

Habitatkenmerken die de dichtheid van broedvogels in landschapselementen in de Friese Wouden bepalen

A&W-rapport 2813.18



in opdracht van



Habitatkenmerken die de dichtheid van broedvogels in landschapselementen in de Friese Wouden bepalen

A&W-rapport 2813.18

E.B. Oosterveld (A&W)
G. Tuinstra (LBF)
M. Sikkema (A&W)
Y. van der Heide (A&W)
S. Attema (A&W)
E. Klop (A&W)
E. van der Zee (A&W)

Foto Voorplaat

Oude houtwal, foto: Ronald Bakker (A&W)

E.B. Oosterveld (A&W), G. Tuinstra , M. Sikkema (A&W), Y. van der Heide (A&W), , S. Attema (A&W), E. Klop, E. van der Zee 2020

Habitatkenmerken die de dichtheid van broedvogels in landschapselementen in de Friese Wouden bepalen.

A&W-rapport 2813.18

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers

Noardlike Fryske Wâlden

Kuipersweg 5

9285 SN Buitenpost

Telefoon 0511 74 52 00

ELAN Agrarische natuurverenigingen Zuidoost Fryslân

Commissieweg 15

9244 GB Beetsterzwaag

Telefoon 0512 38 38 00

Uitvoerders

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

Landschapsbeheer Friesland

Commissieweg 15

9244 GB Beetsterzwaag

Telefoon 0512 38 38 00

info@landschapsbeheerfriesland.nl

www.landschapsbeheerfriesland.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

2813MON.18

Projectleider

E.B. Oosterveld

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

Ronald de Jong

Datum

21 september 2020

Kwaliteitscontrole

M. Brongers

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Werkwijze	2
2.1	Broedvogels	2
2.2	Habitatkenmerken	2
2.3	Statistische analyse	6
3	Resultaten	8
3.1	NFW en ELAN samen	8
3.2	Vershil in bepalende kenmerken tussen NFW en ELAN	10
4	Discussie	12
4.1	Is de nieuwe aanpak een verbetering?	12
4.2	Soortengroepen versus afzonderlijke soorten	12
4.3	Kroonumfang staat voor verschillende kenmerken	13
4.4	Analyses NFW 2012 en 2018 niet vergelijkbaar	13
5	Conclusies	14
6	Consequenties voor het beheer	15
6.1	Struiklaag verdichten met rijk bloeiende en besdragende soorten	15
6.2	Bramen en brandnetels minder maaien	15
6.3	Kroonumfang en breedte: elementen oud laten worden	15
6.4	Hakhoutbeheer is effectief	17
6.5	Hoekpunten: dwarsverbindingen behouden en herstellen	17
6.6	Diversiteit van struiken en bomen vergroten	17
7	Literatuur	19
	<i>Bijlage 1 Indeling broedvogels in groepen</i>	19
	<i>Bijlage 2 Handleiding inventarisatie habitatkenmerken</i>	21

1 Inleiding

De agrarische collectieven Noardlike Fryske Wâlden (NFW) in Noordoost-Fryslân en ELAN in Zuidoost-Fryslân stellen zich ten doel de biodiversiteit van het coulisselandschap in hun werkgebieden te behouden en in samenhang met de agrarische bedrijfsvoering verder te ontwikkelen. In de NFW was een omvangrijk onderzoek naar de biodiversiteit van de houtsingels en -wallen in 2012 daarin een belangrijke stap, uitgevoerd door Altenburg & Wymenga (A&W) en Landschapsbeheer Friesland (LBF) (Oosterveld 2013). In dat onderzoek zijn onder andere de broedvogels van de singels en wallen geïnventariseerd en zijn habitat- en landschapskenmerken van de singels en wallen vastgelegd. Met deze gegevens is geanalyseerd welke van deze kenmerken de dichtheden van de broedvogels in de singels en wallen bepalen (Oosterveld & Klop 2015).

In 2017 zijn als onderdeel van een monitoringsprogramma in opdracht van NFW en ELAN, de broedvogel- en habitatinventarisaties herhaald. Bij de habitatinventarisatie werd geconstateerd dat de oude methode uit 2012 niet op alle punten voldeed (Oosterveld *et al.* 2018a). Begin 2018 is daarom de methode verbeterd, getest en in het najaar toegepast. Een laatste stap in de test is het opnieuw uitvoeren van een analyse van de relatie tussen de habitatkenmerken en de broedvogeldichtheden in de singels en wallen. Van deze stap wordt in dit rapport verslag gedaan.

Inmiddels is de monitoring van de broedvogels in de singels en wallen uitgegroeid tot een monitoring van het provinciale leefgebied droge dooradering. Om die reden is de analyse van de broedvogels en habitatkenmerken uitgebreid met het werkgebied van ELAN in de Zuidelijke Wouden, in Zuidoost-Fryslân. De NFW en het ELAN-gebied heten samen de Friese Wouden.

2 Werkwijze

De gegevens van de broedvogels en habitatkenmerken zijn verzameld in transecten die verspreid in de coulisselandschappen van de noordelijke (NFW) en de zuidelijke (ELAN) Friese Wouden liggen. De transecten bestaan uit een stuk elzensingel, houtsingel of houtwal met een lengte van gemiddeld ca. 300 m. Daarnaast zijn er in het ELAN-gebied vijf (hakhout)bosjes opgenomen, met een gemiddelde oppervlakte van ca. 0,75 ha. In beide gebieden zijn 70 transecten bemonsterd (Figuren 2.1 en 2.2).

2.1 Broedvogels

De gegevens van de broedvogels zijn ontleend aan de inventarisatie die in 2018 in het kader van de provinciale monitoring van het leefgebied Droge dooradering is uitgevoerd (Oosterveld *et al.* 2018b). Gedurende vijf telrondes in de periode april-juni zijn territoriumindicerende waarnemingen van broedvogels in de transecten verzameld. De analyse is uitgevoerd met het totaal aantal territoriumindicerende waarnemingen per soort per transect over alle vijf tellingen.

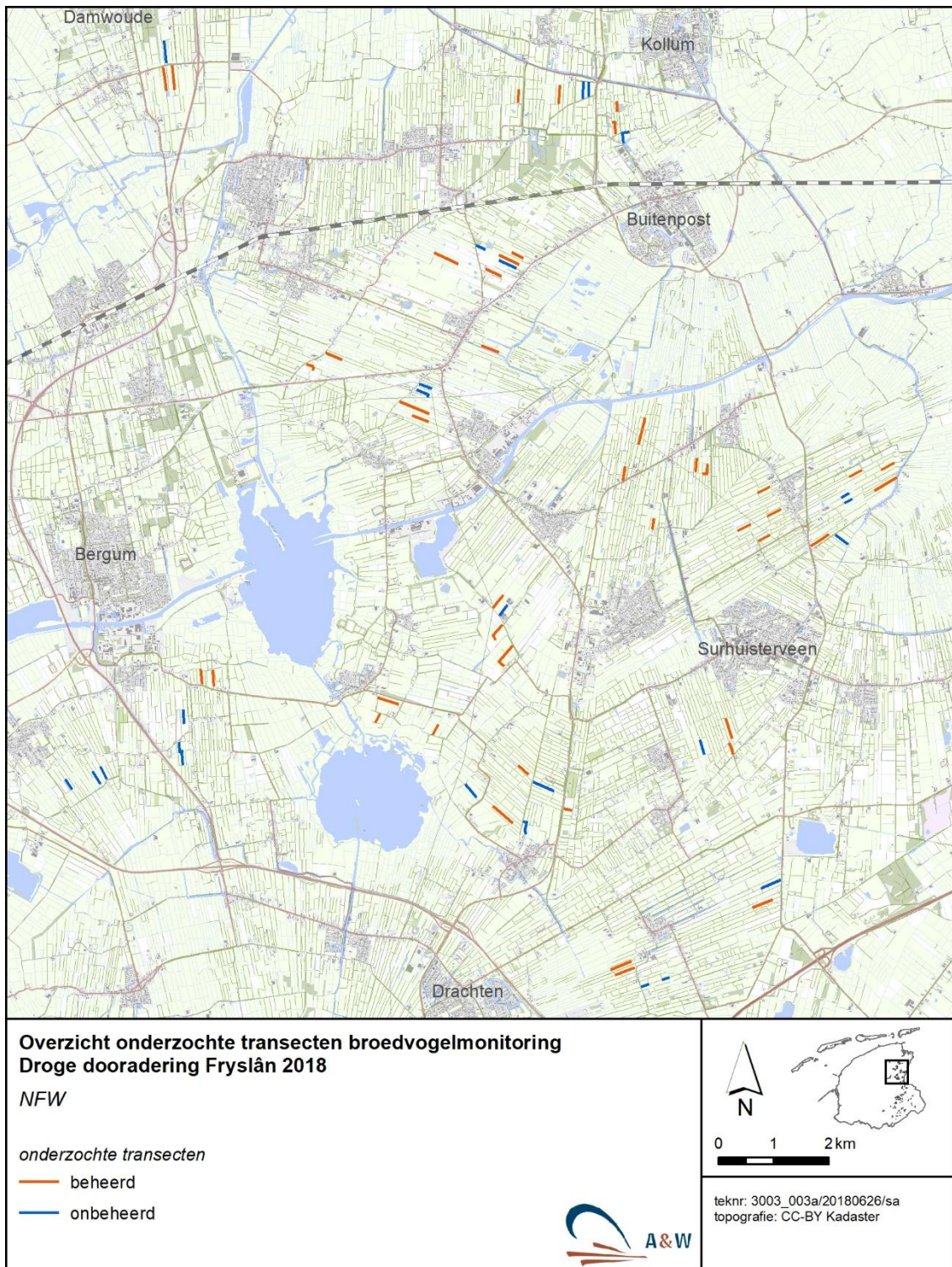
Voor de analyse zijn de soorten ingedeeld in soortengroepen (bijlage 1).

2.2 Habitatkenmerken

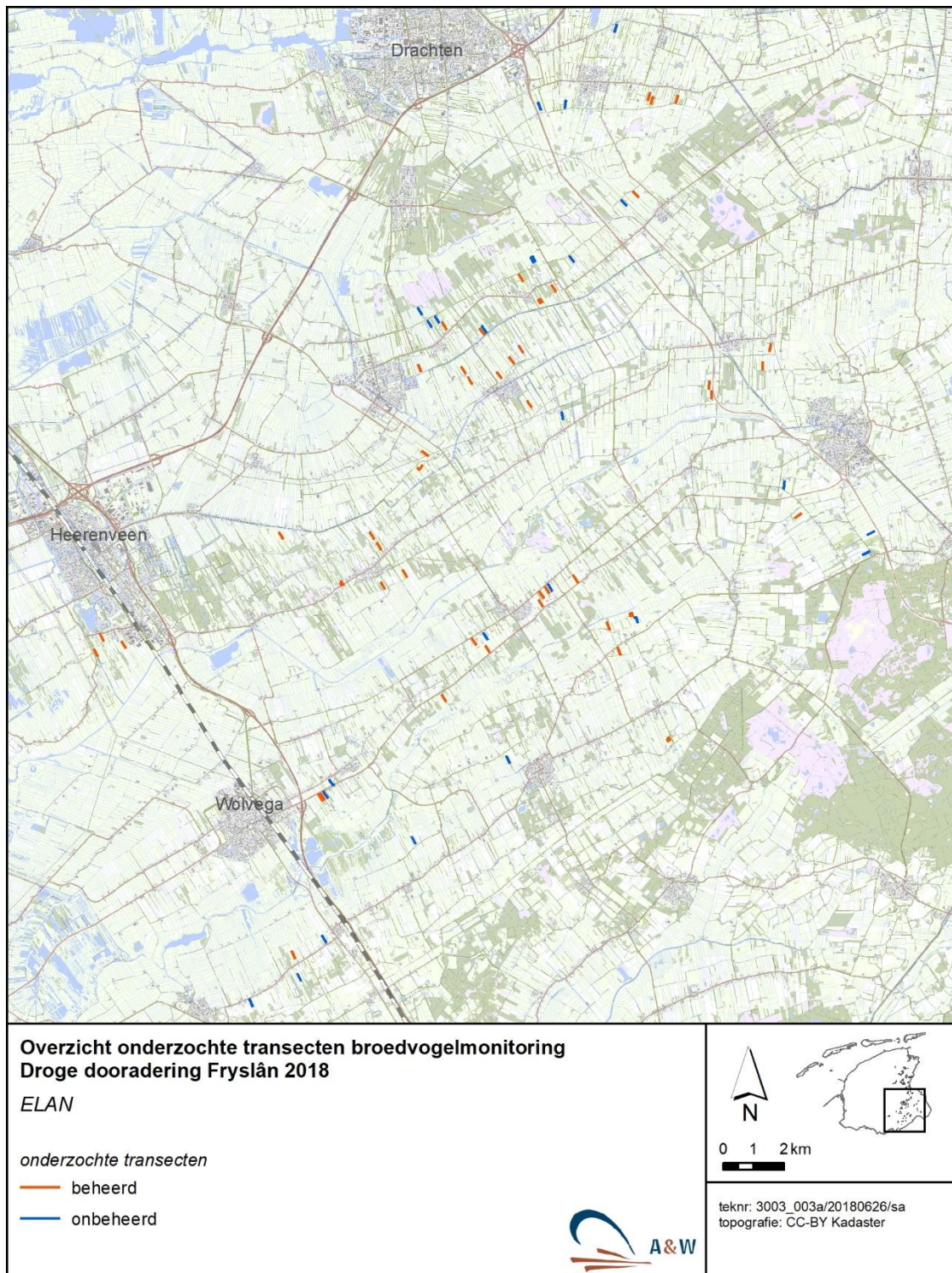
De verbetering van de eerder gebruikte inventarisatiemethode heeft betrekking op 1) een scherpere definiëring van de te meten kenmerken en 2) objectievere meetmethoden. De aanpassingen betreffen vooral wijzigingen in de metingen aan singels en wallen die op basis van inschatting gebeurden. Er bleek teveel variatie te zitten in schattingen tussen waarnemers, waardoor deze slecht vergelijkbare gegevens opleverden. Waar mogelijk zijn dergelijke schattingen vervangen door meer objectieve, praktisch haalbare metingen. Het gaat bijvoorbeeld om de bedekkingen in zijaanzicht van boomlaag en van de struiklaag. Deze vormen een maat voor de omvang van de singel of wal en daarmee voor de hoeveelheid habitat voor broedvogels. De bedekking van de boomlaag werd geschat. Dat hebben we vervangen door de omvang van het bovenaanzicht (kroonprojectie) van het element op een luchtfoto. Het bovenaanzicht kun je nauwkeurig met GIS bepalen en vertalen in een oppervlakte. Het bovenaanzicht geeft geen informatie over wat in de struik(onder)laag voorkomt, daarom wordt de bedekking van de onderlaag nog wel steeds apart geschat (maar de gevoeligheid voor schattingsverschillen is verminderd door het opnemen van deze parameter in vier klassen). Ook vervalt de schatting van de gemiddelde diameter van de bomen. De diameter van de bomen is een maat voor de ouderdom van de begroeiing. Een ouder element is doorgaans groter en volumineuzer en heeft een breder bovenaanzicht. Daarom hebben we de diameter ook vervangen door de kroonprojectie.

Het bleek niet bij alle kenmerken mogelijk om de methode helemaal te objectiveren. Dat is ondermeer het geval bij de schatting van het bedekkingspercentage van de ondergroei, een aspect dat bij het bepalen van het bovenaanzicht uit beeld blijft, maar wel belangrijk is voor broedvogels. Het geldt ook voor het bepalen van het aantal overstaanders: die zijn moeilijk te onderscheiden als een element helemaal bestaat uit oudere bomen. Dan hebben we de nauwkeurigheid verbeterd door een nauwkeuriger definiëring en door het hanteren van klassen van bijvoorbeeld bedekkingspercentages.

Zie voor de omschrijvingen bijlage 2.



Figuur 2.1 Ligging van de in 2018 getelde transecten in Noordoost-Fryslân



Figuur 2.2 Ligging van de in 2018 getelde transecten in Zuidoost-Fryslân

In ieder transect zijn de volgende habitatkenmerken vastgelegd en/of gekwantificeerd:

- 1 het gebied waarin het transect ligt (NFW of ELAN),
- 2 elementsoort (elzensingel, houtsingel, houtwal (enkel of dubbel), (hakhout)bosje (vastgesteld in het veld),
- 3 wel of niet met een beheerovereenkomst (volgens informatie van het agrarisch collectief),
- 4 breedte van het element aan de voet (tussen de beide buitenzijden van de beplanting, veelal tussen de afrasteringen aan weerszijden, in meters, vastgesteld in het veld),
- 5 grondgebruik aan weerszijden van het element (vastgesteld in het veld),
- 6 bedekking onderlaag (tot 4 m hoogte, de struiklaag, geschat in 4 klassen in het veld, 0-5%, 5-33%, 33-66%, 66-100%),
- 7 bedekking bramen en brandnetels als zoomvegetatie aan de voet van het element (op 5% nauwkeurig geschat in het veld),
- 8 aantal meidoorns, rozen, lijsterbes per transect van gemiddeld 300 m (vastgesteld in het veld). Deze soorten zijn gekozen vanwege hun dichte vegetatiestructuur en insectenrijkdom, maar ze staan in feite ook voor andere rijk bloeiende en besdragende struiksoorten als Gewone vlier, Vuilboom, Sleedoorn,
- 9 aantal soorten bomen en struiken per transect van gemiddeld 300 m (vastgesteld in het veld in 4 klassen, 1-2, 3-4, 5-10, meer dan 10 soorten),
- 10 aantal overstaanders per transect van gemiddeld 300 m (bomen die duidelijk ouder zijn dan de rest, vastgesteld in het veld),
- 11 aanwezigheid van een kruidenrijke perceelsrand langs het element (eerste 4 m, vastgesteld in het veld als kruidenarm of kruidenrijk),
- 12 aanwezigheid van een vegetatie van schrale plantensoorten (lengteaandeel in het transect, geschat in 4 klassen in het veld, 0-5%, 5-33%, 33-66%, 66-100%),
- 13 aanwezigheid van een soortenrijke vegetatie van bloemrijke soorten op vochtige groeiplaatsen, vaak langs elzensingels (lengteaandeel in het transect, geschat in 4 klassen in het veld, 0-5%, 5-33%, 33-66%, 66-100%),
- 14 de omvang van de boomkronen (kroonomvang, gemeten als kroonprojectie in het platte vlak in m², afgeleid van luchtfoto achter de computer),
- 15 singellengte in de omgeving binnen een straal van 150, 300 en 500 m van het transect (afgeleid van luchtfoto achter de computer),
- 16 aantal hoekpunten in de omgeving binnen een straal van 150, 300 en 500 m van het transect (afgeleid van luchtfoto achter de computer). Het betreft hoekpunten van dwarsverbindingen tussen elementen en van elementen met bosjes. Het is vooral een maat voor het aantal dwarsverbindingen tussen de singels en wallen in de omgeving. De hoekpunten bieden door de aanwezigheid van luwte meer insecten als voedsel.

De relevantie van deze kenmerken voor broedende zangvogels in landschapselementen is beschreven in Oosterveld & Klop (2015).

Voor de inventarisatie van 2018 is de handleiding uit voorgaande jaren aangepast aan de verbeterde methode (bijlage 2).

Net als in 2017 zijn de habitatkenmerken in de NFW in 2018 verzameld door vier vrijwilligers die voor het collectief actief zijn voor de schouwcommissie bij het landschapsbeheer. Ze zijn ter zake kundig en ze werden specifiek voor de habitatinventarisatie begeleid door LBF. De inventarisatie in de Zuidelijke Wouden is door LBF zelf uitgevoerd.

In verband met spreiding van de veldactiviteiten is de inventarisatie uitgevoerd in de periode oktober/november, vóórdat het blad begint te vallen. In deze periode is de situatie nog goed

vergelijkbaar met het broedseizoen waarin alles volledig in blad staat. Doordat consequent in oktober/november wordt geïnventariseerd, zijn de jaarresultaten goed onderling vergelijkbaar.

2.3 Statistische analyse

De relatie tussen het aantal territoriumindicerende waarnemingen (van bosvogels, struweelvogels en totaal aantal vogels) en de habitatkenmerken is in eerste instantie onderzocht door middel van correlatieplots in het statistische programma R. Hierbij is visueel onderzocht of sprake is van verbanden. Habitatkenmerken die geen enkele relatie met het aantal territoriumindicerende waarnemingen leken te hebben zijn daarna buiten beschouwing gelaten. De parameters die wel van belang leken te zijn, zijn vervolgens onderzocht door middel van meervoudige regressie.

In de regressieanalyse is gebruik gemaakt van zogeheten Poissonregressie en Negatief Binomiale regressiemodellen. In een model worden de factoren geselecteerd die de gevonden variatie in dichtheden van de broedvogels tussen de transecten het beste verklaren (op basis van het zogenaamde Aikake Informatie Criterium (AIC)). Het statistisch programma zoekt de factoren en berekent de mate waarin de verschillende factoren bijdragen aan de verklaring van de variatie. De genoemde modellen zijn geschikt voor het analyseren van teldata, zoals aantallen territoriumindicerende waarnemingen. Welk modeltype het beste past is afhankelijk van de verdeling van de data. We hebben per soort en per soortengroep onderzocht welk modeltype de meeste variatie kon verklaren. In de meeste gevallen bleek dat de Poissonregressie. Ook is onderzocht of er geen sprake is van ongewenste correlaties tussen de gebruikte habitatkenmerken.

De uitkomsten van de regressieanalyses laten zien of er sprake is van statistisch significante verbanden tussen een bepaald habitatkenmerk en het aantal territoriumindicerende waarnemingen. De correlatiecoëfficiënt laat zien of er sprake is van een positief of negatief verband en hoe sterk dit verband is. Voor het bepalen van significantie is de gebruikelijke drempelwaarde van 0,05 aangehouden (d.w.z. dat er minder dan 5% kans is dat onterecht tot een verband wordt geconcludeerd).



Atalanta in ondergroei van bramen en brandnetels

3 Resultaten

De data zijn geanalyseerd voor de gebieden van de NFW en ELAN samen en voor de gebieden afzonderlijk. Dit laatst is gedaan omdat er verschillen tussen de gebieden zijn in de bepalende kenmerken (zie de resultaten hierna).

3.1 NFW en ELAN samen

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de analyses samengevat. De verklaringskracht van de modellen met verklarende kenmerken van de vogeldichtheden is met een R^2 (correlatiecoëfficiënt) van 0,21 tot 0,54 heel redelijk (0,2 wordt vaak als ondergrens gehanteerd). Het relatieve belang van een kenmerk als verklaring voor de getelde aantallen is weergegeven met het aantal plussen of minnen.

3.1.1 Bepalende kenmerken voor soortengroepen

Als we kijken naar de soortengroepen, dan zijn het gebied en de bedekking van de struiklaag de belangrijkste kenmerken. Het effect van het gebied betekent dat de vogelaantallen in het gebied van ELAN ongeveer twee keer zo hoog zijn als in de NFW. Dat geldt voor alle drie groepen (tabel 3.2).

Tabel 3.2. Gemiddeld aantal territoriumindicerende waarnemingen per km van de verschillende soortengroepen per gebied

Soortengroep	NFW	ELAN
Alle soorten	24	44
Bosvogels	10	21
Struweelvogels	13	20

Dit vindt waarschijnlijk zijn oorzaak in het feit dat in het ELAN-gebied veel brede bossingels en (hakhout)bosjes voorkomen en nauwelijks in de NFW. Kroonomsingels en breedte zijn twee andere bepalende factoren voor de broedvogels. En brede bossingels en bosjes hebben doorgaans een grotere kroonomsingel en grotere breedte dan elzensingels en houtwallen die in de NFW de meest voorkomende landschapselementen zijn. In het ELAN-gebied is 46% van de singels en wallen breder dan 5 m, met een gemiddelde kroonomsingel van 953 m² per 100 m; in de NFW is 4% breder dan 5 m, met een gemiddelde kroonomsingel van 576 m² per 100 m. Door hun grotere breedte hebben die brede elementen een grotere kroonomsingel en komen over dezelfde lengte meer vogels voor dan in een singel of wal, die doorgaans niet breder is dan 1-5 m.

Een vierde belangrijk kenmerk is de bedekking van de struiklaag. Deze is belangrijk voor alle drie soortengroepen: hoe dichter de struiklaag is, hoe meer broedvogels voorkomen.

Een vijfde belangrijk kenmerk is de bedekking van bramen en brandnetels als zoomvegetatie aan de voet van de elementen: hoe meer bramen en brandnetels, hoe meer vogels. Deze factor is van belang voor alle soorten tezamen en voor de struweelvogels, niet voor de bosvogels. Dit lijkt logisch als we weten dat struweelvogels meer leven in de benedenlagen van de elementen en dat voor de bosvogels de boomkronen belangrijk zijn.

Tabel 3.1. Habitatkenmerken die van belang zijn voor de broedvogels van singels en wallen in de NFW en het gebied van ELAN. Afzonderlijke soorten zijn alleen geanalyseerd wanneer daarvan voldoende gegevens beschikbaar waren. Alleen de significante kenmerken zijn weergegeven

Hoe meer plussen en minnen, hoe belangrijker het kenmerk. + een positief effect, - een negatief effect. De plussen en minnen staan voor de statistische sterkte van het effect: - of + $p < 0,05$, -- of ++ $p < 0,01$, --- of +++ $p < 0,001$. R^2 is de mate waarin de geselecteerde kenmerken tezamen de broedvogelaantallen verklaren op een schaal van 0 tot 1. De kolom ELAN geeft het verschil aan tussen het ELAN-gebied en de NFW. ELAN + betekent dat er gemiddeld per km in het ELAN-gebied meer territoriumindicerende waarnemingen zijn gedaan dan in de NFW. De genoemde kenmerken hebben ten minste twee keer een significant effect. In de kolom Overig staat het aantal kenmerken dat slechts één keer een significant effect heeft.

Soorten(groep)	R^2	ELAN	Bedekking struiklaag	Bedekking bramen/ brandnetels	Kroon- omvang	Breedte	Aantal hoekpunten 150 m	Element- soort	Aantal soorten struiken en bomen	Element- dichtheid 150 m	Overig
Alle soorten	0,54	+++	++	+++	+++	++					
Bosvogels	0,51	+++	++		+++		++				
Struweelvogels	0,47	++	+	+++		+++					
Grasmus	0,29			+	---	+++	-		+	+	3
Koolmees	0,21			+				+++			
Merel	0,30		++	+++	++					--	1
Pimpelmees	0,42	++						+++			
Tijftjaf	0,38		+++	+	+++		+		++		4
Tuinfluitier	0,40	+++		+++							1
Winterkoning	0,20			+							
Zwartkop	0,39	+++		+				-			1

Voor de bosvogels is ook het aantal hoekpunten binnen een afstand van 150 vanaf het transect van belang. Dit kan vertaald worden als dat bosvogels gebaat zijn bij meer dwarsverbindingen tussen de elementen en meer aansluitingen van de elementen op bosjes. Wellicht speelt voor die soorten het effect van extra luwte en een meer bosachtig karakter in de hoekpunten een rol.

3.1.2 Bepalende kenmerken voor afzonderlijke soorten

Als we de soorten afzonderlijk bekijken, dan springen weer het effect van het ELAN-gebied, de bedekking van de struiklaag en van bramen en brandnetels, en van de kroonumfang in het oog (tabel 3.1).

Opvallend is het effect van bramen en brandnetels. Van zeven van de acht soorten komen meer broedvogels voor naarmate de bedekking van bramen en brandnetels hoger is.

Een aantal soorten, Pimpelmees, Tuinfluiter en Zwartkop, komt meer voor in het ELAN-gebied in vergelijking tot de NFW. Wellicht dat de brede bossingels aantrekkelijk zijn voor deze soorten. Grasmussen zijn als typische struweelbewoners duidelijk niet gecharmeerd van een grote kroonumfang, maar wel van een grote breedte van het element.

Het soort element drukt een belangrijk stempel op het voorkomen van Koolmezen, Pimpelmezen en Zwartkoppen. Koolmezen prefereren bossingels en houtwallen boven elzensingels. Pimpelmezen hebben een voorkeur voor bossingels en dubbele houtwallen. En Zwartkoppen komen minder in enkelvoudige elzensingels voor dan in andere elementsoorten.

3.2 Verschil in bepalende kenmerken tussen NFW en ELAN

In het voorgaande bleek het gebied een belangrijke bepalende factor voor de dichtheid van de broedvogels. In een vervolganalyse zijn we nagegaan in welke kenmerken beide gebieden verschillen qua belang voor de broedvogels (tabel 3.3). Hierbij hebben we ons beperkt tot de soortgroepen.

Beide gebieden verschillen nauwelijks in de kenmerken die de dichtheden van de broedvogels bepalen (wel in het relatieve belang van de kenmerken per soortengroep, zie hierna). In beide gebieden zijn de bedekking van de struiklaag en van bramen en brandnetels, de kroonumfang en de breedte van de elementen bepalend. Voor de bosvogels in de NFW is ook nog het aantal hoekpunten (dwarsverbindingen) van belang.

De hogere R^2 betekent dat de geselecteerde kenmerken in het ELAN-gebied meer van de variatie in hoeveelheid waarnemingen (broedvogels) verklaren dan in de NFW. Dat betekent dat het effect van deze kenmerken als geheel in het ELAN-gebied wel sterker is dan in de NFW.

Van de vier gedeelde kenmerken is de bedekking van de struiklaag in de NFW voor alle drie soortengroepen belangrijk, in het ELAN-gebied is dat alleen voor één groep (alle soorten). Voor de breedte van de elementen geldt het omgekeerde: die is in het ELAN-gebied voor alle drie groepen belangrijk en in de NFW voor slechts één (struweelvogels). De bedekking van bramen en brandnetels en de kroonumfang zijn in beide gebieden van ongeveer gelijk belang (zij het dat het effect op de groepen wat verschilt).

Tabel 3.1 Habitatkenmerken die van belang zijn voor de broedvogels van singels en wallen in de NFW en het ELAN-gebied afzonderlijk. Alleen de significante kenmerken zijn weergegeven. Hoe meer plussen of minnen, hoe belangrijker het kenmerk. + = een positief effect, - = een negatief effect. De plussen en minnen staan voor de statistische sterkte van het effect: - of + = $p < 0,05$, - - of ++ = $p < 0,01$, - - - of +++ = $p < 0,001$. R^2 is de mate waarin de geselecteerde kenmerken tezamen de aantallen territoriumindicerende waarnemingen verklaren op een schaal van 0 tot 1.

Soorten(groep)	R^2		Bedekking struiklaag		Bedekking bramen/ brandnetels		Kroonomvang		Breedte		Aantal hoekpunten 150 m	
	NFW	ELAN	NFW	ELAN	NFW	ELAN	NFW	ELAN	NFW	ELAN	NFW	ELAN
Alle soorten	0,33	0,49	++	+	++	+++	+++	+		+++		
Bosvogels	0,39	0,40	+++				+++	+++		+	+	
Struweelvogels	0,29	0,48	+		+++	+++			++	+++		

4 Discussie

4.1 Is de nieuwe aanpak een verbetering?

4.1.1 *Verbeterde methode habitatmonitoring*

De nieuwe methode van habitatinventarisatie (habitatmonitoring) is een verbetering omdat er minder kenmerken in zitten die gevoelig zijn voor verschillen in inschatting tussen inventariseerders (bijv. kroonvang vs. inschatting van gemiddelde diameter). Een verbetering is ook dat een aantal kenmerken (bijv. overstaanders) scherper is omschreven.

Een verbetering lijkt met name het gebruik van de kroonvang als indicator voor de hoeveelheid leefgebied (habitat). In de nieuwe analyse komt deze factor sterk naar voren als verklarend kenmerk. Dit is in overeenstemming met het belang van hoogte, breedte of volume van een element dat in buitenlands onderzoek vaak is gevonden (Oosterveld & Klop 2015). In de oude methode werd de hoeveelheid habitat door meerdere verschillende kenmerken beschreven (diameter, aantal overstaanders, bedekking boom- en struiklaag). Deze kenmerken bleken echter gevoelig voor verschillende inschattingen door verschillende inventariseerders. De kroonvang is daarvoor veel minder gevoelig. Die kan nauwkeurig met behulp van een luchtfoto digitaal worden vastgesteld en is daarmee objectiever te bepalen.

4.1.2 *Verbeterde statistiek*

In 2012 is voor de NFW ook een analyse gemaakt van de relatie tussen habitatkenmerken en de dichtheid van broedvogels in transecten (Oosterveld & Klop 2015). In onderhavige analyse zijn belangrijke verbeteringen aangebracht in de statistische analyses ten opzichte van 2012. In 2012 is gebruik gemaakt van modellen die uitgaan van een normale verdeling van de telgegevens. Voor territoriumindicerende waarnemingen is het echter beter uit te gaan van een poissonverdeling van deze data. De gebruikte statistische modellen geven daarmee een betere beschrijving van de relaties tussen de waarnemingen en de habitatkenmerken.

In de toekomstige monitoring wordt verder gewerkt met de verbeterde aanpak.

4.2 Soortengroepen versus afzonderlijke soorten

Voor de zeggingskracht (en aanbevelingen voor beheer) hechten we meer waarde aan de resultaten van de soortengroepen dan van de afzonderlijke soorten. Daarvoor zijn de volgende argumenten:

- 1 De resultaten van de soortengroepen zijn gebaseerd op meer telgegevens en zijn daardoor statistisch robuuster,
- 2 Ze zijn representatiever omdat ze over groepen van broedvogels gaan,
- 3 De groep van afzonderlijke soorten is afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare gegevens en daarmee mogelijk willekeurig en minder veelzeggend dan de soortengroepen.

4.3 Kroonvang staat voor verschillende kenmerken

De kroonvang van een element blijkt voor zowel het totaal aan soorten als voor de bosvogels een belangrijk bepalend kenmerk. Het is een maat voor de hoeveelheid leefgebied. Het kan staan voor verschillende verschijningsvormen van de singels en wallen. In het ELAN-gebied staat de kroonvang vooral voor de breedte van de bossingels die in dit gebied veel voorkomen. In de NFW komen bossingels vrijwel niet voor en staat de kroonvang vooral voor de mate waarin de (smallere) singels en wallen zijn uitgegroeid. Daarmee is het in de NFW vooral een maat voor de ouderdom van de elementen. In het ELAN-gebied wordt de kroonvang ook bepaald door de ouderdom maar in vergelijking met de NFW meer nog door de breedte van de bossingels.

4.4 Analyses NFW 2012 en 2018 niet vergelijkbaar

In 2012 is voor de NFW ook een analyse gemaakt van de relatie tussen habitatkenmerken en de dichtheid van broedvogels in transecten (Oosterveld & Klop 2015). Sinds 2012 zijn echter belangrijke verbeteringen in de aanpak aangebracht. De inventarisatie van de habitatkenmerken is belangrijk geobjectiveerd en minder gevoelig gemaakt voor verschillen tussen inventariseerders. De statistische analyses zijn verbeterd door het gebruik van beter passende modellen. Om deze redenen zijn de resultaten van 2012 en 2018 niet goed vergelijkbaar.



Oude houtwal bij Oldeberkoop

5 Conclusies

- 1 De nieuwe inventarisatiemethode van de habitatkenmerken is een verbetering omdat hij meer werkt met objectief meetbare kenmerken (bijv. kroonomvang) die minder gevoelig zijn voor verschillen in inschatting tussen inventariseerders (zoals bijv. gemiddelde diameter van de bomen). Een verbetering is ook dat kenmerken scherper zijn gedefinieerd (bijv. overstaanders).
- 2 De statistische modellen die in 2018 zijn gebruikt (zogenaamde poissonmodellen), geven een betere beschrijving van de relaties tussen de telgegevens en de habitatkenmerken dan de modellen die in de analyses in 2012 zijn gebruikt.
- 3 De resultaten voor de soortengroepen geven een statistisch robuuster en een meer representatief beeld van de bepalende kenmerken voor de broedvogels dan de resultaten van de afzonderlijke soorten.
- 4 De habitatkenmerken die het voorkomen van broedvogels in de singels en wallen het sterkst bepalen, zijn:
 - de bedekking van de struiklaag,
 - de bedekking van bramen en brandnetels,
 - de kroonomvang,
 - de breedte van de elementen aan de voet,
 - voor bosvogels is ook het aantal dwarsverbindingen tussen de singels en wallen belangrijk.
- 5 Kroonomvang en breedte staan voor de hoeveelheid leefgebied (habitat). Hoe meer, hoe beter het is voor de vogels. In het ELAN-gebied hangen de kroonomvang en breedte vooral samen met de brede bossingels. Bij smallere singels en wallen, waar het landschap van de NFW voornamelijk uit bestaat, hangt de kroonomvang samen met de leeftijd van de begroeiing. Hier geldt: hoe ouder, hoe beter.
- 6 Er zijn meer gebiedsspecifieke verschillen.
 - Zo komen per kilometer in het ELAN-gebied ongeveer twee keer zoveel vogels voor als in de NFW. Dit heeft naar alle waarschijnlijkheid te maken met de brede bossingels die voornamelijk in het ELAN-gebied voorkomen en niet in de NFW.
 - In de NFW spelen de bedekking van de struiklaag en het aantal dwarsverbindingen tussen de elementen een belangrijke rol, meer dan in het ELAN-gebied.

6 Consequenties voor het beheer

In het vorige hoofdstuk is beargumenteerd dat de resultaten voor de soortgroepen een statistisch robuuster en voor de broedvogelbevolking meer representatief resultaat opleveren dan die voor de afzonderlijke soorten. Voor consequenties voor het beheer gaan we daarom uit van de soortengroepen. We vonden belangrijke effecten van de bedekking van de struiklaag, bedekking van bramen en brandnetels, de kroonomvang en de breedte van de elementen aan de voet.

6.1 Struiklaag verdichten met rijk bloeiende en besdragende soorten

Het belang van de struiklaag betekent dat zo veel mogelijk een gesloten struiklaag moet worden nagestreefd, eventueel door bijplanten. Dit was altijd al een belangrijk doel van het landschapsbeheer. De analyses wijzen uit dat dit vooral in de NFW een positief effect heeft en minder in het ELAN-gebied. Dit verschil kan niet worden toegeschreven aan een verschil in bedekking van de struiklaag tussen de gebieden. In 2019 is deze in beide gebieden gemiddeld gelijk (Oosterveld et al. 2020). Mogelijk heeft het te maken met het feit dat in de NFW in de struiklaag van de singels en wallen drie keer meer meidoorns en zes keer meer rozen voorkomen dan in het ELAN-gebied (maar twee keer minder lijsterbessen). Van met name meidoorns is bekend dat die aantrekkelijk zijn voor (broed)vogels (Oosterveld & Klop 2015, al vinden we in de analyses geen effect van de meidoorns zelf)). Het zou betekenen dat in het ELAN-gebied meer meidoorns en meer rozen zouden kunnen worden bijgeplant. Omdat het positieve effect van meidoorn en rozen waarschijnlijk ook geldt voor andere rijk bloeiende en besdragende struiksoorten, geldt dit advies eigenlijk ook voor die andere soorten zoals Gewone vlier, Vuilboom, Gewone vogelkers, Wilde kers en Sleedoorn. Alvorens hiertoe te besluiten, zou moeten worden onderzocht of deze soorten wel tot de streekeigen beplanting behoren. Voor elementen met een eenvormige beplanting in de NFW geldt hetzelfde.

6.2 Bramen en brandnetels minder maaien

Een dichte begroeiing van bramen en brandnetels aan de voet van singel of wal vormt een geschikt leefgebied voor allerlei soorten broedvogels (en andere soorten fauna). Het maaien van braam- en brandnetelgroei maakt doorgaans onderdeel uit van het jaarlijkse of periodieke beheer, bijvoorbeeld als het tot voorbij het raster groeit. Chemische bestrijding is ongewenst en mag volgens de beheervorschriften ook niet. Bij maaien wordt aanbevolen de bramen en brandnetels zo veel mogelijk te laten staan en het maaien bijvoorbeeld te beperken tot wat over de afrastering hangt en alles niet tot bij de grond af te maaien. Overigens vormt een gesloten bramenmantel een prima veekering.

6.3 Kroonomvang en breedte: elementen oud laten worden

We vonden ook dat een grotere kroonomvang leidt tot meer vogels. Zoals in hoofdstuk vier is toegelicht, hangt de kroonomvang in het ELAN-gebied samen met de brede bossingels, maar in de smalle singels en wallen in de NFW hangt die sterk samen met de leeftijd van de

begroeiing. Dus uit oogpunt van de broedvogels is het wenselijk dat singels en wallen niet (altijd) gekapt worden en oud mogen worden. Uit een eerdere analyse bleek al dat een soort als de Gekraagde roodstaart daar ook baat bij heeft (Oosterveld & Klop 2015).

In de Veldgids landschapselementen Noardlike Fryske Wâlden (de Boer 2014) wordt het beheer voor elzensingels en houtwallen beschreven (specifiek voor NFW, maar dezelfde richtlijnen worden ook veel toegepast in ELAN-gebied). Ook in de veldgids wordt het belang van oude, uitgegroeide elementen beschreven, voor soorten als Boomkruiper, Matkop, Gekraagde roodstaart en Grote bonte specht.

Locaties waar de productiefunctie van het grasland minder is, zijn wellicht het meest geschikt om elementen oud te laten worden. Het huidige hakhoutbeheer is een samenspel van beperking van overlast voor het aangrenzende grasland en behoud van de singels en wallen. Het hakhoutbeheer is onder andere gericht op beperking van de beschaduwning van aangrenzende percelen. Als een element niet meer wordt gekapt, neemt de beschaduwning toe. Op een productieperceel heeft dit meer consequenties dan wanneer de productiefunctie minder zwaar weegt. Om op productiegrasland de invloed van schaduwwerking te beperken zijn noord-zuid liggende elementen het beste om de beplanting door te laten groeien.

Ecologisch bekeken is het ook waardevol om oost-west liggende elementen door te laten groeien, waarbij een grotere klimatologische variatie kan ontstaan met een warme zuidzijde en een koele noordzijde. Dit lijkt dus meer geschikt voor locaties die minder op productie zijn gericht.

Ook kan gekeken worden naar al bestaande elementen met een zwa(a)r(der)e beplanting, om deze te ontzien van eindkap. Zeker op locaties waar veel jonger hout aanwezig is, is het waardevol om oudere elementen te ontwikkelen. Het is tegenwoordig mogelijk elementen zonder eindkap in een beheerovereenkomst op te nemen.

In dit verband verdienen overstaanders en solitaire bomen ook aandacht. Weliswaar komen overstaanders niet als belangrijk habitatkenmerk naar voren, ze vormen ook een oud element in het landschap met specifieke kwaliteiten.

Het is aannemelijk dat oude, breed uitgegroeide elementen en veel bramen en brandnetels ook gunstig zijn voor andere biodiversiteit dan broedvogels, bijvoorbeeld insecten en vleermuizen.

De hogere broedvogeldichtheden in het ELAN-gebied, als gevolg van de brede bossingels, en het belang van de breedte van de elementen aan de voet, zouden ervoor pleiten brede bossingels ook in de NFW aan te leggen. Lokaal is dat misschien een mogelijkheid, maar brede elementen passen minder bij de kleinere schaal van het landschap in de NFW en de karakteristieke smalle elzensingels en houtwallen. Verbreding van 'dykswâlen' zou bijvoorbeeld nadelig zijn voor het specifieke noord-zuidverschil van zon en schaduw, met varens en mossen aan de noordzijde en schrale, warmteminnende vegetaties op het zuiden. En het zou afbreuk doen aan de herkenbaarheid en cultuurhistorische waarde van de karakteristieke hoge vorm van het wallichaam met schuin afstaande afrastering en een sloot aan de voet.

Het belang van breedte weerspiegelt ook de betekenis van de doorgaans bredere houtwallen voor de broedvogels in vergelijking tot hout- en elzensingels en benadrukt extra het belang om houtwallen goed op breedte te houden en goed te onderhouden.

6.4 Hakhoutbeheer is effectief

Het gangbare hakhoutbeheer draagt er belangrijk toe bij dat een dichte struiklaag in de singels en wallen wordt behouden of hersteld. Het beheer is hier ook sterk op gericht (de Boer 2014). Gezien het belang van de bedekking van de struiklaag is het hakhoutbeheer een effectieve vorm van beheer voor de broedvogels.

Deze conclusie lijkt op het eerste gezicht strijdig met de aanbeveling om elementen juist *niet* periodiek te kappen maar oud te laten worden. Maar *beide* kenmerken (oud en breed, en jong met dichte struiklaag) zijn belangrijk. Een reden is dat beide kenmerken verschillend uitwerken voor verschillende soorten. Oude elementen met een brede kroon zijn vooral belangrijk voor bosvogels en alle soorten tezamen (zie tabel 3.1). Een dichte struiklaag is dat in mindere mate, maar óók voor struweelvogels. Dit leidt tot de conclusie dat *op landschapsschaal de combinatie* van beide gunstig is voor een gevarieerde broedvogelbevolking.

De combinatie kan op meerdere manieren. Die kan op kleine schaal worden gerealiseerd, dus met een sterke ruimtelijke afwisseling, waarbij er voor wordt gewaakt dat niet te veel kaalslag optreedt. Dit is nu de gangbare praktijk, en dat is prima. Maar het kan ook op grotere schaal worden ingevuld. Zo is het bijvoorbeeld een mogelijkheid om singels en wallen die aansluiten op een bos(je), juist oud te laten worden om het boskarakter van de betreffende locatie te vergroten. En elders kan het accent soms meer op het hakhoutbeheer liggen, bijvoorbeeld omdat dat beter past bij het landbouwkundig gebruik. Op gebiedsschaal dient op zijn minst een evenwicht te worden gerealiseerd.

Als het landschapsbeheer op deze manier doelbewust wordt georganiseerd, is er ook een goed ecologisch onderbouwd verhaal als er eventueel lokaal meer 'kaalslag' plaatsvindt dan omwonenden lief is.

6.5 Hoekpunten: dwarsverbindingen behouden en herstellen

Het positieve effect van het aantal hoekpunten binnen 150 m op de bosvogels in de NFW pleit voor het behouden of herstellen van dwarsverbindingen tussen de singels en wallen. Landbouwkundig is dit een heikel punt, maar de ecologische meerwaarde is aanzienlijk. De bonusregeling in de NFW om singeldoorgangen in de lengte van een element aan te brengen en niet in de hoek, wordt met dit onderzoeksresultaat ondersteund.

6.6 Diversiteit van struiken en bomen vergroten

Het specifieke belang van het aantal soorten struiken en bomen in de elementen voor Grasmussen en Tjiftjaffen is een aanvullend argument om een zo groot mogelijke diversiteit van struiken en bomen na te streven. Ook de Veldgids wijst op het belang van dit punt.



Het landgebruik in de Friese Wouden is veelzijdig

7 Literatuur

de Boer, J.J. 2014. Veldgids landschapselementen Noardlike Fryske Wâlden, tweede druk. Landschapsbeheer Friesland, Beetsterzwaag

Oosterveld, E.B. (red) 2013. In singel en wal; biodiversiteit van het coulisselandschap van de Noardlike Fryske Wâlden. Hoofdrapport. A&W-rapport 1724. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Oosterveld, E.B. & E. Klop 2015. Ecologisch toetsingskader van houtsingels en - wallen in de Noardlike Fryske Wâlden. Minimumvereisten en streefwaarden. A&W-rapport 2081. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Oosterveld, E.B., G. Tuinstra, M. Sikkema, P. de Hoop, Y. van der Heide & M. Broekman 2018a. De Staat van de Natuur in de Noardlike Fryske Wâlden in 2017. Basisrapport. A&W-rapport 2463. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Oosterveld, E.B., P. de Hoop, M. Sikkema & G. Tuinstra & Y. van der Heide 2018b. Monitoring broedvogels leefgebied Droge dooradering Fryslân in 2018. A&W-rapport 2524. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Oosterveld, E.B., J. van Assen, G. Tuinstra, Y. van der Heide, S. Attema, M. Sikkema, D. Oosterholt 2020. Monitoring in de Friese Wouden in 2019. A&W-rapport 2813.19. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bijlage 1 Indeling broedvogels in groepen

Voor de analyses zijn de waargenomen soorten ingedeeld in de categorieën bosvogels, struweelvogels houtwalvogels en overige soorten, overeenkomstig Oosterveld (2013) (tabel 1.1). Deze indeling heeft betrekking op verschillende eisen die broedvogels aan hun leefgebied stellen en die samenhangen met verschillende structurelementen van de singels en wallen. Struweelsoorten prefereren bijvoorbeeld een dichte ondergroei van zoomplanten en struiken. Bosvogels hebben nestholten nodig die vooral voorkomen in oud hout. Door het groeperen van soorten ontstaan ook minder nulwaarnemingen in de dataset. Hierdoor ontstaat in statistische analyses een grotere kans op het detecteren van verschillen tussen jaren en beheertypen. De indeling is op basis van sleutelfactoren zoals deze bepaald zijn door Sierdsema (1995). De factoren geven per soort een beschrijving van de belangrijkste kenmerken van het broedbiotoop.

Tabel 1.1 Indeling in soortengroepen van de broedvogels. Typische 'houtwalvogels' uit de NFW zijn rood gedrukt

Bosvogel	Struweelvogel	Overig
Bonte vliegenvanger	Bosrietzanger	Ekster
Boomkruiper	Braamsluiper	Fazant
Boompieper	Fitis	Huisemus
Boomvalk	Goudvink	Krakeend
Buizerd	Grasmus	Mandarijneend
Gaai	Grauwe klauwier	Meerkoet
Geelgors	Groenling	Nijlgans
Gekraagde roodstaart	Heggenmus	Torenvalk
Glanskop	Kneu	Turkse tortel
Goudhaantje	Matkop	Waterhoen
Grauwe vliegenvanger	Merel	Wilde eend
Grote bonte specht	Nachtegaal	Witte kwikstaart
Grote lijster	Putter	Zwarte roodstaart
Houtduif	Roodborst	
Kleine barsijs	Roodborsttapuit	
Koolmees	Spotvogel	
Pimpelmees	Staartmees	
Ringmus	Tuinfluit	
Sperwer	Winterkoning	
Spreeuw	Zanglijster	
Tjiftjaf	Zwartkop	
Vink		
Zwarte kraai		

Bijlage 2 Handleiding inventarisatie habitatkenmerken

OPNAME HABITATKENMERKEN LANDSCHAPSELEMENTEN Noardlike Fryske Wâlden (collectief NFW) en Zuidoost Friesland (collectief ELAN) - verbeterde versie 2018

In dit document wordt een beschrijving gegeven van de verschillende in het veld op te nemen kenmerken van landschapselementen. De kenmerken worden genoemd en de wijze van opnemen in het veld wordt beschreven. De genoemde *Lagen* hebben betrekking op de app waarmee de gegevens in het veld worden ingevoerd.

Laag: 2018 habitatkenmerken

Parameter: **gebied**

De habitatkenmerken worden opgenomen van landschapselementen in twee verschillende gebieden, de Noardlike Fryske Wâlden (waarin het gelijknamige collectief (NFW) actief is) en Zuidoost Friesland (waarin het collectief ELAN actief is).

Bij deze parameter is vooraf 'NFW' of 'ELAN' ingevuld. Er hoeft dus in het veld niets opgenomen/genoteerd te worden.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: geen.

Parameter: **elementsoort**

Bij deze parameter wordt het soort landschapselement genoteerd. Er wordt een waarde uit een keuzemenu geselecteerd.

- Elzensingel – enkel
 - Lijnvormige landschapselement,
 - Hoofdhoutsoort zwarte els,
 - Beplanting aan één zijde van een sloot,
 - In principe één rij beplanting (er zijn soms elzensingels waarlangs een extra rij bomen/struiken is geplant; dergelijke gevallen worden nog steeds aangemerkt als elzensingel; bij aanplant van meerdere extra rijen is het geen elzensingel meer, maar wordt het een houtsingel).
- Elzensingel – dubbel
 - Lijnvormig landschapselement,
 - Hoofdhoutsoort zwarte els,
 - Beplanting aan twee zijden van een sloot (let op: pas vanaf een bedekking van 30%, aan de tweede zijde van de sloot, wordt het element als 'dubbelzijdig' aangemerkt),
 - In principe één rij beplanting, aan beide kanten van de sloot; dus een enkele rij beplanting aan de ene kant van de sloot en een rij beplanting (van minimaal 30% bedekking) aan de andere kant van de sloot.
- Houtsingel – enkel
 - Lijnvormig landschapselement,
 - Vergelijkbaar met 'elzensingel-enkel', maar dan met een andere hoofdhoutsoort,

- Houtsingels kunnen bestaan uit één rij beplanting, maar ook uit meerdere rijen, dus bredere elementen – bijvoorbeeld ook de elzensingels die verbreed zijn door de aanplant van meer dan één rijen),
- In de NFW liggen soms ‘brede bosstroken’, al dan niet aangelegd in bv. ruilverkavelingen, soms in beheer bij SBB, soms bij agrariërs; dergelijke elementen zijn duidelijk bredere (lijnvormige) elementen, die aangemerkt kunnen worden als ‘houtsingel – enkel’. Ook in ELAN-gebied liggen ‘bosstroken’ of ‘bossingels’ die aangemerkt kunnen worden als ‘houtsingel – enkel’,
- In deze elementen is geen duidelijk wallichaam aanwezig; wel kan er een beperkte verhoging zijn (ten opzichte van het aangrenzende maaiveld), maar iig niet zoals beschreven bij ‘houtwal-enkel’.
- Houtsingel – dubbel
 - Zie de verschillende punten bij ‘elzensingel – enkel/dubbel’ en ‘houtsingel – enkel.
- Houtwal – enkel
 - Lijnvormig landschapselement,
 - Element voorzien van een (enkel) wallichaam, waarop de bomen en struiken groeien,
 - Een standaard maat voor de wallichamen is er niet, maar de breedte varieert ruwweg tussen de 3 en 5 meter (van voet tot voet) en de hoogte ruwweg tussen de 70 en 120 centimeter,
 - De wallichamen moeten dus duidelijk aanwezig zijn; met name in ELAN-gebied komen ook elementen voor waarin wel een verhoging t.o.v. het aangrenzende maaiveld te zien is, maar waar nog niet sprake is van een duidelijk wallichaam – dergelijke elementen worden aangemerkt als houtsingel,
 - In principe zijn alle houtwallen in de NFW ‘enkele houtwallen’; ook in ELAN-gebied liggen ‘enkele houtwallen’,
- Houtwal – dubbel
 - Lijnvormig landschapselement,
 - Elementen waarbij twee (of evt. meer) wallichamen tegen elkaar liggen,
 - Zie 3^e en 4^e punt bij ‘houtwal-enkel’,
 - In Zuidoost Friesland komen dergelijke elementen regelmatig voor (met name dubbele houtwallen).
- Bosje/hakhoutbosje
 - Vlakvormig landschapselement,
 - Bosje of hakhoutbosje is afhankelijk van het gevoerde beheer (dunnen bij bosje, hakhout voor hakhoutbosje), maar hierin hoeft geen onderscheid gemaakt te worden.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: (in principe) geen, tenzij er bv. veel opslag is of aanplant aan de andere kant van een sloot bij een (oorspronkelijke) ‘elzensingel – enkel’.

Parameter: **elementomschrijving**

Bij deze parameter wordt een zeer beknopte beschrijving van (de toestand van) het element gegeven. Er wordt iets gezegd over:

- de bovenlaag: (grove) indicatie van de bedekking in de bovenlaag (vanaf 4 meter hoogte) (in het verleden werd deze als afzonderlijke parameter opgenomen, maar nu niet meer),
- de leeftijd: (grove) indicatie van de leeftijd van de beplanting (ook deze werd in het verleden als afzonderlijke parameter opgenomen, maar nu niet meer),
- de kroonbreedte: (grove) indicatie van de breedte van de kroon, over de gehele breedte van het element (dus zoals de parameter 'breedte_m1', maar dan inclusief de aan weerszijden overhangende kronen; of exclusief, indien de totale kroon smaller is dan de breedte op maaiveldhoogte).

Voorbeeld 1: gesloten elzensingel, toppen net in de bovenlaag, smalle kroon; ongeveer 5 jaar geleden afgezet.

Voorbeeld 2: houtwal met volledige boomlaag, behalve middenstuk (dit is geheel onbedekt); oude beplanting, ca 40 jaar; kronen breed, schatting 12 meter.

Voorbeeld 3: houtwal afgelopen winter geheel afgezet, geen overstaanders.

Voorbeeld 4: brede singel; bovenlaag ca 50%, ca 60 jaar oude beplanting; kroonbreedte totaal ca. 20 m1.

Parameter: **breedte_m1**

Inschatting van de breedte van het element, in meters en afgerond op hele meters. De breedte wordt niet opgemeten met een meetlint o.i.d, maar ingeschat, eventueel d.m.v. uitpassen. Daarbij komt dat het in veel gevallen een 'gemiddelde breedte' zal zijn omdat de breedte plaatselijk kan verschillen.

Bij dubbele elementen van buitenrand tot buitenrand ofwel van raster tot raster, of waar het raster zou moeten staan. Bij enkele (elzen)singels vanaf de waterlijn (waar het water de oever raakt), tot aan de buitenrand. Brede bramenmantels worden meegenomen in de bepaling van de breedte.

Het gaat bij deze parameter niet om de breedte van de (overhangende) kronen, maar om de breedte aan de voet van het element, dus op maaiveldniveau.

Mogelijke veranderingen komende jaren: zal bij een voortzetting van het reeds gevoerde beheer niet veranderen, maar als bijvoorbeeld het maaien van de braam niet meer uitgevoerd wordt, dan kan de breedte groter worden door het uitbreiden van de bramenmantel.

Parameters: **grondgebruik_A** en **grondgebruik_B**

Bij deze parameters gaat het om het grondgebruik aan weerszijden van het element. Indien een element doorloopt langs meerdere soorten grondgebruiken (langs een bepaalde zijde), dan wordt het grondgebruik over het grootste deel van de lengte genoteerd, d.m.v. een waarde uit een keuzemenu.

- Eenvormig grasland
 - Eenvormig grasland met bv. Engels raaigras (evt. met verspreid wat paardenbloem, zuring, boterbloem e.d.),
- Soortenrijker grasland

- Andere en/of meerdere grassoorten en/of duidelijk meer kruiden als veldzuring, boterbloem, pinksterbloem e.d.; in dergelijke percelen is duidelijk meer (variatie in) kleur aanwezig dan in de 'eenvormige graslanden',
- Let op: de periode van opnemen kan duidelijk invloed hebben op het 'uiterlijk' van de graslanden; direct na maaien is een goede inschatting waarschijnlijk erg lastig.
- Mais
 - Mais, al dan niet net gezaaid of reeds geoogst.
- Anders (opmerking)
 - Ander grondgebruik dan de drie bovenstaande, bijvoorbeeld bij de verbouw van aardappels, lelies of 'braakliggend',
 - Indien voor deze optie gekozen wordt, dan wordt het werkelijke grondgebruik genoteerd bij 'opmerkingen'.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: grondgebruik kan jaarlijks veranderen; verandering van eenvormig naar soortenrijker grasland is niet zo maar gebeurd.

Parameter: **bedekking onderlaag**

Bij deze parameter wordt er gekeken naar de bedekkingsgraad van de onderste vier meter van de singel of houtwal. Deze hoogte wordt in het veld niet opgemeten, maar ingeschat.

Het gaat om de bedekking met houtige gewassen, bomen en struiken, inclusief braam, hop, kamperfoelie en riet (deze laatste moet wel onderdeel uitmaken van de singel, dan wel aanwezig zijn in/langs de sloot bij de singel). De 'bedekking onderlaag' wordt vanaf de zijkant, dus in zijaanzicht bepaald, als percentage van de totale oppervlakte (lengte x 4 meter hoogte). Uiteindelijk wordt een van de volgende klassen uit het keuzemenu aangegeven:

- 0-5%
- 5-33%
- 33-66%
- 66-100%

Voor elementen zonder wallichaam geldt dat de hoogte ingeschat wordt vanaf het maaiveld. Voor elementen met een wallichaam geldt deze hoogte vanaf de bovenzijde van het wallichaam.

Voorbeeld 1: Een recent afgezet element - zonder overstaanders - met een volledig aaneengesloten begroeiing, maar waarvan de hergroei slechts één meter hoog is (bij elzensingels veelal na één groeiseizoen), is de 'bedekking onderlaag' 25%.

Voorbeeld 2: Na het tweede groeiseizoen zal het element uit voorbeeld 1 'bedekking onderlaag' zo'n 50% bedragen, omdat de hergroei dan zo'n twee meter hoog is.

Voorbeeld 3: Een in principe volledig bedekt maar recent afgezet element, zonder overstaanders, en nog zonder hergroei, heeft dus een 'bedekking onderlaag' van 0%.

Voorbeeld 4: Indien er in een element als voorbeeld 3 verspreid overstaande bomen en struiken staan, dan vormen de kronen daarvan (vallend binnen vier meter hoogte) de 'bedekking onderlaag'.

Voorbeeld 5: Elementen waarin alleen zware bomen groeien en waarvan de takken uitsluitend boven de vier meter hoogte groeien, hebben ook een bedekking van 0%. Tenzij er op bepaalde plekken toch nog struiken e.d. staan, met takken binnen de vier meter hoogte. Bij bomen waarvan de onderste takken binnen de vier meter hoogte groeien, wordt uitsluitend die

bedekking meegenomen. Als het jaar daarop de bomen hoog opgesnoeid zijn (tot boven de vier meter), is de bedekking dan afgenomen.

Voorbeeld 6: Een element met een hergroei (na eindkap) van een meter hoog, over 75% van de lengte, en met in de overige 25% van de lengte een aaneengesloten braamgroei van één meter hoog, is de 'bedekking onderlaag' ook 25%.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: de bedekking van de onderlaag kan veranderen door groei en/of onderhoudswerkzaamheden.

Parameter: **bedekking braam brandnetel procent**

Bij deze parameter gaat het om de bedekking van uitsluitend braam en/of brandnetel in het transect.

De 'bedekking braam brandnetel' wordt in zijaanzicht bepaald, als percentage van de totale lengte van het transect. Er wordt niet gewerkt met klassen, maar het werkelijk geschatte percentage wordt als getal genoteerd.

Belangrijk bij deze parameter is dat het gaat om braam/brandnetel van voldoende omvang/massa. Een maat is hierbij moeilijk te geven, maar het moet gaan om braam/brandnetel van dusdanige omvang dat kleine zangvogels als braamsluiper, zwartkop, tuinfluiter en grasmus er een geschikte broedplek vinden. Hou hierbij als stelregel aan dat er in een lengte van een meter ook een 'kubieke meter' dichte braam/brandnetel aanwezig is.

Pas afgezette elementen, waarvan de braam in het eerste groeiseizoen alweer mooi uitgelopen is, vormt wellicht nog niet een dusdanige massa zodat de vogels er in kunnen broeden. Pas na enige tijd zal dit weer het geval zijn.

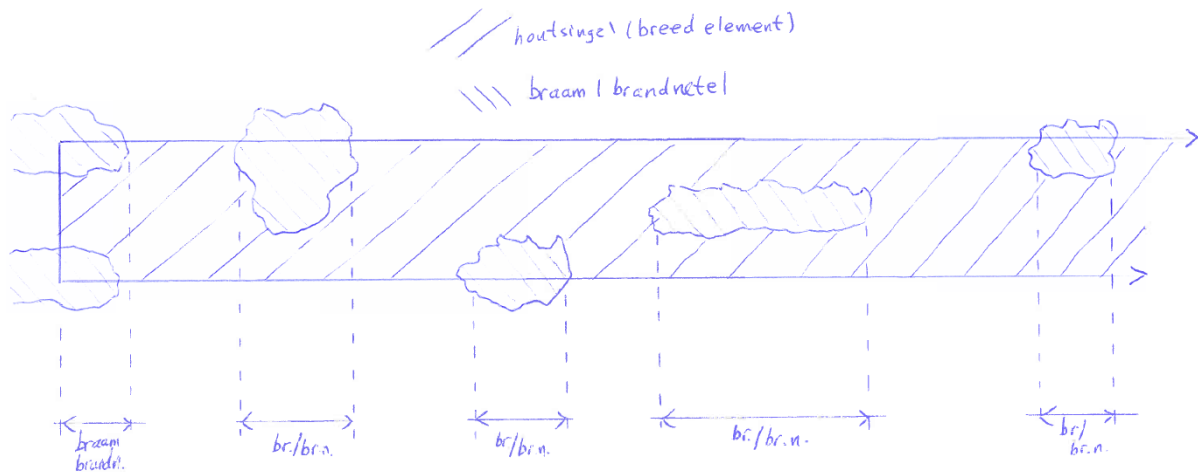
De plaats van de braam/brandnetel in de breedte van het element maakt bij deze parameter niet uit. Het gaat erom waar er in de lengte van het element zich braam/brandnetel (met voldoende massa) bevindt.

Voorbeeld 1: een enkele elzensingel met een volledige bramenmantel aan de buitenzijde heeft een bedekking van 100%.

Voorbeeld 2: een transect van 300 meter lang, bestaande uit een dubbele elzensingel, met aan de ene zijde van de sloot braam/brandnetel over de eerste 150 meter, en aan de andere zijde van de sloot braam/brandnetel over de laatste 150 meter – heeft ook een bedekking van 100%.

Voorbeeld 3: ook voor houtwallen geldt dat aan beide zijden braam/brandnetel aanwezig kan zijn. Tevens kan het zijn dat er juist op het midden van het wallichaam braam/brandnetel staat en juist niet aan de buitenzijden. Zodra deze braam/brandnetel voldoende massa heeft, doet deze mee in de bedekking.

Voorbeeld 4: zie schets hieronder. Op verschillende plekken 'in de breedte van het element' staat verspreid braam/brandnetel, dus soms aan de rand van de ene zijde, soms aan de andere zijde, soms in het midden. Het maakt niet uit waar de braam/brandnetel (in de breedte van het element) staat. Als het voldoende massa heeft, telt het mee in de bedekking. De bedekking braam/brandnetel in dit voorbeeld bedraagt ongeveer 50% (van de totale weergegeven lengte) – ervan uitgaande dat de braam/brandnetel voldoende massa heeft.



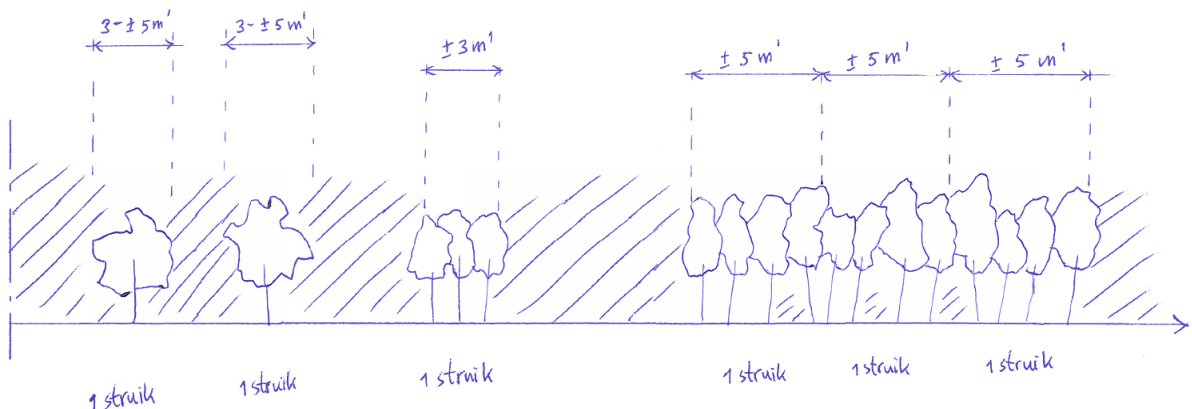
Mogelijke veranderingen volgende jaren: de bedekking van de braam/brandnetel kan veranderen door groei en/of onderhoudswerkzaamheden.

Parameters: **aantal meidoorns st**, **aantal rozen st** en **aantal lijsterbes st**

Bij deze parameter wordt er gekeken naar het aantal meidoorn-/rozen- en lijsterbesstruiken die in het transect aanwezig zijn. Het aantal struiken wordt geteld en als getal genoteerd, met stuks als eenheid.

Het gaat hier om struiken van enige omvang, vanaf een diameter van ongeveer 3 meter. Spontane opslag en/of recent opnieuw uitgelopen stobben hebben nog niet een dusdanige omvang en worden dus niet geteld.

Struiken bestaande uit meerdere stammen, die samen één kroon vormen (van gezamenlijk minimaal 3 meter diameter) worden als één struik aangemerkt. Echter als er over grotere lengte meerdere stammen staan die gezamenlijk min of meer één kroon vormen, dan geldt dat niet als één struik, maar als meerdere. Houdt hiervoor dan een maximale kroondiameter aan van zo'n 5 meter voor een afzonderlijk te tellen struik. Zie hiervoor de schets hieronder.



Mogelijke veranderingen volgende jaren: het aantal struiken (meidoorn/rozen/lijsterbes) kan veranderen door groei en/of onderhoudswerkzaamheden.

Parameter: **aantal soorten totaal st**

Zonder dat er gedetailleerd gezocht wordt, wordt er gekeken naar het aantal soorten bomen en struiken (niet zijnde braam) die voorkomen in het element. Er wordt een keuze gemaakt uit de volgende opties:

- 1 of 2
- 3 of 4
- 5-10
- 10 of meer

Het gaat hierbij om de bomen en struiken, inclusief de klimplanten hop en kamperfoelie die in de bomen en struiken groeien. Braam doet dus niet mee bij deze parameter.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: het aantal soorten kan veranderen door aanplant en/of spontane ontwikkeling uit zaad.

Parameter: **overstaanders stuks**

Bij deze parameter wordt het aantal overstaanders geteld en genoteerd, met stuks als eenheid. (Let op: eerder was het zo dat alleen overstaanders met een stamdiameter van 20 centimeter mee deden, dat is nu niet meer zo! Hetzelfde geldt voor het noteren van de gemiddelde diameter. In het verleden gebeurde dit wel, nu niet meer. Het gaat dus uitsluitend om het aantal overstaanders.)

Overstaanders zijn bomen en/of struiken die duidelijk ouder zijn dan de rest van de beplanting. Het zijn bomen die bij een eindkap (afzetten van vrijwel de gehele beplanting in een houtwal of singel) zijn gespaard, dus zijn blijven staan. In de meeste gevallen gaat het daarbij om een beperkt aantal bomen en/of struiken per 100 meter.

Als het gaat om een grote hoeveelheid bomen/struiken met een hogere leeftijd, dan de rest van de beplanting, dan is dit veelal een oorzaak van een andere beheer, bv. uitdunnen van de beplanting. Dergelijke grotere hoeveelheden zwaardere bomen/struiken vallen dus minder op in het element en deze worden dan niet als overstaanders aangemerkt. Een voorbeeld hiervan is een houtwal met een aaneengesloten beplanting van zware eiken, met verspreid wat bomen/struiken in de ondergroei. Dat die ondergroei niet (meer) volledig is, kan komen door die zware eiken, die voor veel schaduw zorgen, waarbij het uitlopen van achterblijvende stobben (door bv. zaagwerk in de ondergroei) slechter verloopt. De aaneengesloten zware eiken zijn in dit geval geen overstaanders! Ze zijn niet onderscheidend genoeg t.o.v. de rest van de beplanting.

Nogmaals: overstaanders zijn dus duidelijk ouder/groter/zwaarder/dikker dan de rest van de beplanting. Deze bomen worden geteld als overstaanders!

Mogelijke veranderingen volgende jaren: het aantal overstaanders kan veranderen door onderhoudswerkzaamheden (kap).

Parameter: **overstaanders beschrijving**

Bij deze parameter wordt d.m.v. een zeer beknopte tekst genoteerd welke bomen als overstaander geteld/genoteerd zijn. Geef dit aan d.m.v. de soort, de dbh (diameter van de stam gemeten op borsthoogte) en het aantal (soort/diameter).

Voorbeeld 1: 2 essen dbh 30, 5 eiken dbh 30-40, 2 meidoornstruiken.

Voorbeeld 2: 5 eiken dbh 20, 2 eiken dbh 40 en 4 berken dbh 15 cm.

Voorbeeld 3: 2 elzen dbh 15.

Het totaal aantal bomen dat bij deze beschrijving genoemd wordt, komt overeen met het aantal dat bij de parameter 'overstaanders_stuks' genoteerd is.

Deze parameter wordt uitsluitend gebruikt om bij een volgende opname (een jaar later) dezelfde bomen terug te kunnen vinden dan wel om te bepalen of ze verdwenen zijn.

Parameter: **kruidenrijkdom**

Bij deze parameter wordt er beoordeeld of er langs het element een kruidenrijke grasrand of akkerrand van minimaal 4 meter breed aanwezig is. Komen er in de rand van het aangrenzende grasland (van 4 meter breed) verspreid, dus op meerdere plekken, en niet alleen maar hier en daar, soorten voor zoals pinksterbloem, veldzuring en andere grassen dan Engels raaigras, dan wordt het als 'rijk' beoordeeld. Wanneer de rand (voornamelijk) uit Engels raaigras (eventueel met paardenbloem) bestaat, dan wordt deze als 'arm' beoordeeld. Ook bij bouwland met mais, aardappelen, lelies e.d., wordt deze parameter met 'arm' beoordeeld. Bouwland met een minimaal vier meter brede rand met andere grassen/kruiden dan de geteelde gewassen (mais/aardappels/lelies), worden als 'rijk' beoordeeld.

Let op: het gaat hier dus om de rand van vier meter breedte langs het element – aan minimaal één zijde van het element.

Bij deze parameter wordt er een keuze gemaakt uit een van de volgende opties:

- Rijk
 - Een rand van (minimaal) 4 meter breed, aan minimaal een zijde van het landschapselement, is kruidenrijk.
- Arm
 - De randen zijn kruidenarm.

Mogelijke veranderingen volgende jaren: de kruidenrijkdom zal niet zomaar van arm veranderen in rijk. Hier gaan vaak jaren overheen. Veranderen van rijk naar arm kan wel in korte tijd gebeuren, bv. door opnieuw inzaaien.

Parameter: **schrale vegetaties percentage**

Bij deze parameter wordt er beoordeeld of er in de elementen (en het zal daarbij m.n. gaan om houtwallen, dus met een schraal/droog wallichaam) schrale en/of 'kale' vegetaties voorkomen. Het gaat daarbij om planten als heide, havikskruid (oa. muizenoor), reukgras, pijpestrootje, zandblauwtje en schapezuring. Ook (oude) onbegroeide bodems of bodems die spaarzaam of op uitgebreidere schaal begroeid zijn met mossen tellen hierin mee.

(Let op: deze parameter zat er in het verleden ook al in, maar toen werd het aantal plekken (van minimaal 4 m²) genoteerd. Dit is nu anders.)

Er wordt een inschatting gemaakt het percentage van de totale lengte, waarin schrale vegetaties voorkomen. De plek in 'de breedte' van het element maakt niet uit, het gaat er om of er op enig moment (dus over de gehele breedte van het element) een dergelijke vegetatie voorkomt (min of meer vergelijkbaar met de parameter 'bedekking_braam_brandnetel_percentage'). Er wordt een keuze gemaakt uit een van de volgende opties:

- 0-5%
- 5-33%
- 33-66%
- 66-100%

Mogelijke veranderingen volgende jaren: normaal gesproken zullen er geen grote veranderingen optreden in korte tijd. Alleen bij bepaalde werkzaamheden kunnen schrale

vegetaties 'vernield' worden, bv. bij graafwerkzaamheden en/of het opbrengen van rijk bodemmateriaal op schrale bodems.

Parameter: **soortenrijke vegetaties percentage**

Deze parameter komt overeen met de vorige, maar hier gaat het niet om schrale vegetaties (veelal op houtwallen), maar om soortenrijke vegetaties op vochtiger bodems, in en met name op sloottaluds bij elzensingels. Bij enkele elzensingels kunnen dergelijke vegetaties ook voorkomen op het talud aan de andere kant van de sloot, omdat dit onderdeel is van het habitat van de (broed)vogels.

Een strikte afbakening van de bedoelde vegetaties is niet te geven, maar het gaat dus om soorten van veelal wat vochtiger groeiplekken zoals gewoon en harig wilgenroosje, grote kattenstaart, moerasspirea, koninginnekruid, gele lis, watermunt, zwanebloem, blauw glidkruid, (moeras)rolklaver, dotterbloem, (echte) koekoeksbloem, egelboterbloem, moeraswalstro, grote wederik, echte valeriaan en wolfspoot.

Er wordt een inschatting gemaakt van het percentage van de totale lengte, waarin soortenrijke vegetaties voorkomen. De plek in 'de breedte' van het element maakt niet uit, het gaat er om of er op enig moment (dus over de gehele breedte van het element) een dergelijke vegetatie voorkomt (min of meer vergelijkbaar met de parameter 'bedekking_braam_brandnetel_percentage'). Er wordt een keuze gemaakt uit een van de volgende opties:

- 0-5%
- 5-33%
- 33-66%
- 66-100%

Mogelijke veranderingen volgende jaren: veranderingen in de hoeveelheid soortenrijke vegetaties zullen optreden bij de uitvoering van beheermaatregelen als het (rigoureu) schonen van een sloot of greppel, of bij kapwerkzaamheden, waarbij na de kap meer licht op de bodem valt dan voor de kap het geval was.

Parameter: **oppervlakte kroonprojectie m2**

Deze parameter wordt niet in het veld opgenomen/genoteerd, maar achteraf, vanachter het bureau. Op basis van beschikbare luchtfoto's/satellietbeelden wordt de kroonprojectie van het transect gedigitaliseerd en de oppervlakte daarvan bepaald. Deze oppervlakte (in vierkante meters) wordt genoteerd bij deze parameter.

Bij het bepalen van de grens van de kroon is het vooraf goed om een beeld te hebben van de toestand van het element. De parameter 'elementomschrijving' is daarvoor goed om te bekijken.

Parameter: **opmerkingen**

Een open veld voor het noteren van algemene opmerkingen die van belang zijn m.b.t. de (opgenomen) habitatkenmerken.

Parameter: **datum**

Bij deze parameter de datum van opname in het veld noteren door 'gebruik huidige' of zelf datum bepalen.

Parameter: **waarnemer**

Bij deze parameter de initialen van de waarnemer aangeven – uit een keuzemenu. Indien de juiste persoon er niet bij staat kies dan ‘anders (opmerking)’ en noteer een naam bij de parameter ‘opmerkingen’.

Parameter: **klaar**

Standaard wordt bij deze parameter ‘nee’ aangegeven. Op basis hiervan zijn de transecten rood gekleurd, op de kaart op de tablet. Zodra het veldwerk voor het betreffende element afgerond is, wordt hier ‘ja’ aangegeven, waarna het element op kaart groen wordt.

Laag: 2018 habitatkenmerken

In een tweede laag, in het project op de tablet, is er een mogelijkheid om foto's van het element te maken.

Teken per foto een lijn in vanaf het punt waar de foto gemaakt wordt, en in de richting waarin de foto gemaakt wordt; van ieder element worden twee of drie foto's gemaakt. Aan de hand van de foto's dient een buitenstaander zich een redelijk beeld te kunnen vormen van de toestand van het element. Hou rekening met elementen die niet in een rechte lijn lopen, bijvoorbeeld een transect dat in eerste instantie langs een lange zijde van een perceel loopt en vervolgens doorloopt langs de korte zijde. Maak dan ook een foto van het deel langs de korte zijde.

Parameter: **foto gemaakt**

Bij deze parameter kan aangegeven worden of er aan het ingetekende lijntje een foto gekoppeld is. Het kan namelijk zo zijn dat er alleen een opmerking genoteerd is bij de parameter ‘opmerkingen’.

Parameter: **opmerkingen**

Deze laag wordt vooral gebruikt voor het maken van foto's, maar bij deze parameter (een open veld) kunnen bepaalde opmerkingen genoteerd worden.



Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl