



ALTEERRA
WAGENINGEN UR



Biodiversiteitsgraadmeters Fryslân

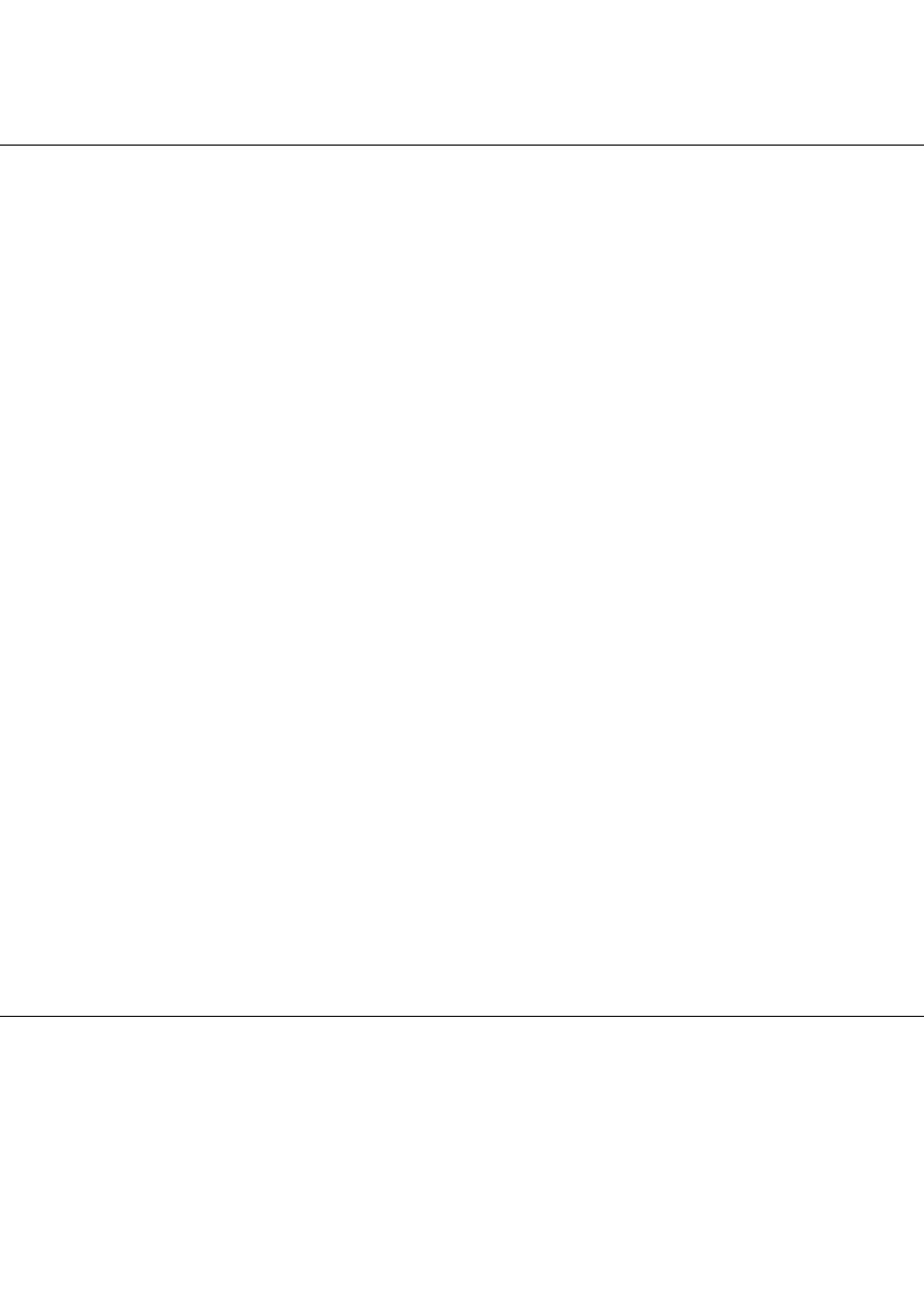
Status en trend van hoofd-natuurtypen en soorten

Alterra-rapport 2431
ISSN 1566-7197

Bart de Knegt, Wieger Wamelink, Marjolein van Adrichem, Jan Clement, Peter van Puijenbroek,
Laurens Sparrius en Chris van Swaay



Biodiversiteitsgraadmeters Fryslân



Biodiversiteitsgraadmeters Fryslân

Status en trend van hoofd-natuurtypen en soorten

B. de Knecht¹, G.W.W. Wamelink¹, M.H.C. van Adrichem¹, J. Clement¹, P. van Puijenbroek², L.B. Sparrius³,
C. van Swaay⁴.

¹ Alterra

² PBL

³ FLORON

⁴ De Vlinderstichting

Alterra-rapport 2431

Alterra, onderdeel van Wageningen UR
Wageningen, 2013



Referaat

Knegt B. de, G.W.W. Wamelink, M.H.C. van Adrichem, J. Clement, P. van Puijenbroek, L.B. Sparrius, C. van Swaay. 2013. *Biodiversiteitsgraadmeters Fryslân; Status en trend van hoofd-natuurtypen en soorten*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2431. 83 blz.; 9 fig.; 4 tab.; 31 ref.

Voor de provincie Fryslân is door Alterra een biodiversiteitsgraadmeter ontwikkeld, mede gebaseerd op de graadmeter Natuurwaarde 2.0, zoals ontwikkeld door Alterra en het PBL. De graadmeter bestaat uit twee delen, een deel bevat informatie over de voor- of achteruitgang van soorten (zoals vogels, vlinders en zoogdieren), het tweede deel bevat informatie over de natuurkwaliteit en het oppervlak natuur. Informatie van soorten en de natuurkwaliteit is gebaseerd op veldwaarnemingen. Zowel de natuurkwaliteit als het oppervlak natuur worden vergeleken met een ongestoorde situatie. Voor het agrarisch gebied is een aparte referentie gebruikt. De gebruikte methode maakt het mogelijk om de Friese situatie qua biodiversiteit te spiegelen aan het verleden en aan de landelijke situatie.

Als gekeken wordt naar de natuurkwaliteit van hoofd-natuurtypen is te zien dat deze varieert tussen 26% en 53%. De natuurkwaliteit voor heide, (half)natuurlijk grasland, moeras en open duin zijn enkele procenten hoger in vergelijking met de landelijke cijfers, de overige typen zijn vergelijkbaar met het landelijke beeld. Het aandeel van het Friese grondgebied met min of meer natuurlijke ecosystemen, exclusief (half)natuurlijk grasland, bedraagt nu circa 48%. De toename in de oppervlakte natuur is sinds de introductie van de EHS in Fryslân groter dan landelijk.

Resultaten van de gemiddelde populatieontwikkeling van alle Rode Lijstsoorten laat na een aanvankelijke stijging tot 1995, een consistente significante daling zien. In vergelijking met de nationale trend doen de Rode Lijstsoorten het minder goed in Fryslân. Opvallend is verder dat de totale populatieomvang van soorten in Fryslân sinds het jaar 2000 gestaag afneemt, deze trend wordt landelijk ook waargenomen, maar in mindere mate. De gemiddelde populatieomvang van rode lijst soorten is in 2011 gedaald tot een niveau van circa 50% ten opzichte van de situatie in 1990. Dat betekent dat na vaststelling van de Rode Lijst, begin jaren '90, de afname van de populatie van deze Rode Lijstsoorten in Fryslân nog steeds verder gaat.

Trefwoorden: graadmeter Natuurwaarde 2.0, hoofd-natuurtypen, kwaliteit natuur, oppervlakte natuur, populatieomvang soorten, recente trend, Rode Lijst

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2013 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek)
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; info.alterra@wur.nl

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2431
Wageningen, juni 2013

Inhoud

| | |
|---|----|
| Samenvatting | 7 |
| 1 Inleiding | 11 |
| 1.1 Achtergrond | 11 |
| 1.2 Doelstelling | 12 |
| 1.3 Leeswijzer | 12 |
| 2 Methode | 13 |
| 2.1 Biodiversiteit in Fryslân | 13 |
| 2.2 Hoofd-natuurtypen | 13 |
| 2.3 Soortselectie | 14 |
| 2.4 Databronnen voor het vullen van de graadmeters | 16 |
| 2.5 Databewerking Natuurwaarde Fryslân per hoofd-natuurtype | 18 |
| 2.5.1 Oppervlakte hoofd-natuurtypen huidige situatie | 18 |
| 2.5.2 Kwaliteitsverandering ten opzichte van de referentie per hoofd-natuurtype | 19 |
| 2.6 Databewerking Natuurwaarde als kwaliteit x oppervlakte van Fryslân | 22 |
| 2.7 Databewerking recente trends Fryslân per hoofd-natuurtype | 22 |
| 2.8 Databewerking populatieomvang soorten Fryslân | 24 |
| 3 Resultaten | 25 |
| 3.1 Natuurwaarde Fryslân per hoofd-natuurtype | 25 |
| 3.1.1 Oppervlakte hoofd-natuurtypen | 25 |
| 3.1.2 Natuurkwaliteit hoofd-natuurtypen | 26 |
| 3.1.3 Natuurkwaliteit en oppervlakte agrarische gebied Fryslân | 27 |
| 3.2 Natuurwaarde als kwaliteit x oppervlakte Fryslân | 28 |
| 3.3 Recente trend natuurkwaliteit Fryslân per hoofd-natuurtype | 29 |
| 3.4 Populatieomvang soorten Fryslân | 31 |
| 4 Discussie | 33 |
| 4.1 Algemeen | 33 |
| 4.2 Aanbevelingen verbetering informatievoorziening | 34 |
| 4.3 Tenslotte | 34 |
| Dankwoord | 37 |
| Literatuur | 39 |
| Bijlagen | |
| 1 Soorten per hoofd-natuurtypen | 43 |
| 2 Soorten van de graadmeter Rode Lijst | 63 |
| 3 Aantal soorten per hoofd-natuurtypen recente trends | 69 |
| 4 Fouten-inschatting landelijke indexwaarden voor de fauna ten opzichte van de referentie | 71 |
| 5 Natuurkwaliteit en oppervlakte 1900-1960 en 2009 | 73 |
| 6 Trend flora uit het Landelijk Meetnet Flora | 75 |

| | | |
|---|---|----|
| 7 | Waterkwaliteit meren en plassen | 77 |
| 8 | Natuurwaarde landelijk | 81 |
| 9 | Populatieomvang Rode Lijst Fryslân en landelijk | 83 |

Samenvatting

Om te kunnen rapporteren over de kwaliteit van het milieu en de natuur in het kader het 'Frysk Milieuplan 2010-2014' (Provincie Fryslân, 2011) en de nota 'Natuer en lanlik gebied. Mei-inoar fierder!' (Provincie Fryslân, 2012) heeft de provincie Fryslân behoefte aan graadmeters die in beeld brengt wat de toestand en de historische en actuele verandering is in het areaal en de kwaliteit van natuur. Hierbij is de provincie Fryslân op zoek naar een graadmeter waarvan eenvoudig een update berekend kan worden. Daarnaast is het wenselijk om de Friese uitkomsten te spiegelen aan de landelijke situatie. De graadmeter Natuurwaarde 2.0 is hiervoor, in combinatie met trendlijnen voor soorten, een geschikte graadmeter. Om de recente trends in perspectief te plaatsten is het van belang om een beeld te schetsen van de situatie van het areaal en de natuurkwaliteit van enkele decennia geleden. In dit laatste geval gaat het om de situatie van rond 1950, de situatie nog voor de grote ruilverkavelingen en intensivering in de landbouw. Naast de invulling van de graadmeters worden er aanbevelingen gedaan voor optimalisatie van de monitoring om graadmeters te kunnen updaten.

Wat is onderzocht?

Om te kunnen beschrijven hoe het staat met de Friese biodiversiteit is, in navolging van de landelijke analyses, een selectie gemaakt van vier kerngraadmeters die de biodiversiteit in de provincie Fryslân weergeven:

1. De ontwikkeling van de oppervlakte natuur en de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype sinds circa 1950. De volgende hoofd-natuurtypen worden onderscheiden: bos, open duin, moeras, (half)natuurlijk grasland, heide en meren en plassen, IJsselmeergebied en de Waddenzee.
2. De ontwikkeling van de totale hoeveelheid biodiversiteit in Fryslân, weergegeven als het product van de oppervlakte natuur en de kwaliteit ervan sinds circa 1900. Dit product kan worden gezien als de voorraad biodiversiteit of ecologische kapitaal van Fryslân. Voor het agrarisch gebied is de kwaliteit gerefereerd aan de situatie omstreeks 1950.
3. De ontwikkeling van de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype vanaf het begin van de jaren '90. Ook voor het agrarisch gebied worden recente trends in beeld gebracht.
4. De ontwikkeling van de populatieomvang van soorten vanaf het begin van de jaren '90. Deze graadmeter geeft een beeld van de ontwikkeling van de biodiversiteit op het niveau van soorten, waaronder de soorten van de Rode Lijst en is complementair aan de graadmeter op het niveau van hoofd-natuurtypen.

De methode van uitwerking van bovenstaande graadmeters is zo veel mogelijk consistent gehouden met de methoden die op nationaal niveau zijn gebruikt. Dit maakt een spiegeling met het landelijke beeld mogelijk.

Methode

De huidige natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype is afgezet ten opzichte van een ongestoorde situatie: de historische referentie. Voor bos, open duin, moeras, (half)natuurlijk grasland, heide, de Waddenzee en meren en plassen is de referentie bepaald op basis van tal van studies die voor de landelijke Natuurwaarde graadmeter per hoofd-natuurtypen zijn geconstrueerd. Het gaat daarbij om gegevens van broedvogels, dagvlinders en reptielen. Voor vaatplanten is speciaal voor Fryslân een referentie ontwikkeld. Voor het IJsselmeergebied en het agrarisch gebied is een andere werkwijze gekozen. Voor het IJsselmeergebied is de data op landelijk niveau namelijk niet uit te splitsen. Voor het agrarisch gebied is op nationaal niveau (nog) geen referentie ontwikkeld. De recente ontwikkelingen van de kwaliteit van deze hoofd-natuurtypen zijn in beeld gebracht met het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Voor meren en plassen en het IJsselmeer is de natuurkwaliteit gebruikt zoals deze is bepaald in de Kaderrichtlijn Water.

Gegevens over de ontwikkeling van de oppervlakte van natuur is verkregen uit de landsdekkende bestanden van het Historisch Grondgebruik Nederland 1900 en 1960 en de Basiskaart Natuur van 2009.

De recente ontwikkeling van de soorten van de Rode Lijst Fryslân is in beeld gebracht door alle soortgroepen mee te nemen die in het NEM vertegenwoordigd zijn. Naast broedvogels, dagvlinders en reptielen zijn dat de amfibieën, libellen, paddestoelen en zoogdieren.

Resultaten

1. Oppervlakte en kwaliteit van de hoofdnatuurtypen ten opzichte van de referentie

Als alleen gekeken wordt naar de natuurkwaliteit van hoofd-natuurtypen is te zien dat deze varieert tussen 26% en 53%. Een waarde van 100% wil zeggen dat het natuurtype geheel intact is en niet aangetast door de gevolgen van bijvoorbeeld vermisting, verzuring, verdroging of versnippering. De natuurkwaliteit van de heide, meren en plassen, het IJsselmeergebied en de Waddenzee is het meest achteruitgegaan en gedaald tot een niveau van onder de 40%. De natuurkwaliteit van bos en moeras is met respectievelijk 53% en 48% relatief het minst in kwaliteit achteruit gegaan. De resterende natuurkwaliteit van het agrarisch gebied, afgezet tegen een aparte agrarische referentie, bedraagt 41%. De natuurkwaliteit voor heide, (half)natuurlijk grasland, moeras en open duin zijn enkele procenten hoger in vergelijking met de landelijke cijfers, de overige typen zijn vergelijkbaar met het landelijke beeld.

Het aandeel van het Friese grondgebied met min of meer natuurlijke ecosystemen, exclusief (half)natuurlijk grasland, bedraagt circa 48%. De Waddenzee maakt daar het grootste deel van uit. De heide bedekt van alle hoofd-natuurtypen het kleinste areaal met circa eenderde van een procent van de provincie Fryslân. De oppervlakte moeras en heide zijn tot halverwege de vorige eeuw het meest afgenomen. De oppervlakte meren en plassen, open duin en bos zijn in de afgelopen eeuw gemiddeld toegenomen. De grootste procentuele toename komt op rekening van het agrarisch gebied en het bebouwd gebied.

Als de Friese situatie in de oppervlakte natuur wordt vergeleken met het landelijk beeld blijkt dat het aandeel bos in Fryslân relatief klein is, maar de toename van bos in Fryslân relatief groter is dan landelijk. De oppervlakte heide is procentueel in Fryslân veel kleiner dan landelijk, maar de sterke afname in areaal sinds 1900 komt overeen met de landelijke afname. Het percentage open duin is voor Fryslân groter dan landelijk en vertoont juist een lichte toename in plaats van de afname die op landelijk niveau zichtbaar is. De hoeveelheid en trend van moeras komt overeen met het landelijke beeld. De toename in het totale areaal natuur is sinds de introductie van de EHS in Fryslân groter dan landelijk.

2. Totale biodiversiteit sinds 1900

De totale voorraad biodiversiteit, uitgedrukt als het product van de oppervlakte natuur en de kwaliteit daarvan, is teruggelopen van 53% in 1900, naar 33% halverwege de 20^e eeuw tot 19% in de huidige situatie. Deze resultaten voor Fryslân komen sterk overeen met de landelijke cijfers.

3. Recente ontwikkeling natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype

Resultaten van de recente ontwikkeling van de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype vanaf het begin van de jaren '90 tot 2011 laten een gevarieerd beeld zien. Het aantal soorten met een dalende trend is voor alle hoofd-natuurtypen groter dan het aandeel soorten met een stabiele of toenemende trend. Het aantal soorten met een stabiele of toenemende trend verschilt per hoofd-natuurtype en is van moerassen en heides fors groter dan van open duin en het agrarische gebied. De trend van de kwaliteit van meren en plassen en de Waddenzee zijn laten gemiddeld een geringe stijging zien.

4. Ontwikkeling populatieomvang soorten

Resultaten van de gemiddelde populatieontwikkeling van alle Rode Lijstsoorten laat na een aanvankelijke stijging tot 1995, een consistente significante daling zien. De gemiddelde populatieomvang is in 2011 gedaald tot een niveau van circa 50% ten opzichte van de situatie in 1990. Dat betekent dat na vaststelling van de

Rode Lijst begin jaren '90, de afname van de populatie van deze Rode Lijstsoorten in Fryslân nog steeds doorzet. Soorten die in de categorie 'bedreigd' (BE) en 'ernstig bedreigd' (EB) van de Rode Lijst voorkomen, laten de grootste daling zien. De populatieomvang van deze groep van soorten is in 2011 afgenomen tot circa 40% ten opzichte van 1990. Voor de populatieomvang van alle soorten die in de NEM-meetnetten worden aangetroffen is er tot het jaar 2000 een min of meer stabiele trend waar te nemen. Na het jaar 2000 daalt ook de gemiddelde populatieomvang van alle soorten. In vergelijking met de nationale trend is de achteruitgang van Rode Lijstsoorten groter in Fryslân. De populatieomvang van (ernstig) bedreigde soorten van de Rode Lijst is vergelijkbaar met de nationale populatieomvang. Opvallend is verder dat de totale populatieomvang van soorten in Fryslân sinds het jaar 2000 gestaag afneemt. Deze trend wordt landelijk ook waargenomen, maar dan in mindere mate.

Optimalisatie monitoringsgegevens

Door gebrek aan gegevens uit het veld is het nu niet mogelijk om jaarlijks of vierjaarlijks te kunnen rapporteren over de veranderingen van de natuurkwaliteit van hoofd-natuurtypen. Om deze natuurkwaliteit in de provincie Fryslân te blijven volgen en tijdig te kunnen reageren op veranderingen is het noodzakelijk dat de informatievoorziening wordt geoptimaliseerd. Het aantal meetpunten voor dagvlinders, reptielen en vaatplanten zou daartoe vergroot kunnen worden. Het is daarbij zaak vooral de dekking voor de karakteristieke en zeldzame soorten te vergroten zodat de in dit rapport beschreven graadmeters kunnen worden gevuld en geactualiseerd.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Om te kunnen rapporteren over de kwaliteit van het milieu en de natuur in het kader het 'Frysk Milieuplan 2010-2014' (Provincie Fryslân, 2011) en de nota 'Natuur en lanlik gebied. Mei-inoar fierder!' (Provincie Fryslân, 2012) heeft de provincie Fryslân behoefte aan graadmeters die in beeld brengen wat de toestand en de historische en actuele verandering is in het areaal en kwaliteit van natuur. Hierbij is de provincie Fryslân op zoek naar een graadmeter waarvan eenvoudig een update berekend kan worden. Daarnaast is het wenselijk om de Friese uitkomsten te spiegelen aan de landelijke situatie. De graadmeter Natuurwaarde 2.0 is hiervoor, in combinatie met trendlijnen voor soorten, een geschikte graadmeter. Om de recente trends in perspectief te plaatsen is het van belang om een beeld te schetsen van de situatie van het areaal en de natuurkwaliteit van enkele decennia geleden. In dit laatste geval gaat het om de situatie van rond 1950, de situatie nog voor de grote ruilverkavelingen en intensivering in de landbouw. Naast de invulling van de graadmeters worden er aanbevelingen gedaan voor optimalisatie van de monitoring om graadmeters te kunnen updaten.

Biodiversiteit wordt in de internationale literatuur op drie niveaus beschreven: genen, soorten en ecosystemen. Deze niveaus zijn complementair aan elkaar en geven samen een compleet beeld van de biodiversiteit. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft in samenwerking met Alterra en het CBS de graadmeter Natuurwaarde 2.0 ontwikkeld om te kunnen rapporteren over deze niveaus van biodiversiteit in Nederland. Deze graadmeter wordt gebruikt in nationale en internationale beleidsevaluaties en geeft invulling aan de doelstelling van de Convention on Biological Diversity (CBD, 2005). De graadmeter Natuurwaarde 2.0, die ook in dit onderzoek is toegepast, geeft de kwaliteit van ecosystemen weer. Daarnaast is de graadmeter van de populatie-ontwikkeling van soorten van de Rode Lijst uitgewerkt. Deze graadmeter geeft weer wat de trend is van algemene soorten versus soorten van de Rode Lijst. De graadmeter op niveau van soorten is complementair aan een graadmeter op niveau van hoofd-natuurtypen. De gemiddelde kwaliteit van een hoofd-natuurtype kan bijvoorbeeld een stabiele trend vertonen, terwijl op het niveau van soorten grote verschuivingen plaats kunnen vinden. Deze twee graadmeters brengen dus twee van de drie niveaus van biodiversiteit in beeld en geven samen een goed beeld van de status en trend van biodiversiteit weer. Voor de genetische variatie binnen soorten, het derde onderscheiden niveau van biologische diversiteit, is nog geen uitgewerkte graadmeter voorhanden.

In dit project is een graadmeter voor Fryslân ontwikkeld op het niveau van ecosystemen, volgens het concept van de landelijke graadmeter Natuurwaarde 2.0. Deze graadmeter wordt gepresenteerd op het schaalniveau van hoofd-natuurtypen (heide, bos, moeras, meren en plassen enzovoorts) (Reijnen et al., 2010). Resultaten van de landelijke graadmeter zijn onder andere gepubliceerd in de Balans van de Leefomgeving en het Compendium van de Leefomgeving (PBL, 2010). Met de graadmeter Natuurwaarde 2.0 wordt de kwaliteit van hoofd-natuurtypen weergegeven op basis van de mate van voorkomen van kenmerkende soorten (CBD, 2005; EEA, 2007). Dit is analoog aan de Europese biodiversiteitsstrategie en SEBI, 2010 (Streamlining European Biodiversity Indicators). Ook het beoordelingssysteem van de Kaderrichtlijn water (KRW), de Habitatrictlijn en de Natuurdoeltypesystematiek gebruiken het voorkomen van soorten als schatter voor ecosystemekwaliteit. Ook de kwaliteit van de in Nederland gehanteerde natuur- en beheertypen van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) wordt mede afgemeten aan soorten (IPO, 2012).

De graadmeter Natuurwaarde is ontwikkeld voor de Nederlandse hoofd-natuurtypen en is gebaseerd op gegevens uit het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en het Landelijk Meetnet Flora (LMF). Het was

voorheen onduidelijk in hoeverre deze graadmeter ook toepasbaar is voor provincies. Zo is de dichtheid aan meetpunten en de meetfrequentie in het NEM afgestemd op een graadmeter met een landelijke index. Omdat de landelijke soortselectie ook soorten bevat die van nature niet voorkomen in Fryslân, zoals soorten van kalkrijke duinen of uit het heuvelland, moet de landelijke graadmeter voor toepassing in Fryslân worden aangepast.

1.2 Doelstelling

Het doel is om het Natuurwaarde 2.0 concept en de graadmeter voor de Rode Lijst die al voor Nederland als geheel zijn uitgewerkt, voor Fryslân te ontwikkelen. Het project geeft inzicht in de hoeveelheid biodiversiteit van de provincie Fryslân op basis van vier graadmeters in de vorm van vier figuren:

1. De ontwikkeling van de oppervlakte natuur en de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype.
2. De ontwikkeling van de totale hoeveelheid biodiversiteit in Fryslân, weergegeven als het product van de oppervlakte natuur en de kwaliteit ervan.
3. De ontwikkeling van de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype vanaf het begin van de jaren '90.
4. De ontwikkeling van de populatieomvang van soorten van de Rode Lijst vanaf het begin van de jaren '90.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt aangegeven welke databronnen en bewerkingen van de gegevens zijn uitgevoerd om tot vier graadmeters te komen. In hoofdstuk 3 worden de belangrijkste resultaten van de graadmeters weergegeven. Tot slot wordt afgesloten in hoofdstuk 4 met een discussie over de gevolgde methode.

2 Methode

2.1 Biodiversiteit in Fryslân

Voor nadere toelichting op de achtergronden, motivaties, definities van hoofd-natuurtypen, methode van soortselectie en berekeningswijze van de Natuurwaarde 2.0 graadmeter wordt verwezen naar Technisch ontwerp Natuurwaarde 1.0 en toepassing in de Natuurverkenning 2 (Ten Brink et al., 2002) en Natuurwaarde 2.0 land (Reijnen et al., 2010).

In de Natuurwaarde graadmeter wordt onderscheid gemaakt in de oppervlakte van hoofd-natuurtypen en de kwaliteit ervan. De Natuurwaarde wordt gedefinieerd als het product van beide: het oppervlakte en de kwaliteit ervan geeft de totale hoeveelheid of voorraad overgebleven biodiversiteit weer. De kwaliteit van de hoofd-natuurtypen wordt daarbij uitgedrukt in termen van de dichtheid van karakteristieke soorten. Zo wordt bijvoorbeeld de kwaliteit van graslanden bepaald door het weergeven van de dichtheid van soorten die bij een intact ecosysteem horen. Deze referentie is per soort per hoofd-natuurtype uitgewerkt. Door de beperkte beschikbaarheid van gegevens uit het verre verleden is deze kwaliteitsreferentie uitgewerkt als de situatie van hoofd-natuurtypen rond het jaar 1950 en op onderdelen een referentie die nog verder in het verleden ligt omdat de kwaliteit in 1950 al sterk was afgenomen. Dit is het geval voor bossen, duinen, het IJsselmeergebied en de Waddenzee. Hoewel de mens in 1950 al voor verstoring in de natuur zorgde, is dat de situatie nog voor de grootschalige ruilverkavelingen, ontwateringen en intensiveringen in de landbouw. Als referentie voor de oppervlakte van hoofd-natuurtypen is gebruik gemaakt van een geografische referentie zoals geformuleerd in het Handboek Natuurdoeltypen voor de grootschalige natuur (Bal et al., 2001). Deze referentie geeft de verhouding van hoofd-natuurtypen weer op landschapsniveau.

Ontwikkelingen in de oppervlakte en kwaliteit op het niveau van hoofd-natuurtypen geven nog geen beeld van de ontwikkeling van soorten. Binnen een ecosysteem kan de toename van de ene soort de afname van een andere soort maskeren. Het resultaat is dat er gemiddeld geen verandering zichtbaar is, terwijl er wel grote veranderingen plaats kunnen vinden op het niveau van soorten. Om ook het soort-aspect van biodiversiteit te kunnen 'pakken', wordt als aanvulling op de graadmeter op het niveau van hoofd-natuurtypen de graadmeter Rode Lijst op niveau van soorten weergegeven. Deze graadmeter geeft voor alle soorten, alle Rode Lijst-soorten en voor de 'bedreigde' en 'ernstig bedreigde' soorten binnen de Rode Lijst aan wat de verandering in de gemiddelde populatie omvang is.

2.2 Hoofd-natuurtypen

De graadmeter biodiversiteit Fryslân doet uitspraken op het totale oppervlak van de provincie, inclusief de wateren en het agrarisch gebied. De natuurtypologie voor de graadmeter Natuurwaarde voor Fryslân is analoog aan de hoofd-natuurtype indeling die op landelijk niveau gehanteerd is (Ten Brink et al., 2002), zodat een vergelijking met de landelijke resultaten mogelijk is. Het aantal hoofd-natuurtypen is beperkt en overzichtelijk, maar het betekent wel dat deze typen een scala aan subtypen bevatten. Zo bevat bijvoorbeeld het hoofd-natuurtype 'Heide' zowel natte als droge heide als zandverstuivingen en hoogveen. Het stedelijk gebied is buiten beschouwing gelaten. De hoofd-natuurtypen waarover uitspraken worden gedaan zijn:

- Bos
- Open duin
- Moeras

- (Half)natuurlijk grasland
- Heide
- Meren en plassen
- IJselmeergebied
- Waddenzee
- Agrarisch gebied

2.3 Soortselectie

Omdat soorten de bouwstenen van hoofd-natuurtypen zijn, worden ze vaak gebruikt in het bepalen van de ecosysteemkwaliteit. Vaak wordt de kwaliteit van ecosystemen afgemeten aan de hand van de aanwezigheid van soorten. Het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL), het Handboek Natuurdoeltypen, de Vogel- en Habitatrichtlijnen en de Kaderrichtlijn Water worden soorten als indicatoren gebruikt om de kwaliteit van natuur af te meten (IPO, 2012; Bal et al., 1995, 2001). Daarom is in de Natuurwaarde 2.0 per hoofd-natuurtype een set van kenmerkende soorten geselecteerd die representatief zijn voor de verschillende onderdelen van het ecosysteem. Bij onderdelen van hoofd-natuurtype kan bijvoorbeeld gedacht worden aan natte/droge delen, zure/basische delen, jonge/oude delen enzovoorts. Dit kunnen zowel algemeen voorkomende soorten als zeldzame soorten zijn, mits ze maar karakteristiek zijn voor het ecosysteem. Zodoende vormen de soortenset per hoofd-natuurtype een dwarsdoorsnede van het ecosysteem. De soorten van deze set met hun karakteristieke dichtheid worden gebruikt als kwaliteitsindicatoren voor de compleetheid van de hoofd-natuurtypen.

Criteria voor soortselectie

De soortselectie voor deze graadmeter is gericht op het samenstellen van een representatieve set soorten, die een goed beeld geeft van de trends in biodiversiteit voor de afzonderlijke onderdelen binnen een ecosysteem in Fryslân. Hierbij spelen meerdere criteria een rol (tabel 1) Deze criteria zijn op het nationale niveau geoperationaliseerd en vormen dan ook de basis voor de Friese soortselectie.

Tabel 1.

Overwegingen bij het kiezen van soorten en soortgroepen (Rijnen et al., 2010, naar Ten Brink et al., 2002).

| Soort en soortgroep | | |
|---------------------|---|--|
| 1 | Voldoende kennis aanwezig | Vooraf van referenties |
| 2 | Ecosysteemrelevant | Kenmerkende soorten |
| 3 | Beleidsrelevant | Soortgroep bevat doelsoorten |
| 4 | Betaalbaar meetbaar | Meetnetten beschikbaar |
| 5 | Modellerbaar | Modellen beschikbaar |
| 6 | Robuustheid | Zoveel mogelijk soorten |
| Soortgroepen samen | | |
| 7 | Representatief voor het ecosysteem | Uit verschillende sub-ecosystemen en functionele groepen |
| 8 | Representatief voor menselijke ingrepen | Gevoelig voor de belangrijkste milieuthema's |
| 9 | Gevoeligheid | Soortgroepen die aan veranderingen onderhevig zijn |
| 10 | Robuustheid | Versillende soortgroepen met zoveel mogelijk soorten |

Stappen soortselectie

De soortselectie is in drie stappen uitgevoerd: 1) alle soorten van de graadmeter Natuurwaarde 2.0 nationaal als basis; 2) inperken tot soorten die voor Fryslân van belang zijn; 3) inperken tot soorten waarvoor betrouwbare provinciale gegevens voorhanden zijn.

1. Stap 1: Nationale soortselectie.

Uitgangspunt is de landelijke soortselectie van de graadmeter Natuurwaarde 2.0 (Reijnen et al., 2010). Deze soortselectie omvat de soortgroepen: vaatplanten, broedvogels, dagvlinders en reptielen. Deze soortgroepen zijn representatief voor terrestrische hoofd-natuurtypen omdat ze indicatief zijn voor de verschillende schaalniveaus. Vaatplanten zijn vooral indicatief voor het voorkomen van de juiste lokale standplaatscondities. Dagvlinders en reptielen opereren meer op het niveau van vegetatiemozaïeken en de structuur van de vegetatie om hun levenscyclus te volbrengen. Het voorkomen van broedvogels wordt vooral bepaald door de configuratie op landschappelijk niveau. Planten, vogels en vlinders zijn bovendien de meest voorkomende soortgroepen die in het kader van de ecologische kwaliteit bepaling door SNL zijn geselecteerd (IPO, 2012). Bovendien omvatten deze drie soortgroepen samen meer dan 75% van alle (doel)soorten van het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001). Voor de vergelijking van de resultaten van de provincie Fryslân met de landelijke cijfers is het verder van belang om de nationale soortselectie als uitgangspunt te nemen.

2. Stap 2: Soorten voor Fryslân van belang

De nationale Natuurwaarde-soortenlijst van stap 1 wordt beperkt tot die soorten die typerend zijn voor Fryslân; soorten die niet of slechts zeer zeldzaam voorkomen (< 1 of 2 plekken) in de provincie of soorten die niet kenmerkend zijn voor de natuurkwaliteit in Fryslân, vallen af. Kenmerkende soorten van het heuvelland of de kalkrijke duinen vallen bijvoorbeeld af. Voor de bepaling of soorten voldoende in Fryslân aanwezig zijn is gebruik gemaakt van actuele verspreidingsgegevens (SOVON, 2002; Bos et al., 2006, Cremers et al., 2009, www.soortenbank.nl) en de kennis van Friese experts.

3. Stap 3: Beschikbaarheid data

De in Fryslân voorkomende soorten worden verder ingeperkt tot de soorten waarvoor betrouwbare provinciale gegevens te bepalen zijn. Soorten die op dit criterium zijn afgevalen zijn vaak zeldzaam in Fryslân.

Resultaten soortselectie

Het resultaat van de soortselectie staat in tabel 2 en de soortenlijst staat in de bijlagen 1 en 2. Voor de biodiversiteitsgraadmeter Fryslân wordt in totaal gebruik gemaakt van 449 soorten.

Tabel 2.

Overzicht van het aantal soorten voor de graadmeter biodiversiteit Fryslân, per soortgroep-hoofd-natuurtype-combinatie. Per stap in de soortselectie wordt aangegeven hoeveel soorten er per soortgroep-hoofd-natuurtype in de selectie terecht zijn gekomen.

| | Stap 1 | Stap 2 | Stap 3 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Bos | 121 | 66 | 65 |
| Broedvogels | 27 | 22 | 22 |
| Dagvlinders | 17 | 9 | 9 |
| Vaatplanten | 77 | 35 | 34 |
| (Half)natuurlijk grasland | 201 | 127 | 122 |
| Broedvogels | 19 | 19 | 19 |
| Dagvlinders | 27 | 15 | 15 |
| Vaatplanten | 155 | 93 | 88 |
| Heide | 93 | 75 | 74 |
| Broedvogels | 34 | 31 | 31 |
| Dagvlinders | 19 | 13 | 13 |
| Reptielen | 5 | 4 | 4 |
| Vaatplanten | 35 | 27 | 26 |
| Moeras | 79 | 64 | 64 |
| Broedvogels | 35 | 34 | 34 |
| Reptielen | 1 | 1 | 1 |
| Vaatplanten | 43 | 29 | 29 |
| Open duin | 150 | 127 | 124 |
| Broedvogels | 43 | 38 | 38 |
| Dagvlinders | 18 | 17 | 17 |
| Reptielen | 1 | 1 | 1 |
| Vaatplanten | 88 | 71 | 68 |
| Totaal | 644 | 459 | 449 |

2.4 Databronnen voor het vullen van de graadmeters

Een volledig overzicht van de biodiversiteit in Fryslân wordt idealiter verkregen door frequente vlakdekkende monitoring van alle hoofd-natuurtypen. Omdat deze gegevens niet voorhanden zijn, wordt met steekproeven gewerkt. Deze steekproeven bevatten informatie over de dichtheid van de soorten die relevant zijn als indicatoren van de natuurkwaliteit.

Om het verlies van biodiversiteit in Fryslân van 1950 tot heden aan te geven is voor broedvogels, reptielen en dagvlinders gebruik gemaakt van landelijke cijfers. Het was namelijk voor deze soortgroepen niet mogelijk om op korte termijn een aparte referentiestudie te maken voor Fryslân. Wel is aangegeven in hoeverre deze landelijke trend afwijkt van de Friese trend. De aquatische natuur (meren en plassen, IJsselmeergebied, Waddenzee) wordt niet integraal meegenomen in het NEM. De beschikbare metingen worden hieronder besproken. Voor de databronnen van de landelijke indexen per hoofd-natuurtype wordt verwezen naar Ten Brink et al. (2002) en Reijnen et al. (2010). In tegenstelling tot de fauna, kon voor vaatplanten wel een aparte referentie voor Fryslân worden opgesteld, zie voor nadere uitleg hierover onder het kopje 'Vaatplanten' hieronder.

In tegenstelling tot de natuurlijke hoofd-natuurtypen is de referentie voor het agrarisch gebied gebaseerd op de dichtheden van weidevogels van enkele decennia geleden. Voor Fryslân is voor zeven weidevogelsoorten geschat hoe de populatie zich in de tijd ontwikkeld heeft (Provincie Fryslân, 2011). De vroegste periode waarvoor de populatiegrootte is geschat verschilt per soort, maar varieert van het einde van de jaren '60 tot jaren '80.

Netwerk Ecologische Monitoring (NEM)

Recente indexen van soorten per jaar worden sinds het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw in Nederland bijgehouden in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het NEM is het samenwerkingsverband

van overheidsorganisaties voor de monitoring van de natuur in Nederland. Hierin wordt samengewerkt door de ministeries EZ en I&M, Rijkswaterstaat, de provincies en het CBS. Het NEM is een stelsel van landelijke ecologische meetnetten voor de diverse soortgroepen. De meeste meetnetten van het NEM worden uitgevoerd door Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). Het CBS verwerkt de gegevens tot natuurstatistieken (CBS, 2012).

Broedvogels

Voor vogelinventarisatie bestaat een aantal verschillende meetnetten. Voor de graadmeter Natuurwaarde worden gegevens gebruikt uit het Broedvogelmonitoring Project (BMP) voor de algemene en schaarse broedvogels en weidevogels en het Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels en Kolonievogels (LSB en KOL) voor de zeldzame broedvogels en kolonievogels. Deze meetnetten worden gecoördineerd door SOVON, en uitgevoerd door vrijwilligers, SOVON, CBS, Waterdienst van Rijkswaterstaat, provincies en terrein behorende instanties (CBS, 2012).

Landelijk omvatten de BMP- en LSB-inventarisaties in totaal 4.600 telgebieden van gemiddeld zo'n 100 hectare groot, waarvan jaarlijks zo'n 1.500 worden geteld. Sommige BMP-plots doen voor meerdere hoofd-natuurtypen mee omdat ze meerdere hoofd-natuurtypen bevatten. Via de soortselectie kan toch onderscheid gemaakt worden voor de verschillende hoofd-natuurtypen.

Dagvlinders

Dagvlinders worden geïnventariseerd op vlinderroutes. Dit zijn vaste routes van doorgaans één kilometer lang die elk jaar op gestandaardiseerde wijze geteld worden. Het Vlindermeetnet wordt gecoördineerd door De Vlinderstichting en uitgevoerd door vrijwilligers, De Vlinderstichting, terrein behorende organisaties en het CBS (CBS, 2012). Landelijk omvat het Vlindermeetnet in totaal 1.600 vlinderroutes, waarvan jaarlijks ruim 700 routes geteld worden.

Reptielen

Reptielen worden geïnventariseerd op in totaal bijna 650 vaste meetpunten van enige hectaren groot, waarvan jaarlijks ruim 300 worden geteld. Alle voorkomende soorten worden geteld. Het Reptielenmeetnet wordt gecoördineerd door RAVON, en uitgevoerd door vrijwilligers, RAVON en CBS (CBS, 2012). In Fryslân liggen deze meetpunten in open duin en heide.

Vaatplanten

Het meetprogramma Landelijk Meetnet Flora - Natuur en Milieu (LMF) volgt in hoofdzaak veranderingen in de vegetatiesamenstelling (vaatplanten) in relatie tot milieufactoren. Het volgen van trends in de natuurkwaliteit is beperkt mogelijk. Het LMF wordt gecoördineerd door het ministerie van EZ, de provincies en het CBS, en uitgevoerd door de provincies en RWS (CBS, 2012). Landelijk omvat het LMF ruim 10.000 meetpunten, die elk eens per vier jaar geïnventariseerd worden.

Voor vaatplanten is het, als enige soortgroep, mogelijk geweest om de stap in kwaliteitsverandering van 1950 tot heden in beeld te brengen binnen de provincie Fryslân. Hiervoor is het databestand van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gebruikt. Het databestand met de verspreiding van plantensoorten was voorheen beter bekend als FlorBase. Voor de update van de Rode Lijst van vaatplanten heeft FLORON het bestand dit jaar gevalideerd. Het bestand bevat gevalideerde waarnemingen van wilde groeiplaatsen van vaatplanten op niveau van uurhok (vijf kilometer x vijf kilometer). Onvolkomenheden en soorten met taxonomische problemen zijn speciaal voor de Rode Lijst gecorrigeerd door gebruik te maken van gegevens die op een fijnschaliger niveau verzameld zijn.

Meren en plassen, IJsselmeergebied, Waddenzee

Voor meren en plassen is de gemiddelde natuurkwaliteit voor waterplanten en macrofauna gebaseerd op alle beschikbare data uit de Limnodata Neerlandica (www.limnodata.nl) (Puijenbroek et al., 2008). De algen worden alleen in meren gemeten en deze resultaten zijn gebaseerd op alle meren in Fryslân waarvoor langdurige meetreeksen beschikbaar zijn (Molen en Portielje, 1999; Pot, 2010). Voor de natuurkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie wordt aangesloten bij de beoordeling van de biologische toestand van de Kaderrichtlijn Water.

Voor het IJsselmeergebied zijn alleen metingen van de macrofauna beschikbaar. Deze zijn niet representatief geacht voor de gehele ecologische kwaliteit van het IJsselmeergebied en zijn daarom niet verder geanalyseerd. Voor de natuurkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie wordt aangesloten bij de beoordeling van de biologische toestand van de Kaderrichtlijn Water (zie paragraaf 2.5.2).

Voor de Waddenzee is gebruik gemaakt van de cijfers van Wortelboer (2010). Daar is de Natuurwaarde en de recente trend van de natuurkwaliteit van de Waddenzee bepaald tot en met 2006 op basis van algen, hogere planten, bodemdieren, vissen, vogels en zoogdieren. De gebruikte databronnen zijn zeer divers, zie hiervoor Wortelboer (2010).

Oppervlakte natuur

De oppervlakte per hoofd-natuurtype is gebaseerd op de ruimtelijke bestanden van het Historisch Grondgebruik Nederland (Knol et al., 2004; Kramer & Dorland, 2007). Het gaat om twee GIS-bestanden uit de jaren 1900 en 1960. De actuele verspreiding van natuur is achterhaald met de Basis Kaart Natuur (BKN) uit 2009. De oppervlakte natuur in de referentiesituatie is gebaseerd op de grootschalige natuurtypen van het Handboek Natuurdoelen, zie Reijnen et al. (2010).

2.5 Databewerking Natuurwaarde Fryslân per hoofd-natuurtype

De huidige hoeveelheid biodiversiteit wordt in perspectief geplaatst door haar te vergelijken met een referentie. In deze referentie is de natuur intact en heeft een kwaliteit van 100%. Ze is niet aangetast door bijvoorbeeld door verlies van habitat, versnippering, vermesting, verzuring, verdroging of andere zaken. Voor elke soort is per hoofd-natuurtype uitgezocht in welke dichtheid ze in een natuurlijke referentie voorkomt. Om praktische redenen is voor deze kwaliteitsreferentie gebruik gemaakt van de situatie van rond 1950, de situatie nog voor de grote ruilverkavelingen en intensivering in de landbouw en dus ook van voor grootschalige stikstofdepositie en grondwaterstandverlaging ten bate van de landbouw. Van deze periode zijn voldoende gegevens beschikbaar om in te schatten hoe de situatie er toen voorstond.

2.5.1 Oppervlakte hoofd-natuurtypen huidige situatie

De Basiskaart Natuur geeft voor de situatie 2009 een landsdekkend beeld van de aanwezigheid van natuur in Nederland. Als eerste is er daarom een uitsnede gemaakt van deze kaart voor de provincie Fryslân. Weergegeven is het percentage van de oppervlakte per hoofd-natuurtype ten opzichte van de provincie Fryslân als geheel. De hoofd-natuurtypen tellen samen met de steden, dorpen, bebouwingen en infrastructuur op tot 100% bedekking van de provincie Fryslân.

2.5.2 Kwaliteitsverandering ten opzichte van de referentie per hoofd-natuurtype

De databewerking van ruwe meetnetgegevens tot de eindwaarde voor de natuurkwaliteit kent de volgende stappen, die in de volgende paragrafen in meer detail worden behandeld:

- Bepalen indexen fauna
- Bepaling indexen flora
- Afkappen indexen
- Middeling indexen soorten
- Kwaliteitsbepaling aquatische hoofd-natuurtypen

Bepalen indexen fauna

Voor de kwaliteitsbepaling van hoofd-natuurtypen worden in de Natuurwaarde 2.0 de volgende faunasoortgroepen gebruikt: dagvlinders, broedvogels en reptielen. Zie hieronder voor nadere uitleg databewerking van vaatplanten. Omdat het voor de bepaling van de kwaliteitsgegevens ten opzichte van de referentie niet op korte termijn haalbaar was om een aparte Friese referentie te construeren per soort per hoofd-natuurtype, zijn de indexcijfers zoals die landelijk zijn vastgesteld, gebruikt. Om een beeld te krijgen van de fouten van het gebruik van deze landelijke indexwaarden, zijn een aantal aanvullende analyses uitgevoerd. Voor de bovengenoemde soortgroepen is een inschatting gemaakt in hoeverre de Friese index afwijkt van de landelijke trend in vijf klassen: 1) Friese index veel lager dan de landelijke index, 2) Friese index iets lager dan de landelijke index, 3) Friese index komt overeen met de landelijke index, 4) Friese index iets hoger dan de landelijke index, 5) Friese index veel hoger dan de landelijke index. Voor dagvlinders heeft De Vlinderstichting per soort per hoofd-natuurtype deze inschattingen gemaakt. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens uit Friese vlinderroutes en van expert judgement. Voor broedvogels en reptielen hebben deskundigen van Alterra deze inschattingen gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens van de Friese broedvogelatlas (Van der Ploeg, 1976) die is opgenomen in de eerste broedvogelatlas (Teixeira, 1979). In de laatste broedvogelatlas (SOVON, 2002) staan verschilkaartjes van de eerste atlas met de tweede atlas door per uurhok aan te geven of een soort is verdwenen of verschenen. De resultaten van de fouten zijn gecontroleerd door een aantal Friese experts. De resultaten van deze fouten inschatting staan in bijlage 4.

Voor het agrarische gebied is gebruik gemaakt van cijfers van de populatiegrootte van zeven weidevogelsoorten in Fryslân. De eerste schatting van deze populatiegroottes stammen vanaf het begin van de jaren '70. Bij gebrek aan oudere gegevens zijn jaren '70 als referentie gekozen en op 100% gezet.

Bepalen indexen vaatplanten

Voor vaatplanten is voldoende informatie beschikbaar om een aparte referentie voor Fryslân op te stellen. Eerst is geprobeerd om de vegetatieopnamen uit de Landelijke Vegetatie Databank (Hennekens et al., 2002) op dezelfde manier te analyseren als door Smits en Schaminée is gedaan (2002) door de frequenties in sets van vegetatie-opnamen van een bepaald syntaxon te aggregeren tot ecotopen. Deze ecotopen vormen weer onderdelen van hoofd-natuurtypen. Deze methode is toegepast op zowel de situatie in 1950 als in 2000 om uiteindelijk per plantensoort een trend te kunnen berekenen. Hoewel er voor Fryslân in totaal 39.136 vegetatieopnamen beschikbaar zijn voor de periode 1900-2012, is het aandeel opnamen van rond 1950 te gering om daar statistische betrouwbare trends voor soorten op te baseren (tabel 3). Als gekeken wordt naar het aantal opnamen die binnen de te onderzoeken hoofd-natuurtypen vallen, blijven er nog 17.864 opnamen over. Veel opnamen liggen dus buiten hoofd-natuurtypen, zoals bijvoorbeeld bermen. Daarnaast zitten er ook opnamen in de database van bemestingsproeven. Deze opnamen zijn niet bruikbaar, omdat ze niet representatief voor de Friese natuurkwaliteit zijn. Om deze opnamen kwijt te raken is een herstratificatie uitgevoerd door per kilometerhok per decade maximaal twee opnamen te selecteren. Hierdoor neemt het aantal beschikbare opnamen om trends op te baseren nog verder af. Aangezien de trefkans van de kenmerkende Natuurwaarde 2.0 plantensoorten in Fryslân al te laag is, blijkt dat alleen het aantal opnamen uit de duinen waarschijnlijk voldoende is, voor bepaling van trends van plantensoorten met deze methode.

Tabel 3.

Het aantal vegetatie-opnamen per decade uit de Landelijke Vegetatie Databank in Fryslân in de periode 1900-2010.

| | Bos | (Half)natuurlijk grasland | Heide | Moeras | Open duin | Totaal |
|---------|-----|---------------------------|-------|--------|-----------|--------|
| <1950 | 0 | 6 | 0 | 1 | 542 | |
| '50-'60 | 2 | 5 | 41 | 15 | 186 | |
| '60-'70 | 0 | 1 | 0 | 0 | 526 | |
| '70-'80 | 0 | 30 | 160 | 12 | 470 | |
| '80-'90 | 167 | 283 | 70 | 233 | 2009 | |
| '90-'00 | 219 | 1105 | 281 | 592 | 4048 | |
| '00-'10 | 664 | 1252 | 514 | 617 | 3813 | |
| | | | | | | 17864 |

Om te komen tot betrouwbare trendgegevens voor planten van alle hoofd-natuurtypen, is daarom een alternatieve methode uitgewerkt. Deze methode maakt gebruik van atlasgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze database bevat onder meer de gegevens van de inventarisaties van Van der Ploeg. Voor de nieuwe Rode Lijst vaatplanten zijn de historische en recente atlasgegevens gevalideerd. Op basis van deze gevalideerde waarnemingen kon van wilde groeiplaatsen van kenmerkende plantensoorten van de Natuurwaarde 2.0 een analyse voor de provincie Fryslân uitgevoerd worden. De gehanteerde perioden zijn 1900-1975 ten opzichte van 2002-2012. In deze perioden zijn de atlasblokken (vijf kilometer bij vijf kilometer) voldoende onderzocht om een trend te kunnen bepalen. Per periode is voor de geselecteerde Natuurwaarde 2.0 soorten het aantal atlasblokken geteld waarin de soort aanwezig is. Soorten die te zeldzaam zijn (<drie atlasblokken), zijn niet meegenomen in de analyse.

Er kleeft wel een nadeel aan het gebruik van atlasgegevens. De kwaliteitsbepaling van de referentie voor Fryslân op basis van uurhokken geeft een verschil in de waarde ten opzichte van de waarde die met de methode op basis van vegetatieopnamen is gemaakt voor het landelijk niveau. Het verschil is een overschatting en komt doordat de referentie is bepaald op basis van een vegetatie-opname en de hier gebruikte data een resolutie heeft van vijf kilometer x vijf kilometer. Het verdwijnen van een soort uit een uurhok gaat namelijk minder snel dan het verdwijnen uit een vegetatie-opname, omdat deze laatste een veel kleinere oppervlakte beslaat. Om voor deze overschatting te corrigeren is per hoofd-natuurtype een correctiefactor bepaald. Deze correctiefactor is bepaald door de hoogte van de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype op nationaal niveau te delen door de hoogte van de natuurkwaliteit op basis van de analyse op uurhokken. Hiertoe is er speciaal een analyse uitgevoerd die het verschil in kwaliteit weergeeft tussen de methode op uurhok en de methode op basis van de gegevens die voor de landelijke analyses zijn gebruikt en gebaseerd zijn op vegetatie-opnamen. Deze correctiefactor, die bepaald is op het landelijk niveau, is vervolgens toegepast op de Friese data per uurhok.

Afkappen indexen

In de graadmeter Natuurwaarde 2.0 wordt gewerkt met een afkap van soorten die in de huidige situatie boven hun natuurlijke referentieniveau komen (zie Ten Brink et al., 2002). Kortweg houdt dit in dat niet toegelaten wordt dat één of enkele extreem toegenomen soorten de afname van de rest van de soorten maskeert. Juist in een proces van toegenomen menselijke invloed valt op dat er steeds enkele soorten, meest cultuurvolgers, zich explosief uitbreiden, terwijl het grootste deel van de karakteristieke soorten van een intact ecosysteem

afneemt tot beneden het referentieniveau. Soorten die toenemen boven het referentieniveau worden daarom afgekapt en op 100% gezet.

Middeling indexen soorten

Er wordt aangesloten bij de berekeningswijze van de Natuurwaarde 2.0 voor het bepalen van de kwaliteit per hoofd-natuurtype door een rekenkundige middeling toe te passen op de indexen per soort van een hoofd-natuurtype (volgens Ten Brink et al., 2002). Uitgangspunt daarbij is dat elk ecosysteem, en daarbinnen elk onderdeel van een ecosysteem, even belangrijk is. Het ene onderdeel mag daarom het andere niet compenseren. Als een onderdeel van het ecosysteem ontbreekt of gedegradeerd is leidt dit tot een vermindering van de Natuurwaarde.

Kwaliteitsbepaling aquatische natuur

De kwaliteit van Friese meren en plassen vastgesteld met de beoordeling van de KRW. Deze methode vertoont grote overeenkomsten in de kwaliteitsbepaling van de Natuurwaarde. Zo maakt de KRW ook gebruik van soorten uit verschillende soortgroepen als kwaliteitsindicatoren. Ook wordt gebruik gemaakt van een natuurlijk referentie die in het verleden ligt of een geografische grondslag heeft. In de KRW zijn voor Fryslân 24 waterlichamen vastgesteld waarover gerapporteerd wordt. Acht daarvan hebben betrekking op 'meren en plassen' zoals gedefinieerd in de Natuurwaarde 2.0. De kwaliteit wordt in een vastomlijnde beoordelingsmethode bepaald. Het eindoordeel wordt bepaald door de chemische toestand en de ecologische toestand. De ecologische toestand wordt vooral door de biologische toestand bepaald. De biologische kwaliteit is bepaald door een beoordeling van een selectie van soorten uit de soortgroepen waterplanten, vissen, algen en macrofauna (Molen en Pot, 2007a; Molen en Pot, 2007b). Voor het uiteindelijk oordeel van de hoogte van de biologische toestand wordt het one-out-all-out principe als uitgangspunt genomen: de zwakste schakel bepaald het eindoordeel. Daarnaast is het mogelijk binnen de KRW om per waterlichaam een lager doel vast te stellen dan de Goede Ecologische Toestand (GET) door onomkeerbare ingrepen in het watersysteem of onevenredig dure maatregelen om deze GET te realiseren. Deze doelverlaging heet dan het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Dit is in Fryslân ook toegepast bij veel waterlichamen. In de Fluessen is bijvoorbeeld bij de maatlat van de vissen de grens voor een goede kwaliteit verlaagd van 0,6 (de standaard) naar 0,3. Zowel het one-out-all-out principe als de doelverlaging wordt voor de toepassing van dit rapport niet toegepast omdat het niet past binnen de systematiek van de Natuurwaarde.

Voor de toepassing voor deze rapportage wordt uitgegaan van de gemiddelde kwaliteit van de vier biologische maatlaten, waarbij het doel ten opzichte van de GET wordt bepaald. Hierdoor is er een betere aansluiting gevonden op de Natuurwaarde 2.0-systematiek. Omdat zowel de doelverlaging als het one-out-all-out principe niet wordt toegepast, kan de officieel gerapporteerde KRW-beoordeling voor Fryslân een ander resultaat geven dan de natuurkwaliteit zoals hier gerapporteerd. Ten slotte is de gemiddelde natuurkwaliteit van meren en plassen bepaald door een oppervlakte gewogen middeling toe te passen.

Onlangs is er nog een uitgebreide update uitgevoerd voor de bepaling van de Natuurwaarde voor de Waddenzee (Wortelboer, 2010). Het is niet eenvoudig om op de korte termijn een update te geven van deze gegevens. Voor de Waddenzee is er geen NEM beschikbaar die jaarlijks gegevens leveren om deze graadmeter te vullen. Aangezien de Waddenzee voor het overgrote deel in de provincie Fryslân ligt en een uitsplitsing van alleen het Friese deel niet eenvoudig te maken is, wordt in deze rapportage de cijfers van de gehele Waddenzee gepresenteerd.

Voor het IJsselmeergebied zijn geen nieuwere gegevens dan de al gepubliceerde gegevens beschikbaar (Ten Brink, 2002). In de Kaderrichtlijn Water worden wel uitspraken gedaan over het IJsselmeergebied als geheel. Deze resultaten worden besproken.

2.6 Databewerking Natuurwaarde als kwaliteit x oppervlakte van Fryslân

Oppervlakte natuur totaal

Voor de situatie in 1900, 1960 en 2009 zijn landsdekkende kaarten beschikbaar met het historisch grondgebruik. De legenda en onderliggende definities van legenda-eenheden van de drie kaarten zijn op elkaar afgestemd om trends in de tijd te kunnen vaststellen per hoofd-natuurtype. Voor open duin zijn daartoe de subbegroeiingstypen halfnatuurlijk grasland, stuifduinen en zandplanten, rietmoeras en heide samengevoegd. Het schaalniveau waarop bos in de Basiskaart Natuur 2009 verschilt van het schaalniveau van de HGN-kaarten. Daarom zijn alle bosjes groter dan vijf ha in de HGN-kaarten en alle bosjes groter dan één ha in de Basiskaart Natuur geselecteerd. Hiermee vallen alle kleine elementen zoals heggen, houtwallen en boomgroepen af die in de drie bestanden op een verschillende manier op kaart zijn gezet. Voor het hoofd-natuurtype heide zijn binnenlandse zandverstuivingen, hoogveen en heide samengevoegd. Het areaal moeras is bepaald als het areaal rietmoeras zowel op land als in water. Op de HGN kaart uit 1960 staan moerassymbolen waar het om rietmoeras gaat. Door deze op kaart te zetten en per perceel op te vullen ontstaat een logisch beeld van de oppervlakte moeras. Voor HGN 1900 is de hoeveelheid moeras niet duidelijk op kaart gezet. Daarom is uitgegaan van de verhouding moeras in 1960 ten opzichte van 1900 zoals dat landelijk is vastgesteld (Ten Brink et al., 2002).

Ook de arealen natuur uit 2009 zijn afgezet tegen de referentiesituatie. De referentiesituatie is ingeschat met behulp van kennis over de verhouding van hoofd-natuurtypen in natuurlijke referentie situaties (Reijnen et al., (2010)). Als een hoofd-natuurtype qua oppervlakte boven dit referentieoppervlakte uitkomt wordt deze op 100% gezet. Een voorbeeld is (half)natuurlijk grasland. Hiervan is er in 1900 en 1960 meer dan het oppervlak in de referentie.

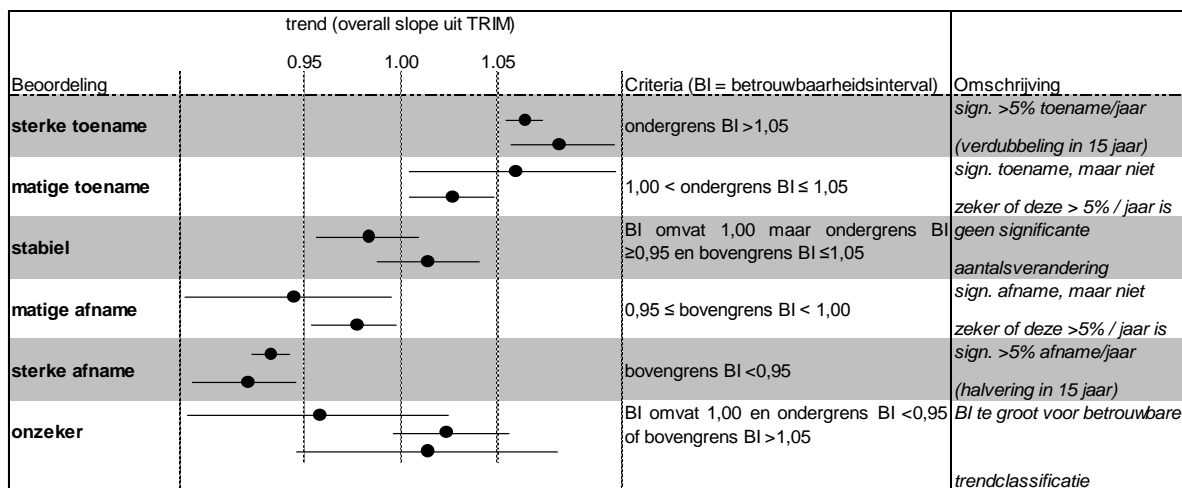
Kwaliteit natuur totaal

Niet alle hoofd-natuurtypen hadden in 1950 en 1900 een kwaliteit van 100%. Voor bossen, open duin, Waddenzee het IJsselmeer was die kwaliteit lager. De hoogte van deze kwaliteit per hoofd-natuurtype in 1950 en 1900 is ontleent aan de landelijke cijfers (Bijlage 8 van Ten Brink et al., 2002).

2.7 Databewerking recente trends Fryslân per hoofd-natuurtype

Recente trends fauna

Het CBS heeft op basis van de meetnetten trends per soort berekend. Voor fauna wordt gebruik gemaakt van het model TRIM (CBS, 2012). Hierbij wordt rekening gehouden met systematische afwijkingen in de tellingen en over- en onder-bemonstering van bepaalde regio's en begroeiingstypen. Daarnaast wordt gecorrigeerd voor ontbrekende tellingen. Het model TRENDSPOTTER (CBS, 2012) bepaalt vervolgens of de afzonderlijke trends stabiel zijn of een significante stijging of daling laten zien. Als de standaarddeviatie te groot is, krijgen soorten het predikaat 'onzeker' (figuur 1).



Figuur 1.

Criteria voor significantie die het CBS in de NEM-meetnetten hanteert. De trend vertoont een sterke toe- of afname als de verandering (inclusief betrouwbaarheidsinterval) meer dan 5% per jaar bedraagt. Er is sprake van een matige toe- of afname als de verandering (inclusief betrouwbaarheidsinterval) minder dan 5% bedraagt. Er is sprake van een stabiele trend als het betrouwbaarheidsinterval de horizontale hellingshoek omvat. Als het betrouwbaarheidsinterval twee of meer klassegrenzen van 5% overschrijft, is er sprake van een onzekere trend.

Recente trends vaatplanten

De opnamen uit het LMF zijn aan de hoofdhoofd-natuurtypen bos, moeras, (half)natuurlijk grasland, open duin en heide toegekend aan de hand van de IPI-codering van de eerste opname van de reeks in combinatie met de fysisch-geografische regio. Om trends in de tijd betrouwbaar vast te kunnen stellen, zijn alleen de permanente kwadraten uit het florameetnet geselecteerd die één of meerdere keren zijn herhaald.

Omdat het Landelijke Meetnet Flora (LMF) te weinig meetpunten in Fryslân bevat om betrouwbare trends per soort per hoofd-natuurtype te bepalen is er een aantal alternatieve methoden uitgewerkt die zicht geven op de kwaliteitsontwikkeling van de floristische biodiversiteit (bijlage 6). Zo zijn de data van het LMF gebruikt om de natuurwaarde weer te geven volgens de Gelderland-natuurwaarde methode (Hertog en Rijken, 1998). Deze methode maakt het mogelijk om de natuurwaarde van een individuele vegetatie-opname te bepalen. Elke soort in een vegetatie-opname heeft een waarde die gebaseerd is op de volgende onderwerpen: de zeldzaamheid in Nederland, de internationale zeldzaamheid, de trend, de kwetsbaarheid, de status van voorkomen en het type vegetatie waarvoor de soort kenmerkend is. Vervolgens kan de gesommeerde Gelderland-natuurwaarde van alle planten in een vegetatie-opname worden bepaald zodat er een trend bepaald kan worden.

Daarnaast is de trend voor de soorten van de Natuurwaarde 2.0-soortenselectie die voldoende voorkomen bepaald. Er is sprake van een toe- of afname als de verandering groter is dan 5%. Dat is zowel gedaan voor de frequentie als de totale opgetelde abundantie van Natuurwaarde-soorten. Daartoe zijn de LMF-data verdeeld over drie perioden: 2002-2004, 2005-2007, 2008-2010. Het jaar 2011 is uit de analyse gelaten omdat bij de provincie Fryslân de indruk bestaat, en tevens uit de data blijkt, dat de kwaliteit van deze data niet representatief is. Omdat het LMF in de provincie Fryslân in 2002 is gestart en een cyclus van het LMF vier jaar duurt, zijn er nog geen drie cycli volledig afgerond. Hierdoor bevat de laatste cyclus geen vier meetjaar. Om hiervoor te corrigeren is een driejarige cyclus gebruikt. Dit was goed mogelijk omdat het opnamepatroon over de jaren heen in de provincie Fryslân regelmatig is geweest en er geen pq's zijn die in één ronde van de cyclus dubbel zijn opgenomen.

Recente trends aquatische natuur

De ontwikkeling van de natuurkwaliteit voor meren en plassen kan voor drie van de vier biologische maatlatten weergegeven worden: algen, macrofauna en waterplanten. De gemiddelde natuurkwaliteit voor waterplanten en macrofauna is gebaseerd op alle beschikbare data uit de Limnodata Neerlandica (www.limnodata.nl) (Puijtenbroek et al., 2008). De algen worden alleen in meren gemeten en deze resultaten zijn gebaseerd op alle meren in Fryslân waarvoor langdurige meetreeksen beschikbaar zijn (Molen en Portielje, 1999; Pot, 2010). De concentraties algen is omgerekend naar een ecologische kwaliteit ratio-waarde (ekr) voor deze meren. Deze maatlat geeft de ecologische kwaliteit weer op een schaal van 0-1. Bij de berekening van de totale kwaliteit zijn alle soortgroepen op gelijke basis behandeld door een gemiddelde te nemen van de drie soortgroepen.

De ontwikkeling van de natuurkwaliteit van de Waddenzee wordt weergegeven voor algen, hogere planten, bodemdieren, vissen, vogels en zoogdieren. De indicator voor de Waddenzee kan worden weergegeven tot en met 2006 (Wortelboer, 2010).

Voor het IJsselmeergebied zijn alleen metingen van de macrofauna beschikbaar. Deze zijn niet representatief geacht voor de ecologische kwaliteit van het IJsselmeergebied en zijn daarom niet verder geanalyseerd.

2.8 Databewerking populatieomvang soorten Fryslân

Rode Lijsten worden alleen op nationaal niveau vastgesteld. Voor de provincie Fryslân is er dus geen aparte Rode Lijst beschikbaar waardoor niet op het niveau van soorten kan worden vastgesteld in hoeverre het aantal bedreigde soorten toe- of afneemt in Fryslân. Het is echter wel mogelijk om de trend van soorten weer te geven binnen de provinciegrenzen van Fryslân voor de landelijk vastgestelde Rode Lijst-categorieën voor alleen Fryslân. Er is voor alle soortgroepen gewerkt met de Rode Lijsten van de jaren negentig zoals die zouden zijn vastgesteld als de methoden en definities van tegenwoordig zouden zijn toegepast (broedvogels, 1994; reptielen en amfibieën, 1996; bospaddestoelen, 1996; zoogdieren, 1998; libellen 1997; dagvlinders, 1995). Dat betekent dat sommige soorten in een zwaardere of juist minder zware Rode Lijst-categorie terecht zijn gekomen ten opzichte van de Rode Lijsten zoals gepubliceerd in de jaren negentig. Op deze manier kan inzicht worden verkregen of na vaststelling van de Rode Lijst de achteruitgang van soorten afgeremd is of nog doorgaat, zonder dat er een cirkelredentie ontstaat. Deze index laat niet zien of er sinds de vaststelling van de vorige Rode Lijst meer soorten op deze lijst terecht zijn gekomen.

Naast de taxonomische groepen broedvogels, dagvlinders en reptielen die voor de graadmeter op eco-systeem-niveau worden meegenomen, worden voor de graadmeter Rode Lijst ook libellen, amfibieën, bospaddestoelen en zoogdieren meegenomen. Alleen die soorten zijn meegenomen die in minimaal vijf telplots in de periode 1990 tot 2012 zijn waargenomen. Met deze laatste stap wordt voorkomen dat soorten die sporadisch worden gesignaleerd een te grote invloed hebben op het verloop van de trendlijnen.

De Rode Lijst-index Fryslân bestaat uit drie onderdelen. Ten eerste wordt een trend weergegeven van alle soorten waarvoor trends berekend kunnen worden in de provincie Fryslân. Ten tweede worden alle soorten die op de Rode Lijst staan weergegeven. Ten slotte wordt separaat weergegeven wat de trend is in Fryslân van de soorten binnen de Rode Lijst die in de (landelijke vastgestelde) categorie 'Bedreigd' en 'Ernstig bedreigd' vallen. De selectie van soorten staat vermeld in bijlage 2. Vervolgens wordt dezelfde procedure voor bijschatten van ontbrekende waarden gebuikt en wordt op deze manier de significantie met TRIM en TRENDSPOTTER (CBS, 2012) bepaald analoog aan de ecosysteem graadmeter (zie paragraaf 2.7). De trends per categorie worden vervolgens meetkundig gemiddeld. Het jaar 1990, het startjaar van het NEM, is daarbij op 100% gezet.

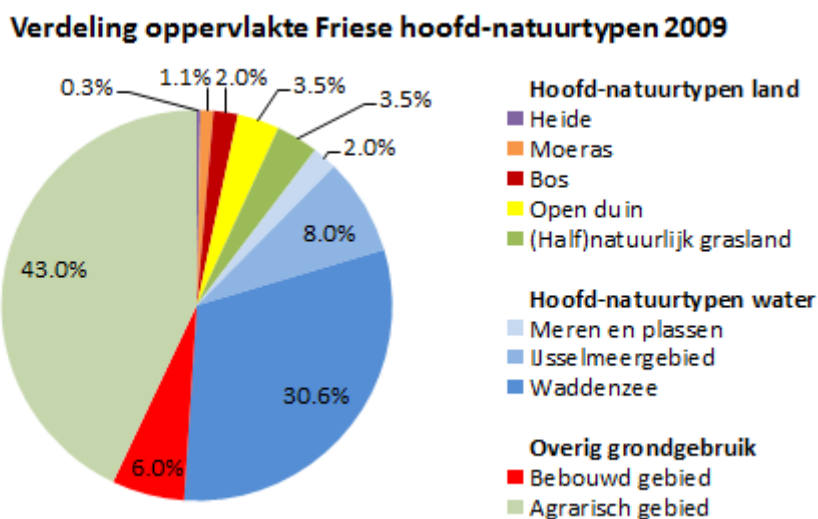
3 Resultaten

3.1 Natuurwaarde Fryslân per hoofd-natuurtype

3.1.1 Oppervlakte hoofd-natuurtypen

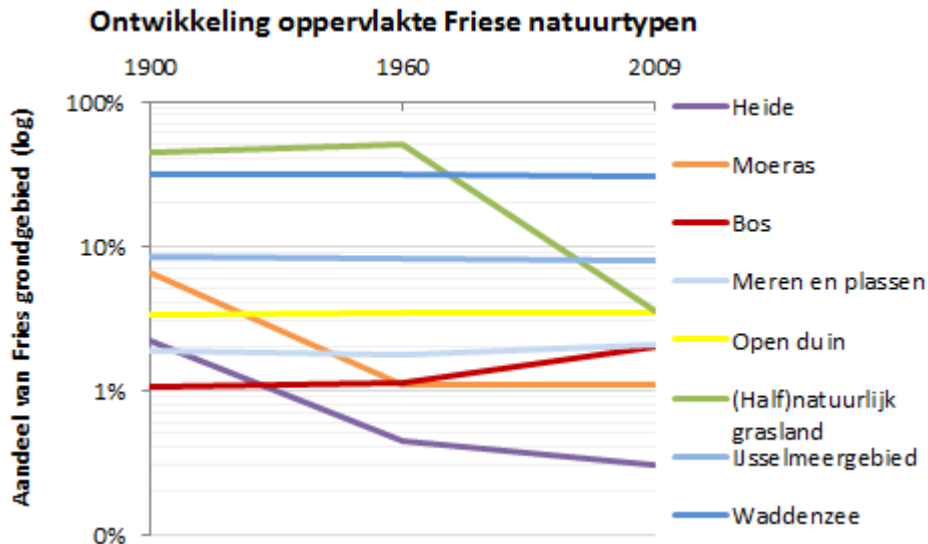
Natuuroppervlakte Fryslân

Het aandeel van het Friese grondgebied met min of meer natuurlijke ecosystemen bedraagt ca. 51% (figuur 2, 3 en bijlage 5). De Waddenzee maakt daar het grootste deel van uit. De heide bedekt van alle hoofd-natuurtypen het kleinste areaal met circa een derde procent van de provincie Fryslân. De rest van het Friese grondgebied (49%) wordt ingenomen door het agrarisch of bebouwd gebied. De oppervlakte moeras en heide zijn tot halverwege de vorige eeuw het meest afgenomen. Deze afname is in de afgelopen halve eeuw omgeklapt in een min of meer stabiele trend. De oppervlakte IJsselmeer en Waddenzee zijn licht gedaald. De oppervlakte meren en plassen, open duin en bos zijn in de afgelopen eeuw gemiddeld toegenomen. Met de Ecologische Hoofdstructuur is in de laatste decennia het Friese areaal natuur weer toegenomen. Ook in de afgelopen tien jaar stijgt het areaal natuur in Fryslân door aankoop, inrichting en beheer van nieuwe natuur (PBL, 2012).



Figuur 2.

Verdeling van de oppervlakte van Friese hoofd-natuurtypen en grondgebruik in 2009 (Bron: Basiskaart natuur 2009).



Figuur 3.

Ontwikkeling van de oppervlakte uitgedrukt als percentage van het Friese grondgebied van de hoofd-natuurtypen in 1900, 1960 en 2009. De y-as heeft een logaritmische schaal omdat de natuurtypen anders niet helder in één plaatje weergegeven kunnen worden (Bron: HGN 1900, 1960, Basiskaart natuur 2009).

Natuuroppervlakte Fryslân in vergelijking met landelijk

Als de Friese verandering in de oppervlakte natuur wordt vergeleken met het landelijk beeld blijkt dat het areaal bos in Fryslân relatief klein is ten opzichte van de landelijke hoeveelheid, maar laat het relatief een grotere toename zien. De oppervlakte heide is procentueel in Fryslân veel kleiner dan landelijk, maar de sterke afname in areaal sinds 1900 komt overeen met de landelijke afname. Het percentage open duin is in Fryslân groter dan landelijk en vertoont juist een lichte toename in plaats van de afname die op landelijk niveau zichtbaar is. De hoeveelheid en trend van moeras komt overeen met het landelijke beeld. Er is vooral een toename moeras in het Lauwersmeergebied, terwijl het elders in Fryslân is afgenomen. Over veranderingen in het areaal (half)natuurlijk grasland is landelijk geen informatie waardoor een vergelijking niet mogelijk is. De toename in het totale areaal natuur in de afgelopen decennia is in Fryslân groter dan landelijk.

3.1.2 Natuurkwaliteit hoofd-natuurtypen

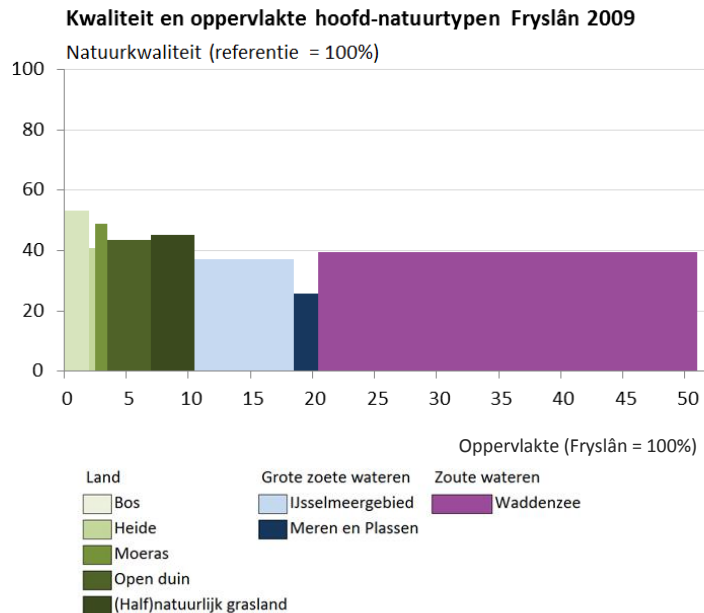
Natuurkwaliteit Fryslân

De kwaliteit van de natuur is in verloop van tijd gedaald ten opzichte van een ongestoorde situatie (figuur 4). De resterende natuurkwaliteit van min of meer natuurlijke hoofd-natuurtypen in Fryslân varieert van 26% tot 53% (bijlage 5). Een natuurkwaliteit van 100% houdt in dat het ecosysteem geheel intact is en niet aangetast is door verlies van habitat, vernippering, vermesting, verzuring of verdroging of andere zaken. De natuurkwaliteit van de heide, meren en plassen, het IJsselmeergebied en de Waddenzee is gedaald tot een niveau van onder de 40% en is daarmee van alle hoofd-natuurtypen het meest achteruitgegaan. De natuurkwaliteit van bos en moeras is met respectievelijk 53% en 48% relatief het minst in kwaliteit achteruit gegaan.

Natuurkwaliteit Fryslân in vergelijking met landelijk

Als de Friese natuurkwaliteit wordt vergeleken met de natuurkwaliteit op landelijke niveau (bijlage 8) vallen een aantal zaken op. De natuurkwaliteit voor Fryslân voor heide, (half)natuurlijk grasland, moeras en open duin komen enkele procenten hoger uit dan de landelijke natuurkwaliteit. Dit kwaliteitsverschil wordt niet alleen veroorzaakt doordat de botanische kwaliteit in Fryslân minder is afgenomen in vergelijking met Nederland, maar ook door een geringere afname van de faunistische kwaliteit in heide en moeras (bijlage 4). Friese

bossen hebben ook een iets hogere natuurkwaliteit in vergelijking met Nederland, maar dat is het gevolg van het verschil in soortselectie tussen Nederland en Fryslân. Als de soortselectie gelijk wordt gesteld valt het kwaliteitsverschil weg. Dus voor alle natuurtypen op land valt de Friese natuurkwaliteit steeds hoger uit in vergelijking met Nederland, behalve voor de bossen. De kwaliteit in Fryslân van meren en plassen en van het IJsselmeergebied valt iets lager uit op basis van de KRW-maatlatten. Waar de natuurkwaliteit eerder is becijferd op 34%, is deze volgens de maatlatten van de KRW nu 26% voor meren en plassen. Voor het IJsselmeergebied is de kwaliteit eerder becijferd op 42% en is deze volgens de maatlatten van de KRW 37%.

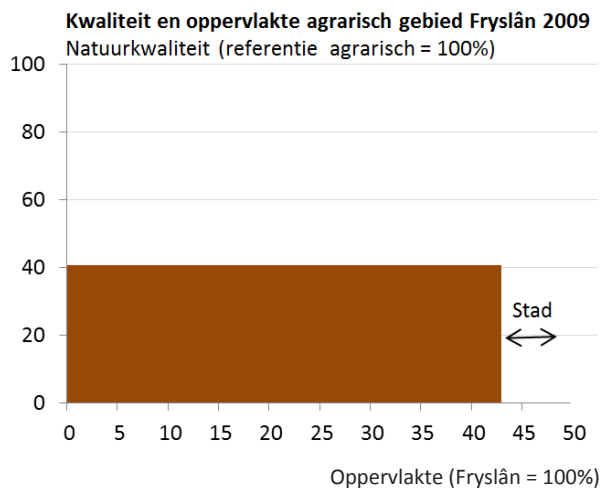


Figuur 4.

Huidige natuurkwaliteit en natuuroppervlakte in Fryslân per hoofd-natuurtype ten opzichte van een ongestoorde situatie (Bron: Ten Brink et al., 2002, PGO's, Basiskaart natuur 2009).

3.1.3 Natuurkwaliteit en oppervlakte agrarische gebied Fryslân

Het agrarisch gebied valt niet onder één van de natuurlijke hoofd-natuurtypen en heeft daarom ook geen natuurlijke referentie. Omdat de provincie Fryslân toch zicht wil krijgen op de kwaliteitsontwikkeling van het agrarische gebied wordt deze hier apart behandeld. De oppervlakte van het agrarisch gebied is het meest toegenomen ten opzichte van de hoofd-natuurtypen. Fryslân heeft van alle provincies het grootste aandeel met agrarisch natuurbeheer. In tegenstelling tot de landelijke trend is de oppervlakte agrarische natuurbeheer in Fryslân gestegen. De natuurkwaliteit van het agrarisch gebied is niet afgezet tegen een natuurlijke referentie zoals dat voor de andere hoofd-natuurtypen wel is gedaan, het agrarisch gebied is namelijk per definitie door de mens ontstaan. Daarom is de kwaliteit van het agrarisch gebied afgezet tegen de toestand van 50 jaar geleden. Door gebrek aan gegevens over dagvlinders, vaatplanten of andere soortgroepen is de kwaliteit bepaald op basis van broedvogels waarvoor voldoende gegevens over hun populatieomvang voorhanden zijn. Het resultaat hiervan is dat de resterende natuurkwaliteit van het agrarisch gebied uitkomt op 41% (figuur 5). Voor het agrarisch gebied is de vergelijking tussen Fryslân en Nederland als totaal niet gemaakt, omdat de cijfers op landelijke niveau niet beschikbaar zijn.



Figuur 5.

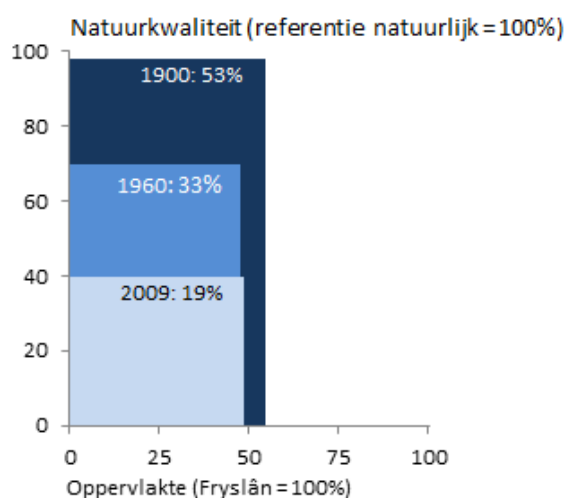
Natuurkwaliteit en natuuroppervlakte in Fryslân van het agrarisch gebied (Bron: Prov. Fryslân 2011, Basiskaart natuur 2009).

3.2 Natuurwaarde als kwaliteit x oppervlakte Fryslân

Natuurwaarde Fryslân

De Natuurwaarde is de totale hoeveelheid biodiversiteit, uitgedrukt als som van het product van de oppervlakte natuur en de kwaliteit daarvan. Ze is gebaseerd op het product van de oppervlakte vermenigvuldigd met de kwaliteit ervan (zie voor uitleg over de betekenis van deze graadmeter paragraaf 2.1). De totale Natuurwaarde is samengesteld door voor elk hoofd-natuurtype de huidige oppervlakte te vermenigvuldigen met de huidige kwaliteit en vervolgens alle hoofd-natuurtypen op te tellen tot het getal voor Fryslân als totaal. De Natuurwaarde is afgenomen ten opzichte van een ongestoorde situatie. De totale biodiversiteit is teruggelopen van 53% in 1900, 33% halverwege de 20^e eeuw tot 19% in de huidige situatie (figuur 6). De figuur is gebaseerd op de volgende hoofd-natuurtypen: bos, heide, moeras, open duin, IJsselmeergebied, meren en plassen en de Waddenzee. Omdat voor het (half)natuurlijke grasland op landelijk niveau geen waarden zijn vastgesteld is dit natuurtype in deze figuur buiten beschouwing gelaten zodat een vergelijking met de landelijke Natuurwaarde mogelijk wordt. Het stedelijk en agrarisch gebied zijn ook buiten beschouwing gelaten omdat het geen hoofd-natuurtype is.

Natuurwaarde totaal



Figuur 6.

De natuurwaarde in Fryslân gedefinieerd als het product van het areaal natuur en de kwaliteit ervan voor de situatie rond 1900, 1960 en de huidige situatie (Bron: Ten Brink et al., 2002, PGO's, HGN 1900, 1960, Basiskaart natuur 2009).

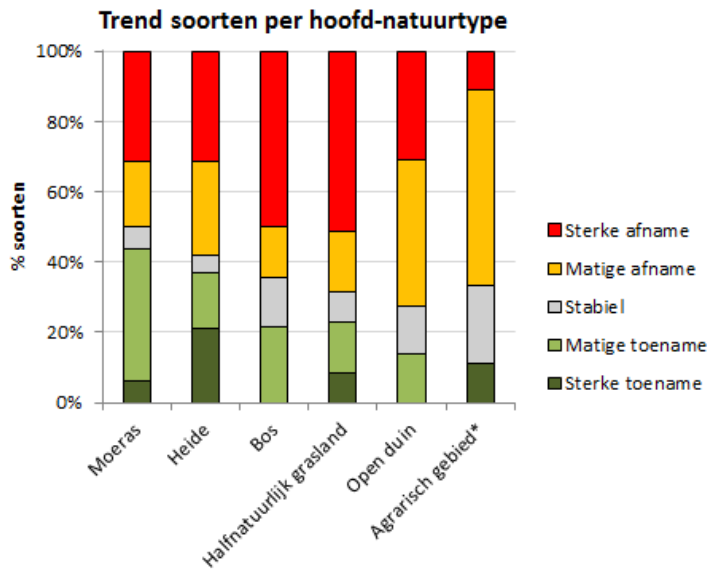
Natuurwaarde vergeleken Fryslân en landelijk

De resultaten van de Natuurwaarde als product van de oppervlakte en de kwaliteit ervan komen sterk overeen met de landelijke cijfers (zie figuur Nederlandse situatie in bijlage 8). De totale hoeveelheid areaal dat min of meer natuurlijk is komt ongeveer overeen met de landelijke situatie.

3.3 Recente trend natuurkwaliteit Fryslân per hoofd-natuurtype

Recente trends natuurkwaliteit Fryslân

Resultaten van de recente ontwikkeling van de natuurkwaliteit per hoofd-natuurtype vanaf het begin van de jaren '90 tot 2011 laten een variabel beeld zien (figuren 7 en 8). In figuur 7 staat het aantal soorten weergegeven per hoofd-ecosysteem met een toenemende, stabiele of dalende trend. De gemiddelde natuurkwaliteit van de terrestrische hoofd-natuurtypen van figuur 7 laat te grote fluctuaties zien door gebrek aan voldoende meetpunten. Daarom is voor terrestrische hoofd-ecosystemen teruggevallen op het weergeven van de trend op een manier die minder hoge eisen stelt aan de data (figuur 7). Het aantal soorten met een dalende trend is voor alle hoofd-natuurtypen groter dan het aandeel soorten met een stabiele of toenemende trend. Het aantal soorten met een stabiele of toenemende trend verschilt per hoofd-natuurtype en is van moerassen en heides fors groter dan van open duin en het agrarisch gebied.

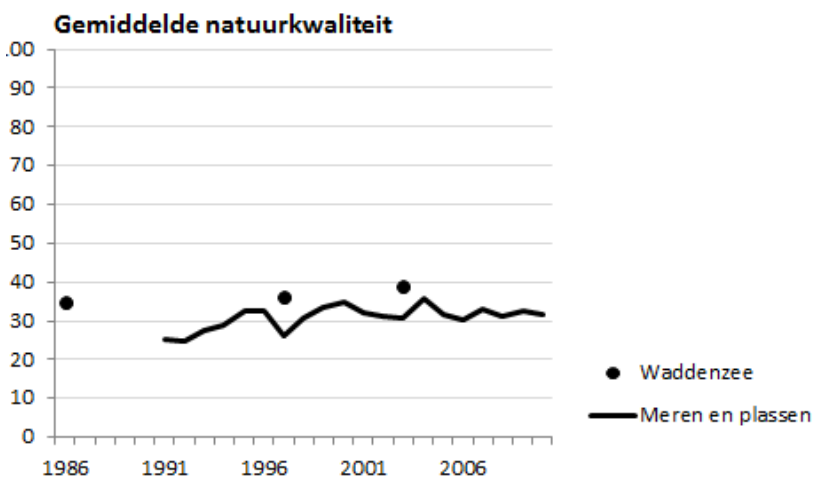


Figuur 7.

Recente trends van aantallen soorten van terrestrische hoofd-natuurtypen (Bron: NEM (CBS, PGO's)).

(*De data van het agrarisch gebied is alleen gebaseerd op broedvogels. Hoewel het agrarisch gebied geen hoofd-natuurtype is, is het voor het overzicht toch in dit figuur opgenomen).

In figuur 8 staat de gemiddelde natuurkwaliteit weergegeven voor de meren en plassen en de Waddenzee. Deze kwaliteit is een middeling van de populatieomvang van de afzonderlijke soorten van het natuurtype. De trend van de kwaliteit van meren en plassen en de Waddenzee laten gemiddeld een geringe stijging zien. Er kan geen trendlijn voor het Friese deel van het IJsselmeergebied worden gegeven omdat er geen meetreeksen beschikbaar zijn voor het grootste deel van de soorten (vissen, waterplanten en algen).



Figuur 8.

De gemiddelde natuurkwaliteit van meren en plassen en de Waddenzee in Fryslân laten een geringe stijgende lijn zien (Bron: Wortelboer 2010, Limnodata Neerlandica, Puijenbroek et al., 2008, 2010).

Recente trends natuurkwaliteit Fryslân in vergelijking met landelijk

Een vergelijking van recente trends van de natuurkwaliteit in Fryslân met de landelijke cijfers is lastig te maken, omdat de figuren voor het landelijke beeld niet beschikbaar zijn. Wel valt op dat de Friese hoofd-natuurtypen die het het best doen ook op landelijk niveau het het best doen. Dit blijkt uit het feit dat de Friese hoofd-

natuurypen met de meeste toenemende soorten op landelijke niveau gemiddeld een stijgende lijn vertonen. Andersom vertonen de hoofd-natuurtypen die het in Fryslân relatief het minst goed doen op landelijk niveau een achteruitgang in de gemiddelde kwaliteit. Alleen de heide geeft in Fryslân een positiever beeld in vergelijking met de landelijke cijfers.

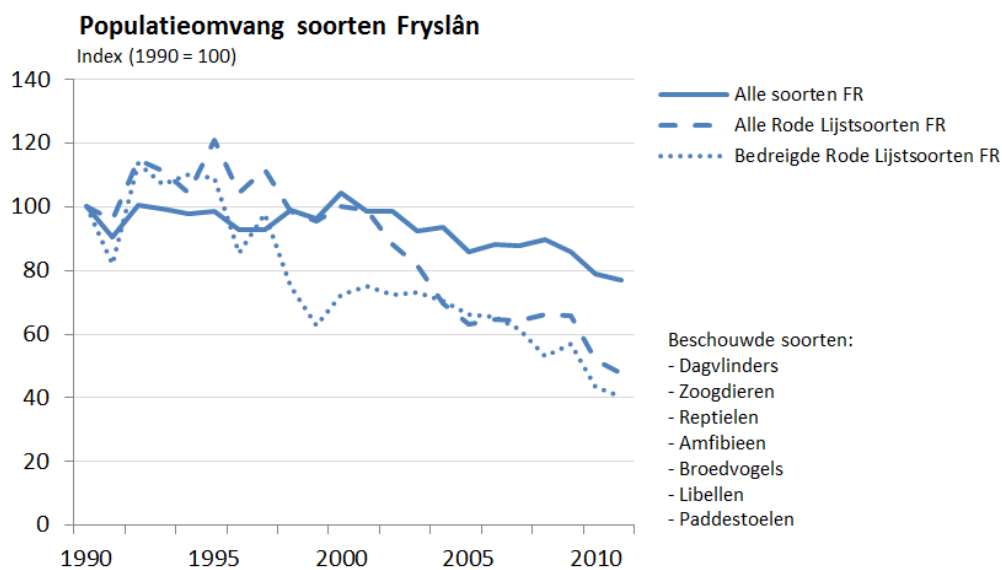
3.4 Populatieomvang soorten Fryslân

Rode Lijst Fryslân

Resultaten van de gemiddelde populatieontwikkeling van alle Rode Lijst-soorten laat, na een aanvankelijke stijging tot 1995, een consistente significante daling zien (figuur 9). De gemiddelde populatieomvang is in 2011 gedaald tot een niveau van circa 50% ten opzichte van de situatie in 1990. Dat betekent dat na vaststelling van de Rode Lijst begin jaren '90, de afname zich nog steeds doorzet. Soorten die in de categorie 'bedreigd' (BE) en 'ernstig bedreigd' (EB) van de Rode Lijst voorkomen laten de grootste daling zien. De populatieomvang van deze groep van soorten is in 2011 afgenomen tot circa 40% ten opzichte van 1990. Voor de populatieomvang van alle soorten die in de meetnetten worden aangetroffen is er tot het jaar 2000 een min of meer stabiele trend waar te nemen. Na het jaar 2000 daalt ook de gemiddelde populatieomvang van alle soorten.

Rode Lijst Fryslân in vergelijking met landelijk

De achteruitgang van de Rode Lijst-soorten is in Fryslân groter dan landelijk. De ontwikkeling van de populatieomvang van de (ernstig) bedreigde soorten is de laatste jaren vergelijkbaar met de nationale populatieomvang (bijlage 9). Opvallend is verder dat de totale populatieomvang van soorten in Fryslân sinds het jaar 2000 gestaag afneemt. Deze trend wordt landelijk ook waargenomen, maar dan in mindere mate.



Figuur 9.

De populatieomvang van Rode Lijst-soorten van bedreigde planten- en diersoorten neemt na een aanvankelijke stijging sinds 1995 significant af. De index voor het jaar 1990 is op 100 gesteld (Bron: NEM (CBS, PGO's)).

4 Discussie

4.1 Algemeen

- Het is mogelijk gebleken om een biodiversiteitsgraadmeters voor de provincie Fryslân te construeren die op dezelfde principes is gestoeld als de landelijke kerngraadmeters voor biodiversiteit. Deze graadmeters geven de biodiversiteitskwaliteit per hoofd-natuurtype en voor totaal Fryslân weer. Daarnaast is de recente kwaliteitsontwikkeling per hoofd-natuurtype en de populatieomvang van de soorten van de Rode Lijst bepaald. De resultaten kunnen worden gevolgd in de tijd en gespiegeld aan het landelijke beeld. Alleen voor de recente trends van land hoofd-natuurtypen is het door gebrek aan data niet geheel mogelijk om exact aan te sluiten bij de weergave zoals deze op nationaal niveau worden gepresenteerd. Voor de fauna is geen aparte referentie bepaald voor de provincie Fryslân. Wel is een inschatting gegeven in hoeverre de Friese trends afwijken van de landelijke trends. Voor het construeren van de referentiesituatie voor vaatplanten is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens van FLORON, in plaats van gegevens uit vegetatie-opnamen. Er zijn namelijk te weinig vegetatie-opnamen uit de periode rond 1950 om betrouwbare uitspraken per soort te kunnen doen. Voor het methodische verschil is gecorrigeerd. Voor meren en plassen en het IJsselmeer is de natuurkwaliteit gebruikt zoals deze is bepaald in de Kaderrichtlijn Water. Daarnaast is het door gebrek aan monitoring-gegevens niet mogelijk om de Natuurwaarde per jaar of per vier of vijf jaar per hoofd-natuurtype weer te geven voor de provincie Fryslân alleen. Hiervoor moeten er meer meetpunten aan het Netwerk Ecologische Monitoring toegevoegd worden in de provincie. Dit geldt vooral voor de trends van dagvlinders, reptielen en vaatplanten en dan vooral voor de zeldzame soorten. Deze laatste zijn in hun aard al zeldzaam en komen daardoor weinig voor in meetreeksen die random zijn neergelegd. Omdat de zeldzame soorten wel een belangrijk onderdeel van de graadmeter vormen, is dit voor een goed overzicht belangrijk. Het niet meennemen van de zeldzame soorten kan voor zowel een onder als overschatting van de biodiversiteitswaarde leiden. Hoe de hier geschatte waarde is beïnvloed is onbekend.
- Het strekt tot aanbeveling om in het vervolg voor het agrarisch gebied naast weidevogels ook nog één of twee andere soortgroepen, bijvoorbeeld planten of dagvlinders, mee te nemen in de biodiversiteitsgraadmeter op ecosysteem-niveau. Dit geeft een betere indicatie van de situatie in het agrarische gebied. De graadmeter is nu geheel afhankelijk van één soortgroep (broedvogels) en dit kan leiden tot een scheef beeld. Voor de kwaliteitsbepaling ten opzichte van een referentie is gewerkt met een referentie van rond het begin van de jaren '70. Veel weidevogelsoorten zaten toen op de top van hun populatiedichtheid. De keuze om de jaren '70 als referentie te gebruiken is gedreven door databeschikbaarheid. De referentiedatum is dus vrij arbitrair gekozen, wat kan leiden tot een vertekend beeld. Daarnaast is het niet in lijn met de andere natuurtypen waarbij de referentie verder in het verleden ligt. Onderzoek naar het effect van een referentie die minder ver of verder in het verleden ligt of die gebaseerd is op een ongestoorde natuurlijke referentie is gewenst. Hieraan gekoppeld is het gebruik van de populatieomvang van ganzen in de winter voor de graadmeter Natuurwaarde discutabel. Gansen zijn de afgelopen jaren sterk toegenomen. Als een natuurlijke referentie wordt gebruikt zullen voor veruit de meeste soorten hun indexwaarde op 100% afgeknapt worden, zodat gebruik van deze soortgroep een geringe toegevoegde waarde heeft. Als er anderzijds een aparte agrarische referentie wordt gekozen kunnen ganzen wel worden meegenomen, maar dan compenseert de toename van ganzen een afname in weidevogels. Hierdoor wordt de graadmeter minder betekenisvol voor andere weidevogels.
- Deze graadmeters geven een antwoord op de vraag: hoe staat het met de biodiversiteit in Fryslân. Er is niet gekeken naar wat de belangrijkste knelpunten voor biodiversiteit zijn, waar ze spelen of welke

oplossingsrichtingen mogelijk zijn. Ook is niet gekeken naar wat het belang is van biodiversiteit is voor de mens (denk aan natuurbeleving en andere ecosysteemdiensten). Deze graadmeters geven op hoofdlijnen de status en trend van de Friese biodiversiteit. Er worden dan ook geen uitspraken gedaan op niveau van de SNL-beheertypen (Subsidiestelstel Natuur en Landschapsbeheer) of de staat van instandhouding in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Hiervoor is nader onderzoek nodig, o.a. een inventarisatie van de SNL volgens het opgestelde protocol.

4.2 Aanbevelingen verbetering informatievoorziening

Door gebrek aan gegevens uit het veld is het nu niet mogelijk om jaarlijks of vierjaarlijks te kunnen rapporteren over de veranderingen van de natuurkwaliteit van hoofd-natuurtypen. Om natuurkwaliteit in de provincie Fryslân te blijven volgen en tijdig te kunnen reageren op veranderingen is het noodzakelijk dat de informatievoorziening wordt geoptimaliseerd. Het aantal meetpunten voor dagvlinders, reptielen en vaatplanten zou daartoe vergroot kunnen worden. Het is daarbij zaak vooral de dekking voor de karakteristieke en zeldzame soorten te vergroten zodat de in dit rapport beschreven graadmeters kunnen worden gevuld en geactualiseerd.

De landelijke natuurmeetnetten van het NEM hebben geen meetdoel om op provinciaal niveau uitspraken te doen. Gebrek aan voldoende meetpunten uit deze meetnetten per hoofd-natuurtype per provincie is het grootste knelpunt in het bepalen van trends per hoofd-natuurtype per jaar. Veel trends op provinciaal niveau laten door het geringe aantal meetpunten grote fluctuaties zien en worden daardoor 'onzeker'. Als terugval-optie is het wel mogelijk om het aandeel soorten met een toe-, afnemende of stabiele trend over de gehele periode van het begin van de jaren '90 tot 2011 weer te geven. Deze berekeningswijze stelt minder hoge eisen aan de data, maar kan ook veel minder vaak geactualiseerd worden.

Tabel 4.

Aantal meetpunten van het NEM voor broedvogels, dagvlinders, reptielen en vaatplanten per hoofd-natuurtype.

| | Vaatplanten | Dagvlinders | Reptielen | BMP | LSB | Kolonievogels |
|---------------------------|-------------|-------------|-----------|---------|-----|---------------|
| Bos | 203 | 5 | | 49 | 12 | 65 |
| (Half)natuurlijk grasland | 96 | 29 | | 63 | 11 | 39 |
| Heide | 46 | 20 | 28 | 1 | 16 | 7 |
| Moeras | 103 | 18 | | 89 | 165 | 8 |
| Open duin | 175 | 42 | 15 | 50 +48* | ? | 200 |
| Agrarisch gebied | 87 | 1 | | ? | | 10 |
| Sloten en Slootkanten | 82 | | | | | |
| Stad | | | | 1 | | 9 |

**Kwelder. BMP = Broedvogel Monitoring Project, LSB = Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels.*

Daarnaast strekt het aanbeveling om te onderzoeken in hoeverre de huidige monitoring geschikt is om uitspraken te doen voor de SNL-beheertypen en de Vogel- en Habitatrichtlijn in Fryslân. Het nationale beleid zal zich de komende jaren vooral richten op deze categorieën. Op dit moment loopt er een traject voor het optimaliseren van het Landelijke Meetnet Flora aan de eisen van de Habitatrichtlijnen. Voor de SNL-beheertypen zou eenzelfde analyse kunnen worden uitgevoerd.

4.3 Tenslotte

Om effectief te kunnen reageren op de resultaten van de gepresenteerde resultaten in dit rapport, is het van belang om ook te onderzoeken welke knelpunten in de oorzaak zijn van het voortgaande verlies van biodiversiteit in Fryslân. De informatie over de oorzaken en de knelpunten kan aangrijpingspunten bieden voor het formuleren van oplossingsrichtingen om de gestelde doelen te kunnen realiseren. Is het bijvoorbeeld zinnig te

investeren in vergroten of verbinden van natuurgebieden of kan beter ingezet worden op ontwikkeling en verbetering van bestaande ecologische waarden? Het gaat ook om de vraag in welke gebieden de inzet van schaarse middelen het meest effectief is. In de prioritering van middelen zou ook nagedacht kunnen worden wat de betekenis is van de Friese natuur voor mensen, bijvoorbeeld voor recreatie of als vestigingsklimaat voor bedrijven. In deze tijd waarin middelen schaars zijn is het verder zinvol om na te denken in hoeverre andere partijen betrokken kunnen worden in de financiering en zorg voor de leefomgeving. De koppeling met de goederen en diensten die de natuur aan mensen levert kan daarbij een aanknopingspunt zijn.

Dankwoord

Calijn Plate en Lodewijk van Duuren van het Centraal Bureau voor de Statistiek worden hartelijk bedankt voor het uitrekenen van de trends van diersoorten in de provincie Fryslân. Folkert Kuipers, Meinte Engelman, Roland Jalving, Johan Taal van de provincie Fryslân worden bedankt voor het meedenken en hun expertise. Tot slot wordt Stephan Hennekens bedankt voor het bewerken van de gegevens voor analyse van vegetatieopnamen. Ruut Wegman wordt bedankt voor het uitvoeren van enkele GIS-analyses. Arjen van Hinsberg van het Planbureau van de Leefomgeving en Rogier Pouwels van Alterra worden bedankt voor het becommentarieren van conceptversies.

Literatuur

Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest, 1995. Handboeknatuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, LNV, Wageningen.

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen, tweede geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Bos, F. et al., 2006. De dagvlinders van Nederland, Nederlandse Fauna 7, De Vlinderstichting, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.

CBS, PBL en Wageningen UR, 2010. Compendium voor de Leefomgeving. In: Centraal Bureau voor de Statistiek, P.v.d.L., Wageningen UR (Ed.), Den Haag, Bilthoven, Wageningen.

CBD, 2005. Information on definition of biodiversity loss and work on indicators for assessing progress towards the 2010 biodiversity target. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Available at: <https://cbd.int/doc/meetings/bs/bswglr-01/information/bswglr-01-inf-02-en.doc>.

CBS, 2012. Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2011. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

Creemers R. et al., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9, RAVON, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis & European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.

EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy. European Community.

EEA, 2007. Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe. EEA Technical report No 11/2007. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. Available at: http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11.

Hennekens, S.M., J.H.J. Schaminée en A.H.F. Stortelder, 2001. SynBioSys, een biologisch kennisstelsel ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling. Versie 1.0. Alterra, Wageningen.

Hertog, A.J. en M. Rijken, 1996. Geautomatiseerde bepaling van natuurbehoudswaarde in vegetatie-opnamen. Bijlage 5 in: Natuur, achtergronddocument bij de omgevingsplannen, p.53-57. Provincie Gelderland, Arnhem.

IPO en LNV, 2012. Notitie Subsidieregeling Natuur en Landschap.

Knol, W.C., H. Kramer & H. Gijsbertse. 2004. Historisch Grondgebruik Nederland; een landelijke reconstructie van het grondgebruik rond 1900. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 573. 91 blz. 74 fig.; 16 tab.; 11 ref.

Kramer H. & Dorland G.J. van. (2007). Historisch Grondgebruik Nederland 1960; Een landelijke reconstructie van het grondgebruik rond 1960. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Laboratorium Waterschap Fryslân, 1997. Vergelijking van de analyse van totaal stikstof en totaal fosfaat via de UV-methode en de klassieke NEN-methode, Leeuwarden.

Molen, D.T. van de en R. Portielje, 1999. Multi-lake studies in the Netherlands: Trends in eutrophication. *Hydrobiologica* 408-409, pp. 359-365.

Molen, D.T. van de en R. Pot, 2007a. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa, Rijkswaterstaat - Waterdienst, Utrecht.

Molen, D.T. van de en R. Pot, 2007b. Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren voor de Kaderrichtlijn Water. Stowa, Rijkswaterstaat - Waterdienst, Utrecht.

Planbureau voor de Leefomgeving, 2010. Balans voor de Leefomgeving 2010. Rapportnummer 500206001. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven.

Pot, R., 2010. Toestand en trends in de waterkwaliteit van Nederlandse meren en plassen. Onderzoeksrapport voor Rijkswaterstaat Waterdienst., Overhesselen.

Provincie Fryslân, 2012. Natuer en lanlik gebied. Mei-inoar fierder!

Provincie Fryslân, 2011. Het Frysk Milieuplan 2010-2013.

Provincie Fryslân, 2011. Wurkplan Greidefûgels – wêr steane wy op 't stuit? Tussenevaluatie van het Werkplan Weidevogels 2007-2013.

Puijenbroek, P. van, N. Evers en B. v.d. Wal, 2008. Bepaling kwaliteit aquatische natuur met huidige monitoringsgegevens. *H2O* 23, 29-31.

Puijenbroek, P. van, P. Cleij en H. Visser, 2010. Nutriënten in het Nederlandse zoete oppervlaktewater: toestand en trends. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.

Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knecht, R. Pouwels, S. van Tol en J. Wiertz, 2010. Natuurwaarde 2.0 land. Graadmeter natuurkwaliteit land ecosystemen voor nationale beleidsdoelen. WOT-rapport 110, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.

Smits, N.A.C. en J.H.J. Schaminée, 2002. Referenties Landelijk Meetnet Flora. Alterra-rapport 547, Wageningen, 136 pp.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Ten Brink, B.J.E. ten, A. van Strien, A. van Hinsberg, M.J.S.M. Reijnen, J. Wiertz, J.R.M. Alkemade, H.F. van Dobben, L.W.G. Higler, B.J.H. Koolstra, W. Ligtoet, M. van der Peijl en S. Semmekrot, 2000. Natuurgraadmeters voor de behoudoptiek. RIVM rapport 408657005, RIVM, Bilthoven.

Ten Brink, B.J.E. ten, A. van Hinsberg, M. de Heer, D.C.J. van der Hoek, B. de Knecht, O.M. Knol, W. Ligtoet, M.J.S.M. Reijnen en R. Rosenboom, 2002. Technisch ontwerp Natuurwaarde 1.0 en toepassing in Natuurverkenning 2. RIVM rapport 408657007, RIVM, Bilthoven.

VenW, VROM, LNV, 2009. Stroomgebied beheerplan. Rijndelta, Maas, Schelde, Eems. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Den Haag.

Wortelboer, F.G. (2010), Natuurkwaliteit en biodiversiteit van de zoute wateren. Rapport 500402016/2010. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven

Bijlage 1 Soorten per hoofd-natuurtypen

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Frysiân | index_afgekapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|-------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|
| Bos | Broedvogels | Draaihals | 2008480 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Broedvogels | Kraanvogel | 2004330 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Broedvogels | Middelste bonte specht | 2008830 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Broedvogels | Nachtzwaluw | 2007780 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Broedvogels | Raaf | 2015720 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Bont dikkopje | 6000002 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Groot geaderd witje | 6000028 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Keizersmantel | 6000085 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Kleine ijsvogelvlinder | 6000064 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Landkaartje | 6000075 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Rouwmantel | 6000072 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Zilverstreephooibeestje | 6000096 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Dagvlinders | Zilvervlek | 6000078 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Aardbeiganzerik | 9001011 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Beemdtkroon | 9000692 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Bergnachtsorchis | 9000951 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Bleek bosvogeltje | 9000289 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Bosereprijs | 9001354 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Bosgierstgras | 9000826 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Boskortsteel | 9000151 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Bosmuur | 9001253 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Boswalstro | 9000554 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Boswederik | 9000781 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Donderkruid | 9000663 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Donkersporig bosviooltje | 9001386 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Driedistel | 9000269 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Eenbes | 9000920 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Eenbloemig parelgras | 9000808 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|
| Bos | Vaatplanten | Fraai hertshooi | 9000650 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Glad parelzaad | 9000752 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Grote veldbies | 9000771 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Gulden sleutelbloem | 9001015 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Heelkruid | 9001138 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Jeneverbes | 9000691 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Kruisbladwalstro | 9000548 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Mannetjesorchis | 9000887 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Moerasstreekzaad | 9000373 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Muurhavikskruid | 9002417 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Muursla | 9000839 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Nachtsilene | 9001204 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Paarbladig goudveil | 9000323 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Purperorchis | 9000891 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Ruig hertshooi | 9000645 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Ruig viooltje | 9001382 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Ruige veldbies | 9000770 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Slanke sleutelbloem | 9001014 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Stekende wolfsklauw | 9000774 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Valse salie | 9001273 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Verspreidbladig goudveil | 9000322 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Viltroos | 9001644 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Welriekende salomonszegel | 9000965 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Wilde herfsttijloos | 9000345 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Zevenster | 9001295 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Zwartblauwe rapunzel | 9000935 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Vaatplanten | Zweedse kornoelje | 9000356 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Bos | Broedvogels | Boomklever | 2014790 | 1 | 38 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Boomleeuwerik | 2009740 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Boomvalk | 2003100 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Buizerd | 2002870 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Fluiter | 2013080 | 1 | 4 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Geelgors | 2018570 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Gekraagde roodstaart | 2011220 | 1 | 62 | | | | x | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekap (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|---|
| Bos | Broedvogels | Glanskop | 2014400 | 1 | 24 | | | | x | |
| Bos | Broedvogels | Goudvink | 2017100 | 1 | 100 | | | | x | |
| Bos | Broedvogels | Grasmus | 2012750 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Groene specht | 2008560 | 1 | 20 | | x | | | |
| Bos | Broedvogels | Grote bonte specht | 2008760 | 1 | 80 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Grote Lijster | 2012020 | 1 | 51 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Havik | 2002670 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Houtsnip | 2005290 | 1 | 31 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Nachtegaal | 2011040 | 1 | 31 | | | | | x |
| Bos | Broedvogels | Vuurgoudhaan | 2013150 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Wespendief | 2002310 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Wielewaal | 2015080 | 1 | 39 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Zomertortel | 2006870 | 1 | 45 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Zwarte ooievaar | 2001310 | 1 | 0 | | | x | | |
| Bos | Broedvogels | Zwarte specht | 2008630 | 1 | 100 | | x | | | |
| Bos | Dagvlinders | Bont zandoogje | 6000091 | 1 | 52 | | | x | | |
| Bos | Dagvlinders | Bruine eikenpage | 6000038 | 1 | 10 | | x | | | |
| Bos | Dagvlinders | Citroenvlinder | 6000027 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Dagvlinders | Eikenpage | 6000037 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Dagvlinders | Gehakelde aurelia | 6000074 | 1 | 100 | x | | | | |
| Bos | Dagvlinders | Groot dikkopje | 6000007 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Dagvlinders | Koevinkje | 6000095 | 1 | 100 | | | x | | |
| Bos | Dagvlinders | Oranje zandoogje | 6000100 | 1 | 100 | | x | | | |
| Bos | Dagvlinders | Oranjetipje | 6000033 | 1 | 80 | | | x | | |
| Bos | Vaatplanten | Kruipende boterbloem | 9000056 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Muskuskruid | 9000010 | 1 | no data | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Bittere veldkers | 9000201 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Bleke zegge | 9000247 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Bosaardbei | 9000529 | 1 | 37 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Bosandoorn | 9001246 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Dalkruid | 9000786 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Daslook | 9000034 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Dennenorchis | 9000590 | 1 | 100 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|-------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Bos | Vaatplanten | Dubbelloof | 9000146 | 1 | 77 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Duinroosje | 9001083 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Duinviooltje | 9001381 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Echt duizendguldenkruid | 9000286 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Echte guldenroede | 9001222 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Elzenzegge | 9000229 | 1 | 1 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Gevlekte aronskelk | 9000103 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Groot heksenkruid | 9000329 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Groot springzaad | 9000660 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Grote keverorchis | 9000750 | 1 | 50 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Grote klit | 9000083 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Grote muur | 9001249 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Grote wolfsklauw | 9000775 | 1 | 46 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Hangende zegge | 9000250 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Hengel | 9000804 | 1 | 65 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Kleine keverorchis | 9000749 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Kleine ratelaar | 9001067 | 1 | 52 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Knikkend nagelkruid | 9000578 | 1 | 1 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Linnaeusklokje | 9000746 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Mannetjesereprijs | 9001355 | 1 | 82 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Moeraskruiskruid | 9001189 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Poelruit | 9001275 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Rode bosbes | 9001331 | 1 | 54 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Rond wintergroen | 9001034 | 1 | 100 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Vingerhelmbloem | 9000365 | 1 | 83 | | | | | |
| Bos | Vaatplanten | Witte klaverzuring | 9000909 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Bruin dikkopje | 6000008 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Donker pimperlblauwtje | 6000062 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Dwergblauwtje | 6000047 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Dwergdikkopje | 6000005 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Grote parelmoervlinder | 6000084 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Kalkgraslanddikkopje | 6000010 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Klaverblauwtje | 6000055 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Moerasparelmoervlinder | 6000086 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Pimpernelblauwtje | 6000061 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Purperstreeparmoervlinder | 6000080 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Tijmblauwtje | 6000060 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Veldparelmoervlinder | 6000088 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Aardaker | 9000717 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Beemdkroon | 9000692 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bergdravik | 9000157 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bleek schildzaad | 9000044 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bochtige klaver | 9001302 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bosdroogbloem | 9000588 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Brede ereprijs | 9001364 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Dichte bermzegge | 9000243 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Duifkruid | 9001147 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Fraai hertshooi | 9000650 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gele zegge | 9000233 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Genadekruid | 9000591 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Geoorde zuring | 9001106 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gewone agrimonie | 9000013 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grondster | 9000659 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grote bevernel | 9000940 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grote pimpernel | 9001137 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grote tijm | 9001283 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gulden boterbloem | 9001043 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gulden sleutelbloem | 9001015 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Harlekijn | 9000889 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Karwijvarkenskervel | 9000928 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine pimpernel | 9001136 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine ruit | 9001953 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Knolsteenbreek | 9001144 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kranskarwij | 9000272 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kruisbladwalstro | 9000548 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Liggende ereprijs | 9001361 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Mantelanjer | 9000696 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moerassmele | 9000399 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moerasstreekzaad | 9000373 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeslook | 9000031 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Overblijvende hardbloem | 9001164 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Paardenhaarzegge | 9000213 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Parnassia | 9000921 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Platte bies | 9001157 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Polei | 9000817 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Rapunzelklokje | 9000196 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Ruige leeuwentand | 9000726 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Sikkelklaver | 9000798 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Spits havikskruid | 9000612 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Stijf struisriet | 9000175 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Stijf vergeet-mij-nietje | 9000845 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Torenkruid | 9001315 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Tripmadam | 9001180 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Trosdravik | 9001610 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Tweehuizige zegge | 9000223 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Veldsalie | 9001128 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Vetblad | 9000942 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Viltganzerik | 9001007 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Voorjaarsganzerik | 9001013 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Voorjaarszegge | 9000218 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Voszegge | 9000268 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Vroege zegge | 9000253 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Welriekende agrimonie | 9000014 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Welriekende nachtorchis | 9000950 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wilde averuit | 9000098 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wilde marjolein | 9000894 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wilde tijm | 9001284 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zacht vetkruid | 9001181 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zachte haver | 9000604 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zandwolfsmelk | 9000500 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Gele kwikstaart | 2010171 | 1 | 18 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Grasmus | 2012750 | 1 | 100 | | | x | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Graspieper | 2010110 | 1 | 100 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Grauwe gors | 2018820 | 1 | 4 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Grauwe klauwier | 2015150 | 1 | 100 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Grutto | 2005320 | 1 | 33 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Kemphaan | 2005170 | 1 | 32 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Kwartelkoning | 2004210 | 1 | 66 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Paapje | 2011370 | 1 | 20 | | | | | x |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Patrijs | 2003670 | 1 | 2 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Roodborsttapuit | 2011390 | 1 | 100 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Scholekster | 2004500 | 1 | 100 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Slobeend | 2001940 | 1 | 64 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Tureluur | 2005460 | 1 | 76 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Veldleeuwerik | 2009760 | 1 | 15 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Watersnip | 2005190 | 1 | 27 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Wulp | 2005410 | 1 | 100 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Zomertaling | 2001910 | 1 | 30 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Broedvogels | Zwarte stern | 2006270 | 1 | 15 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Aardbeivlinder | 6000012 | 1 | 34 | | | | | x |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Argusvlinder | 6000092 | 1 | 9 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Bruin zandoogje | 6000101 | 1 | 89 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Bruine vuurvlinder | 6000044 | 1 | 20 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Geelsprietdikkopje | 6000003 | 1 | 30 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Groot dikkopje | 6000007 | 1 | 20 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Hooibeestje | 6000098 | 1 | 10 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Icarusblauwtje | 6000053 | 1 | 50 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Kleine vuurvlinder | 6000041 | 1 | 51 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Koevinkje | 6000095 | 1 | 69 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Koninginnenpage | 6000019 | 1 | 25 | | x | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Oranje zandoogje | 6000100 | 1 | 30 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Oranjetipje | 6000033 | 1 | 27 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Zilveren maan | 6000077 | 1 | 8 | | | | | x |
| Halfnatuurlijk grasland | Dagvlinders | Zwartsprietdikkopje | 6000004 | 1 | 62 | | | x | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Aardbeiklaver | 9001300 | 1 | 73 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Adderwortel | 9000969 | 1 | 100 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekappt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|----------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Akkerandoorn | 9001243 | 1 | 22 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Beenbreek | 9000858 | 1 | 25 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Behaarde boterbloem | 9001057 | 1 | 61 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bermooievaarsbek | 9000575 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bevertjes | 9000153 | 1 | 83 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Blaaszegge | 9000267 | 1 | 88 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Blauwe knoop | 9001258 | 1 | 49 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Blauwe zegge | 9000248 | 1 | 94 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bleke zegge | 9000247 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Blonde zegge | 9000236 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Borstelgras | 9000857 | 1 | 69 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Bosbies | 9001160 | 1 | 14 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Brede orchis | 9000886 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Cipreswolfsmelk | 9000492 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Draadrus | 9000681 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Driekleurig viooltje | 9001390 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Dwergviltkruid | 9000524 | 1 | 34 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Echte guldenroede | 9001222 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Echte heemst | 9000043 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Echte karwij | 9000271 | 1 | 3 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Echte koekoeksbloem | 9000772 | 1 | 97 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Echte kruisdistel | 9000485 | 1 | 69 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Geel walstro | 9000557 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Geelhartje | 9000747 | 1 | 97 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gestreepte klaver | 9001308 | 1 | data | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gevlekte orchis | 9001616 | 1 | data | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gevleugeld hertshooi | 9000651 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gewone bermzegge | 9000262 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Gewone veldsla | 9001336 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Glad biggenkruid | 9000652 | 1 | 46 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Goudhaver | 9001312 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grasklokje | 9000198 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grasmuur | 9001248 | 1 | 100 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekap (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Groot streepzaad | 9000371 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grote centaurie | 9000284 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Grote ratelaar | 9001066 | 1 | 99 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Heelblaadjes | 9001029 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Heidekartelblad | 9000924 | 1 | 34 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Hondsvioltje | 9001380 | 1 | 35 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kamgras | 9000386 | 1 | 79 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kattendoorn | 9000877 | 1 | 35 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Klein glidkruid | 9001174 | 1 | 38 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Klein tasjeskruid | 9001268 | 1 | 47 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine bevernel | 9000941 | 1 | 60 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine ratelaar | 9001067 | 1 | 52 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine valeriaan | 9001332 | 1 | 21 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kleine zonedauw | 9000417 | 1 | 85 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Klokjesgentiaan | 9000568 | 1 | 54 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Knolvossenstaart | 9000039 | 1 | 33 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Knots zegge | 9000217 | 1 | no data | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Kruipend zenegroen | 9000024 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Liggende vleugeltjesbloem | 9000962 | 1 | 15 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Mannetjesereprijs | 9001355 | 1 | 82 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Melkeppe | 9000929 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Melkvioltje | 9001389 | 1 | no data | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moerasbasterdwederik | 9000456 | 1 | 49 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeraskartelblad | 9000923 | 1 | 47 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeraslathyrus | 9000714 | 1 | 92 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeraspaardenbloem | 9001265 | 1 | no data | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moerasvioltje | 9001385 | 1 | 74 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeraswespenorchis | 9000461 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Moeraszoutgras | 9001311 | 1 | 81 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Oosterse morgenster | 9001292 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Rietorchis | 9000890 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Ronde zegge | 9000221 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Ruige weegbree | 9000949 | 1 | 25 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-------------------------|--------------------|-------------------------|-------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Ruw walstro | 9000556 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Spaanse ruiter | 9000332 | 1 | 41 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Steenanjer | 9000404 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Stijve ogentroost | 9002316 | 1 | 67 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Tormentil | 9001008 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Veenpluis | 9000476 | 1 | 69 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Veenreukgras | 9000626 | 1 | 71 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Veldgerst | 9000637 | 1 | 70 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Viltig kruiskruid | 9001185 | 1 | 90 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Vleeskleurige orchis | 9000884 | 1 | 92 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Vlozegge | 9000255 | 1 | 67 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wateraardbei | 9000346 | 1 | 80 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Waterdrieblad | 9000821 | 1 | 80 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Waterkruiskruid | 9001183 | 1 | 72 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Watermuur | 9000847 | 1 | 50 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Waterpunge | 9001135 | 1 | 55 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wilde herfsttijloos | 9000345 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Wilde kievitsbloem | 9000532 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zeegroene zegge | 9000232 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zeeweegbree | 9000948 | 1 | 63 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zilt torkruid | 9000870 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zilverhaver | 9000020 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Zulte | 9000117 | 1 | 61 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Dotterbloem | 9002338 | 1 | 100 | | | | | |
| Halfnatuurlijk grasland | Vaatplanten | Brede orchis | 9001637 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Broedvogels | Grauwe kiekendief | 2002630 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Broedvogels | Roerdomp | 2000950 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Broedvogels | Woudaap | 2000980 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Duinparelmoervlinder | 6000082 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Grote parelmoervlinder | 6000084 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Kleine heivlinder | 6000107 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Tweekleurig hooibeestje | 6000097 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Veenbesblauwtje | 6000051 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Dagvlinders | Veenbesparelmoervlinder | 6000076 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Heide | Reptielen | Zandhagedis | 3000411 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Kleine schorseneer | 9001166 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Kleine wolfsklauw | 9000776 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Knollathyrus | 9000711 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Moerashertshooi | 9000644 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Moerassmele | 9000399 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Rode dophei | 9000472 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Rozenkransje | 9000061 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Vaatplanten | Welriekende nachtorchis | 9000950 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Heide | Broedvogels | Blauwborst | 2011060 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Boomleeuwerik | 2009740 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Boomvalk | 2003100 | 1 | 16 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Dodaars | 2000070 | 1 | 43 | | x | | | |
| Heide | Broedvogels | Draaihals | 2008480 | 1 | 5 | | x | | | |
| Heide | Broedvogels | Duinpieper | 2010050 | 1 | 2 | | | | | |
| Heide | Broedvogels | Geelgors | 2018570 | 1 | 46 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Gekraagde roodstaart | 2011220 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Geoorde fuut | 2000120 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Grasmus | 2012750 | 1 | 79 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Graspieper | 2010110 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Grauwe klauwier | 2015150 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Groene specht | 2008560 | 1 | 59 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Grutto | 2005320 | 1 | 1 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Klapekster | 2015200 | 1 | 0 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Korhoen | 2003320 | 1 | 2 | | x | | | |
| Heide | Broedvogels | Kraanvogel | 2004330 | 1 | 1 | | | | | x |
| Heide | Broedvogels | Nachtzwaluw | 2007780 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Paapje | 2011370 | 1 | 71 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Patrijs | 2003670 | 1 | 9 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Roodborsttapuit | 2011390 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Sprinkhaanzanger | 2012360 | 1 | 92 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Tapuit | 2011460 | 1 | 6 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Torenvalk | 2003040 | 1 | 10 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Tureluur | 2005460 | 1 | 3 | | | x | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Heide | Broedvogels | Veldleeuwerik | 2009760 | 1 | 46 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Watersnip | 2005190 | 1 | 33 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Wintertaling | 2001840 | 1 | 38 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Wulp | 2005410 | 1 | 2 | | | x | | |
| Heide | Broedvogels | Zomertaling | 2001910 | 1 | 2 | x | | | | |
| Heide | Broedvogels | Zwarte stern | 2006270 | 1 | 0 | | | | | |
| Heide | Dagvlinders | Aardbeivlinder | 6000012 | 1 | 28 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Bruin zandoogje | 6000101 | 1 | 81 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Bruine vuurvlinder | 6000044 | 1 | 18 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Gentiaanblauwtje | 6000057 | 1 | 0 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Groentje | 6000035 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Groot dikkopje | 6000007 | 1 | 63 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Heideblauwtje | 6000049 | 1 | 9 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Heivlinder | 6000106 | 1 | 8 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Hooibeestje | 6000098 | 1 | 29 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Kommavlinder | 6000006 | 1 | 6 | | | | | x |
| Heide | Dagvlinders | Oranje zandoogje | 6000100 | 1 | 100 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Vals heideblauwtje | 6000050 | 1 | 0 | | | x | | |
| Heide | Dagvlinders | Veenhooibeestje | 6000099 | 1 | 0 | x | | | | |
| Heide | Reptielen | Adder | 3000521 | 1 | 48 | | | | | |
| Heide | Reptielen | Gladde slang | 3000501 | 1 | 30 | | | | | |
| Heide | Reptielen | Levendbarende hagedis | 3000412 | 1 | 37 | | | | | |
| Heide | Reptielen | Ringslang | 3000511 | 1 | 45 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Beenbreek | 9000858 | 1 | 25 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Borstelgras | 9000857 | 1 | 69 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Bruine snavelbies | 9001069 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Echte guldenroede | 9001222 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Eenarig wollegras | 9000479 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Gaspeldoorn | 9001319 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Gevlekte orchis | 9001616 | 1 | no data | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Gewone veenbies | 9001153 | 1 | 65 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Grote wolfsklauw | 9000775 | 1 | 46 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Heidekartelblad | 9000924 | 1 | 34 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Heide | Vaatplanten | Heidespurrie | 9001235 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Hondsviooltje | 9001380 | 1 | 35 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Jeneverbes | 9000691 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Klein warkruid | 9000379 | 1 | 7 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Kleine veenbes | 9000913 | 1 | 80 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Kleine zonnedauw | 9000417 | 1 | 85 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Klokjesgentiaan | 9000568 | 1 | 54 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Kraaihei | 9000447 | 1 | 86 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Kruipbrem | 9000560 | 1 | 56 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Lavendelhei | 9000055 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Liggende vleugeltjesbloem | 9000962 | 1 | 15 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Moeraswolfsklauw | 9000777 | 1 | 100 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Ronde zonnedauw | 9000418 | 1 | 60 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Stekelbrem | 9000558 | 1 | 56 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Valkruid | 9000093 | 1 | 27 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Wilde gagel | 9000849 | 1 | 74 | | | | | |
| Heide | Vaatplanten | Witte snavelbies | 9001068 | 1 | 68 | | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Zwarte stern | 2006270 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Echt lepelblad | 9000343 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Groot warkruid | 9000380 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Hertsmunt | 9000815 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Moerasstreekzaad | 9000373 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Moeraswolfsmelk | 9000496 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Rivierkruid | 9001186 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Slank wollegras | 9000477 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Spindotterbloem | 9001460 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Stijf struisriet | 9000175 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Veenmosorchis | 9000597 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Voszegge | 9000268 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Welriekende agrimonie | 9000014 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Welriekende nachtorchis | 9000950 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Vaatplanten | Witte munt | 9000818 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Moeras | Broedvogels | Baardman | 2013640 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Blauwborst | 2011060 | 1 | 100 | | | x | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Moeras | Broedvogels | Boomvalk | 2003100 | 1 | 56 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Bruine kiekendief | 2002600 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Dodaars | 2000070 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Geoorde fuut | 2000120 | 1 | 53 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Grasmus | 2012750 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Grauwe kiekendief | 2002630 | 1 | 0 | | | | x | |
| Moeras | Broedvogels | Grote karekiet | 2012530 | 1 | 1 | | | | x | |
| Moeras | Broedvogels | Grote zilverreiger | 2001210 | 1 | 0 | x | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Kleine karekiet | 2012510 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Kleine zilverreiger | 2001190 | 1 | 18 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Kraanvogel | 2004330 | 1 | 0 | | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Krooneend | 2001960 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Lepelaar | 2001440 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Nachtegaal | 2011040 | 1 | 100 | x | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Porseleinhoen | 2004080 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Purperreiger | 2001240 | 1 | 44 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Rietzanger | 2012430 | 1 | 62 | x | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Roerdomp | 2000950 | 1 | 45 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Slobeend | 2001940 | 1 | 14 | | | | x | |
| Moeras | Broedvogels | Snor | 2012380 | 1 | 25 | x | | | | |
| Moeras | Broedvogels | Sprinkhaanzanger | 2012360 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Torenvalk | 2003040 | 1 | 12 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Velduil | 2007680 | 1 | 5 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Visarend | 2003010 | 1 | 0 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Watersnip | 2005190 | 1 | 3 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Wielewaal | 2015080 | 1 | 20 | | | | x | |
| Moeras | Broedvogels | Wintertaling | 2001840 | 1 | 90 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Woudaap | 2000980 | 1 | 1 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Wulp | 2005410 | 1 | 100 | | | x | | |
| Moeras | Broedvogels | Zeearend | 2002430 | 1 | 0 | | | | | x |
| Moeras | Broedvogels | Zomertaling | 2001910 | 1 | 13 | | | | x | |
| Moeras | Broedvogels | Zomertortel | 2006870 | 1 | 50 | | | | x | |
| Moeras | Reptielen | Ringslang | 3000511 | 1 | 67 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Draadzegge | 9000239 | 1 | 100 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekap (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|---|
| Moeras | Vaatplanten | Echte heemst | 9000043 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Gewone dotterbloem | 9002338 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Groenknolorchis | 9000748 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Grote engelwortel | 9000059 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Kamvaren | 9000420 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Kleine valeriaan | 9001332 | 1 | 21 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Kleine zonnedaauw | 9000417 | 1 | 85 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Koningsvaren | 9000908 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Lange ereprijs | 9001353 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Melkeppe | 9000929 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Moerasbasterdwederik | 9000456 | 1 | 49 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Moeraskartelblad | 9000923 | 1 | 47 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Moeraskruiskruid | 9001189 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Moerasvaren | 9000427 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Moerasviooltje | 9001385 | 1 | 74 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Pijptorkruid | 9000869 | 1 | 93 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Pluimzegge | 9000249 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Ronde zegge | 9000221 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Ronde zonnedaauw | 9000418 | 1 | 60 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Sierlijke vetmuur | 9001111 | 1 | 72 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Slangenwortel | 9000178 | 1 | 100 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Veenreukgras | 9000626 | 1 | 71 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Vleeskleurige orchis | 9000884 | 1 | 92 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Wateraardbei | 9000346 | 1 | 80 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Waterdrieblad | 9000821 | 1 | 80 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Watermuur | 9000847 | 1 | 50 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Wilde gagel | 9000849 | 1 | 74 | | | | | |
| Moeras | Vaatplanten | Zomerklokje | 9000734 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Broedvogels | Boomleeuwerik | 2009740 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Broedvogels | Boomvalk | 2003100 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Broedvogels | Groene specht | 2008560 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Broedvogels | Grote karekiet | 2012530 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Broedvogels | Zwarte stern | 2006270 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Dagvlinders | Gentiaanblauwtje | 6000057 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|
| Open duin | Vaatplanten | Donderkruid | 9000663 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Driedistel | 9000269 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Glad pazelzaad | 9000752 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Grote tijm | 9001283 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Kegelsilene | 9001202 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Kleine steentijm | 9001141 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Kruisbladgentiaan | 9000566 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Moerasgamander | 9001272 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Moerashertshooi | 9000644 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Nachtsilene | 9001204 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Oorsilene | 9001205 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Oranjegele paardenbloem | 9001263 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Pilvaren | 9000939 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Ruig viooltje | 9001382 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Schraallandpaardenbloem | 9001262 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Welriekende salomonszegel | 9000965 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Vaatplanten | Zachte haver | 9000604 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| Open duin | Broedvogels | Blauwborst | 2011060 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Blauwe kiekendief | 2002610 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Bruine kiekendief | 2002600 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Dodaars | 2000070 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Dwergstern | 2006240 | 1 | 50 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Geelgors | 2018570 | 1 | 0 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Gekraagde roodstaart | 2011220 | 1 | 48 | | x | | | |
| Open duin | Broedvogels | Geoorde fuut | 2000120 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Grasmus | 2012750 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Grauwe kiekendief | 2002630 | 1 | 0 | | | | x | |
| Open duin | Broedvogels | Grauwe klauwier | 2015150 | 1 | 0 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Griel | 2004590 | 1 | 0 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Grutto | 2005320 | 1 | 2 | | | | | |
| Open duin | Broedvogels | Kleine karekiet | 2012510 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Kleine zilverreiger | 2001190 | 1 | 55 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Lepelaar | 2001440 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Nachtegaal | 2011040 | 1 | 100 | | | x | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekap (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|---|
| Open duin | Broedvogels | Nachtzwaluw | 2007780 | 1 | 4 | | | | | |
| Open duin | Broedvogels | Noordse stern | 2006160 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Paapje | 2011370 | 1 | 2 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Patrijs | 2003670 | 1 | 1 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Porseleinhoen | 2004080 | 1 | 77 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Rietzanger | 2012430 | 1 | 100 | | x | | | |
| Open duin | Broedvogels | Roerdomp | 2000950 | 1 | 77 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Roodborsttapuit | 2011390 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Scholekster | 2004500 | 1 | 36 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Slobeend | 2001940 | 1 | 7 | | | | | x |
| Open duin | Broedvogels | Snor | 2012380 | 1 | 50 | | x | | | |
| Open duin | Broedvogels | Sprinkhaanzanger | 2012360 | 1 | 37 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Strandplevier | 2004770 | 1 | 5 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Tapuit | 2011460 | 1 | 13 | | | | | x |
| Open duin | Broedvogels | Torenvalk | 2003040 | 1 | 24 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Tureluur | 2005460 | 1 | 10 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Veldleeuwerik | 2009760 | 1 | 6 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Velduil | 2007680 | 1 | 21 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Watersnip | 2005190 | 1 | 12 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Wulp | 2005410 | 1 | 44 | | | x | | |
| Open duin | Broedvogels | Zomertortel | 2006870 | 1 | 76 | | | | | x |
| Open duin | Dagvlinders | Aardbeivlinder | 6000012 | 1 | 9 | | x | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Argusvlinder | 6000092 | 1 | 32 | | | x | | |
| Open duin | Dagvlinders | Bruin blauwtje | 6000052 | 1 | 100 | | x | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Bruin zandoogje | 6000101 | 1 | 86 | | | x | | |
| Open duin | Dagvlinders | Duinparelmoervlinder | 6000082 | 1 | 25 | | | | | x |
| Open duin | Dagvlinders | Groot dikkopje | 6000007 | 1 | 89 | | x | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Grote parelmoervlinder | 6000084 | 1 | 7 | | x | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Heideblauwtje | 6000049 | 1 | 0 | | | x | | |
| Open duin | Dagvlinders | Heivlinder | 6000106 | 1 | 18 | | | | | x |
| Open duin | Dagvlinders | Hooibeestje | 6000098 | 1 | 100 | | | | | x |
| Open duin | Dagvlinders | Icarusblauwtje | 6000053 | 1 | 100 | | | x | | |
| Open duin | Dagvlinders | Kleine parelmoervlinder | 6000081 | 1 | 2 | | | | | x |
| Open duin | Dagvlinders | Kleine vuurvlinder | 6000041 | 1 | 3 | | | x | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekappt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Open duin | Dagvlinders | Koekinkje | 6000095 | 1 | 100 | x | | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Kommavinder | 6000006 | 1 | 20 | | | | x | |
| Open duin | Dagvlinders | Oranjetipje | 6000033 | 1 | 100 | | x | | | |
| Open duin | Dagvlinders | Zwartspriddikkopje | 6000004 | 1 | 100 | | x | | | |
| Open duin | Reptielen | Zandhagedis | 3000411 | 1 | 91 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Addertong | 9000879 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Armbloemige waterbies | 9000438 | 1 | 93 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Berendruif | 9000088 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Biestarwegras | 9000444 | 1 | 83 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Blauwe zeedistel | 9000486 | 1 | 97 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Bleekgele droogbloem | 9000587 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Bonte paardenstaart | 9000471 | 1 | 50 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Bosaardbei | 9000529 | 1 | 37 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Draadgentiaan | 9000324 | 1 | 64 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Drienvervige zegge | 9000266 | 1 | 84 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Duinroosje | 9001083 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Duinrus | 9000672 | 1 | data | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Duinvioltje | 9001381 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Dunstaart | 9000917 | 1 | 79 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Dwergbloem | 9000288 | 1 | 71 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Dwergrus | 9000686 | 1 | 71 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Dwergvas | 9001038 | 1 | 36 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Dwergzegge | 9000261 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Echt duizendguldenkruid | 9000286 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Fijn goudschem | 9000170 | 1 | 18 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Fraai duizendguldenkruid | 9000287 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Geel walstro | 9000557 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Geelhartje | 9000747 | 1 | 97 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Gelobde maanvaren | 9000148 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Gelobde melde | 9000124 | 1 | 33 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Gevlekt zonneroosje | 9001313 | 1 | 17 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Gewone vleugeltjesbloem | 9000963 | 1 | 65 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Groenknolorchis | 9000748 | 1 | 100 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekap (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|---|
| Open duin | Vaatplanten | Harlekijn | 9000889 | 1 | 30 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Hondsviooltje | 9001380 | 1 | 35 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Honingorchis | 9000608 | 1 | 67 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kandelaartje | 9001146 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Klein wintergroen | 9001033 | 1 | 63 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kleine knotszegge | 9000234 | 1 | no data | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kleine ratelaar | 9001067 | 1 | 52 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kleine ruit | 9001953 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kleverige reigersbek | 9000481 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Knopbies | 9001150 | 1 | 90 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kraaihei | 9000447 | 1 | 86 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Kwelderzegge | 9000231 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Laksteeltje | 9000275 | 1 | no data | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Lamsoor | 9000738 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Lathyruswikke | 9001371 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Liggende asperge | 9000105 | 1 | 40 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Mannetjesereprijs | 9001355 | 1 | 82 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Moeraskartelblad | 9000923 | 1 | 47 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Moeraswespenorchis | 9000461 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Parnassia | 9000921 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Rode ogentroost | 9000509 | 1 | 53 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Rond wintergroen | 9001034 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Rozenkransje | 9000061 | 1 | 4 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Scheve hoornbloem | 9000293 | 1 | 59 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Sierlijke vetmuur | 9001111 | 1 | 72 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Slanke gentiaan | 9000562 | 1 | 17 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Smal fakkelgras | 9000693 | 1 | 90 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Stekelbrem | 9000558 | 1 | 56 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Stijve ogentroost | 9002316 | 1 | 67 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Strandbiet | 9000138 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Strandduizendguldenkruid | 9000285 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Teer guichelheil | 9000053 | 1 | 17 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Veldgentiaan | 9000563 | 1 | 1 | | | | | |

| Hoofd-natuurtype naam | Taxonomische groep | Nederlandse naam | Soortnummer | Selectie soort als relevant voor Fryslân | index_afgekeapt (%) | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------|--|---------------------|--|--|--|--|---|
| Open duin | Vaatplanten | Verfbrem | 9000561 | 1 | 44 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Vleeskleurige orchis | 9000884 | 1 | 92 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Waterpunge | 9001135 | 1 | 55 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Wondklaver | 9000071 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeealsem | 9000100 | 1 | 74 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeegroene zegge | 9000232 | 1 | 100 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeevetmuur | 9001110 | 1 | 53 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeeweegbree | 9000948 | 1 | 63 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeewinde | 9000189 | 1 | 74 | | | | | |
| Open duin | Vaatplanten | Zeewolfsmelk | 9000497 | 1 | 100 | | | | | |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Grutto | 2005320 | 1 | 24 | - | - | - | - | - |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Kemphaan | 2005170 | 1 | 4 | - | - | - | - | - |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Kievit | 2004930 | 1 | 66 | - | - | - | - | - |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Scholekster | 2004500 | 1 | 91 | - | - | - | - | - |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Tureluur | 2005460 | 1 | 60 | - | - | - | - | - |
| Agrarisch gebied | Broedvogels | Watersnip | 2005190 | 1 | 0 | - | - | - | - | - |

Bijlage 2 Soorten van de graadmeter Rode Lijst

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|--------------|---------------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Amfibieën | Gewone pad | 1 | | | Onzeker |
| Amfibieën | Groene kikker complex | 1 | | | Onzeker |
| Amfibieën | Rugstreepad | 1 | | | Matige afname ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Amethistzwam | 1 | | | Matige toename ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Berkenzwam | 1 | | | Matige toename ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Dennenzwavelkop | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Eekhoortjesbrood s.l. | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Geelwitte russula | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gele aardappelbovist | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gele knolamaniet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gele stekelzwam | 1 | 1 | | Sterke afname ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Gele trilzwam | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gewone heksenboleet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gewone krulzoom | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Gewoon elfenschermpje | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Grofplaatrussula | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Hanenkam | 1 | 1 | | Sterke afname ($p < 0.01$) ** |
| Paddestoelen | Kastanjeboleet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Kostgangerboleet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Narcisamaniet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Paarse schijnridderzwam | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Parelamaniet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Peperboleet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Roodbruine slanke amaniet | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Rossige melkzwam | 1 | | | Matige afname ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Scherpe collybia | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Valse hanenkam | 1 | | | Onzeker |
| Paddestoelen | Vliegenzwam | 1 | | | Sterke afname ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Zwarte kluiwzwam | 1 | | | Sterke afname ($p < 0.05$) * |
| Paddestoelen | Zwartgroene melkzwam | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Aalscholver | 1 | | | Sterke toename ($p < 0.05$) * |
| Broedvogels | Appelvink | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Baardman | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Bergeend | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Blauwborst | 1 | | | Sterke toename ($p < 0.01$) ** |
| Broedvogels | Blauwe Kiekendief | 1 | 1 | | Sterke afname ($p < 0.01$) ** |
| Broedvogels | Blauwe Reiger | 1 | | | Matige afname ($p < 0.05$) * |
| Broedvogels | Boerenzwaluw | 1 | 1 | | Matige toename ($p < 0.01$) ** |
| Broedvogels | Bontbekplevier | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Bonte Strandloper | 1 | 1 | | Onzeker |

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|-------------|----------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Broedvogels | Bonte vliegenvanger | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Boomklever | 1 | | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Boomkruiper | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Boomleeuwerik | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Boompieper | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Boomvalk | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Bosrietzanger | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Bosuil | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Braamsluiper | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Brandgans | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Bruine Kiekendief | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Buidelmees | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Buizerd | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Canadese gans | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Dodaars | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Dwergstern | 1 | 1 | 1 | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Eider | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Ekster | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Fazant | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Fitis | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Fluiter | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Fuut | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Gaai | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Geelgors | 1 | 1 | | Stabiel |
| Broedvogels | Gekraagde roodstaart | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Gele kwikstaart | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Geoorde Fuut | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Glanskop | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Goudhaan | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Goudvink | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Grasmus | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Graspieper | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Grauwe gans | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grauwe Kiekendief | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grauwe Klauwier | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grauwe vliegenvanger | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Groene specht | 1 | 1 | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Groenling | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grote bonte specht | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grote Karekiet | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Broedvogels | Grote lijster | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Grote Mantelmeeuw | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grote Stern | 1 | 1 | 1 | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Grote Zilverreiger | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Grutto | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Havik | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Heggenmus | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Holenduif | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Houtduif | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|-------------|---------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Broedvogels | Houtsnip | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Huismus | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Huiszwaluw | 1 | 1 | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | IJsvogel | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Broedvogels | Kauw | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Kemphaan | 1 | 1 | 1 | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kemphaan | 1 | 1 | 1 | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kerkuil | 1 | 1 | 1 | Sterke afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Kievit | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Kleine barsmijns | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Kleine bonte specht | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kleine karekiet | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Kleine Mantelmeeuw | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kleine Plevier | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kleine Zilverreiger | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Kluut | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kneu | 1 | 1 | | Stabiel |
| Broedvogels | Knobbelzwaan | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Koekoek | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Kokmeeuw | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kolgans | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Koolmees | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Krakeend | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Kramsvogel | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Kruisbek | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Kuifeend | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Kuifmees | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Kwartel | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Kwartelkoning | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Broedvogels | Lepelaar | 1 | 1 | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Matkop | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Meerkoet | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Merel | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Nachtegaal | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Nachtzwaluw | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Nijlgans | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Noordse Stern | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Oeverzwaluw | 1 | 1 | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Ooievaar | 1 | 1 | 1 | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Paapje | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Patrijs | 1 | 1 | | Onzeker |
| Broedvogels | Pijlstaart | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Broedvogels | Pimpelmees | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Porseleinhoen | 1 | 1 | | Stabiel |
| Broedvogels | Purperreiger | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Broedvogels | Putter | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Ransuil | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Rietgors | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Rietzanger | 1 | 1 | | Matige toename (p<0.01) ** |

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|-------------|-------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Broedvogels | Ringmus | 1 | | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Roek | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Roerdomp | 1 | 1 | 1 | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Roodborst | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Roodborsttapuit | 1 | 1 | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Scholekster | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Sijs | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Slobeend | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Smient | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Snor | 1 | 1 | | Onzeker |
| Broedvogels | Sperwer | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Spotvogel | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Spreeuw | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Sprinkhaanzanger | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Staartmees | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Steltkluut | 1 | 1 | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Stormmeeuw | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Strandplevier | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Tafeleend | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Tapuit | 1 | 1 | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Tjiftjaf | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Torenavk | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Tuinfluter | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Tureluur | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Turkse tortel | 1 | | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Broedvogels | Veldeeuwerik | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Velduil | 1 | 1 | 1 | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Vink | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Visdief | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Vuurgoudhaan | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Waterhoen | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Waterral | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Watersnip | 1 | 1 | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Wielewaal | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Wilde eend | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Winterkoning | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Wintertaling | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Broedvogels | Witte kwikstaart | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Wulp | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Zanglijster | 1 | | | Stabiel |
| Broedvogels | Zilvermeeuw | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Zomertaling | 1 | 1 | | Stabiel |
| Broedvogels | Zomertortel | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Zwarte kraai | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Zwarte mees | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Zwarte roodstaart | 1 | | | Onzeker |
| Broedvogels | Zwarte Stern | 1 | 1 | 1 | Stabiel |
| Broedvogels | Zwartkop | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Broedvogels | Zwartkopmeeuw | 1 | 1 | | Onzeker |

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|-------------|-------------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Dagvlinders | Aardbeivlinder | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Dagvlinders | Argusvlinder | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Atalanta | 1 | | | Stabiel |
| Dagvlinders | Bont zandoogje | 1 | | | Sterke toename (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Boomblauwtje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Bruin blauwtje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Bruin zandoogje | 1 | | | Stabiel |
| Dagvlinders | Citroenvlinder | 1 | | | Stabiel |
| Dagvlinders | Dagpauwoog | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Distelvlinder | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Duinparelmoervlinder | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Dagvlinders | Eikenpage | 1 | | | Sterke afname (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Geelsprietdikkopje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Gehakelde aurelia | 1 | | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Gentiaanblauwtje | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Dagvlinders | Groentje | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Groot dikkopje | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Groot koolwitje | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Grote parelmoervlinder | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Dagvlinders | Grote vuurvlinder | 1 | 1 | 1 | Matige toename (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Heideblauwtje | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Heivlinder | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Hooibeestje | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Icarusblauwtje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Klein geaderd witje | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Klein koolwitje | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Kleine parelmoervlinder | 1 | 1 | | Onzeker |
| Dagvlinders | Kleine vos | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Kleine vuurvlinder | 1 | | | Matige toename (p<0.05) * |
| Dagvlinders | Koevinkje | 1 | | | Matige afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Kommavlinder | 1 | 1 | | Onzeker |
| Dagvlinders | Landkaartje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Oranje zandoogje | 1 | | | Onzeker |
| Dagvlinders | Oranjetipje | 1 | | | Matige toename (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Zilveren maan | 1 | 1 | 1 | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Dagvlinders | Zwartsprietdikkopje | 1 | | | Sterke afname (p<0.01) ** |
| Libellen | Azuurwaterjuffer | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Blauwe glazenmaker | 1 | | | Matige afname (p<0.05) * |
| Libellen | Bloedrode heidelibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Bruine glazenmaker | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Bruinrode heidelibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Geelvlekheidelibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Gevlekte witsnuitlibel | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Libellen | Gewone oeverlibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Gewone pantserjuffer | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Glassnijder | 1 | 1 | | Matige toename (p<0.05) * |
| Libellen | Groene glazenmaker | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Libellen | Grote keizerlibel | 1 | | | Sterke toename (p<0.05) * |
| Libellen | Grote roodoogjuffer | 1 | | | Sterke afname (p<0.05) * |

| Soortgroep | Naam_Nederlands | Alle soorten | Rode Lijst | Rode Lijst (BE/EB) | Trend (zie figuur xx voor uitleg termen) |
|------------|-------------------------------------|--------------|------------|--------------------|--|
| Libellen | Houtpantserjuffer | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Kleine roodoogjuffer | 1 | | | Sterke afname ($p < 0.01$) ** |
| Libellen | Koraaljuffer | 1 | | | Sterke toename ($p < 0.01$) ** |
| Libellen | Lantaarntje | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Maanwaterjuffer | 1 | 1 | | Onzeker |
| Libellen | Metaalglanslibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Noordse witsnuitlibel | 1 | | | Matige toename ($p < 0.05$) * |
| Libellen | Paardenbijter | 1 | | | Matige afname ($p < 0.05$) * |
| Libellen | Platbuik | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Smaragdlibel | 1 | | | Matige toename ($p < 0.05$) * |
| Libellen | Steenrode heidelibel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Tangpantserjuffer | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Tengere pantserjuffer | 1 | 1 | | Onzeker |
| Libellen | Variabele waterjuffer | 1 | | | Matige afname ($p < 0.01$) ** |
| Libellen | Venwitsnuitlibel | 1 | 1 | | Onzeker |
| Libellen | Viervlek | 1 | | | Sterke toename ($p < 0.01$) ** |
| Libellen | Vroege glazenmaker | 1 | 1 | | Onzeker |
| Libellen | Vuurjuffer | 1 | | | Matige toename ($p < 0.05$) * |
| Libellen | Watersnuffel | 1 | | | Onzeker |
| Libellen | Zwarte heidelibel | 1 | | | Sterke afname ($p < 0.01$) ** |
| Reptielen | Adder | 1 | 1 | | Stabiel |
| Reptielen | Levendbarende hagedis | 1 | | | Stabiel |
| Reptielen | Ringslang | 1 | 1 | | Matige toename ($p < 0.01$) ** |
| Reptielen | Zandhagedis | 1 | 1 | | Onzeker |
| Zoogdieren | Haas | 1 | | | Stabiel |
| Zoogdieren | Konijn | 1 | | | Onzeker |
| Zoogdieren | Ree | 1 | | | Stabiel |
| Zoogdieren | Vos | 1 | | | Onzeker |
| Zoogdieren | Baardvleermuizen (210, 211, 212) | 1 | | | Matige toename ($p < 0.01$) ** |
| Zoogdieren | Grootoorvleermuizen (270, 271, 272) | 1 | 1 | 1 | Onzeker |
| Zoogdieren | Watervleermuis | 1 | | | Onzeker |

Bijlage 3 Aantal soorten per hoofd-natuurtypen recente trends

| | moeras | heide | bos | (half)natuurlijk grasland | open duin |
|----------------|--------|-------|-----|---------------------------|-----------|
| Sterke toename | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 |
| Matige toename | 6 | 3 | 3 | 5 | 4 |
| Stabiel | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Matige afname | 3 | 5 | 2 | 6 | 12 |
| Sterke afname | 5 | 6 | 7 | 18 | 9 |
| Onzeker | 16 | 20 | 20 | 21 | 26 |

Bijlage 4 Fouten-inschatting landelijke indexwaarden voor de fauna ten opzichte van de referentie

Inschatting van de afwijking van de Friese indexwaarden ten opzichte van de natuurlijke referentie voor broedvogels, dagvlinders en reptielen ten opzichte van de landelijke trend. De index-waarden voor de fauna van heide en moeras zijn in Fryslân hoger in vergelijking met de landelijke index-waarden. Voor de andere hoofd-natuurtypen komen de Friese index-waarden voor het grootste deel overeen met de landelijke index-waarden.

| | Friese index veel lager dan landelijke | Friese index iets lager dan landelijke | index komt ongeveer overeen met landelijke index | Friese index iets hoger dan landelijke | Friese index flink hoger dan landelijke |
|---------------------------|--|--|--|--|---|
| Bos | 1 | 4 | 22 | 4 | 0 |
| (Half)natuurlijk grasland | 0 | 6 | 25 | 3 | 0 |
| Heide | 0 | 1 | 6 | 6 | 0 |
| Moeras | 0 | 5 | 28 | 12 | 1 |
| Open duin | 2 | 6 | 36 | 9 | 0 |

Bijlage 5 Natuurkwaliteit en oppervlakte 1900-1960 en 2009

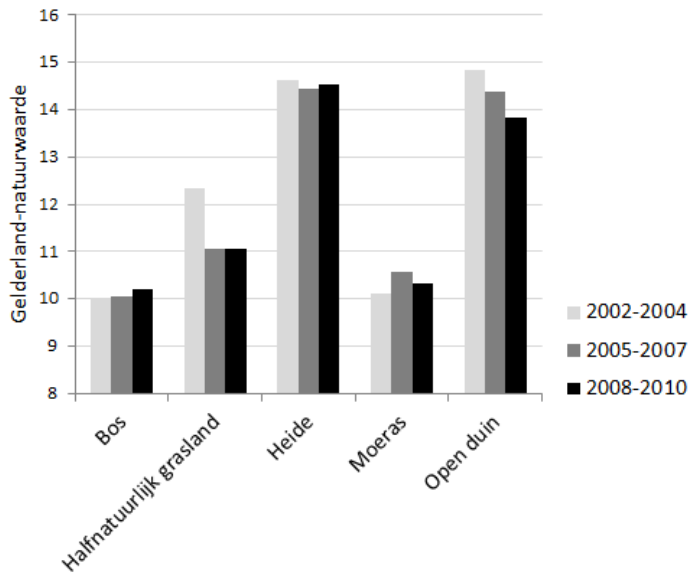
Oppervlakte als percentage van het totale Friese grondgebied per hoofd-natuurtype en de kwaliteit ervan als percentage van de natuurlijke referentie.

| | heden | | 1960 | | 1900 | |
|---------------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | kwaliteit (%) | areaal (%) | kwaliteit (%) | areaal (%) | kwaliteit (%) | areaal (%) |
| Bos | 53 | 2.0% | 70 | 1.1% | 70 | 1.0% |
| Heide | 41 | 0.3% | 100 | 0.4% | 100 | 2.2% |
| Moeras | 49 | 1.1% | 100 | 1.1% | 100 | 6.6% |
| Open duin | 44 | 3.5% | 72 | 3.4% | 78 | 3.3% |
| IJsselmeergebied | 37 | 8.0% | 37 | 8.0% | 100 | 8.4% |
| Meren en plassen | 26 | 2.0% | 100 | 1.7% | 100 | 1.9% |
| Waddenzee | 40 | 30.6% | 75 | 30.7% | 100 | 30.9% |
| (Half)natuurlijk grasland | 45 | 3.5% | 100 | 51.0% | 100 | 44.4% |

Oppervlakte als percentage van het totale Friese grondgebied voor het agrarisch gebied en de kwaliteit ervan als percentage ten opzichte van een referentie omstreeks 1950. De oppervlakte van het agrarisch gebied voor 1960 en 1900 kunnen niet worden gegeven door gebrek aan goede gegevens.

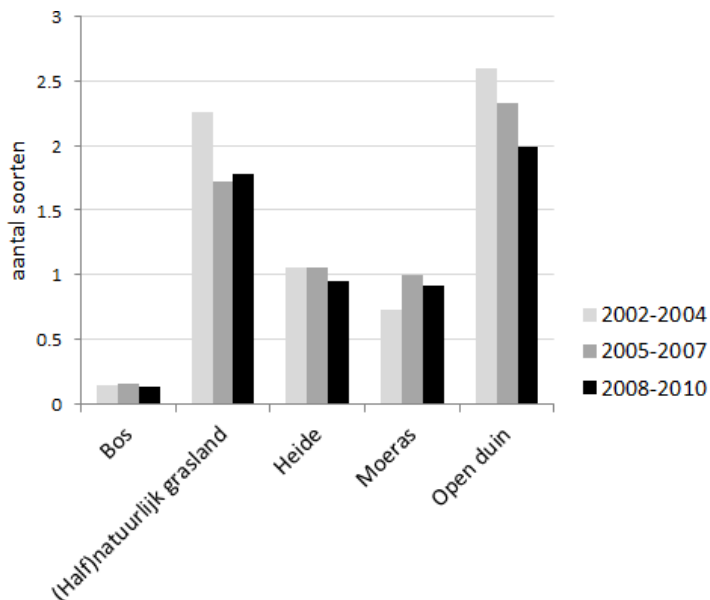
| | heden | | 1960 | | 1900 | |
|------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | kwaliteit (%) | areaal (%) | kwaliteit (%) | areaal (%) | kwaliteit (%) | areaal (%) |
| Agrarisch gebied | 41 | 42.9% | 100% | | | |

Bijlage 6 Trend flora uit het Landelijk Meetnet Flora



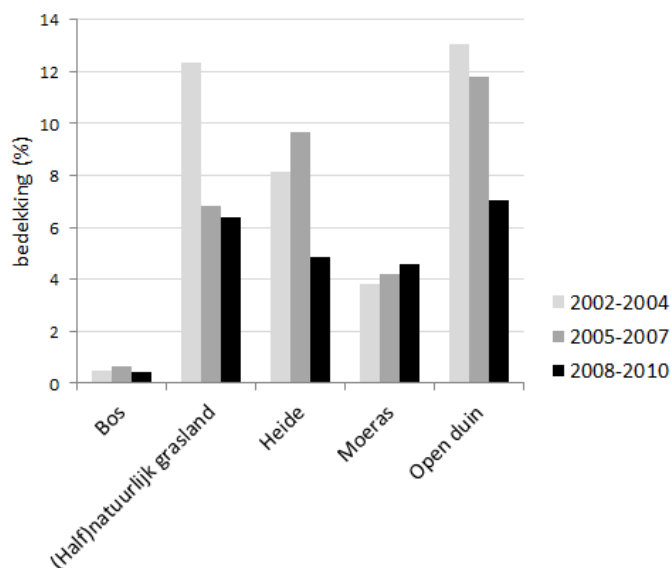
Figuur B6.1

Trend voor drie periodes van de Gelderland-natuurwaarde van hoofd-natuurtypen in Fryslân (Bron: LMF).



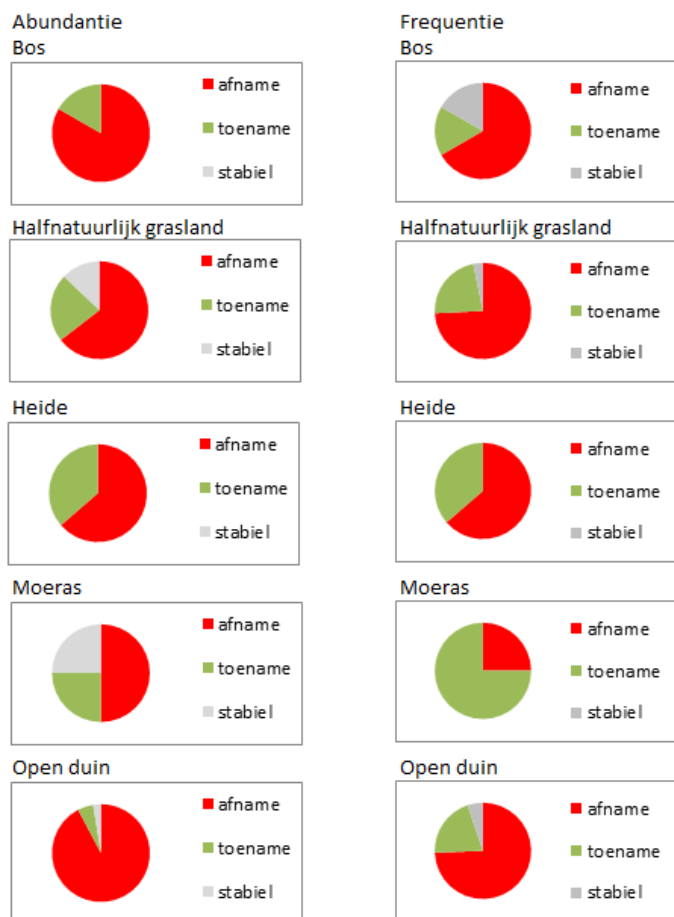
Figuur B6.2

Trend voor drie periodes van het aantal Natuurwaarde 2.0 soorten van hoofd-natuurtypen in Fryslân (Bron: LMF).



Figuur B6.3.

Trend voor drie perioden van de bedekking van Natuurwaarde 2.0 soorten van hoofd-natuurtypen in Fryslân Bron: LMF).



Figuur B6.4

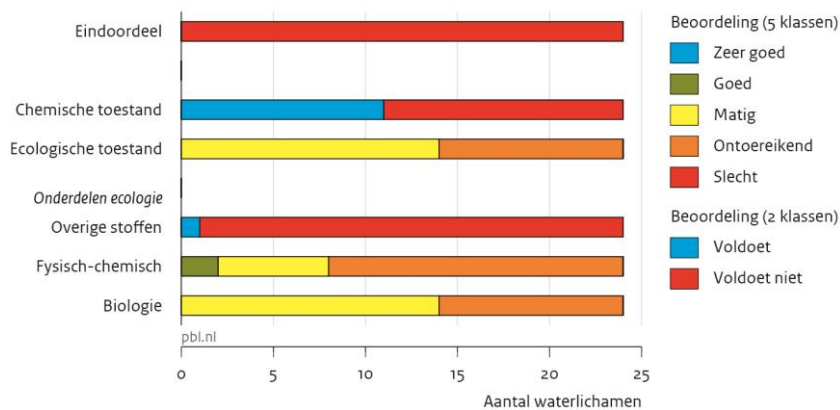
Verdeling in hoeveelheid soorten met een af-, toename of stabiele trend per hoofd-natuurtype van Natuurwaarde 2.0 waarvoor voldoende informatie was om trends te berekenen in Fryslân (Bron: LMF).

Bijlage 7 Waterkwaliteit meren en plassen

Ecologische kwaliteit

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt vastgesteld met de beoordeling van de Kaderrichtlijn Water (KRW) (EC, 2000). In de KRW zijn voor Fryslân 24 waterlichamen vastgesteld waarover gerapporteerd wordt, zie de volgende figuren. Acht van deze waterlichamen hebben betrekking op meren en plassen, zoals gedefinieerd voor de Natuurwaarde 2.0.

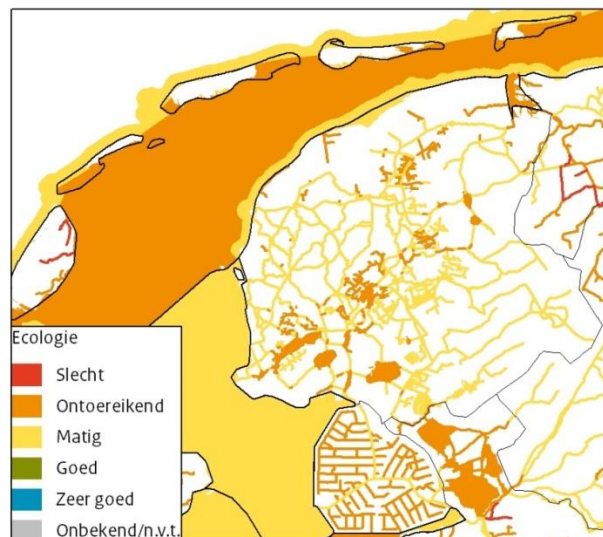
Kwaliteit van oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water, 2009



Figuur B7.1

De kwaliteit van de alle waterlichamen in Fryslân.

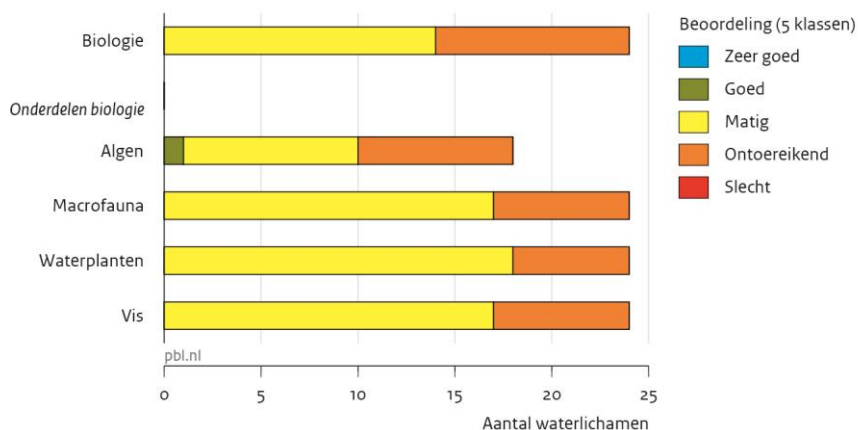
Ecologische kwaliteit KRW, 2009



Figuur B7.2.

De ligging van de oppervlaktewateren en de beoordeling van de KRW-kwaliteit.

Biologische kwaliteit van oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water, 2009



Figuur B7.3

De beoordeling van de biologische kwaliteit voor de Friese waterlichamen.

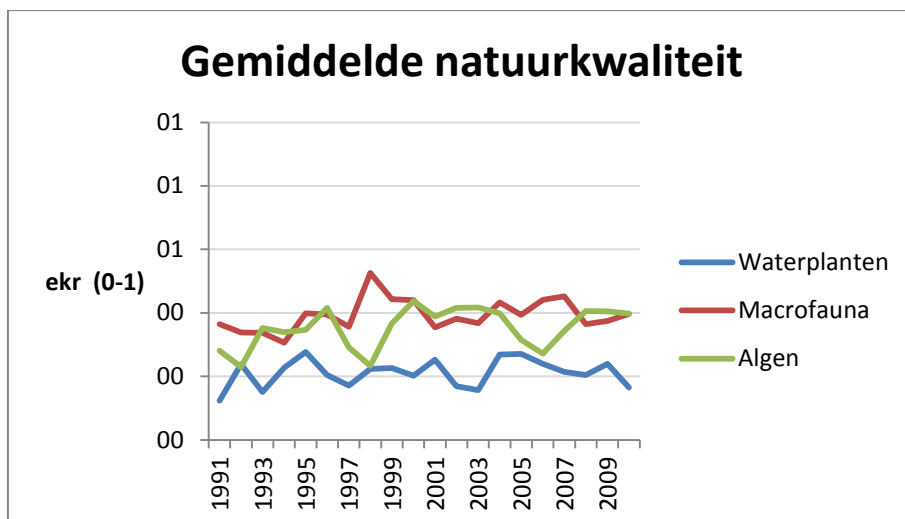
Tabel B7.4

Overzicht van de Friese waterlichamen die betrekking hebben op 'meren en plassen' met de beoordeling van de KRW en de gemiddelde natuurkwaliteit op basis van de KRW maatlatten.

| Id | Naam waterlichaam | Ecologische kwaliteit | Gemiddelde natuurkwaliteit |
|---------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| NL02V1 | Friese boezem - overige meren | Ontoereikend | 0,21 |
| NL02V10 | Fluessen e.o. | Ontoereikend | 0,21 |
| NL02V11 | Alde Feanen | Ontoereikend | 0,21 |
| NL02V12 | Groote Wielen | Ontoereikend | 0,19 |
| NL02V4 | Laagveenplassen Fryslân | Matig | 0,41 |
| NL02V5a | Nannezijd | Ontoereikend | 0,31 |
| NL02V5b | Kleine Wielen | Ontoereikend | 0,23 |
| NL02V9 | Sneekermeergebied e.o. | Ontoereikend | 0,21 |

De kwaliteit voor de vier maatlatten is meestal matig en bij een derde deel ontoereikend. Omdat in de KRW het one-out-all-out principe het uitgangspunt is voor de beoordeling, is het oordeel biologie slechter dan de gemiddelde kwaliteit.

De ontwikkeling van de natuurkwaliteit kan voor drie van de vier biologische maatlatten weergegeven worden. De trend staat in figuur B7.5.

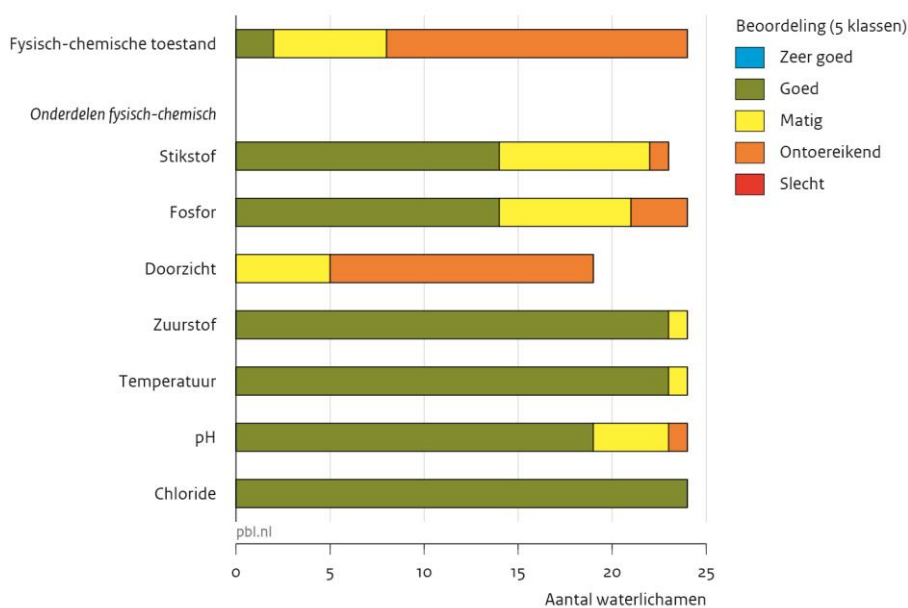


Figuur B7.5.
Verandering van de natuurkwaliteit voor de drie biologische maatlaten.

Fysisch chemische kwaliteit

De KRW-beoordeling van de fysisch-chemische kwaliteit staat in figuur B7.6. Opvallend is dat het doorzicht onvoldoende is, terwijl de stikstof- en fosfor-concentraties vaak wel voldoende zijn.

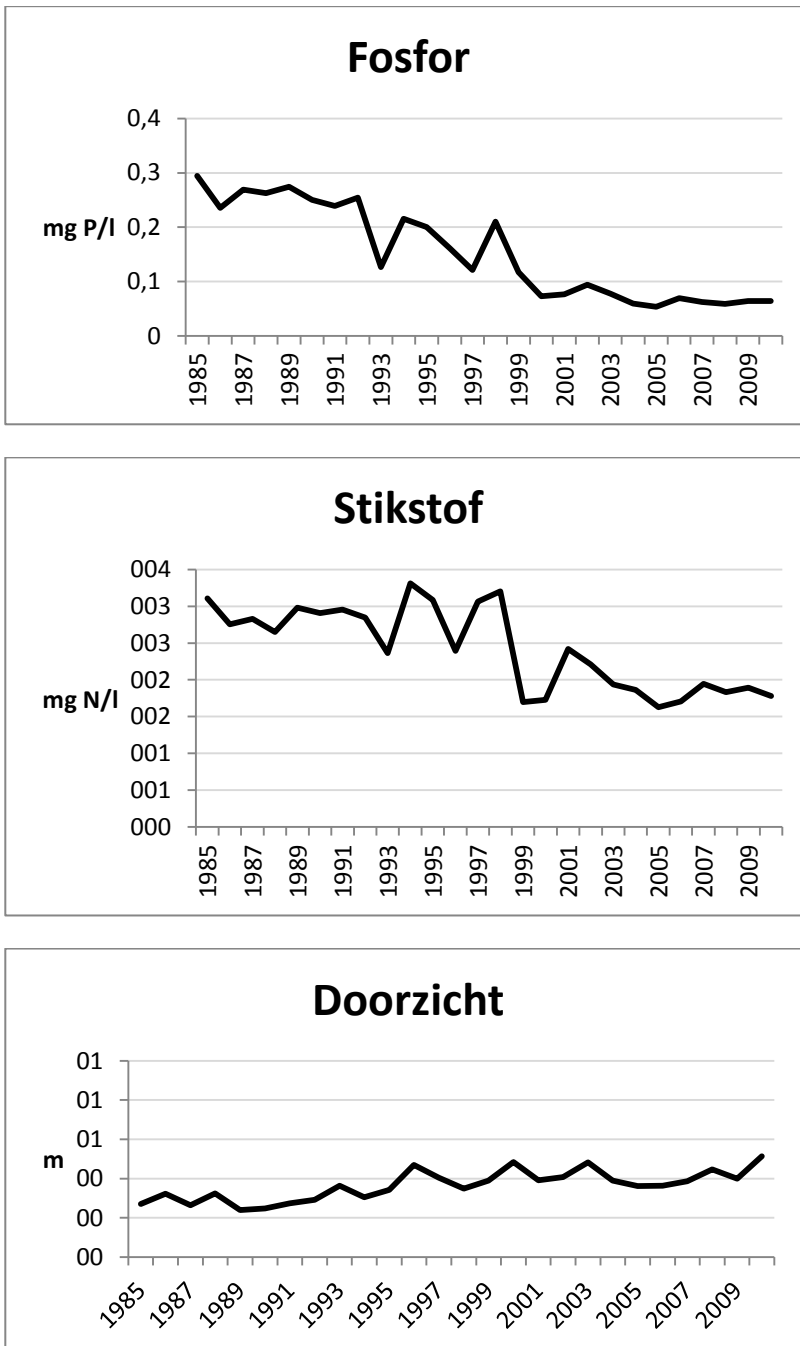
Fysisch-chemische kwaliteit van oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water, 2009



Figuur B7.6
De KRW-beoordeling van de fysisch-chemische kwaliteit.

De trends in de zomergemiddelden voor stikstof, fosfor en het doorzicht in de Friese meren zijn weergegeven in figuur B7.7. Fosfor laat een sterke daling zien van de concentratie rond 2000 en stikstof een beperkte daling. Het doorzicht is in deze periode nauwelijks veranderd. Dit wordt niet veroorzaakt door een verbetering

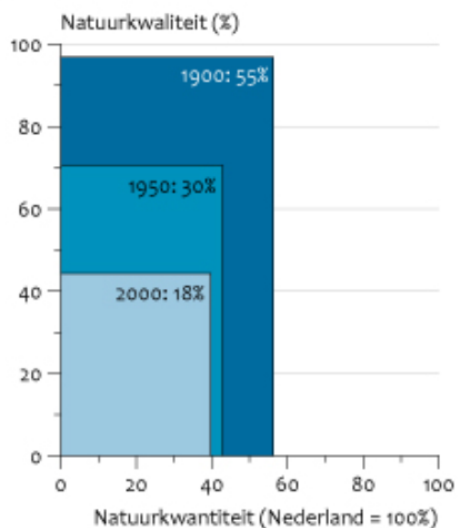
van de waterkwaliteit, maar door een verandering van de meetmethode (Laboratorium Waterschap Fryslân, 1997) (Puijenbroek et al., 2010) voor stikstof en fosfor. De fosfor-concentraties zijn door deze verandering van meetmethode met ongeveer 39% gedaald en stikstof met ongeveer 20%. De Friese wateren hebben daardoor een goede beoordeling voor de fosfor-concentratie, maar dit sluit niet aan bij de gehalten aan algen en het doorzicht. Ook in een overzicht van de Nederlandse meren valt de goede concentratie voor fosfor sterk op (CBS et al., 2010) (indicator 0503). Een aanpassing van de meetmethode zou nodig zijn.



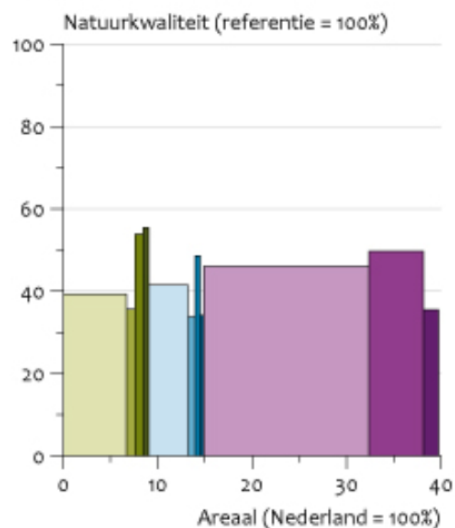
Figuur B7.7
Trends in het zomergemiddelde van de Friese meren voor fosfor, stikstof en doorzicht.

Bijlage 8 Natuurwaarde landelijk

Historie

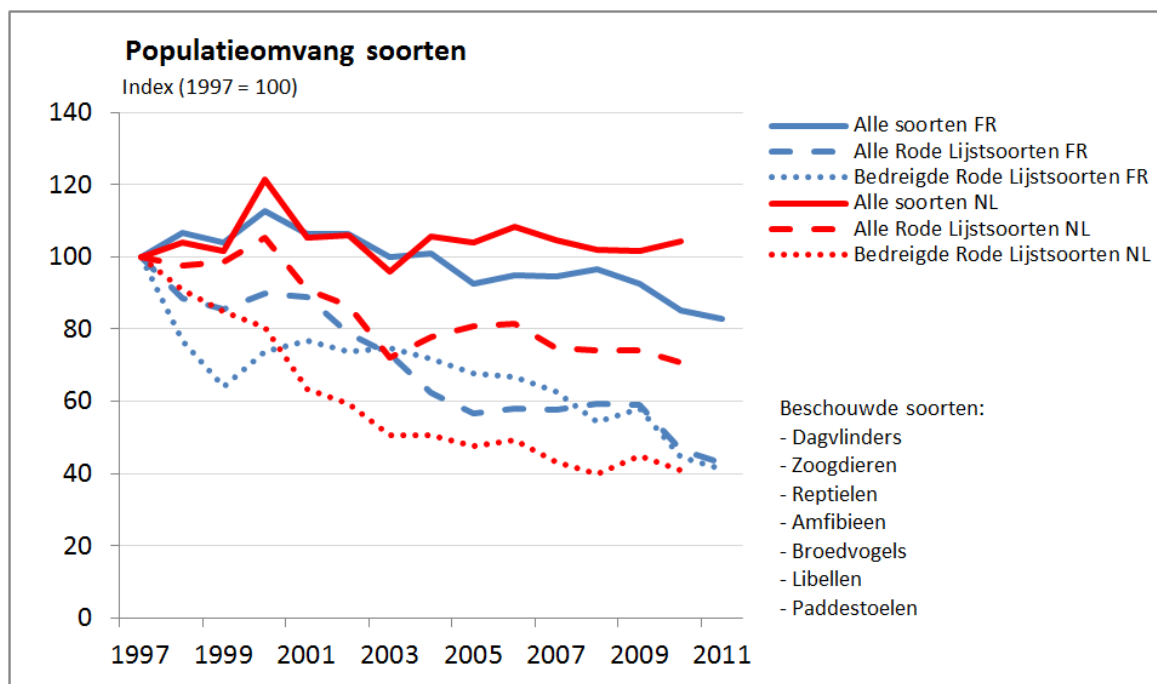


Situatie 2000



- | | | |
|--------|---------------------|-------------------------|
| Land | Grote zoete wateren | Brakke en zoute wateren |
| Bos | IJsselmeergebied | Noordzee |
| Heide | Rivieren | Waddenzee |
| Moeras | Zoete delta | Zoute delta |
| Duin | Meren en plassen | |

Bijlage 9 Populatieomvang Rode Lijst Fryslân en landelijk



Bron: NEM (CBS, PGO's).



Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: www.wageningenUR.nl/alterra