Het voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken en moerasbeheer in Nederland

Chris van Turnhout[1], Ron van der Hut[2], Arend-Jan van Dijk[1] & Ruud Foppen[1]

[1] SOVON Vogelonderzoek Nederland
[2] Bureau Waardenburg bv

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Sovon

SOVON-onderzoeksrapport 2001/07
Dit rapport is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland

COLOFON

© SOVON Vogelonderzoek Nederland 2001

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland door SOVON Vogelonderzoek Nederland in samenwerking met Bureau Waardenburg bv.

Wijze van citeren: van Turnhout C., van der Hut R., van Dijk A.J. & Foppen R. 2001. Het voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken en moerasbeheer in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2001/07. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

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.

ISSN: 1382-6271

SOVON Vogelonderzoek Nederland
Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen
Tel: 024 6848111
Fax: 024 6848188
E-mail: info@sovon.nl
Homepage: www.sovon.nl

INHOUDSOPGAVE

Dankwoord 2

Samenvatting 3

1. Inleiding 5

2. Materiaal en methode 7
   2.1. Verspreiding, aantallen en aantalsontwikkeling 7
   2.2. Voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken 7
      2.2.1. Verzamelde moeraskarakteristieken 7
      2.2.2. Verwerking van de gegevens 9
      2.2.3. Analyse 9
      2.2.4. Literatuur 10

3. Resultaten 11
   3.1. Verspreiding, aantallen en aantalsontwikkeling 11
      3.1.1. Verspreiding en aantallen 11
      3.1.2. Veranderingen in verspreiding en aantallen 11
   3.2. Voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken 15
      3.2.1. Regressie-analyses 15
      3.2.2. De habitateisen van de Snor op basis van literatuurgegevens 18

4. Bespreking resultaten en enkele praktijkvoorbeelden 21
   4.1. Kerngebieden en monitoring 21
   4.2. Bruikbaarheid van de verzamelde moeraskarakteristieken 22
   4.3. Habitateisen van de Snor 22
   4.4. Ecologische betekenis van de habitateisen 23
   4.5. Beheer 24
      4.5.1. Laagveenmoeras: Twiskepolder 24
      4.5.2. Hoogwaterzone in laagveen: Wieden 24
      4.5.3. Kleimoeras: Harderbroek 25
      4.5.4. Duinmoeras: Horsmeertjes op Texel 25

5. Aanbevelingen voor beheer en onderzoek 27
   5.1. Algemene richtlijnen voor beheer 27
   5.2. Het beheer in de belangrijkste gebieden 28
   5.3. Aanbevelingen voor nader onderzoek 31

6. Literatuur 33

Bijlagen 35

Dankwoord

In de eerste plaats worden alle tellers bedankt die informatie hebben aangeleverd over Snorren en/of moeraskarakteristieken. Een woord van dank is ook op zijn plaats voor Nico Beemster, die het initiatief nam tot het opstarten van het project 'Monitoring moerasvogels en moeraskarakteristieken'. Michel Klemann voerde een deel van de gegegens in en Dirk Zoetebier hielp bij de koppeling van atlasgegevens aan moerasgebieden. Namens Vogelbescherming Nederland voorzagen Ruud van Beusekom en Tom van der Have een concept van dit rapport van bruikbaar commentaar. John van Betteray verzorgde de lay-out.

Samenvatting

Van de moerasvogels die in het kader van het Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004 worden beschermd, is de Snor *Locustella luscinioides* misschien wel de minst bekende. Vogelbescherming Nederland heeft SOVON verzocht om de beschikbare gegevens over aantallen, verspreiding en habitatvoorkeur van de Snor uit te werken en hierover te rapporteren. De vraagstelling van onderhavige studie luidt dan ook: wat is het kwantitatieve voorkomen van de Snor in ruimte en tijd in Nederland en wat is de relatie tussen voorkomen en biotoopkenmerken? Tevens worden beheersaanbevelingen gegeven en wordt getoetst in hoeverre het huidige rietbeheer in de belangrijkste broedgebieden hiermee overeen stemt.

In de actuele verspreiding van de Snor in Nederland kunnen vier kerngebieden (bestaande uit zes moerasgebieden) worden onderscheiden. Dit zijn:
- Oostvaardersplassen;
- Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer;
- Biesbosch;
- Wieden en Weerribben.

In elk van deze zes gebieden zijn minimaal (ongeveer) 50 broedparen aanwezig en samen herbergen ze zo'n 60% van de landelijke broedpopulatie. Ze zijn alle aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. In nog eens negen gebieden komen globaal 20-50 paren tot broeden, waarvan alleen de Vinkeveense Plassen en Botshol geen SBZ zijn. De 15 belangrijkste gebieden herbergen samen meer dan drie-kwart van de Nederlandse populatie.

De aantalsontwikkeling van de Snor wordt deels gekenmerkt door grote jaarlijkse fluctuaties als gevolg van wisselende omstandigheden in het overwinteringsgebied in de Afrikaanse Sahel-zone (natte of droge winters). Wat echter vooral opvalt is de sterke afname in de afgelopen decennia, vooral eind jaren zestig en begin jaren tachtig. In recente jaren is weer van een kleine opleving sprake. Waren in 1973-77 naar verwachting 3500 paren aanwezig in Nederland, nu zijn het er nog maar 1700-2100. De afgelopen 25 jaar is de verspreiding van de Snor bovendien met 42% ingekrompen.

De kans op een broedende Snor blijkt voor een groot deel (36%) bepaald te worden door het oppervlakte riet in het moerasgebied: naarmate deze oppervlakte groter is, wordt ook de kans op aanwezigheid groter. Daarnaast is de kans op broedende Snorren groter in moerasgebieden op veenbodems dan in moerasgebieden op minerale bodems. Op veenbodems zijn in 72% van de onderzochte gebieden Snorren aanwezig, op minerale bodems is dat slechts 49%.
De dichtheid van Snorren blijkt significant toe te nemen naarmate het percentage ongemaaid riet en het percentage nat riet in het moerasgebied toenemen. Beide variabelen verklaren samen 42% van de totale variantie in dichtheden.

Op basis van de gegevens van het Moerasvogelproject en literatuurgegevens kunnen de habitateisen van de Snor als volgt worden samengevat:
- De minimale omvang van een moerasperceel, bij voorkeur bestaande uit riet of lisdodde, moet ongeveer 0,3-0,5 hectare bedragen, met een minimale breedte van ongeveer 5-10 meter.
- Naarmate de oppervlakte riet groter is, neemt ook de kans op broeden toe.
- Overjarig riet is vereist, de minimale leeftijd van het riet is 2-3 jaar en de optimale leeftijd is waarschijnlijk 5-15 jaar.
- Een goed ontwikkelde laag van oude, geknakte stengels of bladeren moet aanwezig zijn.
- De moerasvegetatie staat in het broedseizoen in ondiep water (bij voorkeur plasdras tot 10 cm boven het maaiveld).

- Er is een voorkeur voor opgaande, besloten moerasvegetatie, met een ondergroei van zeggen of varens en met een verspreide opslag van struiken of boompjes.
- Moerassen op veenbodems lijken de voorkeur te hebben boven moerassen op minerale bodems.

Aanbevelingen voor moerasbeheer gericht op de Snor kunnen als volgt worden samengevat:
- In sommige gebieden niets doen; daar waar het waterpeildynamiek gunstig is en overjarig riet staat, maar zich nog geen strooisellaag en kniklaag heeft ontwikkeld (omdat het riet te jong is en/of te veel water op het maaiveld staat), zal zich in de loop der jaren als gevolg van ophoping van oud plantenmateriaal een gunstige situatie voor de Snor spontaan kunnen ontwikkelen.
- Water op het maaiveld brengen in verdroogde rietlanden door het waterpeil te verhogen (mogelijk in deelgebieden met een afzonderlijk peilbeheer) en/of het maaiveld te verlagen (afschrapen van de bovenlaag). Het waterpeil niet opzetten in de broedperiode.
- Minder frequent maaien in rietvegetaties met een gunstig waterpeil, namelijk niet vaker dan eens in de 3-5 jaar, maar liefst minder frequent, in afhankelijkheid van de verlandingssnelheid. Een mogelijkheid is er voor te zorgen dat randen of overhoeken (minimaal 5-10 meter breed) blijven staan op rietpercelen in maaibeheer.
- Begrazing in voor Snorren geschikte rietpercelen vermijden.

Winst voor de Snor is vooral te behalen in moerasgebieden die momenteel zeer intensief gemaaid worden. Dit geldt onder andere voor de Wieden, de Weerribben, de IJsselmeerkust, Zwarte Meer, Rottige Meenthe en Brandemeer en de Nieuwkoopse Plassen. In de Weerribben, de IJsselmeerkust, Rottige Meenthe en Brandemeer staat het meeste gemaaide riet op natte plekken, dus daar is met minder intensief rietmaaien naar verwachting het meest te bereiken.

1. Inleiding

Nederland draagt traditioneel een grote internationale verantwoordelijkheid op het gebied van broedende moerasvogels (Den Boer 2000). Met veel moerasvogels gaat het echter bijzonder slecht: de omvang van het broedbestand van de meeste soorten ligt veel lager dan in de jaren zestig en is vaak maar een fractie van die in voorgaande eeuwen. Voor de meeste soorten is het wel duidelijk dat het probleem vooral in de Nederlandse broedgebieden ligt. Oorzaken die hierbij vaak worden genoemd zijn ontginning, verdroging, vermesting, versnippering en een onnatuurlijk peilbeheer (Graveland 1999, Van Turnhout & Hagemeijer 1999, Den Boer 2000, Foppen 2001). Hierdoor zijn de broed- en fourageermogelijkheden van veel soorten afgenomen.

Uit de broedvogel-databases van SOVON blijkt dat de aantalsontwikkeling van moerasvogels tussen gebieden grote verschillen vertoont. Voordat een moerasvogel-vriendelijk(er) beheer kan worden gevoerd is het noodzakelijk te begrijpen waardoor verschillen in (de ontwikkeling van) aantallen en dichtheden van moerasvogels tussen gebieden worden veroorzaakt, wat de exacte habitateisen van de verschillende soorten zijn.

Mogelijkheden om deze kennis op te doen zijn:
1. Autecologisch onderzoek naar het voorkomen van moerasvogels in een (aantal) belangrijk broedgebied(en).
2. Vergelijkend onderzoek naar het voorkomen van moerasvogels in een groot aantal moerasgebieden, waarbij het voorkomen van moerasvogels per moerasgebied in verband wordt gebracht met gebiedsgerichte informatie (zogenaamde 'moeraskarakteristieken'), zoals bodemtype, water(peil)beheer, oppervlak van het gebied en rietlandbeheer.

Genoemde vormen van onderzoek leveren andersoortige kennis op en zijn daarom beide noodzakelijk. In het kader van het 'Jaar van het Baardmannetje' werd in 1997 met de laatstgenoemde methode ervaring opgedaan en dit heeft onder andere geresulteerd in concrete beheersaanbevelingen ten aanzien van het Baardmannetje (Beemster *et al.* 1999). Vanaf 1998 is het Baardman-project verbreed tot het project *Monitoring moerasvogels en moerasgebieden* en worden veertien soorten moerasvogels en een groot aantal moeraskarakteristieken jaarlijks op gebiedsniveau vastgelegd (Beemster & van Dijk 1998).

Van de moerasvogels die in het kader van het Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004 (Den Boer 2000) worden beschermd, is de Snor *Locustella luscinioides* misschien wel de minst bekende. Vogelbescherming Nederland heeft SOVON verzocht om de bij haar beschikbare gegevens over aantallen, verspreiding en habitatvoorkeur van de Snor uit te werken en hierover te rapporteren. De vraagstelling luidt: wat is het kwantitatieve voorkomen van de Snor in ruimte en tijd in Nederland en wat is de relatie tussen voorkomen en biotoopkenmerken? In voorliggend rapport wordt verslag gedaan over de uitwerking van gegevens die zijn verzameld in het kader van het Project moerasvogels en moeraskarakteristieken (1997-2000), het Nieuwe Atlasproject voor Broedvogels (1998-2000), het Broedvogel Monitoring Project (BMP 1990-2000) en het project Important Bird Areas (IBA,1992-97) (van Roomen *et al.* 2000). Op basis hiervan worden beheersaanbevelingen gegeven en wordt getoetst in hoeverre het huidige rietbeheer in de belangrijkste broedgebieden hiermee overeen stemt.

2. Materiaal en methode

2.1. Verspreiding, aantallen en aantalsontwikkeling

De huidige verspreiding van de Snor in Nederland wordt beschreven aan de hand van gegevens voor het Atlasproject voor Broedvogels 1998-2000 (SOVON *in prep.*). Atlasgegevens hebben betrekking op aantalsschattingen voor alle atlasblokken in Nederland, waarbij onderscheid is gemaakt in de volgende aantalsklassen: 1-3 paren/territoria, 4-10 paren, 11-25 paren, 26-100 paren, 101-500 paren en meer dan 500 paren. Alleen waarschijnlijke en zekere broedgevallen zijn opgenomen. Om de atlasgegevens te koppelen aan moerasgebieden, zijn vervolgens de aantalsopgaven per atlasblok voor zover mogelijk en bekend aan Speciale Beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn (SBZ's) of aan niet-kwalificerende moerasgebieden toegekend. Indien meerdere atlasblokken tot één SBZ gerekend worden, zijn de onder- en bovengrenzen van de betreffende aantalsklassen opgeteld en als minimum- en maximumschattingen opgenomen. Zo levert een SBZ bestaande uit drie atlasblokken met aantalsschattingen van respectievelijk 1-3, 4-10 en 11-25 een totaal op van 16-38 paren. Alle gegevens van atlasblokken met meer dan drie Snorren, waarin geen SBZ's liggen zijn aan bepaalde moerasgebieden toegewezen. In enkele gevallen was toewijzing aan een moerasgebied niet volledig mogelijk en is een deskundigen-oordeel geveld.
Vervolgens zijn voor alle Speciale Beschermingszones en voor alle niet-kwalificerende moerasgebieden met Snorren in 1998-2000 gegevens uit de periode 1993-97 verzameld. Deze gegevens zijn ontleend aan de IBA-database (1993-97), waarin totalen per gebied zijn opgenomen, en aangevuld met gegevens uit het BMP, BSP, inventarisatierapporten en het project 'Monitoring moerasvogels en moerasgebieden'. Alle aantalsgegevens zijn opgenomen in een database (bijlage 1). Hierin zijn 415 records van 71 moerasgebieden opgenomen, waarvan in 52 moerasgebieden ook daadwerkelijk Snorren aanwezig zijn.

Veranderingen in de verspreiding van de Snor worden beschreven aan de hand van de verschillen ten opzichte van het atlasonderzoek in 1973-77 (Teixeira 1979). Alleen de atlasblokken waar de Snor verschenen of verdwenen is als waarschijnlijke of zekere broedvogel zijn opgenomen (SOVON *in prep.*).

De aantalsontwikkeling van de Snor in 1984-2001 is gereconstrueerd op basis van 194 meerjarig getelde plots in het kader van het Broedvogel Monitoringproject (BMP) van SOVON/CBS. In de steekproef zijn de meeste belangrijke broedgebieden vertegenwoordigd. De aantalsontwikkeling in 1968-1985 is berekend op basis van een zeer beperkt aantal steekproefgebieden (minimaal 10 in 1968, maximaal 30 begin jaren tachtig). Hierin is een belangrijke regio als Flevoland bijvoorbeeld niet vertegenwoordigd. Desondanks geeft de trend naar verwachting een redelijk beeld van de aantalsontwikkeling in de rest van het land. Ondanks de grote onzekerheden, hebben we de trend toch opgenomen om de recente aantalsontwikkeling in een historisch perspectief te plaatsen.

2.2. Voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken

2.2.1. Verzamelde moeraskarakteristieken

In het kader van het project *Monitoring moerasvogels en moerasgebieden*, uitgevoerd door SOVON in samenwerking met N. Beemster, wordt sinds 1997 gebiedsgerichte informatie verzameld over moerasvogels en moerasgebieden. Deze informatie wordt door de waarnemers ingevuld op een speciaal ontwikkeld formulier (bijlagen 2 en 3). Hierop kunnen naast de ligging, oppervlakte en jaar van ontstaan van het gebied de volgende karakteristieken worden ingevuld:

Openstelling voor recreanten
Onderscheiden worden niet, beperkt of algemeen toegankelijk voor recreanten, via land of via water. Deze informatie wordt pas sinds 1999 verzameld.

Bodemtype
Onderscheiden bodemtypen zijn: zand, zavel, klei, veen, of anders.

Waterpeil
Streefpeil in cm boven/beneden N.A.P. en jaar waarin eventueel het water is opgezet. Deze informatie wordt pas sinds 1998 verzameld.

Variatie in waterstand
Variatie in waterstand werd opgevraagd voor het broedseizoen (april - augustus) en voor de periode daarbuiten (september - maart). Hierbij werden vier categorieën onderscheiden (0-20 cm, 20-50 cm, 50-100 cm en >100 cm).

Gebiedsvreemd water
Het al dan niet inlaten van gebiedsvreemd water in het moerasgebied. Deze informatie wordt pas sinds 1999 verzameld.

Zoutgehalte van het oppervlaktewater
Onderscheiden klassen zijn zoet, (zwak) brak en zout.

Vossen
Aan- of afwezigheid van Vossen in het gebied, en indien aanwezig, sinds wanneer. Deze informatie wordt pas sinds 1998 verzameld.

Verdeling van de landschapstypen
Onderscheiden landschapstypen zijn: riet, bos/struweel, grasland, water en overig (in de praktijk vooral ruigtevegetaties). Sinds 1999 worden niet alleen de oppervlaktes per type gevraagd, maar wordt tevens gevraagd om deze op een kaart in te tekenen. Toegevoegd zijn de categorieën open moeras, nat rietland en droog rietland.

Rietbeheer
Onderscheiden beheerstypen zijn: gemaaid riet, ongemaaid riet (één winter oud), ongemaaid riet (2-5 winters oud), ongemaaid riet (meer dan 5 winters oud), begraasd rietland en overig riet. In 1997 werd er echter nog maar één categorie ongemaaid riet onderscheiden. Sinds 1999 wordt gevraagd de verschillende typen op een kaart in te tekenen.

Natheid van het riet
Met betrekking tot de natheid van het riet wordt onderscheid gemaakt tussen riet met water op het maaiveld ('nat riet') en riet zonder water op het maaiveld ('droog riet') in het broedseizoen (de maand mei). De natheid van het riet is opgevraagd voor alle riettypen.

Aantal territoria van 14 moerasvogelsoorten
Totaal aantal territoria voor het hele gebied, met eventueel een onderscheid in aantal territoria per rietype. Sinds 1999 wordt tevens gevraagd de territoria op een kaart in te tekenen.

2.2.2. Verwerking van de gegevens

In de periode 1998-2000 zijn 98 formulieren met moeraskarakteristieken van 68 gebieden ontvangen. In het merendeel van deze gebieden kwam de Snor niet voor. In slechts 33 gebieden (45 formulieren) waren in totaal 108 Snorren aanwezig (gemiddeld 3,6 Snorren per gebied; minimaal 1; maximaal 12). Moeraskarakteristieken zijn echter niet op alle formulieren volledig ingevuld. Zo werd informatie over de oppervlakteverdeling van verschillende typen riet op 33 formulieren ingevuld, betrekking hebbend op slechts acht gebieden met Snorren. Bovendien werd van de beste 25 Snorrengebieden in Nederland maar van vier gebieden informatie over moeraskarakteristieken ingestuurd.

Dit heeft ons doen besluiten om de dataset uit te breiden met informatie die in het kader van het *Jaar van het Baardmannetje* is verzameld. Omdat toen veel meer coördinatietijd beschikbaar was, zijn van veel meer gebieden moeraskarakteristieken achterhaald. Deze moeraskarakteristieken, meestal afkomstig uit 1997, zijn gerelateerd aan het voorkomen van de Snor in de atlasperiode (1998-2000). Hierbij wordt dus aangenomen dat de karakteristieken in de tussenliggende jaren niet sterk veranderd zijn. Voor het aantal Snorren wordt gerekend met het geometrisch gemiddelde van de minimum- en maximumschatting per moerasgebied. Op deze manier werd van 29 extra gebieden informatie verzameld, waardoor van 21 van de 25 belangrijkste gebieden voor de Snor in Nederland moeraskarakteristieken voor de analyses beschikbaar zijn.

Belangrijke moerasgebieden waarvan geen moeraskarakteristieken bekend zijn, betreffen een groot deel van de Oude Venen (Friesland, buiten een enkel moerasontwikkelingsproject), Botshol/Vinkeveense plassen (Utrecht), de Oostelijke Vechtplassen (Utrecht) en de buitendijkse gebieden in de Biesbosch (Noord-Brabant).

2.2.3. Analyse

Uit de gevraagde informatie is een selectie van de 13 meest relevante en volledig ingevulde moeraskarakteristieken gebruikt voor de analyse van de habitateisen van de Snor (tabel 1). Op kaart verzamelde gegevens over landschapstypen, rietbeheer en territoria zijn niet uitgewerkt, omdat geen budget beschikbaar was om de kaarten te digitaliseren. Gebieden waarvoor uit meerdere jaren informatie beschikbaar was, zijn door de geringe steekproefomvang als onafhankelijk van elkaar beschouwd in de analyses.

Tabel 1. Voor de regressie-analyse geselecteerde moeraskarakteristieken met betrekking tot het voorkomen van de Snor in Nederlandse moerasgebieden.

1. Bodemtype (1 = mineraal, 2 = veen).
   Het aantal bodemtypen is uiteindelijk teruggebracht tot twee: zand, zavel en klei werden samengenomen tot de categorie minerale bodem; veen en klei op veen werden samengenomen tot de categorie veen. Omdat binnen moerasgebieden regelmatig overgangen in bodemtype voorkomen, werd een meer gedetailleerde indeling niet zinvol geacht.
2. Variatie in waterstand in het broedseizoen (1 = 0-20 cm, 2 = 20-50 cm, 3 = 50-100 cm, 4 = > 100 cm).
3. Het oppervlak riet als geheel.
   Met behulp van deze variabele kan het effect van de oppervlakte van het riet als geheel worden getoetst. Het oppervlak werd log-getransformeerd omdat kleine moerasgebieden meer voorkomen dan grote moerasgebieden.
4. Het percentage ongemaaid/overjarig riet van de oppervlakte riet als geheel.
   Omdat voor een groot deel gegevens uit 1997 zijn gebruikt, kon geen onderscheid worden gemaakt in ongemaaid riet van resp. 1, 2-5 en meer dan 5 jaar oud.
5. Het percentage gemaaid riet van de oppervlakte riet als geheel.
   Deze werd echter niet in combinatie met variabele 4 getoetst, vanwege de hoge onderlinge correlatie.
6. Het percentage nat riet van de oppervlakte riet als geheel.
   Het percentage riet met water op het maaiveld.
7. Het percentage droog riet van de oppervlakte riet als geheel.
   Het percentage riet zonder water op het maaiveld. Deze werd echter niet in combinatie met variabele 6 getoetst, vanwege de hoge onderlinge correlatie.
8. Het percentage ongemaaid/overjarig nat riet van de oppervlakte riet als geheel.
9. Het percentage ongemaaid/overjarig droog riet van de oppervlakte riet als geheel.
10. Het percentage gemaaid nat riet van de oppervlakte riet als geheel.
11. Het percentage gemaaid droog riet van de oppervlakte riet als geheel.
12. Het percentage overig nat riet van de oppervlakte riet als geheel (bv. begraasd riet).
13. Het percentage overig droog riet van de oppervlakte riet als geheel.

De variabelen 8 t/m 13 zijn niet in combinatie met variabelen 4 t/m 7 getoetst, vanwege de sterke onderlinge correlaties. De variabelen 8 t/m 13 waren onderling opvallend genoeg niet sterk gecorreleerd.

Vervolgens wordt de kans op broeden en de dichtheid van Snorren in riet als geheel in verband gebracht met de moeraskarakteristieken uit tabel 1. De kans op broeden is geanalyseerd met behulp van logistische regressie. Variatie in dichtheid wordt geanalyseerd voor gebieden met broedende Snorren met behulp van een gecombineerde forward/backward multipele regressie. De dichtheid is log-getransformeerd, omdat lage dichtheden vaker voorkomen dan hoge dichtheden. Vanwege de beperkte dataset zijn alleen lineaire verbanden geanalyseerd. Alle analyses zijn uitgevoerd met behulp van Genstat (Genstat 5 Committee 1993).

2.2.4. Literatuur

Voor een aanvullende beschrijving van de habitateisen van de Snor is gebruik gemaakt van ruim twintig bronnen, betrekking hebbend op zowel wetenschappelijke als grijze literatuur uit binnen- en buitenland. Aan de belangrijkste bronnen wordt gerefereerd in de tekst.

3. Resultaten

3.1. Verspreiding, aantallen en aantalsontwikkeling

3.1.1. Verspreiding en aantallen

Het broedareaal van de Snor beslaat Europa oostwaarts tot aan de Oeral. De verspreiding hierbinnen is sterk verbrokkeld. Roemenië en Hongarije herbergen de grootste populaties (resp. zo'n 95.000 en 40.000 paren). Topgebieden zijn de Donau-delta, de Biebrza- en Narew-valleien in Polen en de Neusiedlersee in Oostenrijk. Nederland ligt aan de noordwestgrens van het areaal. In Groot-Brittannië en Denemarken is de Snor een zeldzame broedvogel (Hagemeijer & Blair 1997).

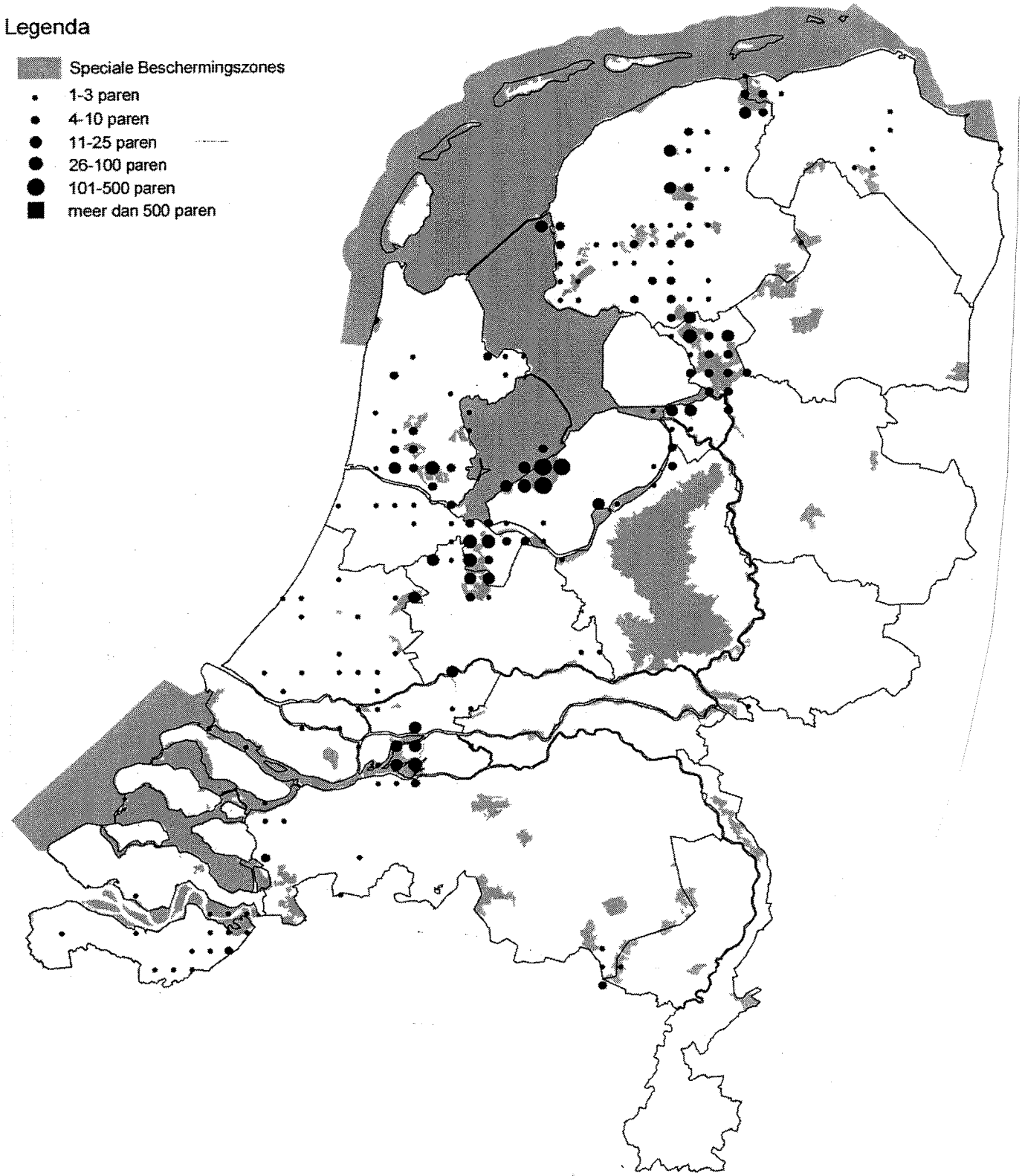
De verspreiding van de Snor in Nederland in 1998-2000 is weergegeven in figuur 1. De soort is vastgesteld in 230 atlasblokken, dat is 13% van het totaal aantal atlasblokken in Nederland. In 198 atlasblokken (12%) is de Snor aanwezig als waarschijnlijke of zekere broedvogel. In 32 atlasblokken als mogelijke broedvogel (niet opgenomen in figuur 1). Er zijn in Nederland maar drie atlasblokken waar meer dan 500 paren tot broeden komen. Deze omvatten alle drie een deel van de Oostvaardersplassen. In zeven atlasblokken broeden 101-500 paren en in 21 atlasblokken 11-25 paren. Veruit de meeste atlasblokken (59%) herbergen slechts 1 tot 3 broedparen. De landelijke populatie bedraagt 1700-2100 broedparen (SOVON *in prep.*).

In de actuele verspreiding van de Snor kunnen vier kerngebieden (bestaande uit zes moerasgebieden) worden onderscheiden. Dit zijn:
- Oostvaardersplassen;
- Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer;
- Biesbosch;
- Wieden en Weerribben.

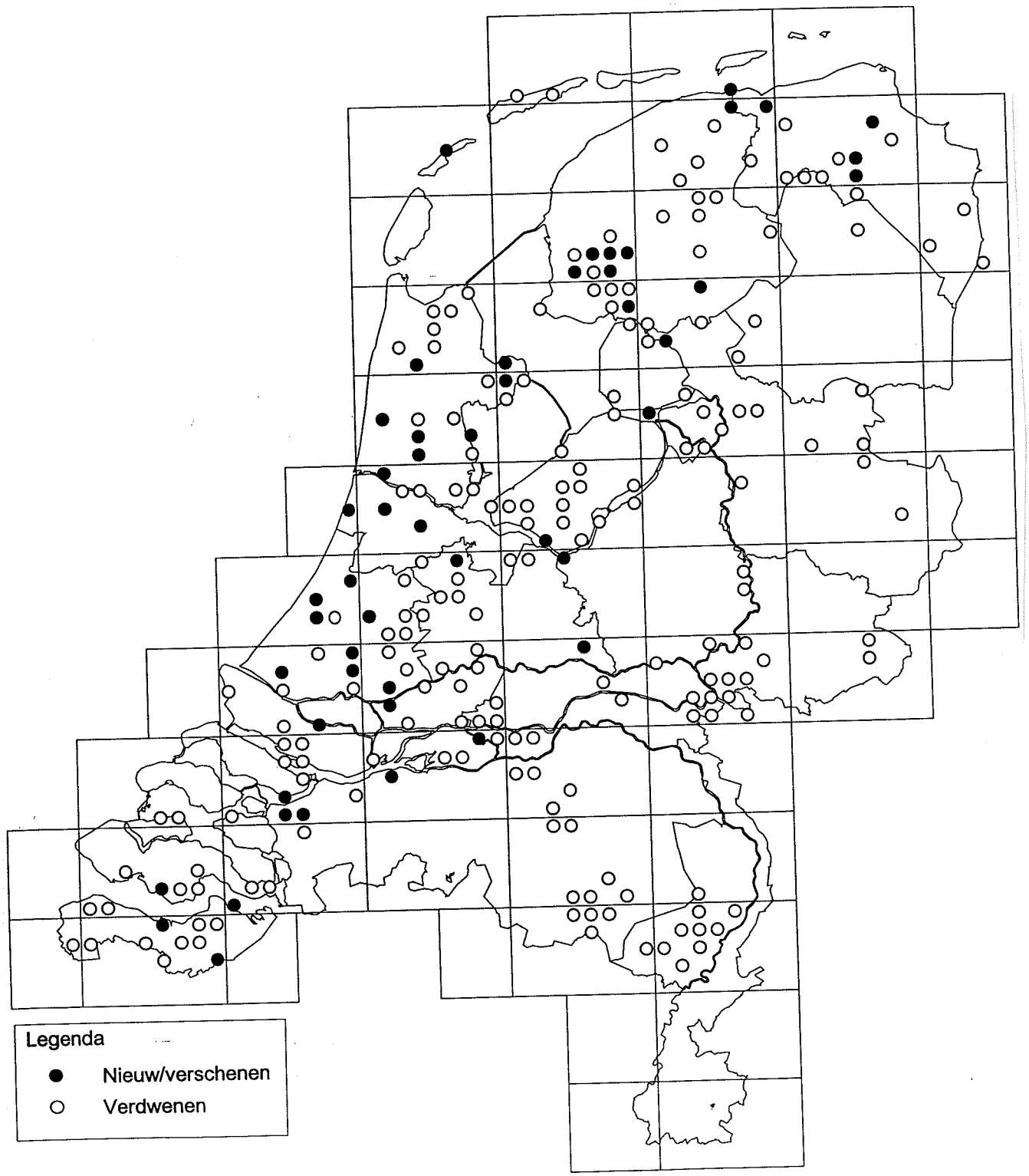
In elk van deze zes gebieden zijn minimaal (ongeveer) 50 broedparen aanwezig en samen herbergen ze zo'n 60% van de landelijke broedpopulatie (tabel 2). Ze zijn alle aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. In nog eens negen gebieden komen globaal 20-50 paren tot broeden, waarvan alleen de Vinkeveense Plassen en Botshol geen SBZ zijn. De 15 belangrijkste gebieden herbergen samen meer dan drie-kwart van de Nederlandse populatie. In elf gebieden komen broeden globaal 10-20 paren, waarvan er vier geen SBZ zijn (Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen, Harderbroek, Westzaan en Tjeukemeer). De gebieden met minder dan tien Snorren staan vermeld in bijlage 1.
Samenvattend kunnen we stellen dat de Snor een schaarse broedvogel is van laagveen- en mindere mate kleimoerassen, waarbij het overgrote deel van de populatie aanwezig is in een beperkt aantal kerngebieden. Alleen in Midden-Friesland, Noordwest-Overijssel en Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen is de verspreiding nog redelijk aaneengesloten. In de duinen, op de Waddeneilanden, op de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden en op de hogere zandgronden is de Snor een zeldzaamheid.

3.1.2. Veranderingen in verspreiding en aantallen

Sinds de periode 1973-77 is de verspreiding van de Snor met 42% ingekrompen (figuur 2). De soort verdween als broedvogel uit bijna 200 atlasblokken, verspreid over heel Nederland. In 50 atlasblokken verscheen de Snor juist, maar daarbij gaat het telkens slechts om een of enkele broedparen, de Lauwersmeer en Zaanstreek uitgezonderd (SOVON *in prep.*). Deze 'nieuwe' atlasblokken liggen trouwens alle in laag-Nederland. In hoog-Nederland liggen alleen atlasblokken waar de Snor verdwenen is, met opvallende clusters in de Gelderse Poort en het Brabants-Limburgse grensgebied.



Figuur 1. De verspreiding van de Snor in Nederland in 1998-2000 (SOVON in prep.). Weergegeven is het aantal paren/territoria per atlasblok. Alleen de atlasblokken waarin de Snor als waarschijnlijke of zekere broedvogel voorkomt, zijn opgenomen. De in het kader van de Vogelrichtlijn aangewezen Speciale Beschermingszones zijn in grijsarcering aangegeven.

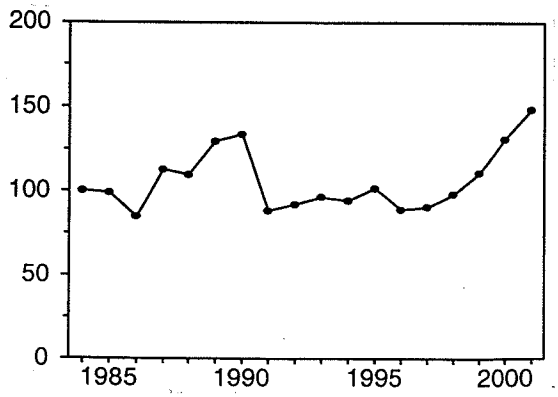


Figuur 2. Veranderingen in de verspreiding van de Snor in 1998-2000 ten opzichte van 1973-77 (SOVON in prep.*). Weergegeven zijn de atlasblokken waar de Snor is verschenen en verdwenen als waarschijnlijke of zekere broedvogel.*

Tabel 2. De belangrijkste broedgebieden van de Snor in Nederland. Aangegeven is de code van de Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn, het minimum en maximum aantal paren in de atlasperiode (1998-2000), inclusief het daarbij horende geometrisch gemiddelde, en het maximum aantal opgegeven broedparen in de periode 1992-97. De nummering van de gebieden komt overeen met de nummers in de figuren 5 en 6.

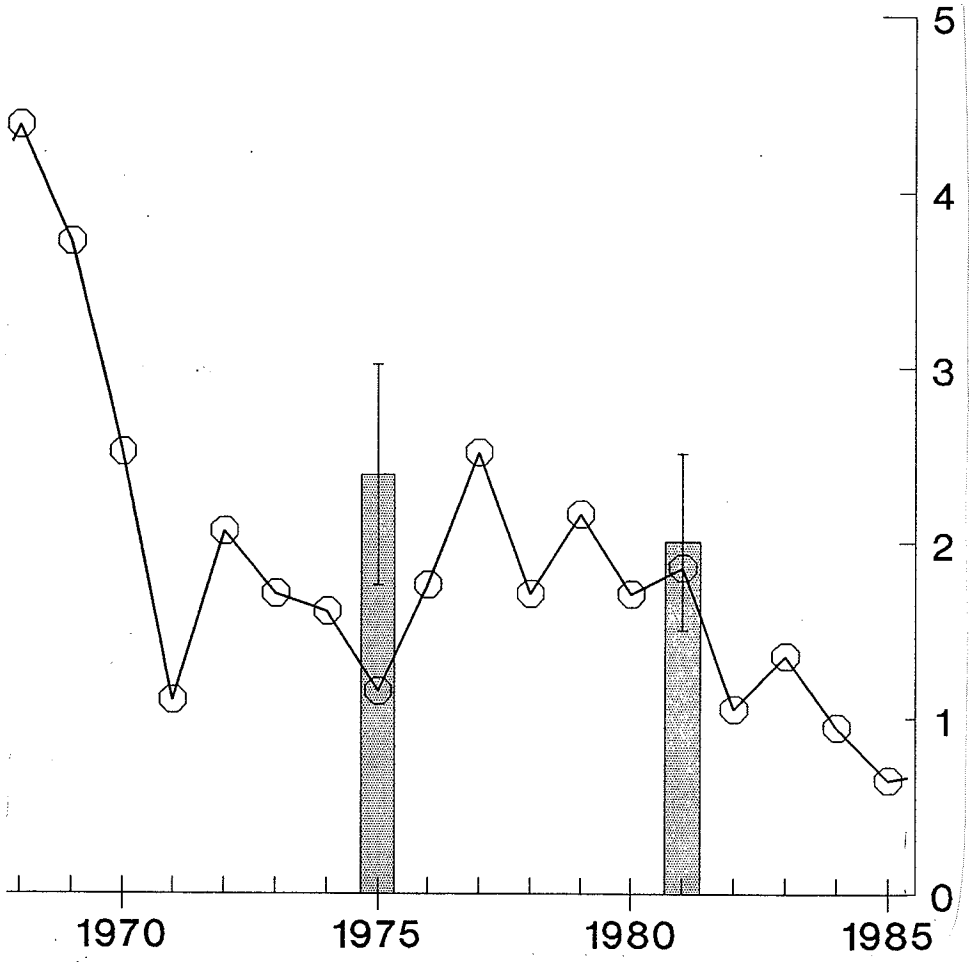
Nr.	Gebied	SBZ nr.	min.	max.	gem.	max. in 92-97
1	Oostvaardersplassen	5400	345	1638	752	580
2	Oostelijke Vechtplassen	6000	73	273	141	>50
3	Biesbosch	4000	77	219	130	>500
4	Wieden	5300	40	98	63	72
5	Weerribben	5200	31	113	59	70
6	Naardermeer	6100	26	100	51	>13
7	IJsselmeer	2800	26	61	40	15
8	Zwarte Meer	3100	26	60	39	>32
9	Lauwersmeer	1200	25	61	39	15
10	Ilperveld, Varkensland & Twiske	5901	22	55	35	41
11	Rottige Meenthe & Brandemeer	5100	20	48	31	>20
12	Oude Venen	4400	19	45	29	>30
13	IJmeer	2909	13	33	21	12
14	Vinkeveenseplassen/Botshol	-	13	31	20	?
15	Nieuwkoopse Plassen	6300	13	31	20	50
16	Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen	-	11	31	18	?
17	Groote Wielen	4300	11	26	17	>5
18	Harderbroek	-	11	25	17	28
19	Lepelaarplassen	5500	11	25	17	6
20	Zouweboezem	6500	11	25	17	4
21	Westzaan	-	11	25	17	?
22	Gooimeer & Eemmeer	3500	10	26	16	5
23	De Deelen	4500	10	26	16	1
24	Drontermeer	3200	9	23	14	1
25	Tjeukemeer	-	8	20	13	?
26	Sneekermeer e.o.	4700	7	19	12	?

De aantalsontwikkeling van de Snor wordt gepresen teerd in figuur 3. Door het betrekkelijk geringe aantal plots en paren is deze trend vooral in de beginjaren iets minder betrouwbaar. De relatief hoge stand in de tweede helft van de jaren tachtig en ook in de recente jaren is echter naar verwachting reëel. Mogelijk speelt hier een effect van gunstige omstandigheden (natte winters) in het overwinteringsgebied in de Afrikaanse Sahelzone. De dip in 1991 is waarschijnlijk een gevolg van een droge Afrikaanse winter, met een verhoogde sterfte als gevolg, en zien we bijvoorbeeld ook terug in het indexverloop van de Rietzanger. Hetzelfde geldt voor de lage indexen in 1971, 1975 en halverwege jaren tachtig, zoals die tot uiting komen in de aantalsontwikkeling sinds 1968 (figuur 4). Wat hieraan echter vooral opvalt is de sterke afname in de afgelopen decennia, vooral eind jaren zestig en begin jaren tachtig. Hoewel deze trend op een beperkt aantal steekproefgebieden is gebaseerd, waarin onder andere Flevoland niet is vertegenwoordigd, is de afname reëel. Deze wordt



Figuur 3. BMP-indexen van de Snor in Nederland in 1984-2001.

namelijk onderschreven door grootschalige gebiedskarteringen in bepaalde delen van het land (SOVON in *prep.*). De in Teixeira (1977) genoemde landelijke populatieschatting van 1750-3000 paren voor 1973-77 is waarschijnlijk te laag geweest, en zal eerder 3500 paren hebben bedragen. Dat is veel meer dan de 1700-2100 paren van nu.
Het aantal Snorren in het belangrijkste broedgebied in Nederland, de Oostvaardersplassen, fluctueerde in de periode 1987-99 tussen naar schatting 400 en 600 territoria. Sinds 1996 is in het oostelijk moerasdeel van een toename sprake. In 2000 was het totaal aantal territoria dan ook hoger dan ooit, en bedroeg naar schatting 700 (Kolen *et al.* 2001).



Figuur 4. Indexen van de Snor in Nederland in 1968-1985 (gegevens Ruud Foppen/SOVON). In grijsbalken zijn (deels achterhaalde; zie tekst) populatieschattingen voor heel Nederland gegeven. De y-as stelt zowel de index als het aantal territoria (x1000) voor.

3.2. Voorkomen van de Snor in relatie tot moeraskarakteristieken

3.2.1. Regressie-analyses

De kans op een broedende Snor blijkt voor een groot deel bepaald te worden door het oppervlakte riet in het gebied: naarmate deze oppervlakte groter is, wordt ook de kans op aanwezigheid groter ($p<0,001$; 36% verklaarde variantie; n=81). Daarnaast is de kans op broedende Snorren groter in moerasgebieden op veenbodems dan in moerasgebieden op minerale bodems ($p<0,05$; 4% verklaarde variantie; n=123). Op veenbodems zijn in 72% van de onderzochte gebieden Snorren aanwezig, op minerale bodems is dat slechts 49%.

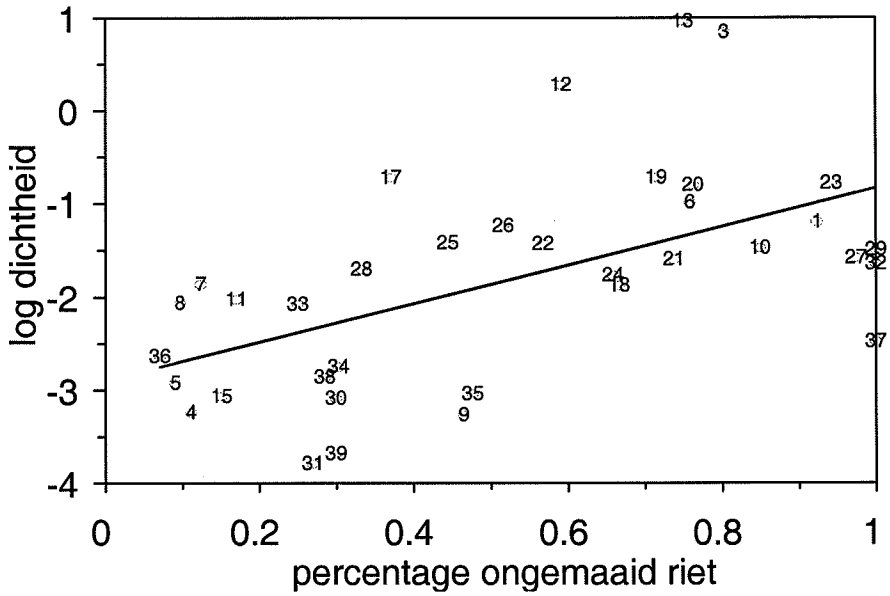
Opvallend is dat het percentage droog riet een sterk significant *positief* effect heeft op de kans om Snorren aan te treffen, ofwel hoe meer droog riet, hoe groter de kans op broedende Snorren (p<0,001; 27% verklaarde variantie; n=57). Het omgekeerde (hoe natter, hoe kleiner de kans op Snorren) geldt logischerwijs voor het percentage nat riet (want beide variabelen zijn sterk onderling gecorreleerd), al is de verklaarde variantie van deze variabele kleiner (p<0,01; 12% verklaarde variantie; n=57). Ook de onderliggende variabelen zijn overigens significant: het percentage ongemaaid nat riet heeft een negatief effect en het percentage gemaaid en ongemaaid droog riet een positief effect op de kans op aanwezigheid. De overige geanalyseerde variabelen hebben geen significant effect op de kans op aanwezigheid.
In het model waarin de drie belangrijkste significante variabelen tegelijk worden opgenomen, hebben zowel de oppervlakte riet als het percentage droog riet een significant positief effect op de kans op broedende Snorren (beide p<0,05). Het effect van bodemtype is nu niet meer significant (p=0,07). Dit volledige model verklaart maar liefst 54% van de totale variantie.
Het onverwachte positieve effect van het percentage droog riet wordt niet verklaard door enkele uitschieters. Zelfs als zes gebieden met een groot aandeel nat riet, maar zonder broedende Snorren uit de dataset worden verwijderd (Brandemeer, De Burchtkamp, Schokland, Westerkoog, Westerplas, Workumer Nieuwland), blijft het effect significant (p=0,01; 14% verklaarde variantie; n=51). In het volledige model is deze variabele echter niet meer significant. Daarin heeft alleen de oppervlakte riet nog een significant positief effect. Voor het positieve effect van het percentage droog riet op de presentie hebben we geen ecologische verklaring en het is ook tegenstrijdig met de resultaten van de dichtheidsanalyse en literatuurgegevens (zie vervolg). Mogelijk spelen onderliggende correlaties met andere variabelen die we niet hebben gemeten een rol. We hechten daarom niet te veel waarde aan dit resultaat.

De dichtheid van Snorren blijkt niet af te hangen van bodemtype of oppervlakte riet. Wel blijkt de dichtheid significant toe te nemen naarmate het percentage ongemaaid riet toeneemt (figuur 5; p<0,001; 30% verklaarde variantie; n=36) en naarmate het percentage nat riet toeneemt (figuur 6; p<0,05; 17% verklaarde variantie; n=36). Beide variabelen zijn onderling nauwelijks gecorreleerd (r=0,12). Het percentage gemaaid riet en het percentage droog riet hebben logischerwijs een significant negatief effect op de dichtheid aan Snorren. Ook de onderliggende variabelen percentage gemaaid droog riet en percentage ongemaaid nat riet hebben een significant negatief respectievelijk positief effect. De overige geanalyseerde variabelen hebben geen significant effect op de dichtheid van Snorren.
Het volledige model dat het beste past bij de gegevens wordt gevormd door de variabelen percentage nat riet en percentage ongemaaid riet. Dit model verklaart 42% van de totale variantie (tabel 3).

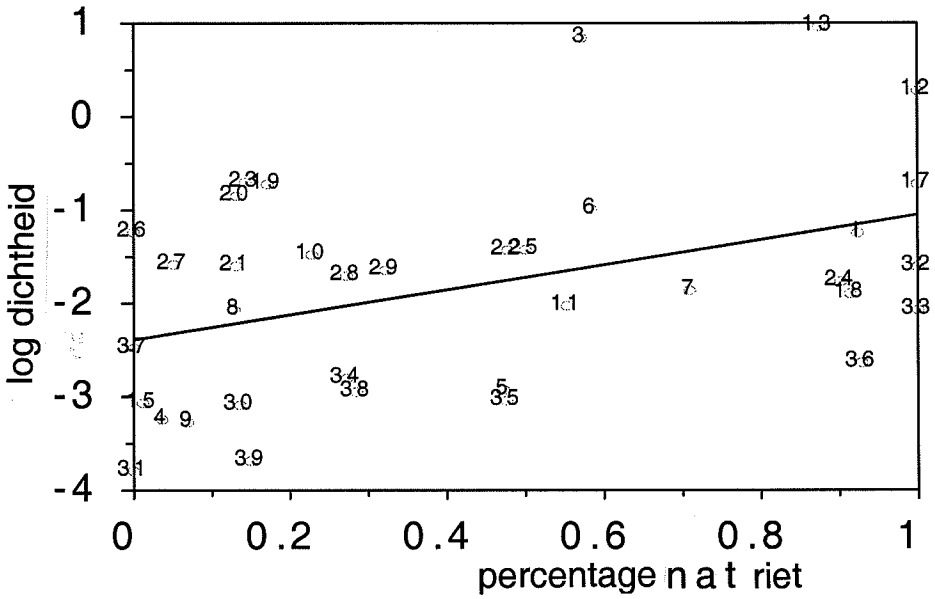
Tabel 3. Volledig regressiemodel van de dichtheid van de Snor (aantal territoria per hectare rietmoeras; gelogaritmiseerd) in afhankelijkheid van het percentage nat riet en het percentage ongemaaid riet in 36 moerasgebieden in Nederland.

variabele	coëfficiënt	P
percentage nat riet	1,261	0,005
percentage ongemaaid riet	1,992	<0,001
constante	-3,398	<0,001

R^2=41,8%; n=36

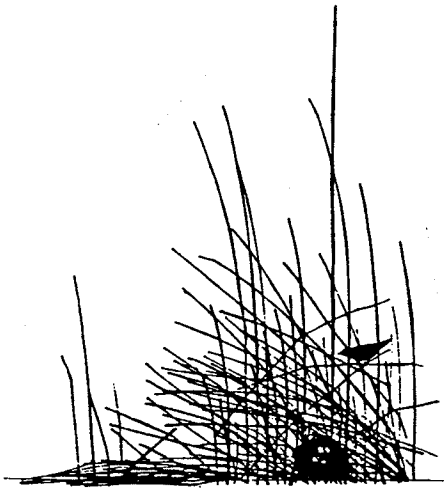


Figuur 5. De dichtheid van de Snor (aantal territoria per hectare rietmoeras; gelogaritmiseerd) in relatie tot het aandeel ongemaaid riet van het totaal oppervlak riet in Nederland in 1997-2000. De nummers van de symbolen komen overeen met de nummering van de kerngebieden in tabel 2. Daarin zijn niet opgenomen: 27 (Zwarte Water), 28 (Kleimeer 1997), 29 (Zwanenwater), 30 (Zuidlaardermeer), 31 (Dollard), 32 (Ringselvennen), 33 (Brandemeer 1997), 34 (Kleimeer), 35 (Koekoekspetten), 36 (Oosterkoog), 37 (Lange Bretten), 38 (Lindevallei) en 39 (Mokkebank). Van de gebieden 2 (Oostelijke Vechtplassen), 14 (Vinkeveense Plassen) en 16 (Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen) is geen informatie over moeraskarakteristieken beschikbaar.



Figuur 6. De dichtheid van de Snor (aantal territoria per hectare rietmoeras; gelogaritmiseerd) in relatie tot het aandeel nat riet van het totaal oppervlak riet in Nederland in 1997-2000. Voor uitleg nummering zie onderschrift figuur 5.

3.2.2. De habitateisen van de Snor op basis van literatuurgegevens
De eisen die de Snor stelt aan zijn leefgebied in de broedtijd kunnen beschreven worden in termen van vegetatiestructuur en waterpeil in moerasvegetaties. Op grond van literatuurbronnen zijn de volgende kenmerken relevant. In figuur 7 wordt een schematische voorstelling gegeven van de vegetatiestructuur in het optimale habitat van de Snor.



Figuur 7. Schematische voorstelling van de vegetatiestructuur in het optimale habitat van de Snor (Grüll & Zwicker 1993). Van belang zijn vooral de aanwezigheid van een overjarige (riet)vegetatie en een goed ontwikkelde kniklaag.

Schaal van de vegetatie. De Snor komt niet voor in smalle rietkragen, maar frequenteert bredere rietgordels, rietpercelen en uitgestrekte rietvelden en verlandingszones. Exacte cijfers zijn niet gevonden. De minimale breedte van rietgordels en rietpercelen ligt waarschijnlijk in de orde van grootte van 5-10 meter (Zaanstreek, gegevens R. van der Hut).

Minimum oppervlak. De gemiddelde territoriumgrootte van de Snor ligt in de ordegrootte van 0,1-0,2 hectare (Nederland: Van der Hut 1986, Zwitserland: Aebischer & Meyer 1998). In Polen is een territoriumgrootte van gemiddeld 0,5 ha vastgesteld (Pikulski, citaat in Aebischer & Meyer 1998), maar dit betreft het ruimtegebruik in het gehele seizoen, inclusief tweede broedsels. De maximale dichtheid in vermoedelijk optimaal leefgebied bedraagt 2-3,4 territoria per hectare (Stastny, Randik & Hudec, Zwicker & Grüll, Dyrcz, Okulewicz & Wittkowski, citaat in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991; gegevens R. van der Hut). Op grond hiervan kan het minimum oppervlak van een (riet)moerasperceel, dat voldoende leefgebied biedt voor een broedpaar, geschat worden op 0,3-0,5 hectare.

Leeftijd. Overjarig riet is vereist (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Vestiging in een laagveenmoeras vond plaats in rietvegetaties van 2-3 jaar oud, optimaal bleek 8-10 jaar, de maximum leeftijd is 15 jaar of ouder (Noord-Holland, Van der Hut 2000). Op 2 ha riet aan de Neusiedlersee ontbrak de Snor in 1 jaar oude rietvegetatie, 1 territorium werd gevonden in 3-6 jaar oude rietvegetatie en 4 territoria in rietvegetatie van minimaal 10 jaar oud (Zwicker & Grüll, citaat in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). In een brakwatergebied in Duitsland bleek als gevolg van rietoogst de habitat ongeschikt voor rietzangvogels voor een periode van tenminste 2 of 3 jaar (Kube & Probst 1999).

Vegetatiehoogte en -samenstelling. Er is een voorkeur voor opgaande, besloten moerasvegetatie; in een laagveenmoeras in Noord-Holland bleek de gemiddelde hoogte 1,7 meter (Van der Hut 1986), in het meer van Neuchatel, Zwitserland was het gemiddelde 1,73 meter (Aebischer & Meyer 1988). Aspectbepalende soorten hierin zijn riet, eventueel gemengd kleine lisdodde of (meer incidenteel) gagel en galigaan (bv. Ringselvennen, Budel-Dorplein). Lagere, ijlere of meer open moerasvegetaties worden gemeden.

Ondergroei. Er lijkt een voorkeur te zijn voor (riet/lisdodde)moerassen met een ondergroei van grote zeggen of varens (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). De dichtheid bleek in een laagveenmoeras in Noord-Holland optimaal in oeverzeggerietland (Van der Hut 1986; overeenkomend met oeverlanden van de Nederrijn in Duitsland, Mildenberger 1958). Aan het meer van Neuchatel lag de meerderheid van de nesten in zeggenbulten (Aebischer & Meyer 1998). Echter ook ongemengde rietvegetaties worden bezet (Van der Hut 1986).

Kniklaag. Een goed ontwikkelde laag van oude, geknakte (riet)stengels en/of grove bladeren (bult of kniklaag van riet, lisdodde, zegge of gagel) wordt door verschillende auteurs genoemd als voorwaarde (o.m. Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Deze moet min of meer uitgestrekt zijn, maar kwantitatieve opgaven zijn niet gevonden. De aanwezigheid van een dikke 'strooisellaag', van gemiddeld 32 cm, wordt genoemd door Aebischer & Meyer (Zwitserland, 1998).

Houtopslag. Verspreide houtopslag, in de vorm van wilg of els, komt in Snorterritoria veelvuldig voor. Dit lijkt niet noodzakelijk, maar lijkt wel optimaal (Pikulski in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991; Van der Hut 1986).

Waterpeil. De moerasvegetatie is op zijn minst voor een deel van het oppervlak periodiek (in winter en voorjaar) geïnundeerd of staat permanent in ondiep water (Bauer, Dienst & Jacoby 1993, gegevens R. van der Hut). Voor nestplaatsen worden waterhoogten genoemd die uiteen lopen van 0-50(-70) cm; meestal ondiep water (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Aebischer & Meyer (1998) vonden een gemiddelde van 20 cm. Een te hoge waterstand in het broeseizoen is echter ongunstig (Kolen *et al.* 2001).

4. Bespreking resultaten en enkele praktijkvoorbeelden

4.1. Kerngebieden en monitoring

Voor een duurzaam voortbestaan van de Snor in Nederland zouden minimaal 2000 broedparen aanwezig moeten zijn, waarvan minimaal 500-1000 verdeeld over minimaal vijf kernpopulaties (alle in laag Nederland) met ieder 100-400 broedparen (Den Boer 2000). In de huidige situatie wordt (net) niet aan deze criteria voldaan. De huidige populatie wordt weliswaar geschat op 1700-2100 broedparen, waarvan ruim 60% broedt in vier kerngebieden met ieder minimaal 100 broedparen: de Oostvaardersplassen, de Oostelijke Vechtplassen en het Naardermeer, de Biesbosch en de Wieden en de Weerribben. Er ontbreekt echter een vijfde kerngebied. Goede kandidaten hiervoor zijn de randmeren, de IJsselmeerkust, delen van Friesland en de Zaanstreek, maar dan moet hier wel geschikte moerasontwikkeling plaatsvinden. De resultaten van deze studie geven overigens geen aanleiding om de in het Soortbeschermingsplan Moerasvogels genoemde streefwaarden aan te passen.

Voor een goede monitoring van de Snor in Nederland is het van belang dat in de meeste van de 26 belangrijkste broedgebieden uit tabel 2 BMP-plots voorhanden zijn. Deze gebieden herbergen samen immers bijna 90% van de totale populatie. Uit tabel 4 blijkt dat helemaal geen BMP-informatie over de aantalsontwikkeling van de Snor beschikbaar is uit de Weerribben, Vinkeveense Plassen/Botshol, Groote Wielen, Zouweboezem, Westzaan, Tjeukemeer en Sneekermeer. Hier dienen dus nieuwe plots te worden opgestart. Een uitbreiding van het aantal plots is gewenst in met name de Wieden en Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. Tenslotte is het van belang scherp in de gaten te houden of het telwerk in de Oostvaardersplassen, de Oostelijke Vechtplassen en het Naardermeer gecontinueerd wordt. Het blijkt in de praktijk vaak lastig om vrijwilligers te vinden voor het inventariseren van grote rietmoerassen, vanwege de ontoegankelijkheid. Daarom dient het inzetten van betaalde inventariseerders in de genoemde gebieden overwogen te worden.

Tabel 4. De belangrijkste broedgebieden van de Snor in Nederland en de beschikbaarheid van BMP-gegevens. Weergegeven is het aantal BMP-plots met Snorren in de periode 1984-2000, het minimum en maximum aantal Snorren in de betreffende plots (maximum per plot genomen), het laatste jaar waarin de betreffende plots geteld zijn (database nog niet volledig voor 2000 en 2001) en het aantal jaren dat de plots zijn onderzocht. In de Oostvaardersplassen is het telwerk ook na 1997 uitgevoerd, maar deze gegevens zijn nog niet bij SOVON aanwezig.

Nr.	Gebied	SBZ nr.	# plots	min. # Snor	max. # Snor	min. eindjaar	max. eindjaar	min. # jaar	max. # jaar
1	Oostvaardersplassen	5400	8	2	31	1993	1997	4	11
2	Oostelijke Vechtplassen	6000	4	1	12	1997	1999	3	14
3	Biesbosch	4000	13	1	34	1986	1999	1	15
4	Wieden	5300	2	7	13	1996	1998	1	3
5	Weerribben	5200	-	-	-	-	-	-	-
6	Naardermeer	6100	3	1	12	1994	1997	1	14
7	IJsselmeer	2800	7	1	21	1999	2000	4	11
8	Zwarte Meer	3100	4	1	16	1995	1999	1	7
9	Lauwersmeer	1200	3	1	8	1988	1997	4	9
10	Ilperveld, Varkensland & Twiske	5901	3	5	7	1997	2000	4	7
11	Rottige Meenthe & Brandemeer	5100	1	2	2	2000	2000	5	5
12	Oude Venen	4400	15	1	9	1989	2000	1	5
13	IJmeer	2909	3	4	11	2000	2000	5	10
14	Vinkeveenseplassen/Botshol	-	-	-	-	-	-	-	-

15	Nieuwkoopse Plassen	6300	6	1	4	2000	2000	1	5
16	Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen	-	1	1	1	2000	2000	3	3
17	Groote Wielen	4300	-	-	-	-	-	-	-
18	Harderbroek	-	3	13	14	1999	1999	2	10
19	Lepelaarplassen	5500	3	1	5	1998	2000	2	6
20	Zouweboezem	6500	-	-	-	-	-	-	-
21	Westzaan	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Gooimeer & Eemmeer	3500	2	1	3	1996	1999	1	1
23	De Deelen	4500	2	1	3	1992	1997	1	2
24	Drontermeer	3200	1	7	7	1999	1999	1	1
25	Tjeukemeer	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Sneekermeer e.o.	4700	-	-	-	-	-	-	-

4.2. Bruikbaarheid van de verzamelde moeraskarakteristieken

Het blijkt met een beperkte coördinatietijd niet goed mogelijk om jaarlijks voor een groot aantal moerasgebieden formulieren met moeraskarakteristieken binnen te krijgen. In de periode 1998-2000 zijn maar 98 formulieren van 68 gebieden ontvangen. In het merendeel van deze gebieden kwam de Snor bovendien niet voor. Informatie over de belangrijkste gebieden van de Snor ontbrak daardoor grotendeels. Daar komt bij dat moeraskarakteristieken op veel formulieren zeer onvolledig worden ingevuld door de waarnemers. Hierdoor hebben we voor de analyses deels moeten terugvallen op de gegevens uit 1997, toen in het kader van het *Jaar van het Baardmannetje* wel voor de meeste belangrijke moerasgebieden de gevraagde informatie achterhaald kon worden. Dit heeft toen echter veel coördinatietijd en belrondes gevergd.
De betrouwbaarheid van de verzamelde moeraskarakteristieken verschilt per karakteristiek en per moerasgebied. Gegevens over de verhouding nat/droog riet en eenjarig/overjarig riet, die per jaar nogal kunnen variëren, zijn veelal niet direct uit bestaande gegevens te herleiden. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld bodemtype of oppervlakte van een gebied. In de meeste gevallen zijn de verhoudingen door de waarnemer geschat. Omdat de variatie tussen moerasgebieden relatief groot is, zijn de schattingen in principe echter goed bruikbaar. Problematischer is het feit dat moeraskarakteristieken betrekking hebben op het hele onderzoeksgebied, waardoor er geen directe relatie aanwezig is met de plekken waar de moerasvogels zitten. Bovendien kan er binnen een moerasgebied veel variatie optreden, waarvan geen goed beeld wordt verkregen. In principe kan middels het intekenen van zowel riettypen als territoria op kaarten aan deze bezwaren tegemoet worden gekomen, maar vooral eerstgenoemde wordt vooralsnog maar zeer matig ingeleverd en het verwerken en analyseren van deze gegevens is zeer tijdrovend. Tenslotte zijn de moeraskarakteristieken noodgedwongen heel grof in enkele categorieën ingedeeld en wordt geen informatie gevraagd over een aantal voor moerasvogels wezenlijke variabelen, zoals de aanwezigheid van een knik- of kruidlaag, breedte van de rietkraag, hoeveelheid sloten etc. Hierdoor blijkt het moeilijk om gegevens over habitateisen boven water te krijgen die nieuw zijn ten opzichte van wat al uit de literatuur bekend is. Dit komt overigens sterker in deze studie tot uiting dan in het onderzoek naar het Baardmannetje (Beemster *et al.* 1997).

4.3. Habitateisen van de Snor

Op basis van de gegevens van het Moerasvogelproject en literatuurgegevens kunnen de habitateisen van de Snor als volgt worden samengevat:

- De minimale omvang van een moerasperceel, bij voorkeur bestaande uit riet of lisdodde, moet ongeveer 0,3-0,5 hectare bedragen, met een minimale breedte van ongeveer 5-10 meter.
- Naarmate de oppervlakte riet groter is, neemt ook de kans op broeden toe.

- Overjarig riet is vereist, de minimale leeftijd van het riet is 2-3 jaar en de optimale leeftijd is waarschijnlijk 5-15 jaar.
- Een goed ontwikkelde laag van oude, geknakte stengels of bladeren moet aanwezig zijn.
- De moerasvegetatie staat in het broedseizoen in ondiep water (bij voorkeur plasdras tot 10 cm boven maaiveld).
- Er is een voorkeur voor opgaande, besloten moerasvegetatie, met een ondergroei van zeggen of varens en met een verspreide opslag van struiken of boompjes.
- Moerassen op veenbodems lijken de voorkeur te hebben boven moerassen op minerale bodems.

4.4. Ecologische betekenis van de habitateisen

De morfologie van voet en tenen typeert de Snor als een loopvogel met klimkenmerken. In dit opzicht bevindt de Snor zich tussen een uitgesproken loopvogel in rietmoerassen, de Sprinkhaanzanger, en de echte klauteraars, zoals Rietzanger en Kleine Karekiet, die goed in verticale elementen (rietstengels) uit de voeten kunnen (Leisler 1975, 1977, 1980). Snorren lopen, klauteren en huppen hoofdzakelijk door de onderlaag van moerasvegetaties (Leisler 1977). Deze wijze van voortbewegen verklaart het belang van een sterk ontwikkelde onderlaag/kniklaag in (riet)moerasvegetaties.
Tijdens mistnetvangsten in Duitsland in de nazomer en herfst in moerasvegetaties bleek dat van vier hoogte-intervallen tussen 0 en 2 meter, de onderste zone van 0-0,5 meter het meest gefrequenteerd werd door de Snor (Bairlein 1980). Dit komt overeen met waarnemingen van foeragerende Snorren in de broedtijd (Henry 1972a; waarnemingen R. van der Hut). In juli-augustus foerageren vogels eveneens in wilgopslag (Zaanstreek, R. van der Hut). Ook Mildenberger (1958) en Pikulski (citaat in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) vermelden het foerageren in struiken en houtopslag. Mogelijk betekent de aanwezigheid van houtopslag een verbreding en/of verhoging van het voedselaanbod, vooral aan het eind van het broedseizoen. Daarnaast wordt houtopslag gebruikt als zangpost, maar vereist is het hiervoor zeker niet.

Het nest wordt min of meer liggend in de onderlaag of kniklaag van moerasvegetatie gebouwd (gebroken rietstengels, lisdodde, grote zeggen, gagel), boven doorgaans ondiep water (soms tot 0,5 meter diep), in mindere mate op vochtige grond of op een drogere plek in nat of in water staand moeras, op een hoogte van 10-30 cm boven de bodem of het wateroppervlak (Schiermann 1928, Dirkx 1939, Mächler 1955, Mildenberger 1958, Henry 1972a, Aebischer & Meyer 1998).

Voedselstudies zijn uitgevoerd in Polen (Pikulski, citaat in Glutz von Blotzheim & Bauer 1991) en Zwitserland (Antoniazza 1980). Daarnaast zijn er meer fragmentarische opgaven uit Frankrijk (Henry 1972a, 1972b) en Duitsland (Mildenberger 1958). Uit deze onderzoeken komt naar voren dat overwegend weinig beweeglijke prooien met een deels (semi)aquatische leefwijze domineren: libellenlarven (en in mindere mate net uitgekomen volwassen libellen), larven van langpootmuggen, steenvliegen, kokerjuffers en dansmuggen en daarnaast spinnen, die talrijk zijn in de onderlaag van vochtige rietvegetaties (vangsten in laagveenmoeras in Noord-Holland, R. van der Hut niet gepubliceerd). Deze prooien worden uit ondiep water gevist, of opgepikt van bodem, stengels en bladeren (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Uit het Zwitserse onderzoek bleek dat 56% van de prooien (verdeling naar gewicht) van het wateroppervlak werden gevist. Deze voedselkeus hangt samen met het voorkomen van periodiek geïnundeerde en/of permanent in ondiep water staande moerasvegetaties. In de kniklaag/ondergroei bevinden zich spinnen, in de vochtige strooisellaag/droogvallende sliklaag zijn larven van langpootmuggen en chironomiden bereikbaar, en in ondiep water kokerjufferlarven en libellenlarven (in stromend water ook steenvlieglarven) en in de vegetatie boven ondiep water net uitgekomen libellen.
Omdat de ongewervelde fauna voor een deel overwintert in oude stengels (in het volwassen stadium of als larve), heeft het maaien van riet als gevolg dat het prooiaanbod wordt gereduceerd (Frömel 1980). Een te hoog waterpeil in het broedseizoen kan leiden tot het verlies van broedsels. Aebischer & Meyer

(1998) noemen deze factor (overstroming) als de belangrijkste oorzaak voor nestverliezen (Meer van Neuchatel, Zwitserland). Daarnaast is het waterpeil relevant in relatie tot de predatiekans. Gepredeerde nesten bleken in Polen (Pikulski, Picman *et al.*, citaat in Aebischer & Meyer 1998) op plekken met een gemiddeld lager waterpeil te liggen.

4.5. Beheer

Welke beheersmaatregelen resulteren in een voor de Snor geschikt leefgebied? De belangrijkste insteken zijn maaibeheer, begrazingsbeheer en waterpeilbeheer. Hier wordt aan de hand van enkele praktijkvoorbeelden gedemonstreerd welke effecten verschillende beheersvormen kunnen hebben. Hierbij passeren verschillende typen moerassen de revue.

4.5.1. Laagveenmoeras: Twiskepolder

(Bronnen: vogel- en vegetatiegegevens R. van der Hut 1996-2001)

In de Twiskepolder (gemeente Oostzaan en Landsmeer, Noord-Holland) wordt het oppervlaktewater op min of meer constant peil gehandhaafd. Op vele locaties heeft riet zich spontaan uitgebreid na het graven van sloten. Hier wordt riet overwegend niet gemaaid. De Snor heeft zich gevestigd in bredere rietzomen, een tiental jaren na inrichting. Daarnaast komen rietpercelen en rietzomen van 'oudsher' voor - de Snor wordt hier rond 1930 al genoemd als broedvogel - waar voor een deel cyclisch maaibeheer wordt gevoerd. In deze stukken blijkt de Snor zich te vestigen in rietvegetaties van twee of drie jaar oud. De dichtheid is optimaal rond het 10^{e} groeiseizoen en kan hoog zijn tot wellicht 20 jaar. In rietvegetaties die langer niet gemaaid zijn - en nog niet zijn verruigd of verbost - is de strooiselophoping en kniklaag zeer dicht en hoog en ontbreekt de Snor. De bezette stukken liggen geïsoleerd van het oppervlaktewater. Het betreft lager gelegen gedeelten, waar als gevolg van neerslag in het winterhalfjaar 10-30 cm water op het maaiveld staat. In de loop van het voorjaar drogen deze stukken grotendeels uit. Op het belangrijkste rietperceel wordt door actief peilbeheer water op het maaiveld gehouden ten behoeve van moerasvogels, zodat het riet grotendeels plasdras staat.

Conclusie: in dit gebied blijkt seizoensdynamiek van het waterpeil in van het oppervlaktewater geïsoleerde rietvegetaties van belang, met ondiep water in het broedseizoen, en oud riet (minimaal 2-3 jaar, optimaal ca. 10 jaar, maximaal ca. 20 jaar).

4.5.2. Hoogwaterzone in laagveen: Wieden

(Bronnen: Brandsma 1997; terreinbezoek R. van der Hut 2000)

Ten oosten van de eigenlijke Wieden is in 1989 een hoogwaterzone ingesteld, door een aantal graslandpercelen met een oppervlak van 38 ha te omkaden en te inunderen. Hier staat ca. 80% van het gebied onder water. In 1995 is dit gebied uitgebreid met een oppervlak van 48 ha. Het waterpeil wordt hier op constant peil gehandhaafd. Als gevolg van verschillen in bodemniveau en veenscheuren komen enkele ondiepe plassen voor en varieert de waterhoogte boven het maaiveld. Ook hier komt een natuurlijke dynamiek in de moerasvegetaties voor als gevolg van neerslag en verdamping in de moerasvegetaties, die niet in direct contact staan met het oppervlaktewater. Deze vegetaties worden niet gemaaid en hebben in veel gevallen een dichte onderlaag ontwikkeld van oud riet en plaatselijk liesgras. De Snor komt hier voor in oude rietrestanten en heeft zich in de ontwikkelde rietopstanden gevestigd. In het oudste deel van de hoogwaterzone vestigde de Snor zich in noemenswaardige aantallen vanaf 1992, 4 jaar na het instellen van de hoogwaterzone, waarbij de rietvegetaties zich sterk hebben uitbreid. In een perceel oud riet kwam de Snor in 2000 (riet ca. 15 jaar, mogelijk ouder, niet gemaaid) nog steeds voor. In de gehele hoogwaterzone werd de Snor begin juli 2000 op een 25-tal locaties waargenomen.

Conclusie: in dit gebied blijkt een constant peil van het oppervlaktewater en verschillen in maaiveldhoogte te resulteren in een afwisseling van in water staand en vochtig riet, met een goed ontwikkelde onderlaag in vegetaties van 6-15 jaar oud.

4.5.3. Kleimoeras: Harderbroek
(Bronnen: vogelgegevens H. Raaijmakers 1999, beheergegevens Natuurmonumenten, terreinbezoek R. van der Hut 2000).
In het Harderbroek bij Harderwijk zijn door middel van kaden drie afzonderlijke peilgebieden gerealiseerd. Het peil heeft sinds omstreeks 1997 een neerslag/verdampingsregime, waarbij het peil 's winters relatief hoog is en in de loop van de zomer ongeveer 20 cm uit kan zakken. De drie deelgebieden verschillen in peil. In mei 1999 was het peil in peilgebied 2 ongeveer 10 cm hoger dan in peilgebied 1 en in peilgebied 3 ongeveer 10 cm hoger dan in peilgebied 2. Tijdens bezoeken in augustus 2000 bleek dat in peilgebied 1 en peilgebied 2 nog maximaal 10-20 cm water op het maaiveld stond, met hier en daar droge plekken en peilgebied 3 bleek na winterinundatie drooggevallen. In peilgebied 2 wordt jaarlijks het riet vrijwel volledig gemaaid. In de andere peilgebieden is dat niet het geval. Het rietmoeras is 20-30 jaar oud. Op grond van de waarnemingen in 2000 en het peilverloop in 1999 stond in mei in peilgebied 3 20-40 cm water, in peilgebied 2 10-30 cm en in peilgebied 3 0-10 cm. In peilgebied 1 was in augustus 2000 plaatselijk op droge plekken een kniklaag aanwezig. In peilgebied 2 was dat eveneens het geval in niet gemaaide stroken. In peilgebied 3 bleek een strooisel- en kniklaag goed ontwikkeld, met verspreide wilgopslag. In 1997-99 kwamen 0-2 Snorren voor in peilgebied 1, 1-2 in peilgebied 2 en 6-13 in peilgebied 3; de dichtheid bleek in dit deelgebied verreweg het grootst.
In dit gebied blijkt periodieke inundatie in (wellicht 30 jaar) oude rietvegetatie voor de Snor optimaal. Hier is de strooisel- en kniklaag zeer goed ontwikkeld en komt in de broedtijd ondiep water voor. In de andere peilgebieden is het peil te hoog, waardoor strooiselvorming en een kniklaag (boven het wateroppervlak) te beperkt voorkomt. Dat geldt zeker voor het deelgebied waar jaarlijks het riet gemaaid wordt. Verruiging en verbossing was in de deelgebieden met een relatief hoog waterpeil nauwelijks of niet opgetreden. Dat geldt wel voor het deelgebied dat 's zomers droogvalt.
Conclusie: in dit gebied blijkt seizoensdynamiek in het waterpeil van belang, met ondiep water in het broedseizoen, en oud riet (tot wellicht 30 jaar).

4.5.4. Duinmoeras: Horsmeertjes op Texel
(Bronnen: vogelgegevens Staatsbosbeheer 1996-2000, terreinbezoek R. van der Hut 2000).
In de Horsmeerjes op Texel - ontstaan in de periode 1960-1970 - hebben zich spontaan rietgordels ontwikkeld. Deze zijn nu ongeveer 25 jaar oud, worden niet gemaaid en zijn tot ongeveer 100 meter breed. Het waterpeil varieert onder invloed van neerslag en verdamping. Hoewel het moeras er ogenschijnlijk gunstig uit ziet, komt de Snor er niet voor. Tijdens een bezoek in juli 2000 bleek dat de gordel met opgaand riet ongeveer 20-25 cm in het water stond. Een (droge) strooisellaag of kniklaag ontbrak nagenoeg volledig. Aan de landzijde kwam, zij het zeer beperkt, pleksgewijs een onderlaag voor, met name in de zone met verspreide wilgenopslag. Het oude plantenmateriaal verdwijnt onder het wateroppervlak, waarbij in de winterperiode, met een hoger waterpeil en waterbeweging vanuit de plas, mogelijk ook plantenmateriaal wordt weggespoeld. De hier voorkomende Roerdomp, Waterral en Baardmannetje hebben blijkbaar genoeg aan het pleksgewijs voorkomen van een kniklaag; meer uitgestrekte rietvegetaties met een kniklaag, die voldoen voor de Snor, ontbreken. Hier blijkt dat oud riet en in water staand riet op zich zelf geen garantie zijn voor geschikt leefgebied voor de Snor.

Conclusie: in dit gebied blijkt dat 20-25 cm water op het maaiveld in het broedseizoen te hoog is - in combinatie met een hoger peil in de winter en contact met grootschalig oppervlaktewater - om de voor de Snor noodzakelijke strooisel- en kniklaag te vormen in ondiep water cq. op droogvallende grond.

5. Aanbevelingen voor beheer en onderzoek

5.1. Algemene richtlijnen voor beheer

Uit de praktijkvoorbeelden (paragraaf 4.5) en de habitateisen (paragraaf 4.3) kunnen de volgende richtlijnen gedestilleerd worden voor het beheer, gericht op waterpeilbeheer, maaibeheer en begrazingsbeheer.

Tegenwoordig is in veel gebieden van een onnatuurlijke waterhuishouding sprake, waarbij de waterpeilen 's winters niet hoger of zelfs lager zijn dan 's zomers (Lamers *et al.* 2001). Voor de Snor blijkt juist een natuurlijke dynamiek van het waterpeil in rietvegetaties van belang. In de genoemde praktijkvoorbeelden blijkt een situatie gunstig waarbij 20-30 cm water op het maaiveld staat in het winterhalfjaar en 0-10 cm in het broedseizoen. Ook veel helofytensoorten, waaronder riet, hebben periodiek lage waterpeilen of droogvallen nodig. Dat geldt waarschijnlijk ook voor waterriet (Lamers *et al.* 2001). Deze omstandigheden doen zich voor in gebieden waar een natuurlijke seizoensdynamiek in het waterpeil voorkomt en rietvegetaties in oeverlanden in direct contact staan met het oppervlaktewater. Dit is ook mogelijk in gebieden met een constant peil, waar lager gelegen plekken of deelgebieden een neerslag/verdamping regime kennen. Op veenbodems komen veelal ingeklonken stukken voor, of oude veenscheuren, waar deze situatie zich voordoet. Op zand- en kleibodems is vaak sprake van een vlak bodemprofiel. Hier kan de nodige peildynamiek in afzonderlijke peilgebieden (compartimentering) bijgestuurd worden door actief peilbeheer.

Op veengronden blijkt de Snor zich te vestigen in rietvegetaties die minimaal 2-3 jaar niet zijn gemaaid. Dit betekent dat een cyclisch maaibeheer in deze frequentie ongunstig is. Optimaal lijkt riet dat 5-15 jaar niet is gemaaid. De maximale ouderdom is onduidelijk; mogelijk is dat 20-30 jaar. Hier is sprake van grote verschillen tussen gebieden en locaties. Verruiging en verbossing kunnen snel optreden, samenhangend met het waterpeil. Een maaicyclus van pakweg 5 jaar is echter geen garantie voor een geschikt leefgebied voor de Snor. Indien het waterpeil te hoog is, komt een strooisel- en kniklaag onvoldoende voor.

Hieruit blijkt dat peilbeheer en maaibeheer goed op elkaar afgestemd moeten zijn om voor de Snor geschikt leefgebied te realiseren. De habitat van de Snor kan opgevat worden als een specifiek verlandingsstadium. Dit stadium bevindt zich tussen enerzijds het 'waterriet', dat permanent in water staat in contact met het oppervlaktewater, zonder strooisel- of kniklaag, en anderzijds het 'landriet', dat min of meer permanent droog staat en verruigd is. Het is dit ontwikkelingsstadium dat in veel gebieden ontbreekt. Vaak is sprake van een scherpe scheiding tussen frequent gemaaide waterrietzones en niet beheerde verruigde en verboste rietlanden. Het is bovendien een stadium wat ook in de natuurlijke verlandingssuccessie slechts kort aanwezig is.

Het begrazen van rietlanden door vee, paarden of runderen leidt tot een open, ruigterijke rietstructuur, die niet geschikt lijkt voor de Snor (waarnemingen Twiskepolder en Texel, R. van der Hut). Uit onderzoek in Denemarken bleek dat begrazing van riet een negatief effect had op de Rietzanger, die een opgaande dichte kruidenvegetatie nodig heeft (Laursen 1977). Dit effect geldt waarschijnlijk eveneens voor de Snor. In de Oostvaardersplassen komt de Snor niet voor in moerastypen die in het voorafgaande jaar begraasd zijn, in dit geval door ganzen (Kolen *et al.* 1991).

De praktijkvoorbeelden laten zien hoe nieuwe kansen voor de Snor gerealiseerd kunnen worden. Deze komen neer op:

- In sommige gebieden niets doen; daar waar het waterpeildynamiek gunstig is en overjarig riet staat, maar zich nog geen strooisellaag en kniklaag heeft ontwikkeld (omdat het riet te jong is en/of te veel

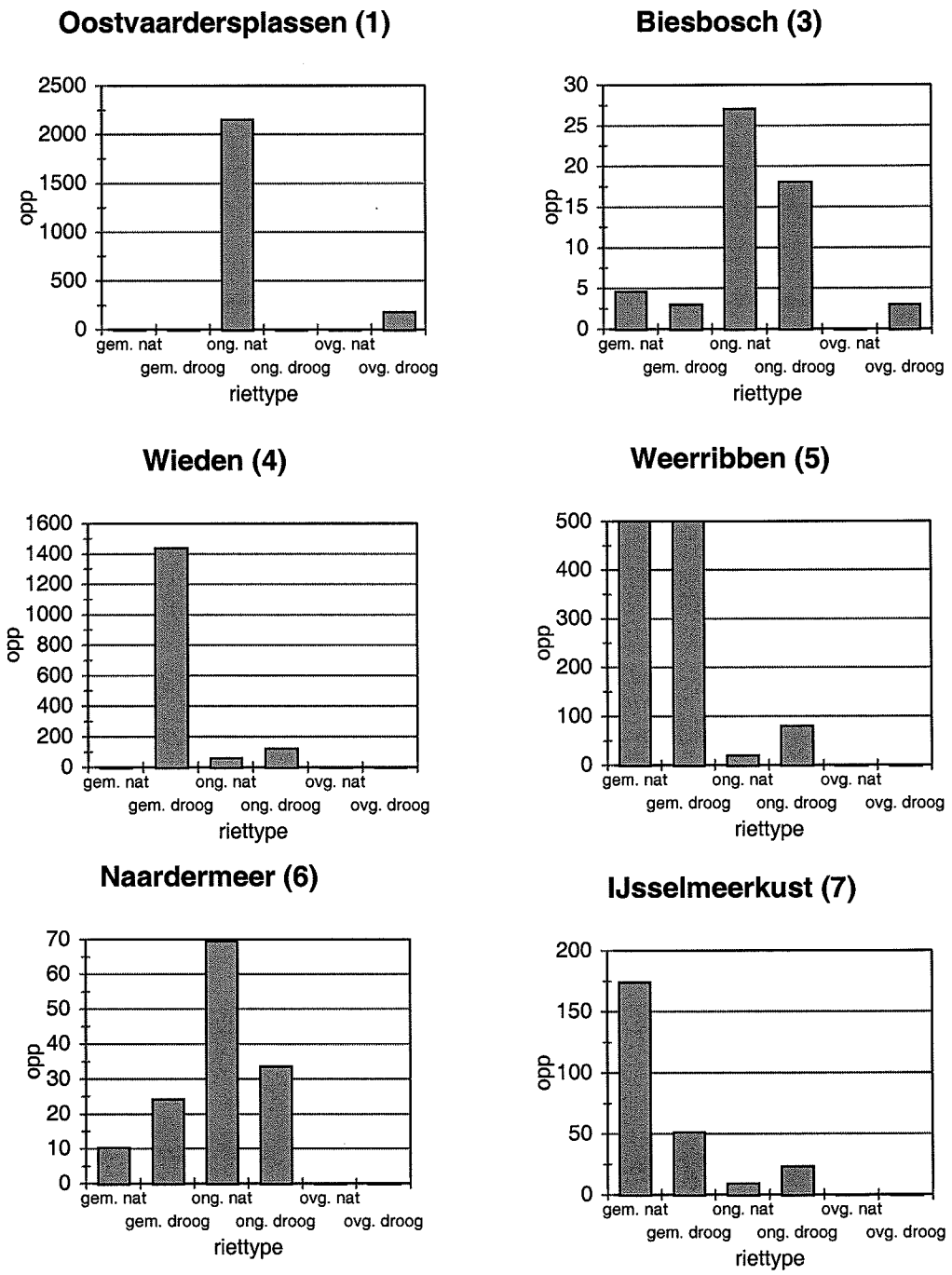
water op het maaiveld staat), zal in de loop der jaren als gevolg van ophoping van oud plantenmateriaal een gunstige situatie voor de Snor zich spontaan kunnen ontwikkelen.

- Water op het maaiveld brengen in verdroogde rietlanden door het waterpeil te verhogen (mogelijk in deelgebieden met een afzonderlijk peilbeheer) en/of het maaiveld te verlagen (afschrapen van de bovenlaag). Het waterpeil niet opzetten in de broedperiode.
- Minder frequent maaien in rietvegetaties met een gunstig waterpeil, namelijk niet vaker dan eens in de 3-5 jaar, maar liefst minder frequent, in afhankelijkheid van de verlandingssnelheid. Een mogelijkheid is er voor te zorgen dat randen of overhoeken (minimaal 5-10 meter breed) blijven staan op rietpercelen in maaibeheer.
- Begrazing in voor Snorren geschikte rietpercelen vermijden.

In algemene zin zullen maatregelen gericht op het terugdringen van eutrofiëring gunstige effecten hebben voor de Snor, omdat daardoor het verlandingsproces vertraagt, de kwaliteit van het riet verbetert en de oppervlakte overjarig riet zal toenemen (Den Boer 2000). Mogelijke maatregelen tegen eutrofiëring en hun effectiviteit worden besproken in Lamers *et al.* (2001). De wijze waarop vernatten van verdroogd rietland plaats moet vinden is allerminst eenvoudig. Vaak wordt noodgedwongen water van buiten het gebied ingelaten. Een groot deel van Nederland wordt daardoor gevoed met water dat indirect afkomstig is van de Rijn. Het inlaten van gebiedsvreemd water, met een hogere alkaliniteit en sulfaatconcentratie, leidt echter vaak tot interne eutrofiëring. Indien mogelijk is het daarom te prefereren om gebruik te maken van grondwaterkwel. Als dat niet mogelijk is, resteert in feite een keuze tussen twee kwaden: het gebied verdrogen of vermesten (Lamers *et al.* 2001).
Ook door het ontwikkelen van nieuwe, bij voorkeur grote moerasgebieden zullen de aantallen Snorren toenemen. Hetzelfde geldt voor het inrichten van natuurvriendelijke oeverzones, al zullen deze wel voldoende breed moeten zijn. Tenslotte kan gedacht worden aan het inunderen en laten verrieten van holle weidepercelen in het veenweidegebied (Den Boer 2000). Van alle bovengenoemde maatregelen zal overigens niet alleen de Snor profiteren, maar ook andere moerasvogels karakteristiek voor nat, overjarig rietland zoals Roerdomp, Woudaapje, Purperreiger, Grote Karekiet en Baardmannetje.

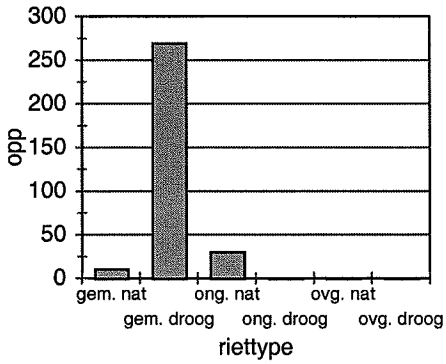
5.2. Het beheer in de belangrijkste gebieden

In figuur 8 is de verdeling van riettypen in de belangrijkste broedgebieden van de Snor weergegeven. Het betreft gegevens uit 1997 (Beemster *et al.* 1999). Uit de Oostelijke Vechtplassen, de Vinkeveense Plassen/Botshol, delen van de Oude Venen en IJmeer en de buitendijkse delen van de Biesbosch is geen informatie voorhanden.

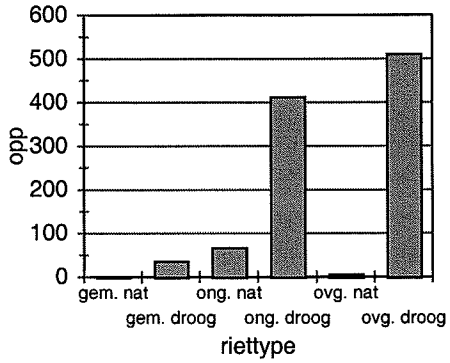


Figuur 8. Verdeling van riettypen (oppervlakte in hectaren) in de belangrijkste broedgebieden van de Snor in Nederland (deze en volgende pagina). De nummers verwijzen naar de nummers in tabel 2 en de figuren 5 en 6.

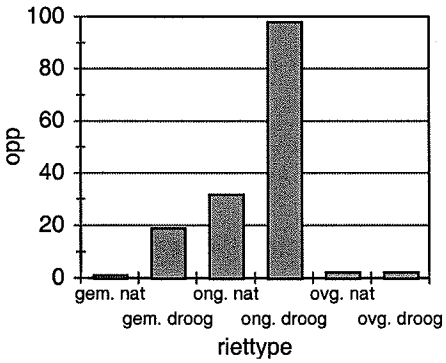
Zwarte Meer (8)



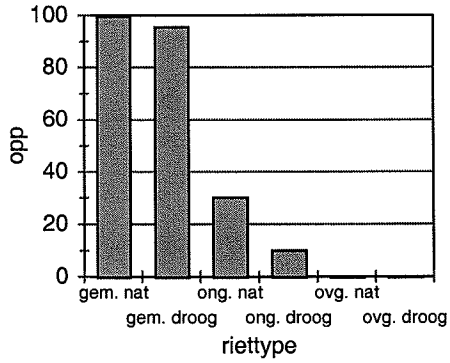
Lauwersmeer (9)



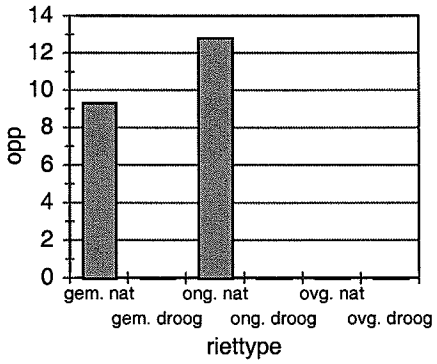
Iperveld, Varkensland, Twiske (10)



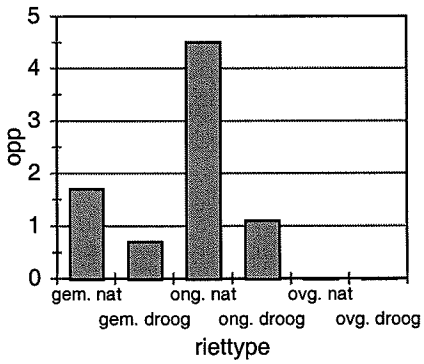
Rottige Meenthe, Brandemeer (11)



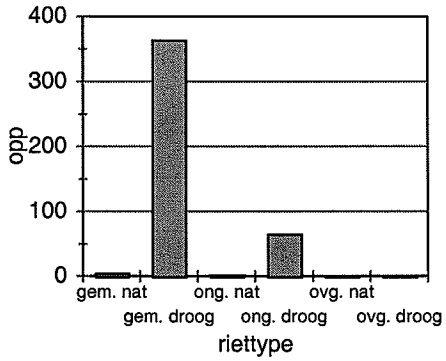
deel Oude Venen (12)



deel IJmeer (13)



Nieuwkoopse Plassen (15)



De grootste oppervlakten riet zijn aanwezig in de Oostvaardersplassen en de Wieden. Daarna volgen Weerribben, Lauwersmeer, Nieuwkoopse Plassen, Zwarte Meer en IJsselmeerkust. In moerasgebieden op veenbodems wordt gewoonlijk een groot deel van het rietoppervlak gemaaid. Op veen is dan ook geen enkel gebied te vinden met meer dan 200 hectare overjarig riet. Op minerale bodems zijn er twee gebieden met meer dan 200 hectare overjarig riet: de Oostvaardersplassen het Lauwersmeer. Ook de Biesbosch, het Naardermeer, het Ilperveld en de Oude Venen herbergen relatief veel overjarig riet. In de Oostvaardersplassen, de Oude Venen en in mindere mate in de Biesbosch en het Naardermeer staat er in de delen met overjarig riet meestal ook water op het maaiveld. In de Lauwersmeer en het Ilperveld staan de meeste delen met overjarig riet droog, wat in principe ongunstig is voor de Snor.
In de Wieden en de Weerribben wordt zeer intensief gemaaid, zodat het oppervlak overjarig riet sterk in de minderheid is. Dat geldt ook voor de IJsselmeerkust, Zwarte Meer, Rottige Meenthe en Brandemeer en de Nieuwkoopse Plassen. In de Wieden, Zwarte Meer en Nieuwkoopse Plassen staat het riet bovendien vooral op droge plekken. In de Weerribben, de IJsselmeerkust, Rottige Meenthe en Brandemeer staat het meeste gemaaide riet op natte plekken, dus daar is met minder intensief rietmaaien voor Snorren de meeste winst te behalen. Dat hier snel resultaten mee te boeken zijn, bewijst de toename van de Snor in Ketelmeer en Ramsgeul. Hier werd als gevolg van de MKZ-crisis in 2001 veel minder riet gemaaid dan in de jaren ervoor (Ketelmeer: 90% gemaaid in 1999, 10% in 2001; Ramsgeul: 90% in 1999, 40% in 2001). De Snor nam in het Ketelmeer toe van 7 paren in 1999 naar 18 in 2001, in de Ramsgeul van 4 naar 18 paren. Ook het aantal territoria van Blauwborst, Rietzanger en Baardmannetje nam toe in beide gebied. In het Zwarte Meer daarentegen, waar zowel in 1999 als in 2001 90% van het riet werd gemaaid, bleef het aantal Snorren constant (Deuzeman 2001).

5.3. Aanbevelingen voor nader onderzoek

Om meer kennis te verzamelen over de exacte habitateisen van moerasvogels, lijkt gedetailleerd onderzoek te prefereren boven het verzamelen van moeraskarakteristieken zoals nu gebeurt in het kader van het Moerasvogelproject (zie paragraaf 4.2). Een veelheid aan habitatvariabelen zou dan gekwantificeerd moeten worden op plekken met en zonder territoria van de soort in kwestie, liefst in combinatie met onderzoek naar broedsucces (zie bv. Van der Hut 2001). Voor de Snor zijn met name de volgende vragen belangrijk, gericht op een kwantificering van de habitateisen:

- Welk oppervlak aan oud riet heeft een Snor nodig (of: welk deel van een rietperceel kan gemaaid worden en hoe moet oud en jong riet ruimtelijk verdeeld zijn)?
- Hoe omvangrijk moet de strooisel- en kniklaag zijn, qua dikte en oppervlakte?
- Welk oppervlak (periodiek) geïnundeerd riet heeft een Snor nodig?
- Welke eisen moeten gesteld worden aan de schaal (minimale breedte van een rietstrook) van oud riet?

Antwoorden op deze vragen leiden tot concretere aanbevelingen voor rietmaai- en waterpeilbeheer. Daarnaast, of in combinatie, zouden beheersexperimenten uitgevoerd moeten worden, bij voorkeur volgens een BACI-opzet (Before After Control Impact). In enkele grote moerasgebieden zouden een aantal proefvlakken met verschillende maai- en waterpeilregiems gesitueerd moeten worden, gekoppeld aan een jaarlijkse monitoring van moerasvogeldichtheden, broedsucces en eventueel moeraskarakteristieken. Dergelijke experimenten zijn nog nauwelijks uitgevoerd (Graveland 1999, Lamers *et al.* 2001). SOVON en Bureau Waardenburg willen hier graag een bijdrage aan leveren.

In paragraaf 4.1 wordt voorgesteld om nieuwe BMP-plots op te starten in moerasgebieden waarvan we onvoldoende informatie over de aantalsontwikkeling van de Snor hebben. Het gaat hierbij in eerste instantie om de Weerribben, Vinkeveense Plassen/Botshol, Groote Wielen, Zouweboezem, Westzaan, Tjeukemeer en Sneekermeer. Mogelijk is dat met het hierboven beschreven onderzoek te combineren.

Daarnaast ontbreken sterfte- en reproductiegegevens van de Snor nagenoeg, alsmede gegevens over voed-

selaanbod en dieet in intacte en aangetaste situaties in Nederland. Dit soort gegevens is nodig om de exacte knelpunten van de Snor te kunnen identificeren, om ze vervolgens met maatregelen weg te kunnen nemen.

Het Moerasvogelproject heeft echter ook wel degelijk toekomst, maar dan vooral voor het op grote schaal monitoren van enkele belangrijke moeraskarakteristieken (bv. totale oppervlakte riet, aandeel nat riet, aandeel gemaaid riet, etc.). Deze informatie wordt voor zover ons bekend nauwelijks verzameld door terreinbeheerders, en al zeker niet op een centrale plek. Omdat hierin in de toekomst als gevolg van de implementatie van het Soortbeschermingsplan Moerasvogels wel degelijk veranderingen zijn te verwachten, is het volgen van dergelijke ontwikkelingen zeer zinvol. Met iets meer coördinatietijd moet het ons inziens mogelijk zijn om een sterk uitgeklede versie van het formulier *moerasvogels en moerasgebieden* voor een groot aantal moerasgebieden jaarlijks door broedvogelinventariseerders of beheerders te laten invullen, waarbij vastleggen op kaarten de voorkeur verdient. Het verdient daarom aanbeveling hiervoor een eenvoudig protocol te ontwikkelen.

6. Literatuur

AEBISCHER A. & MEYER D. 1998. Brutbiologie des Rohrschwirls *Locustella luscinioides* am Neuenburgersee. Ornithol. Beob. 95: 177-202.

ANTONIAZZA V. 1980. Régime alimentaire et autres facteurs d'isolement écologique de trois passereaux nicheurs du marais. Travail de license, Université de Neuchâtel.

BAIRLEIN F. 1980. Ökosystemanalyse der Rästplatze von Zugvögeln: Beschreibung und Deutung der Verteilungsmuster von ziehenden Kleinvögeln in verschiedenen Biotopen der Stationen des "Mettnau-Reit-Illmitz-Programmes". Ökologie der Vögel (Ecology of Birds) 3: 7-137.

BAUER H.-G., DIENST M. & JACOBY H. 1993. Habitatansprüche, Verbreitung und Bestandsentwicklung röhrichtbewohnender Singvogelarten am Bodensee-Untersee- mit einer Darstellung der Schilfproblematik. Beih. Veröff. Naturschutz Landschafstpflege Bad.-Württ. 68: 47-78.

BEEMSTER N. & VAN DIJK A.J. 1998. Project Monitoring Moerasvogels en Moerasgebieden. SOVON-Nieuws 11: 8.

BEEMSTER N., VAN DIJK A.J., VAN TURNHOUT C. & HAGEMEIJER W. 1999. Het voorkomen van moerasvogels in relatie tot moeraskarakteristieken in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 1999/13. SOVON, Beek-Ubbergen.

BRANDSMA O. 1997. Hoogwaterzone: een natuurontwikkelingsgebied voor riet- en moerasvogels in De Wieden. De Levende natuur 98: 51-55.

DEN BOER T. 2000. Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Wageningen.

DEUZEMAN S. 2001. Blauwborst, Rietzanger, Snor en Baardman profiteren indirect van MKZ. SOVON-Nieuws 14 (4): 11.

DIRKX H. 1939. Notes sur *Locustella luscinioides luscinioides* (Savi). Le Gerfaut 29: 1-31.

FOPPEN R.P.B. 2001. Bridging gaps in fragmented marshland. Applying landscape ecology for bird conservation. Proefschrift Wageningen Universiteit.

FRÖMEL R. 1980. Die Verbreitung im Schilf überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutuing für Vögel. Die Vogelwarte 30: 218-254.

GENSTAT 5 COMMITTEE 1993. Genstat 5. Release 3. Reference Mannual. Clarendon Press, Oxford, U.K.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & BAUER K.M. 1991. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/I Passeriformes (3. Teil). Aula Verlag Wiesbaden.

GRAVELAND J. 1999. Effects of reed cutting on density and breeding success of Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *A. schoenobaenus*. Journal of Avian Biology 30: 469-482.

GRÜLL A. & ZWICKLER E. 1993. Zur Siedlungsdichte von Schilfsingvögeln (Acrocephalus und Locustella) am Neusiedlersee in Abhängigkeit vom Alter der Röhrichtbestände. Beih. Veröff. Naturschutz Landschafstpflege Bad.-Württ. 68: 159-171.

HAGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J. (EDS) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T&AD Poyser, London.

HENRY C. 1972A. Isolement écologique des passereux nicheurs d'un marais. Bull. Soc. Ecol. 2: 109-137.

HENRY C. 1972B. Notes sur la reproduction et la biologique de la locustelle tachetee et de la locustelle luscinoide. L'Oiseau et R.F.O. 42: 52-60.

VAN DER HUT R.M.G. 1986. Habitat choice and temporal differentiation in reed passerines of a Dutch marsh. Ardea 74: 159-176.

VAN DER HUT R.M.G. 2000. Moerasvogels en beheer: het effect van rietmaaien en waterpeilbeheer op de broedvogelstand. De Graspieper 20: 90-100.

VAN DER HUT R.M.G. 2001.Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-010, Culemborg.

KOLEN M., CORNELISSEN P., BEEMSTER N., ALTENBURG W., VAN HET HEIDE Y. & PLATTEEUW M. 2001. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1999/2000. RIZA werkdocument 2001.153X.

KUBE J. & PROBST S. 1999. Bestandsabnahme bei Schilfbewohnenden Vogelarten an der südlichen Ostseeküste: Welchen Einfluß hat die Schilfmahd auf die Brutvogeldichte? Vogelwelt 120: 27-38.

LAMERS L., KLINGE M., VERHOEVEN J., COOPS H., VAN DONK E., VAN DUINEN G.J., ESSELINK H., ROELOFS J. & VAN

TURNHOUT C. 2001. OBN Preadvies Laagveenwateren. EC-LNV, Wageningen.

LAURSEN K. 1977. Rørskærets effekt på en bestand af småfugle (The effect of reed harvesting on a population of passerine birds). Dansk orn. Tidsskr. 71: 95-101.

LEISLER B. 1975. Die Bedeutung der Fussmorphologie für die Ökologische Sonderung der mitteleuropäischer Rohrsänger (*Acrocephalus*) und Schwirle (*Locustella*). J. Orn. 116: 117-153.

LEISLER B. 1977. Die ökologische Bedeutung der Lokomotion mitteleuroäischer Schwirle (*Locustella*). Egretta 20: 1:25.

LEISLER B. 1980. Morphological aspects of ecological specialization in bird genera. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 2: 199-220.

MÄCHLER G. 1955. Brutbeobachtungen am Rohrschwirl. Orn. Beob. 52: 15-17.

MILDENBERGER H. 1958. Zur Ökologie und Brutbiologie des Rohrschwirls (*Locustella luscinioides*). J. Orn. 99: 92-99.

VAN ROOMEN M.W.J., BOELE A., VAN DER WEIDE M.J.T., VAN WINDEN E.A.J & ZOETEBIER D. 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland, 1993-97. SOVON-informatierapport 200/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SCHIERMANN G. 1928. Der Rohrschwirl (*Locustella luscinioides* Savi). J. Orn. 76: 6660-668.

SOVON *in prep.* Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000: verspreiding, aantallen en veranderingen. SOVON/KNNV.

TEIXEIRA R.M. (ED.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.

VAN TURNHOUT C. & HAGEMEIJER W. 1999. Marshland birds in the Netherlands: causus of long-term population trends in 1965-95. Vogelwelt 120, Suppl.

Bijlagen

Bijlage 1. Aantal Snorren per gebied in Nederland in 1992-2000.

Bijlage 2. Formulier Monitoring moerasvogels en moerasgebieden versie 1998.

Bijlage 3. Formulier Monitoring moerasvogels en moerasgebieden versie 1999 en 2000.

Bijlage 1. Aantal Snorren per gebied in Nederland in 1992-2000.

SBZ nr.	Moerasgebied	Jaar	Aantal	Bron	Atlas blok
809	Schiermonnikoog (Wadden)	1997	3	Lieuwe	0235
809	Schiermonnikoog (Wadden)	9800	0	Broedvogelatlas	0235
808	Schiermonnikoog (duinen)	9800	0	Broedvogelatlas	0236
808	Schiermonnikoog (duinen)	1997	2	Lieuwe	0236
1200	Lauwersmeer	1995	>2	LSBBMPIBAMON	0255
1200	Lauwersmeer	1996	+	LSBBMPIBAMON	0255
1200	Lauwersmeer	1993	7	Beemster 1995	0255
1200	Lauwersmeer	1997	13	schatting N. Beemster	0255
1200	Lauwersmeer	9800	25-61	Broedvogelatlas	0255
1200	Lauwersmeer	1994	3	Beemster 1995	0255
1200	Lauwersmeer	1992	15	Beemster 1995	0255
	Houtwiel, Broeksterwoude	9800	5-13	Broedvogelatlas	0633
4300	Groote Wielen	1995	>4	Freek Nijland	0642
4300	Groote Wielen	9800	11-26	Broedvogelatlas	0642
4300	Groote Wielen	1997	>4	Freek Nijland	0642
4300	Groote Wielen	1996	>2		0642
4300	Groote Wielen	1994	>4	Freek Nijland	0642
4300	Groote Wielen	1993	>5	Freek Nijland	0642
4300	Groote Wielen	1992	>4	Freek Nijland	0642
4100	Leekstermeergebied	1993	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	1992	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	1994	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	1995	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	1996	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	1997	0	BSPBMP9297	0751
4100	Leekstermeergebied	9800	0	Broedvogelatlas	0751
4200	Zuidlaardermeergebied	9800	3-9	Broedvogelatlas	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1996	+	BSPBMP9297	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1995	+	BSPBMP9297	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1997	+	BSPBMP9297	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1992	8	BSPBMP9297	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1994	+	BSPBMP9297	0754
4200	Zuidlaardermeergebied	1993	6	BSPBMP9297	0754
1400	Dollard	1992	+		0822
1400	Dollard	9800	1-3	Broedvogelatlas	0822
1400	Dollard	1993	>4		0822
1400	Dollard	1996	+		0822
1400	Dollard	1994	+		0822
1400	Dollard	1995	+		0822
1400	Dollard	1997	>5	Lieuwe	0822
1400	Dollard	1994	>=2	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1993	>=2	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1995	>=3	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1996	>=2	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1997	>=2	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1998	>=3	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1999	>=1	BMP 1289, 1290, 1291	0844
1400	Dollard	1992	>=0	BMP 1289, 1290, 1291	0844
2800	IJsselmeer	1992	5	BMP	0948
2800	IJsselmeer	9800	26-61	Broedvogelatlas	0948
2800	IJsselmeer	1993	6	BMP	0948
2800	IJsselmeer	1996	8	BMP	0948
2800	IJsselmeer	1995	15	BMP	0948
2800	IJsselmeer	1994	4	BMP	0948
2800	IJsselmeer	1997	13	BMP	948
4700	Sneekermeer e.o.	1996	0	BSPBMP9297	1038
4700	Sneekermeer e.o.	1995	1	BSPBMP9297	1038
4700	Sneekermeer e.o.	1994	1	BSPBMP9297	1038
4700	Sneekermeer e.o.	1992	0	BSPBMP9297	1038
4700	Sneekermeer e.o.	9800	7-19	Broedvogelatlas	1038
4700	Sneekermeer e.o.	1997	0	BSPBMP9297	1038
4700	Sneekermeer e.o.	1993	0	BSPBMP9297	1038
4800	Witte & Zwarte Brekken, Oudhof	9800	1-3	Broedvogelatlas	1047
4800	Witte & Zwarte Brekken, Oudhof	1992	2	BSPBMP9297	1047
5000	Fluessen, Vogelhoek en Morra	1997	0	BSPBMP9297	1055
5000	Fluessen, Vogelhoek en Morra	9800	5-15	Broedvogelatlas	1055
4400	Oude Venen	1994	>21		1112
4400	Oude Venen	1995	+	BSPBMP9297	1112
4400	Oude Venen	1992	+	BSPBMP9297	1112
4400	Oude Venen	9800	19-45	Broedvogelatlas	1112
4400	Oude Venen	1997	+	BSPBMP9297	1112
4400	Oude Venen	1996	>20	BSPBMP9297	1112
4400	Oude Venen	1993	>30	BSPBMP9297	1112
4500	De Deelen	1995	0	BSPBMP9297	1132
4500	De Deelen	1997	1	BSPBMP9297	1132
4500	De Deelen	9800	10-26	Broedvogelatlas	1132
6900	Fochteloërveen	1997	2	lijst via Arend	1148
6900	Fochteloërveen	1996	0	BSPBMP9297	1148

6900	Fochteloërveen	1994	0	BSPBMP9297	1148
6900	Fochteloërveen	1993	0	BSPBMP9297	1148
6900	Fochteloërveen	1995	0	BSPBMP9297	1148
6900	Fochteloërveen	9800	1-3	Broedvogelatlas	1148
6900	Fochteloërveen	1992	0	BSPBMP9297	1148
20100	Drents-Friese Wold	1992	0	BSPBMP9297	1158
20100	Drents-Friese Wold	1993	0	BSPBMP9297	1158
20100	Drents-Friese Wold	9800	0	Broedvogelatlas	1158
20100	Drents-Friese Wold	1997	0	BSPBMP9297	1158
20100	Drents-Friese Wold	1996	0	BSPBMP9297	1158
20100	Drents-Friese Wold	1995	0	BSPBMP9297	1158
20100	Drents-Friese Wold	1994	0	BSPBMP9297	1158
1600	Zwanenwater	1997	7	BSPBMP9297	1432
1600	Zwanenwater	1992	2	IBA-mon9296	1432
1600	Zwanenwater	1993	5	IBA-mon9296	1432
1600	Zwanenwater	1996	9	IBA-mon9296	1432
1600	Zwanenwater	1995	2	IBA-mon9296	1432
1600	Zwanenwater	9800	4-10	Broedvogelatlas	1432
1600	Zwanenwater	1994	3	IBA-mon9296	1432
	Grote Brekken	9800	4-10	Broedvogelatlas	1528
	Tjeukemeer	9800	8-20	Broedvogelatlas	1611
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1992	>20		1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1993	>20		1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1996	>20		1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	9800	20-48	Broedvogelatlas	1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1994	>20		1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1995	>20		1632
5100	Rottige Meenthe & Brandemeer	1997	>20	BSPBMP9297	1632
5200	Weerribben	1992	+	IBA-mon9296	1633
5200	Weerribben	1993	+	IBA-mon9296	1633
5200	Weerribben	1994	+	IBA-mon9296	1633
5200	Weerribben	1995	65	IBA-mon9296	1633
5200	Weerribben	1996	70	IBA-mon9296	1633
5200	Weerribben	1997	+		1633
5200	Weerribben	9800	31-113	Broedvogelatlas	1633
5300	Wieden	1992	>11	BSPBMP9297	1645
5300	Wieden	1993	>27	120-160 Veldkamp 1999	1645
5300	Wieden	1994	>70	120-160 Veldkamp 1999	1645
5300	Wieden	1995	>72	120-160 Veldkamp 1999	1645
5300	Wieden	1996	>46		1645
5300	Wieden	1997	>48		1645
5300	Wieden	9800	40-98	Broedvogelatlas	1645
7100	Bargerveen	1995	0	BSPBMP9297	1852
7100	Bargerveen	1992	0	BSPBMP9297	1852
7100	Bargerveen	9800	0	Broedvogelatlas	1852
7100	Bargerveen	1993	0	BSPBMP9297	1852
7100	Bargerveen	1996	0	BSPBMP9297	1852
7100	Bargerveen	1997	0	BSPBMP9297	1852
7100	Bargerveen	1994	0	BSPBMP9297	1852
10400	Boswachterij Schoorl	1993	0	BSPBMP9297	1912
10400	Boswachterij Schoorl	1994	0	BSPBMP9297	1912
10400	Boswachterij Schoorl	1992	0	BSPBMP9297	1912
10400	Boswachterij Schoorl	9800	0	Broedvogelatlas	1912
10400	Boswachterij Schoorl	1995	0	BSPBMP9297	1912
10400	Boswachterij Schoorl	1996	0	BSPBMP9297	1912
	Kleimeer	1994	9	BMP 1020	1913
	Kleimeer	9800	4-10	Broedvogelatlas	1913
	Kleimeer	1996	0	BMP 1020	1913
	Kleimeer	1993	11	BMP 1020	1913
	Kleimeer	1992	9	BMP 1020	1913
	Kleimeer	1991	0	BMP 1020	1913
31100	Alkmaardermeergebied	1992	0	BSPBMP9297	1942
31100	Alkmaardermeergebied	9800	5-13	Broedvogelatlas	1942
31100	Alkmaardermeergebied	1995	0	BSPBMP9297	1942
31100	Alkmaardermeergebied	1994	0	BSPBMP9297	1942
31100	Alkmaardermeergebied	1993	1	BSPBMP9297	1942
31100	Alkmaardermeergebied	1996	0	BSPBMP9297	1942
31100	Alkmaardermeergebied	1997	0	BSPBMP9297	1942
5700	Zeevang	1994	0	BSPBMP9297	1946
5700	Zeevang	1993	0	BSPBMP9297	1946
5700	Zeevang	1997	0	BSPBMP9297	1946
5700	Zeevang	9800	2-6	Broedvogelatlas	1946
5700	Zeevang	1992	0	BSPBMP9297	1946
5700	Zeevang	1995	0	BSPBMP9297	1946
5700	Zeevang	1996	0	BSPBMP9297	1946
5800	Wormer- en Jisperveld	9800	4-10	Broedvogelatlas	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1992	2	BSPBMP9297	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1997	0	BSPBMP9297	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1996	0	BSPBMP9297	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1995	0	BSPBMP9297	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1994	0	BSPBMP9297	1953
5800	Wormer- en Jisperveld	1993	1	BSPBMP9297	1953
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1995	>7	BSPBMP9297	2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1996	+		2037

3000	Ketelmeer & Vossemeer	1997	+		2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1999	>10		2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	9800	2-6	Broedvogelatlas	2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1993	+	BSPBMP9297	2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1994	+		2037
3000	Ketelmeer & Vossemeer	1992	+	BSPBMP9297	2037
3100	Zwarte meer	1992	+	IBA-mon9296	2122
3100	Zwarte meer	1993	+	IBA-mon9296	2122
3100	Zwarte meer	1994	+	IBA-mon9296	2122
3100	Zwarte meer	1995	>32	IBA-mon9296	2122
3100	Zwarte meer	9800	26-60	Broedvogelatlas	2122
3100	Zwarte meer	1996	+	IBA-mon9296	2122
3100	Zwarte meer	1997	+		2122
3100	Zwarte meer	1999	>30		2122
10200	Zwarte Water	9800	5-13	Broedvogelatlas	2124
10200	Zwarte Water	1997	0	BSPBMP9297	2124
10200	Zwarte Water	1992	11	IBA-mon9296	2124
10200	Zwarte Water	1993	+	IBA-mon9296	2124
10200	Zwarte Water	1996	?	IBA-mon9296	2124
10200	Zwarte Water	1995	?	IBA-mon9296	2124
10200	Zwarte Water	1994	5	IBA-mon9296	2124
3200	Drontermeer	1993	?	IBA-mon9296	2152
3200	Drontermeer	9800	9-23	Broedvogelatlas	2152
3200	Drontermeer	1994	?	IBA-mon9296	2152
3200	Drontermeer	1992	+	IBA-mon9296	2152
3200	Drontermeer	1995	?	IBA-mon9296	2152
3200	Drontermeer	1996	?	IBA-mon9296	2152
7200	Engbertsdijksvenen	1994	0	BSPBMP9297	2255
7200	Engbertsdijksvenen	1992	0	BSPBMP9297	2255
7200	Engbertsdijksvenen	1996	0	BSPBMP9297	2255
7200	Engbertsdijksvenen	1997	0	BSPBMP9297	2255
7200	Engbertsdijksvenen	9800	0	Broedvogelatlas	2255
7200	Engbertsdijksvenen	1995	0	BSPBMP9297	2255
7200	Engbertsdijksvenen	1993	0	BSPBMP9297	2255
	Westzaan	9800	11-25	Broedvogelatlas	2513
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1996	>18	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1997	>15	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1994	39	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1993	28	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1992	41	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	1995	30	BSPBMP9297	2515
5901	Ilperveld, Varkensland & Twiske	9800	22-55	Broedvogelatlas	2515
33029	Oostelijk Zeeuws Vlaanderen	9800	11-31	Broedvogelatlas	2522
2909	IJmeer	1994	7	BSPBMP9297	2527
2909	IJmeer	1993	12	BSPBMP9297	2527
2909	IJmeer	1995	?		2527
2909	IJmeer	1996	2	BSPBMP9297	2527
2909	IJmeer	1997	5	BSPBMP9297	2527
2909	IJmeer	9800	13-33	Broedvogelatlas	2527
2909	IJmeer	1992	4	BSPBMP9297	2527
3500	Gooimeer & Eemmeer	1996	+	BSPBMP9297	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	1997	1	BSPBMP9297	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	9800	10-26	Broedvogelatlas	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	1992	5	BSPBMP9297	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	1993	+	BSPBMP9297	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	1994	+	BSPBMP9297	2547
3500	Gooimeer & Eemmeer	1995	+	BSPBMP9297	2547
6100	Naardermeer	1996	+	IBA-mon9296	2548
6100	Naardermeer	1994	>13	IBA-mon9296	2548
6100	Naardermeer	1995	+	IBA-mon9296	2548
6100	Naardermeer	1997	10	BSPBMP9297	2548
6100	Naardermeer	9800	26-100	Broedvogelatlas	2548
6100	Naardermeer	1993	>11	IBA-mon9296	2548
6100	Naardermeer	1992	>10	IBA-mon9296	2548
6000	Oostelijke Vechtplassen	1993	>50	BSPBMP9297	2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	1992	>13	BSPBMP9297	2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	1995	>16	BSPBMP9297	2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	1994	>3	BSPBMP9297	2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	1996	+		2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	1997	>3	BSPBMP9297	2557
6000	Oostelijke Vechtplassen	9800	73-273	Broedvogelatlas	2557
5400	Oostvaardersplassen	1993	580	IBA-mon9296	2612
5400	Oostvaardersplassen	1996	425	RIZA, N. Beemster	2612
5400	Oostvaardersplassen	1999	625	RIZA, N. Beemster	2612
5400	Oostvaardersplassen	1998	600	RIZA, N. Beemster	2612
5400	Oostvaardersplassen	1997	450	RIZA, N. Beemster	2612
5400	Oostvaardersplassen	1995	540	IBA-mon9296	2612
5400	Oostvaardersplassen	1994	400	IBA-mon9296	2612
5400	Oostvaardersplassen	2000	700	RIZA, N. Beemster	2612
5400	Oostvaardersplassen	1992	475	IBA-mon9296	2612
5500	Lepelaarplassen	1997	5	BSPBMP9297	2621
5500	Lepelaarplassen	1996	1	BSPBMP9297	2621
5500	Lepelaarplassen	9800	11-25	Broedvogelatlas	2621
5500	Lepelaarplassen	1994	4	BSPBMP9297	2621

5500	Lepelaarplassen	1993	6	BSPBMP9297	2621
5500	Lepelaarplassen	1995	4	BSPBMP9297	2621
32007	Harderbroek	1993	>=5	BMP 1952	2636
32007	Harderbroek	1996	>=9	BMP 1953	2636
32007	Harderbroek	1997	28	BMP 1952, 1953, 1954	2636
32007	Harderbroek	1995	>=1	BMP 1952	2636
32007	Harderbroek	1992	>=5	BMP 1952	2636
32007	Harderbroek	1999	15	BMP 1952, 1953, 1954	2636
32007	Harderbroek	9800	11-25	Broedvogelatlas	2636
32007	Harderbroek	1990	>=8	BMP 1952	2636
32007	Harderbroek	1994	>=5	BMP 1952, 1953	2636
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1997	0	BSPBMP9297	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	9800	0	Broedvogelatlas	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1995	0	BSPBMP9297	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1994	0	BSPBMP9297	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1993	0	BSPBMP9297	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1996	0	BSPBMP9297	2638
20200	Veluwe incl. mil.oefen.	1992	0	BSPBMP9297	2638
6200	Arkemheen	1992	0	BSPBMP9297	2655
6200	Arkemheen	1993	0	BSPBMP9297	2655
6200	Arkemheen	1995	0	BSPBMP9297	2655
6200	Arkemheen	1996	0	BSPBMP9297	2655
6200	Arkemheen	1997	0	BSPBMP9297	2655
6200	Arkemheen	9800	1-3	Broedvogelatlas	2655
6200	Arkemheen	1994	0	BSPBMP9297	2655
3300	Veluwemeer	1992	?	IBA-mon9296	2721
3300	Veluwemeer	1994	+	IBA-mon9296	2721
3300	Veluwemeer	1993	?	IBA-mon9296	2721
3300	Veluwemeer	1996	+	IBA-mon9296	2721
3300	Veluwemeer	1997	0	BSPBMP9297	2721
3300	Veluwemeer	9800	3-9	Broedvogelatlas	2721
3300	Veluwemeer	1995	+	IBA-mon9296	2721
3600	IJssel	1996	1	BSPBMP9297	2735
3600	IJssel	9800	1-3	Broedvogelatlas	2735
3600	IJssel	1997	1	BSPBMP9297	2735
3600	IJssel	1994	0	BSPBMP9297	2735
3600	IJssel	1995	1	BSPBMP9297	2735
3600	IJssel	1993	2	BSPBMP9297	2735
3600	IJssel	1992	2	BSPBMP9297	2735
33046	Vinkeveenseplassen/Botshol	9800	13-31	Broedvogelatlas	3115
6300	Nieuwkoopse plassen	1994	+	IBA-mon9296	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	1992	>12	IBA-mon9296	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	1993	50	IBA-mon9296	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	1995	+	IBA-mon9296	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	9800	13-31	Broedvogelatlas	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	1997	0	BSPBMP9297	3133
6300	Nieuwkoopse plassen	1996	+	IBA-mon9296	3133
6408	Reeuwijkse plassen	1994	0	BSPBMP9297	3153
6408	Reeuwijkse plassen	9800	1-3	Broedvogelatlas	3153
6408	Reeuwijkse plassen	1997	0	BSPBMP9297	3153
6408	Reeuwijkse plassen	1993	>0	BSPBMP9297	3153
	Ackerdijkse Plassen	1998	0	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	1999	1	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	2000	3	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	1997	0	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	1996	0	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	1995	0	BMP 1508	3726
	Ackerdijkse Plassen	1994	1	BMP 1508	3726
1703	Voornes Duin	1996	1	Klemann 1996	3731
1703	Voornes Duin	1992	1	BSPBMP9297	3731
1703	Voornes Duin	9800	0	Broedvogelatlas	3731
	Maaslandse vlietlanden	1994	0	BMP 739	3735
	Maaslandse vlietlanden	1991	4	BMP 739	3735
	Maaslandse vlietlanden	1992	3	BMP 739	3735
	Maaslandse vlietlanden	9800	1-3	Broedvogelatlas	3735
	Maaslandse vlietlanden	1990	3	BMP 739	3735
1800	Haringvliet	1994	>5	BSPBMP9297	3751
1800	Haringvliet	1992	>11	BSPBMP9297	3751
1800	Haringvliet	1993	>6	BSPBMP9297	3751
1800	Haringvliet	9800	3-9	Broedvogelatlas	3751
1800	Haringvliet	1995	>1	BSPBMP9297	3751
1800	Haringvliet	1996	?	BSPBMP9297	3751
1800	Haringvliet	1997	?	BSPBMP9297	3751
6500	Zouweboezem	1995	2	IBA-mon9296	3826
6500	Zouweboezem	9800	11-25	Broedvogelatlas	3826
6500	Zouweboezem	1994	?	IBA-mon9296	3826
6500	Zouweboezem	1996	?	IBA-mon9296	3826
6500	Zouweboezem	1993	1	IBA-mon9296	3826
6500	Zouweboezem	1992	4	IBA-mon9296	3826
10500	Boezems van Kinderdijk	9800	2-6	Broedvogelatlas	3841
10500	Boezems van Kinderdijk	1996	13	R. ter Horst prov ZH	3841
10500	Boezems van Kinderdijk	1997	>7	R. ter Horst prov ZH	3841
10500	Boezems van Kinderdijk	1994	>6	R. ter Horst prov ZH	3841
10500	Boezems van Kinderdijk	1993	>3	R. ter Horst prov ZH	3841

10500	Boezems van Kinderdijk	1995	>9	R. ter Horst prov ZH	3841
10500	Boezems van Kinderdijk	1992	>4	R. ter Horst prov ZH	3841
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1994	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1995	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1993	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1992	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1996	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	1997	0	BSPBMP9297	3928
3800	Nederrijn: Heteren - Wijk bij Duurstede	9800	0	Broedvogelatlas	3928
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	9800	0	Broedvogelatlas	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1994	0	BSPBMP9297	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1995	0	BSPBMP9297	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1996	0	BSPBMP9297	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1997	0	BSPBMP9297	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1993	0	BSPBMP9297	3936
3900	Waal: Nijmegen - Waardenburg	1992	0	BSPBMP9297	3936
3700	Gelderse Poort	1997	2	BSPBMP9297	4045
3700	Gelderse Poort	1993	1	BSPBMP9297	4045
3700	Gelderse Poort	1992	1	BSPBMP9297	4045
3700	Gelderse Poort	1995	1	BSPBMP9297	4045
3700	Gelderse Poort	1996	0	BSPBMP9297	4045
3700	Gelderse Poort	9800	1-3	Broedvogelatlas	4045
2100	Grevelingen	1992	0	BSPBMP9297	4216
2100	Grevelingen	1996	0	BSPBMP9297	4216
2100	Grevelingen	1997	0	BSPBMP9297	4216
2100	Grevelingen	9800	0	Broedvogelatlas	4216
2100	Grevelingen	1994	0	BSPBMP9297	4216
2100	Grevelingen	1993	0	BSPBMP9297	4216
2100	Grevelingen	1995	0	BSPBMP9297	4216
2200	Oosterschelde	1992	0	BSPBMP9297	4234
2200	Oosterschelde	9800	0	Broedvogelatlas	4234
2200	Oosterschelde	1997	0	BSPBMP9297	4234
2500	Veerse Meer	1997	0	BSPBMP9297	4253
2500	Veerse Meer	9800	0	Broedvogelatlas	4253
2000	Volkerakmeer	1996	1	BSPBMP9297	4344
2000	Volkerakmeer	1995	0	BSPBMP9297	4344
2000	Volkerakmeer	1997	0	BSPBMP9297	4344
2000	Volkerakmeer	1992	>0	BSPBMP9297	4344
2000	Volkerakmeer	9800	1-3	Broedvogelatlas	4344
2000	Volkerakmeer	1994	0	BSPBMP9297	4344
2000	Volkerakmeer	1993	0	BSPBMP9297	4344
4000	Biesbosch	1995	>500	extrapolaties R. Meijer	4423
4000	Biesbosch	1993	>200	extrapolaties R. Meijer	4423
4000	Biesbosch	1994	>280	extrapolaties R. Meijer	4423
4000	Biesbosch	1997	+		4423
4000	Biesbosch	1992	>300	extrapolaties R. Meijer	4423
4000	Biesbosch	9800	53-219	Broedvogelatlas	4423
4000	Biesbosch	1996	>300	extrapolaties R. Meijer	4423
2608	Westerschelde	9800	0	Broedvogelatlas	4833
2608	Westerschelde	1995	0	BSPBMP9297	4833
2608	Westerschelde	1997	0	BSPBMP9297	4833
2608	Westerschelde	1996	2	BSPBMP9297	4833
2608	Westerschelde	1992	0	BSPBMP9297	4833
2608	Westerschelde	1993	1	BSPBMP9297	4833
2608	Westerschelde	1994	1	BSPBMP9297	4833
2300	Zoommeer	9800	4-10	Broedvogelatlas	4924
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1994	1	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1993	2	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1992	3	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1991	2	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1995	1	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1996	+	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	1997	0	Castelijns et al. 1999	4952
2609	Verdronken Land van Saeftinghe	9800	5-15	Broedvogelatlas	4952
30100	Kampina	9800	0	Broedvogelatlas	5111
7500	Strabrechtsche Heide & Beuven	1995	1	BSPBMP9297	5146
7500	Strabrechtsche Heide & Beuven	9800	0	Broedvogelatlas	5146
7300	Mariapeel & Deurnse Peel	1997	0	BSPBMP9297	5243
7300	Mariapeel & Deurnse Peel	1995	0	BSPBMP9297	5243
7300	Mariapeel & Deurnse Peel	1996	0	BSPBMP9297	5243
7300	Mariapeel & Deurnse Peel	9800	0	Broedvogelatlas	5243
7400	Groote Peel	1995	0	IBA-mon9296	5251
7400	Groote Peel	1997	1	BSPBMP9297	5251
7400	Groote Peel	1993	1	IBA-mon9296	5251
7400	Groote Peel	1994	1	IBA-mon9296	5251
7400	Groote Peel	9800	0	Broedvogelatlas	5251
7400	Groote Peel	1992	?	IBA-mon9296	5251
7400	Groote Peel	1996	2	IBA-mon9296	5251
20900	Weerter- en Budelerbergen	9800	3-9	Broedvogelatlas	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1996	+	BSPBMP9297	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1997	+	BSPBMP9297	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1994	16	BSPBMP9297	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1993	23	BSPBMP9297	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1992	26	BSPBMP9297	5727
20900	Weerter- en Budelerbergen	1995	12	BSPBMP9297	5727

Bijlage 2. Formulier Monitoring moerasvogels en moerasgebieden versie 1998.

FORMULIER MONITORING MOERASVOGELS EN MOERASGEBIEDEN *SPECIFIEKE INFORMATIE*

Sovon

- zo volledig mogelijk invullen naast het normale LSB zeldzame soorten formulier
- vul één formulier in voor het moerasgebied als geheel, ook als u geen informatie over broedvogels heeft. Voeg eventueel een tweede of derde formulier toe wanneer een deel van het gebied sterk afwijkt van het gebied als geheel (bijv. deel met moeras-ontwikkeling) of wanneer u (sommige) moerasvogels slechts in een deel van het gebied telt.
- vermeld de ligging van het gebied, met de verdeling van de landschapstypen, en voor het landschapstype riet de verdeling van de sub-typen op bijgevoegde topografische kaart; vermeld ook de verspreiding van bijzondere moerasvogels (in de tabel z.o.z. aangegeven met een *). Gebruik voor elke vogelsoort één kaart.

Dit formulier samen met bijbehorend LSB-formulier uiterlijk voor 1 oktober inleveren bij uw districtcoördinator of SOVON (via Antwoordnummer 2505, 6573 ZX Beek-Ubbergen).

GEGEVENS OVER DE WAARNEMER

waarnemerscode

Naam _____ |_|_|_|_|_|_|

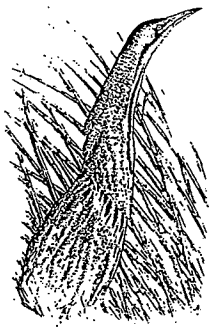
Adres _____

Postcode _____

Woonplaats _____

Telefoon _____

Medewaarnemer(s)? Ja ☐ , dan naam, adres en telefoon invullen onder **OPMERKINGEN**



Roerdomp (Arnold Groneri)

ALGEMENE GEBIEDSGEGEVENS

Naam gebied, evt. naam deelgebied _____ Jaar |_|_|_|_|

Provincie _____ Atlasblok |_|_|_|_| |_|_| Oppervlakte in hectare |_|_|_|_|,|_|

Jaar van onstaan (indien bekend) |_|_|_|_| of (kruis aan) ☐ voor 1950, ☐ na 1950

OPENSTELLING VOOR RECREANTEN (kruis aan):
- over land: ☐ niet, ☐ beperkt, ☐ algemeen toegankelijk
- over water: ☐ niet, ☐ beperkt, ☐ algemeen toegankelijk

BODEMTYPE De bodem bestaat overwegend uit (kruis aan):
☐ zand, ☐ zavel, ☐ klei, ☐ veen, ☐ anders namelijk: _____

WATERPEIL
Hoe hoog is het streefpeil van het water in het gebied (vul in / omcirkel)?
- het streefpeil is ___ cm beneden / boven NAP in de maanden _____ - _____
- het streefpeil is ___ cm beneden / boven NAP in de maanden _____ - _____

Jaar waarin water is opgezet (voor moeras-ontwikkelingsgebieden) |_|_|_|_|

VARIATIE IN WATERSTAND (kruis aan):
- In het broedseizoen (april-augustus) ☐ 0-20 cm, ☐ 20-50 cm, ☐ 50-100 cm, ☐ >100 cm
- Buiten het broedseizoen (september - maart) ☐ 0-20 cm, ☐ 20-50 cm, ☐ 50-100 cm, ☐ >100 cm

GEBIEDSVREEMD WATER
Wordt er water van buiten het gebied binnengelaten (kruis aan): ☐ ja, ☐ nee, ☐ onbekend
Zo ja, waar komt dit water vandaan? _____

ZOUTGEHALTE
Het water is (kruis aan): ☐ zoet, ☐ brak, ☐ zout

VERDELING VAN LANDSCHAPSTYPEN (bij voorkeur in hectares, anders percentage schatten)
- Rietland |_|_|_|_|,|_| hectare, |_|_| procent
- Bos / struweel |_|_|_|_|,|_| hectare, |_|_| procent
- Grasland |_|_|_|_|,|_| hectare, |_|_| procent
- Water |_|_|_|_|,|_| hectare, |_|_| procent
- Overig |_|_|_|_|,|_| hectare, |_|_| procent

BEHEER VAN HET RIETLAND

(bij voorkeur in hectares, anders percentage schatten; wanneer onbekend is hoelang het rietland al ongemaaid is, voeg dan rubrieken samen)

- Rietland gemaaid ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (één winter) ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (2-5 winters) ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (>6 winters) ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Anders (bv begraasd) namelijk ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal

VOCHTIGHEID VAN DE TYPEN RIETLAND IN MEI (MAXIMUM WATERSTAND)

(wanneer onbekend is hoelang het rietland al ongemaaid is, voeg dan kolommen samen)

- Rietland gemaaid
  - Water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
  - Geen water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (één winter)
  - Water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
  - Geen water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (2-5 winters)
  - Water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
  - Geen water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Rietland ongemaaid (>6 winters)
  - Water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
  - Geen water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
- Overig rietland
  - Water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal
  - Geen water op het maaiveld ____,__ hectare, ____ procent van riet totaal

LEVEN ER VOSSEN IN HET GEBIED? ☐ ja, ☐ nee, ☐ onbekend. Indien ja, sinds wanneer? _____

VERDELING VAN HET AANTAL BROEDPAREN VAN KARAKTERISTIEKE MOERASVOGELS OVER DE TYPEN RIETLAND

nat = water op maaiveld in mei, droog = geen water op maaiveld in mei

Vul voor soorten waarover U geen informatie heeft een kruis in. Wanneer onbekend is hoelang het rietland al ongemaaid is, voeg dan rubrieken samen. Valt een territoria in meerdere riet-typen kies dan voor het type waarin het nest lag of anders voor het type met de meeste zang-waarnemingen. Vermeld de verspreiding van met * gemerkte soorten samen met de verdeling van riet-typen op de bijgevoegde topografische kaart.

SOORT	AANTAL BROEDPAREN IN:										TOTAAL
	riet gemaaid		riet ongemaaid (één winter)		riet ongemaaid (2-5 winters)		riet ongemaaid (> 6 winters)		riet overig		
	nat	droog	nat	droog	nat	droog	nat	droog	nat	droog	
Dodaars (*)											
Roerdomp (*)											
Grauwe Gans											
Bruine Kiekendief											
Waterral											
Porseleinhoen (*)											
Meerkoet											
Sprinkhaanzanger											
Snor (*)											
Rietzanger											
Kleine Karekiet											
Grote Karekiet (*)											
Baardmannetje (*)											
Rietgors											

OPMERKINGEN:

Bijlage 3. Formulier Monitoring moerasvogels en moerasgebieden versie 1999 en 2000.

FORMULIER MONITORING MOERASVOGELS EN MOERASGEBIEDEN

Sovon

Dit formulier samen met de set kaarten en het BMP-, LSB-formulier uiterlijk voor 1 oktober inleveren bij SOVON (via Antwoordnummer 2505, 6573 ZX Beek-Ubbergen) of bij uw districtscoördinator.

ELK JAAR INVULLEN!!!!!

1 GEGEVENS OVER DE WAARNEMER waarnemerscode

Naam _____ |_|_|_|_|_|_|

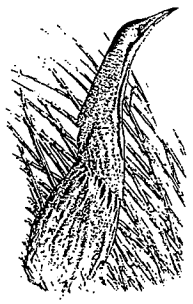
Adres _____

Postcode _____

Woonplaats _____

Telefoon _____

Medewaarnemer(s)? Ja ☐ , dan naam, adres en telefoon invullen onder OPMERKINGEN



Roerdomp (Arnold Gronert)

2 NAAM GEBIED (eventueel naam deelgebied) _____ **3 JAAR** |_|_|_|_|

4 KAART MET VERDELING VAN LANDSCHAPSTYPEN

5 KAART MET BEHEER VAN HET RIETLAND

6 KAARTEN MET LIGGING VAN TERRITORIA

voor 4, 5 en 6: zie voorbeelden op de achterzijde

Kruis de getelde soorten aan!

☐ Dodaars	☐ Sprinkhaanzanger
☐ Roerdomp	☐ Snor
☐ Grauwe Gans	☐ Rietzanger
☐ Bruine Kiekendief	☐ Kleine Karekiet
☐ Waterral	☐ Grote Karekiet
☐ Porseleinhoen	☐ Baardmannetje
☐ Meerkoet	☐ Rietgors

ALLEEN INVULLEN ALS DIT (IN EEN) VORIG JAAR NOG NIET GEDAAN IS OF ALS ER DUIDELIJKE WIJZIGINGEN ZIJN

Provincie _____ Atlasblok |_|_|_|_| |_|_| Oppervlakte in hectare |_|_|_|_|,|_|

Jaar van onstaan (indien bekend) |_|_|_|_| of (kruis aan) ☐ voor 1950, ☐ na 1950 BMP plotnummer |_|_|_|_|_|_|
(indien van toepassing)

OPENSTELLING VOOR RECREANTEN (kruis aan):
- over land: ☐ niet, ☐ beperkt, ☐ algemeen toegankelijk
- over water: ☐ niet, ☐ beperkt, ☐ algemeen toegankelijk

BODEMTYPE De bodem bestaat overwegend uit (kruis aan):
☐ zand, ☐ zavel, ☐ klei, ☐ veen, ☐ anders namelijk: _____

WATERPEIL
Hoe hoog is het streefpeil van het water in het gebied (vul in / omcirkel)? Jaar waarin water is opgezet |_|_|_|_|
(voor moerasontwikkelingsgebieden)
- het streefpeil is ___ cm beneden / boven NAP in de maanden _____ - _____
- het streefpeil is ___ cm beneden / boven NAP in de maanden _____ - _____

VARIATIE IN WATERSTAND (kruis aan):
- In het broedseizoen (april-augustus) ☐ 0-20 cm, ☐ 20-50 cm, ☐ 50-100 cm, ☐ >100 cm
- Buiten het broedseizoen (september - maart) ☐ 0-20 cm, ☐ 20-50 cm, ☐ 50-100 cm, ☐ >100 cm

GEBIEDSVREEMD WATER
Wordt er water van buiten het gebied binnengelaten (kruis aan): ☐ ja, ☐ nee, ☐ onbekend
Zo ja, waar komt dit water vandaan? _____

ZOUTGEHALTE
Het water is (kruis aan): ☐ zoet, ☐ brak, ☐ zout

LEVEN ER VOSSEN IN HET GEBIED? ☐ ja, ☐ nee, ☐ onbekend. Indien ja, sinds wanneer? _____

VERDELING VAN LANDSCHAPSTYPEN

Teken de ligging en begrenzing van landschapstypen in op één kaart. Gebruik daarbij onderstaande landschapstypen en geef die aan met nummers (eigen arcering of kleur mag ook). Teken de grens van het geïnventariseerde gebied in met een eenduidige lijn. Noteer de gebiedsnaam en het jaar.

1 Water
2 Open moeras / verlandingsvegetatie (lisdodde, biezen of zegge; dus geen riet)
3 Rietland-Nat (water op maaiveld in mei)
4 Rietland-Droog (geen water op maaiveld in mei, evt. wel enkele struiken)
5 Ruigte (brandnetel, wilgenroosje, distel, duinriet, struisriet, evt. met enkele struiken)
6 Bos / Struweel
7 Grasland
8 Overig

BEHEER VAN HET RIETLAND

Teken de ligging en begrenzing van rietlandtypen in op één kaart. Gebruik daarbij onderstaande rietlandtypen en geef die aan met letters (eigen arcering of kleur mag ook). Het gaat uitsluitend om een onderverdeling van het landschapstype Rietland (3 + 4). Teken de grens van het geïnventariseerde gebied in met een eenduidige lijn. Noteer de gebiedsnaam en het jaar. Wanneer onbekend is hoelang het rietland ongemaaid is, voeg dan typen samen.

A Rietland gemaaid
B Rietland ongemaaid (één winter)
C Rietland ongemaaid (2-5 winters)
D Rietland ongemaaid (>5 winters)
E Rietland binnen begrazingsraster
F Overig rietland (omschrijving .....)

LIGGING TERRITORIA

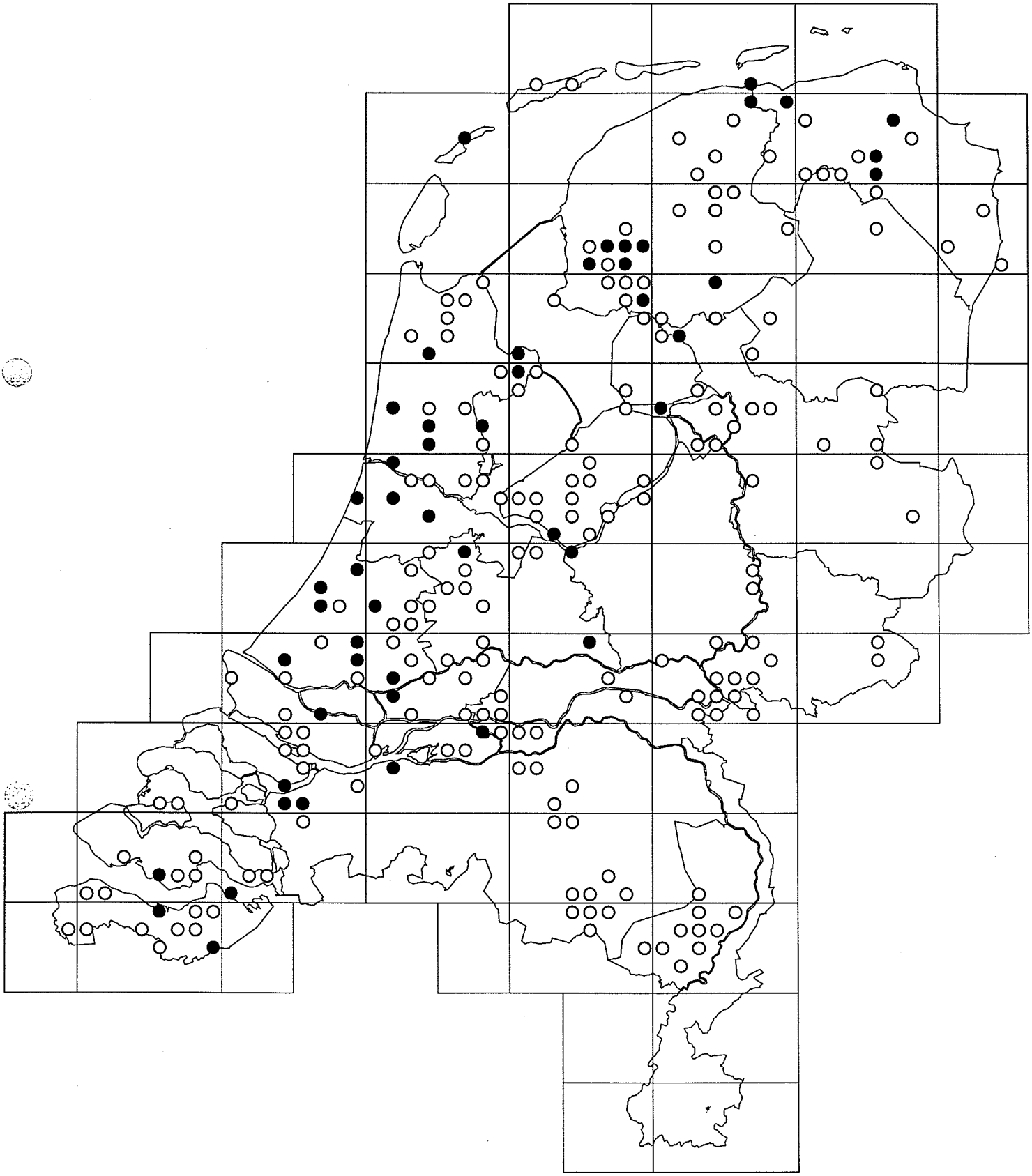
Gebruik één kaart per soort. Teken de ligging van de territoria in met een stip. Markeer de ingetekende soort in de soortenlijst. Vul het aantal territoria en het jaartal in. Teken de grens van het geïnventariseerde gebied in elk geval op één kaart in.

Jaar_____	aantal territoria	Jaar_____	aantal territoria
Dodaars	_____	Dodaars	_____
Roerdomp	_____	Roerdomp	_____
Grauwe Gans	_____	Grauwe Gans	_____
Bruine Kiekendief	_____	Bruine Kiekendief	_____
Waterral	_____	Waterral	_____
Porseleinhoen	_____	Porseleinhoen	_____
Meerkoet	_____	Meerkoet	_____
Sprinkhaanzanger	_____	Sprinkhaanzanger	_____
Snor	_____	Snor	_____
Rietzanger	_____	Rietzanger	_____
Kleine Karekiet	_____	Kleine Karekiet	_____
Grote Karekiet	_____	Grote Karekiet	_____
Baardmannetje	_____	Baardmannetje	_____
Rietgors	_____	Rietgors	_____

OPMERKINGEN:

SNOR

Verandering

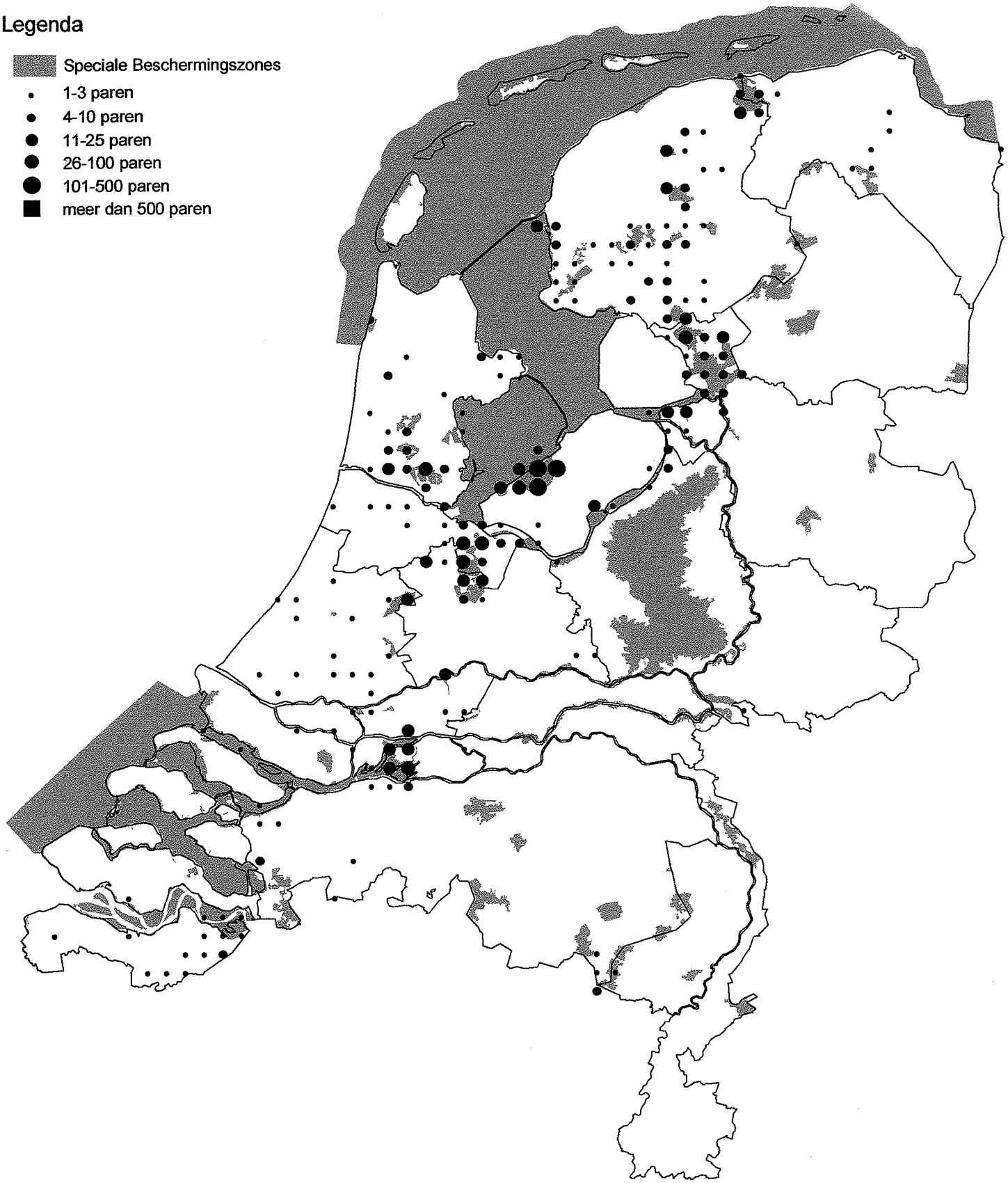


Legenda

- ● Nieuw/verschenen
- ○ Verdwenen

verscht	count	procent
1	50	21.
2	188	79.

Figuur 2


Legenda
Speciale Beschermingszones
1-3 paren
4-10 paren
11-25 paren
26-100 paren
101-500 paren
meer dan 500 paren

Figuur 1.