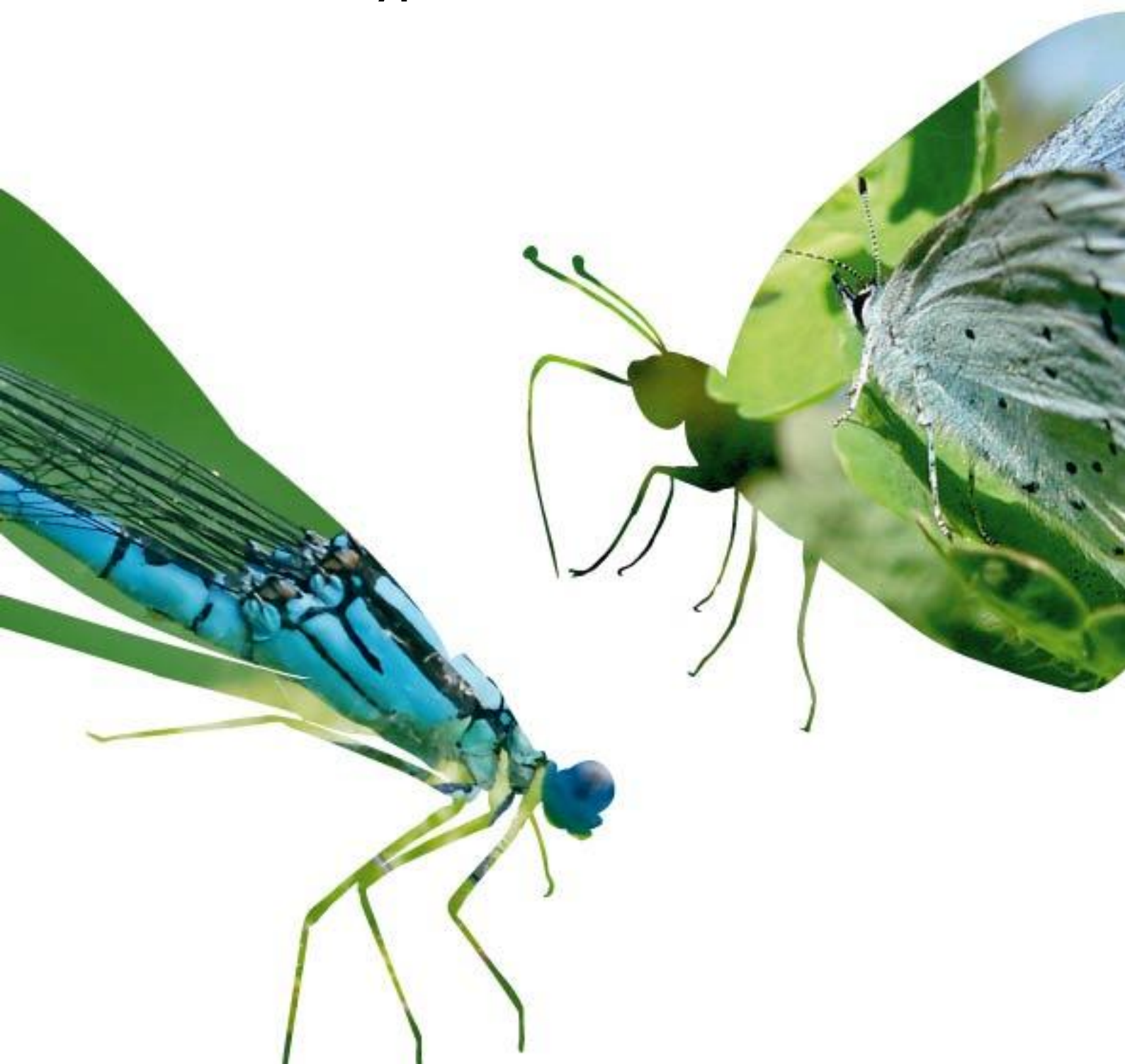


Natuurkwaliteit voor dagvlinders van de SNL beheertypen



Natuurkwaliteit voor dagvlinders van de SNL beheertypen

Natuurkwaliteit voor dagvlinders van de SNL beheertypen

Tekst

Chris van Swaay

Rapportnummer

VS2013.014

Projectnummer

2013.040

Productie

De Vlinderstichting
Mennonietenweg 10
Postbus 506
6700 AM Wageningen
T 0317 46 73 46
E info@vlinderstichting.nl
www.vlinderstichting.nl

Opdrachtgever

Planbureau voor de Leefomgeving
Arjen Hinsberg

Deze publicatie kan worden geciteerd als

Van Swaay, C.A.M. (2013) Natuurkwaliteit voor dagvlinders van de SNL beheertypen. Rapport VS2013.014, De Vlinderstichting, Wageningen

Trefwoorden

Subsidieregeling Natuur Landschap Natuurdoeltypen Doelsoorten
Kwaliteitsoorten Dagvlinders

November 2013



Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigden/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van De Vlinderstichting, noch mag het zonder een dergelijke toestemming gebruikt worden voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

Samenvatting	5
1. Inleiding.....	6
Aanleiding.....	6
Doelstelling	6
2. Materiaal en methode.....	7
Materiaal.....	7
Methode	8
Soortenselectie	8
Producten	14
3. Resultaten	15
Basiskaarten.....	15
Producten	17
4. Conclusie en aanbevelingen	21
Literatuur	22

Samenvatting

- Doel van dit onderzoek is om een eerste beeld te geven van de actuele kwaliteit van natuur volgens de SNL beheertype systematiek. Daarnaast wordt de trend weergegeven voor de natuurkwaliteit tussen 2005 en 2012 volgens de SNL en Natuurdoeltype-methodiek. Tot slot wordt dit ook gedaan voor de typische soorten in de Natura 2000 gebieden.
- Er zijn basiskaarten gemaakt die gebaseerd zijn op:
 - Kansenskaarten op een schaal van 250x250m gridcellen.
 - Occupancy kaarten op een schaal van 1x1km.
 - Harde waarnemingen op een schaal van 1x1km of precieser dan 250x250m.
- Hier zijn kaarten overheen gelegd met :
 - De SNL gebieden en beheertypen.
 - De ligging van de natuurdoeltypen.
 - De habitattypen van de Annex I van de Habitatrichtlijn binnen de Natura 2000 gebieden.
- Vervolgens is gekeken hoeveel soorten uit de soortselecties in de 250x250m gridcellen in deze gebieden voorkomen. De soortselecties zijn:
 - Kwalificerende soorten per beheertype voor de SNL gebieden en beheertypen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de soorten die direct als kwalificerend bij de beheertypen genoemd zijn, alsmede de verdwenen, ernstig bedreigd en bedreigde soorten van de Rode Lijst.
 - De doelsoorten van de natuurdoeltypen.
 - De typische soorten van de Annex I habitattypen van de Habitatrichtlijn.
- In totaal zijn tien producten hiermee gemaakt voor verder analyse samen met de gegevens van de vogels en planten.

1. Inleiding

Aanleiding

Met de invoering van het nieuwe Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) is er ook behoefte aan het vaststellen van de natuurkwaliteit volgens deze nieuwe systematiek. Er wordt momenteel weliswaar gemonitord, maar het zal nog jaren duren voor hiermee een compleet overzicht voorhanden. Er kan op korte termijn wel gebruik gemaakt worden van verspreidingsgegevens zoals in de NDFF voorhanden en de hotspotkaarten voor dagvlinders uit 2006, waarin per 250x250m hok wordt aangegeven of een soort al dan niet voor kan komen. Daarnaast kunnen met nieuwe methoden min of meer complete verspreidingskaarten gegenereerd worden. In dit voorstel wordt aangegeven hoe met behulp van deze gegevens een inschatting gemaakt kan worden van de natuurkwaliteit alsmede de trend in de natuurkwaliteit sinds 2005.

Doelstelling

Doel is om een eerste beeld te geven van de actuele kwaliteit van natuur volgens de SNL beheertype systematiek. Daarnaast wordt de trend weergegeven voor de natuurkwaliteit tussen 2005 en 2012 volgens de SNL en Natuurdoeltype-methodiek. Tot slot wordt dit ook gedaan voor de typische soorten in de Natura 2000 gebieden.



Kalkgraslanden, zoals deze op de Sint Pietersberg, zijn belangrijk voor vlinders en horen tot de soortenrijkste plekken van ons land.

2. Materiaal en methode

Om een vergelijking mogelijk te maken tussen de natuurkwaliteit volgens verschillende methoden in twee perioden, vormen zo compleet mogelijke verspreidingskaarten en kansenskaarten een onmisbare basis. Waarnemingen worden steeds vaker op een gedetailleerd niveau verzameld. Was dat in de jaren tachtig nog vooral op atlasblokniveau (5x5km), later op kilometerhokniveau, tegenwoordig zijn veel waarnemingen gedaan met de precisie van de gps (dus minder dan 10m).

Echter met harde waarnemingen alleen kunnen we geen vlakdekkende kaart maken op een detailniveau van minder dan 1 km vanwege twee problemen:

- Er zijn hokken die niet of zeer slecht onderzocht zijn op een detailniveau kleiner dan 250x250m.
- In hokken waar een soort niet gemeld is weten we nooit zeker of dit een echte afwezigheid betrof (een nulwaarneming), of dat de soort gemist is terwijl hij wel aanwezig was (niet gedetecteerd), of dat de waarnemer heeft vergeten hem op te schrijven of door te geven (of nog vele andere redenen waarom een soort die er wel is, uiteindelijk niet in de NDFF beland met een waarneming).

Het eerste probleem lossen we op door gebruik te maken van kansenskaarten die gemaakt zijn voor de hotspotkaarten (Van Swaay et al., 2006), het tweede door occupancy kaarten.

Materiaal

De volgende gegevens zijn voorhanden:

1. Harde waarnemingen uit de NDFF met een precisie kleiner dan 250m.
2. Harde waarnemingen uit de NDFF met een precisie tussen de 250 en 1000m.
3. Occupancy kaarten met voor elk kilometerhok per jaar een kans op voorkomen (de occupancy).
4. Kansenskaarten per soort op een niveau van 250x250m die gemaakt zijn voor de hotspotkaarten in 2006 (Van Swaay et al., 2006).

Alle gegevens worden samengevat in twee perioden: 2002-2005 en 2009-2012.

Occupancy kaarten

Bij verspreidingskaarten zijn er hokken waarin soorten niet zijn doorgegeven terwijl ze er wel voorkomen. Of een bepaalde soort op een bepaalde locatie wordt doorgegeven hangt af van de trefkans en die hangt weer af van hoe lang en grondig een waarnemer zoekt, de veldervaring van de waarnemer en het aantal waarnemers en van de overzichtelijkheid van het terrein en dergelijke. Daarnaast geven sommige waarnemers alles door, en anderen alleen de bijzonderheden. Verder zijn er hokken waar de soort niet is waargenomen, en daar mogelijk ook niet voorkomt. Als een soort tijdens een veldbezoek niet is gezien, is die dan gemist of komt die er echt niet voor? De trefkans kan worden berekend uit herhaalde veldbezoeken, en daarmee kan de occupancy per jaar per hok worden berekend (gecorrigeerd voor trefkansen) (Van Strien et al., 2011; 2013). Voor dit project wordt gebruik gemaakt van de occupancy resultaten die Arco van Strien van het CBS heeft berekend voor alle dagvlindersoorten over de periode 1990-2012 ten behoeve van de Rode Lijst indicator en die gebaseerd zijn op alle waarnemingen van dagvlinders in de NDFF die begin 2013 aanwezig waren.

Kansenkaarten

In 2006 zijn kansenkaarten gemaakt op een niveau van 250x250m voor de zogenaamde hotspotkaarten (Reijnen et al., 2007). Hierbij is op basis van bodem, vegetatie en bestemming de kans op voorkomen in elk hok van 250x250m vastgesteld. Indien de kans op voorkomen boven een bepaalde drempelwaarde uitkwam, is die cel beschouwd als potentieel geschikt.

Methode

Basiskaarten

Er worden twee perioden onderscheiden: 2002-2005 (representatief voor de situatie rond 2005) en 2009-2012 (representatief voor de huidige situatie).

De gegevens zijn toegedeeld naar vijf kwaliteitsklassen:

1. Er is in de periode tenminste één harde waarneming met een precisie kleiner dan 250m in een hok van 250x250m. In deze gevallen hebben deze hokken van 250x250m kwaliteitsklasse 1 gekregen.
2. In een kilometerhok is in de periode tenminste één harde waarneming met een precisie tussen de 250 en 1000m. In deze gevallen hebben alle hokken van 250x250m binnen dat kilometerhok uit de kansenkaart kwaliteitsklasse 2 gekregen.
3. In een kilometerhok is de gemiddelde occupancy over alle jaren in de periode tussen de 0,5 en 1. In deze gevallen hebben alle hokken van 250x250m binnen dat kilometerhok uit de kansenkaart kwaliteitsklasse 3 gekregen.
4. In een kilometerhok is de gemiddelde occupancy over alle jaren in de periode kleiner dan 0,5. In deze gevallen hebben alle hokken van 250x250m binnen dat kilometerhok uit de kansenkaart kwaliteitsklasse 4 gekregen.
5. Het kilometerhok is niet onderzocht in beide perioden (er zijn dus geen waarneming en er is geen occupancy bekend). In deze gevallen hebben alle hokken van 250x250m binnen dat kilometerhok uit de kansenkaart kwaliteitsklasse 5 gekregen.

Voor de verdere bewerkingen wordt alleen met de 250x250m hokken met kwaliteitsklassen 1 tot en met 3 gewerkt. Hiermee is een basisbestand gemaakt met per soort per periode voor ieder 250x250m hok de aan- of afwezigheid (aanwezig betekent dan dat de kwaliteitsklasse 1, 2 of 3 is).

Soortselectie

Om een vergelijking mogelijk te maken tussen de natuurkwaliteit volgens verschillende methoden in twee perioden, wordt gebruik gemaakt van soortselecties. Deze verschillen per methode en per gebruikte eenheid. Er worden drie methoden onderzocht:

- De SNL methodiek, die kwalificerende soorten binnen beheertypen onderscheid.
- De Natuurdoeltype methodiek, die doelsoorten binnen natuurdoeltypen onderscheid.
- De Habitatrichtlijn methode, die typische soorten binnen Natura 2000 habitattypen van Annex I van de Habitatrichtlijn onderscheid.

De soortgroepen en hun eenheden worden hier kort voorgesteld.

SNL-soorten

De biotische kwaliteit van de beheertypen binnen het subsidiestelsel Natuur en Landschap wordt uitgedrukt in het voorkomen van kwalificerende flora- en faunasoorten. Deze soorten worden gegeven in tabel 1. Voor dagvlinders zijn er overigens niet voor alle beheertypen soorten gedefinieerd. Tot de kwalificerende soorten kunnen ook extra soorten uit bijlage 1 van het rapport over de beheertypen gerekend worden (dit zijn soorten die op de Rode lijst vallen in de categorieën verdwenen, ernstig bedreigd of bedreigd), indien deze binnen het beheertype voorkomen. Deze extra soorten uit deze bijlage 1 zijn wel voor alle beheertypen bekeken.

In dit onderzoek wordt het aantal soorten per 250x250m geteld. Dat betekent dat ook soorten van bijlage 1 in een beheertype meegeteld zouden kunnen worden, die eigenlijk in een andere habitattype in dat hok voorkomen. Daarom is een toedeling gemaakt van de soorten van bijlage 1 naar de beheertypen op basis van expert judgement. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van toedeling van de soorten uit bijlage 1 aan de beheertypen.



De kwalificerende dagvlinders voor de beheertypen van de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL) zijn allemaal soorten van graslanden, duinen en heide (zie tabel 1). Vlinders van bossen zijn niet hierin opgenomen, maar doen toch mee via de soorten die op de Rode lijst vallen in de categorieën verdwenen, ernstig bedreigd of bedreigd. Deze soorten worden alleen meegeteld bij een beheertype indien deze binnen het beheertype ook kunnen voorkomen. Deze grote weerschijnvlinder is een voorbeeld van een typische bosvlinder.

Tabel 1: Kwalificerende dagvlinders voor de beheertypen van de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL).

	Bloemdijk	Droge heide	Droog schraalgrasland	Duinheide	Glanshaverhooiland	Kruiden- en faunairijk grasland	Nat schraalland	Open duin	Veenmosrietland en moerasheide	Vochtig hooiland	Vochtige heide	Zandverstuiving
	N12.01	No7.01	N11.01	No8.04	N12.03	N12.02	N10.01	No8.02	No6.01	N10.02	No6.04	No7.02
Aardbeivlinder		x					x	x	x			
Argusvlinder	x		x		x	x						
Bont dikkopje					x							
Bruin blauwtje	x		x	x		x		x				
Bruin dikkopje			x									
Bruin zandoogje						x						
Bruine vuurvlinder		x	x			x	x			x		
Donker pimperlblauwtje										x		
Duinparelmoervlinder		x		x				x				
Gentiaanblauwtje							x				x	
Groentje									x		x	
Groot dikkopje						x					x	
Grote parelmoervlinder		x		x				x				
Grote vuurvlinder									x			
Heideblauwtje				x							x	
Heivlinder		x	x	x				x				x
Hooibeestje	x	x	x		x	x						
Icarusblauwtje	x					x						
Klaverblauwtje			x									
Kleine heivlinder		x										x
Kleine parelmoervlinder				x				x				
Kleine vuurvlinder	x					x						
Koevinkje					x	x						
Kommavlinder		x		x				x				x
Oranjetipje					x	x				x		
Pimperlblauwtje										x		
Veldparelmoervlinder			x									
Zilveren maan							x		x			
Zwartsprietdikkopje	x				x							

Tabel 2: Toedeling van de soorten uit bijlage 1 aan de beheertypen. Dit zijn soorten die op de Rode lijst vallen in de categorieën verdwenen, ernstig bedreigd of bedreigd. Deze soorten worden alleen meegeteld bij een beheertype indien deze binnen het beheertype ook kunnen voorkomen.

	Bloemdijk	Botanisch waardevol grasland	Dennen-, eiken- en beukenbos	Droge heide	Droog bos met produktie	Droog hakhout	Droog schraalgrasland	Duinbos	Gemaalid rietland	Glanshaverhooiland	Grootschalig duin- of kwelderlandschap	Haagbeuken- en essenbos	Hoog- en laagveenbos	Hoogveen	Kruiden- en faunarijk grasland	Moeras	Nat schraalland	Open duin	Rivier- en beekbegeleidend bos	Rivier- en moeraslandschap	Strand en embryonaal duin	Trilveen	Veenmosrietland en moerasheide	Vochtig bos met produktie	Vochtig hakhout en middenbos	Vochtig hooiland	Vochtig weidevogelgrasland	Vochtige heide	Zand- en kalklandschap	Zandverstuiving
	N12.01	A02.01	N15.02	N07.01	N16.01	N17.02	N11.01	N15.01	N05.02	N12.03	N01.02	N14.03	N14.02	N06.03	N12.02	N05.01	N10.01	N08.02	N14.01	N01.03	N08.01	N06.02	N06.01	N16.02	N17.01	N10.02	N13.01	N06.04	N01.04	N07.02
aardbeivlinder	x					x									x						x				x	x			x	
bosparemoervlinder			x	x		x																			x					x
bruin dikkopje	x														x															x
bruine eikenpage			x		x	x		x				x																		
donker pimpernelblauwtje	x									x					x		x			x										
duinparemoervlinder							x				x				x													x	x	
dwergblauwtje	x						x								x															x
dwergdikkopje							x								x															x
gentiaanblauwtje																							x			x				
groot geaderd witje												x							x						x					x
grote ijsvogelvlinder												x							x						x					x
grote paremoervlinder	x						x			x	x				x		x		x	x	x		x			x		x	x	x
grote vos												x							x						x					x
grote vuurvlinder									x							x	x			x		x				x				
grote weerschijnvlinder												x	x						x	x				x	x					x
iepenpage												x							x											
kalkgraslanddikkopje							x								x															x
keizersmantel								x				x							x						x					x
klaverblauwtje	x	x								x					x		x									x				x
kleine heivlinder																														x
kleine ijsvogelvlinder												x	x						x					x	x					x
kommavlinder							x								x															x
moerasparemoervlinder																x	x			x		x	x			x				x
pimpernelblauwtje		x															x			x										
purperstreeparemoervlinder																	x			x						x				
rode vuurvlinder															x		x			x		x	x			x	x			
rouwmantel						x													x											
sleedoornpage												x							x											x
spiegeldikkopje													x	x		x	x		x	x				x	x	x		x	x	
tijmblauwtje				x			x								x															x
tweekleurig hooibeestje				x		x	x																							x
vals heideblauwtje				x																										x
veenbesblauwtje															x															x
veenbesparemoervlinder															x															x
veenhooibeestje															x															x
veldparemoervlinder	x	x													x			x		x										x
woudparemoervlinder												x							x						x					x
zilveren maan		x													x			x		x		x				x	x	x	x	x
zilverstreephooibeestje																x				x	x				x	x				x
zilvervlek																				x					x					x

Doelsoorten

Binnen de Natuurdoeltype-systematiek (Bal et al., 2001) wordt gewerkt met doelsoorten: aan ieder natuurdoeltype zijn doelsoorten toegekend. Voor de gebruikte soortenselectie wordt verwezen naar Bal et al. (2001).

Typische soorten

Natura 2000 gebieden kunnen worden aangewezen op verschillende gronden. Een daarvan is het voorkomen van bepaalde habitattypen. Deze typen worden genoemd in Annex I van de Habitatrichtlijn. Bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding van zo'n habitatype wordt gebruik gemaakt van typische soorten. Tabel 3 geeft de toedeling van de typische soorten aan de habitattypen.



Het gentiaanblauwtje is in Nederland een typische dagvlinder van het habitatype vochtige heiden op hogere zandgronden (4010A) van de Annex I van de Habitatrichtlijn.

Tabel 3: Toedeling van de typische soorten aan de habitattypen van Annex I van de Habitatrichtlijn.

	7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	6410	Blauwgraslanden	4030	Droge heiden	2180A	Duinbossen (droog)	6510A	Glanshaver- en vossenstaartheidoorden (glanshaver)	6510B	Glanshaver- en vossenstaartheidoorden	2130C	Grijze duinen (heischraal)	2130B	Grijze duinen (kalkarm)	2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	6230	Heischrale graslanden	7120	Herstellende hoogvenen	6210	Kalkgraslanden	9190	Oude eikenbossen	7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	6120	Stroomdalgraslanden	2310	Stuifzandheiden met struikhei	91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	91EoB	Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	91EoA	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	2330	Zandverstuivingen				
aardbeivlinder																					x																													
bruin blauwtje																				x																														
bruin dikkopje																											x																							
duinparelmoervlinder															x	x	x																																	
dwergblauwtje																										x																								
eikenpage									x																			x																						
geelsprietdikkopje											x	x										x				x									x															
gentiaanblauwtje																																																		
groentje								x																																										
grote ijsvogelvlinder																																																		
grote parelmoervlinder															x	x																																		
grote vuurvlinder																																																		
grote weerschijnvlinder																																																		
heideblauwtje								x																																										
heivlinder								x							x	x	x																																	
kleine heivlinder																																																		
kleine ijsvogelvlinder																																																		
kleine parelmoervlinder																																																		
kommavlinder								x							x	x	x																																	
moerasparelmoervlinder								x																																										
purperstreeparelmoervlinder																																																		
tweekleurig hooibeestje																																																		
vals heideblauwtje								x																																										
veenbesblauwtje																																																		
veenbesparelmoervlinder																																																		
veenhooibeestje																																																		
zilveren maan								x																																										

Producten

Met deze basiskaarten zullen hierna de volgende producten vastgesteld worden:

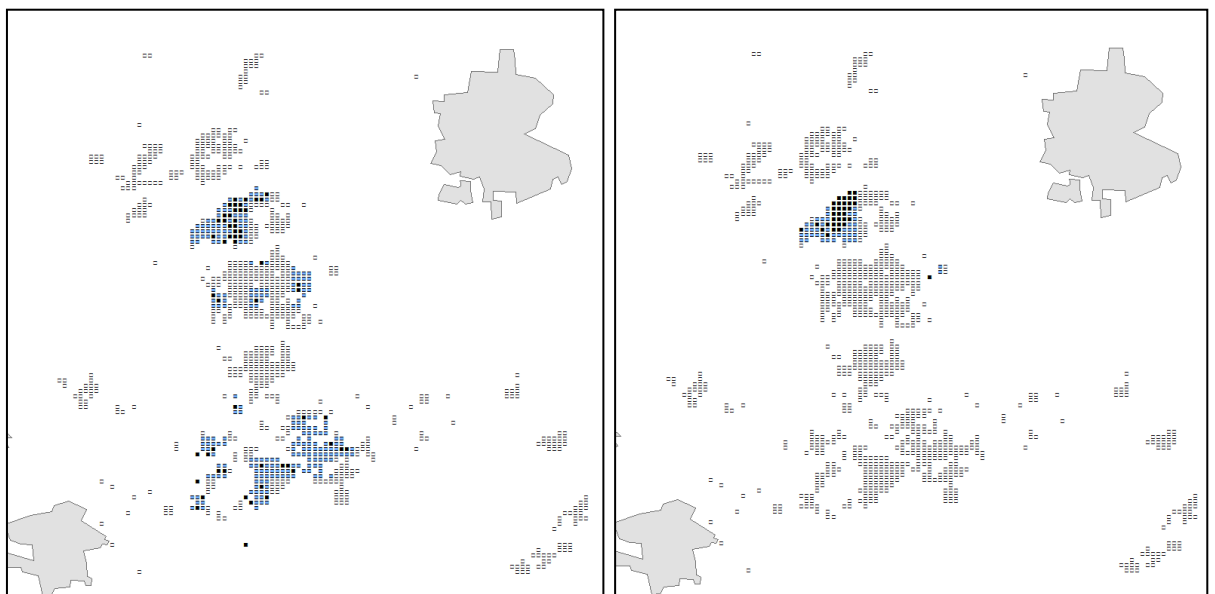
1. **Aantal SNL-soorten per beheertype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2005.**
De opdrachtgever heeft een bestand aangeleverd met voor ieder hok van 250x250m het beheertype en de gebiedsnaam. Hiermee is de natuurkwaliteit per beheertype per gridcel vastgesteld als het aantal SNL soorten dat in daar voorkomt. Hierbij wordt bij de producten onderscheid gemaakt tussen de kwalificerende soorten die zijn toegedeeld (tabel 1) en de soorten uit bijlage 1 (tabel 2)
2. **Aantal SNL-soorten per beheertype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2012.**
3. **Aantal natuurdoeltypensoorten per natuurdoeltype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2005.**
Hiertoe heeft de opdrachtgever een bestand aangeleverd met voor ieder hok van 250x250m het natuurdoeltype. Per gridcel en per natuurdoeltype is daarmee de natuurkwaliteit vastgesteld als het aantal doelsoorten.
4. **Aantal natuurdoeltypensoorten per natuurdoeltype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2012.**
5. **Aantal typische soorten per Natura-2000 Annex I habitatype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2005.**
Hiertoe heeft de opdrachtgever een bestand aangeleverd met voor ieder hok van 250x250m de Natura-2000 gebiedsnaam en het Natura-2000 Annex I habitatype.
6. **Aantal typische soorten per Natura-2000 Annex I habitatype per 250 meter gridcel voor de periode rond 2012.**
7. **Aantal 250m-gridcellen per SNL-soort per beheertype per gebied voor de periode rond 2005.**
Met de dataset uit product 1 kan ook het aantal 250m gridcellen per soort in het hele beheertype per gebied bepaald worden. Dit is apart gedaan voor de kwalificerende soorten uit tabel 1 en de bijlage 1 soorten uit tabel 2.
8. **Aantal 250m-gridcellen per SNL-soort per beheertype per gebied voor de periode rond 2005.**
9. **Aantal 250m-gridcellen per typische soort per Natura-2000 Annex I habitatype per Natura-2000 gebied voor de periode rond 2005.**
Met dezelfde dataset uit product 5 kan het aantal gridcellen per Natura 2000 Annex I habitatype per Natura 2000 gebied per soort geteld worden.
10. **Aantal 250m-gridcellen per typische soort per Natura-2000 Annex I habitatype per Natura-2000 gebied voor de periode rond 2012.**

3. Resultaten

Basiskaarten

Het aantal 250x250m gridcellen dat in de analyse gebruikt is (kwaliteitsklasse 3 of lager) verschilt sterk van soort tot soort (tabel 4) en soms ook per periode. In een oogopslag is de vooruitgang van soorten als bont zandoogje en keizersmantel te zien, en de achteruitgang van argusvlinder en kleine heivlinder.

Als voorbeeld illustreert figuur 1 de kwaliteitsklassen bij de kleine heivlinder. De witte blokjes geven potentieel habitat aan op het niveau van 250x250m gridcellen, zoals dat is onderscheiden voor de hotspotkaarten (kwaliteit=5). In deze hokken kan de soort dus potentieel aangetroffen worden. In een deel van deze hokken is de soort ook hard aangetroffen (zwarte gekleurd), in een deel van de hokken is de soort in het kilometerhok waargenomen en neergeschaald (blauw gekleurd). De kwaliteitsklassen 3 en 4 komen bij deze goed onderzochte soort niet voor (in alle kilometerhokken met een hoge occupancy is de soort ook daadwerkelijk gezien). In de eerste periode kwam deze soort nog voor in verschillende gebieden in de Zuidelijke Veluwe, zoals de Planken Wambuis en de Hoge Veluwe. In de tweede periode is de soort beperkt tot het Kootwijkerzand met nog een klein voorkomen op het schietterrein de Harskamp. De combinatie van harde waarnemingen, occupancy modellen en kansenskaarten levert een (voor zover controleerbaar) getrouw beeld van de verspreiding van deze soort.



Figuur 1: Verspreiding van de kleine heivlinder in de periode 2002-2005 (links) en 2009-2012 (rechts) op de zuidelijke Veluwe (de plaats rechtsboven is Apeldoorn, linksonder is Ede). Open=kwaliteitsklasse 5 (dit hok komtvoor op de kansenkaart, er is dus potentieel habitat in dit hok aanwezig); blauw=kwaliteitsklasse 2 (occupancy>0,5); zwart=kwaliteitsklasse 1 (harde waarneming). Waar niets is ingetekend is de soort nooit gezien en is ook geen habitat aanwezig.

Tabel 4: Aantal 250x250m grids met kwaliteitsklasse 1 tm 3 in de twee onderzoeksperioden per soort.

Rijlabels	2002-2005	2009-2012
aardbeivlinder	996	664
argusvlinder	150134	73837
bont dikkopje	822	951
bont zandoogje	49380	67623
boomblauwtje	69726	76655
bosparemoervlinder	253	234
boswitje	100	209
bruin blauwtje	8365	10641
bruin dikkopje	20	47
bruin zandoogje	156933	159447
bruine eikenpage	535	651
bruine vuurvlinder	2456	1929
citroenvlinder	125415	135658
dagpauwoog	243748	267626
donker pimperlblauwtje	20	10
duinparemoervlinder	2172	2694
dwergrblauwtje	4	1
eikenpage	5436	11310
geelsprietdikkopje	3735	1162
gehakelde aurelia	109939	116358
gentiaanblauwtje	718	540
groentje	14471	15282
groot dikkopje	38156	40997
groot geaderd witje		6
groot koolwitje	153831	159513
grote paremoervlinder	295	459
grote vos	8	178
grote vuurvlinder	550	373
grote weerschijnvlinder	48	230
heideblauwtje	3252	3027
heivlinder	9605	9029
hooibeestje	2235	6661
icarusblauwtje	80244	85727
iepenpage	21	24
kaasjeskruidikkopje		24
keizersmantel	3	143
klaverblauwtje	20	31
klein geaderd witje	188964	200938
klein koolwitje	298661	313586
kleine heivlinder	285	74
kleine ijsvogelvlinder	2109	2789
kleine paremoervlinder	4822	5581
kleine vos	167053	184611
kleine vuurvlinder	98787	104770
koevinkje	30907	32991
kommavvlinder	2897	3276
koninginnenpage	8618	10897
landkaartje	84560	82507
oranje zandoogje	134921	126695
oranjetipje	92768	100366
pimperlblauwtje	13	22
purperstrepparemoervlinder	3	8
rouwmantel	577	119
sleedoornpage	2164	1963
spiegeldikkopje	512	226
veenbesblauwtje	20	13
veenbesparemoervlinder	30	16
veenhooibeestje	116	154
veldparemoervlinder	7	92
zilveren maan	1405	1388
zwartsprietdikkopje	145765	135725

Producten

Het eigenlijke eindproduct zijn lange tabellen met daarin per 250x250m gridcel een telling van het aantal soorten dat tot een bepaalde categorie behoort. Deze zijn in een access tabel geleverd aan de opdrachtgever. In deze paragraaf wordt alleen een korte doorblik naar de resultaten gegeven. Daarbij is alleen het gemiddeld aantal soorten per 250x250m gridcel gegeven als grove indicatie voor de ontwikkeling tussen beide perioden. Dit is statistisch niet verantwoord, maar geeft wel enig gevoel bij de resultaten.

Product 1 en 2: Aantal SNL-soorten per beheertype per 250 meter gridcel voor de perioden rond 2005 en 2012.

Vooral op de beheertypen open duin, duinheide en kruiden- en faunarijck grasland komen relatief veel kwalificerende soorten voor, al blijft het aantal vaak tot een of twee soorten beperkt (tabel 5).

Tabel 5: Gemiddeld aantal kwalificerende soorten per 250x250m gridcel in de twee perioden per beheertype.

SNL_Beheertype_code	SNL_Beheertype_naam	2002-2005	2009-2012
No6.01	Veenmosrietland en moerasheide	1,44	1,36
No6.04	Vochtige heide	1,89	1,87
No7.01	Droge heide	1,44	1,47
No7.02	Zandverstuiving	1,44	1,41
No8.02	Open duin	2,80	2,87
No8.04	Duinheide	2,43	2,76
N10.01	Nat schraalland	1,03	1,05
N10.02	Vochtig hooiland	1,02	1,02
N11.01	Droog schraalgrasland	1,19	1,39
N12.01	Bloemdijk	1,68	1,62
N12.02	Kruiden- en faunarijck grasland	2,69	2,63
N12.03	Glanshaverhooiland	1,55	1,44

Het aantal kwalificerende soorten uit de lijst van de bedreigde soorten (tabel 2) is veel lager (tabel 6). Dat is niet zo verwonderlijk, het betreft hier tenslotte zeer zeldzame soorten die vaak nog maar op een paar plekken in Nederland voorkomen.

Tabel 6: Gemiddeld aantal kwalificerende soorten uit tabel 2 per 250x250m gridcel in twee perioden per beheertype.

SNL_Beheertype_code	SNL_Beheertype_naam	2002-2005	2009-2012
No1.02	Grootschalig duin- of kwelderlandschap	1,00	1,07
No1.03	Rivier- en moeraslandschap		1,00
No1.04	Zand- en kalklandschap	1,03	1,05
No5.01	Moeras	1,00	1,00
No5.02	Gemaaid rietland	1,00	1,00
No6.02	Trilveen	1,48	1,47
No6.03	Hoogveen	1,03	1,01
No6.04	Vochtige heide	1,05	1,09
No7.01	Droge heide	1,00	1,00
No7.02	Zandverstuiving	1,00	1,00
No8.01	Strand en embryonaal duin	1,00	1,00
No8.02	Open duin	1,00	1,00
N10.01	Nat schraalland	1,00	1,00
N10.02	Vochtig hooiland	1,44	1,39
N11.01	Droog schraalgrasland	1,21	1,30
N12.01	Bloemdijk		1,00
N12.02	Kruiden- en faunarijck grasland	1,05	1,09
N12.03	Glanshaverhooiland		1,00
N13.01	Vochtig weidevogelgrasland	1,00	1,06

SNL_Beheertype_code	SNL_Beheertype_naam	2002-2005	2009-2012
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	1,02	1,05
N14.02	Hoog- en laagveenbos	1,08	1,07
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	1,01	1,06
N15.01	Duinbos	1,00	1,01
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	1,00	1,00
N16.01	Droog bos met produktie	1,00	1,00
N16.02	Vochtig bos met produktie	1,00	1,00
N17.01	Vochtig hakhout en middenbos	1,04	1,08

Product 3 en 4: Aantal natuurdoeltypensoorten per natuurdoeltype per 250 meter gridcel voor de perioden rond 2005 en 2012.

Het aantal doelsoorten per 250x250m gridcel was en is in het algemeen erg laag. Alleen voor droog duingrasland en open duin komt het boven de twee soorten (tabel 7).

Tabel 7: Gemiddeld aantal doelsoorten uit tabel 2 per 250x250m gridcel in twee perioden per natuurdoeltype.

Natuurdoeltype	2002-2005	2009-2012
Az-3.5 bloemrijk grasland	1,00	1,00
Az-4.1 grasland		1,00
Du-3.10 struweel, mantel- en zoombegroeiing	1,00	1,00
Du-3.12 bosgemeenschappen van kalkarm duin	1,00	1,00
Du-3.13 bosgemeenschappen van kalkrijk duin	1,03	1,03
Du-3.14 bosgemeenschappen van de duinzoom		1,00
Du-3.16 park-stinzenbos		1,00
Du-3.5 nat schraalgrasland	1,05	1,07
Du-3.6 bloemrijk grasland	1,15	1,20
Du-3.7 droog duingrasland en open duin	2,90	2,98
Du-3.8 droge duinheide	1,36	1,60
Du-3.9 natte/vochtige voedselarme duinvallei	1,59	1,73
Du-4.1 akker	1,00	1,00
Du-4.2 grasland	1,07	1,17
HI-3.10 bosgemeenschappen van helling en pla	1,17	1,08
HI-3.11 bosgemeenschappen van bron en beek		1,00
HI-3.12 middenbos		1,33
HI-3.3 rietland en ruigte	1,00	1,00
HI-3.4 kalkgrasland	1,41	1,63
HI-3.5 droog loessgrasland	1,00	1,00
HI-3.6 bloemrijk grasland	1,15	1,26
HI-3.7 vochtig schraalgrasland		1,00
HI-3.8 struweel, mantel- en zoombegroeiing	1,05	1,15
HI-3.9 hakhout	1,00	1,00
HI-4.1 akker	1,00	1,03
HI-4.2 grasland	1,16	1,24
Hz-3.10 vochtige heide en levend hoogveen	1,54	1,47
Hz-3.11 struweel, mantel- en zoombegroeiing	1,10	1,17
Hz-3.12 hakhout	1,03	1,05
Hz-3.13 bosgemeenschappen van arme zandgrond	1,13	1,14
Hz-3.14 bosgemeenschappen van leemgrond	1,10	1,10
Hz-3.15 bosgemeenschappen van bron en beek	1,13	1,15
Hz-3.16 bosgemeenschappen van hoogveen	1,19	1,11
Hz-3.17 middenbos		1,00
Hz-3.3 rietland en ruigte	1,00	1,00
Hz-3.5 droog grasland	1,20	1,31
Hz-3.6 bloemrijk grasland	1,07	1,05
Hz-3.7 vochtig schraalgrasland	1,19	1,18
Hz-3.8 open zand	1,43	1,46
Hz-3.9 droge heide	1,55	1,55
Hz-4.1 akker	1,01	1,04

Natuurdoeltype	2002-2005	2009-2012
Hv-4.2 grasland	1,06	1,08
Lv-3.3 rietland en ruigte	1,42	1,37
Lv-3.4 nat schraalgrasland	1,39	1,31
Lv-3.5 bloemrijk grasland	1,00	1,00
Lv-4.2 grasland	1,00	1,00
Ri-3.12 park-stinzenbos	1,00	1,00
Ri-3.4 nat schraalgrasland	1,00	1,00
Ri-3.5 stroomdalgrasland	1,06	1,09
Ri-3.6 rivierduin en slik	1,00	1,04
Ri-3.7 struweel, mantel- en zoombegroeiing	1,00	1,00
Ri-3.8 hakhout en griend	1,00	1,00
Ri-3.9 bosgemeenschappen van zandgrond	1,00	1,00
Ri-4.1 akker	1,00	1,00
Ri-4.2 grasland	1,09	1,06
Zk-3.5 nat schraalgrasland	1,00	
Zk-3.6 bloemrijk grasland	1,01	1,02
Zk-4.2 grasland	1,01	1,00

Product 5 en 6: Aantal typische soorten per Natura-2000 Annex I habitatype per 250 meter gridcel voor de perioden rond 2005 en 2012.

Voor de grijze duinen zijn relatief rijk aan typische dagvlindersoorten (tabel 8). In de meeste typen komt het aantal zelden boven de twee soorten per 250x250m gridcel uit.

Tabel 8: Gemiddeld aantal typische soorten per 250x250m gridcel in twee perioden per Natura 2000 habitatype.

N2K_Habitat_Code	Verkorte naam (met subtypen)	2002-2005	2009-2012
2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	2,92	3,01
2130B	Grijze duinen (kalkarm)	2,18	2,32
2130C	Grijze duinen (heischraal)	1,81	1,88
2180A	Duinbossen (droog)	1,00	1,00
2310	Stuifzandheiden met struikheide	1,67	1,68
2330	Zandverstuivingen	1,22	1,07
4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,24	1,22
4030	Droge heiden	1,73	1,68
6120	Stroomdalgraslanden	1,00	1,00
6210	Kalkgraslanden	1,18	1,15
6230	Heischrale graslanden	1,11	1,09
6410	Blauwgraslanden	1,00	1,00
6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1,00	1,00
7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	1,00	1,00
7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	1,86	1,20
7120	Herstellende hoogvenen	1,00	1,01
7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1,00	1,00
9190	Oude eikenbossen	1,00	1,00
91EoC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,06	1,08

Product 7 en 8: Aantal 250m-gridcellen per SNL-soort per beheertype per gebied voor de periode rond 2005.

In 1221 van de 2110 aangeleverde gebieden is tenminste één kwalificerende dagvlindersoort uit tabel 1 geselecteerd. Uit 199 gebieden is minstens één soort uit tabel 2, die veel zeldzamer zijn, waargenomen.

Product 9 en 10: Aantal 250m-gridcellen per typische soort per Natura-2000 Annex I habitattype per Natura-2000 gebied voor de periode rond 2005 en 2012.

In 82 van de 136 aangeleverde Natura 2000 gebieden is tenminste één typische dagvlindersoort geselecteerd.

4. Conclusie en aanbevelingen

- Het combineren van harde waarnemingen, occupancy kaarten en kansenskaarten levert een bruikbare database op met een detailniveau van 250x250m.
- Hiermee kan, op een schaal van 250x250m gridcelniveau, het aantal soorten uit een selectielijst en hun verbreiding binnen gebieden vastgesteld worden. Dit is informatie die gebruikt kan worden bij het bepalen van de kwaliteit van gebieden.
- In totaal zijn zo tien producttabellen gemaakt.
- Deze zullen samen met vergelijkbare tabellen voor vogels en planten gebruikt worden voor een analyse van de kwaliteit van SNL beheertypen en gebieden.

Literatuur

Bal, D. (eindred.); Beijer, H.M.; Fellingner, M.; Haveman, R.; Opstal, A.J.F.M. van; Zadelhoff, F.J. van (eindred.) (2001): Handboek natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020 - Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels & H. Kuipers (2007) Optimalisatie samenhang Ecologische Hoofdstructuur; ruimtecondities voor duurzaam behoud biodiversiteit diersoorten. Alterra rapport 1296.

Strien, A. van; Swaay, C. van; Turnhout, C. van (2011): Dan horen wij de wielewaal (25 juni 2011, 215.184 NB 544.226 OL) : meetnetten vrijwilligers essentieel voor beleid, beheer en onderzoek. Vakblad Natuur, Bos, Landschap 8 (8), 14-17

Strien, A. J. van; Swaay, C. A.M. van, Termaat, T. (2013): Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. Journal of Applied Ecology. doi: 10.1111/1365-2664.12158

Swaay, C.A.M. van; Mensing, V.; Wallis de Vries, M.F. (2006): Hotspots dagvlinder biodiversiteit. Rapport VS2006.16 - De Vlinderstichting, Wageningen