

SOVON Vogelonderzoek Nederland

Rijksstraatweg 178  
6573 DG Beek-Ubbergen  
T (024) 684 81 11  
F (024) 684 81 22

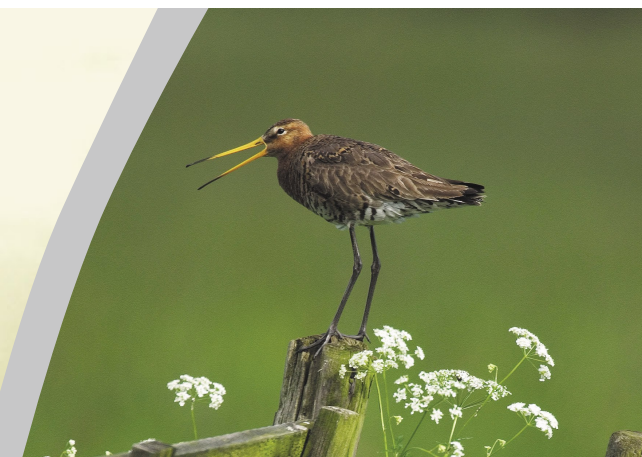
E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)



De Agrarische natuurverenigingen die samenwerken in het samenwerkingsverband Natuurlijk Platteland West spelen via de uitvoering van agrarisch natuurbeheer een belangrijke rol bij het behoud van de weidevogelpopulaties in West-Nederland. In dat kader beheren ze een gezamenlijke oppervlakte van ca. 60.000 ha. Het meeste beheer vindt plaats in het kader van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN). Om in aanmerking te komen voor een bijdrage in de organisatiekosten voor samenwerkingsverbanden (SAN-OS) dienen eens in de drie jaar de resultaten van het beheer te worden getoetst. Dit vindt plaats via een kartering van de broedende weidevogels. Dit rapport toont en analyseert de resultaten van de weidevogelkartering die in 2006 is uitgevoerd in het werkgebied van Natuurlijk Platteland West.

SOVON Vogelonderzoek Nederland organiseert vogeltellingen en -onderzoek volgens gestandaardiseerde methoden ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en wetenschappelijk onderzoek. De onderwerpen die in onderzoeksrapporten aan de orde komen zijn divers. Het gaat om onder andere het opzetten van meetnetten en verspreidingsonderzoek, verklarend onderzoek naar oorzaken van veranderingen in voorkomen, graadmeterontwikkeling voor natuurbeleid en onderbouwend onderzoek voor soortbeschermingsprojecten. De omvangrijke gegevensbestanden die zijn gebaseerd zijn op grotendeels door vrijwilligers uitgevoerde vogeltellingen vormen vaak een belangrijke basis. Daarnaast worden ook specifieke veldonderzoeken uitgevoerd, waarbij allerlei ecologische gegevens over soorten en hun habitats worden verzameld

Onderzoeksrapport



## Weidevogels in de collectieve SAN-gebieden in West-Nederland in 2006

Wolf Teunissen & Eddy Wymenga



# Weidevogels in de collectieve SAN-gebieden In West-Nederland in 2006

Wolf Teunissen & Eddy Wymenga



SOVON-onderzoeksrapport 2007/01  
A&W-rapport 929





## Colofon

© SOVON Vogelonderzoek Nederland 2007 / Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Natuurlijk Platteland West.

Wijze van citeren: Teunissen, W.A. & Wymenga E. 2007. Weidevogels in de SAN-gebieden in West-Nederland in 2006. Sovon-onderzoeksrapport 2007/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. A&W-rapport 929. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOVON en/of de opdrachtgever.

Foto's omslag: Grutto (Hans Gebuis), Lopikerwaard (Marc de Bont) & Hollandse Venen (Cathy Wiersema)

ISSN: 1382-6271

SOVON Vogelonderzoek Nederland  
Rijksstraatweg 178  
6573 DG Beek-Ubbergen  
Tel: 024 6848111  
Fax: 024 6848188  
E-mail: [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
Homepage: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

## **Inhoudsopgave**

Dankwoord	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	7
1.1 De SAN-regeling	7
1.2 Doel	8
2. Methode	12
2.1 Territoriumkartering versus nesten zoeken	12
2.2 Uitvoering veldwerk	15
2.3 Betrouwbaarheid van de resultaten	17
3. Resultaten	19
3.1 Totaal overzicht soorten en dichtheden	19
3.2 Korte toelichting per soort(groep)	20
3.3 Samenstelling van de pakketten	21
3.4 Preferentie pakketonderdelen	22
3.5 Soortenrijkdom	24
4. Interpretatie en analyse	25
4.1 Score in SAN-termen	25
4.2 Soortgroepen en SAN-beschikkingen	28
4.3 Samenstelling SAN-beschikkingen	29
4.4 Ruimtelijke variatie SAN-beschikkingen	31
5. Conclusies en aanbevelingen	36
5.1. Conclusies	36
5.2. Aanbevelingen	36
Literatuur	38

## Dankwoord

Om een gebied van ongeveer 60.000 ha groot te kunnen inventariseren is de medewerking van velen noodzakelijk. Daarbij gaat het om de mensen op de achtergrond die helpen bij de organisatie van zo'n project en de nodige achtergrondinformatie aanleveren. We hebben er voor gekozen om niet iedereen bij naam te noemen omdat de lijst dan wel heel lang zou worden en omdat we bang zijn iemand te vergeten.

De medewerkers van Natuurlijk Platteland West willen we bedanken voor de prettige samenwerking en voor het aanleveren van allerlei noodzakelijke achtergrondinformatie. Hetzelfde geldt voor de ANV's en dan vooral de contactpersonen die per ANV waren aangewezen om de dagelijkse gang van zaken goed te laten verlopen.

Een speciaal woord van dank is ook nodig voor de ANV's die de inventarisaties in eigen beheer hebben uitgevoerd via professionals of vrijwilligers en die hun gegevens voor dit rapport beschikbaar hebben gesteld.

Een aantal personen van Bureau Altenburg&Wymenga en SOVON Vogelonderzoek Nederland hebben eveneens belangrijk bijgedragen aan het welslagen van dit project. Allereerst zijn dat de GIS- en databasemedewerkers die vele dagen bezig zijn geweest met het vervaardigen van allerlei kaartmateriaal en het rangschikken van alle verzamelde gegevens. Zeer veel dank gaat uit naar de personen die als mentor hebben gefungeerd voor de veldmedewerkers. Zij waren bij nacht en ontij beschikbaar voor vragen en andere vormen van ondersteuning van de veldmedewerkers. Hun inspanningen hebben de kwaliteit van het werk sterk bevorderd. En tot slot willen we natuurlijk alle veldmedewerkers bedanken voor hun inzet. Het waren soms zware en lange dagen. Gelukkig is de periode met wind en regen beperkt gebleven. Ongemakken bleven beperkt tot sloten die breder bleken te zijn dan gedacht, honden die wat feller waren dan verwacht en vervoersmiddelen die niet altijd even betrouwbaar bleken te zijn.

Zonder de inzet van u allen was de uitvoering van een project als dit nooit mogelijk geweest en daarvoor willen we jullie allen zeer hartelijk bedanken.

## Samenvatting

De Agrarische natuurverenigingen die samenwerken in het samenwerkingsverband Natuurlijk Platteland West spelen via de uitvoering van agrarisch natuurbeheer een belangrijke rol bij het behoud van de weidevogelpopulaties in West-Nederland. In dat kader beheren ze een gezamenlijke oppervlakte van ca. 60.000 ha. Het meeste beheer vindt plaats in het kader van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN). Om in aanmerking te komen voor een bijdrage in de organisatiekosten voor samenwerkingsverbanden (SAN-OS) dienen eens in de drie jaar de resultaten van het beheer te worden getoetst. Dit vindt plaats via een kartering van de broedende weidevogels. Dit rapport toont en analyseert de resultaten van de weidevogelkartering die in 2006 is uitgevoerd in het werkgebied van Natuurlijk Platteland West.

De regeling kent vier collectieve beheerspakketten: Algemeen Weidevogelgebied, Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied, Soortenrijk Weidevogelgebied en Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. Om voor vergoeding van de regeling in aanmerking te komen dient te worden voldaan aan de instapeis van het beheerspakket. De instapeis bestaat uit een minimum aantal broedparen (bijv. 50 broedparen per 100ha) en eventueel nog een aanvullende eis ten aanzien van de samenstelling van de soorten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen alle soorten (uit een lijst van 28 soorten) en kritische soorten (alle soorten behalve Kievit en Scholekster). In Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied is de instapeis bijv. 50 broedparen per 100 ha, waarvan 20 uit de groep van kritische soorten.

In de SAN-gebieden van Natuurlijk Platteland West zijn in totaal 42.124 broedparen geteld verdeeld over 18 soorten. Steltlopers (8 soorten) leveren hieraan de grootste bijdrage met 84% van het totaal. Verreweg het talrijkst is de Kievit (40%), met als goede tweede de Grutto (21%). Eenden (5 soorten) dragen kwantitatief met 9% bij aan het totaal aantal broedparen, waarbij de Kraakend (4%) het talrijkst is, gevolgd door de Slobeend (2,6%) en Kuifeend (2,1%). Zangvogels (3 soorten) zijn in nog beperktere mate aanwezig met 6,5% van de aantallen; veldleeuwerik en gele kwikstaart allebei met 2,4% en de graspieper met 1,7%. De overige twee soorten, bestaande uit visdiefje (0,2%) en zwarte stern (0,2%), zijn voor de aantallen niet van wezenlijk belang.

Naarmate de beheerspakketten moeten voldoen aan hogere instapeisen neemt het aantal broedparen toe. De aanwezigheid van steltlopers speelt hierin een cruciale rol. Het relatieve belang van Kievit en Scholekster (niet-kritische soorten) neemt echter af van bijna 60% in Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied tot 57% in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. De betekenis van kritische steltlopers als Grutto en Tureluur neemt echter toe van 27% in belangrijk Algemeen Weidevogelgebied tot 35% in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. Een dergelijke toename wordt ook aangetroffen bij de eenden. De dichtheden in het beheerspakket met de hoogste instapeis zijn vier keer zo groot als in het beheerspakket met de laagste instapeis. Voor zangvogels lijkt het omgekeerde te gelden. Dit lijkt er op te duiden dat pakketten met een hogere instapeis worden gekenmerkt door wat nattere graslanden. Die worden namelijk geprefereerd door een belangrijk deel van de kritische steltlopers en de eenden, terwijl zangvogels een voorkeur vertonen voor wat drogere graslanden.

In de twee pakketten met de laagste instapeis wordt ruim 90% van het gebied beheerd door middel van nestbescherming. In Soortenrijk Weidevogelgebied wordt nog 86% op die manier beheerd en in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied is dit nog maar 78%. Het gevolg is dat in Soortenrijk Weidevogelgebied vooral meer '15 juni'-land wordt aangetroffen, terwijl in het Zeer Soortenrijke Weidevogelgebied niet alleen het '15 juni'-land meer oppervlakte in beslag neemt, maar ook het '22 juni'-land. De twee rustperiodes die pas in mei starten worden slechts sporadisch toegepast. Op die percelen behoort 'voorbeweidings' tot de mogelijkheden, met als voornaamste doel geschikt opgroei-habitat creëren voor kuikens van bijvoorbeeld grutto en broedhabitat voor de late soorten, zoals sommige eenden en zangvogels. Plasdras wordt eigenlijk alleen maar substantieel toegepast in gebieden met de hoogste instapeis.

De hoogste dichtheden worden aangetroffen op de percelen met de langste rustperiode (1 april t/m 21 juni). De dichtheden op percelen met een rustperiode die begint op 1 mei blijven hier duidelijk bij achter, maar deze percelen vervullen ook een andere functie. Weidevogels lijken dus een sterke voorkeur te hebben voor percelen met een lange rustperiode die al vroeg in het broedseizoen begint. Het is echter ook mogelijk dat dergelijke beheersmaatregelen vooral op percelen worden toegepast waar al veel weidevogels broeden. Bij plasdraspercelen ligt dat in ieder geval anders. Deze worden aangelegd voor de komst van de weidevogels in het gebied en dus wordt de ligging niet beïnvloed door de verspreiding van de weidevogels. De hoogste dichtheden zijn op dit soort percelen aangetroffen. Dit leidt tot de conclusie dat plasdras conditiescheppend werkt om weidevogels aan te trekken in een gebied.

In totaal heeft op basis van het oppervlak 34% aan de instapeisen van het afgesloten pakket voldaan, 16% kwam een pakket lager uit en 50% had een pakket hoger kunnen afsluiten. ANV's zijn kennelijk nogal voorzichtig geweest bij het afsluiten van beheerspakketten. In een volgende ronde zou in de helft van de gevallen een beheerspakket kunnen worden afgesloten met een hogere instapeis.

Uit een vergelijking tussen beschikkingen die wel en niet voldaan hebben aan de eisen blijkt dat alle soorten in minder grote dichtheden voorkomen in beschikkingen die het niet gehaald hebben. Vooral eenden zijn veel minder alom aanwezig in beschikkingen die niet voldeden. Dat zou een aanwijzing kunnen zijn dat die beschikkingen in het algemeen een minder goede waterhuishouding – vanuit het oogpunt van weidevogelbeheer - kennen dan de beschikkingen die het wel hebben gehaald. Daarnaast is de algemene indruk dat bij de beheerspakketten met een grotere instapeis de aanwezigheid van een vroege en lange rustperiode bepalend is voor het voldoen aan de instapeis.

Het actuele ruimtelijke verspreidingsbeeld van de weidevogels laat zien dat dichtheden lokaal sterk van elkaar kunnen verschillen. De huidige afgesloten pakketten sluiten hier niet volledig bij aan. Om het gevoerde beheer effectiever te maken voor de weidevogels zouden de beheerspakketten meer moeten aansluiten bij de actuele verspreiding. Kortom, streven naar maatwerk op gebiedsniveau.

## 1. Inleiding

*De Agrarische natuurverenigingen die samenwerken in het samenwerkingsverband Natuurlijk Platteland West spelen via de uitvoering van agrarisch natuurbeheer een belangrijke rol bij het behoud van de weidevogelpopulaties in West-Nederland. Ze beheren een gezamenlijke oppervlakte van circa 60.000 ha. Het meeste beheer vindt plaats in het kader van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN). Om in aanmerking te komen voor een bijdrage in de organisatiekosten voor samenwerkingsverbanden (SAN-OS) dienen eens in de drie jaar de resultaten van het beheer te worden getoetst. Dit vindt plaats via een kartering van de broedende weidevogels. Dit rapport toont en analyseert de resultaten van de weidevogelkartering die in 2006 is uitgevoerd in het werkgebied van Natuurlijk Platteland West.*

### 1.1 De SAN-regeling

Bij de instandhouding van de internationaal belangrijke populaties weidevogels in Nederland speelt de inspanning van boeren via agrarisch natuurbeheer een belangrijke rol. Immers, een aanzienlijk deel van de weidevogels in Nederland broedt op gangbaar gebruikt boerenland. Vanaf het begin van de jaren tachtig is via de Relatienota de inzet van agrarisch natuurbeheer op gang gekomen. Boeren konden in planologisch begrensde gebieden – beheers- en reservaatgebieden - beheeroverkomsten sluiten met de overheid om weidevogelvriendelijk te boeren waarbij sprake was van een passende financiële vergoeding. Later is de planologische begrenzing enigszins losgelaten waardoor inzet van weidevogelbeheer op ruimere schaal mogelijk werd.

In 2000 is de versnipperde regelgeving rond natuurbeheer door terreinbeherende organisaties en agrarisch natuurbeheer door boeren vervangen door een samenhangend pakket aan maatregelen en subsidies: het zogenaamde *Programma Beheer*. Dit programma bestaat uit de Subsidieregeling Natuurbeheer (SN) en de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN). Voor collectieve weidevogelpakketten geldt daarbij een instapeis op basis van de dichtheid van broedparen in het gebied.

De Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) kent een reeks beheerspakketten, gericht op de instandhouding of de ontwikkeling van natuurwaarden op percelen of in perceelsranden. De regeling bevat met name ook pakketten voor weidevogelgebieden (tabel 1.1), variërend in de eisen die worden gesteld aan het weidevogelresultaat (de instapdichtheid) en aan het beheer. Naast het aanhouden van een bepaalde rustperiode, meestal aangeduid als een uitgesteld maai/weidebeheer, heeft dat te maken met specifieke weidevogelbescherming. Waar de beheerspakketten eerder geheel waren afgestemd op individuele boeren biedt de SAN ook de mogelijkheid om als collectief een overeenkomst te sluiten voor een veel groter gebied, maar minimaal 100 ha. Dit is speciaal bedoeld voor de vele agrarische natuurverenigingen (ANV's) die de afgelopen 10-15 jaar in Nederland zijn ontstaan. De SAN en de SN 2000 hebben beide een looptijd van zes jaar, maar zijn door diverse oorzaken tweemaal opgebroken. Het grootste deel van de beschikkingen is ingegaan op 1 januari 2004 en loopt af op 31 december 2009. De SAN is per 1 januari 2007 vervangen door de Provinciale Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (PSAN). De uitvoering van de regeling is de komende 2 jaar nog in handen van Dienst Regelingen (landelijk), maar zal in 2009 worden overgedragen naar de provincies.



Tabel 1.1. Beheerspakketten voor weidevogelgebied in de SAN 2000, waarbij per soort weidevogelgebied is aangegeven welke instapeis van toepassing is(A). Tevens is in het tweede deel van de tabel (B) aangegeven welke soorten van beheer kunnen vallen onder de beheerspakketten. De keuze van het beheer is aan de aanvrager, in dit geval de ANV. Bron: LNV 2000. Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer 2000. Ministerie van LNV, Den Haag.

<b>A. Beheerspakketten weidevogelgebied en gewenst resultaat</b>				
Pakketcode	1810	1910	2010	2110
Soort weidevogelgebied	Algemeen weidevogelgebied	Belangrijk algemeen weidevogelgebied	Soortenrijk weidevogelgebied	Zeer soortenrijk weidevogelgebied
Instapeis	≥ 25 paren/100 ha	≥ 50 paren/100 ha	≥ 75 paren/100 ha	≥ 100 paren/100 ha
Algemene* en kritische** soorten				
Instapeis Kritische soorten	-	≥ 20 paren/100 ha	≥ 35 paren/100 ha	≥ 50 paren/100 ha
* Algemene weidevogels: Kievit, scholekster				
**Kritische weidevogels: bontbekplevier, grutto, tureluur, wulp, kluut, watersnip, kemphaan, slobeend, zomertaling, wintertaling, krakeend, kuifeend, kwartelkoning, visdiefje, zwarte stern, veldleeuwerik, graspieper, gele kwikstaart, paapje, grauwe gors				
<b>B. Soorten beheer dat mogelijk is per beheerspakket (resp. pakketcode en inhoud)</b>				
..01	Nestbescherming			
..02	Nestbescherming met probleemgebiedentoeslag			
..03	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 april tot 23 mei	
..04	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 april tot 1 juni	
..05	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 april tot 8 juni	
..06	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 april tot 15 juni	
..07	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 april tot 22 juni	
..08	Weidevogelgrasland met rustperiode		1 mei tot 15 juni	
..09	Weidevogelgrasland met rustperiode		8 mei tot 22 juni	
..10	Vluchtheuvels (= pakket 17)			
..11	Plasdras pakket		15 februari tot 15 april	
..12	Plasdras pakket		15 februari tot 15 mei	
..13	Bonte weiderand			
..14	Bonte hoorand			
..15	Kruidenrijke zoom			
..16	Landschappelijke waardevol grasland			
..17	Landschappelijke waardevol grasland (jaarrond begrazing)			

## 1.2 Doel

Natuurlijk Platteland West, waar 32 agrarische natuurverenigingen bij zijn aangesloten, heeft een werkgebied van totaal 400.000 ha. 22 van deze verenigingen hadden in 2006 een verplichting om de collectieve SAN-pakketten te monitoren op ongeveer 60.000 ha. Hier zijn in collectief verband verschillende pakketten voor weidevogelbeheer – en voor een klein deel ook botanisch beheer – afgesloten in het kader van de SAN. Zoals hiervoor aangegeven, is een belangrijke voorwaarde van de SAN dat het weidevogelresultaat periodiek wordt getoetst. De agrarische natuurverenigingen zijn er zelf verantwoordelijk voor dat deze monitoring wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld door deze zelf uit te voeren of door de monitoring uit te besteden. In dit kader heeft in 2006 in opdracht van Natuurlijk Platteland West (NPW) een weidevogelkartering plaatsgevonden in haar werkgebied.

De broedvogelmonitoring is gezamenlijk uitgevoerd door SOVON (31.150 ha, 12 ANV's) en Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv (7.100 ha, 3 ANV's) terwijl aanvullende monitoring is verzorgd door vrijwilligers en Noord-Hollands Landschap in het werkgebied van de ANV's op Texel, Wieringen, Laag-Holland en in het werkgebied van ANV de Amstel (tabel 1.2). De resultaten van de monitoring zijn afzonderlijk per ANV gerapporteerd (zie literatuurlijst). Het doel van dit overkoepelende rapport is om een totaaloverzicht te bieden (hoofdstuk 3) en een analyse uit te voeren van de

resultaten (hoofdstuk 4). Voor dit doel zijn de gegevens van SOVON, A&W en de andere monitoringsresultaten gecombineerd. De rapportage wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Tabel 1.2. Overzicht van ANV's, oppervlakte van de beschikkingen in het werkgebied van de afzonderlijke ANV's en de organisatie die de monitoring uitvoerde in 2006

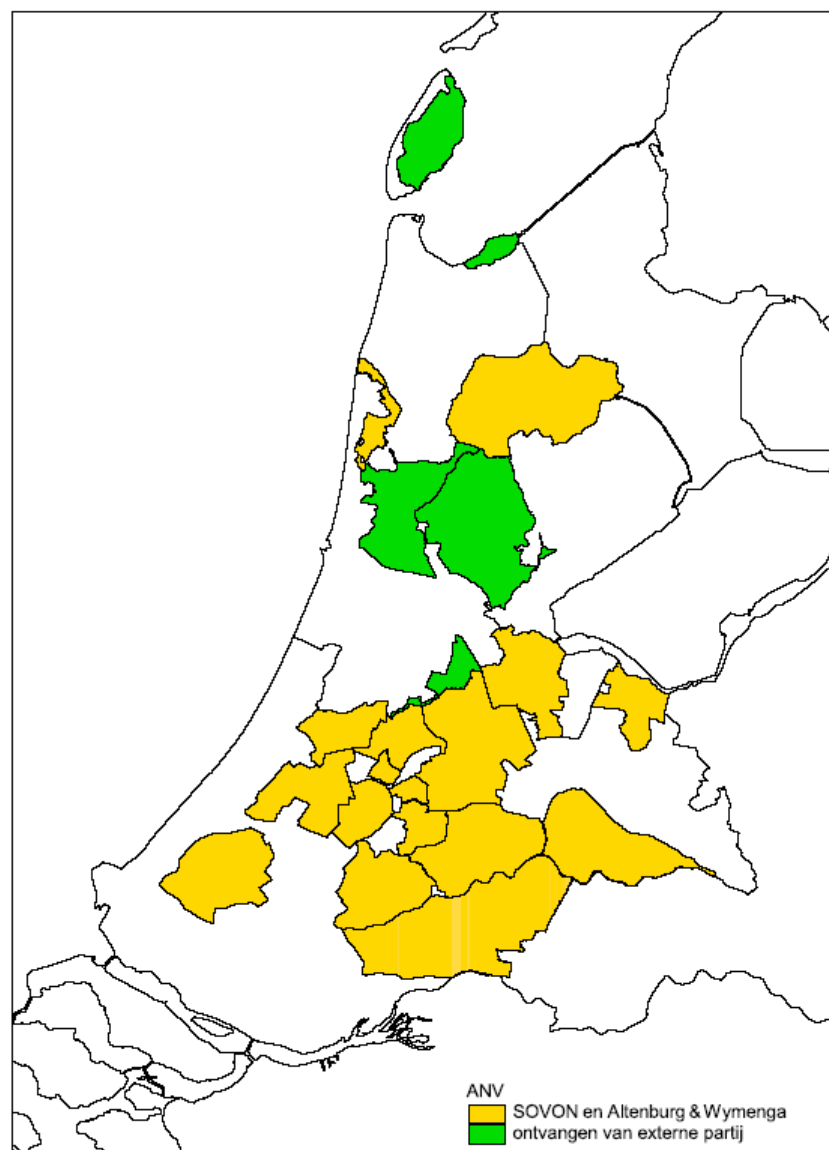
Naam	oppervlakte werkgebied	Oppervlakte SAN-beschikkingen	uitvoerder
De Liew	11.627	4.157	Vrijwilligers
Wieringen	2.539	870	Vrijwilligers
BES	4.799	62	A&W
West Friesland	35.397	3.024	A&W
Waterland	32.415	6.740	Van der Goes & Groot
Tussen Y en Dijken	19.133	3.344	Van der Goes & Groot
De Amstel	4.557	1.442	Van der Goes & Groot
Vechtvallei	16.834	4.020	A&W
Ark en Eemland	9.112	2.574	SOVON
Hollandse Venen	8.050	3.117	SOVON
Utrechtse Venen	28.302	6.500	SOVON
Van Ade Stag	8.605	1.983	SOVON
Vockestaert	19.069	1.982	SOVON
Lange Ruige Weide	5.666	2.350	SOVON
Wijk en Wouden	14.128	1.885	SOVON
Den Haneker	42.091	4.095	SOVON
Weide en Waterpracht	7.245	1.440	SOVON
De Wetering	1.608	840	SOVON
Kromme Rijn	22.826	655	SOVON
Parmey	1.944	736	SOVON
Lopikerwaard	21.280	5.780	SOVON
Weidehof Krimpenerwaard	15.910	2.313	SOVON
Totaal	333.136	59.909	

Toelichting bij de oppervlakten: De oppervlakten zoals aangegeven in tabel 1.2 zijn overgenomen uit de digitale beschikkingskaarten van Dienst Regelingen en zijn gebaseerd op totale perceelsoppervlakten. De administratieve oppervlakte (waarop de vergoedingen worden gebaseerd) kan hiervan afwijken, bijvoorbeeld als op percelen met weidevogelbeheer ook botanische randenpakketten zijn afgesloten die van deze oppervlakte moeten worden afgetrokken.

### 1.3 Beschrijving van het werkgebied

De 22 agrarische natuurverenigingen die zijn aangesloten bij Natuurlijk Platteland West liggen in de provincies Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland (figuur 1.1). Het totale werkgebied heeft een oppervlakte van 333.136 ha, waarbij op in totaal 59.909 ha beheerspakketten zijn gesloten. Naast de kleigebieden in West-Friesland beslaan de werkgebieden van de verenigingen grote aangesloten delen van het veenweidegebied in de genoemde provincies. De verschillende werkgebieden worden hier heel kort besproken, met als doel om verschillen in landschap en terreingebruik te kunnen duiden. Voor meer informatie over de agrarische natuurverenigingen kan de website van Natuurlijk Platteland West ([www.natuurlijkplatteland.nl/west](http://www.natuurlijkplatteland.nl/west)) worden geraadpleegd. Daar staan ook verwijzingen naar de websites van de afzonderlijke verenigingen. Meer informatie is te vinden in de afzonderlijke rapportages van de ANV's (zie literatuurlijst).

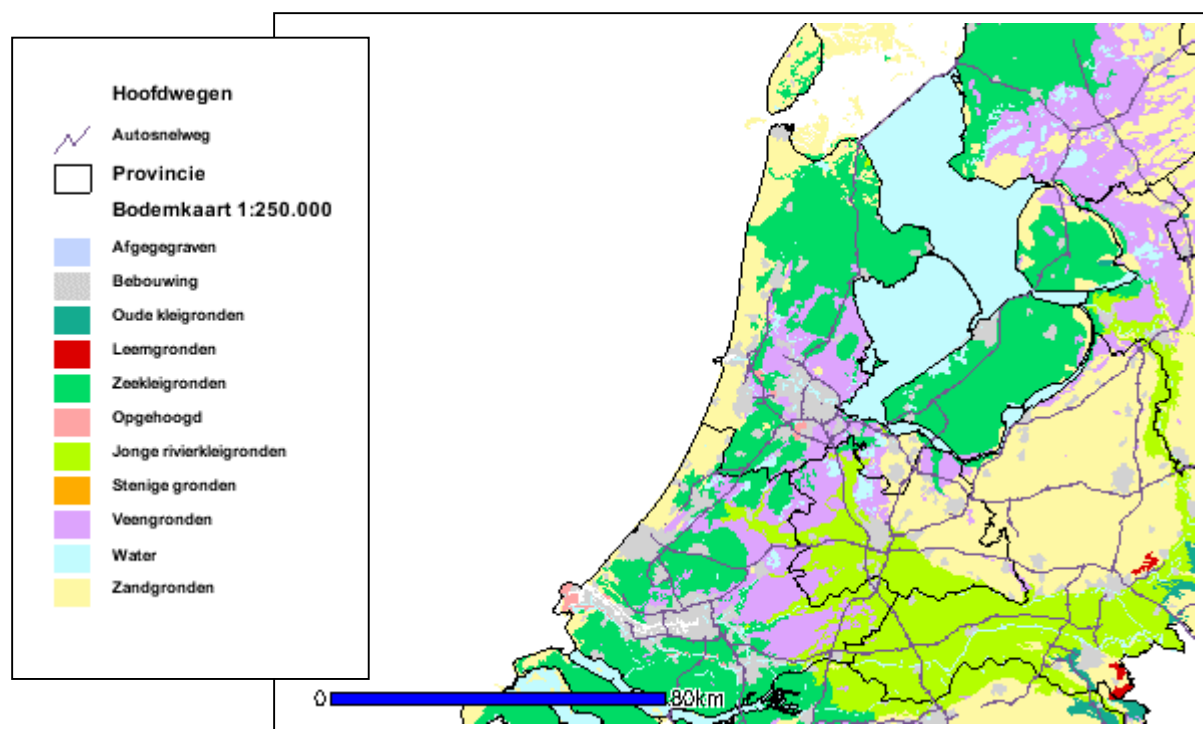
In het noorden van Noord-Holland liggen de werkgebieden van twee ANV's, namelijk van De Liew in de polder van Texel en Rotgans op Wieringen. Het zijn beide afwisselende en tamelijk open landschappen, hoofdzakelijk bestaande uit graslanden op overwegende zandige gronden, met plaatselijk zeelei in laagten, en met enig reliëf kenmerkend voor eilandpolders. Op Texel komen onder meer karakteristieke tuinwallen voor terwijl op Wieringen vaak goed ontwikkelde landschapselementen zijn te vinden (heggen).



*Figuur 1.1. Ligging van de 22 Agrarische Natuurverenigingen met een monitoringsverplichting in 2006 in het werkgebied van Natuurlijk Platteland West.*

In het noordelijk deel van Noord-Holland liggen de werkgebieden van BES (Bergen-Egmond-Schoorl) en de ANV West-Friesland. Het smalle werkgebied van BES ligt rond het duingebied van Schoorl en beslaat de achter de duinen gelegen polders. Het gaat vrijwel geheel om graslandgebied in een overgang van zand- naar kleigrond. In het kleigebied van West-Friesland (zie figuur 1.2.) betreft het een open tot zeer open polderlandschap met veel graslanden maar ook, en dat is bijzonder in het licht van weidevogels, veel bollenteelt. Dit betekent dat het landschap in het voorjaar gekleurd wordt door bloembollenpercelen; zoals uit deze rapportage blijkt zijn ook daar weidevogels te vinden.

Bezuiden West-Friesland ligt Laag Holland waar twee grotere ANV's hun werkgebied hebben. Hier ligt het natte veenweidegebied benoorden het IJ, met nog veel vaarlandpolders. De overige ANV's – bijna een aaneengesloten gebied vormend in Noord-Holland (Vechtvallei), Utrecht (Ark en Eemland-schap, Utrechtse Venen, Kromme Rijn en Lopikerwaard) en Zuid-Holland (overige ANV's) beslaan een groot deel van het Groene Hart dan wel het Utrechts-Hollands veengebied en de waarden (Krim-penerwaard e.d.) ten zuiden daarvan. Het gaat grotendeels om open graslandpolders (melkveehouderij) doorsneden door druk gebruikte infrastructuur en grotere wateren (Amsterdam-Rijnkanaal, Lek, Vecht).



Figuur 1.2. Sterk vereenvoudigde bodemkaart van het westelijk Nederland (bron: [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)) dat grofweg het gebied beslaat waar de ANV's van Natuurlijk Platteland West zijn gelegen.

Langs de noordrand van het aaneengesloten gebied liggen de ANV's in de Vechtvallei en de Eempolders. In het Groene Hart betreft het de ANV's in de veenweidegebieden in de Vechtvallei, tussen Amstelveen, Leiden, Gouda en Woerden alsmede de ANV's in de Krimpenerwaard, Lopikerwaard en de Alblasserwaard/Vijfheerenlanden. De laatste betreffen overwegend zwaardere klei-op-veengronden. In de zuidwesthoek van het werkgebied van Natuurlijk Platteland ligt de ANV Vockestaert. De meest oostelijk gelegen ANV is die in het gebied van de Kromme Rijn en Langbroekerwetering.

Voor meer informatie over de werkgebieden van de afzonderlijke ANV's wordt verwezen naar de rapportages die per ANV zijn gemaakt. In de literatuurlijst zijn deze terug te vinden in een aparte lijst.

## 2. Methode

*De weidevogelstand in agrarisch gebruikte gebieden kan op verschillende manieren in kaart worden gebracht. In het kader van de nestbescherming gebeurt dat meestal door het opzoeken en markeren van de nesten terwijl voor monitoring van grotere oppervlakten de zogenaamde territoriumkartering wordt gebruikt. Deze laatste methode is ook gehanteerd in 2006. Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze de vogels in kaart zijn gebracht, welke mitsen en maren daaraan zitten en wat de betrouwbaarheid is van de resultaten in het licht van het doel waarvoor de gegevens zijn verzameld.*

### 2.1 Territoriumkartering versus nesten zoeken

#### **Verschillende methoden**

Voor het vaststellen van de weidevogelstand in een bepaald gebied zijn verschillende methoden bruikbaar. Voor een overzicht wordt verwezen naar het Handboek Vogelinventarisatie (Hustings *et al.* 1985) en Bird Census Techniques (Bibby *et al.* 1992). Verschillende inventarisatiemethoden geven vaak uiteenlopende resultaten. Beide genoemde handboeken gaan uitgebreid in op deze verschillen; een belangrijke conclusie is dat de keuze van de methode afhankelijk is van het doel van de inventarisatie.

In het geval van de weidevogelpakketten in de SAN gaat het om het vaststellen van een dichtheid aan weidevogels op een bepaalde oppervlakte-eenheid. Dat betekent derhalve dat het werkelijke aantal moet worden geschat om te kunnen beoordelen of de vereiste dichtheid aan weidevogel-broedparen aanwezig is. Belangrijk voor de keuze van de methode is daarbij, dat broedparen in de definitie van de SAN synoniem zijn aan territoria. In beginsel komen twee methoden in aanmerking: het *zoeken van nesten* en de *territoriumkartering*. Veel ANV's maken gebruik van het zoeken van nesten terwijl voor grootschalige inventarisatie in Nederland vrijwel altijd gebruik gemaakt wordt van de territoriumkartering, zoals ook bij deze kartering het geval is geweest. Voor een goed begrip worden de beide methoden hier kort naast elkaar gezet (grotendeels uit Wymenga *et al.* 2000).

#### **(Uitgebreide) Territoriumkartering**

De territoriumkartering is een absolute methode, waarbij bij elk bezoek aan een terrein het totale oppervlak wordt doorkruist. In Nederland is de methode in het kader van het Broedvogel Monitoring Project gestandaardiseerd, met name de interpretatie en de timing van de bezoeken (van Dijk 2004). Op een kaart worden alle waarnemingen die op een territorium wijzen genoteerd, zoals zang, alarmroep, paar, balts, nestbouw en kleine jongen. Bij vogels met grote territoria worden alle waarnemingen genoteerd, hoewel ook hier speciale aandacht wordt gegeven aan territoriumgedrag.

De bezoeken worden gespreid over de periode maart-juni en het tijdstip van de dag wordt zodanig gekozen, dat de grootste kans op waarnemingen bestaat. Voor weidevogels dienen minimaal vijf bezoeken te worden gebracht (BMP-weidevogels). Van ieder bezoek wordt een veldkaart gemaakt met alle waarnemingen van alle soorten. Alle waarnemingen van één soort worden vervolgens verzameld op een aparte kaart (een zogenaamde soortkaart). Volgens bepaalde richtlijnen wordt via clustering van de waarnemingen de ligging van de territoria vastgesteld (als een stip op een kaart). Soorten die op deze wijze niet zo goed uit de verf komen kunnen speciale aandacht krijgen. Er wordt bij de keuze van de bezoekdata dan bijvoorbeeld rekening gehouden met bepaalde perioden waarin deze probleemsoorten goed te inventariseren zijn. In de BMP-handleiding zijn voor de weide- en akkervogels daarvoor specifieke aanwijzingen gegeven.

#### **Lokaliseren van nesten**

In Nederland, en met name in Fryslân en door de ANV's in West Nederland, worden vanouds veel gegevens over weidevogels verzameld door het zoeken van weidevogellegfels. De 'nestzoek-methode' is niet gestandaardiseerd. In de periode dat de weidevogels legfels hebben, worden percelen al dan niet systematisch afgezocht, waarbij de gevonden nesten worden ingetekend op kaart en meestal worden

gemarkeerd (om ze later te kunnen controleren en beschermen). In het buitenland wordt voor het lokaliseren van nesten van steltlopers die broeden in open gebieden wel gebruik gemaakt van de zogenaamde sleepmethode (b.v. Green 1985). Daarbij wordt een lang touw tussen twee waarnemers in over de grond gesleept, zodat de broedende vogels worden opgeschrikt en het nest kan worden gevonden. Deze methode is vooral toepasbaar bij zeer lage dichtheden aan broedparen en moeilijk te vinden soorten. Met de relatief hoge dichtheden in Nederland is het zoeken 'op het oog' veel praktischer en efficiënter.

Het lokaliseren van nesten is in alle gevallen een methode, die veel informatie kan opleveren over de exacte nestlocatie, uitkomstdata en het broedsucces (of beter: uitkomstsucces). Het nest of legsel is hét bewijs dat een vogel het betreffende terrein als broedgebied gebruikt. Aan de methode kleeft evenwel ook een aantal bezwaren. Van veel soorten is het moeilijk de nesten te lokaliseren en slechts bij enkele grotere weidevogelsoorten wordt het merendeel van de nesten gevonden. De methode is daarnaast moeilijk te standaardiseren (bv. de bijbehorende zoekinspanning), waardoor de onderlinge vergelijkbaarheid van resultaten en vergelijkingen met andere methoden worden bemoeilijkt.

### **Korte vergelijking van de twee methoden**

Evenals andere inventarisatiemethoden hebben nesten zoeken en territoriumkartering hun eigen beperkingen en foutenbronnen. Hier worden beide kort vergeleken op allerlei aspecten die binnen het kader van de SAN van belang zijn.

Een eerste belangrijk verschil tussen beide methoden is, dat voor het zoeken naar nesten een standaard ontbreekt en dat voor de territoriumkartering goede handleidingen beschikbaar zijn (Hustings *et al.* 1989, van Dijk 2004, IAWM 1992, Teunissen & van Kleunen 2001). De SOVON-handleiding geldt op dit moment in Nederland als een algemeen aanvaarde leidraad. De methode heeft bewezen betrouwbare gegevens te leveren over trends voor alle soorten. Het karteren van nesten is een vaardigheid die vrijwel uitsluitend in het veld wordt aangeleerd. Een vaste methodebeschrijving ontbreekt. Elke waarnemer heeft dan ook zijn/haar eigen strategie. Deze kan zowel bestaan uit het systematisch afzoeken van een terrein als het volgen van opvliegende of naar het nest terugkerende vogels. De geïnvesteerde tijd varieert sterk en standaardisatie is moeilijk. Vooral de grote invloed van de ervaring en het talent van de nestzoeker op de resultaten is een factor van belang. Naast het feit dat de vindkans afhankelijk is van de soort en de graslengte speelt ook het legbegin een rol. Het al dan niet meetellen van vervolglegels is een probleem apart. Doordat het moeilijk is nesten zoeken te standaardiseren is de methode minder geschikt voor monitoring.

Ook bij de territoriumkartering spelen verschillen tussen waarnemers een (soms grote) rol. Zo bestaat er ruimte in de wijze waarop waarnemingen in het veld worden geïnterpreteerd. Wordt elke weidevogel genoteerd of alleen de individuen waarvan de indruk bestaat dat ze een territorium hebben? Voor de ene waarnemer is dat sneller het geval dan voor de andere. Uit onderzoek van Schekkerman *et al.* (1997) aan gezenderde Grutto's bleek, dat de niet-broedplichtige partner zich in de broedperiode in meer dan de helft van de gevallen niet op het perceel bevond waar het nest lag. In feite vindt al een eerste –ongestandaardiseerde - interpretatie plaats in het veld.

De territoriumkartering wordt nog bemoeilijkt, doordat weidevogels vaak perceelsoverlappende baltsvluchten maken en –vooral vlak na aankomst in de broedgebieden- ook territoriaal gedrag vertonen op foerageer- en slaapplaatsen. Barrat & Barrat (1983) en Green (1985) stellen zelfs, dat voor een inventarisatie van steltlopers de territoriumkartering ongeschikt is, met name bij hoge dichtheden. En zij spreken dan over dichtheden die in Nederland niet ongebruikelijk zijn. Schekkerman *et al.* (1997) komen tot de conclusie, dat door bovengenoemde problematiek territoria niet rechtstreeks aan percelen kunnen worden toegewezen, en onderschrijven de bovenstaande stelling van de engelse onderzoekers dat de territoriumkartering bij hoge dichtheden vermoedelijk onbetrouwbaar is. In de handleidingen van de territoriumkartering die in de loop van het BMP-project zijn verschenen (vanaf 1984) is in toenemende mate aandacht voor dit punt. In de vigerende handleiding (van Dijk 2004) wordt aanbevolen om bij extreem hoge dichtheden nesten te gaan zoeken.



**Waarom niet in elk territorium een nest?**

*In lang niet elk territorium wordt ook daadwerkelijk een nest gevonden of is daadwerkelijk een nest aanwezig. Hiervoor zijn verschillende redenen:*

- *Niet elke vogel die territoriaal gedrag vertoont slaagt er in een partner te vinden en vervolgens een paar te vormen. Kortom, niet bij elk territoriale vogel hoort een nest;*
- *Paren kunnen door verstoring, voedselgebrek of andere redenen het territorium vroegtijdig verlaten;*
- *Niet elk broedpaar komt jaarlijks tot het leggen van eieren. Bij de Scholekster komt dit geregeld voor, maar ook bij andere soorten kan dit het geval zijn (b.v. Grutto);*
- *Een bekend probleem bij nesten zoeken is het feit, dat een deel van de nesten reeds verdwenen is vóór zij gevonden is (b.v. Beintema 1992); het werkelijke aantal nesten ligt daarom altijd hoger dan het aantal gevonden nesten.*

*Ook het omgekeerde komt voor, nl. dat per vogel meerdere nesten aanwezig zijn. Bij de Kievit bijvoorbeeld treedt polygamie op, waarbij een mannetje meerdere vrouwtjes heeft. Een specifiek probleem bij het karteren van weidevogel-territoria is, dat in het veld vaak foeragerende vogels worden genoteerd die zich territoriaal gedragen. Vooral bij hoge dichtheden foerageren weidevogels nogal eens 'buiten de deur', dat wil zeggen buiten de plaats waar het nest in de buurt ligt (o.a. Schekkerman et al. 1997). Het gevolg is, dat op de kaart met resultaten vooral territoria komen te liggen op percelen waar veel gefoerageerd wordt (Wymenga & Alma 1997).*

Bij de territoriumkartering is het resultaat een aantal broedparen voor alle soorten. Het afleiden van het aantal broedparen uit het aantal nesten bij de methode van nesten zoeken is echter een probleem. Door het optreden van vervollegsels en door het niet vinden van alle legsels is er geen 1:1 relatie tussen het aantal broedparen en het aantal nesten (Wymenga *et al.* 2000). Dit komt enerzijds omdat goed verstoppte legsels niet allemaal gevonden worden, maar ook omdat een deel van de legsels wordt opgegeten (gepredeerd) vóórdat ze gevonden konden worden en bovendien niet elk broedpaar eieren legt. Vaak worden deze problemen genegeerd en wordt het aantal broedparen gelijk gesteld aan het aantal nestvondsten. Het probleem van vervollegsels speelt bij de territoriumkartering maar een beperkte rol. Men telt immers territoriale vogels en hooguit terloops nesten. Interpretatieproblemen ten gevolge van late vestigingen doordat elders nesten verloren zijn gegaan, worden voor een belangrijk deel onderzocht door het hanteren van datumgrenzen.

Beide methoden kennen duidelijk hun eigen beperkingen. In een uitgebreide analyse van beide methoden laten Wymenga *et al.* (2000) zien, dat met name voor de grote weidevogelsoorten (gemiddeld!) min of meer vergelijkbare resultaten worden geboekt. De Kievit wordt met de territoriumkartering systematisch lager ingeschat door bijv. polygamie en mogelijke onderschatting bij sterke clustering terwijl voor alle andere weidevogels, met uitzondering van de steltlopers Kievit, Scholekster, Grutto, Tureluur, het zoeken van nesten zeer onvolledige resultaten levert. Zeker wanneer (zeer) grote gebieden moeten worden gekarteerd en het doel is om een volledig beeld te krijgen van de gehele weidevogelbevolking, is de methode van territoriumkartering veruit te verkiezen boven nesten zoeken. Dan hebben we het nog niet eens gehad over aspecten van verstoring (veel groter bij intensief nesten zoeken) en tijdsbesteding.

## 2.2 Uitvoering veldwerk

### Gehanteerde methodiek

Bij het uitvoeren van het broedvogelonderzoek is gebruik gemaakt van de Broedvogel Monitoring Project (BMP)-weidevogel methode (zie hiervoor). De uiteindelijke territoria komen als stippen op de verspreidingskaart van de soort. De locatie van een stip wordt toegewezen op basis van één of meer territoriale waarnemingen of waarnemingen van hogere broedcodes in de gekarteerde percelen. Alarmerende ouders met jongen zijn hierbij echter, gezien de grote mobiliteit van weidevogels, niet als plaatsbepalend aangenomen. Dit betekent dat een stip op de verspreidingskaart niet hoeft overeen te komen met de locatie van een nest (zie ook de opmerkingen hierover in de voorgaande paragraaf).

Tijdens de inventarisatie zijn alle meetsoorten, behorend bij de weidevogelpakketten in het kader van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) en alle verplichte soorten van het Nationaal Weidevogelmeetnet (Teunissen & van Kleunen 2001) in kaart gebracht. Een lijst van alle geïnventariseerde soorten is gegeven in bijgaande tabel 2.1. In beginsel zijn de percelen en beheerseenheden gekarteerd die vallen onder beheerspakketten van de SAN met een weidevogeldoelstelling. Echter, in de beheerseenheden liggen geregeld percelen waarop geen beheerspakket ligt, of een beheerspakket met een andere doelstelling. Dit komt in veel ANV's voor. Omdat territoria van weidevogels vaak groter zijn dan één perceel, zijn in dit onderzoek ook tussenliggende percelen onderzocht op weidevogels. Stippen (territoria) die op deze tussenliggende percelen vielen zijn wel op de verspreidingskaarten weergegeven, maar tellen niet mee in de tabel waarin berekend wordt of wel voldaan wordt aan de normen voor de SAN-weidevogelpakketten.

Tabel 2.1. Overzicht van de 22 meetsoorten van de SAN-weidevogelpakketten (gemarkt met een \*) en van de 19 verplichte onderzoeksoorten van het weidevogelmeetnet (gemarkt met een x).

Soort	Meetsoort SAN	Verplicht volgens weidevogelmeetnet	Soort	Meetsoort SAN	Verplicht volgens weidevogelmeetnet
Grutto	*	x	Krakeend	*	x
Kievit	*	x	Kuifeend	*	x
Scholekster	*	x	Wintertaling	*	x
Tureluur	*	x	Graspieper	*	x
Watersnip	*	x	Gele Kwikstaart	*	x
Kemphaan	*	x	Kwartelkoning	*	x
Slobeend	*	x	Visdief	*	
Zomertaling	*	x	Zwarte Stern	*	
Veldleeuwerik	*	x	Paapje	*	
Wulp	*	x	Grauwe Gors	*	
Kluut	*	x	Bontbekplevier	*	
Knobbelzwaan		x	Kwartel		x

Tussen eind maart (in een aantal ANV's begin april vanwege de late start van het seizoen) en half juni werden aan alle plots in het onderzoeksgebied vijf bezoeken gebracht (Tabel 2.2). Voor precieze informatie omtrent de tijdsbesteding en bezoekdata per ANV verwijzen we naar de afzonderlijke rapportages. Een bezoek begon rond zonsopgang en duurde tot halverwege de middag. Er zijn geen nachtbezoeken gebracht, conform de afspraak met de opdrachtgever. De te lopen route werd aangepast aan de terreingesteldheid, de tijd van de dag en de weersomstandigheden. Tijdens de inventarisaties werd gelet op territorium- en nestindicatief gedrag. Waarnemingen van baltsende vogels waren het talrijkst en daardoor erg belangrijk. Waarnemingen als alarmeren, afleidinggedrag en nestvondsten zijn vanzelfsprekend ook gebruikt.

Tabel 2.2. Bezoekdata aan telgebieden van de ANV's in 2006.

Ronde	periode	weeknummers
1	Eind maart – half april	12-15
2	Half april – eind april	16-18
3	Begin mei – half mei	18-20i
4	Half mei – eind mei	21-23
5	Begin juni – half juni	23-26

### Weer tijdens het veldseizoen

Het weer is van invloed op de activiteit van vogels en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind, neerslag en lage temperaturen zijn belemmerende factoren. Veel territoriale activiteit neemt, zeker bij vogels, ook af bij hoge temperaturen. Vandaar een korte beschrijving van het weer in het broedseizoen van 2006 aan de hand van de maandoverzichten van het KNMI. In tabel 2.3 zijn enkele variabelen samengevat.

Tabel 2.3. Enkele weersvariabelen in De Bilt in de periode maart-juni 2006, op basis van het KNMI. Ref. staat voor de referentie waarden (langjarig gemiddelde).

Maand	Gem. temp C	Ref	Neerslag mm	Ref	Zonneschijn %	Ref
Maart	3,6	5,6	67	65	41	31
April	8,5	8	37	44	41	39
Mei	14,5	12,7	84	57	40	42
Juni	16,7	15,2	18	72	49	37
Juli	22,3	17,4	15	70	60	39

**April** was vrij zacht en kende een normale hoeveelheid zonneschijn. Een groot deel van de maand viel er opvallend weinig neerslag. Wel was het geregeld wisselvalig en winderig weer, vooral van 1-4 april en van 11 tot 14 april. De meeste zonneschijn werd in de tweede en vierde week van de maand genoteerd. De hoogste gemiddelde temperatuur werd in het zuidwesten gemeten, terwijl het op de Wadden en in het noordoosten het koudst was. De meeste neerslag viel in Zuid-Limburg en Twente; in het zuidwesten was het relatief droog. De hoeveelheid zonneschijn nam van het noordoosten naar het zuidwesten beduidend toe.

De maand **mei** viel in twee helften uiteen wat het weer betreft: in de eerste helft vanaf 2 mei mooi, droog en warm weer en vanaf 15 mei bijna 3 weken lang koel, nat en winderig weer met veel regen. Van 3 tm 12 mei kwam de maximumtemperatuur niet onder de 24 graden met een meest noordoostenwind. Daarna draaide de wind naar het noordwesten en werd het koeler. Dieptepunt qua temperatuur was 31 mei toen een maximumtemperatuur van slechts 12 graden werd bereikt. De meeste neerslag viel op 26 mei (ruim 15 mm.), maar ook op 18 en 20 mei viel in De Bilt meer dan 10 mm. neerslag.

Vanaf 2 **juni** knapte het weer op. Eerst was het nog fris met een meest noordenwind, maar vanaf 7 juni kwam de maximumtemperatuur boven de 20 graden en met een naar oost draaiende wind liep de temperatuur in De Bilt op tot hoge waarden met een maximum van 31,5 op 13 juni. Daarna draaide de wind weer naar het noorden en later naar het westen, waardoor het wisselvalliger werd met zo nu en dan wat regen, maar ook met zonnige dagen ertussen. Vanaf 29 juni liep de temperatuur op als voorbode van de extreem warme julimaand.

## 2.3 Betrouwbaarheid van de resultaten

### **Invloed van het weer op de resultaten**

De karteringsomstandigheden waren over het gehele seizoen redelijk. Tijdens de eerste twee telronden was het vrij koud en winderig weer. De telronden 3 en 5 kenmerkten zich door mooi, warm weer. Eind mei was er een slechte, natte periode tijdens telronde 4.

Door het koude weer in de maand maart kwamen de weidevogels laat op gang. Tijdens de eerste telronde, eind maart - begin april, zaten nog maar weinig Kieviten op het nest, terwijl de Grutto's zich nog grotendeels in grote groepen op de verzamelplaatsen ophielden. Vanwege de kou moest soms met handschoenen aan geïnventariseerd worden. Bij het inventariseren was het zaak de weidevogels met nesten zo weinig mogelijk te verstoren, om te voorkomen dat eieren te sterk afkoelden in de door verstoring tijdelijk verlaten nesten. In de tweede helft van april nam het aantal weidevogels toe, met een piek in de eerste helft van mei. In deze periode zijn vrijwel alle broedparen in het gebied aanwezig. Uitzondering hierop waren de Scholeksters, die pas laat beginnen met broeden. Deze piekten qua broedactiviteit in de maand mei, met de hoogste aantallen in de vierde telronde.

In de tweede helft van mei was het bijzonder slecht weer, met kou en veel regen. Er waren wel verschillen tussen de ANV's maar dit was wel het algemene beeld. Enkele malen kon niet geïnventariseerd worden, omdat de kou en regen tot te sterke afkoeling en sterfte kan leiden van op uitkomen staande eieren en jonge weidevogelkuikens (vooral in hun eerste levensdagen zijn weidevogelkuikens zeer kwetsbaar). Voordeel voor de weidevogels was dat boeren het land niet konden bewerken, niet maaien, etc. Mede daardoor is de verstoring in het gebied gering gebleven. Hoewel een aantal kuikens door het slechte weer zal zijn doodgegaan, konden veel kuikens van weidevogels daardoor overleven.

In juni was het goed weer en kon de inventarisatie zonder problemen worden uitgevoerd. In deze periode waren veel weidevogels echter al weer vertrokken (al dan niet met jongen), of hadden zich al in groepen in het gebied verzameld (vooral Grutto). In deze periode was vooral de activiteit van Veldleeuweriken en Graspiepers hoog. Door het goede weer in juni zijn weidevogels die in ronde 4 wellicht zijn gemist, mogelijk wel in ronde 5 gelokaliseerd. Ook werden nog weidevogels met nog niet-vliegvlugge jongen waargenomen.

Er waren weinig winderige of mistige dagen. In het algemeen geldt, dat een negatieve invloed van het weer op de inventarisatie beperkt is gebleven. Hierdoor werd het mogelijk om op een goede manier gegevens te verzamelen.

### **Overige aspecten**

In paragraaf 2.1 is uitvoerig ingegaan op de verschillen die er zijn in aanpak van de methoden nesten zoeken en territoriumkartering. Dat betekent dat in het eindresultaat van gebieden die met beide methoden zijn gekarteerd verschillen aanwezig kunnen zijn in de resultaten. Met andere woorden, het beeld dat is samengesteld uit de territoriumkaarten – de stippenkaarten – kan daardoor op sommige percelen of in sommige delen van polders verschillen van die aantallen en verspreiding van de gevonden nesten door de ANV's. Dergelijke verschillen komen ook bij deze kartering voor. Dat geldt dan uiteraard met name voor de steltlopersoorten Kievit (territoriumkartering systematisch lager dan nestvondsten) en de Grutto en juist niet bij de andere soorten weidevogels omdat daarvan geen gebiedsdekkende nestgegevens van beschikbaar zijn. De territoriumkartering levert voor die andere soorten stevast veel hogere resultaten dan met nestvondsten. Een enkele keer komt het voor dat een ANV wel een bepaalde soort aantrof – bv. een Zomertaling of Slobeend – terwijl die bij de territoriumkartering niet uit de verf is gekomen. Daarbij moet bedacht worden, dat deze weidevogelkartering in vijf bezoeken is afgewerkt – conform de standaard methodiek – en dat de mensen van de ANV veel vaker in het veld zijn en daardoor een veel grotere kans maken een vogel op te merken die zich slecht laat zien.

Het algemene beeld is overigens dat de territoriumkartering behoorlijk goed overeenkomt met het beeld dat bij de ANV's bestaat en dat voor dit doel betrouwbare gegevens zijn verzameld. In enkele ANV's zijn er in sommige gebiedsdelen wel (grote) verschillen geconstateerd tussen de gegevens van de ANV's en de karteringen die er zijn uitgevoerd (bijv. Hollandse Venen, Weide en Waterpracht, De Wetering, Wijk en Wouden en De Parmey). In de gevallen die zijn onderzocht leidde het sterk geclusterd voorkomen van Kieviten en in mindere mate Grutto's kennelijk tot een onderschatting. Bij één teller zou dit teruggevoerd kunnen worden op de ervarenheid van de waarnemer, maar in de andere gevallen was dat niet de verklaring. Het omgekeerde kwam ongetwijfeld ook voor (meer territoria dan nesten), maar daarover hebben ons geen berichten bereikt.



### 3. Resultaten

#### 3.1 Totaal overzicht soorten en dichtheden

In de SAN-gebieden van Natuurlijk Platteland West zijn in totaal 42.124 broedparen geteld verdeeld over 18 soorten (tabel 3.1). Steltlopers (8 soorten) leveren hieraan de grootste bijdrage met 84% van het totaal. Verreweg het talrijkst is de Kievit (40%), met als goede tweede de grutto (21%). Eenden (5 soorten) dragen kwantitatief met 9% bij aan het totaal aantal broedparen, waarbij de krakeend (4%) het talrijkst is, gevolgd door de slobbeend (2,6%) en kuifeend (2,1%). Zangvogels (3 soorten) zijn in nog beperktere mate aanwezig met 6,5% van de aantallen; veldleeuwerik en gele kwikstaart allebei met 2,4% en de graspieper met 1,7%. De overige twee soorten bestaande uit visdiefje (0,2%) en zwarte stern (0,2%) zijn voor de aantallen niet van wezenlijk belang.

De totale aantallen worden vooral door de vier steltlopers bepaald (84,2%); Kievit, grutto, scholekster en tureluur. De diversiteit in het totale werkgebied wordt daarmee in belangrijke mate bepaald door de aanwezigheid van de overige soorten die meestal in lage dichtheden voorkomen (tabel 3.2). Zo kan bijvoorbeeld de aanwezigheid van visdiefje en zwarte stern lokaal een belangrijke bijdrage leveren aan die diversiteit.

De totale dichtheid in de SAN-gebieden bedraagt 70 broedparen per 100 ha en de dichtheid aan kritische soorten bedraagt 33 broedparen per 100 ha (tabel 3.2) en daarmee voldoet het totale werkgebied van Natuurlijk Platteland West bijna aan de instapeisen voor Soortenrijk Weidevogelgebied. Als het totaalresultaat per pakket met elkaar wordt vergeleken valt op dat er weinig verschil is tussen het Algemeen en Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied. Weliswaar is de totale dichtheid bij de laatste wel wat hoger, maar de dichtheid aan kritische soorten is bij beide gelijk (27 broedparen/100 ha). Het totale oppervlak Algemeen Weidevogelgebied had dus met gemak een pakket kunnen afsluiten met een hogere instapeis. De gebieden met afgesloten pakketten Soortenrijk en Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied voldoen eveneens ruim aan de eisen van de afgesloten pakketten.

Tabel 3.1. Het aantal broedparen per soort en pakket in de gebieden van NP-west

Soort	Algemeen	Belangrijk	Soortenrijk	Zeer soortenrijk	Totaal
Krakeend	379	221	266	730	1596
Wintertaling	4	0	2	6	12
Zomertaling	60	23	6	26	115
Slobeend	534	130	188	234	1086
Kuifeend	388	223	122	146	879
Scholekster	2.819	1.287	716	771	5593
Kluut	0	8	3	0	11
Bontbekplevier	1	5	0	0	6
Kievit	7.515	4.094	2.377	3.028	17014
Watersnip	3	0	1	10	14
Grutto	4.024	1.652	1.353	2.000	9029
Wulp	7	0	0	0	7
Tureluur	1.481	779	724	852	3836
Visdiefje	15	5	25	21	66
Zwarte Stern	93	2	9	0	104
Veldleeuwerik	659	128	74	144	1005
Graspieper	424	168	63	81	736
Gele Kwikstaart	650	298	33	34	1015
<b>Totaal</b>					<b>42124</b>
Aantal soorten	17	15	16	14	18



We zien ook in tabel 3.1 dat onder de vleugels van de koepelvereniging een substantieel deel van de Nederlandse populatie van soorten als Kievit, grutto en tureluur wordt 'bediend'. Ook zien we dat een soort als de watersnip tegenwoordig zo goed als uit het boerenland is verdwenen; van de kempfaan was al langer bekend dat die nog bijna uitsluitend in reservaten voorkomt. Echter in het totale werkgebied zijn sommige kritische soorten goed vertegenwoordigd (bv. gele kwikstaart). We zien wel, dat het daarbij vaak gaat om een regionale (gele kwikstaart) of lokale verspreiding (zwarte stern).

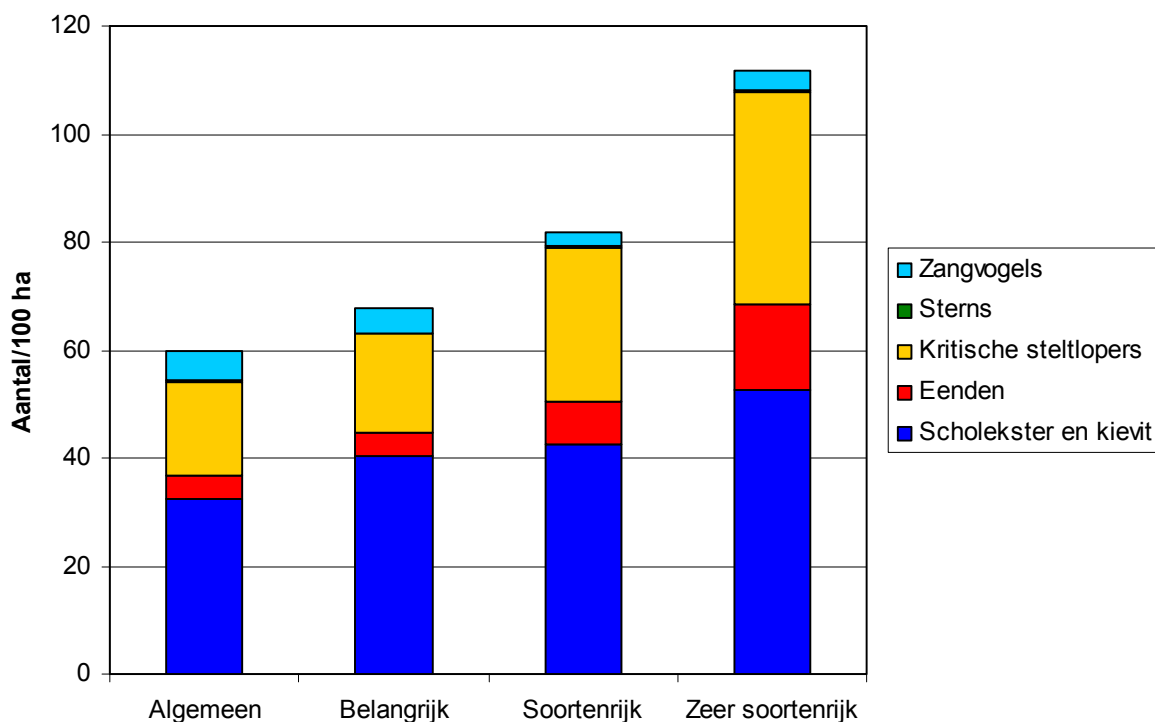
Tabel 3.2. Dichtheid (broedparen/100 ha) per soort en pakket in de gebieden van NP-west.

Soort	Algemeen	Belangrijk	Soortenrijk	Zeer soortenrijk	Totaal
Krakeend	1,19	1,66	3,65	10,09	2,67
Wintertaling	0,01	0,00	0,03	0,08	0,02
Zomertaling	0,19	0,17	0,08	0,36	0,19
Slobeend	1,67	0,97	2,58	3,24	1,82
Kuifeend	1,22	1,67	1,67	2,02	1,47
Scholekster	8,83	9,64	9,82	10,66	9,35
Kluut	0,00	0,06	0,04	0,00	0,02
Bontbekplevier	0,00	0,04	0,00	0,00	0,01
Kievit	23,54	30,67	32,60	41,86	28,45
Watersnip	0,01	0,00	0,01	0,14	0,02
Grutto	12,60	12,37	18,55	27,65	15,10
Wulp	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
Tureluur	4,64	5,84	9,93	11,78	6,41
Visdiefje	0,05	0,04	0,34	0,29	0,11
Zwarte Stern	0,29	0,01	0,12	0,00	0,17
Veldleeuwerik	2,06	0,96	1,01	1,99	1,68
Graspieper	1,33	1,26	0,86	1,12	1,23
Gele Kwikstaart	2,04	2,23	0,45	0,47	1,70
Totaal	59,68	67,59	81,76	111,75	70,44

### 3.2 Korte toelichting per soort(groep)

De verschillende pakketten zijn niet alleen gedefinieerd in dichtheden, maar ook in de samenstelling van de vogelgemeenschap. Alleen het pakket "Algemeen weidevogelgebied" kent geen aanvullend onderscheid (tabel 1.2). De weidevogels zijn daarom in een aantal groepen opgedeeld. Als enige niet-kritische soorten zijn scholekster en kievit in één groep samengevoegd, de overige steltlopers zijn terug te vinden in de groep kritisch, alle eenden zijn samengevoegd, visdiefje en zwarte stern zitten in de groep sterns en tenslotte zijn de zangvogels samengevoegd.

Geheel volgens de verwachting neemt het aantal broedparen toe naarmate de instapeis hoger ligt. Die toename blijkt vooral het gevolg te zijn van de grotere dichtheden aan steltlopers (fig. 3.1); zowel de kritische als de niet-kritische soorten nemen in absolute zin toe. Het relatieve belang van kievit en scholekster neemt echter af van bijna 60% in Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied tot 47% in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. De betekenis van kritische steltlopers als grutto en tureluur neemt echter toe van 27% in Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied tot 35,4% in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. Ook de dichtheid aan eenden neemt toe van ruim vier broedparen per 100 ha in (Belangrijk) Algemeen Weidevogelgebied en 8 broedparen in Soortenrijk Weidevogelgebied tot bijna 16 broedparen/100 ha in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. In relatieve zin is de toename iets minder sterk, maar de bijdrage van eenden in het totaal aan broedparen is in het pakket met de hoogste instapeis ongeveer twee maal zo groot als in de pakketten met de laagste twee instapeisen. De dichtheid aan zangvogels neemt af naarmate de instapeis hoger ligt. In relatieve zin is dat nog veel sterker; de bijdrage aan de totale dichtheid is in het pakket met de laagste instapeis nog 10%, maar in de pakketten met de twee hoogste instapeisen is dit nog maar ca. 3%.

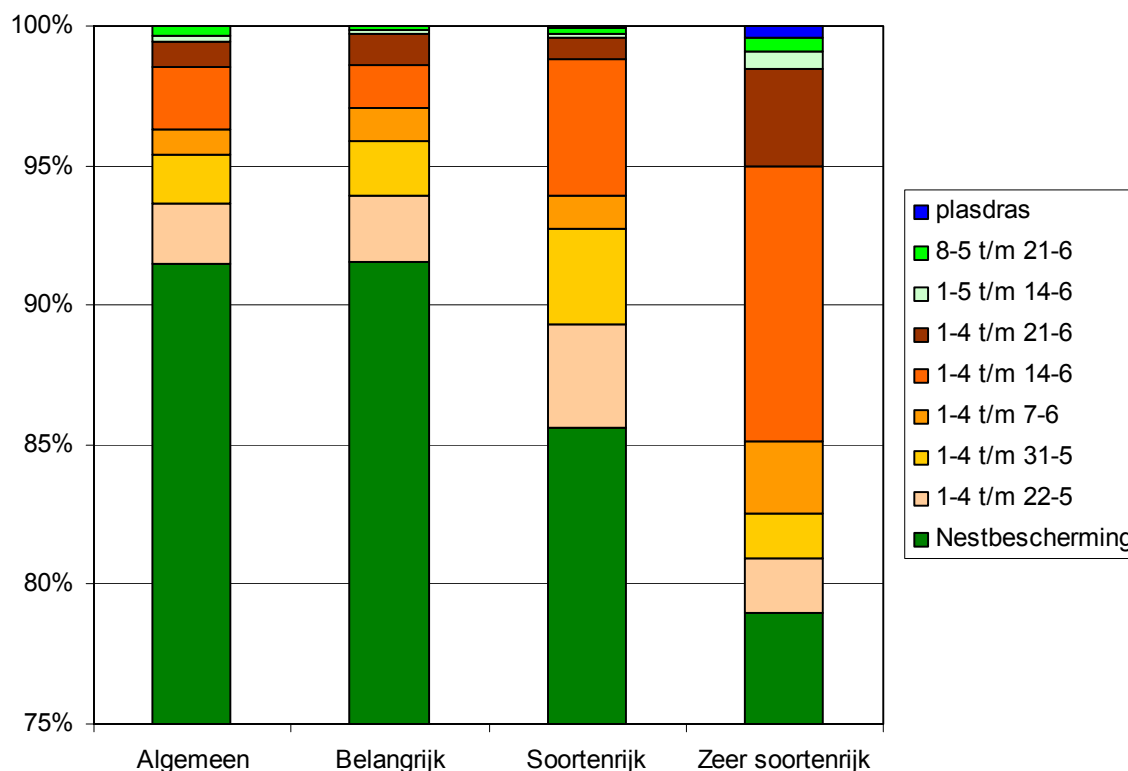


Figuur 3.1. Het aantal broedparen per 100 ha van een aantal soortgroepen in de verschillende weidevogelpakketten. De oppervlakte per pakket bedroeg: Algemeen 31.929 ha, Belangrijk algemeen 13.350, Soortenrijk 7.292 en Zeer soortenrijk 7.233.

Dit lijkt er op te duiden dat pakketten met een hogere instapeis worden gekenmerkt door wat nattere graslanden. Die worden namelijk geprefereerd door een belangrijk deel van de kritische steltlopers en de eenden, terwijl zangvogels een voorkeur vertonen voor wat drogere graslanden. Bij dit laatste kan meespelen dat vooral in West-Friesland hoge dichtheden van de gele kwikstaart in bollenland zijn aangetroffen die vooral ook vallen onder algemeen en belangrijk algemeen weidevogelgebied.

### 3.3 Samenstelling van de pakketten

De verschillende beheerspakketten onderscheiden zich door de instapeisen die worden gesteld aan de dichtheden en samenstelling van de weidevogelgemeenschap. Er worden geen aanvullende eisen aan de inrichting van het beheer gesteld. Het ligt echter in de lijn van de verwachting dat beheerspakketten met een hogere instapeis worden gekenmerkt door een groter deel van het gebied dat bestaat uit percelen met een bepaalde rustperiode. Vaak aangeduid als uitgesteld maaibeheer, maar ook werkzaamheden als rollen, slepen, bemesten, enz. zijn in die periode niet toegestaan alsmede beweiding. Het merendeel van het gebied (qua oppervlakte) wordt echter gevormd door weidevogelbescherming (fig. 3.2). In de twee pakketten met de laagste instapeis wordt ruim 90% van het gebied beheerd door middel van nestbescherming. In Soortenrijk Weidevogelgebied wordt nog 86% op die manier beheerd en in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied is dit nog maar 78%. Logischerwijs worden andere beheermaatregelen in die twee laatste gebieden belangrijker. In Soortenrijk Weidevogelgebied is dat vooral een toename van het '15 juni'-land, terwijl in het Zeer Soortenrijke Weidevogelgebied niet alleen het '15 juni'-land nog meer oppervlakte in beslag neemt, maar ook het '22 juni'-land. De twee rustperiodes die pas in mei starten worden slechts sporadisch toegepast. Op die percelen behoort 'voorbeweiding' tot de mogelijkheden, met als voornaamste doel geschikt opgroei-habitat te creëren voor kuikens van bijvoorbeeld grutto en broedhabitat voor de late soorten, zoals sommige eenden en zangvogels. Plasdras wordt eigenlijk alleen maar substantieel toegepast in gebieden met de hoogste instapeis.



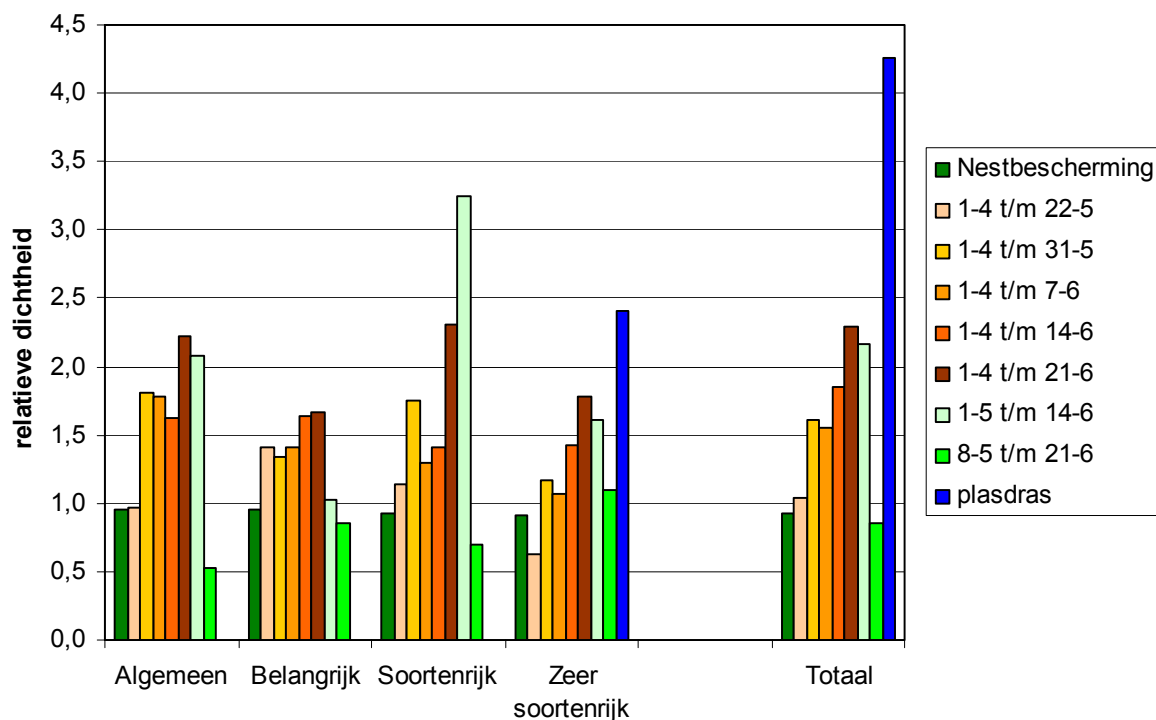
Figuur 3.2. De opbouw van de verschillende pakketten (Algemeen=31.929 ha, Belangrijk=13.350 ha, Soortenrijk=7.292 ha en Zeer soortenrijk=7.233 ha) naar rato van het oppervlak dat ze innemen.

### 3.4 Preferentie pakketonderdelen

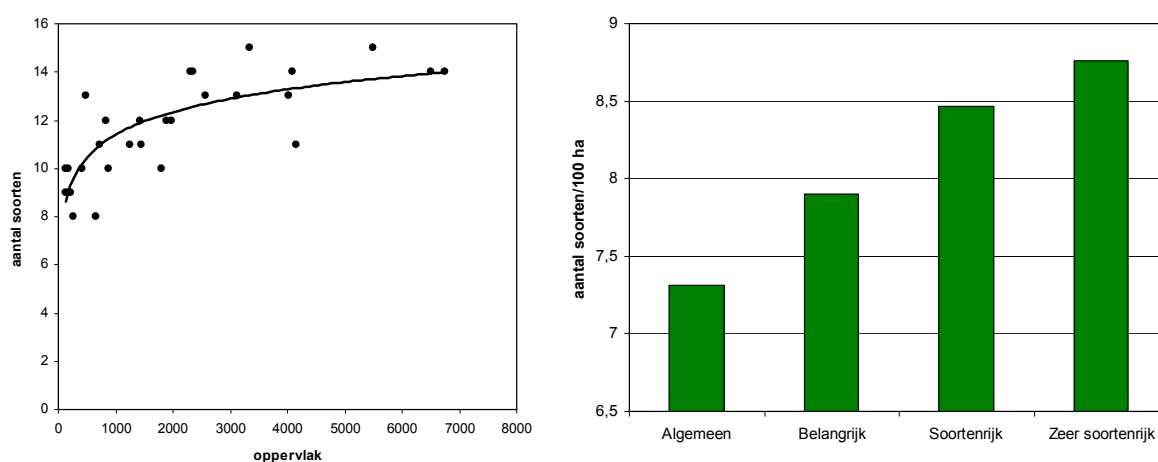
Een indruk van de preferentie van weidevogels voor de verschillende pakketonderdelen kan worden verkregen door de relatieve dichtheid per pakket te berekenen (=waargenomen dichtheid in het pakketonderdeel/gemiddelde dichtheid in het totale pakket). Deze vergelijking is gemaakt voor de kritische soorten afzonderlijk omdat, zoals uit de naamgeving van de groep al naar voren komt, deze de hoogste eisen aan hun leefomgeving zullen stellen. Relatieve dichtheden groter dan 1 duiden op een positieve selectie, terwijl waarden kleiner dan 1 een negatieve selectie indiceren.

Uit het totaalbeeld blijkt dat de onderdelen met een rustperiode tot 1 juni of later positief door kritische weidevogels worden geselecteerd (fig. 3.3). Sterker nog, naarmate de rustperiode langer is, is de preferentie groter. Het is echter ook mogelijk dat percelen met een rustperiode juist daar neergelegd worden waar veel weidevogels. Omdat een opeenstapeling van vergoedingen op een perceel niet is toegestaan kan worden gekozen voor de hoogste vergoeding. Soms is dat de vergoeding voor uitgesteld maaibeheer, soms wordt juist gekozen voor de nestvergoeding, afhankelijk van de te verwachten opbrengst. Of die keuzemogelijkheid er wel of niet is kan o.a. afhangen van de 'huisregels' die door een ANV worden gehanteerd. Het patroon in preferentie, dat bij de afzonderlijke pakketten min of meer wordt teruggevonden, kan derhalve twee achterliggende oorzaken hebben. Opmerkelijk is het grote verschil in preferentie tussen de beide pakketonderdelen met rustperiodes vanaf 1 mei. Een duidelijke verklaring is hier niet voor te geven. Gezien de relatief kleine oppervlaktes die voor deze onderdelen gelden kan toeval een belangrijke rol gaan spelen, maar het patroon wordt bij alle vier de pakketten teruggevonden en lijkt daarom consistent. Plasdras komt eigenlijk alleen maar voor in het pakket met de hoogste instapeis en blijkt sterk geprefereerd te worden. Aangezien plasdraspercelen al zijn aangelegd voor de komst van de weidevogels in het gebied en de ligging dus niet wordt beïnvloed door de verspreiding van de weidevogels, lijkt hier zeker sprake te zijn van een duidelijke voorkeur van de weidevogels voor dit type percelen. Die voorkeur is zo groot dat de territo-

ria via de systematiek van de territoriumkartering zijn toegekend aan dit onderdeel omdat vogels hier relatief vaak zijn waargenomen (rusten, poetsen, foerageren), maar hier uiteraard niet in broeden. Plasdras werkt kennelijk wel conditiescheppend om in de nabijheid van plasdras te gaan broeden. Vanuit die optiek is het ook toegevoegd aan de pakketten en lijkt het dus een belangrijk element te zijn in een goed functionerend weidevogelgebied.



Figuur 3.3. De relatieve dichtheid van kritische weidevogels per pakketcode in de verschillende beheerspakketten en in het totale werkgebied van Natuurlijk Platteland West.



Figuur 3.4. Relatie tussen oppervlak en het aantal soorten in een beschikking (links) en het daaruit berekende aantal soorten per 100 ha (rechts).

### 3.5 Soortenrijkdom

Het aantal soorten verschilt per beheerspakket (tabel 3.1), waarbij opvalt dat het grootste aantal soorten is aangetroffen in Algemeen Weidevogelgebied en het kleinste aantal in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied. Dit lijkt tegenstrijdig, maar mogelijk wordt dit veroorzaakt door het veel grotere oppervlak Algemeen Weidevogelgebied (*ca.* 53%) in de beschikkingen dan Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied (*ca.* 12%). Uiteraard is de kans om een soort aan te treffen in een gebied groter naarmate het oppervlak dat wordt afgezocht op een soort ook groter is. Daarom zal voor een vergelijking van de soortenrijkdom tussen beheerspakketten gecorrigeerd moeten worden voor het verschil in geteld oppervlak. Dit is gedaan door de relatie te bepalen tussen het oppervlak en het aantal waargenomen soorten (fig. 3.4). Die relatie betreft een loglineair verband. Die relatie kan het beste worden beschreven met een Gegeneraliseerd Lineair Model (GLM, Genstat 1993). De relatie tussen het aantal soorten en de oppervlakte kan verschillen per beheerspakket en daarom wordt in de analyse het beheerspakket als verklarende factor in het model opgenomen. Op basis van het zo verkregen model kan nu het gemiddeld aantal soorten dat per 100 ha kan worden aangetroffen worden voorspeld voor de afzonderlijke beheerspakketten (fig. 3.4). Het aantal soorten blijkt dan op te lopen van 7,3 per 100 ha in Algemeen Weidevogelgebied tot 8,8 per 100 ha in Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied.



## 4. Interpretatie en analyse

### 4.1 Score in SAN-termen

Per ANV kunnen meerdere beschikkingen (=aanvraagnummers) zijn afgesloten. In sommige gevallen zijn er per beschikking meerdere beheerspakketten afgesloten, bijv. Belangrijk Algemeen en Soortenrijk Weidevogelgebied. Of men heeft voldaan aan de pakketeisen kan daarom alleen worden bepaald per unieke combinatie van weidevogelpakket en aanvraagnummer. In het werkgebied van Natuurlijk Platteland West bedraagt het aantal combinaties 30.

Tabel 4.1. Overzicht van de afgesloten en gerealiseerde beheerspakketten in gebieden van Natuurlijk Platteland West. Verticaal zijn de afgesloten pakketten weergegeven en horizontaal het pakket dat daadwerkelijk is verwezenlijkt.

Gerealiseerd \ Afgesloten	algemeen weidevogel gebied	belangrijk algemeen weidevogel gebied	soortenrijk weidevogel gebied	zeer soortenrijk weidevogel gebied	Totaal
algemeen weidevogel gebied	3	10	3	0	16
belangrijk algemeen weidevogel gebied	3	2	2	0	7
soortenrijk weidevogel gebied	0	3	2	0	5
zeer soortenrijk weidevogel gebied	0	0	0	2	2
Totaal	6	15	7	2	30

In totaal hebben 15 combinaties voldaan aan pakketeisen die minimaal een pakket hoger liggen dan was afgesloten (groen in tabel 4.1). In zes gevallen kwam het gerealiseerde pakket overeen met de eisen van een pakket lager (rood in tabel 4.1). In het algemeen kan daarom worden geconcludeerd dat de ANV's voorzichtig hebben ingezet bij het afsluiten van pakketten en zou een volgende keer in de helft van de gevallen op een zwaarder pakket kunnen worden ingezet. Wel moet gerealiseerd worden dat het een eenmalige opname betreft en dat kan tot gevolg hebben dat in een ander jaar de dichtheden anders komen te liggen door bijv. variatie in het landgebruik (ligging maïspcerelen t.o.v. beheerspercelen! Vooral bij de kievit speelt dit een rol in de verspreiding). Daarom is het van belang inzicht te krijgen in de marges die men heeft per beschikking ten opzichte van de instapeisen (zie voor detailinformatie de afzonderlijke rapportages per ANV).

Uit tabel 4.2 blijkt dat over het totaal van de beheerspakketten gezien ruim wordt voldaan aan de pakketeisen, zoals blijkt uit het verschil ten opzichte van de instapeisen. Sterker nog het pakket Algemeen Weidevogelgebied had als Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied afgesloten kunnen worden. Het verschil in dichtheid van kritische soorten berekend over het totaal (totaal aantal getelde broedvogels/totaal getelde oppervlak), is in drie van de vier gevallen hoger dan de gemiddelde dichtheid (gemiddelde van de afzonderlijke dichtheden per ANV). Dit wordt veroorzaakt doordat alle beschikkingen in het laatste geval even zwaar meetellen, terwijl de dichtheid berekend over het totaal vooral wordt bepaald door de beschikkingen met een groot oppervlak. De verschillen tussen de afzonderlijke beschikkingen zijn behoorlijk groot, zoals blijkt uit een vergelijking tussen de gevonden minimum en maximum waarden per pakket. Het grootste deel van de beschikkingen kent dus ruime marges ten opzichte van de pakketeisen en hoeft niet bevreesd te zijn dat bij een volgende inventarisatieronde niet zal worden voldaan aan de eisen (gesteld dat de populaties op hetzelfde niveau blijven). Maar voor een

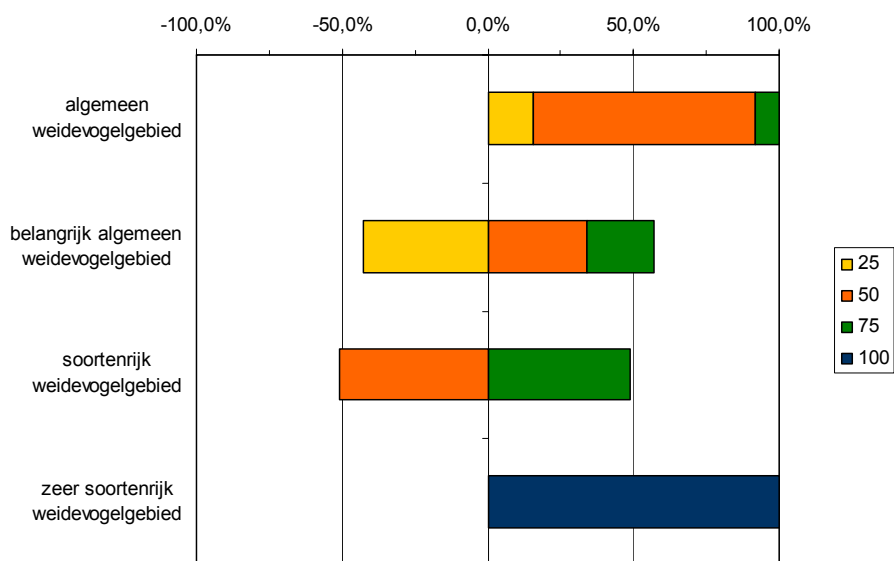


Tabel 4.2. Een aantal kengetallen per pakket. Telkens zijn de totaalcijfers gegeven van oppervlak, aantal broedparen en de daaruit berekende dichtheden, alsmede het verschil t.o.v. de pakketeis. Vervolgens geven het gemiddelde, de mediaan en de minimale en maximale waarde bereikt in een beschikking, een indicatie van de spreiding in de gerealiseerde pakketten.

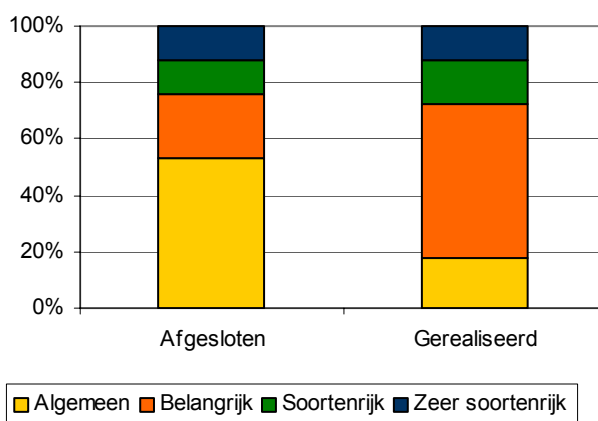
	Oppervlak	Aantal		Dichtheid		Verschil tov vereist	
		alle soorten	kritische soorten	alle soorten	kritische soorten	alle soorten	kritische soorten
<b>Algemeen</b>	31929	19056	8722	59,7	27,3	34,7	
gemiddelde	1996	1191	545	63,5	28,3	38,5	
mediaan	762	389	150	61,5	27,7	36,5	
min	128	93	35	33,1	5,3	8,1	
max	6498	4231	2133	97,0	50,8	72,0	
<b>Belangrijk</b>	13350	9023	3642	67,6	27,3	17,6	7,3
gemiddelde	1907	1289	520	69,4	28,9	19,4	8,9
mediaan	1883	1519	606	59,5	25,4	9,5	5,4
min	725	326	184	44,9	18,4	-5,1	-1,6
max	3117	1770	716	122,4	48,3	72,4	28,3
<b>Soortenrijk</b>	7292	5962	2869	81,8	39,3	6,8	4,3
gemiddelde	1458	1192	574	82,5	37,3	7,5	2,3
mediaan	1439	964	469	72,6	32,9	-2,4	-2,1
min	230	272	111	59,3	24,6	-15,7	-10,4
max	3344	3185	1610	118,3	48,3	43,3	13,3
<b>Zeer soortenrijk</b>	7233	8083	4284	111,8	59,2	11,8	9,2
gemiddelde	3616	4042	2142	132,9	61,9	32,9	11,9
mediaan	3616	4042	2142	132,9	61,9	32,9	11,9
min	493	776	320	108,4	58,8	8,4	8,8
max	6740	7307	3964	157,4	64,9	57,4	14,9

beperkt deel van de beschikkingen ligt dit anders. Vooral in het pakket Soortenrijk Weidevogelgebied zit nu een aantal beschikkingen die ruim niet hebben voldaan, en verwacht mag worden dat dit een volgende keer niet direct veranderd zal zijn tenzij de soorten er snel toenemen. Daar staat tegenover dat de beschikkingen met Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied die het niet gehaald hebben, het net niet hebben gehaald. Het lijkt in die gevallen zeker niet onmogelijk dat alsnog aan de pakketeisen voldaan kan worden.

De verschillen in oppervlak tussen de beschikkingen kunnen aanzienlijk zijn (zie tabel 4.2). Het gemiddeld oppervlak van beschikkingen die wel en niet voldoen aan de pakketeisen blijkt in ieder geval voor het pakket Soortenrijk Weidevogelgebied sterk te verschillen (wel gehaald: 1787 ha; niet gehaald: 1239 ha). Dat betekent dat het wel of niet voldoen aan de pakketeisen gebaseerd op het aantal beschikkingen, zoals berekend voor tabel 4.1, een ander patroon te zien kan geven dan wanneer dit wordt gebaseerd op het oppervlak van de beschikkingen in een pakket.



Figuur 4.1. De gerealiseerde pakketten per afgesloten pakket op basis van het oppervlak van de afzonderlijke beschikkingen.



Figuur 4.2. Overzicht van het aandeel afgesloten pakketten en de gerealiseerde pakketten gebaseerd op het oppervlak per pakket. Het totaaloppervlak bedroeg 59.804 ha.

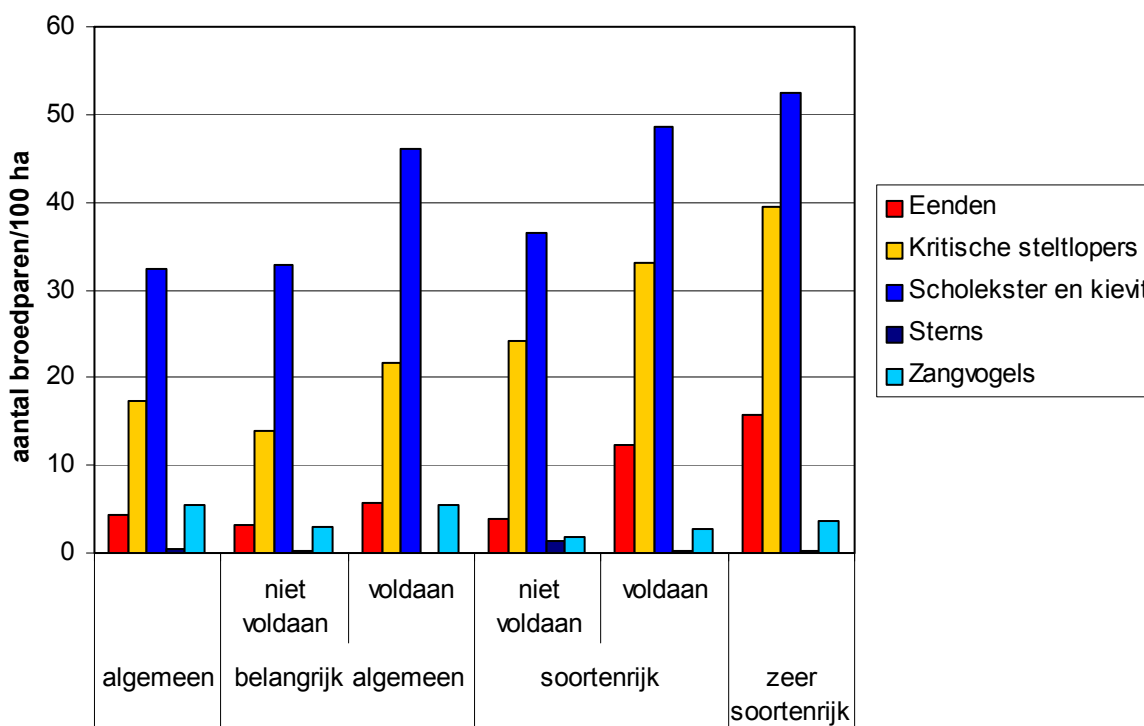
Ongeveer 15% van het oppervlak Algemeen Weidevogelgebied voldoet aan de instapeis van minimaal 25 broedparen per 100 ha (fig. 4.1). Driekwart van het oppervlak heeft minimaal 50 broedparen, waarvan 20 kritische, binnen zijn grenzen en bijna 10% heeft zelfs minimaal 75 broedparen, waarvan 35 kritische, binnen zijn grenzen. Op basis van het aantal beschikkingen was dat respectievelijk 19%, 62% en 19%. Van Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied voldoet 43% van de oppervlakte niet aan de eisen (43% op basis van aantal beschikkingen) en 23% komt op een pakket hoger uit (29% op basis van het aantal beschikkingen). In het geval van Soortenrijk Weidevogelgebied voldoet 51% van het oppervlak niet aan de instapeisen (60% op basis van het aantal beschikkingen). Het overall beeld wordt dus alleen in het laatste geval wat gunstiger door op basis van het oppervlak te onderzoeken of aan de instapeisen is voldaan. In totaal heeft op basis van het oppervlak 34% aan de instapeisen van het afgesloten pakket voldaan, 16% kwam een pakket lager uit en 50% had een pakket hoger kunnen afsluiten. Op basis van het aantal beschikkingen zijn de percentages respectievelijk: 30%, 20% en 50%. Op basis van het oppervlak ontstaat dus een iets gunstiger beeld, maar de verschillen zijn niet noemenswaardig groot.

De helft van het oppervlak aan beschikkingen heeft dus minimaal voldaan aan de instapeisen van een pakket hoger dan wat was afgesloten. Ruim de helft van de afgesloten beschikkingen betrof Algemeen Weidevogelgebied, in werkelijkheid voldeed 18% aan de eisen van dat pakket (fig. 4.2). Dit resulteerde vooral in een veel groter aandeel Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied; 22% was afgesloten, terwijl 55% is gerealiseerd. Ook bij Soortenrijk Weidevogelgebied werd meer gerealiseerd dan was afgesloten, maar waren de verschillen kleiner; 12% afgesloten en 16% gerealiseerd. In totaal bleken er dus veel meer weidevogels te zijn dan kennelijk was verwacht op grond van de afgesloten pakketten.

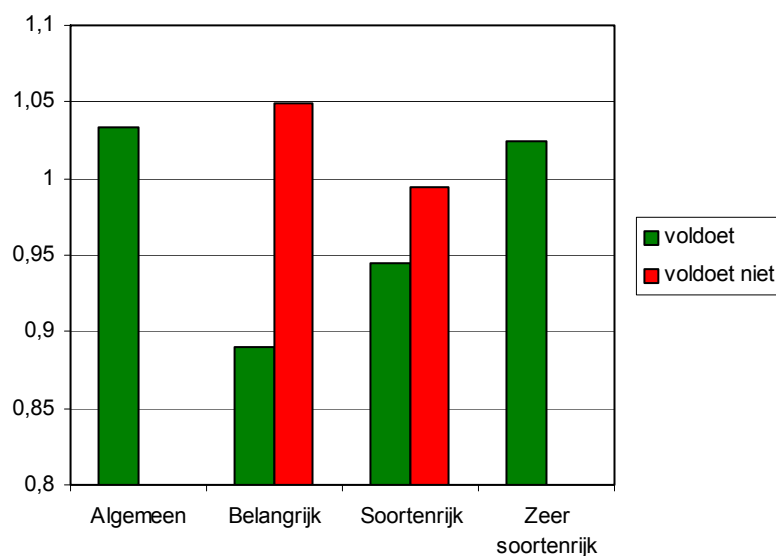
## 4.2 Soortgroepen en SAN-beschikkingen

In fig. 3.1 zagen we al dat de toename in weidevogeldichtheid in beheerspakketten met en hogere instapeis vooral door steltlopers werd veroorzaakt. Een interessante vraag bij het al dan niet voldoen aan de instapeisen is of de dichtheid in zijn algemeenheid ontoereikend is of dat vooral bepaalde soortgroepen hierbij betrokken zijn. Uit een vergelijking tussen beschikkingen die wel en niet voldaan hebben aan de eisen blijkt dat alle soorten in minder grote dichtheden voorkomen in beschikkingen die het niet gehaald hebben, met uitzondering van sterns, die komen daarin juist in hogere dichtheden voor. Vooral eenden zijn veel minder alom aanwezig in beschikkingen die niet voldeden. Dat zou een aanwijzing kunnen zijn dat die beschikkingen in het algemeen een minder goede waterhuishouding – vanuit het oogpunt van weidevogelbeheer – kennen dan de beschikkingen die het wel hebben gehaald.

Niet alleen de dichtheden tussen de beheerspakketten kunnen verschillen, maar ook de samenstelling van de weidevogelpopulatie. Zijn er verschillen in het aantal soorten dat in beheerspakketten is waargenomen tussen beheerspakketten die wél en niet aan de instapeis hebben voldaan? Analoog aan de methode beschreven in 3.5 is eerst het *verwachte* aantal soorten in een beschikking berekend op grond van het afgesloten beheerspakket en de oppervlakte, en is het gemiddelde per pakket berekend, waarbij onderscheid is gemaakt naar het al dan niet voldoen aan de pakketeisen. Waarden groter dan 1 indice-



Figuur 4.3. Dichtheden per soortgroep per weidevogelpakket, waarbij indien van toepassing onderscheid is gemaakt tussen beschikkingen die wél en niet aan de pakketeisen hebben voldaan.



Figuur 4.4. De gemiddelde verhouding tussen het verwachte aantal soorten in een beheerspakket op basis van de relatie zoals beschreven in 3.5 en het gevonden aantal soorten in pakketten die wél en niet voldoen aan de pakketeisen.

ren meer soorten dan verwacht op basis van het model. Bij twee pakketten hebben alle beschikkingen voldaan aan de pakketeisen en in beide gevallen was het aangetroffen aantal soorten groter dan verwacht (fig. 4.4). Bij de twee pakketten waarvan een deel van de beschikkingen niet heeft voldaan aan de pakketeisen valt op dat het aantal soorten in de beschikkingen die wel hebben voldaan achterblijft bij de verwachtingen. Dit geldt vooral voor Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied met ruim 10% en in mindere mate voor Soortenrijk Weidevogelgebied met 6%. Maar misschien nog opmerkelijker is dat het aantal aangetroffen soorten in de beschikkingen die niet hebben voldaan volgens verwachting is of zelfs overtreft. Voor het voldoen aan de instapeisen is het aantal soorten in het gebied kennelijk niet van invloed.

### 4.3 Samenstelling SAN-beschikkingen

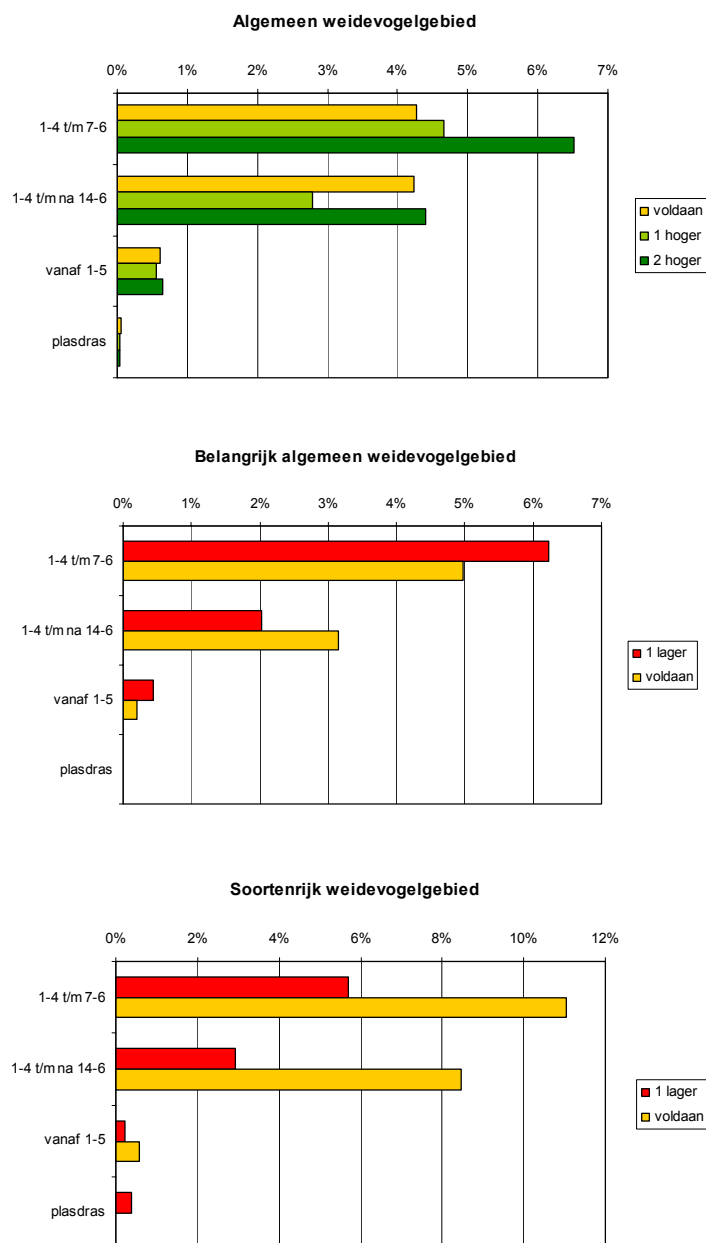
Naarmate er hogere eisen aan het beheerspakket worden gesteld veranderd ook de verhouding tussen de pakketonderdelen (zie fig. 3.2). Het deel van het oppervlak met nestbescherming neemt bij pakketten met een hogere instapeis af ten gunste van een groter aandeel percelen met rustperiodes. Niet alle beschikkingen hebben aan de instapeisen voldaan. Een aantal heeft een veel hogere dichtheid aan weidevogels behaald dan nodig was om hieraan te voldoen en een aantal bleef achter bij wat nodig was. Er zijn natuurlijk allerlei redenen waarom dit het geval is. Een eerste is een verkeerde inschatting vooraf van de dichtheden binnen de beschikking of een ambitieniveau van de ANV dat (nog) niet verwezenlijkt kan worden. Maar ook een verkeerd gevoerd beheer kan hiervoor verantwoordelijk zijn geweest. Er is daarom een vergelijking gemaakt tussen de beschikkingen met eenzelfde beheerspakket die verschillen in eindresultaat. Bijvoorbeeld een beheerspakket hoger of lager gescoord dan afgesloten, of voldaan aan de instapeisen. Voor het overzicht zijn de rustperiodes in drie groepen samengevoegd;

1. Van 1 april t/m 7 juni
2. Van 1 april tot na 7 juni
3. Vanaf 1 mei

Voor de verschillende categorieën is het aandeel van het totale oppervlak berekend (fig. 4.5). Beschikkingen met beheerspakket *Algemeen Weidevogelgebied*, maar die voldaan hebben aan de instapeisen

van één pakket hoger, laten een wat variabel beeld zien. Er is relatief meer nestbescherming en percellen met een rustperiode komen minder vaak voor. Terwijl bij beschikkingen die voldeden aan de instapeisen van twee pakketten hoger alle vormen van rustperiodes meer voorkomen, met als logisch gevolg dat het aandeel nestbescherming hier lager is. Een niet volledig consistent beeld derhalve. Beschikkingen met als afgesloten beheerspakket *Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied* die niet aan de instapeis hebben voldaan worden gekenmerkt door minder nestbescherming en lange, late rustperiodes (1 april tot na 14 juni), en meer korte (zowel vroege (1 april t/m 7 juni) als late (beginnend 1 mei)) rustperiodes. Tot slot vertonen de beschikkingen met *Soortenrijk Weidevogelgebied* die het niet gehaald hebben een kleiner aandeel van alle rustperiodes. Met name de aanwezigheid van voldoende oppervlak met vroege en lange rustperiodes lijkt van belang voor het voldoen aan de pakketeisen.

Plasdras geeft een zeer variabel beeld. De verwachting dat beschikkingen die het beter hebben gedaan zouden worden gekenmerkt door meer plasdras, terwijl bij beschikkingen die minder hebben gescoord het omgekeerde gold, wordt niet bevestigd door de resultaten. Ondanks het feit dat plasdras duidelijk wordt geprefereerd door weidevogels (zie fig. 3.3), is de aanwezigheid van plasdras kennelijk niet bepalend voor het voldoen aan de instapeisen, althans in deze situatie en bij deze monitoring. Een belangrijke kanttekening is namelijk dat de aanwezige oppervlaktes plasdras in de pakketten, behalve bij het beheerspakket met de grootste instapeis, zeer klein zijn. De algemene indruk is dat bij de beheerspakketten met een grotere instapeis de aanwezigheid van een vroege en lange rustperiode wel bepalend is voor het voldoen aan de instapeis. Al eerder bleek dat weidevogels geen sterke voorkeur vertoonden voor de rustperiodes die op 1 mei ingaan (fig. 3.3). Dat die categorie meer voorkomt in de beschikkingen die niet voldeden aan de instapeis van het pakket Belangrijk Algemeen Weidevogelgebied wekt daarom geen verbazing.



*Figuur 4.5. Het verschil in toegepast beheer in beschikkingen per beheerspakket die hebben voldaan aan de instapeisen of die hebben voldaan aan de instapeisen van een beheerspakket hoger (1 of 2) of lager. Het oppervlak nestbescherming is niet opgenomen, maar beslaat de rest van het oppervlak in de beheerspakketten.*

#### 4.4 Ruimtelijke variatie SAN-beschikkingen

De grootte van de beschikkingen kan sterk variëren (zie tabel 4.2). Tevens komen weidevogels vaak geclusterd voor. Een grote beschikking kan dan als voordeel hebben dat toevalligheden in de verspreiding van de weidevogels minder of niet van invloed zijn op het voldoen aan de pakketeisen. Tegelijk kan dit het risico met zich meedragen dat het beheer op plekken waar de weidevogels zich concentreren onvoldoende aansluit op de behoefte van de vogels omdat die concentraties onvoldoende in beeld worden gebracht. De effectiviteit van het beheer zou wellicht verbeterd kunnen worden als het nog meer aansluit op de actuele verspreiding van de weidevogels. Inzicht in de verspreiding, in combinatie

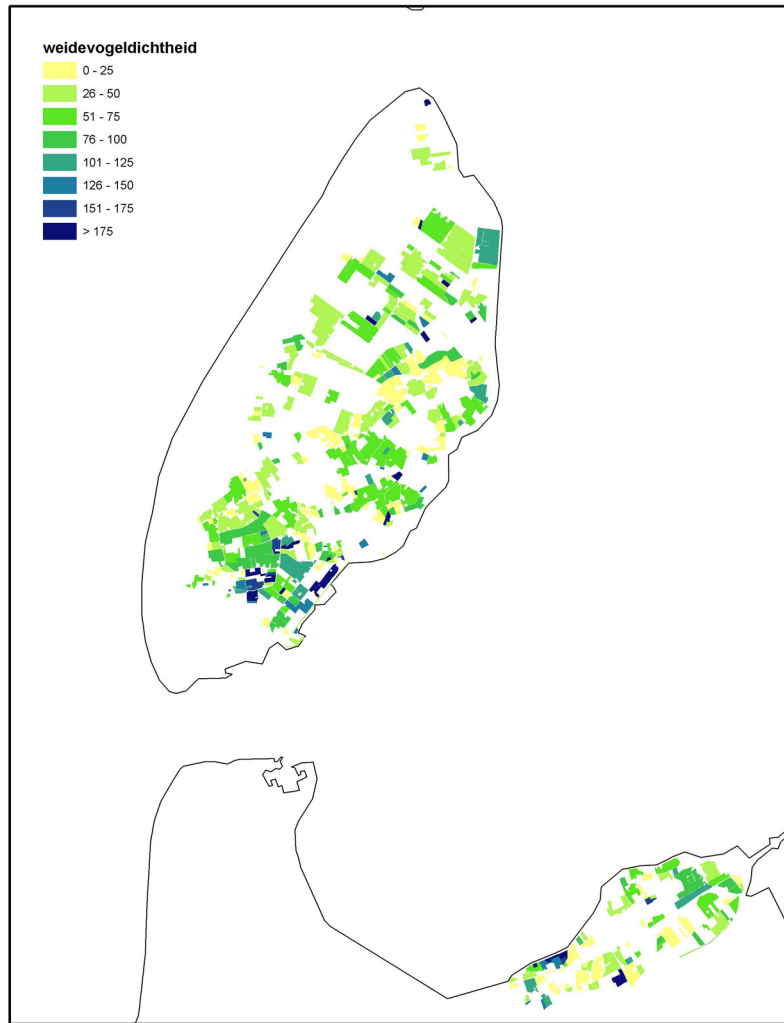
met de eigen kennis – en met kennis omtrent verstoringbronnen, grondwaterstanden e.d. - over het gebied kan uitsluitend geven over het waarom van de geconstateerde verspreiding. Met de zo opgebouwde lokale kennis kan worden ingeschat in hoeverre beheer de dichtheid op een positieve wijze kan beïnvloeden. De af te sluiten beheerspakketten kunnen op die te verwachten dichtheden aansluiten en dus meer maatwerk leveren waar het de weidevogels betreft.

Om een dergelijk ruimtelijk beeld te schetsen is per telproefvlak de dichtheid aan weidevogels bepaald. Daarbij moet bedacht worden dat het om relatief kleine oppervlaktes (proefvlakken variëren in grootte van 50 tot 120 ha) gaat waardoor toevalligheden een grote rol kunnen spelen in het bepalen van de dichtheden. Daarom moet er niet worden gefocust op waarden per proefvlak, maar is het vooral interessant of er clusters van proefvlakken zijn te vinden die hetzelfde patroon laten zien.

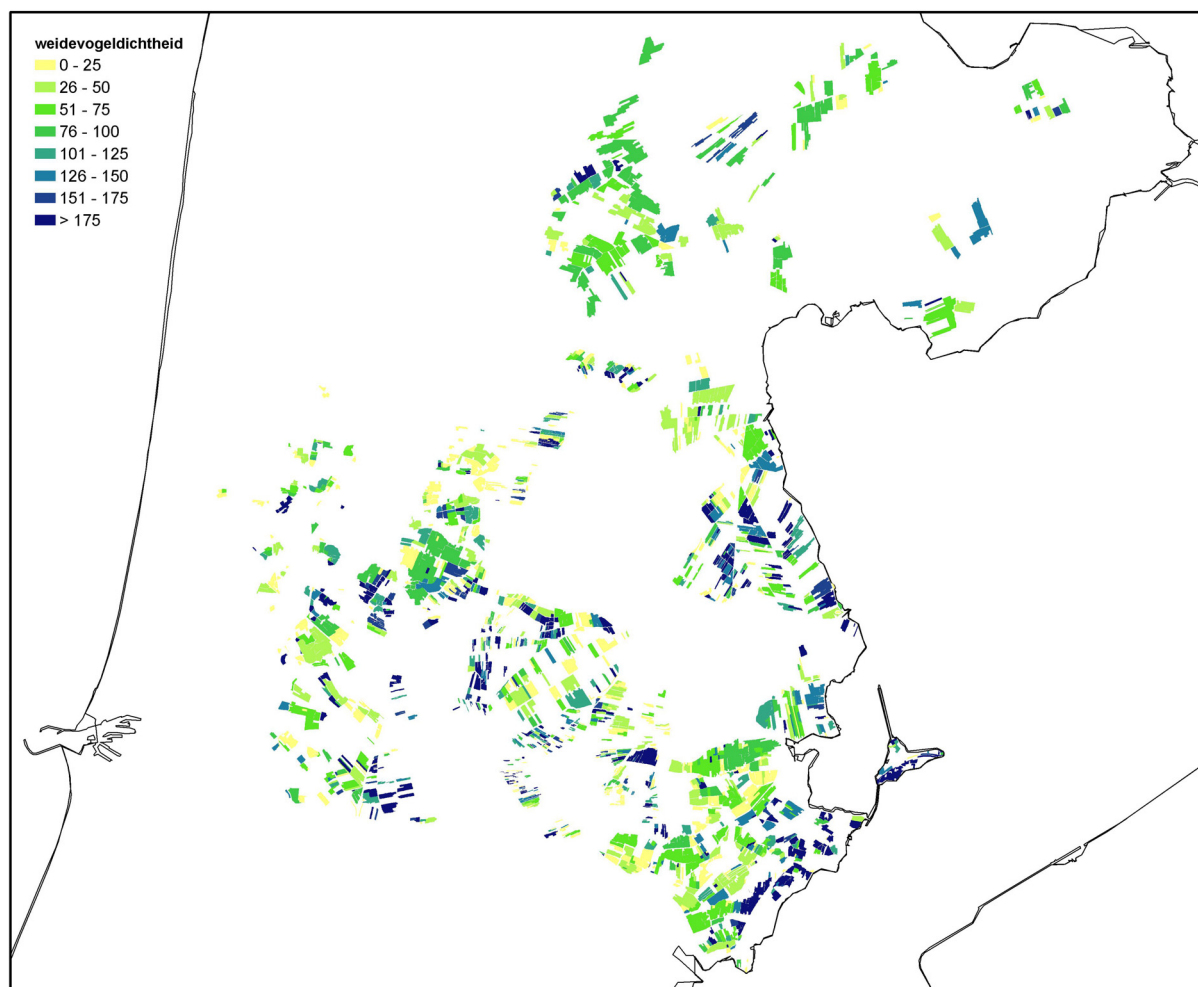
De kaarten van het werkgebied (fig. 4.6) laten zien dat er inderdaad sprake is van clusters binnen de beschikkingen van de ANV's waarin proefvlakken hogere (en soms lagere) dichtheden bereiken dan waarvoor een pakket is afgesloten. In het totale werkgebied worden er lokaal grote verschillen geconstateerd in weidevogeldichtheden. Een deel van de proefvlakken haalt nog niet eens de minimum instapeis, terwijl andere proefvlakken dichtheden kunnen bereiken van meer dan 175 broedparen per 100 ha. Het kaartbeeld laat tevens zien dat er inderdaad clusters zijn te onderscheiden waarin de dichtheden min of meer vergelijkbaar zijn. Het afsluiten van beheerspakketten zou in de toekomst meer rekening kunnen houden met het geconstateerde verspreidingsbeeld. Daarbij moet natuurlijk in ogenschouw worden genomen wat de functie van sommige gebieden kan zijn, bijvoorbeeld als het gaat om opgroeihabitat voor kuikens. Kortom, streven naar maatwerk op gebiedsniveau. Daarbij zal dan in acht genomen moeten worden wat de randvoorwaarden per gebied zijn. Te denken valt aan bodemtype, waterhuishouding, openheid, verstoring, enz. Als uitgangspunt zou dan bijvoorbeeld kunnen worden gehanteerd eenheden van *ca.* 500 ha.



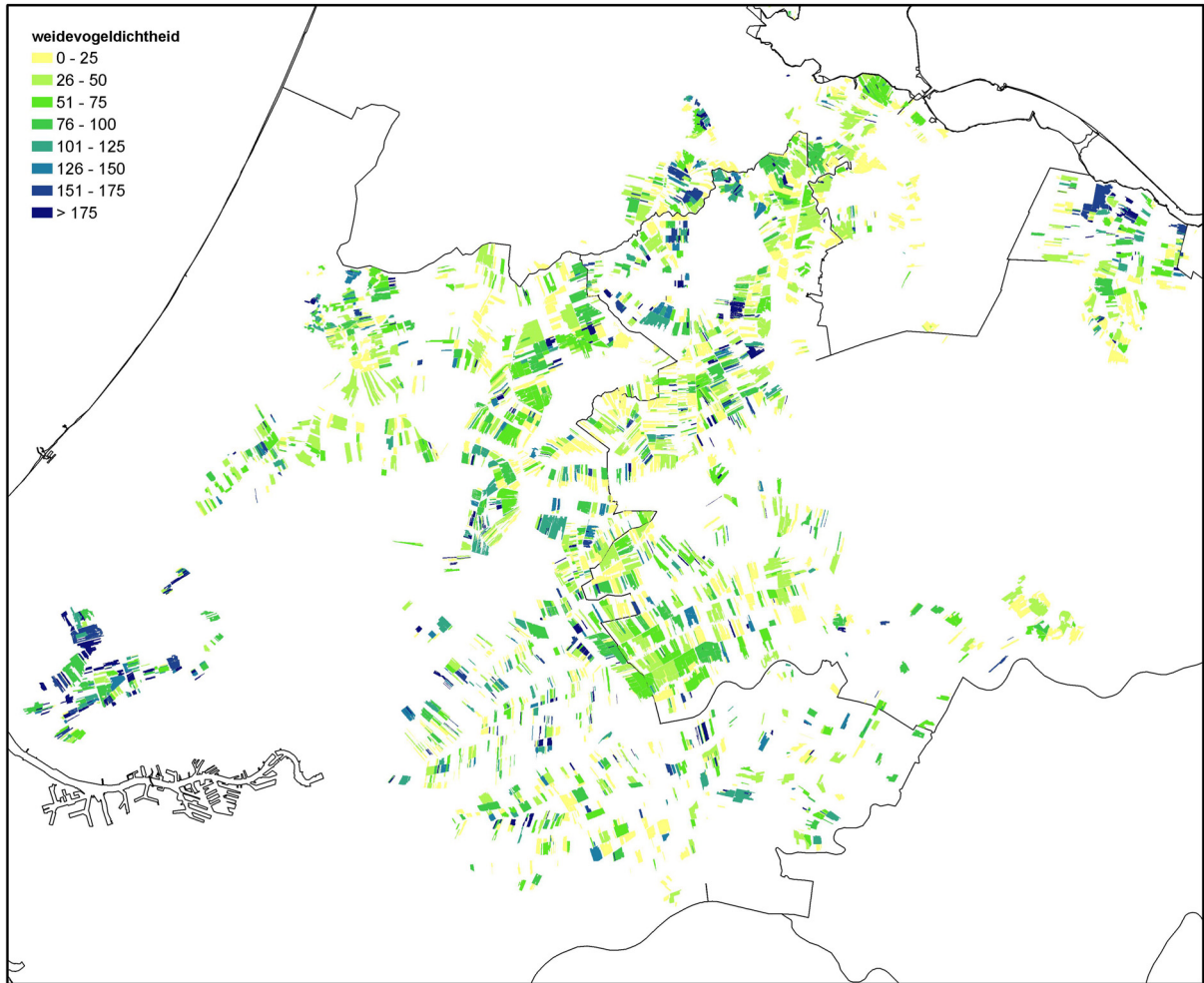




Figuur 4.6. Ruimtelijk patroon van het behaalde pakket t.o.v. het afgesloten pakket per proefvlak.



Figuur 4.6, vervolg. Ruimtelijk patroon van het behaalde pakket t.o.v. het afgesloten pakket per proefvlak.



*Figuur 4.6, vervolg. Ruimtelijk patroon van het behaalde pakket t.o.v. het afgesloten pakket per proefvlak.*

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1. Conclusies

- Het totaal oppervlak aan collectieve beheerspakketten dat in 2006 in SAN-gebieden is geteld binnen het werkgebied van Natuurlijk Platteland West bedroeg 59.804 ha. In totaal zijn er 42.124 broedparen uit de lijst van de SAN-soorten geteld verdeeld over 18 soorten. Ongeveer 85% daarvan bestaat uit steltlopers. De totale dichtheid in het werkgebied bedraagt 70 broedparen per 100 ha, waarvan 33 broedparen tot de categorie kritische soorten wordt gerekend.
- Het aantal broedparen neemt toe naarmate de instapeisen van de afgesloten beheerspakketten groter zijn. De samenstelling van de soorten verandert echter ook. Het aandeel niet-kritische soorten (scholekster en Kievit) neemt af, terwijl het aandeel kritische steltlopers juist toeneemt. Eenden komen vooral vaker voor in de gebieden met beheerspakketten die de grootste instapeisen hebben. Zangvogels daarentegen komen verhoudingsgewijs meer voor in gebieden met beheerspakketten die minder hoge eisen stellen. Het grootste aantal soorten per 100 ha (bijna 9) wordt aangetroffen in het Zeer soortenrijk beheerspakket en het kleinste aantal (ruim 7) in het Algemeen beheerspakket.
- Het beheer in de twee beheerspakketten met de kleinste instapeis verschilt niet veel van elkaar. Het merendeel van het beheer bestaat uit vrijwillige weidevogelbescherming (ca. 92% van de betrokken oppervlakte) en de overige beheermaatregelen komen in gelijke mate voor. Verschillen in beheer komen voor bij de twee beheerspakketten met de grootste instapeis. In Soortenrijk Weidevogelgebied is het aandeel '15 juni'-land beduidend groter. Dit is in nog sterkere mate het geval bij Zeer Soortenrijk Weidevogelgebied en bovendien is het aandeel '22 juni'-land hier het grootst.
- Meer dan 80% van het aantal beschikkingen voldoet aan de minimumeisen waarvoor ze zijn afgesloten. Het blijkt, dat de helft van het aantal beschikkingen voldoet aan instapeisen die overeen komen met de eisen van een pakket hoger, een derde voldoet aan de instapeisen en 20% heeft hier niet aan voldaan. Vergelijkbare conclusies kunnen worden getrokken op basis van de oppervlaktes van afgesloten beheerspakketten. ANV's lijken dus voorzichtig te zijn geweest bij het afsluiten van beheerspakketten.
- Pakketten die niet hebben voldaan aan de eisen vertonen over alle soortgroepen lagere dichtheden dan de pakketten die wel hebben voldaan. Maar de groep die hierop het sterkst lijkt te reageren zijn de eenden en dat zou een indicatie kunnen zijn voor een minder goede waterhuishouding – vanuit weidevogeloptiek - in die gebieden. Het aantal soorten wordt niet beïnvloed door het al dan niet voldoen aan de pakketeisen.
- De indruk die ontstaat uit een vergelijking tussen het toegepaste beheer in beschikkingen die wel en niet hebben voldaan is dat met name de aanwezigheid van lange rustperiodes die al vroeg worden ingezet van belang kunnen zijn voor het voldoen aan de pakketeisen.
- De resultaten op proefvlakniveau vormen een sterke aanwijzing dat het afsluiten van pakketten veel meer in een ruimtelijke context zou moeten worden geplaatst. Daarmee kunnen zowel ANV's als weidevogels hun voordeel doen.

### 5.2. Aanbevelingen

- Bij het afsluiten van beheerspakketten meer rekening houden met de actuele verspreiding van de weidevogels. Daartoe zou er niet langer per ANV één beschikking moeten worden afgesloten, maar meerdere. Als werkeenheid zou bijv. gedacht kunnen worden aan beschikkingen van 500 tot 1000 ha.
- Vroeg aflopende rustperiodes lijken minder bij te dragen aan het aantal broedparen in een gebied dan percelen met rustperiodes die beginnen op 1 april en minimaal doorlopen tot 15 juni. In dat geval zou hier rekening mee gehouden moeten worden bij de bemesting. Pakketten die

pas op 1 mei ingaan lijken voor de aanwezigheid van broedparen weinig bij te dragen, maar onduidelijk is in hoeverre die beheerpercelen een rol vervullen in de opgroei van kuikens. De functie van dat soort beheerpercelen zou daarom nader moeten worden onderzocht.

- Logistiek verdient het aanbeveling om de controles van de weidevogelpakketten niet eens in de drie jaar uit te voeren, maar jaarlijks een derde van het gebied te inventariseren. Tevens zou dan onderzocht moeten worden in hoeverre aansluiting van de meetinspanningen bij andere monitoringinspanningen mogelijk is, zoals de verschillende meetnetten. Dit kan alleen als in die meetplots de territoria in een GIS worden opgeslagen. In een deel van de meetnetten is dit al het geval, maar in veel gevallen is dat nog niet zo.
- De gegevens die in 2006 zijn verzameld nodigen als het ware uit om verder te worden gebruikt bij analyses naar de relatie tussen aantallen weidevogels, de ruimtelijke geschiktheid, het gevoerde beheer en het landgebruik door de landbouwer. Daarvoor zou inzicht verkregen moeten worden in de precieze uitvoering van het beheer en het landgebruik. In (een deel van) de beschikkingen zou daarom ook het beheer en landgebruik moeten worden geregistreerd. Een andere optie is dit steekproefsgewijs te doen of te onderzoeken of aansluiting bij bestaande meetsystemen mogelijk is, zoals de metingen van het CBS of het BIS van het LEI.

## Literatuur

- BARRAT, J. & C. BARRAT 1983. Aspects of censusing breeding lapwings. Wader Study Group Bull. 39, 45-47.
- BEINTEMA A. 1992. Mayfield moet: oefeningen in het berekenen van uitkomstsucces. Limosa 65: 155 – 162.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL 1992. Bird Census Techniques. Academic Press Limited. London
- DIJK, A.J. VAN 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- GREEN, R.E. 1985. Estimating the abundance of breeding Snipe. Bird Study 32: 141-149.
- HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN 1985. Vogelinventarisatie. Natuurbeheer in Nederland, deel 3. Pudoc, Wageningen.
- IAWM 1992. IAMW - Richtlijnen. Methodiek Weidevogel-meetnetten. Dienst Ruimte & Groen Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- SCHEKKERMAN, H., A.J. BEINTEMA & L.M.J. VAN DEN BERGH 1997. Mobiliteit van Grutto's in de Ruime Jas. IBN-rapport 331. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- TEUNISSEN, W.A. & A. VAN KLEUNEN 2001. Weidevogels inventariseren in cultuurland. Handleiding Nationaal weidevogelmeetnet. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- WYMENGA E. & R. ALMA 1998. Onderzoek naar de achteruitgang van weidevogels in het natuurreserveaat de Gouden Bodem. A&W-rapport 170. Altenburg & Wymenga, Veenwouden/Staatsbosbeheer Fryslân, Leeuwarden.
- WYMENGA, E., R. GRIFFIOEN & M. ENGELMOER 2000. Het meten van resultaten van weidevogelpakketten in de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. A&W-rapport 226. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

## ANV-rapporten

- BOER V. DE & BONT M. DE. 2006. Weidevogels van ANV De Lopikerwaard in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-31 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- BONT. M. DE 2006. Weidevogels van ANV De Krimpenerwaard in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-32. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- BRUGGEN J. VAN. 2006. Weidevogels van ANV De Parmey in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-30. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- DIEK. H. VAN 2006. Weidevogels van ANV De Kromme Rijnstreek in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006/29. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen
- DIEN M. VAN 2006. Weidevogels van ANV Vockestaert in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-22 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- HAVEKES, F. 2006. Weidevogels van ANV Weide en Waterpracht in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006/27. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- HAVEKES, F. 2006. Weidevogels van ANV De Wetering in 2006 SOVON-inventarisatierapport 2006-28. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KOK J. EN JANSSEN E. 2006. Weidevogels van ANV Den Hâneker in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006/26. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

- LANS F. VAN DER & RONDAAN S. 2006. Weidevogels van ANV De Utrechtse Venen in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006/21. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- MAJLOOR, F. 2006. Weidevogels van ANV Ark- en Eemland in 2006. SOVON - inventarisatierapport 2006-25. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- MIEDEMA, H. 2006. Weidevogels in het werkgebied van agrarische natuurvereniging West-Friesland in 2006. A&W-rapport 867. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- MIEDEMA, H. & E. DE VRIES 2006. Weidevogels in het werkgebied van agrarische natuurvereniging BES in 2006. A&W-rapport 868. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- MIEDEMA, H., T. JAGER & J. VAN DER KAMP 2006. Weidevogels in het werkgebied van agrarische natuurvereniging Vechtvallei in 2006. A&W-rapport 869. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- SLATERUS R. 2006. Weidevogels van ANV Wijk en Wouden in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-24. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SLATERUS R. 2006. Weidevogels van ANV Van Ade Stag in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-34. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- STARRE R. VAN DER. 2006. Weidevogels van ANV Lange Ruige Weide in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-23. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- WIERSEMA C. 2006. Weidevogels van de ANV De Hollandse Venen in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006-33. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.