroutes behouden blijven.

### **5.3.6. H1340 Noordse woelmuis**

In Nederland komt er een ondersoort van de noordse woelmuis voor die nergens anders ter wereld voorkomt. Het gaat echter zeer slecht met de soort zowel op nationaal als provinciaal niveau. Op gebiedsniveau is de trend nog niet te bepalen maar er zijn sterke indicaties dat de soort zwaar onder druk staat. Verslechtering van de populatie en het leefgebied is in Paragraaf 4.4.7. ook niet uitgesloten. De belangrijkste drukfactoren die in de WenR-tabel worden genoemd hebben te maken met waterpeildynamiek en kwaliteit (verdroging, dynamiek oppervlakte water, verontreiniging en klimaatverandering), natuur- en landschapsbeheer (natuur en landschapsbeheer en begrazing) en verlies en versnippering leefgebied. Daarnaast wordt in Bijlage 2 ook nog verstoring, predatie en ziekte genoemd. In welke mate deze laatste drie drukfactoren spelen is momenteel niet bekend. Aangezien de populatie erg klein en kwetsbaar is kunnen deze factoren als ze aanwezig zijn wel grote aanvullende druk uitoefenen.

#### *Verdroging, dynamiek oppervlaktewater, verontreiniging en klimaatverandering*

De noordse woelmuis kan voorkomen in allerlei habitats, maar in aanwezigheid van concurrerende woelmuizen is zijn leefgebied sterk beperkt tot nattere, koelere locaties met veel peildynamiek. In de Alde Feanen zijn zowel aardmuis, veldmuis als rosse woelmuis aanwezig waardoor waterpeildynamiek voor de noordse woelmuis van groot belang is om zich te kunnen handhaven. Dit blijkt ook uit de waarneming dat de soort het beter doet in nattere jaren dan in droge jaren. De waterpeildynamiek uit de Friese boezem is grotendeels verdwenen en er is sprake in toenemende mate van wegzijging van water uit het gebied naar de lager gelegen polders. Het gebrek aan dynamiek, en de daaruit voortkomende verdroging, wordt dan ook momenteel als het grootste knelpunt voor de soort in dit gebied benoemd. Er wordt wel gewerkt aan het verbeteren van de waterpeildynamieken, maar het is nog de vraag of het de drukfactor daarmee ook wegneemt voor de soort. In de Saiterpolder kan de soort ondanks het gebrek aan waterpeildynamiek zich wel handhaven. Mogelijk heeft dit te maken met de nattere en koudere bodem door kwel aldaar wat de soort toch een concurrentievoordeel geeft. Klimaatverandering kan werken als een versterkende factor van gebrek aan waterpeildynamiek en verdroging doordat de kans op droge warme zomers groter wordt, waardoor het leefgebied nog droger en warmer en daardoor minder geschikt voor de noordse woelmuis kan worden. Tenslotte kan verontreiniging ook nog in minder sterke mate van belang zijn. De waterkwaliteit van het boezemwater is de afgelopen jaren wel verbeterd, maar is nog niet optimaal. Hierdoor kunnen verontreinigingen via het water naar het gebied komen. In welke mate dit invloed heeft op de noordse woelmuis populatie is momenteel niet bekend.

#### *Natuur- en landschapsbeheer*

In Paragraaf 4.4.7. wordt ook vegetatiebeheer genoemd als drukfactor voor de soort in het gebied. Deze drukfactor heeft te maken met de drukfactor natuur- en landschapsbeheer en begrazingsbeheer. In het gebied is het beheer nog niet optimaal gericht op de noordse woelmuis. Het extensieve beheer van oevers maakt de concurrentiepositie van de noordse woelmuis zwakker. Daarnaast is ook het maai-beheer in de zomerpolders momenteel niet (overal) optimaal voor de soort. Dit terwijl deze zelfde zomerpolders wel de meeste potentie hebben om het leefgebied van de soort te vormen. In hoeverre begrazingsbeheer een knelpunt vormt is niet bekend. Beheer kan dus een belangrijke aanvullende factor zijn waardoor potentieel leefgebied wel of niet gebruikt kan worden door de noordse woelmuis. Het is dus van belang dat het beheer van de leefgebieden van de noordse woelmuis goed afgestemd wordt op de behoeften van de soort.

### *Verlies en versnippering van het leefgebied*

Door hierboven genoemde drukfactoren en door de concurrentiedruk van andere woelmuissoorten op de noordse woelmuis, is de drukfactor verlies en versnippering van leefgebied ook in dit gebied van belang. De noordse woelmuis wordt momenteel terug gedrongen tot 'restanten' van het leefgebied waar hij nog een competitief voordeel heeft. Deze restanten liggen momenteel al sterk gefragmenteerd in het landschap. De verwachting is dat deze restanten, mede door klimaatverandering, steeds kleiner zullen worden. Ook de samenhang tussen de leefgebieden kan worden verstoort door andere drukfactoren zoals het maaibeheer. Verlies van leefgebied en de daaraan gekoppelde versnippering kan daarmee de flexibiliteit en dispersie mogelijkheden van de soort sterk beperken. Dit probleem lijkt momenteel al te spelen aangezien de verwachting is dat de nieuwe geschikte leefgebieden, die vanuit het LIFE-project gemaakt zijn, maar moeilijk te bereiken zullen zijn voor de noordse woelmuis. Een kanttekening bij het eventueel creëren van verbindingen tussen leefgebieden is wel dat concurrerende woelmuissoorten ook kunnen profiteren van deze verbindingen en daarbij ook juist de huidige (geïsoleerde) noordse woelmuis leefgebieden kunnen bereiken.

## **5.4. De drukfactoren per Vogelrichtlijnsoort**

Bij de beschrijving van de drukfactoren voor de vogels moet er onderscheid gemaakt worden tussen de aangewezen vogelsoorten, die in de Alde Feanen broeden en de vogelsoorten, die om een andere reden voorkomen in het gebied zoals overwinteraars of trekvogels. Voor wat betreft de broedvogels gaat het om negen soorten. Deze zullen eerst beschreven worden. Daarna volgen de overige of niet-broedvogelsoorten, waarbij er eerder per groep (eenden of ganzen) de drukfactoren beschreven zullen worden.

### **5.4.1. A017 Aalscholver**

Voor de aalscholver in de Alde Feanen zijn er doelstellingen voor een populatie als broedvogel en als overwinteraar. Het populatiedoel van 910 broedparen werd tot 2001 gehaald, daarna nam de populatie sterk af en sinds 2010 is de populatie enigszins gestabiliseerd rond de 250 broedparen. De aalscholver broedt in het gebied in bomen en foerageert in waterpartijen naar vis. Vanuit Paragraaf 4.5.1. blijkt dat er voldoende broedhabitat aanwezig is maar dat het huidige voedselaanbod mogelijk een knelpunt is. In het winterseizoen verbleven er de afgelopen vijf jaar gemiddeld zo'n 40 exemplaren, dat is minder dan het populatiedoel van 60. De aantallen in het winterseizoen nemen wel langzaam toe sinds 2010 en in 2018 werd voor het eerst weer het populatiedoel gehaald met 63 individuen. Vanuit Paragraaf 4.5.1. lijkt de winterpopulatie waarschijnlijk minder problemen met het voedselaanbod te hebben en met de toenemende trend van aantallen is de verwachting dat het leefgebied niet achteruit is gegaan.

Met name het voedselaanbod blijkt mogelijk een knelpunt te zijn voor de broedpopulatie vanuit Hoofdstuk 4. Vanuit de WenR-tabel worden daarnaast nog de volgende drukfactoren genoemd: verlies leefgebied, verstoring door geluid verkeer, aanwezigheid en opgaande bouwsels en sterfte door infrastructuur. Het verlies leefgebied is in de WenR-tabel vooral gekoppeld aan windmolens waardoor deze drukfactor niet van belang is voor de soort in dit gebied. Voor de broedpopulatie kan de drukfactor verlies leefgebied mogelijk wel enigszins spelen. Er is voldoende broedhabitat aanwezig, maar deze is mogelijk meer verspreid over het gebied aangezien de populatie zich tegenwoordig in meer kleinere kolonies over het gebied lijkt te verspreiden. De oorzaak van deze ontwikkeling is niet bekend. Verstoring door aanwezigheid, verkeer en opgaande bouwsels lijkt niet aan de orde in het gebied. Er is wel veel recreatieverkeer op water, maar er zijn voldoende rustige

delen in het gebied. Ook de sterfte door infrastructuur is voor zover bekend niet aan de orde binnen het gebied de Alde Feanen. Zodoende lijkt het leefgebied op orde en spelen deze drukfactoren geen rol van betekenis.

#### **5.4.2. A021 Roerdomp**

De aantallen broedparen in het gebied nemen al jaren toe en zitten ruim boven de doelstelling van 6 broedparen. Het leefgebied lijkt voldoende te zijn om deze populatietoename ook te ondersteunen. Daarnaast zijn er de afgelopen jaren maatregelen genomen die de omvang en kwaliteit van het leefgebied mogelijk nog verder verbeteren. Vanuit de WenR-tabel worden de volgende drukfactoren genoemd die mogelijk van invloed kunnen zijn op de soort in dit gebied: vermesting, verzuring, verontreiniging, verdroging, dynamiek oppervlakte water, klimaat en zeespiegelstijging en verstoring door verkeer en aanwezigheid. De habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden die volgens Bijlage 1 mogelijk gebruikt worden door de soort in de Alde Feanen hebben allen geen KDW overschrijding. Hierdoor lijkt vermesting en verzuring door stikstofdepositie momenteel geen drukfactor te zijn voor de soort. Aangezien het een moerassoort is, heeft de soort mogelijk wel last van verdroging, gebrek aan dynamiek oppervlakte water en verontreiniging in het gebied. De waterkwaliteit is wel verbeterd, maar er is nog steeds sprake van wegzijging en verdroging die wordt versterkt door klimaatverandering. Verstoring kan in het gebied plaatsvinden vanuit de waterrecreatie. Echter neemt de populatie al enige jaren toe en zijn er geen aanwijzingen dat de soort momenteel onder druk staat. Er lijken nog voldoende geschikte en rustige locaties beschikbaar te zijn voor de soort.

#### **5.4.3. A029 Purperreiger**

De purperreiger is sinds 1983 sterk afgenomen waarbij hij sinds 2006 niet meer is waargenomen in het gebied. Er zijn hierbij wel vermoedens dat de afgelopen jaren er een enkel broedgeval in het gebied is geweest. De soort broed in kolonies in dicht moeras en foerageert in ondiep water in de buurt van de kolonie. De belangrijkste drukfactoren vanuit de WenR-tabel zijn waarschijnlijk: verdroging, klimaat en verstoring. Verdroging en klimaat hebben momenteel een negatieve impact op moerasvegetaties zoals onder andere blijkt bij de veenmosrietlanden (Paragraaf 5.2.5.). Echter lijkt er momenteel nog voldoende geschikt leefgebied te zijn in de Alde Feanen om de 20 broedparen te voorzien. Hierdoor speelt verdroging en klimaat waarschijnlijk momenteel maar een beperkte rol voor deze soort, maar blijft dit wel een aandachtspunt. Verstoring heeft mogelijk momenteel wel een belangrijke impact. Het broedareaal is mogelijk te versnipperd geraakt, waardoor de negatieve effecten van recreatie worden versterkt. Naast de knelpunten van de WenR-tabel is het ook mogelijk dat de populatiedynamiek in het gebied wordt beperkt door het verspreidingsgebied van de soort, waarbij de Alde Feanen aan de uiterste noordelijke rand ligt.

#### **5.4.4. A081 Bruine kiekendief**

De populatie aantallen zitten al langere tijd rond de 10 broedparen, waarmee het populatiedoel niet wordt gehaald. Binnen het leefgebied lijken er enkele knelpunten te spelen waardoor ook het leefgebied mogelijk verslechterd is sinds de aanwijzing. De belangrijkste drukfactoren van de WenR-tabel zijn in dit gebied: vermesting, verzuring, verdroging, dynamiek oppervlaktewater, natuur- en landschapsbeheer en verstoring.

### *Vermesting en verzuring*

De bruine kiekendief gebruikt in de Alde Feanen een diverse range aan habitattypen en andere leefgebieden die onderdeel zijn van moerassen, rietlanden en graslanden. Vanuit bovenstaande Paragrafen 5.2.2., 5.2.3. en 5.2.5. blijkt dat een aantal habitattypen in het gebied een (gedeeltelijke) KDW overschrijding hebben. Deze overschrijding kan mogelijk ook voor de bruine kiekendief een probleem vormen bijvoorbeeld door de verruiging en verbossing van de riet- en graslanden. De andere habitattypen en leefgebieden hebben momenteel geen KDW overschrijding, maar mogelijk was dat in het verleden wel het geval. De drukfactor vermisting en verzuring hangt hierbij ook samen met de drukfactor verdroging en dynamiek oppervlaktewater.

### *Verdroging en dynamiek oppervlaktewater*

De drukfactor verdroging en dynamiek oppervlakte water is ook op meerdere habitattypen en leefgebieden van toepassing. In het gebied is de wegzijging de afgelopen jaren toegenomen en is er minder peildynamiek. Dit heeft gevolgen gehad op een aantal habitattypen en leefgebieden waar de bruine kiekendief mogelijk gebruik van maakt. Dit is onder andere beschreven in Paragraaf 5.2.3. en 5.2.5. waarbij verdroging op grote schaal zorgt voor verruiging en verbossing op de blauwgraslanden en de overgangs- en trilvenen. Doordat de gebieden dichtgroeien, zijn ze minder geschikt als broedgebied en foerageergebied. Daarnaast kunnen ook door de drogere omstandigheden roofdieren zoals de vos gemakkelijker het gebied binnen komen, waardoor het risico op predatie van nesten groter wordt. De drukfactor verdroging en dynamiek oppervlaktewater hangen samen met de drukfactoren vermisting en verzuring door stikstofdepositie en kunnen worden versterkt door de drukfactor klimaat.

### *Natuur- en landschapsbeheer*

Door effectief maaibeheer kunnen mogelijk negatieve effecten van vermisting zoals verruiging en verbossing tegen worden gegaan (zie onder andere Paragraaf 5.2.3.). Dit kan dus ook positief uitwerken voor de bruine kiekendief. Echter kan relatief frequent rietmaaien ook het broedhabitat van de bruine kiekendief beperken, doordat er hierdoor weinig overjarig riet in het gebied aanwezig is. Het is dus van belang om het maaibeheer goed af te stemmen op de behoefte van de bruine kiekendief.

### *Verstoring*

In Paragraaf 4.5.4. wordt vermeld dat de soort gevoelig voor verstoring is, met name in de vroege broedfase. In de Sovon-knelpuntenanalyse wordt vermeld dat de verstoring door recreatie op land en water waarschijnlijk een knelpunt is in het gebied. In hoeverre deze drukfactor de populatie nadelig beïnvloed is momenteel niet bekend, wel is de verwachting dat deze drukfactor ondergeschikt is aan de andere hierboven genoemde drukfactoren.

### **5.4.5. A119 Porseleinhoen**

Het porseleinhoen is de afgelopen jaren sterk afgenomen en wordt sinds 2018 niet meer aangetroffen. De soort is vooral gekoppeld aan moerashabitattypen, rietlanden en graslanden als leefgebied. Er zijn de afgelopen jaren maatregelen genomen om het leefgebied te verbeteren, maar er spelen ook nog de nodige drukfactoren. De belangrijkste drukfactoren van de WenR-tabel zijn: vermisting, verzuring, verdroging, dynamiek oppervlakte water, verontreiniging en klimaat. Verstoring wordt ook nog genoemd in de WenR-tabel maar deze wordt niet benoemd door Sovon als drukfactor voor de soort in dit gebied. Vanuit de ecologie is de soort matig verstoringgevoelig en kan eventueel verstoord worden door kanoërs en wandelaars in moerassig gebied. In welke mate deze verstoring speelt is niet bekend.

### *Verresting en verzuring*

Het porseleinhoen gebruikt in de Alde Feanen een diverse range aan habitattypen en andere leefgebieden die onderdeel zijn van moerassen, rietlanden en graslanden. Vanuit bovenstaande Paragrafen 5.2.2., 5.2.3. en 5.2.5. blijkt dat een aantal habitattypen in het gebied een (gedeeltelijke) KDW overschrijding hebben. Deze overschrijding is ook voor het porseleinhoen een probleem omdat bijvoorbeeld door verruiging van rietlanden het broedhabitat niet meer geschikt is. De andere habitattypen en leefgebieden hebben momenteel geen KDW overschrijding, maar mogelijk was dat in het verleden wel het geval. De drukfactor verresting en verzuring hangt hierbij ook samen met de drukfactor verdroging en dynamiek oppervlaktewater.

### *Verdroging, dynamiek oppervlakte water, verontreiniging en klimaat*

De drukfactor verdroging en dynamiek oppervlakte water is ook op meerdere habitattypen en leefgebieden van toepassing. De soort is afhankelijk van de overgang van water naar land en er moeten voldoende slikkige randjes aanwezig zijn. Een goede waterkwaliteit is hierbij van belang voor de soort. Deze kwaliteit is de afgelopen jaren wel verbeterd, maar de kwaliteit is nog steeds matig. Naast waterkwaliteit is ook voldoende waterdynamiek van belang. In het gebied is de wegzijging de afgelopen jaren toegenomen en is er minder peildynamiek. Dit heeft gevolgen gehad op een aantal habitattypen en leefgebieden waar het porseleinhoen mogelijk gebruik van maakt. Dit is onder andere beschreven in Paragraaf 5.2.5. waarbij verdroging op grote schaal zorgt voor verruiging van de overgangs- en trilvenen. Doordat de gebieden dichtgroeien, zijn ze minder geschikt als broedgebied. Ook voor het foerageren is het van belang dat de structuur van de vegetatie niet te dicht is, zodat het porseleinhoen zich makkelijk kan verplaatsen. De drukfactor verdroging en dynamiek oppervlaktewater hangen samen met de drukfactoren verresting en verzuring door stikstofdepositie en kunnen worden versterkt door de drukfactor klimaat.

### **5.4.6. A151 Kemphaan**

De kemphaan broedt al jaren niet meer in de graslanden binnen de begrenzing van de Alde Feanen. Dit is in lijn met de landelijke afname van de afgelopen decennia. Toch lijkt er in de Alde Feanen voldoende geschikt grasland aanwezig te zijn voor 10 broedparen, met name in de zomerpolder de Wydlannen. In Paragraaf 4.5.6. wordt aangegeven dat er volgens Sovon momenteel geen knelpunten in het gebied spelen. De afname van de soort in het gebied wordt met name gekoppeld aan de landelijke negatieve trend. Vanuit de WenR-tabel worden onder andere verresting en verzuring, verontreiniging, verdroging, dynamiek oppervlakte water, klimaat en verstoring als drukfactoren genoemd. De kemphaan maakt met name gebruik van de zomerpolders waar ook blauwgrasland en een aantal stikstofgevoelige grasland typen liggen. Van deze graslanden wordt de KDW momenteel niet (geheel) overschreden. In deze graslanden speelt wel enige mate van verdroging onder andere door wegzijging en verruiging. Vanuit de knelpunten analyse van Sovon wordt aangegeven dat dit momenteel nog geen belangrijk knelpunt is voor de soort. Mogelijk zou dit als de verdroging niet wordt aangepakt in de toekomst in samenhang met klimaat wel een probleem kunnen worden. De verwachting is dat verstoring in het gebied ook een geringe rol speelt, aangezien de zomerpolders meestal afgesloten zijn voor publiek.

#### **5.4.7. A197 Zwarte stern**

De zwarte stern is als broedvogel bijna niet meer aanwezig in het gebied. De soort is erg afhankelijk van drijvende waterplanten voor zijn broedhabitat en foerageergebied. De belangrijkste knelpunten uit de WenR-tabel: vermessing, verzuring, verontreiniging, verdroging, dynamiek oppervlakte water zijn met name gekoppeld aan waterkwaliteit en verlanding. Volgens Sovon is het gebrek aan verlanding ook het grootste knelpunt voor de soort in de Alde Feanen. Verlanding is de afgelopen jaren wel beter op gang gekomen, mede door maatregelen, maar het is hierbij nog onduidelijk of dit al voldoende leefgebied voor de zwarte stern oplevert en daarnaast of deze ontwikkeling ook duurzaam is (zie voor proces en knelpunten verlanding ook Paragraaf 5.2.1.). Daarnaast worden er ook kunstmatige broedlocaties gecreëerd in het gebied door middel van vlotjes. Hoewel dit effectief kan zijn voor de soort, worden momenteel de vlotjes echter vooral door kokmeeuwen in gebruik genomen. Tevens worden deze broedlocaties ook verstoord door de toenemende populaties van eenden en ganzen, hiervoor lijken effectieve maatregelen mogelijk te zijn om deze verstoring te beperken. Er zijn ook wel vlotjes uitgezet ter compensatie, maar die worden niet in gebruik genomen door de zwarte sterns. Een andere belangrijke drukfactor uit de WenR-tabel is nog de verstoring. Verstoring door andere vogelsoorten is hierboven al benoemd. De mate van verstoring door land- en waterrecreatie is momenteel onbekend.

#### **5.4.8. A292 Snor**

Deze zangvogel broedt in overjarig riet, dat in ondiep water staat. De afgelopen jaren waren er veel broedparen, variërend van 90 tot 134. Dit zijn beduidend hogere aantallen dan de doelstelling van 40 broedparen. De belangrijkste drukfactoren die benoemd worden in de WenR-tabel zijn: vermessing, verzuring, verontreiniging, verdroging, dynamiek oppervlaktewater, klimaat en verstoring. Hoewel het momenteel niet duidelijk is hoe deze drukfactoren de soort direct beïnvloeden is de verwachting dat de factoren niet van groot belang zijn. Er lijkt momenteel voldoende leefgebied aanwezig om meer broedparen dan de doelstelling te voorzien van broedhabitat. Deze constatering wordt ook ondersteund door de knelpuntenanalyse van Sovon. De recente maatregelen ter verbetering van de rietmoerassen hebben mogelijk een aanvullend positief effect gehad op het leefgebied.

#### **5.4.9. A295 Rietzanger**

De rietzanger is vrij algemeen in de Alde Feanen en de aantallen fluctueren sterk rond de doelstelling. De soort broedt in droog riet of rietmoerassen, met een voorkeur voor wat oudere, verruigde rietvegetaties, die niet te hoog zijn. Voor deze zangvogel staan in de WenR-tabel twee drukfactoren genoemd, namelijk verdroging en klimaat. Deze factoren hebben invloed op het gebied en kunnen dus ook van invloed zijn op het leef- en broedgebied van de rietzanger. De vegetaties zijn gevoelig voor verdroging, omdat de verruiging dan sterker doorzet met opslag van struiken of bomen. De soort blijkt echter niet veel last te hebben van enige verruiging. Daarom lijken deze drukfactoren momenteel niet van groot belang te zijn. De populatie fluctueert, maar de trend is stabiel rond de doelaantallen. Er lijkt momenteel voldoende leefgebied aanwezig om meer broedparen dan de doelstelling te voorzien van broedhabitat. Deze constatering wordt ook ondersteund door de knelpuntenanalyse van Sovon. De recente maatregelen ter verbetering van de rietmoerassen hebben mogelijk een aanvullend positief effect gehad op het leefgebied.

#### **5.4.10. A041 Kolgans**

De kolgans fluctueert sterk in aantallen in de Alde Feanen met een stabiele langetermijntrend, waarbij de laatste vijf jaar het gemiddelde onder het aantalsdoel ligt. De soort gebruikt het Natura 2000-gebied met name als slaapplaats en foerageert voornamelijk in de omgeving op eiwitrijke graslanden. De belangrijkste drukfactoren vanuit de WenR-tabel zijn: verlies leefgebied en verschillende vormen van verstoring. Beide factoren blijken in een bepaalde mate de kolgenzen van de Alde Feanen te beïnvloeden. Volgens de terreinbeheerders zijn door verandering van inundatie frequentie de Wyldlannen de afgelopen jaren minder geschikt geworden als slaapplaats voor de soort. Hierdoor kan de omvang van het leefgebied met een slaapplaatsfunctie de afgelopen jaren afgenomen zijn. Daarnaast kan ook verstoring door beheer en schadebestrijding in de directe omgeving een negatief effect hebben op de populatie. In welke mate dit een rol speelt is niet bekend. Verstoring binnen het gebied speelt waarschijnlijk geen grote rol. Naast drukfactoren die in of rond het gebied spelen, heeft de soort ook te maken met knelpunten in het broedgebied en worden door de veranderende omstandigheden andere overwintergebieden meer aantrekkelijk.

#### **5.4.11. A043 Grauwe gans en A045 Brandgans**

De grauwe gans en brandgans gebruiken de Alde Feanen als slaap- en rustplaats en als foerageergebied in het winterseizoen. De soorten gebruiken ook de eiwitrijke landbouwgraslanden in de omgeving van het natuurgebied. De genoemde drukfactoren uit de WenR-tabel (Bijlage 2) lijken voor deze soorten niet te spelen in dit gebied. Er lijkt geen sprake te zijn van te veel verstoring en er is voldoende rust en foerageergebied voor de soorten aanwezig. Van beide soorten worden de doelaantallen ruimschoots gehaald en is er sprake van een positieve ontwikkeling.

#### **5.4.12. A050 Smient**

De aantallen smienten in de Alde Feanen variëren over de jaren en zitten hierbij vaak onder het doelaantal. De smient gebruikt het gebied als slaapplaats en foerageergebied, waarbij ze overdag rusten en 's nachts foerageren. De drukfactoren die in de WenR-tabel worden genoemd zijn: verlies leefgebied, klimaat en natuur- en landschapsbeheer. Momenteel lijken geen van deze drukfactoren een belangrijke rol te spelen binnen het gebied. Wel speelt klimaatverandering een rol buiten het gebied. Door klimaatveranderingen verschuiven onder andere de overwinteringsgebieden naar het noorden wat ook van invloed kan zijn op de smientenpopulatie van de Alde Feanen. Naast de drukfactoren uit WenR-tabel, spelen er voor de smienten in de Alde Feanen ook nog twee andere factoren. Binnen het gebied is verstoring door recreatie benoemd door Sovon als knelpunt voor de soort. De smienten rusten overdag op waterpartijen en daar kunnen ze verstoord worden door waterrecreatie. Er zijn inmiddels vogelrustgebieden ingesteld. Maar of die voldoende bijdragen aan het herstel van de aantallen overwinterende smienten, valt nu nog niet te zeggen. Buiten het gebied speelt voor de smienten in het algemeen ook dat het broedsucces de afgelopen jaren is afgenomen.

#### **5.4.13. A051 Krakeend, A052 Wintertaling en A056 Slobeend**

Van alle drie de eendensoorten worden de beoogde aantallen gehaald. Hierbij zit de slobeend nog niet op het aantalsdoel, maar wel binnen de 25% marge. De populaties lijken in het gebied stabiel dan wel toe te nemen. De eenden gebruiken de Alde Feanen als foerageergebied. Vanuit de WenR-tabel zijn er geen bewezen drukfactoren voor deze soorten genoemd. Vanuit Sovon zijn er wel een aantal drukfactoren benoemd waaronder: verstoring voor alle soorten, waterdynamiek voor de wintertaling en vermesting van het



water voor de slobeend (Paragraaf 4.5.14 t/m 4.5.16). Gezien de positieve populatieontwikkeling van deze soorten lijken deze knelpunten een geringe rol te spelen. Ook zijn er de laatste jaren maatregelen genomen om deze drukfactoren te verminderen zoals vogelrustgebieden en een verbeterde waterkwaliteit. Hoewel de benoemde drukfactoren momenteel geen beperkende factor lijken te zijn voor de eenden, blijven dit wel aandachtspunten.

#### **5.4.14. A059 Tafeleend, A061 Kuifeend en A068 Nonnetje**

Voor alle drie de soorten geldt dat de doelstellingen qua aantallen niet gehaald worden en dat de populatieaantallen momenteel achteruitgaan. Alle drie de soorten foerageren op het water waarbij de tafeleend vooral langs de luwe oevers zit en de kuifeend en nonnetje in open water en petgaten. Vanuit de WenR-tabel zijn de belangrijkste drukfactoren voor de drie soorten: verlies leefgebied, dynamiek oppervlakte water, klimaat en verstoring. Momenteel lijken deze drukfactoren geen belangrijke rol te spelen binnen het gebied. Mogelijk geeft verstoring door waterrecreatie wel enige druk op de drie eendensoorten. Er zijn inmiddels vogelrustgebieden ingesteld, maar of die voldoende effectief zijn valt momenteel nog niet te zeggen. De waterkwaliteit is de afgelopen jaren verbeterd wat mogelijk een positief effect heeft gehad op de soorten. Echter blijkt in de praktijk de verbeterende waterkwaliteit voor de tafeleend en de kuifeend een keerzijde te hebben. Er zijn namelijk minder zoetwatermosselen aanwezig, wat door Sovon als het grootste interne knelpunt voor deze beide soorten wordt benoemd. Klimaatverandering speelt met name buiten het gebied een belangrijke rol. Door klimaatveranderingen verschuiven onder andere de overwinteringsgebieden naar het noorden wat een grote invloed heeft op de populatiedynamiek van de drie soorten binnen de Alde Feanen. Buiten het gebied speelt voor de tafeleend en kuifeend in het algemeen ook dat het broedsucces de afgelopen jaren is afgenomen.

#### **5.4.15. A156 Grutto**

Voor de grutto gelden twee doelstellingen, waarbij het slaapplaatsdoel momenteel ruim wordt gehaald, terwijl het foerageerdoel niet wordt gehaald. Hoewel er momenteel negatieve ontwikkelingen lijken te zijn voor de niet-broedvogelpopulatie, lijkt het leefgebied binnen de Alde Feanen wel op orde. In de WenR-tabel worden de drukfactoren vermessing en verzuring, verdroging en dynamiek oppervlaktewater, natuur- en landschapsbeheer en begrazing genoemd. Momenteel lijken deze drukfactoren geen grote impact te hebben op de slaapplaats en foerageergebieden van de grutto. Vermesting, verzuring, verdroging en dynamiek oppervlaktewater zijn zoals in bovenstaande paragrafen benoemd wel drukfactoren in het gebied zelf. De grutto maakt met name gebruik van geïnundeerde zomerpolders en de boezemlanden waaronder ook een aantal stikstofgevoelige leefgebiedtypen (Lg07, Lg08 en Lg10). Deze graslanden hebben zoals eerder vermeld in Paragraaf 5.3 geen KDW overschrijding waardoor vermessing en verzuring door stikstofdepositie geen grote rol van betekenis (meer) speelt. Daarnaast lijken de graslanden momenteel voldoende geïnundeerd te worden, waardoor verdroging en dynamiek oppervlaktewater ook geen belangrijke drukfactoren zijn. Het natuur- en landschapsbeheer en de begrazing lijken voldoende afgestemd te zijn op de behoefte van de grutto populatie. Deze factoren worden dan momenteel ook niet benoemd als knelpunt voor de soort binnen dit gebied. De belangrijkste oorzaak van de afname van de niet-broedende grutto populatie wordt dan ook met name gezocht in de negatieve trend van het broedsucces van de grutto in Nederland. Zonder effectieve maatregelen om de broedpopulatie te verbeteren is de verwachting dat de niet-broedvogel doelen sterk onder druk (blijven) staan.

## 5.5. Conclusies drukfactoren

In de Alde Feanen zijn vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zeer belangrijke drukfactoren. Voor de vochtige heiden, blauwgraslanden, trilvenen en veenmosrietlanden is er momenteel nog sprake van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW. Voor de andere habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden is er momenteel geen KDW-overschrijding, maar dit kan in het verleden mogelijk wel hebben gespeeld. De gevolgen van de te hoge stikstofdepositie zijn duidelijk waarneembaar in het veld. Zo uit vermessing in de veenmosrietlanden zich als een versnelde successie richting bos. Verzuring uit zich voornamelijk als een afname van de soortenrijkdom. De uitbreidende dominantie van haarmos in de veenmosrietlanden is een duidelijke indicatie voor zure, droge en voedselrijke omstandigheden. Ook in de blauwgraslanden lijkt de soortenrijkdom steeds verder af te nemen als gevolg van verzuring mede door een te hoge stikstofdepositie. Doordat deze drukfactoren van invloed zijn op bovengenoemde habitattypen, zijn ze ook van invloed op de kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied van de aangewezen soorten die er voorkomen.

Daarnaast is gebleken dat verdroging en het ontbreken van de oorspronkelijke peildynamiek belangrijke drukfactoren zijn in het gebied. Het water in de petgaten en in de vaarten is vandaag de dag over het algemeen te voedselrijk door de menging van nutriëntenrijk water uit de Friese boezem. Dit boezemwater gaat in kwaliteit vooruit, maar is nog steeds voedselrijker dan het oorspronkelijke (grond)water wat de Alde Feanen tot een moeras gemaakt heeft. De habitattypen in de Alde Feanen danken hun bestaan aan dat zwakgebufferde grondwater, wat voedselarm was. Door de voedselrijkdom van het water komen nieuwe oppervlakten van habitattypen als krabbenscheervegetaties of trilvenen te weinig tot ontwikkelingen en daarmee ontstaan er ook geen kansen voor het ontstaan van de andere habitattypen zoals veenmosrietlanden, vochtige heiden of hoogveenbossen. Afgelopen jaren zijn er maatregelen genomen waardoor het water in het gebied helderder en nog verder verbeterd is in kwaliteit. Dit heeft op locaties al geresulteerd in de ontwikkeling van onderwaterplantenvegetaties. Mogelijk heeft dit ook een positief effect op de verlanding in het gebied maar het is momenteel nog onduidelijk of deze ontwikkeling duurzaam is. De ontwikkeling van de waterkwaliteit en verlanding zijn ook van belang voor de aangewezen soorten die voor hun leefgebied afhankelijk zijn van de vroege verlandingsstadia en de vervolgstadia van dit habitatype in het proces van verlanding.

De wegzijging zorgt ook direct voor verdroging van een aantal habitattypen in de Alde Feanen. Dit uit zich in het veld onder andere in de verruiging van blauwgraslanden met rietgras en in de veenmosrietlanden in een uitbreiding van het haarmos. In de hoogveenbossen leidt de verdroging tot een afname van de kwaliteit van de veenmoslaag. De drukfactor verdroging hangt hierbij nauw samen met de drukfactoren vermessing en verzuring, waarbij de verdroging de effecten van deze drukfactoren versterkt. Door de verdroging neemt de bufferende invloed van het (grond)water af of verdwijnt zelfs volledig. Hierdoor wordt de drukfactor verzuring versterkt onder andere doordat de invloed van het regenwater groter wordt waardoor de successie van verlandingsstadia versnelt plaatsvindt. Verdroging kan in de toekomst nog verder versterkt worden door klimaatverandering. De veranderingen in het waterregime (grondwaterinvloed vervangen door de invloed van boezem- en regenwater) heeft dus grote gevolgen voor de doelstellingen en is momenteel een systeemprobleem wat niet gemakkelijk te verhelpen is.

Naast de bovengenoemde drukfactoren die spelen in het hele gebied en van invloed zijn op meerdere habitattypen en soorten, zijn er ook drukfactoren die specifiek zijn voor bepaalde soorten. Voor de noordse woelmuis geldt dat door het ontbreken van de peildynamiek in de Friese boezem zijn leefgebieden steeds geschikter worden voor inheemse concurrenten als de aardmuis en de rosse woelmuis. Dit proces wordt ook versterkt door het wegzijgen van het grondwater naar de omgeving van de Alde Feanen, de langdurig droge periodes als gevolg van klimaatveranderingen en het huidige maaibeheer. Het leefgebied wordt door de drukfactoren verdroging, peildynamiek, klimaat en natuur- en landschapsbeheer en daaraan gekoppeld de toenemende concurrentie van andere muizensoorten steeds kleiner en het raakt ook steeds meer versnipperd. Voor de meervleermuis populatie in de Alde Feanen is er momenteel sprake van een toename en voldoende geschikt leefgebied. Echter het verlies van verblijfplaatsen door onder andere isolatie en verbouwingswerkzaamheden is een belangrijk aandachtspunt wat in de toekomst de populatie in de Alde Feanen mogelijk onder druk kan zetten.

De meeste aangewezen broedvogels in de Alde Feanen zijn verbonden aan natuurtypen als rietlanden, moerasbossen en graslanden. De vogels kunnen daarom ook in een bepaalde mate last hebben van drukfactoren die bij de natuurtypen spelen en ook benoemd zijn bij de habitattypen zoals vermesting, verzuring, verdroging, dynamiek oppervlakte water en klimaat. De zwarte stern maakt vooral gebruik van het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en het gebrek aan verlanding en waterkwaliteit is daarom voor deze soort een belangrijk knelpunt. Voor een aantal soorten speelt ook nog een aantal aanvullende drukfactoren. Voor de purperreiger en bruine kiekendief geeft een bepaalde mate van verstoring van onder andere recreatie mogelijk druk op de populatie. Bij de bruine kiekendief is aanvullend ook het maaibeheer een belangrijke factor. Tenslotte heeft de aalscholver mogelijk te maken met een afgenomen voedselaanbod waardoor er onvoldoende voedsel is om de broedpopulatie te kunnen voeden.

Voor de aangewezen niet-broedvogels zijn de omstandigheden in de Alde Feanen beter dan voor de broedvogels. De kwaliteit van het oppervlaktewater in de Friese boezem verbetert en er zijn natuurherstelmaatregelen (vissen wegvangen, baggeren en petgaten isoleren) uitgevoerd om de leefgebieden van de vogels te verbeteren. Voor de slobbeend heeft dit waarschijnlijk geleid tot een verbeterd voedselaanbod, hoewel vermesting mogelijk nog steeds negatief het voedsel beïnvloed. Een kanttekening van de verbeterde waterkwaliteit is dat de zoetwatermosselen afgenomen lijken, waardoor waarschijnlijk de tafeleend en de kuifeend minder voedsel kunnen vinden. Een andere drukfactor die belangrijk is voor de kolgans is natuur- en landschapsbeheer, waarbij de kortere inundaties ten behoeve van blauwgraslanden de soort negatief lijkt te beïnvloeden. Als laatste lijkt binnen het gebied ook verstoring voor een aantal niet-broedvogels een drukfactor van belang. Om de verstoring te beperken zijn vogelrustgebieden ingesteld, maar in welke mate deze effectief zijn is nog onbekend. Naast de interne drukfactoren in het gebied, spelen er ook een aantal externe factoren een belangrijke rol. Dit kan gaan om een verminderd broedsucces waardoor de populatie krimpt en/of een verschuiving van de overwintergebieden naar het noorden.

## 6. Overzicht uitgevoerde en geplande maatregelen

Het gebied de Alde Feanen is één van de grootste laagveenmoerassen van Nederland en wordt beschouwd als het grootste en belangrijkste natuurgebied op het vasteland van de provincie Fryslân. Het vormt één van de laatste restanten van de oude veenontginningen die hebben geleid tot een afwisselend gebied met meren, petgaten en verschillende stadia van verlanding. Een bijzonder kenmerk van het gebied is de aanwezigheid van een groot oppervlak graslanden die in de winter overstromen. Voor de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn verschillende natuurtype zoals open water, verschillende verlandingsstadia van oevers, tot rietlanden tot moerasbossen en graslanden van belang waar ook de habitattypen deels in voorzien.

Zeer belangrijk voor het gebied is de aanwezigheid van helder, basenrijk water dat essentieel is voor de groei van waterplanten die nodig zijn voor de vorming van kraggen (eerste stap verlandingsproces), waaronder krabbenscheer. Afgelopen jaren is de wegzijging uit het gebied toegenomen en de kwelinvloed afgenomen hierdoor verdroogt het gebied en is de invloed van de Friese boezem steeds belangrijker geworden. De waterkwaliteit van de Friese boezem was echter van onvoldoende kwaliteit. Hierdoor is de verlanding vrijwel gestagneerd, terwijl de successie richting bos was versneld als gevolg van een te hoge stikstofdepositie in combinatie met verdroging. Deze combinatie van factoren heeft onder andere gezorgd voor schaarste van de vroege verlandingsstadia (meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en trilvenen) en een toename van de verruiging ten koste van habitattypen als veenmosrietlanden en blauwgraslanden. De meeste maatregelen beschreven in het beheerplan richten zich op hydrologisch systeemherstel door onder andere het verbeteren van de waterkwaliteit, het herstel van het habitatype Overgangs- en trilvenen en het optimaliseren van het beheer.

Voor de in 2022 middels het wijzigingsbesluit aangewezen habitattypen ruigten en zomen (H6430A en H6430B) en overgangs- en trilvenen (H7140A) zijn geen specifieke maatregelen opgenomen. Hetzelfde geldt voor de eveneens in 2022 aangewezen soort de gevlekte witsnuitlibel (H1042). De getroffen maatregelen komen naar verwachting wel ten goede van deze nieuw aangewezen habitattypen en soorten. Daarnaast is in 2021 de otter (H1355) voor dit gebied aangemeld bij de Europese Commissie. Ook voor deze soort zijn geen maatregelen opgenomen in het huidige beheerplan. Aangezien de otter nog niet daadwerkelijk is aangewezen voor dit gebied, wordt deze soort verder in de NDA niet meegenomen.

Voor het gebied de Alde Feanen is in 1997 een gebiedscommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van natuurbescherming, waterschap, recreatie en landbouw, en afgevaardigden van de provincie Fryslân en de gemeenten Smallingerland en Tytsjerksteradiel, samengesteld die verantwoordelijk is voor de herinrichting van het gebied. Om stapsgewijs te komen tot een volwaardig laagveenmoeras dat wordt gestuurd door een optimaal waterbeheersysteem zijn er verschillende opeenvolgende uitvoeringsmodules uitgewerkt en uitgevoerd door de gebiedscommissie. De maatregelen uit het beheerplan zijn meegenomen in de derde uitvoeringsmodule die momenteel nog steeds loopt.

### **6.1. Maatregelen uit het verleden**

In de jaren voorafgaand aan de beheerplanperiode bestond het regulier beheer voornamelijk uit maaibeheer van (riet)ruigtes buiten het broedseizoen. Het doel van dit maaibeheer was om de verruiging en verbossing tegen te gaan ten behoeve van de rietoogst en de met rietlanden verbonden Natura 2000-waarden, waaronder veenmosrietlanden en moerasbroedvogels. In het beheerplan wordt beschreven dat het destijds uitgevoerde rietbeheer niet meer voldoende was om de toenemende verruiging en verbossing nog tegen te kunnen gaan. Het overige beheer bestond uit waterbeheer in onder andere de Jan Durkspolder (cyclisch peilbeheer) en jaarrond begrazing in ruigten verspreid over het gehele Natura 2000-gebied.

In het kader van de tweede uitvoeringsmodule zijn er in de jaren voorafgaand aan de beheerplanperiode veel maatregelen uitgevoerd in het gebied. Zo is bijvoorbeeld de waterhuishouding in de Noordoostelijke polders van het gebied (Figuur 4.4) volledig aangepakt en geoptimaliseerd. Ook zijn er nieuwe petgaten gegraven en is er een vispassage aangelegd. Volgens de terreinbeheerders hebben de uitgevoerde maatregelen een direct gunstig effect gehad op verschillende aangewezen soorten waaronder de verschillende broedende moerasvogels. Op de iets langere termijn zullen de uitgevoerde maatregelen naar verwachting het leefgebied nog verder verbeteren van bepaalde aangewezen soorten en de ontwikkeling van onder andere nieuwe veenmosrietlanden kunnen stimuleren.

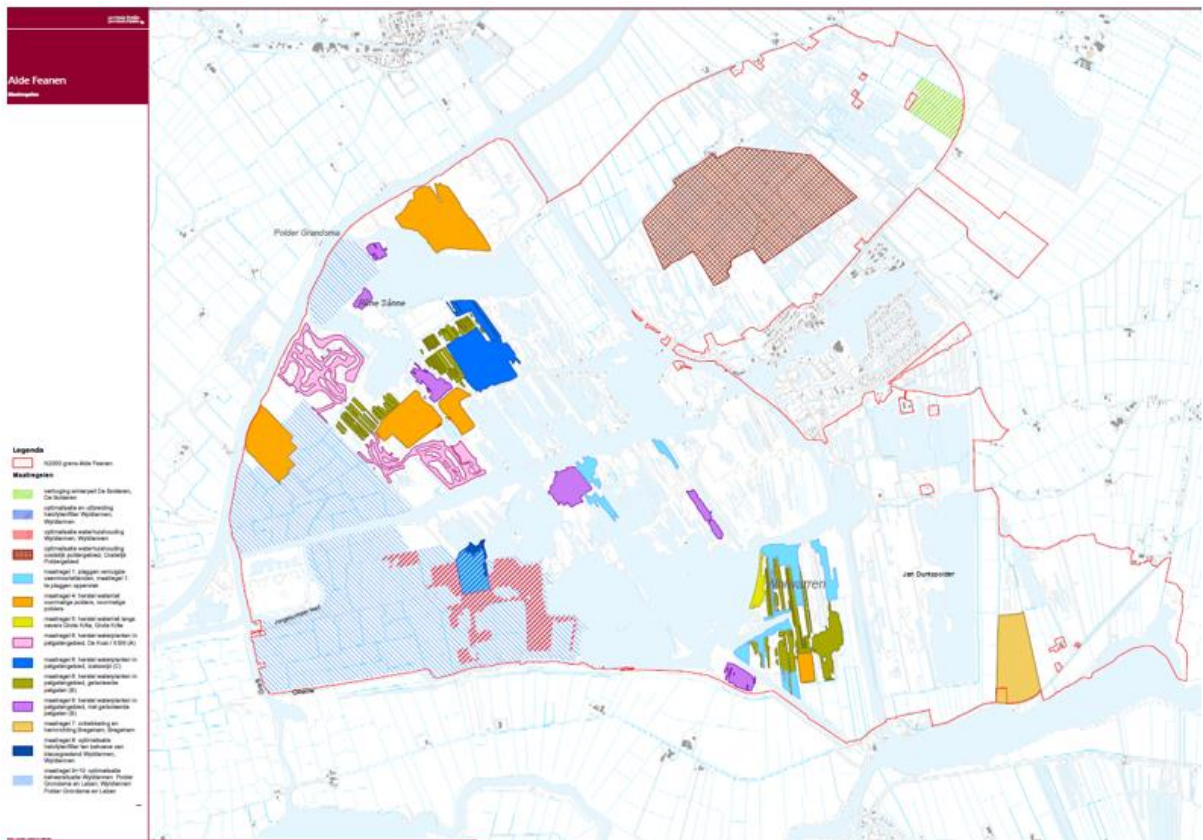
Verder is er in 2006 gestart met de uitvoering van het LIFE-project Jan Durkspolder. Dit inrichtingsproject had tot doel het leefgebied van de noordse woelmuis te verbeteren in de Jan Durkspolder, Lytse Mear en de Wolwarren. In het kader van dit project is in 2007 de waterhuishouding van het gebied geoptimaliseerd voor met name de noordse woelmuis waarbij andere doelsoorten ook meeliften.

### **6.2. Maatregelen beheerplan**

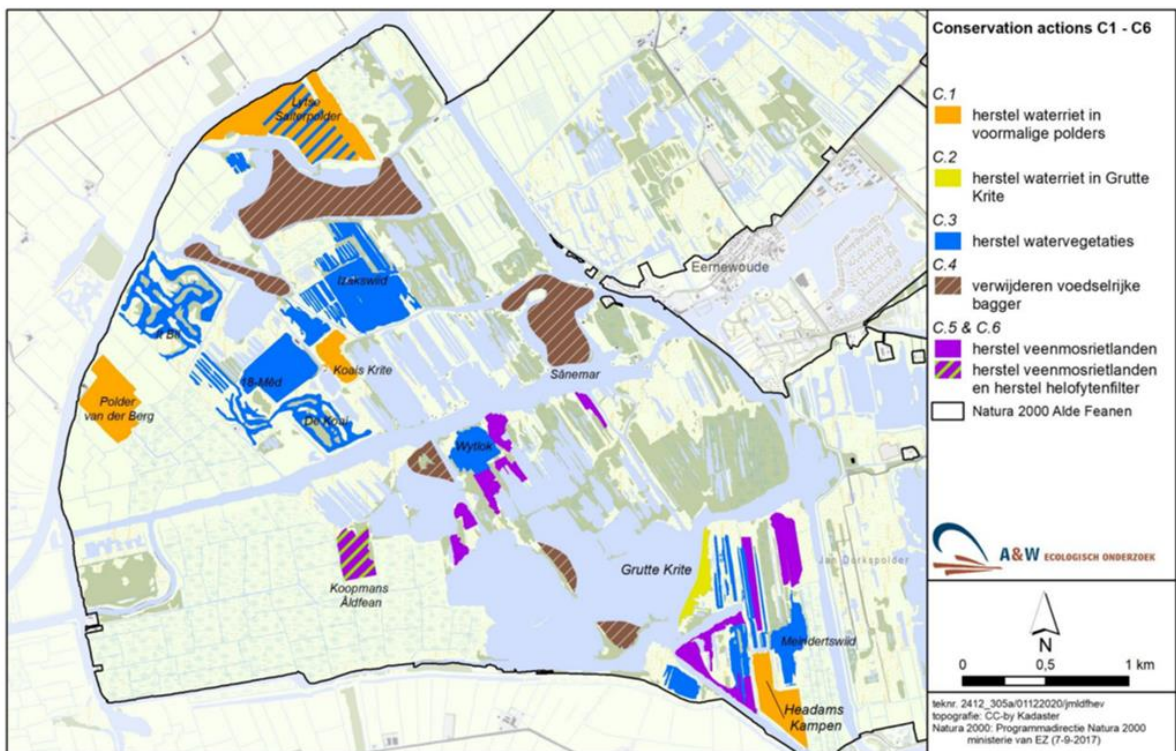
Een groot aantal maatregelen van het beheerplan heeft tot doel de rietlanden te herstellen, verruiging en verbossing tegen te gaan en de omgevingscondities voor de jonge verlandingsstadia te verbeteren en verlanding weer op gang te brengen. Dit is onder andere gedaan door middel van herstelwerkzaamheden als plaggen en maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Ook zijn er maatregelen uitgevoerd om waterrietvegetaties te herstellen ten behoeve van verschillende vogelsoorten, de noordse woelmuis en verschillende vissoorten. Verder zijn de overige maatregelen gericht op de optimalisatie van het beheer, het tegengaan van verstoring van aangewezen vogelsoorten en de bescherming van de meervleermuis. In het LIFE-project 'Booming business' is een belangrijk deel van de maatregelen uit het beheerplan opgenomen. Hierbij zijn sommige maatregelen op grotere oppervlakten uitgevoerd dan voorheen was bedacht in het beheerplan. Hieronder wordt het maatregelenpakket beknopt beschreven (Tabel 6.1) en in Figuur 6.1 en Figuur 6.2 zijn de in het beheerplan opgenomen maatregelen en de maatregelen die in het LIFE-project 'Booming business' zijn uitgevoerd uitgewerkt op kaartbeeld.

Tabel 6.1: Maatregelen met relatie tot stikstof en de doelstelling waarvoor de maatregel is opgenomen. Daarnaast de stand van zaken van uitvoering van de maatregel ■ uitgevoerd, ■ in uitvoering, ■ (nog) niet uitgevoerd.

No.	Maatregel/Onderzoek	PAS maatregel	Doelstelling	Uitgevoerd
1	Plaggen verruigde veenmosrietlanden	Ja	H7140B	
2	Invoeren zomermaaien op enkele veenmosrietlanden	Ja	H4010B	
3	Voor de toekomst: benoemen van wel/niet te maaien of te plaggen gedeelten	Ja	H4010B H7140B	
4	Herstel waterriet in voormalige polders	Nee	Moerasbroedvogels Noordse woelmuis Watervogels Vissen	
5	Herstel waterriet langs de Grutte Krite	Nee	Moerasbroedvogels Noordse woelmuis Watervogels Vissen	
6	Herstel waterplanten in het petgatengebied	Nee	H3150 Vissen Roerdomp Zwarte stern Purperreiger	
7	Moerasontwikkeling Brêgeham	Nee	Moerasbroedvogels	
8	Optimalisatie helofytenfilter tbv blauwgrasland Wydlannen	Ja	H6410 Kemphaan Zwarte stern Purperreiger Vissen	
9	Optimalisatie beheersituatie Wydlannen en Laban	Ja	H6410 Kemphaan Grutto Watervogels	
10	Herstel openheid Wydlannen, Laban, polder Grondsma	Nee	Kemphaan Grutto Watervogels	
11	Instellen winterrustgebieden voor pleisterende watervogels	Nee	Watervogels	
12	Naleving gedragscode kleine luchtvaart	Nee	Broedvogels Watervogels	
13	Bescherming meervleermuis	Nee	Meervleermuis	



Figuur 6.1: Maatregelenkaart Natura 2000-beheerplan Alde Feanen.



Figuur 6.2: Maatregelenkaart van de maatregelen uitgevoerd in het kader van het LIFE-project 'Booming business'.

### 6.3. Nadere toelichting maatregelen beheerplan

#### 6.3.1. Maatregelen gericht op functioneel systeemherstel

De maatregelen gericht op functioneel systeemherstel zijn uitgevoerd in het kader van het LIFE-project 'Booming business'. Een belangrijk aspect van dit project was het weer op gang brengen van verlandingsproceessen. De eerste stap in dit verlandingsproces is de aanwezigheid van ondergedoken waterplanten die over het algemeen afhankelijk zijn van goed doorzicht in het water en een beperkte aanwezigheid van fosfaat. Om de groei van deze ondergedoken waterplanten te bevorderen is gewerkt aan herstel van een flink areaal (in totaal 92 hectare) aan helder water in geïsoleerd gelegen petgaten (maatregel 6). Ter verbetering van de waterkwaliteit is visstandbeheer uitgevoerd, zijn petgaten afgesloten van de boezem en is in drie gebieden in totaal 61.000 m<sup>3</sup> aan fosfaatrijke bagger verwijderd. Dit is ondersteund door de verwijdering van nog eens 200.000 m<sup>3</sup> aan fosfaatrijke bagger uit het niet geïsoleerd liggende deel van het gebied. Verder zijn in de meeste van de petgaten op kleine schaal ondergedoken waterplanten geënt. Deze waterplanten waren afkomstig van schoningsmateriaal uit een waterplantrijke sloot elders in het gebied. De eerste resultaten zijn veelbelovend waarbij het nog te bezien valt hoe duurzaam deze ontwikkeling is.

Voor het herstel van waterrietvegetaties in voormalige polders en bij de Grutte Krite ook de bescherming van de oever zijn verschillende werkzaamheden uitgevoerd (maatregelen 4 en 5). Zo zijn de kades bij de voormalige polders hersteld en is het water omlaag gezet, met name in de groeiperiode van riet. In de wilgenzaadperiode wordt het water juist iets opgezet om het ontkiemen van wilgenzaad en daarmee verrijving zoveel mogelijk te beperken. Om de rietgroei verder te stimuleren is er ook riet gezaaid en zijn er rietstekken geplaatst. Aangezien er in het gebied ook veel ganzen zitten, zijn er op deze plekken tevens ganzenrasters geplaatst om de ganzenvraat te beperken en zo rietontwikkeling mogelijk te maken. Dit is onder andere gebeurd bij de Lytse Saiterpolder en de Headams Kampen. In de Grutte Krite is ter bescherming van de oever een nieuwe kade aangelegd en in de oorspronkelijke vooroever zijn in 2019 rietstekken geplaatst. Hierdoor is er een luwe oeverzone ontstaan waarin ondergedoken waterplanten zich al uitgebreid vestigen. Maatregel 4 en 5, met name de nieuwe ontstane luwe oever in de Grutte Krite, hebben momenteel al bijgedragen aan positieve ontwikkeling waar al meerdere doelsoorten van profiteren.

Maatregel 7 voor moerasontwikkeling in de Brêgeham is onderdeel van het plan in de derde uitvoeringsmodule voor het Barfjild, Brêgeham, Wolwarren en omgeving. De maatregelen in dit gebied hebben onder andere tot doel betere omstandigheden te creëren voor rietgroei, waar ook veenmosrietlanden en de noordse woelmuis baat bij zullen hebben. Ook het habitatype hoogveenbossen en verschillende aangewezen broedvogelsoorten als de roerdomp, bruine kiekendief en snor zullen naar verwachting baat hebben bij dit inrichtingsproject. Dit onderdeel van de derde uitvoeringsmodule is momenteel in uitvoering. De maatregelen zijn nu in een vrij vergevorderd stadium van de voorbereiding. Het deel van het gebied waarvoor de maatregel is opgenomen in het beheerplan bestaat uit voormalige graslanden die te nat zijn voor graslandbeheer en agrarisch gebruik. Het plan is om de ontwikkeling van rietland op deze graslanden te stimuleren door middel van het verhogen van de waterpeilen.



Om de watervoorziening van de blauwgraslanden in de Wydlannen te verbeteren, zijn maatregelen getroffen om het functioneren van het helofytenfilter te verbeteren en dit helofytenfilter uit te breiden (maatregel 8). Deze maatregel had als doel te zorgen voor behoud van de nog aanwezige blauwgraslanden aldaar met daarin voorkomende zeldzame plantensoorten. Om dit te bewerkstelligen is er struweel verwijderd en geplagd (maatregel 1), en zijn de aanvoerwegen van het water hersteld en verlengd, onder andere door het uitgraven van petgaten. In de lange aanvoerweg die in het helofytenfilter is aangelegd zijn inmiddels op veel plaatsen waterplanten en helofyten gaan groeien. Ook metingen van de waterkwaliteit laten zien dat er in dit stuk sprake is van een voorzuivering, wat laat zien dat het filter werkt zoals beoogd. In en rondom dit helofytenfilter hebben zich ook broedvogels als de roerdomp gevestigd. Hoewel het aanvoerwater voor de blauwgraslanden van betere kwaliteit is door deze maatregel, lijkt dit nog niet voldoende effectief geweest te zijn voor herstel van de blauwgraslanden aldaar.

### **6.3.2. Beheermaatregelen**

Om de verruiging van de veenmosrietlanden tegen te gaan is een oppervlakte van in totaal 28 hectare aan veenmosrietlanden geplagd (maatregel 1). In het grootste deel ging het om veenmosrietlanden op een drijvende kragge. Op één locatie van zo'n 3 hectare is een verruigd veenmosrietland op vaste bodem geplagd. Na deze werkzaamheden leek er even sprake van een goede ontwikkeling, waarna er toch weer een sterke toename was van verruiging met zwarte els. Om dit probleem zoveel mogelijk tegen te gaan is er overgegaan van wintermaaien op zomermaaien. Ook op andere plekken buiten de stukken die geplagd zijn onder maatregel 1 is er overgegaan op zomermaai-beheer in plaats van wintermaai-beheer om de verbossing zoveel mogelijk in te perken (maatregel 2).

Een andere maatregel uit het beheerplan was het op perceelniveau bepalen van locaties die in de toekomst het beste gemaaid en/of geplagd kunnen worden (maatregel 3). Deze locatie bepaling hangt voornamelijk samen met keuzes die gemaakt zullen moeten worden in het kader van de verruiging en verbossing met zwarte els en de mogelijkheden en inspanningen die daarvoor nodig zijn met betrekking tot het beheer. Deze maatregel is nog niet uitgevoerd. Het staat nog wel op de planning om gedaan te worden.

Maatregel 9 is uitgevoerd in het kader van de derde uitvoeringsmodule en voornamelijk gericht op het waterbeheer in Wydlannen, Laban en de Polder Grondsma (niet genoemd in het beheerplan). Het doel was om het waterbeheer beter te kunnen sturen. Om dit te bewerkstelligen is er voor zo'n 9 kilometer aan kades opgehoogd, zijn er nieuwe grotere inlaten gemaakt en is de detailontwatering bestaande uit duikers, stuwen en kopakkerbuizen volledig vernieuwd. De laatste van deze werkzaamheden zijn eind 2022 afgerond, waardoor de beheersituatie inmiddels is verbeterd. Het is nu echter nog te vroeg om iets te kunnen zeggen over de effectiviteit van deze maatregel voor de natuurkwaliteit.

Om de openheid in de Wydlannen, Laban en Polder Grondsma te herstellen is in het beheerplan maatregel 10 opgenomen om boomopslag in de randen van het gebied ten behoeve van broedende vogels, pleisterende steltlopers en andere watervogels te verwijderen. Alleen bij Polder Grondsma is boomopslag verwijderd. Bij Laban is dit niet gebeurd, omdat het achteraf toch niet nodig bleek. Bij de Wydlannen is deze maatregel ook niet uitgevoerd, wegens de zienswijzen die zijn ingediend op de derde uitvoeringsmodule op basis waarvan is besloten deze maatregel niet uit te voeren.

### **6.3.3. Overige maatregelen**

In het beheerplan zijn ook maatregelen opgenomen om de verstoring van vogels zoveel mogelijk te beperken. Deze maatregelen bestaan uit het instellen van vogelrustgebieden voor pleisterende vogels (maatregel 11) en naleving van de gedragscode voor kleine luchtvaart (maatregel 12). Voor de vogelrustgebieden wordt jaarlijks tussen 1 oktober en 1 april betonning geplaatst om aan bezoekers van het gebied duidelijk te maken waar de vogelrustgebieden zich bevinden en mensen te verzoeken deze gebieden niet te betreden. Het is momenteel nog niet bekend hoe goed deze vogelrustgebieden werken en in hoeverre het verzoek tot niet betreden wordt gevolgd. De effectiviteit van deze maatregel wordt momenteel gemonitord, maar het is nu nog te vroeg om hierover iets te kunnen zeggen. Aan de naleving van de gedragscode kleine luchtvaart is vrijwel niks gedaan. Er wordt niet voldoende gerapporteerd en geregistreerd. De verwachting is dat het ook geen knelpunt is voor het gebied. Na het beheerplan is het gebruik van drones opgekomen. Deze vallen niet onder de gedragscode en het is niet bekend in hoeverre deze drones daadwerkelijk zorgen voor verstoring in het gebied.

Voor de meervleermuis heeft na het opstellen van het beheerplan ook een onderzoek plaatsgevonden naar de verblijfplaatsen en vliegroutes. Deze verblijfplaatsen worden momenteel jaarlijks geteld en in de gaten gehouden. De vliegroutes worden ook op frequente basis opnieuw in kaart gebracht. Daarnaast wordt er momenteel een knelpuntenanalyse opgesteld voor de meervleermuis om meer inzicht te krijgen in de knelpunten van de soort in de aangewezen Natura 2000-gebieden. Uit de conceptversie van deze rapportage blijken toch nog wat kennisleemten te zijn waaronder de voedselsituatie waardoor nader onderzoek nodig is.

### **6.4. Overige maatregelen**

Naast de maatregelen beschreven in het beheerplan zijn er nog enkele aanvullende maatregelen uitgevoerd. Zo is in de Twa-sân mêdden in het kader van het verbeteren van de openheid boomopslag verwijderd. Hier is ook de detailontwatering aangepast en het beheer geoptimaliseerd ten behoeve van de noordse woelmuis. Onder deze optimalisatie van het beheer valt ook gefaseerd maaibeheer, waarbij elk jaar een ander deel wordt gemaaid, zodat er wordt gezorgd voor voldoende geschikte vegetatie voor de soort.

In de Wydlannen is in de periode van 2015 tot en met 2017 de maatregel bekalking als proef uitgevoerd ten behoeve van de blauwgraslanden aldaar. Het effect van deze maatregel op de blauwgraslandvegetatie is onduidelijk. Op de korte termijn heeft de bekalking in ieder geval niet geleid tot stagnatie van de achteruitgang of zelfs herstel van het blauwgrasland. Voordat bekalking als verdere maatregel kan worden overwogen is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in de werking van het systeem. Daarvoor is nodig dat het hydrologisch meetnet wordt uitgebreid en er een goede LESA wordt gedaan voor de Alde Feanen.

Verder speelt in de Wydlannen (en de daar aanwezige blauwgraslanden) dat deze voorheen tijdens de winter langdurig onder water werden gezet. Aangezien de zeldzame soorten van de blauwgraslanden langzaam achteruit bleven gaan, zijn er een aantal maatregelen getroffen. Zo zijn de kades hersteld en is dit deel van het gebied eind 2022 losgekoppeld van de boezem, waardoor deze graslanden niet meer de hele winter onder water staan. Wel worden ze af en toe kortdurig geïnundeerd ten behoeve van soorten als de grutto. Aangezien deze wijziging kortgeleden heeft plaatsgevonden is het nu nog te vroeg om iets te kunnen zeggen over het effect van deze maatregel. Hier is verdere monitoring voor nodig.

In het kader van de derde uitvoeringsmodule zullen er ook maatregelen worden getroffen in de Westersanning. Dit is een gebiedje dat voor een klein deel binnen de Natura 2000-begrenzing van het gebied ligt en deels daarbuiten. Het overige deel is wel onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Door de te lage waterpeilen in deze randzone, komt waardevol grondwater niet meer in het laagveen van de Alde Feanen terecht. Peilverhogingen in deze randzone moeten bijdragen aan het beter vasthouden van water in de laaggelegen moerasgebieden binnen de Natura 2000-begrenzing ten westen van de Westersanning. In het noordelijk deel van de Westersanning is het doel met behulp van hogere peilen en optimalisatie van het peilbeheer een geschikt landschap voor eenden en andere watervogels te creëren. De exacte maatregelen voor dit gebied zullen eind 2023 verder worden uitgewerkt en op z'n vroegst eind 2024 worden uitgevoerd.

Hoewel maatregel 1 van het beheerplan volledig is uitgevoerd in het kader van het LIFE-project 'Booming business', wordt deze maatregel momenteel verder uitgebreid met een SPUK-financiering. Deze financiering wordt gebruikt voor beheer op de reeds geplagde delen en het plagen van nieuwe stukken ten behoeve van het herstel van veenmosrietlanden. Ook wordt er momenteel gewerkt aan de vierde uitvoeringsmodule. Hier is het de bedoeling dat de waterpeilen bij de gebieden ten oosten van Earnewâld worden opgezet. Ondanks dat deze locatie net buiten de Natura 2000-begrenzing ligt, is de verwachting dat dit ook bij zal dragen aan het beter vasthouden van water binnen het Natura 2000-gebied Alde Feanen in de Noordoostelijke polders.

Na de uitvoering van de maatregelen in het kader van het LIFE-project 'Jan Durkspolder' in 2006-2007 is er weinig onderhoud gepleegd. In 2022 zijn de sloten daar weer open gegraven en zijn er weer nieuwe duikers geplaatst. Eveneens zijn hier in 2022 plagwerkzaamheden uitgevoerd. Dit alles met het doel de waterhuishouding verder te verbeteren en dit deel van het gebied een nieuwe kwaliteitsimpuls te geven. Aangezien deze maatregelen pas kortgeleden zijn uitgevoerd is het nog niet mogelijk iets te zeggen over de effectiviteit van deze maatregelen.

## **6.5. Mogelijke bronmaatregelen stikstof**

In het Natura 2000-beheerplan en/of de PAS-gebiedsanalyse zijn geen bronmaatregelen opgenomen om de stikstofdepositie op de Alde Feanen te verkleinen. De insteek van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) was dat met generiek en landelijk beleid de depositie op de natuurgebieden verlaagd zou worden.

In het kader van de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel wordt nu gewerkt aan een Gebiedsgerichte Aanpak voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Fryslân. Deze aanpak is tijdens het schrijven van deze Natuurdoelanalyse nog niet uitgewerkt. De reductiedoelstelling voor de provincie Fryslân of voor de Alde Feanen is nog niet bekend. Wel heeft de Provincie Fryslân een Uitvoeringsprogramma Stikstof (2022) opgesteld. Daarin stelt de provincie zichzelf ten doel om voor alle Friese stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden meer dan 74% van de stikstofgevoelige natuur onder de KDW te brengen. De Universiteit van Wageningen (WUR) is gevraagd om te bepalen wat er nodig is aan reductie in de provincie. Kanttekening hierbij is dat het niet bekend of deze generieke reductie voldoende zal zijn voor (duurzaam) behoud en/of herstel van de zeer stikstofgevoelige habitattypen.

Volgens de WUR is het mogelijk om met generieke maatregelen in de landbouw, maar ook in andere sectoren, de stikstofdepositie met 25% te reduceren. Hiervan is ca. 20% in de landbouw te realiseren en 5% in de overige sectoren. Met deze reductie van 25% stikstofdepositie wordt volgens de WUR voor 8 van de 11 onderzochte stikstofgevoelige

Natura 2000-gebieden de beoogde grens van 74% onder de KDW in 2030 gerealiseerd. Dat geldt ook voor de Alde Feanen.

Het Provinciale Uitvoeringsprogramma is inmiddels aangenomen in de Provinciale Staten van 26 mei 2022. Er is nog geen budget beschikbaar om het Uitvoeringsprogramma om te zetten in een gebiedsgerichte aanpak. In de loop van het jaar 2023 worden de concrete doelstellingen vanuit het Rijk bekend en kan een gebiedsplan opgesteld worden. Aan de hand van dit gebiedsplan zal met het Rijk gesproken worden over de nadere invulling van de financiering van de bronmaatregelen.

## 7. (Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen

In Hoofdstuk 6 worden de (reguliere) beheermaatregelen en de aanvullende natuurherstelmaatregelen uit het Natura 2000-beheerplan beschreven. Deze maatregelen hebben allemaal een effect op de natuurkwaliteit en de omgevingscondities. Ook verkleinen de maatregelen de effecten van sommige drukfactoren.

In dit hoofdstuk wordt het (verwachte) effect weergegeven van de maatregelen. De volgende maatregelen worden in beeld gebracht:

- Verwacht effect van de beheer- en natuurherstelmaatregelen;
- Verwacht effect van bronmaatregelen.

Van de negen aangewezen habitattypen staan er vijf op de urgentielijst, namelijk de vochtige heiden, blauwgraslanden, overgangs- en trilvenen (subtypen: trilvenen en veenmosrietlanden) en de hoogveenbossen. Dit houdt in dat behoud van deze habitattypen in dit gebied in het geding kan komen en onherstelbare schade plaats kan vinden zonder voldoende maatregelen (B-WARE, 2022).

Over de bronmaatregel ten aanzien van stikstof is bij het schrijven van deze Natuurdoelanalyse (mei 2023) nog veel onduidelijk. De maatregelen in het beheerplan zijn vooral gericht op het tegengaan van de vervuiling van de veenmosrietlanden, het hydrologische herstel van het gebied mede ten behoeve van de verlanding, het verbeteren van de condities voor blauwgraslanden en het verbeteren van het leefgebied van soorten. Dit is onder meer gedaan door grootschalige systeemherstelmaatregelen zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en plaggen. Daarnaast zijn ook beheermaatregelen genomen of is beheer geoptimaliseerd zoals de overschakeling van wintermaaien naar zomermaaien. De doelsoorten liften grotendeels mee met de maatregelen die genomen zijn voor de habitattypen. In aanvulling hierop zijn ook nog specifieke maatregelen voor soorten genomen zoals onderzoek naar de meervleermuis of de instelling van vogelrustgebieden. Wat er bij het schrijven van deze Natuurdoelanalyse bekend is over stikstof, wordt in Paragraaf 7.1. beschreven. Daarna wordt nader ingegaan op de ex ante beoordeling van de beheer- en natuurherstelmaatregelen.

### 7.1. Het verwachte effect van de bronmaatregelen stikstof

De huidige stand van zaken voor de bronmaatregel voor stikstof is het Provinciaal Uitvoeringsprogramma Stikstof (UPS), dat aangenomen is in de Provinciale Staten op 26 mei 2022. Voor de beschrijving van het UPS zie Paragraaf 6.5. Naar verwachting zullen de emissiereducerende maatregelen, mits ze allemaal ook worden uitgevoerd, de stikstofdepositie in de Alde Feanen onder de grenswaarden van 74% onder de KDW in 2030 brengen. Kanttekening hierbij is dat er in het gebied een relatief groot oppervlak aan stikstofgevoelig leefgebied aanwezig is dat veel minder gevoelig is voor stikstofdepositie dan sommige habitattypen. Hoewel de verwachting is dat de generieke stikstofmaatregelen wel zullen zorgen voor een verbetering, is niet zeker dat het ook voldoende zal zijn voor de zeer gevoelige habitattypen die onder druk staan door stikstofdepositie.

## **7.2. Het verwachte effect van de beheer- en natuurherstelmaatregelen**

De reguliere beheermaatregelen in het gebied worden uitgevoerd door de terreinbeherende organisaties It Fryske Gea en particuliere eigenaren. De maatregelen betreffen:

- Maaien
- Plaggen
- Waterpeilbeheer

De maatregelen in het beheerplan hebben betrekking op zowel beheer als herstel van habitattypen en leefgebieden. De beheermaatregelen bestaan voornamelijk uit de omschakeling van maaibeheer in de winter naar de zomer, plagmaatregelen en maatregelen gericht op het waterbeheer. Ook zijn er op grote schaal natuurherstelmaatregelen getroffen om de verlanding weer beter op gang te krijgen en de waterkwaliteit in het gebied te verbeteren. Verder zijn er ook aanpassing gedaan aan de watertoevoer voor de blauwgraslanden en zijn er nog specifieke maatregelen genomen voor de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten.

Voor de beoordeling van deze maatregelen wordt gebruik gemaakt van een overzichtstabel opgesteld door de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO). In onderstaande tabellen zijn de effecten van de mogelijke herstelmaatregelen voor de habitattypen weergegeven. Voor deze beoordeling zijn de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden samen met de veenmosrietlanden behandeld, terwijl de vochtige heiden en blauwgraslanden apart worden behandeld. De Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten worden allemaal gezamenlijk behandeld, hierbij is geen tabel opgenomen. De overige habitattypen worden gezamenlijk behandeld omdat ze onderdeel van het wijzigingsbesluit zijn of omdat er geen maatregelen zijn opgenomen in het beheerplan.

### ***7.2.1. Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor de ruigten en zomen, overgangs- en trilvenen (trilvenen), galigaanmoerassen en hoogveenbossen***

Aangezien zowel de ruigten en zomen (H6430A en H6430B) als de overgangs- en trilvenen - trilvenen (H7140A) onderdeel zijn van het wijzigingsbesluit van november 2022 zijn er voor deze habitattypen geen specifieke maatregelen opgenomen in het beheerplan. Voor de galigaanmoerassen en hoogveenbossen zijn ook geen maatregelen opgenomen in het beheerplan. Het is dus ook niet mogelijk een ex ante beoordeling te doen van de uitgevoerde maatregelen ten behoeve van deze habitattypen. Momenteel wordt in de droge jaren wel de hoogveenbossen geïnundeerd met water om verdroging te voorkomen. Dit lijkt de negatieve effecten van verdroging tegen te gaan, maar tegelijkertijd de vermesting te versterken.

### ***7.2.2. Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)***

In het beheerplan zijn voor de habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) en overgangs- en trilvenen subtype veenmosrietlanden (H7140B) specifieke maatregelen opgenomen. Voor de habitattypen is in onderstaande Tabel 7.1 de beoordeling van de uitgevoerde maatregelen overgenomen uit de TEO-overzichtstabel.

Tabel 7.1: Ex ante beoordeling uitgevoerde maatregelen voor meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en overgangs- en trilvenen subtype veenmosrietlanden.

\* Hier bedoeld als limitatie door fosfaat, isolatie, ijzersuppletie en phoslock (H3150).

Verklaring van de tekens in de tabel

O = overlevingsmaatregel, die zo lang als nodig kan worden ingezet

Ob = overlevingsmaatregel, die slechts beperkt kan worden ingezet

S = systeemherstelmaatregel

Sb = systeemherstelmaatregel die slechts beperkt effect heeft onder de huidige omstandigheden

+ = gaat effecten hiervan tegen

(+) = gaat effecten hiervan onder optimale omstandigheden

(-) = versterkt effecten hiervan bij de niet optimale omstandigheden

- = versterkt effecten hiervan

o = geen duidelijk effecten op abiotische doorwerking van vermisting, verzuring of verdroging

Habitattype (codering)	Plaggen	(extra) Maaien	Aanvoeren water juiste kwaliteit	Herstel aanvoer schoon grondwater	Herstel wind en/of waterdynamiek	Overig
<b>Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)</b>				S		O*
<b>Overgangs- en trilvenen (H7140B)</b>	Ob	Ob		S	S	
Vermesting	+	+		o	o	
Verzuring	o	O		+	+	
Verdroging	o	O		+	+	

### Beheer-/overlevingsmaatregelen

Het beheer van de veenmosrietlanden in het gebied bestaat uit maai-beheer. Dit is een maatregel die de negatieve gevolgen van vermisting tegen kan gaan, maar geen invloed heeft op verzuring of verdroging. Zoals eerder genoemd is één van de grote problemen in dit habitattype de versnelde successie richting bos, met name door opslag van zwarte els. Om deze opslag effectiever te bestrijden is er op verschillende plekken overgegaan van wintermaaien op zomermaaien, waardoor de zwarte els veel minder kans krijgt om te groeien.

Naast het maai-beheer zijn er ook veenmosrietlanden geplagd om de successie richting elzenbos terug te zetten. Plagmaatregelen zijn net als maai-beheer geschikt voor het afvoeren van voedingsstoffen om de negatieve effecten van vermisting tegen te gaan, maar hebben niet direct invloed op verzuring of verdroging. Uit de ecologische analyse beschreven in Paragraaf 4.3.7. blijkt dat er na de plagwerkzaamheden goede vegetatieontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Wel is duidelijk geworden dat de plagwerkzaamheden op drijvende kraggen ook zorgen voor een geschikte plek voor elzenzaad om te ontkiemen. Om snelle verruiging met de zwarte els van deze plagplekken te voorkomen lijkt ook hier maai-beheer in de zomer effectief te kunnen zijn. Op de locaties waar dit beheer wordt toegepast ontwikkelen zich goede veenmostapigten en komen

kenmerkende soorten snel terug. Echter dit maai-beheer is niet altijd een goede oplossing tegen de verruiging met zwarte els, bijvoorbeeld op locaties dichtbij zaadbomen. Zowel plaggen als (zomer)maaien zijn kostbare maatregelen en kunnen slechts beperkt worden ingezet.

### *Systeemherstelmaatregelen*

De belangrijkste systeemherstelmaatregelen in het gebied waren voornamelijk gericht op het herstel van de petgaten ten behoeve van de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Dit habitatype dient als belangrijk leefgebied voor meerdere soorten en is het eerste stadia van verlanding wat daarna verder kan ontwikkelen tot nieuwe trilvenen en veenmosrietlanden. Om dit te bewerkstelligen is er in meerdere petgaten gewerkt aan het verbeteren van de waterkwaliteit en het doorzicht van het water. Hiervoor zijn petgaten afgevisd, visdicht gemaakt, is er een behoorlijke hoeveelheid fosfaatrijke bagger verwijderd en zijn op sommige locaties waterplanten geënt. Ter aanvulling is ook in de watergangen in de rest van het gebied nog meer fosfaatrijke bagger verwijderd. Al deze maatregelen worden gezien als systeemherstelmaatregelen.

Uit de ecologische analyse (Paragraaf 4.3.1) blijkt dat deze maatregelen hebben geleid tot een verbeterd doorzicht van het water. In de meeste petgaten waar deze maatregelen zijn uitgevoerd wordt momenteel een goede ontwikkeling van onderwatervegetaties waargenomen. Hoeveel hiervan zal kwalificeren als het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zal uit de eerstvolgende vegetatiekartering moeten blijken. Naast de naar verwachting gunstige effecten voor het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden lijken deze maatregelen ook gunstig te zijn geweest voor verschillende libellensoorten en is de vispopulatie veranderd in meer plantminnende soorten. Dit is ook positief geweest voor de doelsoorten als de gevlekte witsnuitlibel welke minder zeldzaam is geworden en de bittervoorn en kleine modderkruiper welke op bepaalde locaties nu meer dominant aangetroffen worden. Op een aantal plekken, waaronder bij de Lytse Saiterpolder en het zuidelijk deel van de Koai komt de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten nog niet op gang. De exacte reden hiervoor is nog niet bekend. Mogelijk heeft het te maken met het vrijkomen van veengassen (met zwavel) uit de petgaten. Om hier uitsluitsel over te kunnen geven is nader onderzoek nodig.

De hierboven genoemde systeemherstelmaatregelen kunnen ook positief zijn geweest voor de hydrologische condities van andere habitatypen waaronder veenmosrietlanden. Daarnaast wordt er vanuit het de derde uitvoeringsmodule ook maatregelen uitgevoerd in de Barfjild, Brêgeham, Wolwarren en omgeving om moerasontwikkeling op gang te brengen. Hierbij wordt het waterpeil op een aantal graslanden verhoogt waardoor rietontwikkeling mogelijk is. Deze maatregelen hebben onder andere tot doel betere hydrologische omstandigheden te creëren voor rietgroei, waar ook veenmosrietlanden baat bij zullen hebben. Tenslotte worden er momenteel ook nog maatregelen buiten het Natura 2000-gebied gebieden ingericht met hogere waterpeilen. Deze peilverhogingen in de randzone van het Natura 2000-gebied zullen naar verwachting ook bijdragen aan het beter vasthouden van water in de laaggelegen moerasgebieden binnen het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen zullen daarom waarschijnlijk een positief effect kunnen hebben op de drukfactor verdroging in de veenmosrietlanden. Het is echter nog wel zeer de vraag of deze maatregelen voldoende zullen zijn om het verdrogingsprobleem gebiedsbreed op te lossen.



### 7.2.3. Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor vochtige heiden

Voor het habitatype vochtige heiden zijn behalve de voorzetting van het regulier beheer geen aanvullende maatregelen genomen om de oppervlakte of kwaliteit te verbeteren. In onderstaande Tabel 7.2 staat de TEO-beoordeling van de genomen maatregelen weergegeven.

Tabel 7.2: Ex ante beoordeling uitgevoerde maatregelen voor vochtige heiden  
Verklaring van de tekens in de tabel

- O* = overlevingsmaatregel, die zo lang als nodig kan worden ingezet  
*Ob* = overlevingsmaatregel, die slechts beperkt kan worden ingezet  
*S* = systeemherstelmaatregel  
*Sb* = systeemherstelmaatregel die slechts beperkt effect heeft onder de huidige omstandigheden
- + = gaat effecten hiervan tegen  
 (+) = gaat effecten hiervan onder optimale omstandigheden  
 (-) = versterkt effecten hiervan bij de niet optimale omstandigheden  
 - = versterkt effecten hiervan  
 o = geen duidelijk effecten op abiotische doorwerking van vermesting, verzuring of verdroging

Habitatype (codering)	Maaien
<b>Vochtige heiden (H4010B)</b>	Ob
Vermesting	+
Verzuring	o
Verdroging	o

#### Beheer- / overlevingsmaatregelen

De vochtige heiden in het gebied komen in mozaïek voor met de veenmosrietlanden. Evenals deze veenmosrietlanden hebben de vochtige heiden in het gebied te maken met snelle verruiging, onder andere met opslag van zwarte els. Het reguliere beheer van de vochtige heiden in het gebied bestaat uit (zomer)maaibeheer. In de tabel wordt maaien genoemd als een overlevingsmaatregel die de effecten van vermesting tegengaat. De maatregel heeft geen effect op verzuring en verdroging.

Uit de ecologische analyse (Paragraaf 4.3.2) blijkt dat intensief beheer noodzakelijk is om te voorkomen dat de vochtige heide dichtgroeit met broekbos. Doordat ook de nabijgelegen veenmosrietlanden verruigen en verbossen zijn er ook steeds minder kans voor nieuwe ontwikkeling van vochtige heide. Op plekken waar geplagd is op verruigde veenmosrietlanden of waar veel opslag is verwijderd lijkt de vochtige heide mogelijk iets uit te breiden. Hierbij wordt verwacht dat er nog wel een optimalisatie slag van het maaibeheer nodig is om daadwerkelijk de uitbreidingsdoelstellingen te halen.

### Systeemherstelmaatregelen

In het beheerplan zijn geen specifieke systeemherstelmaatregelen voor de vochtige heiden opgenomen. Wel hebben de hydrologische systeemherstelmaatregelen die benoemd zijn bij Paragraaf 7.2.2. naar verwachting ook een positief effect op de vochtige heide. Deze kunnen zorgen voor een verbeterde waterhuishouding binnen de vochtige heide wat volgens Paragraaf 4.3.2. de verruiging en verbossing van dit habitatype kan verminderen.

#### 7.2.4. Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor blauwgraslanden

De maatregelen voor het habitatype blauwgraslanden bestaan in het gebied uit maaibeheer en een aangepaste waterhuishouding. In onderstaande Tabel 7.3 staat de TEO-beoordeling van de genomen maatregelen voor blauwgrasland weergegeven.

Tabel 7.3: Ex ante beoordeling uitgevoerde maatregelen voor blauwgraslanden.  
Verklaring van de tekens in de tabel:

- O* = overlevingsmaatregel, die zo lang als nodig kan worden ingezet
- Ob* = overlevingsmaatregel, die slechts beperkt kan worden ingezet
- S* = systeemherstelmaatregel
- Sb* = systeemherstelmaatregel die slechts beperkt effect heeft onder de huidige omstandigheden
  
- +** = gaat effecten hiervan tegen
- (+)** = gaat effecten hiervan onder optimale omstandigheden
- (-)** = versterkt effecten hiervan bij de niet optimale omstandigheden
- = versterkt effecten hiervan
- o** = geen duidelijk effecten op abiotische doorwerking van vermessing, verzuring of verdroging

Habitatype (codering)	Plaggen	Maaien	Bekalken	Drainage stoppen	Herstel aanvoer schoon grondwater
<b>Blauwgraslanden (H6410)</b>	Ob	Ob	Ob	S	S
Vermesting	+	+	(-)	(+)	(+)
Verzuring	o	O	(+)	o	+
Verdroging	o	O	o	+	+

#### Beheer- / overlevingsmaatregelen

Op de blauwgraslanden bestaat het regulier beheer voornamelijk uit maaibeheer, waarbij eenmaal per jaar wordt gemaaid. In de blauwgraslanden gaat maaibeheer de effecten van vermessing tegen, zonder invloed uit te oefenen op de negatieve effecten van verzuring en verdroging. Uit de ecologische analyse (Paragraaf 4.3.3) blijkt dat het verschrallingsbeheer in de Bolderen lijkt hebben geleid tot een verbetering van de soortenrijkdom. Op basis van veldwaarnemingen lijkt de kwaliteit van de blauwgraslanden op deze locatie goed stand te houden en mogelijk zelfs te verbeteren. Ook de kleine oppervlakten blauwgrasland op enkele ribben en kraggen in de polders in het Kernboezemgebied lijken met het regulier beheer over het algemeen goed stand te houden. Wel zijn er mogelijk aanwijzingen voor een lokale achteruitgang van soorten als de spaanse ruiters en blonde zegge. De grootste

blauwgraslanden in het gebied die gelegen zijn in de Wydlannen zijn de afgelopen jaren wel sterk achteruitgegaan. Met regulier maaibeheer is de verruiging en versnelde successie tot op zekere hoogte wel tegen te gaan, maar voor behoud van deze boezemblauwgraslanden is systeemherstel noodzakelijk.

Naast maaien is in de Wydlannen ook de maatregel bekalking als proef uitgevoerd ten behoeve van de blauwgraslanden aldaar. Dit is een maatregel die bij optimale omstandigheden de effecten van verzuring tegen kan gaan. Echter, deze maatregel werkt ook vermessing in de hand, waardoor er zeer voorzichtig omgegaan moet worden met een dergelijke maatregel. Het effect van deze maatregel op de blauwgraslandvegetatie is onduidelijk. Op de korte termijn heeft de bekalking in ieder geval niet geleid tot stagnatie van de achteruitgang of zelfs herstel van het blauwgrasland. Voordat bekalking als verdere maatregel kan worden overwogen is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in de werking van het systeem.

### *Systeemherstelmaatregelen*

Vanuit de aanwijzing liggen de meeste kwalificeren blauwgraslanden van het Natura 2000-gebied de Alde Feanen in de Wydlannen. Deze blauwgraslanden zijn deels afhankelijk van het boezemwater en staan onder andere onder druk door de achteruitgang van de kwaliteit van het boezemwater en de afwezigheid van peildynamiek. Om te zorgen voor de aanvoer van water met een betere kwaliteit is het helofytenfilter nabij deze graslanden uitgebreid en verbeterd. Dit kan bijdragen aan betere buffering en de eutrofiëring enigszins beperken. Een andere factor die medebepalend leek voor de kwaliteit van de blauwgraslanden in de Wydlannen is de langdurige inundatie die daar plaatsvond. Inmiddels is afgesproken dat deze blauwgraslanden nog slechts kortstondig onder water komen te staan. Ook in de Bolderen komen blauwgraslanden voor en dit gebied heeft door de kwelsituatie de meeste potentie. Dit gebied heeft echter ook nog te maken met enige mate van wegzijging, waardoor de hydrologie nog niet optimaal is. Mogelijk kan de waterpeilverhogingen in percelen in de randzone van het Natura 2000-gebied ook voor het blauwgrasland in de Bolderen positief zijn. Het is echter nog wel de vraag of deze maatregelen voldoende zijn om de hydrologie aldaar volledig te optimaliseren.

Uit onderzoek is gebleken dat na de aanpassingen aan het helofytenfilter de waterkwaliteit wel is verbeterd. Ook de buffering lijkt ietwat te zijn verbeterd op basis van de lichte toename in de pH. Desondanks lijkt er nog geen sprake van grootschalig herstel van deze blauwgraslanden en lijken ze nog steeds te verslechteren. Wel zijn er enkele andere gunstige effecten van deze maatregel. Zo lijken er in de langere aanvoerweg van dit helofytenfilter goede ontwikkelingen te zijn van onderwaterplanten. Ook hebben zich hier verschillende moerasbroedvogels, waaronder de roerdomp, gevestigd. De maatregel om de periode van inundatie te verkorten wordt pas sinds de winter van 2022 uitgevoerd, waardoor het nu (begin 2023) nog te vroeg is om iets te kunnen zeggen over de effectiviteit van deze maatregel op de kwaliteit van de blauwgraslanden.

### ***7.2.5. Ex ante beoordeling van de uitgevoerde maatregelen voor soorten***

In vergelijking met andere Natura 2000-gebieden in Fryslân zijn er in de Alde Feanen relatief veel maatregelen getroffen ten behoeve van de aangewezen soorten. Voor onder andere de moerasbroedvogels, watervogels, noordse woelmuis en vissen is er op verschillende plekken gewerkt aan het herstel van waterrietvegetaties, waaronder in voormalige polders en langs de Grutte Krite. Bij deze maatregelen gaat het vaak om een combinatie van uitgevoerde werkzaamheden en een optimaal waterbeheer. Bij de voormalige polders hebben deze maatregelen bijgedragen aan de toename van de

roerdomp in het gebied. Bij de nieuw ontwikkelde rietvegetaties bij de Grutte Krite is in de luwte sprake van een uitgebreide vestiging van ondergedoken waterplanten waar nu ook al soorten als de kleine modderkruiper en bittervoorn zijn gesignaleerd. In hoeverre deze nieuwe ontwikkelde waterrietvegetaties bijdragen aan geschikt leefgebied voor de noordse woelmuis waarbij de soort ook een concurrentievoordeel heeft ten opzichte van de andere woelmuissoorten is momenteel niet bekend. Mogelijk zijn deze nieuwe locaties moeilijk te bereiken voor deze woelmuis omdat het leefgebied in de Alde Feanen sterk versnipperd is.

Voor de noordse woelmuis is ook in de Twa-sân mêdden nieuw leefgebied gecreëerd. In dit gebied is boomopslag verwijderd ter verbetering van de openheid. Ook is het beheer hier geoptimaliseerd voor de soort door middel van gefaseerd maaibeheer, waarbij niet alle percelen elk jaar worden gemaaid. Verder is ook de detailontwatering in dit deel van het gebied aangepast ten behoeve van deze soort. In welke mate dit bijdraagt of bij kan dragen aan de situatie van de soort is nog niet bekend. Het maaibeheer is in dit deelgebied geoptimaliseerd, maar dit is momenteel nog niet voor alle potentiële leefgebieden aan de orde. Een voorbeeld hiervan zijn de zomerpolders, waarbij het vegetatiebeheer momenteel een beperkende factor lijkt te zijn.

De overige maatregelen die zijn uitgevoerd ten behoeve van aangewezen soorten zijn het herstel van de waterplanten in de petgaten, de eerder besproken optimalisatie van het helofytenfilter, de optimalisatie van de waterbeheersituatie in Laban en de Wydlannen, het instellen van de vogelrustgebieden en het onderzoek naar de meervleermuis. Van herstel van de waterplanten in de petgaten is bekend dat het heeft geleid tot een verbetering van de libellen- en vissenpopulaties. De gevlekte witsnuitlibel heeft door de maatregelen zich verspreid over het hele gebied. Daarnaast is de samenstelling van de vissenpopulaties sterk veranderd naar meer plantenminnende soorten waaronder de bittervoorn en kleine modderkruiper. De effectiviteit voor de vogels is niet bekend. Van het verbeterde en uitgebreide helofytenfilter is bekend dat verschillende moerasbroedvogels zich hier hebben gevestigd. Voor de optimalisatie van de waterbeheersituatie in Laban en de Wydlannen en de vogelrustgebieden is voornamelijk niet bekend in welke mate deze hebben gezorgd voor een verbetering van het leefgebied van de soorten waarvoor de maatregelen zijn uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek en de monitoring van de meervleermuis heeft aanvullende inzichten gegeven over de ecologie en gebruik van gebied en omgeving door de soort. Echter zijn er ook nog kennisleemtes, bijvoorbeeld in de voedselsituatie, waardoor aanvullend onderzoek nog nodig is.

## 8. Synthese en toekomstperspectief

Wanneer het verwachte effect van uitgevoerde en geplande maatregelen afgezet wordt tegen de gewenste en huidige omgevingscondities en de gewenste en huidige natuurkwaliteit, ontstaat een beeld van eventuele resterende problemen.

Vragen die in dit hoofdstuk beantwoord worden zijn dan ook:

1. Zijn de omgevingscondities in het Natura 2000-gebied na het uitvoeren van het geplande pakket aan maatregelen op orde of is er een restprobleem?
2. Hoe urgent is dit restprobleem?

### 8.1. Staat van instandhouding en doelbereik

In Hoofdstuk 4 is de natuurkwaliteit van de habitattypen en Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten met bijbehorende onderbouwing beschreven en uiteindelijk beoordeeld met de onderstaande kwalificeringen voor de staat van instandhouding en/of mate van doelbereik. Voor de inschatting van de huidige staat van instandhouding is in Hoofdstuk 4 gekeken naar de huidige kwaliteit en de huidige omgevingscondities op basis van de meeste recente monitoringsgegevens en inzichten. Daarmee kunnen de beoordelingen in de onderstaande tabel afwijken van de beoordelingen in het Natura 2000-beheerplan, waar met andere basisgegevens is gewerkt en ook meegenomen is wat het vooruitzicht is. In deze Natuurdoelanalyse komt de inschatting van het vooruitzicht en het al dan niet halen van het doelbereik afzonderlijk in Hoofdstuk 9 aan de orde. In onderstaande Tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de staat van instandhouding en doelbereik van de habitattypen. Een overzicht van het doelbereik van de Habitatrichtlijnsoorten is gegeven in Tabel 8.2 en van de Vogelrichtlijnsoorten in Tabel 8.3.

*Tabel 8.1: Overzicht van de staat van instandhouding en doelbereik van de aangewezen habitattypen van de Alde Feanen.*

Habitatype		Huidige staat van instandhouding		Doelbereik	
		Oppervlak	Kwaliteit	Oppervlak	Kwaliteit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Gunstig	Matig ongunstig	Behoud gehaald	Verbetering onbekend, behoud gehaald
H4010 B	Vochtige heiden – laagveen	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Uitbreiding waarschijnlijk gehaald	Verbetering waarschijnlijk gehaald
H6410	Blauwgraslanden	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Verslechtering	Verslechtering
H6430 A	Ruigten en zomen - moerasspirea	Gunstig	Matig ongunstig	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
H6430 B	Ruigten en zomen – harig wilgenroosje	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten

H7140 A	Overgangs- en trilvenen – trilvenen	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
H7140 B	Overgangs- en trilvenen – veenmosrietland en	Gunstig	Zeer ongunstig	Uitbreiding niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten	Verbetering niet gehaald, Verslechtering
H7210	Galigaanmoerassen	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
H91D0	Hoogveenbossen	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Uitbreiding waarschijnlijk gehaald	Uitbreiding waarschijnlijk niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten

Tabel 8.2: Overzicht van het doelbereik van de aangewezen Habitatrichtlijnsoorten van de Alde Feanen.

Habitatrichtlijnsoort		Doelbereik populatie	Doelbereik leefgebied	
			Oppervlak	Kwaliteit
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding waarschijnlijk gehaald	Uitbreiding waarschijnlijk gehaald	Verbetering waarschijnlijk gehaald
H1134	Bittervoorn	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
H1145	Grote modderkruiper	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
H1163	Rivierdonderpad	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
H1318	Meervleermuis	Behoud gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
H1340	Noordse woelmuis	Uitbreiding niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten	Uitbreiding niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten	Verbetering niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten

Tabel 8.3: Overzicht van het doelbereik van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten van de Alde Feanen.

Vogelrichtlijnsoort		Doelbereik populatie	Doelbereik leefgebied	
			Oppervlak	Kwaliteit
<b>Broedvogels</b>				
A017	Aalscholver	Niet gehaald	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
A021	Roerdomp	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
A029	Purperreiger	Niet gehaald	Uitbreiding onbekend, verslechtering niet uitgesloten	Verbetering onbekend, verslechtering niet uitgesloten
A081	Bruine kiekendief	Niet gehaald	Uitbreiding waarschijnlijk niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten	Verbetering waarschijnlijk niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten
A119	Porseleinhoen	Niet gehaald	Uitbreiding waarschijnlijk niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten	Verbetering waarschijnlijk niet gehaald, verslechtering niet uitgesloten
A151	Kemphaan	Niet gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
A197	Zwarte stern	Niet gehaald	Uitbreiding waarschijnlijk niet gehaald, behoud waarschijnlijk gehaald	Verbetering waarschijnlijk niet gehaald, behoud waarschijnlijk gehaald
A292	Snor	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
A295	Rietzanger	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
<b>Niet broedvogels</b>				
A017	Aalscholver	Niet gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
A041	Kolgans	Niet gehaald	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
A043	Grauwe gans	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
A045	Brandgans	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald
A050	Smient	Niet gehaald	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
A051	Krakeend	Gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald

A052	Wintertaling	Gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
A056	Slobeend	Gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
A059	Tafeleend	Niet gehaald	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
A061	Kuifeend	Niet gehaald	Verslechtering niet uitgesloten	Verslechtering niet uitgesloten
A068	Nonnetje	Niet gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald	Behoud waarschijnlijk gehaald
A156	Grutto	Gehaald	Behoud gehaald	Behoud gehaald

## 8.2. Beheer- en natuurherstelmaatregelen versus de omgevingscondities

In Hoofdstuk 6 zijn de maatregelen beschreven en in Hoofdstuk 7 is de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen beschreven. Voor aanvang van de beheerplanperiode waren de maatregelen vooral gericht op maai-, begrazings- en waterbeheer. Daarnaast zijn meerdere herstelmaatregelen uitgevoerd zoals de aanleg van een vispassage, het graven van petgaten en is de waterhuishouding in de Jan Durkspolder mede voor de noordse woelmuis geoptimaliseerd.

Er zijn recent maatregelen uitgevoerd om de waterkwaliteit te verbeteren. De waterkwaliteit was niet goed vanwege teveel nutriënten en het water was veelal troebel door in het bodemslib woelende vissen. De nutriënten zijn in het water met name terecht gekomen door externe bronnen zoals het voedselrijke Friese boezemwater, dat lokaal werd ingelaten om verdroging en het verlies aan grondwaterinvloed tegen te gaan. De maatregelen die uitgevoerd zijn, waren gericht op het verminderen van de voedselrijkdom en het verbeteren van het doorzicht van het water. Uiteindelijk was hiermee het doel de verlanding weer op gang te brengen. Om dit te bereiken zijn er vissen weggevangen, petgaten afgesloten van de boezem, waterplanten geënt en is er gebaggerd. De maatregelen hebben momenteel al geleid tot een verbeterde waterkwaliteit en doorzicht met name in de petgaten. Daarmee is ook al een toename van de ondergedoken waterplanten waargenomen. Deze ontwikkeling is momenteel al gunstig voor de gewenste omgevingscondities van het eerste verlandingsstadium meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en een aantal Habitatrichtlijnsoorten. Als deze ontwikkeling doorzet en ook daadwerkelijk tot meren met krabbenscheer en fonteinkruiden leidt kan de verbetering in waterkwaliteit ook voor vervolg verlandingsstadia gunstig zijn. De huidige waterkwaliteit lijkt echter nog niet optimaal om op grote schaal verlanding op gang te brengen. Ook is nog niet bekend hoe duurzaam de verbetering van de waterkwaliteit is op de lange termijn als de geïsoleerde petgaten weer onder invloed komen te staan van de Friese boezem.

Door de verminderde grondwaterinvloed hebben de habitattypen blauwgraslanden en latere verlandingsstadia: overgangs- en trilvenen, vochtige heide en hoogveenbossen veelal te maken met te weinig dynamisch en te droge omstandigheden. In de zomerpolders zijn maatregelen uitgevoerd om het waterbeheer beter te kunnen sturen. De beheersituatie is hierdoor verbeterd, maar het is nog onduidelijk of het ook de omgevingscondities in de polder heeft verbeterd. Voor de blauwgraslanden is gebleken dat de lange inundatie in de



winter een negatief effect heeft. Daarom wordt er momenteel gewerkt aan een optimalisatie van de inundatieperiode. Bij uitzonderlijk droge zomers wordt momenteel ook als maatregel water ingelaten om de verdroging van habitattypen tegen te gaan. Deze maatregel versterkt echter wel weer de aanvoer van extra nutriënten en is dus negatief voor de voedselrijkdom van de habitattypen. Om de grondwaterinvloed in de toekomst binnen het gebied te verbeteren is de intentie om ook gebieden in de randzones (buiten het Natura 2000-gebied) in te richten met een hoger waterpeil. De verwachting is dat dit voor meerdere habitattypen ook een positieve bijdrage gaat leveren aan de vochttoestand, maar het is momenteel nog niet bekend in welke mate deze maatregel de vochttoestand gaat verbeteren.

Daarnaast heeft het wegvallen van de grondwaterinvloed, door wegzijging naar de omgeving, er ook voor gezorgd dat de buffering van grondwater verminderd of weggefallen is. Samen met de stikstofdepositie en de grotere invloed van regenwater worden veel habitattypen zuurder, wat de kwaliteit niet ten goede komt. Dit geldt met name voor blauwgraslanden welke afhankelijk zijn van buffering door basenrijk water. In het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied lijkt de aanvoer van kwel momenteel nog voor voldoende buffering te zorgen, maar de kwelinvloed neemt naar het westen toe af waardoor verzuring een groter probleem wordt. De verzuring is moeilijk tegen te gaan. In de Wydlannen, waar het grootste blauwgrasland ligt, wordt water ingelaten via een helofytenfilter. De waterinlaat via het helofytenfilter is door recente maatregelen sterk verbeterd en voedselarmer geworden. Naar verwachting zal deze inlaat van water niet voldoende bijdragen aan een verhoging van de zuurgraad. Als aanvullende maatregel tegen verzuring is in de Wydlannen een proef uitgevoerd met bekalken. Het effect van deze maatregel op de zuurgraad is nog onduidelijk, maar het heeft tot dusver nog niet geleid tot een verbetering. Verzuring van de blauwgraslanden is momenteel dus nog steeds een groot probleem.

Verder zijn er beheermaatregelen uitgevoerd waaronder plaggen en maaien om de verruiging en (versnelde) successie van onder andere veenmosrietlanden, vochtige heiden en blauwgrasland tegen te gaan. Door het plaggen is de voedselrijke bovenlaag van een aantal veenmosrietlanden verwijderd, dit heeft geen positieve invloed op de verzuring of verdroging. Voor de veenmosrietlanden lijken de plagmaatregelen redelijk goed te werken. Hoewel op sommige locaties de verbossing met zwarte els weer snel plaats vind. Hierdoor lijkt de maatregel niet altijd voldoende te zijn om de optimale omgevingscondities te creëren en er is ook (bijna) altijd vervolgbeheer nodig. De hoge voedselrijkdom wordt in het gebied ook tegengegaan door te maaien. Vooral het invoeren van het zomermaaien lijkt een positieve bijdrage te leveren aan het verlagen van de voedselrijkdom in de veenmosrietlanden. Voor de blauwgraslanden en vochtige heiden lijkt regulier maai-beheer ook (tot op zeker hoogte) verruiging en versnelde successie tegen te gaan.

De beheer- en natuurherstelmaatregelen zijn vooral gericht op de habitattypen en/of leefgebieden en hun omgevingscondities. Hierbij worden soms ook doelsoorten genoemd zoals moerasvogels en de noordse woelmuis bij vernattingsmaatregelen en de bittervoorn en kleine modderkruiper bij de maatregelen voor de waterkwaliteit. De inzet van de beheer- en natuurherstelmaatregelen is vooral een verbetering van de kwaliteit en oppervlakte van de leefgebieden van deze soorten. Naar verwachting zullen de soorten ook meeliften op eventuele verbetering van de omgevingscondities voor de habitattypen. In hoeverre de omgevingscondities door de maatregelen daadwerkelijk verbeterd zijn voor de soorten is op dit moment niet met zekerheid te zeggen.

### 8.3. Beheer- en natuurherstelmaatregelen versus de drukfactoren

Zoals hierboven aangegeven hebben de beheer- en natuurherstelmaatregelen vooral het doel om de omgevingscondities op peil te houden en de nadelige gevolgen van de vermessing en verzuring als gevolg van de te hoge stikstofdepositie en het wegvallen van de grondwaterinvoer zo klein mogelijk te houden. Dit betekent in feite dat de maatregelen de bron van de problemen/drukfactoren niet aanpakt. Een reden hiervoor is dat de oorsprong van deze drukfactoren buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied de Alde Feanen ligt, waardoor het instellen en borgen van maatregelen erg lastig of zelfs onmogelijk is binnen de mogelijkheden die er momenteel zijn.

De drukfactoren vermessing en verzuring hangen grotendeels samen met stikstofdepositie, waarbij deze drukfactoren ook worden versterkt door verdroging. Met de nieuwste Aerijs-berekeningen (februari 2023) blijkt dat de grenswaarden van de vochtige heiden, de veenmosrietlanden en deels de blauwgraslanden en trilvenen overschreden worden. Ondanks dat er voor de blauwgraslanden en trilvenen op dit moment slechts op een deel van het areaal een overschrijding van de KDW lijkt te zijn en in de andere habitattypen of leefgebieden geen KDW-overschrijding is, zijn de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie in het verleden nog steeds aanwezig. Vooral voor de blauwgraslanden en veenmosrietlanden zijn er sterke aanwijzingen dat de abiotische omstandigheden te voedselrijk en te zuur zijn. Dit blijkt uit de soortensamenstelling, de Iteratio-analyse, de verzuuring en versnelde successie. Voor de blauwgraslanden is behalve het verbeteren van de hydrologische situatie, ook als proef bekalkt om de verzuring tegen te gaan. Echter lijkt dit (nog) niet voldoende effectief te zijn en gaan de blauwgraslanden nog steeds achteruit. Vermesting en versnelde successie worden voornamelijk tegengegaan met maaibeheer. Voor de blauwgraslanden en veenmosrietlanden lijkt dit maaibeheer deels effectief te zijn, maar de kwaliteit van de blauwgraslanden en veenmosrietlanden in het Natura 2000-gebied verslechterd momenteel nog steeds. Voor de vochtige heide lijkt het maaibeheer momenteel wel voldoende te zijn om het habitattypen in elk geval in stand te houden. Plaggen lijkt voor de veenmosrietlanden positief te werken zolang dit onder geschikte omstandigheden gebeurt en er goed nabeheer wordt uitgevoerd. Er is dus in elk geval potentie voor plaggen als effectieve maatregel. Echter kan deze maatregel maar beperkt worden ingezet als symptoombestrijding.

De drukfactoren die te maken hebben met de waterkwaliteit zullen aangepakt moeten worden met waterhuishoudkundige maatregelen. In de afgelopen beheerplanperiode zijn vooral interne maatregelen uitgevoerd om de waterkwaliteit te verbeteren, zoals vissen wegvangen, baggeren, petgaten afsluiten van de boezem, waterplanten enten en het verbeteren van het helofytenfilter bij de zomerpolders. Door deze maatregelen zijn er de afgelopen jaren gunstige ontwikkelingen waargenomen als helderder water en meer onderwaterplanten. Dit suggereert dat de waterkwaliteit zodanig aan het verbeteren is dat er weer ontwikkeling van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden kan plaatsvinden. Het aangevoerde water naar de blauwgraslanden lijkt wel in kwaliteit verbeterd, maar heeft nog geen positief effect op de vegetatie. Verdere verbetering van de waterkwaliteit is nog nodig om tot een robuust en duurzaam herstel te komen voor de habitattypen. In dit gebied is een goede waterkwaliteit vooral ook van belang om het verlandingsproces weer in gang te zetten en op termijn nieuwe ontwikkeling van natuurlijke trilvenen en veenmosrietlanden te kunnen bevorderen.

De drukfactor verdroging is grotendeels het gevolg van de huidige staat van het hydrologische systeem in het gebied. Aangezien de Alde Feanen vooral bestaat uit habitattypen die afhankelijk zijn van water en buffering van kwel heeft verdroging grote gevolgen voor de aangewezen habitattypen en soorten. Naast dat verdroging direct effect kan hebben, versterkt het ook de drukfactoren vermessing en verzuring. Dit uit zich bijvoorbeeld in de hoogveenbossen in de verhoogde voedselrijkdom vanuit veenmineralisatie. De inlaat van boezemwater tegen verdroging heeft ook een vermestend effect. De hoge voedselrijkdom is momenteel al een probleem in de hoogveenbossen en resulteert in een verminderde kwaliteit van de veenmoslaag. Om de verdroging aan te kunnen pakken zijn met name in de zomerpolders verschillende maatregelen genomen om het waterpeildynamiek te verbeteren. De beheersituatie is hiermee wel verbeterd, maar moet nog wel verder geoptimaliseerd worden. De blauwgraslanden blijven momenteel echter nog wel sterk onder druk staan. Daarnaast wordt momenteel gekeken of de waterpeilen in de randzones buiten het Natura 2000-gebied kunnen worden verhoogd. Dit kan ervoor zorgen dat het water binnen het gebied ook beter vastgehouden kan worden en de kwelinvloed wordt versterkt. In welke mate deze maatregelen de drukfactor verdroging tegen kunnen gaan is momenteel nog wel de vraag, zeker met het oog op de toenemende droogte door klimaatverandering.

De bovenstaande drukfactoren oefenen ook druk uit op de leefgebieden van de aangewezen soorten. De verwachting is dat de maatregelen die hierboven benoemd zijn voor de habitattypen ook een positief effect hebben op de soorten. Dit is al zichtbaar in bijvoorbeeld de toegenomen verspreiding van de gevlekte witsnuitlibel, aangewezen vissoorten en moerasvogels. Echter is dit niet voor alle soorten het geval zoals bijvoorbeeld de noordse woelmuis. Onvoldoende waterpeildynamiek, verdroging, concurrentiedruk en versnippering oefenen grote druk uit op de soort, waarbij momenteel nog geen gunstig perspectief voor de soort vanuit genomen hydrologische maatregelen en vegetatiebeheer aanwezig lijkt. Voor zowel broedvogels als niet-broedvogels kan verstoring met name door land en waterrecreatie van grote invloed zijn op de rust en broedsucces van de soorten. Voor de niet-broedvogels is als maatregel vogelrustgebieden in de winter ingesteld om voldoende rust in het gebied te borgen. De effectiviteit van deze maatregel wordt gemonitord, maar daaruit is momenteel nog geen conclusie te trekken. Tenslotte is er voor de meervleermuis nog een onderzoek uitgevoerd wat meer inzicht heeft gegeven in belangrijke functies van het leefgebied voor de soort. Als resultaat zijn de verblijfplaatsen en vliegroutes beter in beeld, wel zijn er nog kennisleemten zoals de voedselbeschikbaarheid en de ecologische vereisten van verblijfplaatsen.

#### **8.4. Restprobleem**

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is, zijn er al veel maatregelen uitgevoerd om de omgevingscondities te verbeteren en de invloed van de drukfactoren te verminderen. Maar er blijven nog wel restproblemen over.

Het eerste belangrijke restprobleem is dat het hydrologische systeem momenteel niet voldoende voorziet in de benodigde abiotische omstandigheden. De natuurwaarden in de Alde Feanen waren van oudsher gekoppeld aan gebufferd helder grondwater wat aan de oppervlakte of in de wortelzone kwam. Dit leverde een zwak gebufferd milieu met schoon water. De grondwaterinvloed is sterk afgenomen, omdat er minder grondwater infiltreert in de hoger gelegen oostelijke zandgronden en er vindt wegzijging plaats naar de lageregelegen landbouwvelden. Hierdoor is ook de invloed van het Friese boezemwater op het gebied toegenomen. Het herstel van de benodigde hydrologie is een moeilijke opgave waarbij de toenemende droogte door klimaatverandering deze opgave nog eens extra

bemoeilijkt. Met maatregelen is de hydrologie verbeterd binnen het gebied en ook met maatregelen in de randzones buiten het Natura 2000-gebied wordt er momenteel gekeken hoe de hydrologie binnen het gebied verbeterd kan worden. Naar verwachting zijn deze maatregelen echter niet voldoende om de hydrologische condities in het gebied te optimaliseren. Zolang de grondwaterinvloed niet voldoende hersteld is, is het belangrijk dat het Friese boezemwater van zodanige kwaliteit is dat deze de functie van het grondwater kan vervangen en (verdere) verslechtering van kwaliteit binnen het gebied voorkomt. Door de complexiteit van het hydrologische systeem en het beperkte perspectief voor volledig herstel is het noodzakelijk dat er ook op korte termijn een goede Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) met een verkenning van herstel mogelijkheden wordt uitgevoerd.

Een ander restprobleem is de vermesting en verzuring met name door stikstofdepositie. Voor een aantal habitattypen is de overschrijding van de KDW groot. Hierdoor zullen met name de aanvullende natuurbeheermaatregelen als maaien en plaggen fungeren als symptoombestrijding en zorgen daarmee niet voor duurzaam herstel. Daarnaast kunnen de beheer- en herstelmaatregelen niet overal en altijd onbeperkt worden uitgevoerd, zijn deze niet in alle gevallen voldoende effectief en zijn ze niet altijd voldoende financieel geborgd. Momenteel zijn de effecten van vermesting en verzuring nog duidelijk zichtbaar in het veld met name bij blauwgraslanden en veenmosrietlanden. Voor andere habitattypen waarmee het met aanvullende maatregelen nog wel goed gaat zoals vochtige heiden is verslechtering in de toekomst niet uit te sluiten met een voortdurende KDW overschrijding. Een duurzame afname van de stikstofdepositie is dan ook noodzakelijk waarbij bronmaatregelen genomen moeten worden met name buiten het gebied. Het kan gaan om maatregelen in de directe omgeving, maar ook om generieke maatregelen elders in de provincie of het land. Het provinciaal Uitvoeringsprogramma Stikstof (UPS) is hierbij een belangrijk instrument. Hierin worden bronmaatregelen beschreven om 74% van de stikstofgevoelige natuur van de Alde Feanen onder de KDW te brengen (zie ook Paragraaf 6.5.). Met het grote oppervlakten aan leefgebieden met een relatief hoge KDW in de Alde Feanen is het echter onwaarschijnlijk dat deze maatregelen voldoende zijn voor de zeer stikstofgevoelige habitattypen, zoals de veenmosrietlanden. Naast voldoende bronmaatregelen is het ook van belang dat er zorgvuldig wordt gekeken welke en waar herstel- en beheermaatregelen het meest effectief zijn. Deze maatregelen moeten daarbij voldoende (financieel) worden geborgd om (verdere) verslechtering van doelhabitat typen te voorkomen.

Het leefgebied van de aangewezen soorten is deels gekoppeld aan de habitattypen, maar ook andere gebieden in de Alde Feanen zijn van groot belang voor soorten. Voor de meeste leefgebieden is het ook van belang om bovenstaande abiotische omstandigheden optimaal op orde te krijgen. Door met name de hydrologische maatregelen zijn een heel aantal soorten die in of bij het water zitten er al op vooruitgegaan. De verbetering van de waterkwaliteit lijkt echter ook een keerzijde te hebben voor de voedselbeschikbaarheid van een aantal vogels als de aalscholver en een aantal eenden. In hoeverre de veranderende voedselbeschikbaarheid ook voor de meervleermuis een knelpunt gaat worden is nog onduidelijk. Onderzoek naar de voedselbeschikbaarheid is daarom voor meerdere soorten belangrijk. Ook voor de noordse woelmuis lijken de huidige (hydrologische) maatregelen nog onvoldoende effectief waarbij er nog grote knelpunten rond waterpeildynamiek, natuurbeheer, concurrentiedruk en versnippering spelen. Voor deze soort is het belangrijk dat er meer inzichten komen en maatregelen worden genomen om het gebied geschikt te maken voordat de soort nog verder achteruit gaat. Binnen het gebied kan op meerdere locaties het beheer nog beter worden afgestemd en geoptimaliseerd voor aangewezen

soorten in het gebied. Dit geldt bijvoorbeeld voor de noordse woelmuis, maar ook voor een aantal vogels zoals de bruine kiekendief waar het rietmaai-beheer grote impact kan hebben op het broedsucces van de soort en de kolgans die sterk reageert op het waterbeheer van de zomerpolders. Tenslotte is verstoring voor met name een aantal vogelsoorten een belangrijke drukfactor. De recreatiedruk in natuurgebieden is de afgelopen jaren in heel Nederland toegenomen. Het is nog onvoldoende bekend of de vogelrustgebieden deze drukfactor voldoende verminderen en het dan ook van belang om verstoring van onder andere recreatie beter in beeld te krijgen waardoor waar nodig aanvullende maatregelen genomen kunnen worden.

Voor een aantal soorten geldt dat er ook oorzaken buiten het gebied liggen, die van invloed zijn op de doelstellingen in de Alde Feanen. Voor een groot aantal niet-broedvogel soorten speelt onder andere dat het broedsucces lager is en de populatie krimpt, dat soorten noordelijker overwinteren of trekroutes zijn veranderd. Een voorbeeld hiervan is de grutto, waarbij de Nederlandse broedpopulatie momenteel zo sterk onder druk staat waardoor de niet-broedvogel populatie op termijn ook zal afnemen. Ook voor de meervleermuispopulatie ligt momenteel de grootste drukfactor buiten het gebied. De huidige doelstellingen worden in de Alde Feanen voor deze soort nog wel gehaald, maar elders gaat het slecht en het perspectief op de lange termijn is ook in de Alde Feanen onzeker. Dit heeft voor een belangrijk deel te maken met de sterk onder druk staande (kraam)verblijven door isolatie en renovatie werkzaamheden. Voor het behalen van de doelen is het dan ook van groot belang om buiten de grenzen van de Natura 2000-gebieden te kijken en effectieve maatregelen aldaar te nemen.

### **8.5. Lange termijn en toekomstperspectief**

Een gunstig lange termijn- of toekomstperspectief hangt sterk af van de mate waarin de hydrologie in het gebied hersteld kan worden en de mate van reductie van de stikstofdepositie. Deze factoren zijn van grote invloed op de benodigde abiotische randvoorwaarden van aangewezen doelen en zorgen in de huidige situatie voor vermessing, verzuring en verdroging in het gebied. Zolang deze factoren niet voldoende op orde zijn, zijn aanvullende beheer- en herstelmaatregelen nodig om de natuur zo lang en goed mogelijk overeind te houden.

Voor de verlandingsproces en een aantal doelsoorten is het van belang dat de waterkwaliteit van de boezem blijft toenemen. De afgelopen jaren zijn er veel maatregelen genomen met als gevolg een betere waterkwaliteit en al op diverse plekken ontwikkeling van onderwaterplanten die op termijn de verlandingsproces kunnen opstarten. Momenteel zit het systeem echter nog wel op een kritiek punt, waarbij de verdere positieve ontwikkelingen nog onvoldoende zeker zijn. De ontwikkeling kan stagneren of te niet worden gedaan onder invloed van externe factoren, zoals aanvoer van nutriënten via het boezemwater of exoten. Vooralsnog lijkt het verlandingsproces lokaal weer op gang te komen door de reeds verbeterde waterkwaliteit, waardoor op termijn er ook weer nieuwe trilvenen en veenmosrietlanden kunnen ontstaan. Dit is echter een zeer langzaam proces waar vele jaren overheen gaan.

Het toekomstperspectief voor de lange termijn is voor onder andere de trilvenen en veenmosrietlanden (groten)deels afhankelijk van het weer op gang komen van het verlandingsproces en de afname van de stikstofdepositie. Het verlandingsproces is nog niet voldoende op gang en tot die tijd is het perspectief voor de trilvenen en veenmosrietlanden niet gunstig. Ondanks de maatregelen zorgen verzuring, vermessing en verdroging dat de kwaliteit van deze habitattypen achteruit blijft gaan en de successie versneld verloopt.

Verdroging wordt hierbij nog versterkt door klimaatverandering. Voor de vochtige heide lijkt het perspectief vrij gunstig. De omvang en kwaliteit wordt duurzaam op peil gehouden door de maatregelen. Een kanttekening hierbij is dat de huidige maatregelen de verzuring niet tegengaan en dat het onbekend is of het maaibeheer op de lange termijn ook de invloed van de te hoge stikstofdepositie effectief kan tegen gaan.

Verdroging is voor de hoogveenbossen ook een belangrijke factor die met name de kwaliteit beïnvloedt. De verdroging zorgt voor veenmineralisatie met vermesting tot gevolg. Met het inlaten van boezemwater wordt verdroging wel voorkomen, maar worden ook nutriënten aangevoerd en vindt via deze weg alsnog vermesting plaats. Voor een gunstig toekomstperspectief met een goede kwaliteit is de aanvoer van schoon (grond)water van groot belang. Hierbij is het ook wenselijk om een keuze te maken of het inlaten water met nutriëntrijk water opweegt tegen de veenmineralisatie door verdroging. Er zijn nog wel potenties voor het habitatype om zich in het gebied te ontwikkelen, maar de keerzijde hierbij is wel dat dit mogelijk ten koste gaat van kwetsbare habitatypes als veenmosrietlanden. Daarbij is het nog wel de vraag of deze hoogveenbossen ook van voldoende kwaliteit zijn om aan de verbeterdoelstellingen te kunnen voldoen. Het is bij nieuwe ontwikkeling van hoogveenbos dan ook van belang om goede afwegingen te maken welke locaties voor deze ontwikkeling geschikt zijn.

Voor de galigaanmoerassen zijn de abiotische omstandigheden niet op orde en spelen verzuring en verdroging een grote rol. Het perspectief voor dit habitatype is mede door een gebrek aan gegevens onvoldoende bekend. Wel lijkt het tekort aan kwel te zorgen voor een versnipperde galigaanvegetatie waardoor het habitatype zich niet goed kan ontwikkelen. Het tekort aan kwel zorgt verder voor een ongunstig toekomstperspectief van de blauwgraslanden. Op de locatie De Bolderen gaat het nog goed omdat hier nog enige kwel aanwezig is, maar in de Wyldlannen is de verwachting dat het habitatype achteruit blijft gaan door vermesting, verzuring en verdroging. Het beheer van de blauwgraslanden bestaat uit maaien. Op de locaties waar de abiotische omstandigheden voldoende zijn, zorgt het maaien voor behoud van het habitatype. Het aantal basenminnende planten blijft echter op veel plekken afnemen en de proef met bekalken heeft nog niet tot een positief resultaat geleid. De doelen van de blauwgraslanden staan dan ook momenteel onder grote druk. Voor de ruigten en zomen is het nu niet mogelijk een uitspraak te doen over het toekomstperspectief wegens een gebrek aan gegevens. Wel is waterkwaliteit en waterdynamiek ook voor dit habitatype van groot belang en is dit in de Alde Feanen nog onvoldoende op orde.

Voor een groot deel van de aangewezen Habitatrichtlijnsoorten, zoals de gevlekte witsnuitlibel, bittervoorn en kleine modderkruiper, hangt het toekomstperspectief sterk samen met het toekomstperspectief van de eerder besproken meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Deze Habitatrichtlijnsoorten zijn vooral afhankelijk van een goede waterkwaliteit met onderwaterplanten. Als de ontwikkeling naar de eerste verlandingsstadia niet verder op gang komt, komt het leefgebied van deze soorten ook (weer) onder druk te staan. De grote modderkruiper is door de zeer beperkte verspreiding en de benodigde omgevingscondities in het leefgebied zeer kwetsbaar. Voor deze soort lijkt de aanwezigheid van kwel een grote rol te spelen. Het is momenteel onbekend in welke mate het leefgebied nog geschikt is, waarbij de huidige ontwikkeling door onder andere wegzijging geen gunstig toekomstperspectief biedt. Het leefgebied voor de rivierdonderpad lijkt daarentegen voldoende op orde. Een belangrijke drukfactor in de toekomst kan echter de toename van exoten zijn. Indien in de toekomst exoten, zoals de zwartbekgrondel toe gaan nemen kan dit een negatief effect hebben op de rivierdonderpad.

Voor de noordse woelmuis is het toekomstperspectief zeer ongunstig. Door onder ander verdroging, te kort aan waterpeildynamiek en concurrentie van andere woelmuizen is het leefgebied afgenomen en sterk versnipperd geraakt. Op dit moment is onbekend op welke wijze het leefgebied zodanig geoptimaliseerd kan worden dat er voldoende leefgebied ontstaat waar de concurrentiedruk laag is. De meervleermuis doet het in de Alde Feanen momenteel goed. Het toekomstperspectief is echter onzeker. Dit heeft met name te maken met externe factoren, zoals behoud van verblijfplaatsen en vliegroutes buiten de Alde Feanen, maar ook de voedselbeschikbaarheid binnen het gebied kan in de toekomst een rol gaan spelen.

Veel van de aangewezen Vogelrichtlijnsoorten zijn gebonden aan moerasvegetaties en open water. De leefgebieden van de soorten zijn dan ook veelal afhankelijk van dezelfde factoren als van de aangewezen habitattypen. Daarnaast speelt beheer en rust een belangrijke rol. De huidige ontwikkelingen in vegetaties en de waterkwaliteit zijn positief met name voor een aantal broedvogels, zoals de roerdomp. De ontwikkeling in waterkwaliteit lijkt echter ook een keerzijde te hebben. Het voedselaanbod lijkt te wijzigen en dit lijkt negatief voor onder andere grotere groepen aalscholvers, tafeleend en kuifeend. In hoeverre er in de toekomst onvoldoende voedsel is om voor deze soorten het doel te halen is onbekend. Het inunderen en aanwezigheid van graslanden om te foerageren beïnvloedt sterk de aanwezigheid van de niet-broedvogels. Met waterbeheer kan er worden gezorgd voor voldoende rustlocaties en in en om de omgeving is er voldoende leefgebied. Hierbij is het in de toekomst wel van belang om keuzen te blijven maken in doelen. Het inunderen kan ook een negatief effect hebben op de graslanden. Voor alle aangewezen vogels geldt in meer en mindere mate dat verstoring een rol speelt. Op dit moment lijkt verstoring van minder groot belang, maar bij een verdere toename van onder andere recreatie kan de verstoring een grote rol gaan spelen. Verder zijn er meerdere externe factoren aanwezig, die effect hebben op het behalen van de doelen. Deze zullen naar verwachting een steeds grotere rol gaan spelen. Het gaat dan onder andere om verschuiving van leefgebieden door onder ander klimaatverandering en het broedsucces elders. Een mogelijke belangrijke recente factor is de vogelgriep. Deze lijkt een steeds grotere rol te spelen binnen grote groepen niet-broedvogels en kolonievogels. In welke mate deze in de toekomst het behalen van doelen in gevaar brengt is onbekend.

## 9. Eindoordeel en richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Uit de synthese (Hoofdstuk 8) blijkt dat er nog (rest)problemen aanwezig zijn en blijven in het gebied. De huidige kwaliteit van een heel aantal habitattypen is niet voldoende en daarom worden de doelen van deze habitatype niet of hoogstwaarschijnlijk niet gehaald. Een aantal andere habitattypen laten wel een positieve ontwikkeling zien, maar hierbij is de duurzaamheid van deze ontwikkeling onder het huidige systeem nog onzeker. De meeste habitattypen in het gebied staan onder druk door het gebrek aan verlanding de afgelopen jaren, verdroging, een te hoge stikstofdepositie (nu en/of in het verleden) en een niet optimale waterkwaliteit. De gevolgen van deze problemen zijn duidelijk zichtbaar in het veld. Zo lijkt voor meerdere habitattypen de soortenrijkdom af te nemen en verruiging, verbossing en versnelde successie plaats te vinden. Verdroging versterkt naar alle waarschijnlijkheid de verzuring en vermessing in het gebied door het ontbreken van voldoende buffering door grondwater en door veenmineralisatie. Alleen met zeer intensieve maatregelen zijn bepaalde habitattypen nog maar (deels) in stand te houden. De waterkwaliteit is de afgelopen jaren wel verbeterd en de verlanding lijkt voorzichtig weer wat op gang te komen. Echter is deze kwaliteit bereikt door het nemen van vele recente maatregelen en is de kwaliteit van de Friese boezem nog niet optimaal. Hierdoor is er nog grote onzekerheid of deze verbetering ook op de lange termijn stand houdt. Om duurzaam herstel en behoud voor de lange termijn te kunnen waarborgen is het verder op gang komen van het verlandingsproces essentieel en zijn maatregelen om het hydrologische systeem, waterkwaliteit en te hoge stikstofdepositie aan te pakken urgent.

De Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn grotendeels afhankelijk van dezelfde knelpunten als de habitattypen, waarbij optimalisatie van de abiotische omstandigheden met bron- en herstelmaatregelen van belang is. De hydrologische verbeteringen zijn voor een heel aantal soorten positief geweest, maar voor bepaalde soorten als de noordse woelmuis of een aantal vogelsoorten zijn de maatregelen onvoldoende of zelfs negatief geweest. Naast abiotische verbeteringen zijn voor bepaalde soorten verbeteringen in beheer of rust in het gebied van belang. Ook spelen er nog een aantal kennisleemten voor de effecten van drukfactoren en de behoefte van soorten binnen het gebied, waardoor onderzoek nodig is om de leefcondities voor deze soorten te verbeteren. Tenslotte lijken de meervleermuis en een aantal vogelsoorten ook te maken te hebben met problemen buiten het Natura 2000-gebied welke de populatieaantallen binnen het gebied bepalen. Deze drukfactoren buiten het gebied zijn soms op internationaal schaalniveau en daardoor lastig om op te lossen. Er zijn echter ook een aantal problemen die nog wel binnen Nederland spelen zoals voor de meervleermuis het verdwijnen van kraamverblijven en voor de grutto de problemen in het broedseizoen. Het is dan ook voor bepaalde soorten noodzakelijk om ook voldoende maatregelen buiten het gebied te nemen om de doelstellingen binnen het gebied te kunnen halen.

De Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO) heeft in oktober 2022 een eindconcept opgeleverd waarin de stappen tot een beoordeling van de herstelmaatregelen en de verwachtingen van het doelbereik voor een Natura 2000-gebied concreet gemaakt worden. In de Natuurdoelanalyses worden verwachtingen uitgesproken op basis van de vastgelegde maatregelen en Aerius (versie 2023). De opgeleverde stappen om te komen tot een eindoordeel zijn in voorgaande hoofdstukken gevolgd voor het Natura 2000-gebied Alde



Feanen. In het eindoordeel wordt een verwachting uitgesproken voor het behalen van de doelstellingen op de lange termijn en wat voor maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn.

Met de informatie en het eindoordeel vanuit de Natuurdoelanalyses wordt input geleverd aan de gebiedsplannen, waardoor op termijn inzichtelijk wordt of het vastgestelde pakket maatregelen volstaat om verslechtering tegen te gaan en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken.

De Natuurdoelanalyses kunnen in algemene zin drie verschillende uitkomsten hebben:

<b>Leiden de maatregelen tot bereiken instandhoudingsdoelstellingen?</b>	
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, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, 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.

In het rapport 'Ondersteuning Beoordeling Herstelmaatregelen' van de Taakgroep Ecologische Ondersteuning (eindconcept 11/10/2022) wordt deze indeling verder ingevuld met de tabel, welke is overgenomen in Bijlage 3.

### 9.1. Eindoordeel habitattypen

De analyse beschreven in voorgaande hoofdstukken heeft geleid tot het volgende eindoordeel voor de aangewezen habitattypen:

H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja, mits	Bron- en/of herstelmaatregelen nodig
H4010B	Vochtige heiden (laagveen)	Ja, mits	Bron- en/of herstelmaatregelen nodig
H6410	Blauwgraslanden	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	Nee, tenzij	Gebrek aan gegevens
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Nee, tenzij	Gebrek aan gegevens
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilveen)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent

H7210	Galigaanmoerassen	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
H91D0	Hoogveenbossen	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent

### **9.1.1. Onderbouwing eindoordeel meren met krabbenscheer en fonteinkruiden**

De waterkwaliteit in het gebied is de afgelopen jaren onder invloed van vele maatregelen sterk verbeterd. De eerste positieve ontwikkelingen van onderwaterplanten vegetaties zijn hierbij waargenomen welke ook al mogelijk geleid kunnen hebben tot nieuwe ontwikkeling van het habitatype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. De huidige waterkwaliteit van de Friese boezem is echter nog niet optimaal om op grote schaal verlanding op gang te brengen. Ook is nog niet bekend waarom op sommige locaties de waterplantenvegetaties niet toenemen en hoe duurzaam de verbetering van de waterkwaliteit is op de lange termijn, zeker als de geïsoleerde petgaten weer onder invloed komen te staan van de Friese boezem. Het systeem zit dus momenteel op een kritiek punt, waarbij de ontwikkeling kan doorzetten maar ook kan stagneren of weer teniet gedaan kan worden onder invloed van de aanwezige omgevingscondities. Hoewel er dus positieve ontwikkelingen zijn en verslechtering momenteel wordt uitgesloten is het van belang om maatregelen te blijven nemen om behoud van het habitatype en verbetering van de kwaliteit op de lange termijn te kunnen blijven garanderen. Vandaar dat het eindoordeel 'Ja, mits' is maar verdere maatregelen nodig zijn. Hierbij zijn met name goed vervolgbeheer, een verdere verbetering van de kwaliteit van het Friese boezemwater en herstel van het hydrologische systeem van belang om de doelen voor dit habitatype en de verlanding voor de toekomst te borgen.

### **9.1.2. Onderbouwing eindoordeel vochtige heiden (laagveen)**

Dit habitatype lijkt zich momenteel goed in stand te houden en mogelijk zelfs langzaam iets uit te breiden in het gebied. Hoewel deze ontwikkeling positief lijkt te zijn, kan er niet gesproken worden van een kwalitatief goede vochtige heide wegens de beperkte omvang en is het habitatype kwetsbaar. Door wegzijging van het grondwater naar nabijgelegen lage landbouwgebieden in combinatie met vermesting en verzuring door de stikstofdepositie staat het habitatype onder druk. Deze druk is onder andere zichtbaar vanuit de Iteratio-analyse waar de voedselrijkdom en zuurgraad twaalf tot dertien jaar geleden al aan de lage kant was en in het veld door verzuuring en versnelde successie. Momenteel kunnen de negatieve effecten van in elk geval vermesting tegen worden gegaan en kan het habitatype behouden blijven door intensief maaibeheer. Om daadwerkelijk de uitbreidingsdoelen van dit habitatype te kunnen behalen is de verwachting dat het maaibeheer nog verder geoptimaliseerd moet worden. Hierbij is het echter onzeker of het maaibeheer ook in de toekomst het habitatype in de benen kan houden als de drukfactoren niet worden aangepakt. Hierdoor is het oordeel 'Ja, mits' gegeven. Om een duurzame verbetering van het habitatype op de lange termijn te kunnen borgen is het van belang dat de stikstofdepositie wordt gereduceerd, het hydrologische systeem wordt verbeterd en het maaibeheer verder wordt geoptimaliseerd.

### **9.1.3. Onderbouwing eindoordeel blauwgraslanden**

De blauwgraslanden liggen verspreid over het gebied waarbij lokaal met name in de Bolderen positieve ontwikkelingen zijn, maar tegelijkertijd het grootste blauwgrasland in de Wyldlannen gestaag verslechterd. De verslechtering met name in de Wyldlannen, komt met name door verdroging omdat de zomerpeilen te diep wegzakken en daarmee de invloed van bufferend grondwater afneemt. In combinatie met vermesting en verzuring

onder invloed van de stikstofdepositie, leidt dit in het veld onder andere tot een afname van karakteristieke en basenminnende soorten, achteruitgang van de kwalitatief goede vegetatietypen, verruiging en versnelde successie. Maaibeheer kan momenteel de verruiging en versnelde successie tot op zekere hoogte tegengaan, maar de verzuring lijkt lastiger om op te lossen. Om verzuring tegen te gaan is er in de Wyldlannen als proef bekalkt en is de wateraanvoer door het helofytenfilter verbeterd, maar dit heeft tot nu toe nog niet het gewenste effect gehad. De meeste potentie voor blauwgrasland ontwikkeling in het gebied ligt dan momenteel ook in de Bolderen door de grootste invloed van kwel. Echter is ook hier het hydrologische systeem niet op orde en zal deze ontwikkeling waarschijnlijk nooit de achteruitgang in de Wyldlannen kunnen compenseren. Om het perspectief voor de blauwgraslanden te verbeteren en de doelen van behoud van omvang en verbetering van kwaliteit te kunnen behalen zijn bronmaatregelen en systeemherstel maatregelen urgent. Hierbij zal het hydrologische systeem en waterbeheer verbeterd moeten worden zodat meer basenrijk water van betere kwaliteit aangevoerd wordt en de waterpeildynamiek binnen de blauwgraslanden verbeterd wordt. Daarnaast zal ook de stikstofdepositie verder omlaag gebracht moeten worden en moet goed afgewogen worden hoe binnen het huidige systeem verzuring en vermessing effectief tegengegaan kunnen worden. Hiervoor moet eerst ook de werking van het systeem beter in beeld gebracht worden. Aangezien een afname van de omvang en kwaliteit al plaatsvindt is het eindoordeel 'Nee, tenzij'.

#### **9.1.4. Onderbouwing eindoordeel ruigten en zomen (moerasspirea & harig wilgenroosje)**

Het habitatype ruigten en zomen (subtype A: moerasspirea en subtype B: harig wilgenroosje) is onderdeel van het wijzigingsbesluit met een doelstelling voor beide subtypen van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Het subtype moerasspirea komt verspreid voor over een redelijk oppervlak in het gebied, terwijl het subtype harig wilgenroosje maar een relatief klein oppervlak betreft. Doordat deze subtypen beide onderdeel zijn van het wijzigingsbesluit is er weinig informatie over de ontwikkeling van beide subtypen. Het habitatype is niet stikstofgevoelig en zal daarom waarschijnlijk maar in beperkte mate te maken hebben met vermessing en verzuring. Wel is de waterkwaliteit en waterdynamiek voor dit habitatype van groot belang en dat is in het gehele gebied momenteel nog niet op orde. Het is hierbij onbekend in welke mate deze factoren het habitatype momenteel beïnvloeden. Door dit gebrek aan gegevens kan een afname van oppervlakte en kwaliteit niet worden uitgesloten, waardoor beide subtypen van dit habitatype het eindoordeel 'Nee tenzij' krijgen. Het is zaak om op korte termijn inzicht te krijgen in de aanwezigheid en staat van beide subtypen om alvorens te gaan nadenken over eventuele maatregelen.

#### **9.1.5. Onderbouwing eindoordeel overgangs- en trilvenen (trilvenen)**

Het habitatype overgangs- en trilvenen subtype trilvenen is onderdeel van het wijzigingsbesluit met een doelstelling voor behoud van oppervlakte en kwaliteit. Hierdoor is er weinig bekend over de huidige kwaliteit van het habitatype, maar lijkt in de basis de potentie in het gebied beperkt. Vernieuwing van het habitatype vindt momenteel nog niet plaats doordat de verlanding nog niet voldoende op gang is. Daarnaast is ook behoud van de huidige trilvenen niet vanzelfsprekend. Vanuit de Iteratio-analyse blijkt dat het habitatype momenteel te maken heeft met een te hoge trofiegraad en een te diep wegzakkende grondwaterstand. Dit impliceert dat het habitatype, hoewel de KDW bijna niet meer overschreden wordt, nog last heeft van een te hoge stikstofdepositie (uit het verleden). Daarnaast lijkt ook het hydrologische systeem momenteel een groot knelpunt

te zijn waardoor de omstandigheden te droog en niet dynamisch genoeg zijn voor duurzaam behoud van de huidige trilvenen. Momenteel kan door de invloed van deze drukfactoren dan verslechtering ook niet worden uitgesloten waardoor het eindoordeel 'Nee, tenzij' van toepassing is. Voor behoud van dit habitatype in het gebied zijn dan ook bron- en herstelmaatregelen urgent om enerzijds de verlanding op gang te krijgen en anderzijds de abiotische condities te verbeteren zodat de trilvenen zich kunnen ontwikkelen en lang genoeg in stand kunnen blijven. Hierbij moet gedacht worden aan hydrologisch systeemherstel zowel qua waterkwaliteit als verdrogingsmaatregelen, verdere reductie van de stikstofdepositie en effectief beheer.

#### **9.1.6. Onderbouwing eindoordeel overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)**

Uit de ecologische analyse blijkt dat dit habitatype sterk onder druk staat door verdroging, verzuring en vermessing en dat deze factoren een negatief effect hebben op de kwaliteit van het habitatype. Er is sprake van verruiging en verbossing met als gevolg een versnelde successie. Ook wordt op veel plekken haarmos dominant, wat er uiteindelijk voor zorgt dat de betreffende gebieden niet meer kwalificeren, aangezien deze soort het veenmos en andere soorten wegconcurrert. Ontwikkeling van nieuwe veenmosrietlanden vindt momenteel wel in beperkte mate plaats onder invloed van successie en plagwerkzaamheden. Echter zijn deze nieuwe veenmosrietlanden van matige kwaliteit en staan ook deze onder druk. Het habitatype is namelijk zeer gevoelig voor stikstofdepositie en er is nog steeds sprake van een overschrijding van de KDW. Ook verdroging is een probleem dat in een groot deel van het gebied speelt. Aangezien het habitatype momenteel in kwaliteit en mogelijk ook in omvang verslechterd krijgt deze het oordeel 'Nee, tenzij'. Om de achteruitgang tegen te gaan en de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen op termijn te halen zijn bron- en herstelmaatregelen urgent. Beheermaatregelen kunnen alleen op korte termijn enigszins zorgen voor symptoombestrijding en zijn daarnaast ook niet onbeperkt inzetbaar. Daarom zijn naast beheer ook maatregelen gericht op het verminderen van de stikstofdepositie, het verbeteren van het hydrologische systeem en het weer op gang brengen van de verlanding essentieel.

#### **9.1.7. Onderbouwing eindoordeel galigaanmoerassen**

Het habitatype galigaanmoerassen betreft een klein oppervlak in de Alde Feanen die mogelijk net de optimale functionele omvang behaald. Ondanks dat er weinig gegevens zijn over dit habitatype, blijkt uit de Iteratio-analyse dat de abiotische condities te zuur en aan de droge kant zijn voor dit habitatype. Ook lijkt de matige waterkwaliteit en het gebrek aan kwel problematisch en kan dit versnippering van de galigaanvegetaties in de hand werken. De verwachting is dat de oorspronkelijke locatie met galigaanmoeras achteruit is gegaan, mogelijk zijn er wel weer nieuwe locaties ontstaan maar dat is nog niet zeker. Doordat momenteel verslechtering van omvang en kwaliteit niet kan worden uitgesloten en er aanwijzingen zijn dat de omgevingscondities onvoldoende zijn krijgt dit habitatype het eindoordeel 'Nee, tenzij'. Voor duurzaam behoud van dit habitatype is het van belang dat de drukfactoren worden weggenomen met bron- en/of herstelmaatregelen. Hierbij zijn met name hydrologische maatregelen en optimaal beheer van belang. Daarnaast kan ook een verlaging van de stikstofdepositie, ook al wordt de KDW niet overschreden, mogelijk bijdragen om zo verdere verzuring te voorkomen.

### 9.1.8. Onderbouwing eindoordeel hoogveenbossen

De hoogveenbossen in de Alde Feanen liggen versnipperd over het gebied en zijn over het algemeen van matige kwaliteit. Het oppervlak is de afgelopen jaren mogelijk toegenomen door successie van rietlanden waaronder veenmosrietlanden, maar of deze bossen ook daadwerkelijk kwalificeren is nog niet bekend. Op basis van de huidige informatie lijkt verdroging door wegzijging in grote delen van het gebied de kwaliteit van de hoogveenbossen onder druk te zetten. Verdroging zorgt hierbij voor een afname in soortenrijkdom, afname van de kwaliteit van de veenmoslaag en opkomst van hennegras. Ook kan de verdroging leiden tot veenmineralisatie waardoor vermessing ook een probleem wordt. De best kwalificerende hoogveenbossen en meeste potenties liggen dan ook in de Noordoostelijke polders waar de wegzijging het minste is. Echter speelt ook in dit deelgebied verdroging met name in de droge jaren, waardoor ook hier de habitatype kwaliteit onder druk komt te staan. Beheermaatregelen tegen verdroging zijn hierbij lastig uit te voeren, omdat inundatie met water de verdroging tegengaat, maar tegelijkertijd ook nutriënten aanvoert en daardoor de vermessing versterkt. Doordat de kwaliteit van het habitatype momenteel mogelijk verslechterd en het habitatype negatief wordt beïnvloed door verdroging is de beoordeling 'Nee, tenzij' toegekend waarbij bron- en/of herstelmaatregelen gericht op hydrologisch herstel urgent zijn. Mocht in de tussentijd de verdroging bestreden moeten worden met beheer, dan dient dit met water van een zo optimaal mogelijke kwaliteit te gebeuren. Tenslotte is uitbreiding van het habitatype als doel gesteld. Er zijn nog wel potenties voor het habitatype om zich in het gebied te ontwikkelen, maar de keerzijde hierbij is wel dat dit mogelijk ten koste gaat van kwetsbare habitatypes als veenmosrietlanden. Bij de ontwikkeling van nieuw hoogveenbos moeten dan ook goede afwegingen worden gemaakt en ook moeten de omgevingscondities op orde zijn om het habitatype na ontwikkeling goed in stand te kunnen houden.

### 9.2. Eindoordeel Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten

De analyse beschreven in voorgaande hoofdstukken heeft geleid tot het volgende eindoordeel voor de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (hierbij betekent B: broedvogel en NB: niet-broedvogel):

H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Ja, mits	Vinger aan de pols
H1134	Bittervoorn	Ja, mits	Vinger aan de pols
H1145	Grote modderkruiper	Nee, tenzij	Onderzoeksmaatregel urgent
H1149	Kleine modderkruiper	Ja, mits	Vinger aan de pols
H1163	Rivierdonderpad	Ja, mits	Vinger aan de pols
H1318	Meervleermuis	Ja, mits	Bron- en/of herstelmaatregelen nodig
H1340	Noordse woelmuis	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
A017	Aalscholver (B)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
A021	Roerdomp (B)	Ja	
A029	Purperreiger (B)	Nee, tenzij	Onderzoeksmaatregel urgent
A081	Bruine kiekendief (B)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
A119	Porseleinhoen (B)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
A151	Kemphaan (B)	Ja, mits	Bron- en/of herstelmaatregelen nodig

A197	Zwarte stern (B)	Nee, tenzij	Bron- en/of herstelmaatregelen urgent
A292	Snor (B)	Ja	
A295	Rietzanger (B)	Ja	
A017	Aalscholver (NB)	Ja, mits	Vinger aan de pols
A041	Kolgans (NB)	Nee, tenzij	Bron en/of herstelmaatregelen urgent
A043	Grauwe gans (NB)	Ja	
A045	Brandgans (NB)	Ja	
A050	Smient (NB)	Nee, tenzij	Bron en/of herstelmaatregelen urgent
A051	Krakeend (NB)	Ja	
A052	Wintertaling (NB)	Ja	
A056	Slobeend (NB)	Ja	
A059	Tafeleend (NB)	Nee, tenzij	Bron en/of herstelmaatregelen urgent
A061	Kuifeend (NB)	Nee, tenzij	Bron en/of herstelmaatregelen urgent
A068	Nonnetje (NB)	Ja, mits	Vinger aan de pols
A156	Grutto (NB)	Ja, mits	Bron en/of herstelmaatregelen nodig

### **9.2.1. Onderbouwing eindoordeel gevlekte witsnuitlibel**

De populatie gevlekte witsnuitlibellen heeft zich de afgelopen jaren sterk uitgebreid in verspreiding en aantallen binnen het gebied. Voor het leefgebied is de soort sterk afhankelijk van de verschillende verlandingsstadia, waarbij de aanwezigheid van water van goede kwaliteit en voldoende drijvende waterplanten zeer belangrijk is. De verbetering van de waterkwaliteit en de toename van de ondergedoken waterplanten in het gebied lijkt dan ook mede de reden te zijn dat de soort het momenteel goed doet in het gebied. Op termijn is verdere uitbreiding mogelijk als de waterkwaliteit verder verbeterd en de verlanding op gang komt. Momenteel zit het systeem echter op een kritiek punt en is de waterkwaliteit van de Friese boezem nog niet optimaal zoals ook beschreven in Paragraaf 9.1.1. Daardoor is het nog onzeker of de positieve ontwikkeling van de gevlekte witsnuitlibel van de afgelopen jaren duurzaam is. Daarnaast blijkt ander leefgebied, zoals het oorspronkelijke kerngebied en de veenmosrietlanden, achteruit te gaan. Door de onzekerheden in de ontwikkeling van het leefgebied is de beoordeling van deze soort op 'Ja, mits' gezet. Hierbij lijken maatregelen voor de soort zelf momenteel niet urgent en is de populatieontwikkeling sterk verbonden aan de ontwikkelingen van onder andere meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en veenmosrietlanden (Paragrafen 9.1.1. en 9.1.6.). Wel is het van belang om de soort en het leefgebied goed in de gaten te houden om op termijn ook de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen te halen.

### **9.2.2. Onderbouwing eindoordeel bittervoorn**

De bittervoorn komt maar in kleine aantallen voor in het gebied met name in de petgaten of kleine wateren. Hoewel het momenteel niet precies bekend is hoe de populatie zich ontwikkeld, hebben de recente verbeteringen in waterkwaliteit en onderwatervegetatie een positief effect gehad op de soort. Er lijken momenteel dan ook geen grote drukfactoren voor de soort te spelen en er is ook geen reden om aan te nemen dat de populatie of het leefgebied achteruitgaat. Op termijn is verdere uitbreiding mogelijk als de waterkwaliteit verder verbeterd en de watervegetatie zich blijft ontwikkelen. Momenteel zit het systeem echter op een kritiek punt en is de waterkwaliteit van de Friese boezem nog niet optimaal

zoals ook beschreven in Paragraaf 9.1.1. Daarnaast is de soort ook afhankelijk van de ontwikkelingen van de zoetwatermosselen voor zijn voortplanting. Over de ontwikkeling van de mosselen die de soort nodig heeft en of dit momenteel een beperkende factor is, is geen informatie bekend. Het is dan ook nog onzeker of de positieve ontwikkeling van de bittervoorn van de afgelopen jaren duurzaam is. Door deze onzekerheid in de ontwikkeling van het leefgebied is de beoordeling van deze soort op 'Ja, mits' gezet. Hierbij lijken maatregelen voor de soort zelf momenteel niet urgent en is de populatieontwikkeling sterk verbonden aan de ontwikkelingen in waterkwaliteit, zoetwatermosselen en onderwatervegetaties. Hierdoor moet de soort en het leefgebied wel goed gemonitord blijven worden.

### **9.2.3. Onderbouwing eindoordeel grote modderkruiper**

De grote modderkruiper is een relatief zeldzame soort in de Alde Feanen waarbij het potentiële leefgebied zich waarschijnlijk beperkt tot een aantal kwel gevoede sloten in de Noordoostelijke polders. De populatieontwikkeling van de soort is momenteel nog onduidelijk, maar het is zeer zorgelijk dat hij bij de laatste eDNA meting niet werd aangetroffen. Door wegzijging is in het gehele Natura 2000-gebied de invloed van kwel de afgelopen jaren afgenomen. Mogelijk heeft dit ook een negatief effect gehad op het leefgebied van deze soort, maar hierover is momenteel geen informatie bekend. Door deze onzekerheden kan verslechtering van de populatie en het leefgebied momenteel niet worden uitgesloten en wordt het eindoordeel 'Nee, tenzij' gegeven. Doordat de soort en het leefgebied zeldzaam is in het gebied, bij de laatste meting de soort niet werd aangetroffen en de kwelinvloed afneemt in het gebied is onderzoek naar de soort en zijn leefgebied op de korte termijn urgent.

### **9.2.4. Onderbouwing eindoordeel kleine modderkruiper**

De kleine modderkruiper komt algemeen voor in het gebied in verschillende typen watergangen. Hoewel het momenteel niet precies bekend is hoe de populatie zich ontwikkelt, hebben de recente verbeteringen in waterkwaliteit en onderwatervegetatie een positief effect gehad op de soort. Er lijken momenteel dan ook geen grote drukfactoren voor de soort te spelen en er is ook geen reden om aan te nemen dat de populatie of het leefgebied achteruitgaat. Op termijn is verdere uitbreiding mogelijk als de waterkwaliteit verder verbeterd. Momenteel zit het systeem echter op een kritiek punt en is de waterkwaliteit van de Friese boezem nog niet optimaal zoals ook beschreven in Paragraaf 9.1.1. Het is dan ook nog onzeker of de positieve ontwikkeling van kleine modderkruiper van de afgelopen jaren duurzaam is. Door deze onzekerheid in de ontwikkeling van het leefgebied is de beoordeling van deze soort op 'Ja, mits' gezet. Hierbij lijken maatregelen voor de soort zelf momenteel niet urgent en is de populatieontwikkeling sterk verbonden aan de ontwikkelingen in waterkwaliteit en onderwatervegetaties. Hierdoor moet de soort en het leefgebied wel goed gemonitord blijven worden.

### **9.2.5. Onderbouwing eindoordeel rivierdonderpad**

De rivierdonderpad is een tamelijk algemene soort in de Alde Feanen die voorkomt langs oevers met stortstenen in de boezem. Hoewel het momenteel niet precies bekend is hoe de populatie zich ontwikkelt, is er geen reden om aan te nemen dat er sprake is van achteruitgang van de populatie. Er zijn voldoende stortstenen aanwezig in het gebied en de verbetering van de waterkwaliteit van de Friese boezem kan ook voor deze soort een positief effect hebben gehad. Mogelijk is het leefgebied dus zelfs in kwaliteit de afgelopen jaren verbeterd en lijkt momenteel voldoende op orde. Een belangrijk aandachtspunt voor de soort in de toekomst is de ontwikkeling van exotische grondels in het gebied. Deze

soorten hebben vergelijkbaar habitat- en voedselvoorkeur en kunnen de rivierdonderpad verdrijven. Het eindoordeel komt door dit mogelijke knelpunt in de toekomst op 'Ja, mits'. Het is hierbij van belang om de rivierdonderpad populatie en het leefgebied goed te blijven volgen net als de ontwikkeling van de exoten in het gebied en zo nodig in te grijpen.

#### **9.2.6. Onderbouwing eindoordeel meervleermuis**

De populatietrend van de meervleermuis in de Alde Feanen is op de korte termijn positief en op de lange termijn nog onzeker. De behoudsdoelstelling voor de populatie wordt dus gehaald. Het leefgebied binnen de Alde Feanen lijkt momenteel divers genoeg en voldoende beschikbaar om voor de populatie als foerageergebied te dienen. Hierbij zijn nog wel wat onzekerheden rond de ontwikkeling van de voedselbeschikbaarheid. De populatieontwikkeling op provinciaal niveau is echter zeer zorgelijk. Dit heeft met name te maken met ontwikkelingen buiten het Natura 2000-gebied op de vliegroutes en de kraamverblijven. Voor de populatie in de Alde Feanen zijn de vliegroutes momenteel voldoende beschikbaar, maar kunnen er nu en op korte termijn (grote) knelpunten ontstaan bij de kraamverblijven. Doordat de populatie trend in de Alde Feanen momenteel nog toeneemt en er voldoende leefgebied beschikbaar is, komt het eindoordeel op 'Ja, mits'. Hierbij is het wel van belang dat het leefgebied binnen de Alde Feanen voldoende divers blijft en er voldoende voedsel beschikbaar is. Maatregelen om het leefgebied geschikt te houden en onderzoek naar eventuele knelpunten zoals voedsel is dan ook noodzakelijk. Daarnaast moet ook het leefgebied buiten het Natura 2000-gebied beschikbaar blijven, waarbij momenteel met name maatregelen en onderzoek ten behoeve van de kraamverblijven zeer urgent zijn.

#### **9.2.7. Onderbouwing eindoordeel noordse woelmuis**

De populatie van de noordse woelmuis staat momenteel sterk onder druk zowel op nationale als op provinciale schaal. Binnen de Alde Feanen is er nog geen verspreidingstrend te bepalen, maar de verwachting is dat het beeld vergelijkbaar is. Vanuit de knelpuntenanalyse blijkt dat de soort in het gebied vooral onder druk staat door het gebrek aan waterpeildynamiek, waardoor hij door de andere woelmuissorten verdreven wordt naar hoekjes in het gebied welke geïsoleerd liggen of optimaal genoeg zijn. Uitwisseling van individuen tussen deze hoekjes wordt door versnippering steeds lastiger. Het leefgebied wordt daarbij verder verkleind en versnipperd door het vegetatiebeheer wat niet altijd aangepast is op de soort. De verwachting is dat de droogte in relatie tot klimaatverandering nog een aanvullend negatief effect zal gaan hebben op de soort. Het enige gebied waar de noordse woelmuis zich nog wat beter stand lijkt te kunnen houden is de Saiterpolder, waar mogelijk de aanwezigheid van kwel positief is voor de soort. Mogelijk is door het LIFE-project nog aanvullend leefgebied gecreëerd maar de verwachting is dat deze momenteel niet goed bereikbaar is voor de soort. Al met al zijn de uitbreidingsdoelstellingen niet gehaald en kan verslechtering momenteel niet worden uitgesloten waardoor het oordeel 'Nee, tenzij' van toepassing is. De situatie voor deze soort is zeer kritiek en het is noodzakelijk dat er op korte termijn onderzoek naar effectieve maatregelen wordt gedaan. Daarbij is het ook van belang dat op de korte termijn goed overwogen bron- of herstelmaatregelen worden genomen waarbij gedacht moet worden aan maatregelen voor verbetering van de hydrologie (waaronder waterpeildynamiek), concurrentiedruk en beheer om te voorkomen dat de soort uit het gebied verdwijnt.

#### **9.2.8. Onderbouwing eindoordeel aalscholver**

De aalscholver is een koloniebroeder waarbij de populatie sinds 2001 is afgenomen tot onder het populatiedoel. De trend is sinds 2010 wel gestabiliseerd rond de 250 paren, maar



hiermee wordt het populatiedoel niet gehaald. In de Alde Feanen lijkt echter momenteel nog wel voldoende rustig broedhabitat aanwezig te zijn voor het doelaantal en het is daarom ook niet precies duidelijk waarom de soort afgenomen is. De afname van de populatie lijkt wel te suggereren dat het leefgebied niet op orde is. Mogelijk heeft dit te maken met een te kort aan voedsel en een versnippering van het geschikte broedgebied. Door het niet behalen van het doelaantal en de mogelijke verslechtering van het leefgebied is het oordeel 'Nee, tenzij' toegekend. Hierbij is het van belang dat goed onderzoek wordt uitgevoerd om de behoefte van de aalscholver als broedvogel en de knelpunten in beeld te krijgen. Op basis van dit onderzoek moeten effectieve maatregelen voor deze soort uitgedacht en genomen worden om de broedpopulatie weer te laten toenemen.

Als overwinteraar gebruikt de aalscholver de Alde Feanen als foerageergebied. De huidige aantallen zitten momenteel gemiddeld onder het doelaantal, maar worden recent in sommige jaren wel gehaald en nemen sinds 2010 toe. Door deze populatie toename is de verwachting dat het leefgebied de afgelopen jaren niet achteruit is gegaan. Hierbij heeft de aalscholver in de winter waarschijnlijk minder last van een voedsel te kort wat wel als knelpunt wordt genoemd voor de broedpopulatie. Mogelijk is er momenteel nog niet voldoende leefgebied voor het doelaantal, maar er worden ook geen knelpunten genoemd en mogelijk heeft de verbetering van de waterkwaliteit ook positief invloed gehad op de populatie. Doordat het populatieaantal gemiddeld nog niet wordt gehaald en het niet zeker is dat het leefgebied voldoende op orde is, is het oordeel 'Ja, mits' gegeven. Hierbij lijken gezien de positieve ontwikkeling van de populatie maatregelen voor de soort zelf momenteel niet urgent, maar is het wel van belang dat in de gaten wordt gehouden of de populatietrend doorzet en het populatiedoel op korte termijn wel gehaald wordt.

#### **9.2.9. Onderbouwing eindoordeel roerdomp**

De roerdomp broedt van oudsher in de rietvelden van de Alde Feanen. Na een lange tijd met fluctuerende aantallen is de broedpopulatie sinds 2008 gegroeid tot ruim boven de doelstelling van tien broedparen. Er lijkt voldoende leefgebied aanwezig, wat mogelijk ook is verbeterd door maatregelen. Aangezien het een moerassoort is, heeft de soort mogelijk nog wel last van verdroging, gebrek aan dynamiek oppervlakte water en verontreiniging in het gebied. Daarnaast kan ook nog verstoring plaatsvinden vanuit onder andere de waterrecreatie. Gezien het ruime aantal broedgevallen zijn er echter geen aanwijzingen dat de soort onder druk staat of dat er onvoldoende leefgebied is. Daarom komt het eindoordeel op 'Ja'.

#### **9.2.10. Onderbouwing eindoordeel purperreiger**

Voor deze soort wordt het doelaantal van twintig broedparen al jaren niet meer gehaald. In 2006 was het laatst bekende broedgeval. Vermoedelijk waren er wel weer een paar broedgevallen in de afgelopen jaren, maar dat is niet officieel vastgesteld. Landelijk is er al sinds 1990 een positieve trend, maar dat is nog niet terug te zien in de Alde Feanen, één van de meest noordelijk gelegen broedgebieden in Nederland. Omdat de doelaantallen niet gehaald worden, lijkt het leefgebied niet op orde. Er zijn maatregelen in het gebied genomen om de rietlanden in omvang en kwaliteit te verbeteren. In hoeverre deze maatregelen bijdragen aan een uitbreiding van de kwaliteit en omvang van het leefgebied is niet bekend en er is in elk geval nog geen positief effect waarneembaar op de aanwezigheid van de soort. De knelpunten zijn niet goed duidelijk en ook in de analyse van Sovon worden geen concrete knelpunten benoemd. Mogelijk is het broedareaal te versnipperd geraakt, waardoor de negatieve effecten van recreatie worden versterkt. Ook kan de afwezigheid van de soort mogelijk worden verklaard doordat de Alde Feanen aan

de uiterste noordelijke rand van het verspreidingsgebied van de soort ligt. Aangezien de soort momenteel het doelaantal niet haalt en verslechtering van het leefgebied niet uitgesloten kan worden is het oordeel 'Nee, tenzij' van toepassing. Hierbij is onderzoek naar de knelpunten voor de soort en maatregelen om de doelaantallen in de toekomst wel te realiseren urgent.

#### **9.2.11. Onderbouwing eindoordeel bruine kiekendief**

De doelstelling van twintig broedparen voor de bruine kiekendief wordt al jaren niet meer gehaald. De huidige aantallen variëren rond de tien broedparen. Landelijk neemt de populatie af. Het is momenteel niet duidelijk of er in de Alde Feanen nog voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit is voor de soort. Ondanks maatregelen ten behoeve van verbetering van de rietlanden lijkt het leefgebied ten opzichte van de aanwijzing waarschijnlijk achteruitgegaan. De knelpunten binnen het gebied richten zich op het maaibeheer van de rietvelden, verdroging, predatie en verstoring. Het maaibeheer van de rietlanden is momenteel niet optimaal voor de soort, waardoor er minder overjarig rietland als broedgebied beschikbaar is. Daarnaast hebben veel rietvelden last van verdroging, waardoor de verbossing van de rietvelden versnelt en grondpredatoren zoals de vos meer kans hebben. Vanuit Paragrafen 4.5.4. en 5.4.4. wordt de verstoring door recreatie ook nog genoemd als knelpunt, waarbij wel de verwachting is dat dit knelpunt ondergeschikt is aan de andere drukfactoren. Door deze knelpunten lijkt de populatie en het leefgebied onder druk te staan en wordt het eindoordeel 'Nee, tenzij' gegeven. Hierbij is het urgent dat bron- en/of herstelmaatregelen worden uitgevoerd. De verdroging moet aangepakt worden en het maaibeheer moet ook beter afgestemd worden op de bruine kiekendief. Het dilemma hierbij is wel dat minder maaien van verdroogde rietvelden ook weer kan leiden tot opslag van bomen en struiken, wat ook weer een verslechtering van het leefgebied veroorzaakt. Het is dan ook van belang dat een goed overwogen maatregelenpakket wordt samengesteld.

#### **9.2.12. Onderbouwing eindoordeel porseleinhoen**

Het gewenste aantal van vijftien broedparen is in 1994 voor het laatst gehaald. Het is bekend van de soort dat de populatieaantallen sterk kunnen fluctueren tussen de jaren. Echter is de trend in het gebied negatief waarbij de soort sinds 2018 niet meer als broedvogel is aangetroffen. Ook landelijk is de trend van de porseleinhoen negatief. Afgelopen jaren zijn er veel natuurherstelmaatregelen uitgevoerd in het gebied om de kwaliteit van de (riet)moerassen te verbeteren. Deze hebben waarschijnlijk het leefgebied van de soort wel uitgebreid en verbeterd. Echter heeft het nog niet geleid tot een toename van het aantal broedparen. De belangrijkste knelpunten zijn nog steeds het gebrek aan waterdynamiek, waterkwaliteit, vermesting en verdroging. De soort is afhankelijk van de overgang van water naar land en er moeten voldoende slikkige randjes aanwezig zijn. De waterpeilen zijn al jaren constant en de dynamiek in het boezempeil is grotendeels verdwenen. Dat heeft consequenties voor de beschikbaarheid van de slikkige randjes en ook voor de rietvelden en boezemlanden. De rietlanden en boezemlanden verruigen zonder deze dynamiek, waarbij verruiging wordt versterkt door verdroging en vermesting. Ook heeft de matige waterkwaliteit een negatief effect op de soort. Door deze knelpunten lijkt de populatie en het leefgebied onder druk te staan en wordt het eindoordeel 'Nee, tenzij' gegeven. Hierbij is het urgent dat bron- en/of herstelmaatregelen worden uitgevoerd ten aanzien van onder andere hydrologisch herstel en stikstofdepositie reductie.

### **9.2.13. Onderbouwing eindoordeel kemphaan**

De kemphaan lijkt op nationaal niveau als broedvogel grotendeels verdwenen. Geheel in lijn met de landelijke trends is in 2015 het laatste broedgeval van de kemphaan in de Alde Feanen waargenomen. Hiermee wordt het doelaantal van tien broedparen dan ook niet gehaald. Het leefgebied van deze soort, vochtige en schrale graslanden, is wel voldoende aanwezig in de Alde Feanen. Daarmee lijken de behoudsdoelstellingen ten aanzien van het leefgebied wel gehaald te zijn. Mogelijk spelen er nog wel verdroging en verruiging van de graslanden een rol. Echter is het niet behalen van de populatiedoelstelling waarschijnlijk vooral te wijten aan externe factoren. Door grootschalige intensivering van het landelijk gebied in Nederland heeft de kemphaan zijn trekroute verlegd richting het oosten en is de soort bijna verdwenen uit Nederland. Door de afwezigheid van een bronpopulatie is herkolonisatie van de Alde Feanen dan ook erg onwaarschijnlijk geworden. Doordat het leefgebied wel voldoende in omvang en op orde lijkt en de populatie trend vooral door externe factoren wordt bepaald, is voor deze soort de kwalificering 'Ja mits' toegepast. Hierbij zijn wel bron- en of herstelmaatregelen nodig om verruiging en verdroging tegen te gaan zodat het leefgebied niet achteruitgaat.

### **9.2.14. Onderbouwing eindoordeel zwarte stern**

De zwarte stern is een koloniebroeder die met name afhankelijk is van de verlandingsvegetaties zoals krabbenscheer. De soort was in het verleden een talrijke broedvogel in het gebied, maar is sinds 1992 hard achteruitgegaan. Momenteel broedt er in sommige jaren nog maar een enkel broedpaar binnen het gebied. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied komen wel enkele tientallen broedgevallen voor. Landelijk lijken de broedresultaten wel te zijn verbeterd. Door het gebrek aan verlanding in de Alde Feanen is er waarschijnlijk onvoldoende geschikt broedbiotoop voor de zwarte stern. De afgelopen jaren lijkt de ontwikkeling van onderwatervegetaties wel door betere waterkwaliteit op gang te komen, maar is het nog niet duidelijk of dit voldoende broedbiotoop biedt of gaat bieden. Door het ontbreken van de verlandingsvegetaties is afgelopen jaren geprobeerd broedbiotoop te creëren door middel van vlotjes. Deze lijken niet voldoende effectief doordat ze ingenomen worden door andere vogels, verstoord worden en/of op de verkeerde locatie liggen. Door de verbetering van de waterkwaliteit en het op gang komen van de verlanding, lijkt het leefgebied momenteel niet verslechterd. Wel is de duurzaamheid van deze ontwikkeling nog onzeker en is het toekomstperspectief van de zwarte stern sterk verbonden met die van de meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (Paragraaf 9.1.1.). Gezien deze onzekerheid en omdat het doelaantal broedparen niet gehaald wordt, is het eindoordeel 'Nee, tenzij' toegekend. Hierbij zijn aanvullende maatregelen nodig om duurzaam voldoende broedbiotoop voor het doelaantal te creëren. Ook is wellicht onderzoek nodig naar eventuele aanvullende knelpunten als de prooibesikbaarheid.

### **9.2.15. Onderbouwing eindoordeel snor**

Deze soort doet het als broedvogel goed in de Alde Feanen. Het beoogde aantal broedparen wordt al jaren ruimschoots gehaald en daarmee lijkt het leefgebied voor deze soort ook op orde. Ook landelijk gaat het erg goed met de snor. Waarschijnlijk hebben de maatregelen voor de rietlanden voor een uitbreiding van het leefgebied gezorgd in de Alde Feanen. De behoudsdoelstellingen voor de leefgebieden van deze soort worden gehaald en verslechtering kan worden uitgesloten. Verder spelen er geen knelpunten en daarom komt de beoordeling op een 'Ja'.

### **9.2.16. Onderbouwing eindoordeel rietzanger**

De rietzanger is een zeer algemene broedvogel in de Alde Feanen. De aantallen broedparen fluctueren door de jaren heen sterk, maar het beoogde aantal wordt gemiddeld wel gehaald. Ook landelijk gaat het goed met de soort. Het leefgebied lijkt binnen het Natura 2000-gebied dan ook op orde. Waarschijnlijk hebben de maatregelen voor de rietlanden voor een uitbreiding van het leefgebied gezorgd. Al met al is verwacht dat het behoud van het leefgebied gewaarborgd is en komt mede daardoor het eindoordeel op 'Ja'.

### **9.2.17. Onderbouwing eindoordeel kolgans**

De Alde Feanen is voor deze soort aangewezen als overwinteringsgebied met een foerageer- en slaap- of rustfunctie. De aantallen fluctueren sterk in het gebied en liggen de laatste vijf jaar gemiddeld onder het aantalsdoel. Landelijk neemt de kolgans op de lange termijn toe en is de trend sinds 2010 relatief stabiel. Ondanks dat Sovon geen knelpunten benoemd voor deze soort, geven de beheerders aan dat de omvang van de slaappleaatsen mogelijk is afgenomen door een kortere inundatieperiode van de Wyldlannen ten behoeve van de blauwgraslanden. Het foerageren gebeurt veelal buiten het gebied, waar mogelijk verstoring door beheer- en schadebestrijding een negatieve impact heeft op de soort. De populatiedynamiek van de kolgans in de Alde Feanen wordt ook beïnvloed door internationale factoren zoals een verminderd broedsucces en een verschuiving van het overwintergebied naar andere regio's in Europa. Omdat het leefgebied in het gebied achteruit lijkt te zijn gegaan en de aantallen niet gehaald worden wordt het oordeel 'Nee, tenzij' gegeven. Hierbij zijn bron- en/of herstelmaatregelen urgent om voldoende slaap- en foerageergebied binnen en buiten het Natura 2000-gebied te realiseren. Hierbij moet wel een goede afweging worden gemaakt tussen de belangen voor de kolgans in vergelijking met andere Natura 2000-doelen en andere natuurbelangen.

### **9.2.18. Onderbouwing eindoordeel grauwe gans**

Het beoogde aantal van gemiddeld 280 individuen wordt voor deze soort in de Alde Feanen ruimschoots gehaald. De soort neemt de laatste decennia in aantal toe en het leefgebied in de Alde Feanen lijkt dan ook op orde. Ook buiten het gebied lijken er voldoende foerageermogelijkheden te zijn op de agrarische percelen rondom de Alde Feanen. Verder lijkt er niet te veel verstoring te zijn in het gebied en is dit mogelijk zelfs verbeterd met de instelling van de vogelrustgebieden. Er worden ten aanzien van leefgebied dan ook geen knelpunten benoemd in Paragraaf 4.5.11 en 5.4.11. Al met al lijken de populatiedoelstelling en de behoudsdoelstellingen van het leefgebied te worden gehaald waardoor het oordeel 'Ja' van toepassing is.

### **9.2.19. Onderbouwing eindoordeel brandgans**

Voor de brandgans geldt hetzelfde als voor de grauwe gans. De doelaantallen voor zowel foerageerfunctie als slaappleaatsfunctie van de brandganzen worden ruimschoots gehaald en de trend is zowel landelijk als op gebiedsniveau positief. Het leefgebied in de Alde Feanen lijkt dan ook op orde. Ook buiten het gebied lijken er voldoende foerageermogelijkheden te zijn op de agrarische percelen rondom de Alde Feanen. Verder lijkt er niet te veel verstoring te zijn in het gebied en is dit mogelijk zelfs verbeterd met de instelling van de vogelrustgebieden. Er worden ten aanzien van leefgebied dan ook geen knelpunten benoemd in Paragraaf 4.5.12 en 5.4.11. Al met al lijken de populatiedoelstelling en de behoudsdoelstellingen van het leefgebied te worden gehaald waardoor het oordeel 'Ja' van toepassing is.

### **9.2.20. Onderbouwing eindoordeel smient**

De populatie smienten fluctueert sterk in het gebied en zit de laatste vijf jaar rond de 2010 individuen. De populatiedoelstelling wordt dan ook net niet gehaald. Zowel op gebiedsniveau als landelijk lijkt de trend momenteel redelijk stabiel. De smienten rusten overdag en foerageren 's nachts. De verwachting is dat er potentieel voldoende rust- en foerageergebied in en rond de Alde Feanen is, maar dat verstoring een beperkende factor voor het gebruik hiervan kan zijn. Er zijn afgelopen jaren wel vogelrustgebieden ingesteld om de mate van rust te verbeteren in het gebied. De ontwikkelingen van de recreatiedruk en de effecten van de rustgebieden op de smient is echter momenteel nog onduidelijk. Naast verstoring wordt de populatie ook beïnvloed door externe factoren zoals verminderd broedsucces en een verschuiving van het overwintergebied naar meer buiten de begrenzing van het gebied en naar andere regio's in Europa. Aangezien de doelaantallen niet worden gehaald en er mogelijk nog onvoldoende rust is in het leefgebied is het oordeel 'Nee, tenzij' gegeven. Hierbij zijn bron- en/of herstelmaatregelen urgent met name om voldoende rust te waarborgen voor de soort.

### **9.2.21. Onderbouwing eindoordeel krakeend**

Het doelaantal voor deze soort wordt in de Alde Feanen ruimschoots gehaald. De trend op gebiedsniveau en nationaalniveau zijn positief. Er lijkt voldoende leefgebied te zijn waarbij de verbetering van de waterkwaliteit en de watervegetaties het foerageergebied voor deze soort de afgelopen jaren verbeterd heeft. Door Sovon wordt de hoge recreatiedruk op het water nog wel als knelpunt benoemd. Mogelijk is dit met het instellen van de vogelrustgebieden de afgelopen jaren wel verbeterd. Aangezien het populatiedoel ruimschoots wordt gehaald, de populatie toeneemt en het leefgebied ook voldoende op orde lijkt, komt de eindbeoordeling uit op een 'Ja'. Vanwege de toenemende recreatiedruk op nationaal niveau, is het wel van belang dat verstoring een aandachtspunt blijft.

### **9.2.22. Onderbouwing eindoordeel wintertaling**

Landelijk fluctueren de aantallen wintertalingen als wintergast nogal in de afgelopen decennia, maar in de Alde Feanen zijn de aantallen sinds de jaren '90 stabiel tot zelfs licht stijgend. Het beoogde aantal van gemiddeld 140 individuen wordt de afgelopen vijf jaar wel behaald. Het leefgebied lijkt ook op orde. De soort heeft dynamische pioniersmilieus op overgangen van nat naar droog nodig als foerageergebied. De waterdynamiek in het gebied is de afgelopen decennia afgenomen, maar er zijn recent wel maatregelen genomen ten aanzien van de rietlanden en het inunderen van de graslanden, waardoor de omstandigheden waarschijnlijk verbeteren. Verstoring blijft wel een aandachtspunt voor deze soort. Mogelijk helpen de ingestelde vogelrustgebieden hierbij. Aangezien het populatiedoel wordt gehaald, de populatie stabiel is en het leefgebied ook voldoende op orde lijkt, komt de eindbeoordeling uit op een 'Ja'. Hierbij blijft het verbeteren van de waterdynamiek en het beperken van de recreatiedruk belangrijke aandachtspunten om de populatiedoelen ook op de lange termijn te blijven borgen.

### **9.2.23. Onderbouwing eindoordeel slobbeend**

De gemiddelde aantallen slobbeenden zitten onder het beoogde aantal, maar valt wel binnen de 25% marge waardoor het populatiedoel wordt gehaald (zie Paragraaf 4.5.16). De aantallen in de Alde Feanen fluctueren waarbij de trend stabiel is en mogelijk zelfs toenemend. De verwachting is dat er ook voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit aanwezig is voor de doelaantallen. De soort gebruikt plasdras staande zomerpolders en boezemlanden en kleine open wateren met beschutte ligging als foerageergebied. De waterkwaliteit wordt door Sovon als mogelijk knelpunt genoemd. Deze kwaliteit is

momenteel nog niet optimaal in het gebied, maar de afgelopen jaren wel verbeterd (zie ook Paragraaf 4.3.1.). Een ander knelpunt volgens Sovon is de hoge recreatiedruk op het water. Mogelijk is dit met het instellen van de vogelrustgebieden de afgelopen jaren wel verbeterd. Door de recente positieve ontwikkelingen zowel van populatie als kwaliteit van het leefgebied komt het eindoordeel op 'Ja'. Hierbij zijn de duurzaamheid van de verbeterende waterkwaliteit en het beperken van de recreatiedruk belangrijke aandachtspunten om de populatiedoelen op de lange termijn te borgen.

#### **9.2.24. Onderbouwing eindoordeel tafeleend**

De tafeleend komt van oudsher verspreid over het gebied voor op luwe plaatsen langs rietoevers. Sinds de jaren 90 is de populatie sterk afgenomen waarbij de afgelopen vijf jaar de populatie ver onder het populatiedoel zit. Ook landelijk is er sprake van een negatieve trend. Het leefgebied lijkt niet voldoende op orde te zijn, waar mogelijk met name de verbetering in de waterkwaliteit negatief is geweest. Deze verbetering in kwaliteit heeft namelijk mogelijk geleid tot een afname van het voedselaanbod van de tafeleend. Een ander kleiner knelpunt binnen het gebied is de verstoring door waterrecreatie. Mogelijk is dit met het instellen van de vogelrustgebieden de afgelopen jaren wel verbeterd. Buiten deze interne knelpunten lijkt de grootste verklaring voor de lage populatieaantallen in het gebied buiten de begrenzing te liggen. Hierbij heeft de soort een verminderd broedsucces en verschuift zijn overwintergebied naar meer noordelijke regio's in Europa. Doordat het populatiedoel niet wordt gehaald en het leefgebied niet op orde lijkt te zijn, komt het eindoordeel op 'Nee, tenzij'. Hierbij zijn bron- en herstelmaatregelen urgent om het leefgebied op orde te krijgen. Om effectieve maatregelen te kunnen nemen, ook in samenhang met andere Natura 2000-doelen, is eerst onderzoek nodig naar onder andere de voedselbeschikbaarheid. Daarnaast blijft ook het beperken van de recreatiedruk een belangrijk aandachtspunt.

#### **9.2.25. Onderbouwing eindoordeel kuifeend**

De populatiedoelstelling van de kuifeend wordt de afgelopen vijf jaar niet gehaald. Zowel op gebiedsniveau als landelijk neemt de populatie af. Aangezien de populatiedoelstellingen niet worden gehaald, lijkt er onvoldoende leefgebied met een goede kwaliteit aanwezig te zijn. Hierbij zijn de interne en externe knelpunten hetzelfde als die van de tafeleend namelijk intern: voedselaanbod en verstoring en extern: broedsucces en een veranderende verspreiding. Doordat het populatiedoel niet wordt gehaald en het leefgebied niet op orde lijkt te zijn, komt het eindoordeel op 'Nee, tenzij'. Hierbij zijn bron- en herstelmaatregelen urgent om het leefgebied op orde te krijgen. Om effectieve maatregelen te kunnen nemen, ook in samenhang met andere Natura 2000-doelen, is eerst onderzoek nodig naar onder andere de voedselbeschikbaarheid. Daarnaast blijft ook het beperken van de recreatiedruk een belangrijk aandachtspunt.

#### **9.2.26. Onderbouwing eindoordeel nonnetje**

Het nonnetje komt vooral voor in de open boezemwateren van de meren en petgaten. De populatie was lange tijd stabiel, maar de laatste jaren neemt hij af. Sinds 2017 wordt de populatiedoelstelling niet meer gehaald. Ook landelijk is de trend de laatste jaren negatief. Hoewel de populatiedoelstelling niet meer wordt gehaald, lijkt het leefgebied op orde en spelen er geen interne knelpunten. Er zijn voldoende geschikte waterpartijen beschikbaar en de kwaliteit is mogelijk door de verbetering in waterkwaliteit de afgelopen jaren verbeterd. Wel zijn er nog kennisleemtes wat betreft de voedselbeschikbaarheid van de soort in het gebied. De belangrijkste reden van de achteruitgang ligt buiten het gebied. Het nonnetje verschuift namelijk zijn overwintergebied de afgelopen jaren noordwaarts,

waardoor hij in andere regio's in Europa overwinterd. Doordat het leefgebied de afgelopen jaren niet lijkt te zijn verslechterd en de drukfactoren vooral buiten het gebied liggen, is voor deze soort de kwalificering 'Ja mits' toegepast. Hierbij is het van belang om het leefgebied goed in de gaten te houden zodat deze niet achteruitgaat. Daarbij is het aanvullend wenselijk om ook de voedselbeschikbaarheid beter in beeld te krijgen.

### **9.2.27. Onderbouwing eindoordeel grutto**

De grutto heeft in de Alde Feanen twee populatiedoelstellingen namelijk voor slaapplaatsfunctie en voor foerageerfunctie. De afgelopen vijf jaar is het slaapplaatsdoel ruimschoots gehaald, maar wordt het foerageerdoel gemiddeld genomen niet gehaald. Voor de slaapplaatsdoelen is er momenteel geen trend beschikbaar, voor het foerageerdoel is de trend negatief. Ook landelijk is de populatietrend van de grutto negatief. Aan de ecologische randvoorwaarden wordt binnen het gebied wel voldaan, waardoor het leefgebied wel voldoende op orde is. Hierbij is het wel van groot belang dat de inundatieperiode van de zomerpolders voldoende afgestemd zijn op de behoefte van de soort. Het grootste knelpunt voor de soort ligt in het broedseizoen, waarbij het broedsucces de afgelopen decennia sterk is afgenomen. Het toekomstperspectief van de soort is hierdoor zeer ongunstig. Ondanks dat het leefgebied in de Alde Feanen op orde is, wordt door dit negatieve toekomstperspectief het eindoordeel 'Ja, mits' toegekend. Hierbij zijn bron- en/of herstelmaatregelen om het broedsucces te verhogen nodig om ook de niet-broedvogel populatiedoelen van de soort in de toekomst te kunnen behalen. Daarnaast is het van belang om in het gebied het beheer voldoende af te stemmen op de behoefte van de grutto. Hierbij moet wel een goede afweging worden gemaakt tussen de behoefte van de grutto in relatie tot andere Natura 2000-doelen en andere natuurbelangen.

### **9.3. Mogelijke aanvullende maatregelen in Alde Feanen**

De meeste maatregelen uit het beheerplan zijn tijdens de beheerplanperiode uitgevoerd. Door de grootschalige aanpak van veel maatregelen is er ook een positieve ontwikkeling binnen het gebied zichtbaar. De waterkwaliteit is verbeterd en de verlandingscondities zijn veelal verbeterd. Echter zijn de condities momenteel nog niet optimaal, duurzaam en robuust. Aanvullende maatregelen zijn veelal urgent om verslechtering van habitattypen en soorten te voorkomen. Deze maatregelen richten zich vooral op verder hydrologisch herstel van het systeem en de waterkwaliteit, reductie van de stikstofdepositie, het optimaliseren van beheer en het uitvoeren van vervolgbeheer. Voor de soorten zijn nog een aantal specifieke maatregelen nodig waaronder ook onderzoeken.

Voor wat betreft de waterhuishouding zijn maatregelen gericht op hydrologisch systeemherstel noodzakelijk. Het gebied staat momenteel sterk onder druk door een verminderde invloed van kwel en verdroging door wegzijging naar de omliggende lageregelegen polders. Vooral de westkant van de Alde Feanen wordt door deze factoren beïnvloed. Aan de oostkant is de invloed van het grondwater nog groter en is het van belang dat dit ook goed behouden blijft. Het herstel van de benodigde hydrologie is een moeilijke opgave waarbij de toenemende droogte door klimaatverandering deze opgave nog eens extra bemoeilijkt. Om tot goede maatregelen te komen voor dit gebied is er op korte termijn een beter inzicht in de werking van het hydrologische systeem nodig. Hiervoor kan worden gedacht aan een goede Landschapsecologische systeemanalyse (LESA) met een verkenning van herstel mogelijkheden en aanvullende peilbuismetingen met hydrologische analyse in het veld. Naast een LESA en onderzoek, kunnen ook al concrete maatregelen worden genomen om het water beter vast te kunnen houden in het gebied. Dit kunnen zowel maatregelen binnen het gebied zijn als ook in de omgeving.

Binnen het gebied kunnen de waterpeildynamieken verder geoptimaliseerd worden zowel in de polders als in de boezem. Daarnaast kan buiten het gebied in de randzones ook de waterpeilen opgezet worden om de wegzijging te voorkomen. Op enkele locaties gebeurt dit momenteel al of staat het in de planning zoals in de Westersanning en het gebied ten oosten van Earnewâld.

Aangezien het grondwater momenteel wegzijgt is de invloed van het Friese boezemwater in het gebied groot. Het is dan ook van belang dat de kwaliteit van dit water zo optimaal mogelijk is, wat momenteel nog niet het geval is. De afgelopen jaren is vanuit het grootschalige LIFE-project 'Booming Business' de waterkwaliteit wel sterk verbeterd en lijkt de verlanding mogelijk weer op gang te komen. Dit is echter wel vooral in de afgesloten petgaten het geval. Het systeem zit dan ook op een kritiek punt waarbij het nog onzeker is of de ontwikkeling doorzet of terugvalt als de petgaten weer op de Friese boezem worden aangesloten. Maatregelen om de kwaliteit van het Friese boezemwater te verbeteren en goed vervolgbeheer na het LIFE-project is van belang. Dit om te voorkomen dat het water weer te nutriëntenrijk wordt en de brasem weer dominant terugkeert. Voor de blauwgraslanden zijn verdere maatregelen nodig om de invloed van basenrijk water te verbeteren. Afgelopen jaren zijn er wel maatregelen genomen bij de Wydlannen om de waterkwaliteit van het inlaatwater te verbeteren, maar dit lijkt nog niet voldoende effectief te zijn. Maatregelen gericht op zo optimaal mogelijk en voldoende basenrijkwater naar de blauwgraslanden te krijgen is met name in de Wydlannen zeer urgent. Hierbij kan gekeken worden naar het optimaliseren van het huidige inlaatwater, maar kan ook onderzocht worden of aanvoer van goed inlaatwater van elders mogelijk is.

Voor het tegengaan van vermessing en verzuring is het verminderen van de stikstofdepositie noodzakelijk en urgent. Met name in de blauwgraslanden en veenmosrietlanden zijn de effecten van vermessing en verzuring duidelijk zichtbaar. Om de stikstof te reduceren zijn de eerste aanzetten tot planvorming al geleverd in het Provinciale Uitvoeringsprogramma Stikstof (UPS). Met dit programma lijkt het erop dat in het Alde Feanen 74% van de oppervlakte stikstofgevoelige natuur onder de desbetreffende Kritische Depositiewaarde (KDW) komt. Met het grote oppervlakten aan leefgebieden met een relatief hoge KDW in de Alde Feanen is het echter onwaarschijnlijk dat deze maatregelen voldoende zijn voor de zeer stikstofgevoelige habitattypen, zoals de veenmosrietlanden. Aanvullende stikstofdepositie reductie is dus waarschijnlijk nodig om ook de doelen voor de zeer stikstofgevoelige habitattypen te halen.

Naast voldoende bronmaatregelen is het ook van belang dat er zorgvuldig wordt gekeken welke en waar herstel- en beheermaatregelen het meest effectief zijn en daarbij moeten deze maatregelen voldoende op korte termijn (financieel) worden geborgd. In de veenmosrietlanden zijn er nog wel wat mogelijkheden om te plaggen en ook kan intensief maaibeheer mogelijk de negatieve effecten van de vermessing tegen gaan. De maatregel bekalking heeft voor de blauwgraslanden nog niet het gewenste effect gehad. Voordat bekalking als verdere maatregel kan worden overwogen is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in de werking van het systeem. Daarnaast moet het beheer ook nog verder geoptimaliseerd en geïntensiveerd worden en moet na herstel of inrichtingsmaatregelen effectief vervolgbeheer plaatsvinden. Hiermee wordt de effectiviteit van de maatregelen vergroot en kunnen de effecten langer in stand gehouden worden. Voorbeelden van optimalisatie van het beheer kunnen zijn de overschakeling van winter- naar zomermaaien, maaien of inunderen van veenmosrietlanden na plagwerkzaamheden, het toepassen van beheer voor behoud van galigaanmoerassen, verbeteren kwaliteit inlaatwater voor hoogveenbossen en het verbeteren van de inundatie periode en frequentie van de



blauwgraslanden. Een aandachtspunt voor de inzet van herstel- en beheermaatregelen is dat niet alle maatregelen duurzaam zijn voor de lange termijn en dat maatregelen om de effecten van vermesting, verzuring en verdroging tegen te gaan met name symptoombestrijding zijn. Tenslotte moet er ook nog voor een aantal habitattypen kennis worden verkregen over de huidige staat, werking van het systeem en effectieve maatregelen voordat maatregelen genomen kunnen worden en moeten maatregelen die tegenstrijdige effecten voor Natura 2000-doelen kunnen geven zorgvuldig worden afgewogen.

Het leefgebied van de aangewezen soorten is deels gekoppeld aan de habitattypen, maar ook andere gebieden in de Alde Feanen zijn van groot belang voor soorten. Voor de meeste leefgebieden is het ook van belang om de abiotische omstandigheden optimaal op orde te krijgen. Daarnaast zijn er ook nog voor bepaalde soorten specifieke maatregelen nodig. Met name voor de noordse woelmuis zijn maatregelen zeer urgent waarbij onderzoek nodig is naar mogelijke effectieve maatregelen om het leefgebied en de concurrentiepositie voldoende op orde te krijgen. Daarnaast kan het beheer voor een aantal soorten ook nog geoptimaliseerd worden en is er onderzoek met vervolgens effectieve maatregelen nodig om de voedselbeschikbaarheid van soorten in beeld te brengen en te verbeteren. Bij deze maatregelen is het wel van belang om goed rekening te houden met conflicterende belangen tussen Natura 2000-doelen. Voor een heel aantal vogelsoorten is ook verstoring momenteel nog een aandachtspunt. Hiervoor is als maatregel al de vogelrustgebieden ingesteld. De recreatiedruk is de afgelopen jaren in Friesland en ook de Alde Feanen toegenomen en ook zijn er nog andere bronnen van verstoring mogelijk problematisch. Het is dus van belang om de effectiviteit van de vogelrustgebieden in beeld te krijgen en ook onderzoek te doen naar de vormen en mate van verstoring waarbij als nodig effectieve maatregelen moeten worden genomen. Naast interne maatregelen zijn ook maatregelen buiten het gebied voor een aantal soorten van belang. Deels liggen deze maatregelen buiten de invloedssfeer, maar er zijn ook maatregelen die wel binnen Nederland genomen kunnen worden. Hierbij moet worden gedacht aan het verbeteren van het broedsucces van de grutto als ook het behoud van verblijfplaatsen van de meervleermuis. Tenslotte zijn er voor veel soorten ook nog kennisleemte in de leefgebied behoefte en staat waarvoor aanvullende monitoring of onderzoek nodig of wenselijk is. Dit geldt bijvoorbeeld voor de populatieontwikkeling en het leefgebied van de grote modderkruiper en de purperreiger of de invloed van exotische grondels op de rivierdonderpad populatie.

## Bronnenlijst

1. Altenburg & Wymenga, 2018. *Vlinders, libellen en sprinkhanen van de Alde Feanen en omgeving in 2017*. SNL-inventarisatie. A&W-rapport 2409. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
2. Altenburg & Wymenga, 2012. *De flora en vegetatie van de Alde Feanen 2010-2011*. A&W-rapport 1567. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
3. Altenburg & Wymenga, 2017. *Broedvogels van de Alde Feanen en omgeving in 2016*. A&W-rapport 2268. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
4. Altenburg & Wymenga, 2020. *Ecologische monitoring van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/MO. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
5. Altenburg & Wymenga, 2021. *After Life beheerplan van het Life-project Booming Business in de Alde Feanen*. A&W-rapport 2412.20/ALB. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
6. Altenburg & Wymenga, 2022. *Knelpuntenanalyse voor de Noordse woelmuis in Fryslân*. A&W-rapport 21-342. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
7. Altenburg & Wymenga, 2022. *Monitoring van de Noordse woelmuis in Fryslân in 2019-2021. Een onderzoek op basis van DNA uit keutels*. A&W rapport 3234. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
8. Altenburg & Wymenga, 2022. *SNL-kartering van particuliere natuurterreinen in de provincie Fryslân in 2019-2022*. A&W-rapport 3236B. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
9. Alterra Wageningen UR, Programmadirectie Natura 2000, Ministerie van Economische Zaken, 2016, *Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
10. Bal, D.; Beije, H.M.; Fellingier, M.; Haveman, R.; Opstal, A.J.F.M. van; Zadelhoff, F.J. van., 2001, *Handboek natuurdoeltypen*, Expertisecentrum Ministerie Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.05. BIJ12, 2022, *Handreiking Natuurdoelanalyse*, BIJ12, Utrecht.
11. BIJ12, 2022, *Handreiking Natuurdoelanalyse*, BIJ12, Utrecht.
12. Batweter onderzoek en advies, 2022. *Concept rapport: Meervleermuis trend en knelpunten voor Natura 2000 gebieden in Fryslân*. Batweter onderzoek en advies, Rossum.
13. Bestuurcommissie Herinrichting Alde Feanen, 2008. *Herinrichting Alde Feanen. Tweede uitvoeringsmodule*. Provincie Fryslân, Leeuwarden
14. Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022). *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-21.117.21.95
15. Bureau Biota, 2019. *Macrofaunabemonstering in de Alde Feanen, 2019*. Bureau Biota, Groningen.
16. Bureau Waardenburg, 2017. *Soortenkartering flora Alde Feanen 2016*. Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-246. Bureau Waardenburg, Culemborg.
17. Gebiedscommissie Alde Feanen, 2019. *Herinrichting Alde Feanen. Inrichtingsplan derde uitvoeringsmodule*. Provincie Fryslân, Leeuwarden
18. It Fryske Gea, 2021. *Evaluatie hydrologische meetnet Alde Feanen*.
19. Jager, H. en Hilboezen, M. *Bekalkingsproef en vegetatieontwikkeling van de 'blaugerzen' op de Wyldlannen (Alde Feanen)*. Twirre Natuur in Fryslân Jaargang 29, 2019, nummer 2

20. Ministerie van Economische Zaken, 2016. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats: Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats (2016). Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
21. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006a, Natura 2000 doelendocument, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
22. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006b, Natura 2000 gebiedendocument, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
23. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008, Profielendocument, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
24. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017, PAS-gebiedsanalyse Alde Feanen, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag
25. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020, Aerius Monitor. Beschikbaar op: <https://monitor.aerius.nl/gebieden.html> (geraadpleegd februari 2023).
26. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2022, Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
27. Nationale Databank Flora en Fauna. Uitvoerportaal. Beschikbaar op: <https://www.ndff.nl/NDFF> (geraadpleegd maart 2023).
28. NDA bespreking van ecologische kwaliteit op 15 mei 2023. Aanwezig waren afgevaardigden van It Fryske Gea en de Provincie Fryslân.
29. Provincie Fryslân, 2016, Natura 2000-beheerplan Alde Feanen, Provincie Fryslân, Leeuwarden
30. Provincie Fryslân, 2022. Provinciaal Uitvoeringsprogramma Stikstof (UPS), 26 mei 2022 aangenomen in PS van Fryslân.
31. Provincie Fryslân, 2016, Natura 2000-beheerplan Alde Feanen, tweede module, Provincie Fryslân, Leeuwarden
32. Provincie Fryslân, 2016, Natura 2000-beheerplan Alde Feanen, derde module, Provincie Fryslân, Leeuwarden
33. RAVON, 2022. *Monitoring ecologie Fryslân - perceel 3: poldervissen. Plan van aanpak: 2019-2021*. Stichting RAVON, Nijmegen, RAVON. Beschikbaar op: <https://www.ravon.nl/> (geraadpleegd in april 2023)
34. Schmidt, A.M.; Sitters, J. en Proosdij, A.S.J. van., 2021. Drukfactoren in en rondom Natura 2000-gebieden. Wageningen University & Research, Wageningen.
35. SoortenNL website Alde Feanen. Beschikbaar op: <https://soortennl.nl/Natura2000Gebied?Natura2000Nr=13>. (geraadpleegd in april 2023)
36. Sovon. Beschikbaar op: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000013> (geraadpleegd in april 2023).
37. T0-habitattypenkaart Alde Feanen (2013) op basis van een vegetatiekartering van 2010/11.
38. Taakgroep Ecologische Onderbouwing, 2022, rapport 'Ondersteuning Beoordeling Herstelmaatregelen', Taakgroep Ecologische Onderbouwing, Den Haag.
39. Verslagen PAS veldbezoek: 2016 – 2021.

## Bijlage 1. Leefgebieden van HR- en VR-soorten in de Alde Feanen

Tabel Bijlage 1: Overzicht van de leefgebieden van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten en de aanwezigheid van de leefgebieden in de Alde Feanen. Hierbij betekenen: v = voortplanting; a = ander activiteiten; w = winterrust.

HR-soort	Typering leefgebied	Leefgebied	Wel of niet aanwezig in Alde Feanen
<b>H1042 Gevlekte witsnuitlibel</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (va)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.17 (va)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.20 (va)	Duinplas	Niet aanwezig
	3.22 (va)	Zwakgebufferde ven	Niet aanwezig
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's,
	3.25 (va)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.28 (va)	Veenmosrietland	H7140B
	3.55 (va)	Wilgenstruweel	H91D0
<b>H1134 Bittervoorn</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (va)	Gebufferde poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.17 (va)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	H3150, Lg03
	3.21 (va)	Zwak gebufferde sloot	H3150, Lg03
<b>H1145 Grote Modderkruiper</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>in Alde Feanen</b>
	3.14 (va)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03

	3.15 (va)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.17 (va)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	H3150, Lg03
	3.21 (va)	Zwakgebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.22 (va)	Zwakgebufferd ven	Niet aanwezig
<b>H1149 Kleine Modderkruiper</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (va)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.16 (va)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (va)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	H3150, Lg03
	3.21 (va)	Zwakgebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.7 (va)	Langzaam stromende midden- en benedenloop	Niet aanwezig
	3.8 (va)	Langzaam stromend riviertje	Niet aanwezig
<b>H1163 Rivierdonderpad</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (va)	Langzaam stromende rivier en nevengeul	Niet aanwezig
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	H3150, Lg03
	3.3 (va)	Snelstromende bovenloop	Niet aanwezig
	3.4 (va)	Snelstromende midden- en benedenloop	Niet aanwezig
	3.5 (va)	Snelstromend riviertje	Niet aanwezig

<b>H1318 Meervleermuis</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg02, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.57 (a)	Elzen-essenhakhout en middenbos	H91D0
<b>H1340 Noordse woelmuis</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's,
	3.25 (va)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.26 (va)	Natte duinvallei	Niet aanwezig
	3.27 (va)	Trilveen	H7140A
	3.28 (va)	Veenmosrietland	H7140B
	3.29 (va)	Nat schraalgrasland	H6410
	3.31 (va)	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Lg07
	3.32 (va)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.34 (va)	Droog kalkarm duingrasland	Niet aanwezig
	3.35 (va)	Droog kalkrijk duingrasland	Niet aanwezig
	3.38 (va)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10

<b>VR-soort (broedvogels)</b>	<b>Typering leefgebied</b>	<b>Leefgebied</b>	<b>Wel of niet aanwezig in Alde Feanen</b>
<b>A017 Aalscholver</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig

	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg02, Lg03
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.48 (a)	Strand en stuivend duin	Niet aanwezig
	3.49 (a)	Rivierduin en – strand	Niet aanwezig
	3.61 (va)	Ooibos	H91D0
<b>A021 Roerdomp</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (a)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.22 (a)	Zwakgebufferd ven	Niet aanwezig
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.25 (a)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.30 (a)	Dotterbloemgrasland van beekdalen	Niet aanwezig
	3.31 (a)	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Lg07
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
<b>A029 Purperreiger</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (a)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig

	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.25 (a)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.55 (v)	Wilgenstruweel	H91D0
	3.62 (v)	Laagveenbos	H91D0
<b>A081 Bruine kiekendief</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.25 (va)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.26 (va)	Natte duinvallei	Niet aanwezig
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.34 (a)	Droog, kalkarm duingrasland	Niet aanwezig
	3.35 (a)	Droog, kalkrijk duingrasland	Niet aanwezig
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren en zeeleigebied	Niet aanwezig
	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
	3.41 (a)	Binnendijks zilt grasland	Niet aanwezig
	3.42 (va)	Natte heide	H4010B
	3.43 (va)	Natte duinheide	Niet aanwezig
	3.48 (a)	Strand en stuivend zand	Niet aanwezig
<b>A119 Porseleinhoen</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig



	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.22 (a)	Zwak gebufferd ven	Niet aanwezig
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.26 (va)	Natte duinvallei	Niet aanwezig
	3.28 (va)	Veenmosrietland	H7140B
	3.31 (va)	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Lg07
	3.32 (va)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
<b>A151 Kemphaan</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.15 (a)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.27 (va)	Trilveen	H7140A
	3.29 (va)	Nat schraalgrasland	H6410
	3.31 (va)	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Lg07
	3.32 (va)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.38 (va)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10
	3.39 (va)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en kleigebied	Niet aanwezig
	3.42 (va)	Natte heide	H4010
<b>A197 Zwarte stern</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	1.5 (a)	Nagenoeg-natuurlijk zout getijdenlandschap	Niet aanwezig
	2.14 (a)	Zoet afgesloten zeearm	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03

	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (va)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (va)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.22 (va)	Zwak gebufferd ven	Niet aanwezig
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10
<b>A292 Snor</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.25 (va)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.55 (va)	Wilgenstruweel	H91D0
<b>A295 Rietzanger</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.24 (va)	Moeras	Diverse HT's
	3.25 (va)	Natte strooiselruigte	H6430
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08

<b>VR-soort (niet- broedvogels)</b>	<b>Typering leefgebied</b>	<b>Leefgebied</b>	<b>Wel of niet aanwezig in Alde Feanen</b>
<b>A017 Aalscholver</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig

	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.48 (a)	Strand en stuivend duin	Niet aanwezig
	3.49 (a)	Rivierduin en strand	Niet aanwezig
	3.61 (va)	Ooibos	H91D0
<b>A041 Kolgans</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.38 (a)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10
	3.39 (va)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en kleigebied	Niet aanwezig
	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
<b>A043 Grauwegans</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.16 (a)	Dynamisch rivierbegeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren en zeeleigebied	Niet aanwezig
	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
<b>A045 Brandgans</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08

	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
	3.41 (a)	Binnendijks zilt grasland	Niet aanwezig
<b>A050 Smient</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.39 (a)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en kleigebied	Niet aanwezig
	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
	3.41 (a)	Binnendijks zilt grasland	Niet aanwezig
<b>A051 Krakeend</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03

	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
<b>A052 Wintertaling</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.32 (a)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.40 (a)	Kwelder, slufteer en groen strand	Niet aanwezig
	3.41 (a)	Binnendijks zilt grasland	Niet aanwezig
<b>A056 Slobeend</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03

	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
<b>A059 Tafeleend</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
<b>A061 Kuifeend</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.12 (a)	Brak getijdenwater	Niet aanwezig
	3.13 (a)	Brak stilstaand water	Niet aanwezig
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleidend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.19 (a)	Kanaal of vaart	H3150, Lg03
	3.20 (a)	Duinplas	Niet aanwezig
<b>A068 Nonnetje</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	1.4 (a)	Nagenoeg-natuurlijk estuarium	Niet aanwezig
	1.5 (a)	Nagenoeg-natuurlijk zout getijdenlandschap	Niet aanwezig
	2.14 (a)	Zoet afgesloten zeearm	Niet aanwezig

	3.10 (a)	Langzaam stromende rivier of nevengeul	Niet aanwezig
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.16 (a)	Dynamisch rivier begeleitend water	Niet aanwezig
	3.17 (a)	Geïsoleerd meander en petgat	H3150, Lg02, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
<b>A156 Grutto</b>		<b>Leefgebied</b>	<b>In Alde Feanen</b>
	3.11 (a)	Zoet getijdenwater	Niet aanwezig
	3.15 (a)	Gebufferde sloot	H3150, Lg03
	3.18 (a)	Gebufferd meer	H3150, Lg03
	3.14 (a)	Gebufferd poel en wiel	H3150, Lg03
	3.22 (a)	Zwakgebufferd ven	Niet aanwezig
	3.23 (a)	Zuur ven	Niet aanwezig
	3.24 (a)	Moeras	Diverse HT's
	3.30 (a)	Dotterbloemgraslanden van beekdalen	Niet aanwezig
	3.31 (va)	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Lg07
	3.32 (va)	Nat, matig voedselrijk grasland	Lg08
	3.38 (va)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Lg10
	3.39 (va)	Bloemrijk grasland van het rivieren- en kleigebied	Niet aanwezig
	3.40 (a)	Kwelder, slufte en groen strand	Niet aanwezig
	3.41 (a)	Binnendijks zilt grasland	Niet aanwezig
	3.42 (va)	Natte heide	H4010

## Bijlage 2. Drukfactoren in de Alde Feanen

### Drukfactoren in de Alde Feanen

De omgevingscondities zijn bepalend voor het voorkomen van de habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Deze zijn in de Hoofdstukken 3 en 4 aan de orde gekomen. Naast de omgevingscondities kunnen zogeheten drukfactoren ook een rol spelen in het voorkomen van de habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Deze factoren kunnen bepalend en vooral beperkend zijn voor de kwantiteit en kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden, maar ook rechtstreeks op het voorkomen van de beoogde Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. In deze bijlage worden de drukfactoren beschreven welke een rol kunnen spelen in de Alde Feanen.

Om uniformiteit te waarborgen is gebruik gemaakt van de drukfactorencodering per gebied die WenR in opdracht van LNV heeft opgeleverd. WenR heeft hierbij een eenduidige weergave van drukfactoren gemaakt waarbij er een koppeling is gemaakt tussen de Europese drukfactorcoderingen en de Nederlandse terminologieën.

Voor de Alde Feanen gaat het om zes habitattypen, zes Habitatrichtlijnsoorten en twintig Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels en niet-broedvogels). Er zijn vier aanvullende extra leefgebieden benoemd voor de aangewezen Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (zie Hoofdstuk 2). In het ontwerp-wijzigingsbesluit, dat gepubliceerd is op 25 november 2022, zijn drie habitattypen (H6430 ruigten en zomen subtype A moerasspirea en subtype B harig wilgenroosje en H7140B overgangs- en trilvenen (trilvenen)) en één Habitatrichtlijnsoort (H1042 gevlekte witsnuitlibel) toegevoegd.

Per habitatype en Habitat- en Vogelrichtlijnsoort is een lijst gemaakt van welke drukfactoren aan de orde (kunnen) zijn. In de onderstaande Tabellen B2.2a en b zijn deze drukfactoren gekoppeld aan de habitattypengroepen. In tabel B2.3a en b worden de drukfactoren gekoppeld aan de Habitatrichtlijnsoorten. In tabel B2.4a, b, c, d en e worden de drukfactoren gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten.

*Tabel B2.2a: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de habitattypen H3150, H4010B, H6410 en H6430 in de Alde Feanen.*

Drukfactoren	H3150	H4010B	H6410	H6430
	Meren met krabben-scheer en fontein-kruiden	Vochtige heiden (laagveen-gebied)	Blauwgras landen	Ruigten en zomen
Vermesting		X	X	X
Verzuring		X	X	X
Verontreiniging	X		X	X
Verlies (leef)gebied	X	X	X	X
Versnippering (leef)gebied		X		



Invasieve exoten	X			X
Spontane ontwikkeling		X		
Verdroging	X	X	X	
Dynamiëk opp. water	X	X	X	
Vertroebeling water				X
Klimaat en zeespiegelstijging		X		
Natuur- en landschapsbeheer			X	X
	5	8	7	7

Tabel B2.2b: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de habitattypen H7140, H7210 en H91D0 in de Alde Feanen.

Drukfactoren	H7140	H7210	H91D0
	Overgangs- en trilvenen	Galigaanmoerassen	Hoogveenbossen
Vermesting	X	X	X
Verzuring	X	X	X
Verontreiniging	X	X	
Verlies (leef)gebied	X		X
Versnippering leefgebied			X
Invasieve exoten	X		
Spontane ontwikkeling	X	X	
Verdroging		X	X
Dynamiëk opp. water		X	X
	6	6	6

Tabel B2.3a: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Habitatrichtlijnsoorten gevlekte witsnuitlibel, bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper in de Alde Feanen.

Drukfactoren	H1042	H1134	H1145	H1149
	Gevlekte witsnuitlibel	Bittervoorn	Grote modderkruiper	Kleine modderkruiper
Vermesting	X	X		X

Verzuring	X	X		X
Verontreiniging	X	X		X
Verlies leefgebied	X	X	X	X
Versnippering leefgebied	X		X	
Verdroging	X		X	
Dynamiek oppervlakte water	X		X	X
Klimaat en zeespiegelstijging	X			
Verstoring door aanwezigheid		X	X	X
Verstoring door opgaande bouwsels			X	
Natuur- en landschapsbeheer		X	X	
	8	6	7	6

Tabel B2.3b: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Habitatrichtlijnsoorten rivierdonderpad, meervleermuis en noordse woelmuis in de Alde Feanen.

Drukfactoren	H1163	H1318	H1340
	Rivierdonderpad	Meervleermuis	Noordse woelmuis
Vermesting	X		
Verzuring	X		
Verontreiniging	X	X	X
Verlies leefgebied	X	X	X
Versnippering leefgebied		X	X
Invasieve exoten	X		
Verdroging (bodem)	X		X
Dynamiek oppervlakte water	X		X
Verzilting			X
Klimaat en zeespiegelstijging			X
Verstoring door geluid van verkeer		X	
Verstoring door aanwezigheid		X	X
Verstoring door opgaande bouwsels		X	

Lichtverstoring		X	
Sterfte door infrastructuur		X	
Natuur- en landschapsbeheer	X		X
Begrazing			X
Predatie			X
Ziekten			X
	8	8	12

Tabel B2.4a: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten aalscholver, roerdomp, purperreiger en bruine kiekendief in de Alde Feanen.

Drukfactoren	A017	A021	A029	A081
	Aalscholver	Roerdomp	Purperreiger	Bruine kiekendief
Vermesting		X		X
Verzuring		X		X
Verontreiniging (lucht, bodem, water) pesticiden		X		X
Verlies leefgebied	X	X	X	X
Spontane ontwikkeling				X
Verdroging		X	X	X
Dynamiëk oppervlakte water (peilen, inundaties en stroming)		X		X
Klimaat en zeespiegelstijging		X	X	
Verstoring door geluid van verkeer	X	X		X
Verstoring door aanwezigheid	X	X	X	X
Verstoring door opgaande bouw	X			X
Sterfte door infrastructuur	X		X	X
Direct sterfte door jacht en stroperij		X		X
Natuur- en landschapsbeheer		X		X
Begrazing		X		

Predatie		X		
Ziekten		X		
Visserij (onttrekking, bodemvernietiging)				X
	5	14	5	14

Tabel B2.4b: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten porseleinhoen, kemphaan, zwarte stern en snor in de Alde Feanen.

Drukfactoren	A119	A151	A197	A292
	Porseleinhoen	Kemphaan	Zwarte stern	Snor
Vermesting	X	X	X	X
Verzuring	X	X	X	X
Verontreiniging (lucht, bodem, water) pesticiden	X	X	X	X
Verlies leefgebied	X	X	X	X
Spontane ontwikkeling	X			X
Verdroging (bodem)	X	X	X	X
Dynamiek oppervlakte water (peilen, inundaties en stroming)	X	X	X	X
Klimaat en zeespiegelstijging	X	X	X	X
Verstoring door geluid van verkeer		X	X	
Verstoring door aanwezigheid	X	X	X	X
Verstoring door opgaande bouwsels			X	
Sterfte door infrastructuur	X	X	X	X
Direct sterfte door jacht en stroperij		X		
Natuur- en landschapsbeheer		X	X	X
Begrazing		X	X	
Predatie			X	
Ziekten			X	

Visserij (onttrekking, bodemvernietiging)			X	
	10	13	16	11

Tabel B2.4c: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten rietzanger, kolgans, grauwe gans en brandgans in de Alde Feanen.

Drukfactoren	A295	A041	A043	A050
	Rietzanger	Kolgans	Grauwe gans	Brandgans
Verlies leefgebied		X	X	X
Verdroging (bodem)	X			
Klimaat en zeespiegelstijging	X			
Verstoring door geluid van verkeer		X	X	X
Verstoring door aanwezigheid		X	X	X
Verstoring door opgaande bouwsels		X	X	X
Sterfte door infrastructuur		X	X	X
	2	5	5	5

Tabel B2.4d: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten smient, krakeend, wintertaling en slobeend in de Alde Feanen. Voor de soorten krakeend, wintertaling en slobeend zijn in de WenR-tabel geen drukfactoren benoemd, maar ze zullen vergelijkbaar zijn met de drukfactoren voor de tafel- en kuifeend, die in de onderstaande tabel vermeld worden.

Drukfactoren	A050	A051	A052	A056
	Smient	Krakeend	Wintertaling	Slobeend
Verontreiniging (lucht, bodem, water) pesticiden		Geen Gegevens bekend	Geen Gegevens bekend	Geen Gegevens bekend
Verlies leefgebied	X			
Klimaat en zeespiegelstijging	X			
Natuur- en landschapsbeheer	X			
	3			

Tabel B2.4e: Drukfactoren overzicht gekoppeld aan de Vogelrichtlijnsoorten tafeleend, kuifeend, nonnetje en grutto in de Alde Feanen.

Drukfactoren	A059	A061	A068	A156
	Tafeleend	Kuifeend	Nonnetje	Grutto
Vermesting				X
Verzuring				X
Verontreiniging (lucht, bodem, water) pesticiden				X
Verlies leefgebied	X	X	X	X
Spontane ontwikkeling	X	X		
Verdroging (bodem)				X
Dynamiek oppervlakte water (peilen, inundaties en stroming)	X	X	X	X
Klimaat en zeespiegelstijging	X	X	X	
Verstoring door geluid van verkeer	X	X	X	
Verstoring door aanwezigheid	X	X	X	
Verstoring door opgaande bouwsels	X	X		
Sterfte door infrastructuur	X	X	X	
Natuur- en landschapsbeheer				X
Begrazing				X
Predatie			X	
Visserij (onttrekking, bodemvernietiging)			X	
	8	8	8	8

Een groot aantal drukfactoren kunnen bij meerdere habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten een rol spelen. In de onderstaande opsomming van Tabel B2.5 is weergegeven voor hoeveel habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten de drukfactor een rol speelt of kan spelen.

Tabel B2.5: Overzicht bij hoeveel habitattypen, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten een drukfactor een rol speelt of kan spelen.

Drukfactoren	Habitattypen	Habitatrichtlijnsoorten	Vogelrichtlijnsoorten	Totaal
Totaal aantal	7 groepen	7 soorten	20 soorten	34
Vermesting	6	4	7	17
Verzuring	6	4	7	17
Verontreiniging	5	6	7	18
Verlies (leef)gebied	6	7	19	32
Versnippering leefgebied	2	4	0	6
Invasieve exoten	3	1	0	4
Spontane ontwikkeling	3	0	8	11
Verdroging	5	5	9	19
Dynamiek opp. water	5	5	13	23
Vertroebeling water	1	0	0	1
Klimaat en zeespiegelstijging	1	2	14	17
Verstoring geluid en verkeer	0	1	14	15
Verstoring aanwezigheid	0	5	17	23
Verstoring opgaande bouwsels	0	2	11	13
Lichtverstoring	0	1	0	1
Sterfte door infrastructuur	0	1	16	17
Direct sterfte door jacht en stroperij	0	0	1	1
Natuur- en landschapsbeheer	2	4	7	13
Begrazing	0	1	4	5
Predatie	0	1	3	4
Ziekten	0	1	2	3
Visserij (onttrekking/bodemvernietiging)	0	0	3	3

	45	55	163	263
--	----	----	-----	-----

Bij de aantallen in de bovenstaande tabel moet de kanttekening geplaatst worden dat de leefgebieden van de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten vaak dezelfde zijn als de habitattypen. Daarmee geeft de rechterkolom een vertekend beeld qua aantallen. Maar desondanks wordt wel duidelijk welke drukfactoren van grote invloed kunnen zijn.

De belangrijkste drukfactoren welke voor de habitattypen van toepassing kunnen zijn, zijn vermessing, verzuring, verontreiniging, verlies leefgebied, spontane ontwikkeling, verdroging en de dynamiek van het oppervlaktewater (met name waterpeilen). Voor de Habitatrichtlijnsoorten kunnen aanvullend op de drukfactoren van de habitattypen de verstoring door aanwezigheid en veranderingen in het natuur- en landschapsbeheer ook veel voorkomend zijn. Voor de Vogelrichtlijnsoorten worden aanvullend op de drukfactoren van de habitattypen klimaat en zeespiegelstijging, de diverse verstoringfactoren en sterfte door infrastructuur vaak vermeld in de WenR-tabel.

Deze drukfactoren worden eerst in zijn algemeenheid beschreven, alvorens per groep habitattypen of soorten de overige drukfactoren en hun daadwerkelijke impact op de habitattypen en diersoorten in de Alde Feanen beschreven worden.

#### *De drukfactor Vermesting van bodem en water*

De drukfactor Vermesting betreft elke extra aanvoer van voedingsstoffen, met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater. Ook verhoogde mineralisatie, dat wil zeggen de omzetting van plantenresten en humus tot voedingsstoffen en CO<sub>2</sub> onder droge omstandigheden, leidt tot vermessing.

Voor de Alde Feanen is stikstofdepositie de belangrijkste bron van vermessing van de habitattypen. Aanvoer van meststoffen via het oppervlakte- en grondwater vindt ook plaats door inlaat van water. Deze invloed van inlaat water wordt onder andere bij de hoogveenbossen beschreven in Hoofdstuk 5. Wanneer er teveel stikstof valt, zal de kwaliteit en uiteindelijk ook het oppervlakte van de habitattypen afnemen. Voor ieder habitatype en leefgebied is landelijk een zogeheten Kritische Depositie Waarde (KDW) vastgesteld. Valt er meer stikstof dan de KDW, dan gaat het habitatype er op termijn in kwaliteit en oppervlakte op achteruit. Dat is strijdig met de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor een beschrijving van de vermessing als gevolg van de stikstofdepositie wordt informatie overgenomen uit de Gebiedsanalyse Alde Feanen (vastgesteld maart 2021), waarin de stikstofproblematiek van dit natuurgebied beschreven wordt. De gegevens in deze gebiedsanalyse betreffen het jaar 2018. Inmiddels (per februari 2023) zijn er gegevens van 2020 beschikbaar. Waar mogelijk zijn de gegevens in de beschrijving van de habitattypen en de leefgebieden van de Habitat en Vogelrichtlijnsoorten in de Paragrafen 5.2. en 5.3. van deze Natuurdoelanalyse geactualiseerd met de gegevens van 2020.

In de WenR-tabel wordt de drukfactor vermessing ook rechtstreeks gekoppeld aan vermessing door agrarische grondgebruik (zowel natuurlijke als kunstmest). Dit is echter in dit Natura 2000-gebied niet aan de orde. Alle gronden zoals de graslanden binnen de begrenzing worden alleen gebruikt met een natuurdoelstellingen als basis.

Er kan nog wel vermessing van habitattypen of leefgebieden plaatsvinden via het oppervlaktewater, wat in verbinding staat met de Friese boezem. Dit zou met name



gekoppeld kunnen zijn aan de 'water'-habitattypen zoals H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en 'water'-leefgebieden zoals Lg03 Zwakgebufferde sloot. Afgelopen jaren zijn er maatregelen genomen waardoor de waterkwaliteit en de voedselrijkdom verbeterd zijn in het gebied. Echter is de waterkwaliteit van de Friese boezem nog niet optimaal. Deze drukfactor kan vooral bij aquatische habitattypen en leefgebieden dus een rol spelen en waar deze habitattypen of leefgebieden beschreven worden zal ook aandacht aan vermessing in relatie tot waterkwaliteit worden besteed in Hoofdstuk 5.

#### *De drukfactor Verzuring van bodem en water*

Als er stoffen in het milieu terecht komen, die leiden tot het zuurder worden van de lucht, neerslag, bodem, oppervlaktewater of grondwater, spreken we van verzuring. Dit leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige (typische) soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype. Deze drukfactor is van toepassing op zes van de zeven habitattypengroepen in de Alde Feanen. Voor elf van de 27 Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten speelt deze drukfactor ook een rol. Voor die Habitat en Vogelrichtlijnsoorten is de drukfactor verzuring echter wel meer gekoppeld aan het landbouwkundig grondgebruik op de desbetreffende percelen. Net zoals bij vermessing speelt dit niet tot nauwelijks in de Alde Feanen.

Sommige habitattypen floreren bij matige zure tot zure omstandigheden. Maar er zijn ook habitattypen, die meer basische omstandigheden nodig hebben. Deze basische omstandigheden staan sneller onder druk door de verzuring. De zuurgraad is ook één van abiotische condities (naast grondwaterstand en trofiegraad), die voor een goede kwaliteit van een habitatype op orde moet zijn. Dit is reeds beschreven in Hoofdstuk 3 (Omgevingscondities) en Hoofdstuk 4 (Huidige natuurkwaliteit).

De belangrijkste oorzaak van verzuring in Nederland is de stikstofdepositie. Een te hoge stikstofdepositie op zure en arme bodems leidt tot verdere verzuring en daaraan gerelateerde effecten als verschuivingen in de beschikbaarheid van ammonium, aluminium en andere metalen en mineralen. Hierdoor treden vergrassing, snellere vegetatiesuccessie en snellere verbossing op. Het gevolg is het verdwijnen van stikstofgevoelige soorten (als korstmossen), plantensoorten die gebonden zijn aan meer open of iets minder zure omstandigheden en de achteruitgang van karakteristieke veenmosrietland- of heidefauna.

De Kritische depositiewaarden (KDW) van een habitatype gaat dus niet alleen over vermessing, maar ook over verzuring. Landelijk wordt de verzuring van de bodem als gevolg van stikstofdepositie erkend als één van de grootste problemen van het natuurbeheer. Een verrijking met voedingsstoffen kan nog met gericht beheer (maaien, begrazen of plaggen) beperkt worden, maar de verzuring van de bodem of in een eerder stadium het verkleinen van het bufferend vermogen van de bodem is een onomkeerbaar proces. Daarnaast wordt verzuring ook versterkt door de wegzijging van grondwater naar de omgeving. Hierdoor neemt de invloed van zuur regenwater in de bovenste laag van de vegetatie toe en de aanvoer van bufferstoffen uit grondwater af. Dit versterkt de verzuring. De wegzijging van grondwater wordt besproken bij de drukfactor verdroging.

#### *De drukfactor Verontreiniging (lucht, bodem, water) en pesticiden*

Er is sprake van verontreiniging wanneer stoffen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties voorkomen, door menselijke activiteiten in een gebied terechtkomen. Het gaat om een zeer brede groep van ecosysteem / gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door

verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. In de PAS-gebiedsanalyse of het Natura 2000-beheerplan wordt hier niets over vermeld. Over deze drukfactor zijn dan ook geen kwantitatieve gegevens bekend. Naast de verontreiniging via de stikstofdepositie zijn er dus geen gegevens voor deze drukfactor om te gebruiken in deze Natuurdoelanalyse. Aanvoer van verontreinigende stoffen via het oppervlaktewater is ook niet bekend. Maar het is niet onwaarschijnlijk, omdat er oppervlaktewater via de Friese boezem in het gebied komt of lokaal ingelaten wordt uit de omgeving om het waterpeil in het natuurgebied op peil te houden. Via het grondwater is de aanvoer van verontreinigende stoffen onwaarschijnlijk, omdat dit gebied vooral een inzijgingsgebied is en de grondwaterstromingen richting de omliggende, lager gelegen gebieden gaan.

#### *De drukfactoren Verlies (leef)gebied en versnippering leefgebied*

Het gaat bij deze drukfactor om verlies aan leefgebied als gevolg van inrichtingsprojecten (bebouwing, wegebouw, etc.) of intensivering van het landgebruik. Verlies aan leefgebied is van invloed op zowel planten- als diersoorten. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan, moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt, neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Dit kan bijvoorbeeld van toepassing zijn voor de noordse woelmuis. Daarom worden deze drukfactoren ook even kort benoemd in Hoofdstuk 5 voor deze soort.

In het natuurgebied Alde Feanen kunnen de habitattypen en leefgebieden veranderen door de andere drukfactoren. Voor de meeste habitattypen en Vogel en Habitatrichtlijnsoorten zijn andere drukfactoren zoals vermessing, verzuring, verdroging en dynamiek van het oppervlaktewater direct bepalend voor de omvang van geschikt leefgebied. Maar ook successie of invasieve exoten kunnen een negatief effect hebben. In dit natuurgebied treden er weinig veranderingen op als zijnde verlies leefgebied of versnippering van het leefgebied, anders dan via veranderingen als gevolg van de andere drukfactoren.

Voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten word de afname van het leefgebied in de WenR-tabel vooral gekoppeld aan veranderingen in het agrarisch grondgebruik. Dat speelt in het natuurgebied niet of nauwelijks, omdat het terreinbeheer en grondgebruik gericht is op de natuurwaarden. Ook zijn er geen inrichtingsprojecten in of nabij het gebied bekend en ook geen sprake van intensivering van het landgebruik in de omgeving. De drukfactor verlies en versnippering van leefgebied lijkt dan over het algemeen niet van groot belang te zijn. Echter voor een aantal soorten blijkt deze drukfactor mogelijk toch van belang zoals de noordse woelmuis of de aalscholver. Waar verlies en versnippering van leefgebied mogelijk een rol speelt, wordt deze wel bij de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten in Hoofdstuk 5 benoemd.

#### *De drukfactor Spontane ontwikkeling*

Bij deze drukfactor gaat het om natuurlijke successie of verandering van soortensamenstelling van gemeenschappen. Natuurlijke successie zal altijd plaatsvinden, al wordt deze nu vaak wel versneld door de stikstofdepositie (zie eerder bij de drukfactor vermessing). Met name de vochtige heiden, overgangs- en trilvenen en de

galigaanmoerassen zijn gevoelig voor (versnelde) successie volgens de WenR-tabel. Deze gevoeligheid voor versnelde successie zou ook kunnen gelden voor de enkele eendensoorten, de bruine kiekendief, porseleinhoen en de snor. Wanneer de omstandigheden voedselrijker worden, komen er al snel planten bij van een later successiestadium zoals grassen en struiken in de vochtige heiden en meer riet- en boomopslag in de veenmosrietlanden. Het huidige natuurbeheer in de Alde Feanen is gericht op het terugdringen van deze (versnelde) successie. Met begrazen, plaggen en boomopslag verwijderen wordt gepoogd deze ontwikkeling tegengegaan of op zijn minst vertraagd. Hierbij blijkt dat de maatregelen wisselend succes geven.

### *De drukfactor Verdroging*

Er is sprake van verdroging als door menselijk ingrijpen de actuele grondwaterstand lager is dan de gewenste grondwaterstand. Weersomstandigheden, bijvoorbeeld de effecten van een droge zomer, tellen hier niet mee. Overigens versterken de gevolgen van klimaatveranderingen zoals droge zomers de effecten van de drukfactor verdroging door menselijke handelen uiteraard wel. Als gevolg van de menselijke ingrepen ontstaat een vochttekort bij planten die juist van grondwater afhankelijk zijn. Daarnaast treden er veranderingen op, doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Hoe droger het gebied, des te hoger de mate van doorluchting van de bodem. Bacteriën zijn daardoor beter in staat organisch materiaal af te breken. Hierdoor komt onder meer stikstof in nitraatvorm als voedingsstof vrij.

Deze drukfactor is van toepassing op de meeste habitattypen en veel Vogel en Habitatrichtlijnsoorten en geldt voor heel het moerasgebied, wat afhankelijk is van de waterstanden en de waterkwaliteit. Waterkwantiteit en waterkwaliteit zijn in de Alde Feanen nauw met elkaar verweven. Door ingrepen uit het verleden (ontginningen en bemaling van omliggende polders) treedt in de Alde Feanen verdroging op door een wegzijging van grondwater naar aangrenzende polders. Hierdoor neemt de invloed van zuur regenwater in de bovenste laag van de vegetatie toe en de aanvoer van bufferstoffen uit grondwater af. Dit versterkt de verzuring.

Om verdroging tegen te gaan wordt lokaal water uit de omliggende Friese boezem ingelaten om het water in droge periodes op peil te houden. Dit boezemwater is relatief voedselrijk en beïnvloedt daarmee ook de omgevingsconditie voedselrijkdom of -armoede in het gebied. Dus kwantitatief is de verdroging in de Alde Feanen nog wel tegen te gaan met waterinlaat uit de Friese boezem, maar daarmee komt de waterkwaliteit onder druk te staan. De gewenste voedselarme omstandigheden worden met het inlaatwater verrijkt met de meststoffen, die in het boezemwater zitten. Door een andere waterkwaliteit van het inlaatwater veroorzaakt dit echter eutrofiëring, waardoor onder andere de verlanding vanuit open water is gestagneerd. Ingrepen in de hydrologie in de afgelopen decennia hebben wel tot een aanzienlijke verbetering geleid in de waterkwaliteit in de van de boezem afgezonderde waterpartijen. Ook de kwaliteit van het boezemwater is de afgelopen jaren toegenomen, maar de kwaliteit is nog steeds niet optimaal voor de aanwezige habitattypen en leefgebieden.

### *De drukfactor Dynamiek oppervlaktewater (peilen, getij, inundaties en stroming)*

Van deze drukfactor is voor al de onderdelen peilen en inundaties van toepassing op de Alde Feanen. Getij en stromingen spelen geen rol in de Alde Feanen. Volgens de WenR-tabel kan deze drukfactor van toepassing zijn op een groot aantal habitattypen en Vogel en Habitatrichtlijnsoorten. De veranderingen in waterpeilen zijn in de Alde Feanen sterk gekoppeld aan de vorige drukfactor verdroging. Lagere (grond)waterpeilen als gevolg van

wegzijging naar de omgeving of door verdamping in droge tijden zijn bekend en daarom wordt er dus boezemwater uit de omgeving ingelaten om de waterstanden op peil te houden. Inundaties of overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad en de voedselrijkdom. In dit gebied zijn inundaties mogelijk aan de orde met gebiedsvreemd water, dat ingelaten wordt om de waterpeilen op niveau te houden. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermessing: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven.

De belangrijkste drukfactor voor het grondwater is eerder verdroging dan peildynamiek. Dit is bij de vorige drukfactor verdroging aan de orde gekomen. De wegzijging naar de omgeving is ook daar al benoemd. De hoeveelheid regenwater wordt sterk beïnvloed door het klimaat en de veranderingen daarin. Dit valt eerder onder de drukfactor klimaat en zeespiegelstijging en daar is lokaal weinig aan te doen.

#### *De drukfactor Natuur- en landschapsbeheer*

Deze drukfactor kan op twee manieren werken. Of er wordt te intensief beheerd door middel van maaien of begrazen. Dit kan leiden tot een verstoring van het ecologische evenwicht in het natuurgebied. Maar het uitblijven van het juiste natuurbeheer kan er ook toe leiden dat het ecologisch evenwicht verstoord raakt. In beide gevallen zorgt deze drukfactor er dan voor dat het milieu verandert. Voor de habitattypen is de voortzetting van het huidige natuurbeheer van groot belang. Maaien en afvoeren is voor de blauwgraslanden en de ruigten en zomen een voorwaarde om niet te verruigen en de successie met opslag van bomen of struiken tegen te gaan. Voor de Habitatrichtlijnsoorten wordt deze drukfactor in de WenR-tabel vooral benoemd door veranderingen van beheer op landbouwgronden. Veranderingen van grondgebruik of gewaskeuzes hebben gevolgen voor de soorten. Maar in het natuurgebied Alde Feanen is het natuur- en landschapsbeheer juist gericht op instandhouding van de leefgebieden voor deze soorten. Deze drukfactor speelt in het algemeen dus geen grote rol in de Alde Feanen. Voor een aantal soorten is het natuur en landschapsbeheer echter wel een mogelijke beperkende factor, waarbij het beheer dan niet optimaal is ingericht. Deze drukfactor wordt alleen bij desbetreffende soorten in Hoofdstuk 5 besproken.

#### *De drukfactor Verstoring*

De drukfactoren verstoringen door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart of vliegbewegingen), opgaande bouwsels, geluid van verkeer (druk wegverkeer of drukke scheepvaart) of lichtverstoring zijn met name van toepassing op de Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. De verstoring door aanwezigheid is in de WenR-tabel opgenomen voor vijf Habitatrichtlijnsoorten (waaronder de noordse woelmuis, de meervleermuis en drie vissoorten) en zeventien Vogelrichtlijnsoorten. Onder deze drukfactor worden ook verstoring door windmolens, werkzaamheden aan elektriciteits- en communicatiekabels of (ver)bouwen van (recreatie)woningen benoemd voor veel vogelsoorten. Deze onderdelen van de drukfactor verstoring door aanwezigheid spelen niet of incidenteel in de Alde Feanen. De verstoring door toeristische activiteiten zoals varen of vissen spelen wel in de Alde Feanen. Wanneer dat per soort aan de orde is, zal dat in Hoofdstuk 5 beschreven worden. Dezelfde redeneerlijn geldt ook voor de verstoring door geluid en verkeer. Daar zijn alleen het varen, het vissen en eventueel activiteiten rondom de recreatiewoningen mogelijk een rol. Ook deze drukfactor zal waar nodig in Hoofdstuk 5 beschreven worden.

Verstoring door opgaande bouwsels wordt ook grotendeels gekoppeld aan de windmolens. Zoals gezegd speelt dit niet in de Alde Feanen. Voor de meervleermuis kan deze drukfactor wel een rol spelen door activiteiten of lichtbronnen rondom het gebied. Voor de andere soorten speelt de drukfactor verstoring door opgaande bouwsels geen rol van betekenis.

#### *De drukfactor Sterfte door infrastructuur*

Ook deze drukfactor wordt vooral gekoppeld aan windmolens en elektriciteitskabels. Voor zover bekend speelt deze drukfactor geen rol van betekenis. Daarom wordt deze drukfactor verder niet meegenomen in deze Natuurdoelanalyse.

## **De drukfactoren per habitatype-groep**

In de onderstaande paragrafen worden de drukfactoren per habitatype(groep) besproken, die niet eerder zijn genoemd. Dit geldt voor H3150, H4010B, H6410, H6430 en H7140. Voor de overige habitatypen zijn geen aanvullende drukfactoren aan de orde anders dan die in het begin van de bijlagen beschreven zijn.

#### *H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden*

Naast de hierboven beschreven drukfactoren verontreiniging, verlies leefgebied, verdroging en dynamiek oppervlaktewater wordt in de WenR-tabel ook nog de drukfactor invasieve exoten genoemd. Uit de ecologische analyse van Hoofdstuk 4 van deze NDA komt deze drukfactor niet als probleem naar voren. Er worden geen invasieve exoten benoemd. Elders in de provincie spelen de invasieve exoten watercrassula (Terschelling) of de grote waternavel (Zuidoost Friesland) een grote rol, maar deze zijn (nog) niet bekend van de Alde Feanen. Daarnaast is het waarschijnlijk dat er uitheemse zoetwaterkreeften aanwezig zijn in het gebied die een negatief effect kunnen hebben op onderwaterplanten en het doorzicht van het water. Op dit moment lijken hier geen problemen mee te zijn, maar of dit voor de toekomst zo blijft is niet bekend. Omdat de drukfactor exoten nu nog geen rol lijkt te spelen wordt deze drukfactor niet verder behandeld voor dit habitatype in Hoofdstuk 5.

#### *H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)*

Voor dit habitatype zijn naast vermessing, verzuring, verlies en versnippering leefgebied, verdroging en dynamiek oppervlaktewater ook nog de drukfactoren spontane ontwikkeling en klimaat genoemd. De spontane ontwikkeling heeft betrekking op verruiging of verbossing van dit habitatype. Dit is deels natuurlijke successie, maar kan ook versneld worden door vermessing als gevolg van stikstofdepositie of door verdroging. In Paragraaf 4.3.2. wordt benoemd dat de kwaliteit en de oppervlakte vrij constant zijn gebleven dankzij natuurbeheermaatregelen als opslag verwijderen of het plaggen van veenmosrietlanden. Daarmee lijkt deze drukfactor niet echt van betekenis en wordt voor dit habitatype behalve bij de drukfactor vermessing niet nog afzonderlijk behandeld. Het klimaat kan een rol spelen in het versterken van de verdroging. In droge periodes wordt de vochtminnende vegetatie extra op de proef gesteld. Dit is een drukfactor waar binnen het gebied weinig aan te doen valt, anders dan de lokale drukfactor verdroging zoveel mogelijk te bestrijden.

#### *H6410 Blauwgraslanden*

Voor het habitatype blauwgraslanden is het natuur- en landschapsbeheer een extra drukfactor benoemd naast degene, die hiervoor al beschreven zijn. In de Alde Feanen wordt momenteel natuurbeheer op de blauwgraslanden uitgevoerd. Deze drukfactor wordt niet afzonderlijk behandeld in Hoofdstuk 5 maar alleen in relatie tot de drukfactoren vermessing en verzuring.

#### *H6430 Ruigten en zomen*

Dit habitatype is met het wijzigingsbesluit van november 2022 toegevoegd aan de doelstellingen van dit gebied. In de Alde Feanen gaat om de subtypes H6430A Moerasspirea en H6430B Harig wilgenroosje. Van deze habitattypen zijn in verband met het wijzigingsbesluit weinig gegevens beschikbaar (zie Hoofdstuk 4). De drukfactoren vertroebeling water en natuur- en landschapsbeheer zullen daarom in Hoofdstuk 5 wel kort benoemd worden maar niet verder worden besproken.

#### *H7140 Overgangs- en trilvenen*

Het gaat hierbij voor de Alde Feanen om twee subtypen, te weten H7140A Trilvenen en H7140B Veenmosrietland. Het subtype trilvenen is met het wijzigingsbesluit van november 2022 toegevoegd. Daarom zijn van dit subtype weinig tot geen gegevens bekend. Het subtype veenmosrietland komt zeer wijdverspreid in de Alde Feanen voor. De oppervlakte blijft vrij stabiel, maar de kwaliteit is matig, aldus beschreven in Hoofdstuk 4. De drukfactoren, die hierboven beschreven zijn, spelen daarom een rol en de belangrijkste worden beschreven in Hoofdstuk 5. De drukfactor invasieve exoten wordt niet benoemd in Hoofdstuk 4 als probleem voor de trilvenen als ook de veenmosrietlanden, waardoor deze waarschijnlijk in dit gebied geen rol van betekenis speelt. Daarom wordt deze drukfactor verder niet besproken in Hoofdstuk 5.

### **De drukfactoren per Habitatrictlijnsoort**

Hier worden de eventuele drukfactoren per Habitatrictlijnsoort besproken die niet eerder zijn genoemd. Dit geldt voor gevlekte witsnuitlibel, bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en noordse woelmuis.

#### *H1042 Gevlekte witsnuitlibel*

Voor deze soort gelden de drukfactoren, die eerder al beschreven zijn. De leefgebieden van deze soort zijn vooral gekoppeld aan de habitattypen en leefgebieden Lg02 en Lg03. Deze leefgebieden zullen dan ook bij deze soort bij de drukfactor vermessing en verzuring worden besproken in Hoofdstuk 5. Alleen de drukfactor klimaat is in de bovenstaande beschrijving nog niet aan bod gekomen. De soort kende de afgelopen decennia een uitbreiding van de aantallen en de locaties waar ze voorkomen in Nederland. Klimaat lijkt voor de soort momenteel geen drukfactor en mogelijk heeft de soort zijn uitbreiding wel deels te danken aan klimaatveranderingen waardoor de soort zich ook meer noordelijk verspreid. De laatste jaren lijkt de groei van de populatie nationaal wel af te vlakken. Klimaat wordt voor deze soort dan ook alleen in relatie tot habitattypen en/of leefgebieden benoemd in Hoofdstuk 5.

#### *H1134 Bittervoorn, H1145 Grote modderkruiper en H1149 Kleine modderkruiper*

Verstoring door aanwezigheid wordt nog genoemd voor deze soorten naast de bovenstaande al beschreven drukfactoren. Van deze soorten zijn weinig trendgegevens beschikbaar, maar ze komen vooral voor in de geïsoleerde petgaten (bittervoorn) en sloten in de Noordoostelijke polders (grote modderkruiper). Daar is verstoring door aanwezigheid door recreatievaart gering. De kleine modderkruiper komt meer verspreid voor in het gebied en lijkt te profiteren van de verbeteringen van zijn leefgebied zoals de oevers van de Grutte Krite of in de petgaten. De drukfactor verstoring door aanwezigheid lijkt hierbij geen rol te spelen en zal voor deze vissoorten dan ook niet verder behandeld worden in Hoofdstuk 5.

### *H1163 Rivierdonderpad*

Voor deze soort is de drukfactor invasieve exoot naast de hierboven beschreven drukfactoren benoemd. In Paragraaf 4.4.5. wordt melding gemaakt van twee exotensoorten, de zwartbekgrondel en de marmergrondel. Deze soorten kunnen mogelijk in de toekomst een bedreiging vormen voor de rivierdonderpad. Daarom wordt de drukfactor invasieve exoten bij deze soort in Hoofdstuk 5 behandeld.

### *H1318 Meervleermuis*

De verstoringsdrukfactoren zullen in Hoofdstuk 5 besproken worden, evenals de drukfactoren verontreiniging, verlies en versnippering leefgebied, die hierboven al beschreven zijn.

### *H1340 Noordse woelmuis*

Voor deze soort zijn verzilting, klimaat- en zeespiegelstijging, verstoring door aanwezigheid, begrazing, predatie en ziekten drukfactoren, die nog niet eerder benoemd zijn in de bovenstaande beschrijvingen. Deze drukfactoren, met uitzondering van verzilting, zullen in Hoofdstuk 5 benoemd worden. Verzilting is niet waarschijnlijk in de Alde Feanen en wordt daarom niet verder benoemd in Hoofdstuk 5.

## **De drukfactoren per Vogelrichtlijnsoort**

Hier worden de eventuele drukfactoren voor Vogelrichtlijnsoorten besproken die niet eerder zijn genoemd. Voor de vogels is er een onderscheid tussen broedvogels en niet-broedvogels.

### *Broedvogels*

Voor de negen broedvogelsoorten kunnen de drukfactoren vermesting, verzuring en verontreiniging een rol spelen. Voor deze soorten gaat het enerzijds om hun leefgebieden (habitattypen en leefgebieden). Daar zullen deze drukfactoren aan de orde komen. Anderzijds kan het ook gaan om rechtstreekse beïnvloeding van hun leefgebieden door agrarisch gebruik (bemesting met natuurlijke of kunstmest en bestrijdingsmiddelen). De graslanden in het gebied zijn nagenoeg allemaal in beheer bij It Fryske Gea, waarbij het agrarisch gebruik ondergeschikt is aan de natuurdoelstellingen. Daarom zullen deze drukfactoren, los van hun leefgebieden, niet rechtstreeks van invloed van deze soorten zijn. Deze drukfactor wordt in Hoofdstuk 5 alleen beschreven als er indicaties zijn dat de vermesting, verzuring en verontreiniging ook daadwerkelijk direct of indirect een rol spelen in de populatiedynamieken van de desbetreffende soort. Voor de KDW-waarden wordt dan verwezen naar eerdere paragrafen waar deze voor de habitattypen of leefgebieden benoemd zijn.

De drukfactoren verdroging en dynamiek oppervlaktewater zijn direct gekoppeld aan de habitattypen en leefgebieden en zullen daar dan ook met name worden beschreven. Bij de soorten waarvan bekend is dat deze factor een rol speelt voor de dynamiek van de populatie wordt er dan vooral naar eerdere paragrafen verwezen. Dat geldt ook voor de drukfactor klimaat en zeespiegelstijging. Hierbij wordt vooral bedoeld op langere periodes van droogte, welke de leefgebieden van de moerasvogels aantasten.

De verstoringsdrukfactoren zijn niet direct gebonden aan de leefgebieden en zullen waar nodig bij de broedvogels afzonderlijk besproken worden in Hoofdstuk 5. Ook voor natuur- en landschapsbeheer wordt als bekend is dat deze factor van toepassing is melding gemaakt in Hoofdstuk 5.

Daarnaast worden drukfactoren sterfte door predatie, infrastructuur en jacht of stroperij, begrazing, ziekten en visserij genoemd in de WenR-tabel. Over deze factoren is vaak niet bekend of deze factoren ook daadwerkelijk de populaties beperken in de Alde Feanen. In elk geval speelt sterfte door infrastructuur en jacht of stroperij niet binnen de Alde Feanen. Sterfte door predatie in relatie met verdroging is in elk geval als drukfactor bekend van de bruine kiekendief, waarbij hij dan ook wordt besproken in Hoofdstuk 5. Tenslotte kunnen ziektes ook invloed hebben gehad op de populaties van de vogels in de Alde Feanen zoals de vogelgriep afgelopen tijd. Aangezien deze drukfactoren niet worden benoemd door Sovon in de knelpunten analyse, worden ze op een paar gevallen na niet besproken in Hoofdstuk 5.

#### *Niet broedvogels*

Watervogels als ganzen en eenden, maar ook de grutto gebruiken ook de Alde Feanen buiten het broedseizoen. Voor de grutto worden de drukfactoren vermessing, verzuring, verontreiniging, verdroging dynamiek oppervlaktewater genoemd en daarvoor geldt hetzelfde als voor de broedvogels. Voor deze drukfactoren geldt dat ze beschreven worden bij de desbetreffende habitattypen en leefgebieden en vervolgens kort benoemd worden bij de grutto in Hoofdstuk 5.

Voor de ganzen- en eendensoorten worden de drukfactoren verlies leefgebied en klimaat- en zeespiegelstijging genoemd. Verlies leefgebieden wordt in de WenR-tabel enerzijds gekoppeld aan windmolens en bovengrondse elektriciteitskabels. Net als bij de Habitatrichtlijnsoorten speelt dat niet in de Alde Feanen. De klimaatveranderingen kunnen vooral leiden tot minder goede broedresultaten in de broedgebieden van deze soorten in het noorden. Maar ook kunnen de soorten hun overwinteringsgebieden verleggen naar noordelijker gelegen gebieden, die door de klimaatveranderingen een goed alternatief bieden voor de Alde Feanen als overwinteringsgebied. Wanneer dit aan de orde is, zal dat benoemd worden in Hoofdstuk 5.

Verder zijn er voor deze vogelsoorten ook de verstoringdrukfactoren aan de orde. Wanneer daar in Hoofdstuk 4 melding van wordt gemaakt, zullen deze drukfactoren bij de desbetreffende soorten beschreven worden in Hoofdstuk 5. Dat geldt ook voor de drukfactoren natuur- en landschapsbeheer. Sterfte door infrastructuur, predatie en visserij worden niet in Hoofdstuk 4 benoemd als knelpunt volgens Sovon en daarom ook niet besproken in Hoofdstuk 5.



## Bijlage 3. TEO-tabel eindoordeel

Tabel 2 Beoordeling in de Natuurdoelanalyse (en zoals in het PAS).

NDA	PAS	VERSLECHTERING	VERBETERDOELEN
<b>JA - a</b> (behoudsdoel)	<b>1a</b>	Uitgesloten.	Niet van toepassing.
<b>JA - b</b> (verbeterdoel)	<b>1a</b>	Uitgesloten.	Van toepassing en behalen verbeterdoelen geborgd voor de korte (en lange) termijn.
<b>JA, MITS - a</b> (geen nieuwe maatregelen)	<b>1b</b>	Uitgesloten.	Nog niet gehaald, maar behalen verbeterdoelen pas geborgd op de langere termijn.
<b>JA, MITS - b</b> (effectieve nieuwe maatregelen)	<b>1b</b>	Uitgesloten.	Nog niet gehaald, maar wel verwacht op de langere termijn met nog niet geborgde, effectieve bron- en/of herstelmaatregelen.
<b>JA, MITS - c</b> (onzekere nieuwe maatregelen)	<b>2</b>	Uitgesloten.	Nog niet gehaald en ook nog geen zicht op, omdat zekerheid over effectiviteit maatregelen ontbreekt.
<b>NEE, TENZIJ -a</b> (gebrek aan gegevens)	<b>2</b>	Niet uitgesloten (door gebrek aan gegevens).	Van toepassing, maar niet geborgd (door gebrek aan gegevens) óf niet van toepassing.
<b>NEE, TENZIJ -b</b> (nieuwe maatregelen urgent)	<b>2</b>	Geconstateerd óf niet uitgesloten (door gebrek aan gegevens).	Van toepassing, maar niet geborgd.