

Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie

R.J.H.G. Henkens

werkdocumenten

wot

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR

For quality of life

Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu en is goedgekeurd door Dhr. P.J.W. Hinssen (deel)programmaleider WOT Natuur & Milieu.

WOT-werkdocument 119 is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurbalans, Milieubalans en thematische verkenningen.

Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000- gebieden en waterrecreatie

R. J. H. G. Henkens

Werkdocument 119

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, december 2008

©2008 **Alterra – Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via www.wotnatuurenmilieu.wur.nl.**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000 en waterrecreatie	9
1.1 Vooraf	9
1.2 Effecten van verschillende typen waterrecreatie	9
1.3 Verstoring van fauna: vogels en zoogdieren	12
1.4 Kwetsbaarheid van kwalificerende vogels en zoogdieren voor waterrecreatie	14
1.4.1 Kans op interactie met waterrecreatie	14
1.4.2 Verstoringgevoeligheid per soort	15
1.4.3 Ernst van een verstoring	16
2 Beoordeling kwetsbaarheid voor recreatie per soort	19
2.1 Vooraf	19
2.2 Broedvogels en niet-broedvogels	19
<i>Roodkeelduiker</i>	19
<i>Parelduiker</i>	20
<i>Dodaars</i>	20
<i>Fuut</i>	21
<i>Kuifduiker</i>	22
<i>Geoorde Fuut</i>	22
<i>Aalscholver</i>	23
<i>Roerdomp</i>	24
<i>Woudaap</i>	25
<i>Kleine Zilverreiger</i>	25
<i>Grote Zilverreiger</i>	26
<i>Purperreiger</i>	27
<i>Lepelaar</i>	27
<i>Kleine Zwaan</i>	28
<i>Wilde Zwaan</i>	29
<i>Taigarietgans</i>	30
<i>Toendrarietgans</i>	30
<i>Kleine Rietgans</i>	31
<i>Kolgans</i>	31
<i>Dwerggans</i>	32
<i>Grauwe Gans</i>	32
<i>Brandgans</i>	33
<i>Rotgans</i>	34
<i>Bergeend</i>	35
<i>Smient</i>	35
<i>Krakeend</i>	36
<i>Wintertaling</i>	37
<i>Wilde Eend</i>	37
<i>Pijlstaart</i>	38
<i>Slobeend</i>	39
<i>Krooneend</i>	39
<i>Tafeleend</i>	40
<i>Kuifeend</i>	41
<i>Topper</i>	41
<i>Eidereend</i>	42
<i>Zwarte Zee-eend</i>	43
<i>Brilduiker</i>	44
<i>Nonnetje</i>	44
<i>Middelste Zaagbek</i>	45
<i>Grote Zaagbek</i>	45
<i>Wespendief</i>	46
<i>Zeearend</i>	46
<i>Bruine Kiekendief</i>	47
<i>Blauwe Kiekendief</i>	48
<i>Grauwe Kiekendief</i>	48
<i>Visarend</i>	49
<i>Slechtvalk</i>	49

<i>Korhoen</i>	50
<i>Porseleinhoen</i>	50
<i>Meerkoet</i>	51
<i>Kwartelkoning</i>	52
<i>Kraanvogel</i>	52
<i>Scholekster</i>	53
<i>Kluut</i>	54
<i>Bontbekplevier</i>	54
<i>Strandplevier</i>	55
<i>Goudplevier</i>	56
<i>Zilverplevier</i>	57
<i>Kievit</i>	57
<i>Kanoet</i>	58
<i>Drieteenstrandloper</i>	59
<i>Krombekstrandloper</i>	59
<i>Bonte Strandloper</i>	60
<i>Kemphaan</i>	61
<i>Watersnip</i>	61
<i>Grutto</i>	62
<i>Rosse Grutto</i>	62
<i>Wulp</i>	63
<i>Zwarte Ruiter</i>	64
<i>Tureluur</i>	64
<i>Groenpootruiter</i>	65
<i>Steenloper</i>	66
<i>Zwartkopmeeuw</i>	66
<i>Kleine Mantelmeeuw</i>	67
<i>Dwergmeeuw</i>	68
<i>Reuzenster</i>	68
<i>Grote Stern</i>	69
<i>Visdief</i>	70
<i>Noordse Stern</i>	70
<i>Dwergster</i>	71
<i>Zwarte Stern</i>	72
<i>Velduil</i>	73
<i>Nachtzwaluw</i>	73
<i>Ijsvogel</i>	74
<i>Draaihals</i>	74
<i>Zwarte Specht</i>	75
<i>Oeverzwaluw</i>	75
<i>Boomleeuwerik</i>	76
<i>Duinpieper</i>	76
<i>Blauwborst</i>	76
<i>Paapje</i>	77
<i>Roodborsttapuit</i>	77
<i>Tapuit</i>	78
<i>Snor</i>	78
<i>Rietzanger</i>	79
<i>Grote Karekiet</i>	79
<i>Gauwe Klauwier</i>	80
2.3 Zoogdieren	80
<i>Gewone Zeehond</i>	80
<i>Grijze Zeehond</i>	81
<i>Bruinvis</i>	82
<i>Bever</i>	83
<i>Noordse Woelmuis</i>	84
3 Resultaten, conclusies & aanbevelingen	85
3.1 Resultaten <i>kwantitatieve</i> analyse	85
3.2 Conclusies <i>kwantitatieve</i> analyse	88
3.3 Ontwikkeling zoneringsinstrument voor waterrecreatie	89
Literatuur	91

Samenvatting

Doel van deze studie is het middels een kwalitatieve analyse in kaart brengen van de effecten van waterrecreatieactiviteiten op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Deze *kwalitatieve* analyse is voornamelijk gebaseerd op gegevens uit de literatuur.

Natuur kan op vele wijzen door waterrecreatie (incl. oeverrecreatie) worden beïnvloed. In het algemeen kunnen een vijftal effecten worden onderscheiden:

1. Verstoring van fauna (vooral vogels en grotere zoogdieren) door de aanwezigheid en het gedrag van mensen, al dan niet met hun huisdieren en voer- of vaartuigen;
2. Fysieke beschadiging van vegetaties/planten en nesten, bodemverdichting, oeverafslag en vertroebeling door bijvoorbeeld betreding, rijden, varen en aanleggen. Dit proces speelt op het land zeer lokaal (alleen daar waar betreding plaatsvindt); op het water kunnen de effecten zich over wat grotere afstand voordoen (golfslag);
3. Ruimtebeslag en versnippering door aanleg van aanlegsteigers, paden e.d. Het gevolg hiervan is dat hiermee de oppervlakte natuurterrein afneemt terwijl de aanleg van voorzieningen kan leiden tot versnippering van natuur;
4. Vervuiling van bodem, water en lucht door het deponeren van afval en stoffen, hondenpoep, lozing van afvalwater, lekken van motorolie, uitscheiden van uitlaatgassen e.d.;
5. Populatieveranderingen door het plukken van planten, het wegvangen of uitzetten van vissen en dergelijke.

Ad. 2 t/m 5 zijn effecten die vooral lokaal een rol kunnen spelen. Ad 1. echter is veel grootschaliger omdat verstoring van fauna nou eenmaal altijd optreedt waar recreanten verschijnen. Daarbij kan het effect variëren van simpelweg 'alerter zijn' tot 'paniekerig wegluchten' terwijl het bij vogels en zoogdieren bovendien kan gaan om een (verstoring) afstand van tientallen tot zelfs honderden meters.

Om na te gaan of het voor de verschillende Natura 2000-soorten (broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren) zal gaan om een matig, gemiddeld of groot effect op hun leefgebied, zijn per soort drie factoren nader geanalyseerd:

- De kans op interactie in tijd en ruimte tussen soortactiviteiten (bv. foerageren, slapen, ruïen, broeden) en waterrecreatieactiviteiten. Simpel gezegd de mate waarin soorten en waterrecreanten elkaar gedurende de dag en/of het seizoen in een waterrijk gebied kunnen tegenkomen. Daarbij richt de analyse zich op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen;
- De gevoeligheid (schuwheid) van de beoogde soort;
- De ernst van een verstoring d.w.z. het vermogen om van de verstoring te kunnen herstellen (bv. energieverlies compenseren). Zolang de mate van verstoring binnen de perken blijft hoeft verstoring per definitie immers niet erg te zijn. Daarbij richt de analyse zich wederom op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen.

Deze analyse heeft per soort uiteindelijk geleid tot een indicatie voor een matig, gemiddeld tot groot negatief effect van waterrecreatieactiviteiten op hun leefgebieden. De resultaten zijn vervolgens vergeleken met de huidige staat van instandhouding per soort in Nederland (d.w.z. gunstig, matig ongunstig, zeer ongunstig). Immers voor soorten waarbij het negatieve effect van waterrecreatie groot wordt geacht, maar die toch in een gunstige staat van instandhouding verkeren, hoeven voorts nog geen of minder maatregelen te worden genomen. Uit de kwalitatieve analyse kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het blijkt dat er voor 23% van de aangewezen broedvogels en 28% van de niet-broedvogels indicaties zijn dat waterrecreatieactiviteiten (incl. oeverrecreatie) een knelpunt vormen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding. Zorgelijke percentages, al zal de werkelijkheid waarschijnlijk wat minder dramatisch zijn omdat reeds bestaande zoneringsmaatregelen in de afzonderlijke Natura 2000-gebieden niet in de analyse konden worden betrokken.
- Het blijkt dat aanwijzingen voor knelpunten tussen waterrecreatie en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zich vooral voordoen bij koloniebroeders en soorten van stranden en grote open wateren (naast vogels ook de Grijsze Zeehond). Niet geheel onlogisch aangezien koloniebroeders extra kwetsbaar zijn vanwege het geconcentreerd voorkomen, terwijl stranden en grote open wateren ook bij water- en/of oeverrecreanten geliefd zijn. Het is zeer aannemelijk dat in potentie geschikte gebieden door de betreffende soorten daardoor niet worden gebruikt.
- Ook in de winterperiode zijn er aanwijzingen dat waterrecreatie een knelpunt kan betekenen voor het behalen van een gunstige staat van instandhouding. Gevoegd bij de verwachte toename van het aantal recreatievaartuigen, de verwachte toename van zachte winters en het feit dat de barrières om het water op te gaan afnemen (boot aan huis), betekent dit een extra punt van zorg. Weliswaar zal het 's winters, vergeleken met het recreatieve hoogseizoen, relatief rustig zijn met vaartuigen op het water, maar het is dan wel relatief 'druk' met veelal grote groepen overwinterende watervogels. Ook één enkel vaartuig kan dan voor veel onrust zorgen.

Het beter kunnen beheersen van de invloed van verstoring vraagt om zoneringsinstrumenten in tijd en ruimte, d.w.z. relatief grote gebieden die gedurende een bepaalde periode van het jaar zoveel mogelijk zijn gevrijwaard van waterrecreatie. Dergelijke maatregelen zijn niet makkelijk te nemen in een dicht bevolkt land waar multi-functioneel ruimtegebruik een tweede natuur is geworden. Daarbij dient namelijk niet alleen te worden gekeken naar de gebruiksbehoeften van Natura 2000-soorten maar ook naar de gebruiksbehoeften van de verschillende vormen van waterrecreatie. Het gaat namelijk niet om het minimaliseren van de negatieve effecten of het maximaliseren van de aantallen soorten. Het gaat om het optimaal afstemmen van het gebruik van waterrijke Natura 2000-gebieden door zowel fauna als waterrecreatie. Dit vraagt om een wetenschappelijk goed onderbouwd zoneringsinstrument welke een *kwantitatieve* analyse mogelijk maakt.

Daartoe wordt aanbevolen om het reeds toegepaste (land)recreatiemodel MASOOR geschikt te maken voor simulatie van waterrecreatie. Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden en doelen voor waterrecreatie kunnen m.b.v. dit instrument goed op elkaar worden afgestemd. Bovendien blijkt de output in GIS een sterk communicatiemiddel te vormen in het overleg met belangengroeperingen. Een wetenschappelijk goed onderbouwd zoneringsinstrument is cruciaal in het overleg met belangengroeperingen. Het zal niet alleen bijdragen aan een breed draagvlak voor de te nemen zoneringsmaatregelen, maar het zal ook de voor waterrecreatie noodzakelijke ontwikkelingsruimte inzichtelijk maken.

1 Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000 en waterrecreatie

1.1 Vooraf

Natuur kan op vele wijzen door waterrecreatie worden beïnvloed. De volgende processen kunnen daarbij een rol spelen (Min. LNV, 1994):

1. Verstoring van fauna (vooral vogels en grotere zoogdieren) door de aanwezigheid en het gedrag van mensen, al dan niet met hun huisdieren en voer- of vaartuigen.
2. Fysieke beschadiging van vegetaties/planten en nesten, bodemverdichting, oeverafslag en vertroebeling door bijvoorbeeld betreding, rijden, varen en aanleggen. Dit proces speelt op het land zeer lokaal (alleen daar waar betreding plaatsvindt); op het water kunnen de effecten zich over wat grotere afstand voordoen (golfslag).
3. Ruimtebeslag en versnippering door aanleg van aanlegsteigers, paden e.d. Het gevolg hiervan is dat hiermee de oppervlakte natuurterrein afneemt terwijl de aanleg van voorzieningen kan leiden tot versnippering van natuur.
4. Vervuiling van bodem, water en lucht door het deponeren van afval en stoffen, hondenpoep, lozing van afvalwater, lekken van motorolie, uitscheiden van uitlaatgassen e.d.
5. Populatieveranderingen door het plukken van planten, het wegvangen of uitzetten van vissen en dergelijke.

In het navolgende zullen de mogelijke effecten van de verschillende typen waterrecreatie afzonderlijk globaal worden beschreven.

1.2 Effecten van verschillende typen waterrecreatie

Waterrecreatie worden hier simpelweg opgevat als recreatie op en aan het water. Deze vormen van recreatie zouden dus niet mogelijk zijn zonder de aanwezigheid van water. Tabel 1.1 geeft verschillende vormen van waterrecreatie gerelateerd aan de mogelijke effecten op de natuur (Min. LNV 1994).

1. *Effecten van sportvissen*

Sportvissen is doorgaans een activiteit die jaarrond kan plaatsvinden en die voor urenlange verstoring op één en dezelfde locatie kan zorgen. Dit kan op kwetsbare locaties (bijvoorbeeld nest op korte afstand van de visstek) tot een alles of niets relatie leiden. Bij wedstrijdvisserij is de verstoring vanwege de grotere intensiteit in vergelijking met solitair vissen simpelweg groter.

Fysieke beschadiging treedt vooral op wanneer sportvissers op de oever tussen helofyten vegetaties hun eigen visstek zoeken. Bij herhaald gebruik kan dan ook erosie van de oever optreden. Bij vissen vanuit een ongemotoriseerd bootje zal dat minder gauw optreden, zolang men niet de vegetatie invaart.

Ruimtebeslag kan optreden wanneer specifieke locaties voor sportvissers worden ingericht. Het gaat daarbij echter meestal om relatief kleine oppervlaktes, bijvoorbeeld het maaien van een stukje oever, of meerdere stukjes ten behoeve van wedstrijdvisserij, een aanlegsteigertje en dergelijke. Wanneer dit op minder kwetsbare locaties plaatsvindt, valt dat te verkiezen boven het zelf laten zoeken naar een geschikte visstek.

Tabel 1.1 Mogelijke effecten in relatie tot waterrecreatie; + effect zal vrijwel altijd optreden; ± effect kan optreden; - effect is niet/nauwelijks van toepassing.

Waterrecreatie	Verstoring van fauna	Fysieke beschadiging	Ruimtebeslag	Vervuiling	Populatieveranderingen door toevoegen/onttrekken
1. sportvissen, wedstrijdvisen vanaf oever of boot	+	+	±	±	±
2. kanoën (en roeien)	+	+	±	-	-
3. Kajakken	+	±	-	-	-
4. zwemmen, zonnebaden e.d.	+	+	±	±	-
5. motorbootvaren	+	+	+	±	-
6. speedbootvaren, jetskiën, waterskiën	+	+	±	±	-
7. zeilen (kieljachten en platbodems)	+	±	±	±	-
8. windsurfen, catamaranzeilen, kitesurfen e.d.	+	±	+	-	-
9. wadlopen	+	-	-	-	-
10. schaatsen	+	±	-	-	-

Vervuiling treedt op als het gevolg van het lokken van vissen met aas, wat tot een verrijking (eutrofiëring) van het water leidt. Deze vervuiling leidt in beeksystemen echter al gauw tot verspreiding over grotere oppervlakten en verdunning van de vervuiling. Het toevoegen van vissen ten behoeve van een verbeterde vangst kan tot populatieveranderingen leiden, terwijl het vangen van de vissen een effect op de conditie zal hebben.

2. Effecten van kanoën, roeien

Kanoën vindt veelal routegebonden plaats. Roeien is een meer plaatsgebonden (beperkt voorkomende) activiteit. Verstoring van fauna als gevolg van kanoën of roeien zal vrijwel altijd optreden. Deze typen van watersport kunnen zich in relatief ondiep water begeven. Dit zijn vaak locaties waar watervogels foerageren of rusten vanwege de luwte, vooral op de wat grotere wateren. Het zijn relatief geluidsarme vormen van watersport, wat daardoor minder verstorend werkt in vergelijking met bijv. motorboten.

Fysieke beschadiging kan lokaal optreden bij het invaren in helofytenvegetaties, het doorvaren van waterplantenvegetaties of het opwoelen van waterbodems.

Ruimtebeslag vindt plaats waar aanlegsteigers zijn aangebracht. Deze dienen er echter veelal voor te zorgen dat de recreanten niet lukraak in de oevervegetaties aanmeren. Het effect wordt miniem geacht.

3. Kajakken

Kajakken is een tamelijk plaatsgebonden vorm van watersport. Het mangat is bij kajaks afgesloten met een spatscherm zodat men zich kan begeven op de qua golfslag wat ruwere grote wateren en op zee. Ook hier kan lokaal verstoring optreden al zal dat in potentie waarschijnlijk minder zijn dan bij kanoën/roeien. Fysieke beschadiging zal miniem zijn. Ook ruimtebeslag treedt niet op aangezien er geen speciale voorzieningen voor zijn aangelegd.

4. *Effecten van zwemmen, zonnebaden e.d.*

Zwemmen, zonnebaden betreft een over het algemeen zeer plaatsgebonden activiteit. Een goed waterdoorzicht, schoon water, stevige onderwaterbodem en niet te diep (kunnen staan) zijn belangrijke voorwaarden voor deze recreatiegroep.

Jaarrond zal zwemmen/zonnebaden over het algemeen slechts op een beperkt aantal warme dagen plaatsvinden. Lokaal betekent dat dan wel dagelijks, vaak gedurende enkele dagen (naar gelang de duur van de warmteperiode), urenlange verstoring.

De intensieve betreding van vegetatie en onderwaterbodems zal fysieke beschadiging met zich meebrengen. Vaak zijn locaties echter voor zwemmen/zonnebaden ingericht wat een aantrekkelijke werking heeft en voorkomt dat men lukraak op kwetsbaarder plekken gaat zwemmen/zonnebaden. Deze zwemstrandjes hebben enig ruimtebeslag tot gevolg, waar een enigszins versnipperende werking vanuit kan gaan.

5. *Motorbootvaren*

Motorboten varen overwegend van A naar B (routegebonden activiteit), zijn daarmee minder lokaal dan de hiervoor beschreven typen waterrecreatie en hebben daarmee in potentie een groter verstoring effect. Het motorgeluid kan daarbij ook een rol spelen, een van de redenen waarom vaarexcursies in moerasgebieden veelal met elektrisch aangedreven zogenaamde fluisterboten werken.

Fysieke beschadiging speelt vooral een rol wanneer motorboten zich in ondiepe, met waterplanten begroeide wateren begeven, aangezien dit kan leiden tot opwerveling van bodemmateriaal, vertroebeling van het water, beschadiging van onderwatervegetaties en erosie van oevers (door golfslag).

Ruimtebeslag treedt op vanwege de aanleg van jachthavens en daarmee gepaard gaande ruime onderbreking van natuurlijke oevers (versnippering). Vervuiling kan optreden door o.a. oliekkages en afvalwaterlozing op het water. Tegenwoordig zijn de boten van dermate kwaliteit en de afvalinzamelvoorzieningen in havens dermate goed georganiseerd dat dit geen grote rol meer speelt.

6. *Speedbootvaren, jetskiën, waterskiën*

Deze typen waterrecreatie vinden over het algemeen lokaal plaats (plaatsgebonden activiteit) op de wat grotere wateren en rivieren en kunnen daarbij vanwege het onvoorspelbare vaargedrag en het geluidsniveau tamelijk verstoring zijn. Fysieke beschadiging kan optreden a.g.v. van golfslag en het doorvaren van waterplantenvegetaties. Ruimtebeslag kan optreden in de vorm van trailerhellingen, veelal in jachthavens. Vervuiling kan het gevolg zijn van oliekkage, maar dit is waarschijnlijk verwaarloosbaar.

7. *Zeilen*

Zeilen vindt plaats op de wat grotere wateren en rivieren. De meest zeilboten varen bij gebrek aan wind op de motor en zijn dan qua effecten vergelijkbaar met motorjachten. Ook bij tegenwind zal op de smallere wateren veelal op de motor worden gevaren omdat opkruisen dan moeilijk is. Zeilboten varen overwegend van A naar B (routegebonden activiteit) en hebben daardoor in potentie een groot verstoring bereik. Klapperende zeilen bij opkruisen zullen naar verwachting een tamelijk verstoring effect hebben. Aangezien platbodems zich dicht bij de oever in ondiepere wateren kunnen begeven (die ook aantrekkelijk zijn bij watervogels) hebben zij in potentie een grotere verstoring werking.

Fysieke beschadiging kan optreden bij het invaren van oevervegetaties of het doorvaren (op de motor) van onderwatervegetaties. Dit zal over het algemeen beperkt zijn.

Ruimtebeslag treedt op vanwege de aanleg van jachthavens en daarmee gepaard gaande ruime onderbreking van natuurlijke oevers (versnippering). Vervuiling kan optreden door o.a. oliekkages en afvalwaterlozing op het water. Tegenwoordig zijn de boten van

dermate kwaliteit en de afvalinzamelvoorzieningen in havens dermate goed georganiseerd dat dit geen grote rol meer speelt.

8. *Windsurfen, catamaranzeilen, kitesurfen e.d.*

Windsurfen, catamaranzeilen, kitesurfen e.d. is over het algemeen een plaatsgebonden activiteit. Deze typen van watersport kunnen tot in tamelijk ondiepe, luwe wateren plaatsvinden, al is dat niet altijd aantrekkelijk vanwege de gewenste wind.

Vanwege de thermopene kleding kan windsurfen jaarrond plaatsvinden. Zodat ook 's winters op dagen met 'gunstige' wind lokaal sterke verstoring van watervogels kan plaatsvinden (naar verwachting zijn er 's winters echter voldoende rustige gebieden over). Fysieke beschadiging kan optreden aan onderwatervegetaties en –bodems of wanneer te water wordt gegaan vanaf natuurlijke oevers. Veelal gaat men echter te water vanaf zogenaamde surfstrandjes, wat meteen een aantrekkende sterk zonerende werking heeft. Deze strandjes kunnen wel een enigszins versnipperende werking hebben op de natuurlijk oevers.

9. *Wadlopen*

Wadlopen vindt routegebonden plaats. Het betreft een activiteit in een zeer open landschap wat daarmee in potentie tamelijk verstoringgevoelig is. Men zal overwegend de beter begaanbare, meer zandige wadplaten volgen. Deze zijn het minder voedselrijk dan de slikkige platen, waardoor interactie met wadvogels relatief beperkt zal zijn.

10. *Schaatsen*

Schaatsen op natuurijs vindt uiteraard enkel 's winters plaats en daarbij overwegend op besloten wateren en vaarten. Watervogels verzamelen zich veelal op de laatste stukken open water. Verstoring door schaatsen lijkt relatief beperkt te zijn. Enige fysieke beschadiging treedt op door het betreden van oevers.

1.3 Verstoring van fauna: vogels en zoogdieren

De beschrijving van de effecten van waterrecreatie in de vorige paragraaf geven aan dat verstoring (door fysieke aanwezigheid) van fauna vrijwel altijd en overall voorkomt waar recreatie verschijnt, terwijl de overige effecten vooral lokaal kunnen optreden. Een kwalitatieve analyse van de knelpunten tussen waterrecreatie en Natura 2000-gebieden dient zich (in eerste instantie) dan ook vooral te richten op de effecten van verstoring op fauna, aangezien die effecten op populatieniveau naar verwachting het grootst zullen zijn.

Over het algemeen kan worden aangenomen dat verstoring altijd een zekere primaire reactie bij fauna teweegbrengt in de vorm van een verandering van het gedrag. Deze gedragsverandering kan zich bijvoorbeeld uiten in niet of minder foerageren, alarmeren en uiteindelijk wegvlugten bij het benaderen tot een bepaalde afstand. De mate van verstoring is van tal van factoren afhankelijk. Zowel aan de kant van het verstoorde individu als aan de kant van de verstoorder zelf. Met betrekking tot landrecreatie kan globaal worden aangenomen dat de verstoring afneemt in de range wandelen met hond, wandelen, fietsen, autorijden en paardrijden (Henkens 1998). De voorspelbaarheid van het gedrag van de verstoorder en de associatie met de mens als potentieel gevaar blijken belangrijke factoren ten aanzien van de gewenning en acceptatie van recreatie.

Bij de analyse van de effecten van verstoring op fauna is het vooral van belang om te concentreren op die faunagroepen die qua ontwikkeling van zintuigen (o.a. zicht, gehoor) de recreant al op grote afstand kunnen waarnemen en daar ook door verstoord kunnen raken.

Het gaat daarbij uiteraard vooral om vogels en zoogdieren. Hieronder worden de verschillende faunagroepen en de effecten van verstoring door waterrecreatie kort toegelicht.

Vogels

Het relatief grote aantal onderzoeken naar de invloed van verstoring door varen en daarmee samenhangende activiteiten, heeft bij vogels van wad, moerasbos, moeras en water voor verschillende soorten negatieve effecten aangetoond (Tuite 1982; Rodenburg & Ter Steege 1983; Saris en van der Salm 1984; Spaans *et al.* 1996; Van der Hoeve *et al.* 1984; Vos *et al.* 1984; Van Schaik 1985; Harskamp & Henkens 1994; Henkens 1995; Platteeuw en Henkens 1997a, b). Ook ten aanzien van sportvissen vanaf de oever kon voor een aantal soorten een aanwijzing worden verkregen voor een negatief effect (Tydeman 1977). Dosis-effect relaties in relatie tot broeddichtheid, broedsucces of populatieniveau zijn echter zeer summier onderzocht (Pouwels & Vos, 2001).

Zoogdieren

Brasseur & Reijnders (1994) hebben de effecten van verstoring op de Gewone Zeehond onderzocht. Zij gaven aan dat er aanwijzingen bestaan voor de volgende effecten van menselijke verstoring: verhoogde jeugdmortaliteit, afwijkend gedrag op de zandplaten, veranderde ligplaatskeuze en stress. Het effect op populatieniveau op de langere termijn kon echter niet worden bepaald.

Verstorende effecten a.g.v. boot activiteiten en geluid (onder water) hebben lokaal eveneens invloed op het voorkomen van dolfinen (Lusseau 2003, Constantine *et al.* 2004). Naar overige invloeden van recreatie op zoogdieren zijn voor zover bekend maar weinig onderzoeken uitgevoerd. Een invloed voor zoogdieren nabij oevers is evenwel vooral te verwachten voor ree en otter (Reijnen 1989). Mason & Macdonald (1986) vermelden op basis van incidentele waarnemingen dat de otter waarschijnlijk tamelijk ongevoelig is voor verstoring door recreatie, mits de mogelijkheid van dekking aanwezig is.

Reptielen

Voor reptielen is bekend dat recreatie-invloeden een rol spelen bij de verstoring van individuen die op en langs een pad liggen te zonnen (Vos & Pouwels 2001). Maar ook het doodrijden van onder andere hazelwormen, gladde slangen en ringslangen door bijvoorbeeld (brom)fietsers is geen zeldzaamheid (mondelijke mededeling F. Ottburg, Alterra). Op populatieniveau worden de invloeden, zeker t.a.v. waterrecreatie vooralsnog gering geacht.

Amfibieën en vissen

Voor amfibieën zouden infrastructurele veranderingen in het leefgebied een barrière kunnen vormen tussen land- en waterhabitat (mondelijke mededeling F. Ottburg, Alterra).

Qua hydrobiologische component zijn er aanwijzingen dat verstoring het gedrag van amfibieën en vissen kan beïnvloeden. Een mogelijke invloed van verstoring door schaatsers op overwinterende amfibieën (Stumpel 1986) wordt, zeker op populatieniveau, echter niet van betekenis geacht. Verstoring van een broedbewakende vissoort is aangetoond als gevolg van langzaam voorbij varende boten (Müller 1980). Een negatieve invloed op de populatieomvang wordt ook hier echter onwaarschijnlijk geacht (Reijnen 1989).

Ongewervelden en planten

Effecten van verstoring op ongewervelden zijn niet bekend maar worden, zeker op populatieniveau, ook niet aannemelijk geacht.

1.4 Kwetsbaarheid van kwalificerende vogels en zoogdieren voor waterrecreatie

De kwetsbaarheid van broedvogels, niet-broedvogels en zoogdieren voor verstoring door (water)recreatie is heel globaal gesteld een combinatie van drie hoofdfactoren:

- De kans op interactie in tijd en ruimte tussen soortactiviteiten (bijv. foerageren, slapen, ruien, broeden) en waterrecreatieactiviteiten. Daarbij richt de analyse zich op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen;
- De gevoeligheid (schuwheid) van de beoogde soort (overwegend afgeleid uit Krijgsveld *et al.* 2004);
- De ernst van een verstoring d.w.z. het vermogen om van de verstoring te kunnen herstellen. Daarbij richt de analyse zich wederom op die soortactiviteiten waarvoor de Natura 2000-gebieden een belangrijke functie vervullen.

De uiteindelijk weergegeven inschatting van de kwetsbaarheid van een soort voor waterrecreatie is een resultante van bovenstaande drie factoren. Dit moet vooral worden gelezen als een *potentiële* kwetsbaarheid voor waterrecreatie binnen het netwerk van Natura 2000-gebieden. In de afzonderlijk Natura 2000-gebieden kunnen er immers al zoneringsmaatregelen zijn genomen om soorten te beschermen tegen al te hoge (water)recreatiedruk.

1.4.1 Kans op interactie met waterrecreatie

Met de instelling van Natura 2000-gebieden dient de duurzame instandhouding van kwalificerende soorten in die gebieden te worden gegarandeerd. Met het opheffen van knelpunten tussen waterrecreatie en fauna gaat het dan niet zozeer om een verstoord individu alswel om de effecten van de verstoring op populatieniveau. Op (lokaal) populatieniveau is in verschillende studies een relatie aangetoond tussen recreatiedruk en afname van (broed) vogeldichtheden (o.a. Vos & Peltzer 1987, Van der Zande 1984). Bij vele studies echter is de dosismaat onvoldoende onderbouwd, zodat de relatie tussen het aantal recreanten (de dosis) enerzijds en de mate van vermindering van dichtheden van broedvogels (het effect) anderzijds, niet goed bekend is. Ook in studies waar wel een dosiseffect relatie is gevonden, is dit effect vaak nog onvoldoende gekwantificeerd.

Het mag echter duidelijk zijn dat de kans op een effect op populatieniveau relatief het grootst is tijdens het recreatieve hoogseizoen. Immers de kans op interacties tussen vogels en waterrecreatie en navenante effecten op populatieniveau is dan het grootst.

De kans op interactie kan relatief eenvoudig worden bepaald door na te gaan in hoeverre de activiteiten van de vogels of zoogdieren overlappen met de activiteiten van waterrecreatie d.w.z. in hoeverre beide gelijktijdig voorkomen in tijd en ruimte. Voor deze bepaling kunnen een aantal factoren nader worden beschouwd:

A. *Mate van gebondenheid van de leefwijze van de soort aan waterrijke gebieden.*

De mate waarin soorten voor hun leefwijze zijn gebonden aan waterrijke Natura 2000-gebieden varieert in de range: geheel tot geheel niet. Daarbij is het ook van belang of het waterrijke Natura 2000-gebied voldoende geschikt is voor het beoefenen van waterrecreatie. Deze eerste analyse geeft meteen al aan of een verdere bepaling van het effect van waterrecreatie nog zinvol is.

- B. Kans op interactie tussen het voorkomen v.d. soort en het waterrecreatieve hoogseizoen.*
 Interactie met waterrecreatie zal met name optreden in het recreatieseizoen. Uiteraard kan één boot in het winterseizoen grote groepen vogels verstoren, wat juist in die kwetsbare periode voor onnodig energieverlies zorgt. Echter, de kans op verstoring en het gebrek aan voldoende rustgebieden is toch het grootst in het recreatieseizoen dat ongeveer loopt vanaf maart tot en met september met pieken in het voorseizoen (bv. tijdens Pasen, Hemelvaart en Pinksteren) en de zomervakantieperiode (Lent & Poel 2005).
- C. Mate van openheid van het landschap als maat waarin waterrecreatie door niet-broedvogels kan worden waargenomen*
 In open landschap, zoals open wateren, zullen waterrecreanten eerder opvallen dan in meer besloten landschap zoals rietmoerassen of moerasbos. Dit werkt de mate van verstoring in de hand.
- D. Mate waarin soorten en waterrecreatie aanspraak maken op dezelfde gebruiksruijnte.*
 Hiermee wordt bedoeld dat waterrecreatie en soorten weliswaar in hetzelfde gebied kunnen voorkomen maar dat ze elkaar niet noodzakelijkerwijs in de weg hoeven te zitten. Zo foerageren steltlopers op droogvallende slikplaten terwijl waterrecreatie hier over het algemeen nauwelijks gebruik van maakt (droogvallen of wadlopen daargelaten).

De volgende klassenindeling zal worden gehanteerd voor de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten:

- 0 : kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is nihil. De soort wordt van verder analyse uitgesloten.
- 1 : matige kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten
- 2 : matige tot gemiddelde kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten
- 3 : gemiddelde kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten
- 4 : gemiddelde tot grote kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten
- 5 : grote kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

1.4.2 Verstoringgevoeligheid per soort

De meeste kennis over verstoring heeft betrekking op overwinterende en pleisterende wad- en watervogels (Spaans *et al.* 1996). Deze vogels lenen zich daartoe relatief goed door hun groepsvorming in die periode, hun grootte en hun voorkomen in open landschap. Hierdoor bestaat er wat deze vogels betreft relatief veel kennis over wegvluchtafstanden en de energetische aspecten daarvan. De bestaande kennis heeft vooral betrekking op onderzoek naar verstoring op individuniveau.

Bij nadering van een verstoringsbron heeft een vogel twee keuzemogelijkheden: de verstoring tolereren of ontvluchten. De reactie van de vogel is het resultaat van de afweging tussen beide mogelijkheden, waarbij de vogel probeert zijn belangen te optimaliseren. Allereerst zal een vogel willen overleven. Hiervoor moet in de voedselbehoefte worden voorzien en dient het predatierisico zo laag mogelijk te zijn. Op de lange termijn is het grootbrengen van zoveel mogelijk (reproductieve) nakomelingen van belang. De voor- en nadelen van het wegvluchten van de verstoringsbron of het blijven in het gebied bepalen hoe een vogel op verstoring reageert. Wanneer de voordelen op een bepaalde locatie groot zijn, zal een vogel minder geneigd zijn de locatie te ontvluchten en daardoor ook meer verstoring tolereren. Zo zal de verstoringsreactie afhankelijk zijn van onder andere de kwaliteit van het foerageergebied en de fase in de jaarcyclus. Men kan er dus zeker niet zomaar vanuit gaan dat vogels die heel dicht benaderd kunnen worden, niet gevoelig voor verstoring zijn. Informatie over vluchtafstanden moet dan ook worden afgewogen tegen de omstandigheden waarin ze tot stand kwamen

zoals: de voorinvestering van een soort in een gebied, de voedselbeschikbaarheid, de voedselbehoefte en de perceptie van risico van predatie (Krijgsveld *et al.* 2004). Krijgsveld *et al.* (2004) hebben op basis van een uitvoerige literatuurstudie en extrapolatie van effecten de globale soortgevoeligheid van broedvogels en niet-broedvogels die kwalificeren volgens bijlage 1 van de Europese Vogelrichtlijn in kaart gebracht. De resultaten daarvan zullen in deze studie worden overgenomen. Voor zoogdieren wordt dezelfde indeling in klassen aangehouden. De soorten zijn daarbij verdeeld in:

De volgende klassenindeling (naar Krijgsveld *et al.* 2004) zal worden gehanteerd t.a.v. de verstoringgevoeligheid van de soort. Daarbij wordt de afstand bedoeld dat de dieren wegluchten:

- 1 : matige verstoringgevoeligheid: vluchtsafstand < 100 m;
- 2 : matige tot gemiddelde verstoringgevoeligheid (matig of gemiddeld is afhankelijk van de situatie bv. al dan niet ruïen, foerageren dan wel rusten/slapen);
- 3 : gemiddelde verstoringgevoeligheid: verstoringafstand 100 – 300 m;
- 4 : gemiddelde tot grote verstoringgevoeligheid (gemiddeld of groot is afhankelijk van de situatie bv. al dan niet ruïen, foerageren dan wel rusten/slapen);
- 5 : grote gevoeligheid: verstoringafstand > 300 m.

1.4.3 Ernst van een verstoring

Afhankelijk van de ecologie en de fysiologie van een soort of soortgroep, heeft een verstoring ernstiger gevolgen. Deze eigenschappen bepalen of en in welke mate jongen blootstaan aan predatie en weersinvloeden en of de verloren tijd en energie d.m.v. foerageren later gecompenseerd kunnen worden. Daarbij kan worden gedacht aan de volgende factoren:

A. *Nest of jongen*

In het algemeen zijn vogels in de vestigingsfase voor een nest het meest verstoringgevoelig d.w.z. ze zullen een onrustig gebied eerder verlaten om elders in een (ogenschijnlijk) rustiger gebied een nest te bouwen. Als die rustiger alternatieve gebieden er ook zijn, dan is de ernst van een verstoring daarmee echter relatief gering. Dat is wat anders wanneer een nest met eieren of jongen a.g.v. verstoring (enige tijd) wordt verlaten. Deze staan dan immers bloot aan predatie en weersinvloeden. Dit kan ernstige gevolgen hebben. Jongen zijn immers bedoeld om de populatie te vergroten of minstens op peil te houden. Zeker bij kolonies kan verstoring grote gevolgen hebben aangezien door een verstoring het gehele nageslacht van een lokale of zelfs regionale of nationale populatie, wordt bedreigd.

B. *Foerageren*

Door te foerageren kan een soort de door verstoring verloren gegane energie weer compenseren. Het vermogen om te kunnen compenseren is van vele factoren afhankelijk.

- *Voedselbeschikbaarheid*
Een soort kan nog zo efficiënt zijn in foeragegedrag, het voedsel dient wel beschikbaar te zijn. Desnoods in ongestoorde, alternatieve gebieden. Zo niet dan zal compensatie van energieverlies a.g.v. verstoring toch lastig kunnen worden.
- *Tijd benodigd om te foerageren*
Herbivoren vereisen over het algemeen meer foerageertijd om in de dagelijkse voedselbehoefte te voorzien dan carnivoren, bentivoren en piscivoren, aangezien eiwitrijke dierlijke prooien nu eenmaal voedzamer zijn. Binnen de groep van herbivoren hebben vogelsoorten die vrijwel uitsluitend van relatief voedselarme plantendelen leven (blad, stengel), weer meer tijd nodig dan soorten die zaden of wortelstokken eten (Owen 1972 in Krijgsveld *et al.* 2004).

- *Tijd beschikbaar om te foerageren*
 Soorten die afhankelijk zijn van voedselbronnen die slechts in beperkte mate beschikbaar zijn zullen ernstiger gevolgen ondervinden van verstoring dan soorten die foerageren op continu beschikbaar voedsel.
 Herbivoren kunnen in principe etmaal rond foerageren. Vogels die gebruik maken van gehoor of tastzintuigen bij het opsporen van prooien hebben tot op zekere hoogte ook veel tijd beschikbaar om te kunnen compenseren.
 Zichtjagers echter kunnen foerageertijd die overdag door verstoring verloren gaat, nauwelijks 's nachts compenseren. Vooral 's winters wanneer de daglichtperiode relatief kort, het voedselaanbod relatief laag en het energieverlies door kou relatief hoog is, zullen soorten die van daglicht afhankelijk zijn, extra energieverlies door verstoring waarschijnlijk moeilijker kunnen compenseren.
 In getijdengebieden bijvoorbeeld wisselt het getij ongeveer om de 6 uur. In een relatief kort tijdsbestek, tijdens laag tij, zal aan de voedselbehoefte voldaan moeten worden. Scholeksters op het wad zullen na verstoring langer foerageren om energieverlies te compenseren. Zij zijn ook in staat om in meer extreme situaties, zoals tijdnoed bij inkomend tij, de voedselopnamesnelheid te verhogen (Swennen *et al.* 1989). Dit zal echter zoveel mogelijk worden vermeden om de kans op beschadiging van de snavel en consumptie van geparasiteerd voedsel te voorkomen (Urfi *et al.* 1996). 's Winters bij koud weer besteden wadvogels vrijwel de gehele periode van laagtij aan foerageren. Energieverlies als gevolg van verstoring kan dan waarschijnlijk moeilijker worden gecompenseerd (Urfi *et al.* 1996).
- *Dagelijkse activiteitenpatroon*
 Nachtactieve soorten die overdag rusten zullen in het algemeen minder ernstige gevolgen ondervinden van verstoring door recreatie dan soorten die overdag foerageren wanneer recreatie ook actief is. Herbivoren en bentivoren als Kuif- en Tafeleenden kunnen bijvoorbeeld 's nacht foerageren op respectievelijk gras en driehoeksmosselen en dan dus ook compenseren voor extra energieverlies overdag (Schilperoord & Schilperoord-Huisman 1984, Bélanger & Bédard 1990, Pedroli 1982).
- *Afstand tussen foerageer- en rustgebieden*
 Sommige soorten leggen grote afstanden af tussen foerageer- en rustgebieden. Compensatie van energie is voor deze soorten minder makkelijk dan voor soorten die rusten en foerageren in hetzelfde gebied.

De volgende klassenindeling zal worden gehanteerd t.a.v. de ernst van een verstoring:

- 1 : ernst van een verstoring matig
- 2 : ernst van een verstoring matig tot gemiddeld
- 3 : ernst van een verstoring gemiddeld
- 4 : ernst van een verstoring gemiddeld tot groot
- 5 : ernst van een verstoring groot

2 Beoordeling kwetsbaarheid voor recreatie per soort

2.1 Vooraf

Hieronder wordt allereerst de kwetsbaarheid van de vogels besproken waarvoor in één of meerdere Natura 2000-gebieden Instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Daarbij gaat het om het voorkomen als broedvogel of als niet-broedvogel. Daarna zullen de zoogdieren worden besproken die kwalificeren onder bijlage II of IV van de Habitatrichtlijn (alleen die soorten waarvan redelijkerwijs een effect van waterrecreatie verondersteld zou kunnen worden). De beschrijvingen van de ecologie & voorkomen per soort zijn rechtstreeks overgenomen van de soortendatabase op de website van het Ministerie van LNV¹. Voor literatuurverwijzingen hierin wordt verwezen naar deze website.

2.2 Broedvogels en niet-broedvogels

Roodkeelduiker (Gavia stellata)

Ecologie & voorkomen

Voor de Roodkeelduiker zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

Roodkeelduikers worden het hele jaar in Nederland gezien, maar vooral van januari tot april worden langs de kust grote aantallen trekkende vogels gezien. De soort overwintert vooral op zee en doorgaans in de nabijheid van de kust (het merendeel bevindt zich binnen een afstand van 20 km uit de kust). Vooral de Noordzeekust van het Waddengebied en het Deltagebied vormen belangrijke pleisterplaatsen. In de Waddenzee, langs de Hollandse kust en op de grotere zoete meren (het IJsselmeer en in het Deltagebied), en in waterwingebieden en plassen in de duinen worden regelmatig kleinere aantallen gezien. De soort leeft voornamelijk van vis die tot op 9 m diepte wordt gevangen (SOVON 1987, Ruitenbeek 1992, Camphuysen & Leopold 1994, Leopold 1996a).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Roodkeelduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort wordt vooral waargenomen in de winter buiten het gebruikelijke recreatiesizoen. De soort bevindt zich dan vooral binnen 20 km voor de kust alwaar de recreatiedruk sowieso relatief laag is. Het betreft weliswaar een open gebied maar er mag van worden uitgegaan dat er voldoende recreatieluwe gebieden overblijven. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Roodkeelduiker als groot met vluchtafstanden van 1000 m voor motorboten. De vogels blijken vooral tijdens de rui erg gevoelig (Noer *et al.* 2000).

¹ <http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl>

Ernst van een verstoring

De Roodkeelduiker is een dagactieve soort die foerageert op vis. Tijdens de winter is de daglichtperiode beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Parelduiker (Gavia arctica)

Ecologie & voorkomen

Voor de Parelduiker zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

Parelduikers worden in Nederland vooral in de periode november tot april in kleine aantallen en meestal trekkend waargenomen. Ze prefereren de zoute wateren voor de kust; vooral de Voordelta en de Noordzee ten noorden van de Waddeneilanden. Het merendeel bevindt zich binnen een afstand van 20 km uit de kust. Daarnaast komen kleinere aantallen voor langs de Hollandse kust, in het Wadden- en Deltagebied. In mindere mate wordt gebruik gemaakt van de grotere zoete meren en plassen (IJsselmeer, Deltagebied en het rivierengebied), havens, en waterwingebieden en plassen in de duinen. De soort foerageert vrijwel uitsluitend op vis, die tot op 6 m diepte wordt gevangen (SOVON 1987, Camphuysen & Leopold 1994, Stegeman & Den Ouden 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Parelduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort wordt vooral waargenomen in de winter buiten het gebruikelijke recreatiesizoen. De soort bevindt zich dan vooral binnen 20 km voor de kust alwaar de recreatiedruk sowieso relatief laag is. Het betreft weliswaar een open gebied maar er mag van worden uitgegaan dat er voldoende recreatieluwte gebieden overblijven. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Parelduiker als groot.

Ernst van een verstoring

De Parelduiker is een dagactieve soort die foerageert op vis. Tijdens de winter is de daglichtperiode beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Dodaars (Tachybaptus ruficollis)

Ecologie & voorkomen

Voor de Dodaars zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Dodaars broedt in ondiepe of dicht begroeide delen van zoetwatermoerassen, plassen, vennen, sloten, meren en infiltratiegebieden in de duinen met voldoende ondergedoken vegetatie. De soort tolereert ook vegetatie boven water zolang dit het duiken niet belemmert. Ze schuwen de nabijheid van mensen niet en komen ook veel voor in recreatiegebieden en stadsgrachten. In de broedtijd worden grote open watervlakten vermeden, maar buiten de broedtijd komt de soort ook veel voor op de grotere meren en in de estuaria, maar vrijwel nooit op open zee. Vooral het Deltagebied en daarnaast het rivierengebied, Noord-Holland en

Overijssel zijn belangrijk als overwinteringsgebied. Met uitzondering van de zeer droge zandgronden komt de soort in geheel Nederland voor. Hoewel in de winter grote delen van Noordoost-Nederland en de oostelijke Waddeneilanden worden verlaten. De soort leeft vooral van insecten, weekdieren, kreeftachtigen en vis (Voous 1960, SOVON 1987, Camphuysen & Leopold 1994, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Dodaars kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt het gehele jaar voor in Nederland, dus ook tijdens het recreatiesizoen. In het broedseizoen bevindt de soort zich vooral in de wat meer besloten gebieden met veel schuilmogelijkheden. Daarnaast prefereert de soort gebieden met voldoende ondergedoken vegetatie, iets wat door waterrecreanten veelal als onprettig wordt ervaren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens het broedseizoen kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd. Mogelijk gaat nog de meeste verstoring dan uit van landrecreatie zoals wandelen langs de oever.

Buiten het broedseizoen zoekt de soort de open wateren op, alwaar vanwege het open landschap meer interactie kan optreden met waterrecreatie. In de winter zal de interactie met waterrecreatie gering zijn. Over het geheel genomen wordt de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten buiten het broedseizoen eveneens als gemiddeld beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Dodaars als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Dodaars foerageert op meerdere voedselbronnen en is daarvoor vooral afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de broedperiode als gemiddeld.

Fuut (Podiceps cristatus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Fuut zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

Na het broedseizoen concentreren Futen zich op de grotere zoete of zoute wateren om te ruien. Vooral het IJsselmeer en in mindere mate het Deltagebied en de Waddenzee zijn belangrijke ruigebieden. Tijdens de rui verliezen Futen hun vliegvermogen waardoor ze extra gevoelig zijn voor verstoring. Overdag en midden in de nacht rusten ze dichtbij de oevers, terwijl ze in de vroege morgen en de namiddag op meer open water foerageren. Na de ruiperiode worden vooral het IJsselmeergebied, de grote rivieren en het Deltagebied gebruikt, terwijl de presentie op de hoge zandgronden laag is. Bij strenge vorst ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het Deltagebied, langs de rivieren en langs de Noordzeekust. Voor het broedseizoen verzamelen Futen zich in grote groepen in de grote wateren. Het voedsel van de Fuut bestaat hoofdzakelijk uit vis en aquatische insecten (Voous 1960, Vlug 1983, SOVON 1987, Piersma 1988, Camphuysen & Leopold 1994, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Fuut kwalificeert als niet-broedvogel. Na de broedtijd verzameld de soort zich in grote groepen op het open water om er de rui door te maken (periode augustus-oktober). De soort

gebruikt het open water zowel om te foerageren als om er te rusten. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten wordt over het geheel genomen dan ook beschouwd als groot. Verstoringsgevoeligheid per soort

Individueen buiten het stedelijk gebied evenals futen tijdens de ruiperiode zijn gevoelig voor verstoring. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Fuut dan ook als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Fuut foerageert vooral op vis. De soort is daarvoor afhankelijk van de daglichtperiode. Het IJsselmeergebied kwalificeert als belangrijkste gebied in Nederland tijdens de ruiperiode (voorheen Grevelingen). De actieradius van de Fuut is in die periode beperkt vanwege het verlies van vliegvermogen. Het bestand van Spiering, de belangrijkste prooi-soort, evenals het doorzicht tijdens de ruiperiode is echter afgenomen (bron: gebiedendocument IJsselmeer). Dit betekent dat het vermogen om energieverlies door verstoring te compenseren eveneens is afgenomen. De ernst van verstoring kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kuifduiker (Podiceps auritus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kuifduiker zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kuifduiker heeft een voorkeur voor zoute of brakke wateren, en wordt sporadisch in zoete wateren in het binnenland gezien. Vooral de westelijke Waddenzee en het Deltagebied zijn van belang voor de soort. De Hollandse kust en de Noordzee worden in veel mindere mate gebruikt. De soort foerageert voornamelijk op vis en kreeftachtigen (SOVON 1987, Tuinman 1992, Ouweneel 1993, Camphuysen & Leopold 1994, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kuifduiker kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral aanwezig als wintergast van november tot april. De soort komt voor op de open wateren maar de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode van het jaar toch als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kuifduiker gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert voornamelijk op vis en kreeftachtigen en is daarvoor afhankelijk van de daglichtperiode. De daglichtperiode is tijdens de winter beperkt. Dit beperkt het compensatievermogen na energieverlies a.g.v. verstoring. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Geoorde Fuut (Podiceps nigricollis)

Ecologie & voorkomen

Voor de Geoorde Fuut zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Geoorde Fuut broedt in kleine, ondiepe, productieve zoetwaterplassen met een weelderig begroeide, vlakke oever. In Nederland vooral vennen, duinmeren, vloeivelden en ondergelopen gebieden, vooral in Noord-Brabant, Drenthe en het westen van het land. De soort nestelt vaak in de nabijheid van Kokmeeuwen of andere kolonievogels. In de broedtijd bevinden de niet-broedende vogels zich voornamelijk in het westelijke Waddengebied en op het Grevelingenmeer. In de herfst en winter worden vooral zoute en brakke wateren gebruikt. In de nazomer en de herfst worden de westelijke Waddenzee, de Grevelingen en het Veerse Meer gebruikt, terwijl ze op de Noordzee zelden worden waargenomen. De Grevelingen vormt tevens een belangrijk ruigebied. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit insecten, weekdieren en kreeftachtigen (Voous 1960, Prinzing 1979, SOVON 1987, Ouweneel 1989, Camphuysen & Leopold 1994, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Geoorde Fuut kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. In de broedtijd komt de soort voor in relatief besloten gebieden waar bovendien weinig interactie zal zijn met waterrecreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is hier gemiddeld tot matig. In de ruitijd (augustus/september) komt de soort vrijwel uitsluitend voor in de Grevelingen, alwaar deze vooral aanwezig is op de overgang van ondiep naar dieper water (bron: gebiedendocument Grevelingen). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is hier groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Geoorde Fuut als gemiddeld tot groot, dit laatste vooral tijdens de ruiperiode.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert op een verscheidenheid van insecten, weekdieren en kreeftachtigen en is daarbij vooral afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de broedperiode- als gemiddeld.

Aalscholver (Phalacrocorax carbo sinensis)

Ecologie & voorkomen

Voor de Aalscholver zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De in Nederland broedende ondersoort van de Aalscholver *Phalacrocorax carbo sinensis* broedt vooral in bomen (vooral wilgen, elzen en populieren) en andere verticale landschapselementen zoals hoogspanningsmasten en boorplatformen in de buurt van visrijke wateren in het binnenland en langs de kust, maar ook grondnesten komen voor. Vooral het IJsselmeergebied vormt een belangrijk broedgebied. Daarnaast zijn er belangrijke kolonies in Zuid-Holland en Overijssel en verschillende kleinere kolonies verspreid over het land. Aalscholvers zijn viseters die vaak in grote groepen en tot op grote afstand van de kolonie (tot 60 km) foerageren. In het najaar zijn vooral het Waddengebied, het IJsselmeergebied en Deltagebied van belang als slaap- dan wel foerageergebied. Tijdens de winter maakt de soort gebruik van zeer uiteenlopende rustgebieden, zoals zandbanken, rotsen, platgeslagen rietvelden, bomen, palen, strekdammen en menselijke constructies zoals huizen, schepen, boeien en hoogspanningsmasten. Vooral in het IJsselmeergebied, langs de grote rivieren, in het Deltagebied en in de Biesbosch verblijven 's winters grote aantallen (SOVON 1987, Van Eerden & Gregersen 1995, Van Eerden & Munsterdam 1995, Van Dijk *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Aalscholver kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De broedkolonies zelf bevinden zich veelal in tamelijk ontoegankelijke (vaak voor publiek afgesloten) bosschages. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten zal hier matig tot gemiddeld zijn, maar tijdens foerageren op open water is de kans op interactie groot.

Foerageren vindt vaak groepsgewijs plaats waarbij de groepen uit duizenden individuen kunnen bestaan. De groepsgrootte van de sociaal foeragerende aalscholvers neemt af met de dichtheid aan recreatievaartuigen (Platteeuw & Henkens 1997).

De kans op interactie tussen waterrecreatieactiviteiten en foerageren buiten de broedperiode is gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Aalscholver in de broedtijd als groot en buiten de broedtijd als gemiddeld tot groot.

Ernst van een verstoring

De Aalscholver is een echte visjager en is daarin zeer opportunistisch. De soort kan foerageren op kleine visjes formaat stekelbaarzen tot snoekbaarzen van een kilo. Hij kan zowel solitair foerageren als sociaal in grote groepen. Ze kunnen daarbij grote pendelafstanden afleggen. Het is een zichtjager maar door sociaal te foerageren kunnen ze ook in troebel water goed gedijen.

De Aalscholver broed in kolonies en is daardoor relatief kwetsbaar voor verstoring. Het compensatievermogen is echter relatief groot. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd, buiten de nestperiode als matig tot gemiddeld.

Roerdomp (Botaurus stellaris)

Ecologie & voorkomen

Voor de Roerdomp zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Roerdomp prefereert stilstaand ondiep water met een dichte, uitgestrekte vegetatie van liefst overjarig riet, waarvan voldoende waterriet. Soms komt de soort ook in smalle rietkragen tot broeden. Wateren die geheel zijn omsloten door bos en moerasbossen worden gemedend. Voedselgebieden bevinden zich in de nabijheid van het nest in relatief rustige plassen en sloten met voldoende randbegroeiing. De soort wordt in vrijwel alle regio's aangetroffen, maar de grootste aantallen broeden de laatste jaren in het laagveengebied en de Gelderse Poort (Voous 1960, Gentz 1965, SOVON 1987, Van der Hut 1995, Van Dijk *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Roerdomp kwalificeert als broedvogel. De soort komt het gehele jaar door in relatief besloten gebieden en foerageert in ondiepe wateren. Het broedseizoen valt weliswaar samen met het recreatieseizoen maar gezien de leefwijze kan de kans op interactie met waterrecreatie als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Roerdomp als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Roerdomp foerageert op vis en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Woudaap (*Ixobrychus minutus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Woudaap zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van het Woudaapje omvat met riet omzoomde oevers van zoetwatermeren en plassen, stille bochten van langzaam stromende rivieren, moerassen met open water en overgangen tussen dichte riet- of lisdoddenvegetatie en verspreide opslag, zoals oude rivierstrangen, kleiputten, visvijvers, laagveenmoerassen en voedselrijke vennen. Tegenwoordig broedt de soort nog maar op een zeer beperkt aantal plaatsen in Nederland, in het laagveengebied en in het zuiden van het land. Het voedsel bestaat uit vis, amfibieën en aquatische insecten, die worden gevangen in ondiep water (Voous 1960, Braaksma 1968, Teixeira 1979, SOVON 1987, Bekhuis 1990, Van Dijk *et al.* 1998, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Woudaap kwalificeert als broedvogel. De soort komt in relatief besloten gebieden voor en foerageert in ondiepe wateren. Het broedseizoen valt weliswaar samen met het recreatieseizoen maar gezien de leefwijze kan de kans op interactie met waterrecreatie als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soort als opvallend tolerant voor verstoring door recreatie. De verstoringgevoeligheid wordt dan ook beschouwd als matig.

Ernst van een verstoring

De Woudaap foerageert op diverse aquatische fauna en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kleine Zilverreiger (*Egretta garzetta*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kleine Zilverreiger zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kleine Zilverreiger heeft een voorkeur voor ondiepe meren, rivieren, plassen en poelen, of zoute en brakke wateren, doorgaans met weinig begroeiing. Het voedsel van de Kleine Zilverreiger bestaat voornamelijk uit vis, amfibieën en insecten, die al wadend door het ondiepe water worden gevangen. Waarnemingen van deze soort zijn vooral afkomstig uit het Delta-, Wadden-, IJsselmeer- en rivierengebied (SOVON 1987, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kleine Zilverreiger kwalificeert als niet-broedvogel. De soort verzamelt zich met name in de nazomer augustus-oktober. De soort foerageert in ondiepe wateren tijdens de daglichtperiode. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Kleine Zilverreiger als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kleine Zilverreiger is een zichtjager en is afhankelijk van de daglichtperiode. De foerageerstrategie van de Kleine Zilverreiger is tamelijk opportuun. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Grote Zilverreiger (*Casmerodius albus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grote Zilverreiger zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Grote Zilverreiger heeft een voorkeur voor uitgestrekte moerasgebieden met ondiep water. De soort nestelt bij voorkeur in dichte rietvegetaties en in mindere mate in struiken of bomen in of aan het water. De foerageergebieden bestaan uit natte graslanden en ondiepe, heldere meren, rivieren en plassen, waar vooral wordt gevoerageerd op vis en aquatische insecten. De foerageergebieden strekken zich uit tot 15 km van het nest. Hoewel Grote Zilverreigers niet strikt zijn gebonden aan zoet water, wordt in Nederland niet in zout water gevoerageerd. Het belangrijkste broedgebied is de Oostvaardersplassen, waar sinds het einde van de jaren zeventig regelmatig werd gebroed. Daarnaast zijn er broedgevallen vastgesteld in de Oude Venen, het Naardermeer en de Nieuwkoopse Plassen. De uitgestrekte rietvelden, de plassen en poelen in Oostvaardersplassen vormen ook tijdens de winter een belangrijk gebied voor pleisterende Grote Zilverreigers. Daarnaast worden in het Lauwersmeer, het rivierengebied, langs de Friese IJsselmeerkust en in allerlei waterrijke gebieden in Nederland al dan niet met enige regelmaat Grote Zilverreigers waargenomen (Voous 1960, Van der Kooij & Voslamber 1997, Van Dijk *et al.* 1998, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grote Zilverreiger kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort broedt in besloten landschap dat nauwelijks toegankelijk (veelal ook afgesloten) is voor waterrecreatie. Het foerageren vindt plaats in relatief besloten ondiepe wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens het broedseizoen kan dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Buiten het broedseizoen is de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte eveneens matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De soort broedt in kolonies en de verstoringsgevoeligheid kan in de kolonie dan ook als groot worden beschouwd, tijdens foerageren als gemiddeld.

Buiten de broedperiode is de verstoringsgevoeligheid gemiddeld (Krijgsveld *et al.* 2004).

Ernst van een verstoring

De ernst van verstoring van nesten kan in een kolonie als groot worden beschouwd. De soort is een zichtjager en is afhankelijk van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring kan dan als gemiddeld worden beschouwd.

Purperreiger (*Ardea purpurea ssp. purpurea*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Purperreiger zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van de Purperreiger bestaat uit moerassen met een dichte vegetatie van overjarig riet en verspreide opslag in de buurt van geschikte voedselgebieden (tot 20 km buiten de kolonie in moerassen, veenweidegebieden en polders). De nesten worden gebouwd in (water)rietvegetaties, op drijftilvegetaties, en in Nederland vooral in struweel of bomen. Het Nieuwkoopse Plassengebied vormt het belangrijkste broedgebied, en daarnaast zijn er kleinere kolonies in andere laagveenmoerassen. Na het broedseizoen maakt de soort tevens gebruik van aangrenzende gebieden, zoals de Biesbosch, het rivierengebied en delen van Zuidwest-Drenthe. Het voedsel bestaat voornamelijk uit vis, amfibieën en insecten, die in ondiep water worden gevangen (SOVON 1987, Van der Kooij 1991, 1997, 1998, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Purperreiger kwalificeert als broedvogel. De meeste kolonies bevinden zich in moeilijk toegankelijke, dan wel voor publiek afgesloten rietmoerassen. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is hier gering. De soort foerageert in ondiepe, tamelijk besloten gebieden waar wellicht sportvissers en kanoërs actief zijn, maar waar verder relatief weinig kans op interactie zal zijn met waterrecreatieactiviteiten. In zijn algemeenheid kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten dan ook als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De soort broedt in kolonies en de verstoringgevoeligheid kan hier dan ook als groot worden beschouwd. Daarbuiten, bijvoorbeeld tijdens het foerageren is de verstoringgevoeligheid matig tot gemiddeld (Krijgsveld *et al.* 2004).

Ernst van een verstoring

De soort is een koloniebroeder en zichtjager die afhankelijk is van de daglichtperiode. De ernst van een verstoring van het nest kan als groot worden beschouwd.

Lepelaar (*Platalea leucorodia ssp. leucorodia*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Lepelaar zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Lepelaar heeft een voorkeur voor dynamische milieus op de overgang tussen zoet en zout en broedt daar op eilanden, in duinvalleien en kwelders, en in het binnenland ook in uitgestrekte moerassen met veel waterriet en wisselend waterpeil. De soort nestelt zowel op de grond (op eilandjes, drijftillen en rietpollen), als in toenemende mate in struiken als meidoorn, duindoorn en vlier. In het voorjaar bestaat het voedsel uit zoetwaterprooien (o.a. stekelbaars). Er wordt dan vooral gefoerageerd in ondiepe poldersloten, ondiepe platen en oeverzones en moerassen. In het getijdengebied wordt in het late voorjaar en in de zomer ook veel gefoerageerd op zoutwaterprooien (o.a. garnaal). Het voedselgebied strekt zich uit tot op 40 km van de broedkolonie. In de nazomer verzamelt de soort zich in de grote wateren met een gunstig voedselaanbod en veilige rustplaatsen, zoals het Lauwersmeer, de Oostvaardersplassen, het Wadden- en Deltagebied (SOVON 1987, Van der Hut 1992b, Jonker

1992, Ministerie van LNV 1994, Van Dijk & Overdijk 1996, Hollander & Huigen 1997, Schutte & Den Boer 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De meeste kolonies bevinden zich in moeilijk toegankelijke, dan wel voor publiek afgesloten gebieden zodat de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten matig tot gemiddeld is. De soort foerageert dan in gebieden variërend van poldersloten tot grote wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is dan matig tot gemiddeld.

In de nazomer verzamelen ze zich en foerageren dan in de ondiepe gedeeltes van de grotere wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Lepelaar kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De Lepelaar broedt in kolonies en is dan zeer gevoelig voor verstoring (Krijgsveld *et al.* 2004). Daarbuiten en tijdens foerageren kan de verstoringgevoeligheid als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

In het voorjaar zijn Lepelaars vooral afhankelijk van stekelbaarzen in slootjes. Gunstige voedselgebieden zijn dan niet zomaar overal aanwezig en Lepelaars kunnen tot op 40 km van de broedkolonie foerageren.

Na het broedseizoen foerageert de Lepelaar op een veelheid aan soorten die in ondiep water op de tast worden gevangen. De soort kan daarmee in principe etmaalrond foerageren. De ernst van een verstoring op het nest kan als groot worden beschouwd. Buiten de nestperiode als gemiddeld tot matig.

Kleine Zwaan (Cygnus columbianus ssp. bewickii)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kleine Zwaan zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kleine Zwaan heeft zich ontwikkeld van een voedselspecialist, die in de jaren vijftig vooral foerageerde op fonteinkruid langs de randen van het IJsselmeer en het Lauwersmeer, tot een cultuurvolger met een brede dieetkeus. Als tegenwoordig de fonteinkruidknolletjes uitgeput raken, schakelt de soort in veel gevallen over op wintergranen, suikerbieten of aardappelen; vooral in het noordoosten van het land, in de Flevopolders, de Wieringermeer, langs de Randmeren, in het Deltagebied en op Texel. Daarnaast vormen de graslanden in Noordwest-Overijssel, in de veenweidegebieden, in Utrecht, Zuid-Holland, in het rivierengebied en langs de Randmeren belangrijke foerageergebieden. In de loop van de winter worden de graslandgebieden steeds belangrijker, omdat de oogstresten in de meeste akkerbouwgebieden worden ondergeploegd. Vanaf 1994 zijn de aantallen in de randmeren enorm toegenomen, hetgeen waarschijnlijk samenhangt met het herstel van de kranswievelden. Bij strenge vorst nemen de aantallen langs de Randmeren sterk af, terwijl de aantallen in het Deltagebied dan vaak toenemen. Wanneer strenge vorst samenvalt met hoge waterstanden neemt het belang van het rivierengebied toe. De slaappleatsen bestaan uit open zoete of zoute wateren of zanden en modderbanken die op enkele tientallen kilometers van het foerageergebied kunnen liggen (SOVON 1987, Dirksen *et al.* 1991, Noordhuis 1996, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep 1995, 1996, 1997, Koffijberg *et al.* 1997, Noordhuis *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kleine Zwaan kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast. De soort arriveert in oktober en vertrekt weer in februari/maart. Verstoring blijkt vooral op te kunnen treden door windsurfers die ook 's winters in ondiep water actief kunnen zijn. Incidenteel kan verstoring dan ook groot zijn. In zijn algemeenheid kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten echter als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kleine Zwaan komt geconcentreerd in grote groepen voor. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Kleine Zwaan als matig (in graslanden) tot gemiddeld (op water).

Ernst van een verstoring

De Kleine Zwaan is een herbivoor met een brede dieetkeus. In het begin van het seizoen wordt vooral gefoerageerd op waterplanten en naarmate deze uitgeput raken schakelt de soort over op eiwitrijk, agrarisch grasland (bron: gebiedendocument Arkemheen). De rust- en foerageergebieden liggen veelal ver van de rustgebieden. De Kleine Zwaan kan in principe etmaalrond foerageren. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wilde Zwaan (*Cygnus cygnus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Wilde Zwaan zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De belangrijkste pleisterplaatsen van de Wilde Zwaan zijn gelegen in het Lauwersmeergebied, de IJsselmeerpolders, de IJsselvallei en andere plekken in het rivierengebied. De voedselgebieden bestaan zowel uit moerassen (o.a. lisdodde) als graslanden en akkers (in de Flevopolders is een duidelijke voorkeur voor koolzaad vastgesteld, maar er wordt ook gefoerageerd op andere akkerbouwgewassen). De slaapplaatsen bestaan uit rustige, zoete of zoute wateren, zand- en modderbanken die op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden kunnen liggen (SOVON 1987, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep 1995, 1996, 1997, Koffijberg *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Wilde Zwaan kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast die arriveert in november en weer vertrekt in februari/maart. De soort foerageert voornamelijk op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Wilde Zwaan komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Wilde Zwaan als matig (grasland) tot gemiddeld (water).

Ernst van een verstoring

De Wilde Zwaan is een herbivoor met een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren, zowel op het land (eiwitrijk, agrarisch grasland) als op het water). De rust- en foerageergebieden liggen veelal ver van de rustgebieden. De Wilde Zwaan kan in principe etmaalrond foerageren. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Taigarietgans (*Anser fabalis ssp. fabalis*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Taigarietgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Taigarietgans komt vooral in strenge winters in grote aantallen en op een zeer beperkt aantal pleisterplaatsen in ons land voor. De pleisterplaatsen liggen in natte heide- en hoogveengebieden in het oosten van het land. Daarnaast wordt vooral bij strenge vorst gebruik gemaakt van enkele secundaire pleisterplaatsen in het oosten van het land. De slaapplekken bevinden zich in vennen binnen de heide- of hoogveenreservaten, op vloedvelden, in veenplassen en in de stroomdalen van de rivieren en van beken. De voedselgebieden liggen doorgaans binnen een straal van 15 km van de slaapplekken en bestaan voornamelijk uit grasland. Alleen in strenge winters worden ook akkers met wintergranen, maïsstoppels, suikerbieten en aardappelen gebruikt (Van den Bergh 1985, Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Koffijberg *et al.* 1997, Nilsson *et al.* 1999a).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Taigarietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De Taigarietgans is een echte wintergast. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Taigarietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Taiga Rietgans als groot.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen binnen een straal van 15 km van de slaapplekken. De Taigarietgans is een herbivoor en kan in principe etmaal rond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Toendrarietgans (*Anser fabalis ssp. rossicus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Toendrarietgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Toendrarietgans overwintert in veel grotere aantallen in ons land en heeft een ruimere verspreiding dan de Taigarietgans. Belangrijke pleisterplaatsen zijn gelegen in het oostelijk rivierengebied, het Deltagebied, de IJsselmeerpolders, Groningen, de kop van Noord-Holland en op de grens van Limburg en Brabant. In het begin van het seizoen bevinden de grootste concentraties zich in de akkerbouwgebieden op de kleigronden (Noordoostpolder en Deltagebied). Hier wordt gefoerageerd op oogstresten van bieten en aardappelen. Doordat deze gebieden al vrij snel worden geploegd, verliezen ze hun aantrekkingskracht en verspreiden de ganzen zich in januari/februari over grote delen van het land. Ook daar wordt vooral gefoerageerd op oogstresten (suikerbieten, aardappelen en maïs). In januari/februari schakelen steeds meer ganzen over op grasland en wintergranen. De rustgebieden bevinden zich op verschillende types open water (zoet, brak of zout) en op zandbanken (Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Koffijberg *et al.* 1997, Van den Bergh 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Toendrarietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een echte wintergast. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Toendrarietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Toendrarietgans als groot.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen op afstand van de slaappleatsen. De Toendrarietgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kleine Rietgans (Anser brachyrhynchus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kleine Rietgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kleine Rietgans is een wintergast, die van oktober tot april in ons land verblijft. De soort concentreert zich dan in Zuidwest-Friesland. Als slaappleatsen worden rustige open wateren gebruikt, waarvan de Friese IJsselmeerkust, de Oudegaasterbrekken en de Witte- en Zwarte Brekken het belangrijkste zijn. De soort foerageert vrijwel uitsluitend op grasland, en bij uitzondering op wintergranen of in getijdengebieden (Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Koffijberg *et al.* 1997, Madsen *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kleine Rietgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een echte wintergast die van oktober tot april in Nederland verblijft. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kleine Rietgans komt veelal voor in groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kleine Rietgans als groot.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen op afstand van de slaappleatsen. De Kleine Rietgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kolgans (Anser albifrons)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kolgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kolgans is een wintergast, die pas in november in Nederland arriveert en dan voornamelijk in Zuidwest-Friesland verblijft. Maximum aantallen worden in januari waargenomen. Ook dan ligt het zwaartepunt in Friesland, en daarnaast vormen o.a. Noordwest-Overijssel, de IJssel, de Gelderse Poort en de Alblasserwaard belangrijke pleisterplaatsen. Het overgrote deel foerageert op grasland en daarnaast op akkerland (wintergraan, bieten, aardappelen, koolzaad en stoppelvelden). In de kleigebieden in Zeeland en Flevoland neemt het belang van gras en wintergranen in de loop van het seizoen toe ten koste van oogstresten, die meestal snel worden ondergeploegd. Als slaappleaats worden ofwel de foerageergebieden, of allerlei wateren (zoet of zout), en zand- en modderbanken gebruikt, die op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden kunnen liggen (SOVON 1987, Koffijberg *et al.* 1997, Mooij *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kolgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is in Nederland aanwezig in de periode november-februari. De soort foerageert daarbij op het land en slaapt op het land of het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het gehele genomen dan ook worden beschouwd als zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kolgans komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kolgans als groot.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen veelal op afstand van de slaappleaatsen. De Kolgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Dwerggans (Anser erythropus)

De Dwerggans lijkt in voorkomen en gedrag sterk op de Kolgans maar is wel een slag kleiner. Voor de Dwerggans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Over de soort is weinig informatie bekend. De kwetsbaarheid voor verstoring door (water)recreatie zal vooralsnog overeenkomen met die van de Kolgans.

Grauwe Gans (Anser anser)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grauwe Gans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Grauwe gans is in Nederland zowel broedvogel als wintergast. Aan het eind van het voorjaar verzamelen zich grote ruiconcentraties in de Oostvaardersplassen in Zuidelijk Flevoland. Tijdens de rui wordt vooral gefoerageerd op riet, terwijl vlak ervoor en vlak erna ook veel op gras wordt gefoerageerd. Daarnaast kunnen op verschillende plaatsen in Nederland ruiconcentraties worden aangetroffen, vooral in de Gelderse Poort, op de Ventjagersplaten en op de Maasplassen. De eerste trekkers concentreren zich in augustus vooral in de grootschalige landbouwgebieden, zoals het Lauwersmeer en de Flevopolders,

waar vooral op stoppelvelden wordt gevoerageerd. De grootste aantallen worden in oktober-november gezien, met belangrijke concentratie in het Lauwersmeer, Zuidwest-Friesland, de IJsseldelta, Zuidelijk Flevoland en het noordelijke Deltagebied, waar voornamelijk op stoppelvelden en oogstresten van suikerbieten wordt gevoerageerd. In november vindt massale wegtrek plaats, maar langs de Westerschelde blijven grote aantallen overwinteren. Hier wordt voornamelijk gevoerageerd op ondergrondse knollen of worteldelen van zeebies, zeeaster, riet of lisdodde, maar ook wel op grasland en kwelders. De slaappleatsen bevinden zich tot op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden, op zoet of zout water, zand- en modderbanken (Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Loonen *et al.* 1991, Meininger *et al.* 1995, Koffijberg *et al.* 1997, Nilsson *et al.* 1999b)

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grauwe Gans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het gehele jaar door in Nederland. De grootste ruiconcentratie is aanwezig in het vrij ontoegankelijke en bovendien voor het publiek afgesloten rietmoeras van de Oostvaardersplassen. Buiten de ruiperiode foerageren ze op het land en slapen op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Grauwe Gans komt buiten de broedtijd veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Grauwe Gans als groot voor ruiende vogels en gemiddeld wanneer ze foerageren of pleisteren.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen veelal op grote afstand van de slaappleatsen. De Grauwe Gans is een herbivoor en kan in principe etmaal rond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvluchten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Brandgans (Branta leucopsis)

Ecologie & voorkomen

Voor de Brandgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Brandganzen afkomstig uit de Russische broedgebieden concentreren zich in het najaar in het noordoosten van het land, vooral rond het Lauwersmeer en langs de Friese en Groningse kust, waar wordt gevoerageerd op grazige en beweide kwelders, zeekraal en cultuurgrasland. Kleinere concentraties bevinden zich in Zuidwest-Friesland en in het noordelijk Deltagebied, waar hoofdzakelijk op intensief beheerde graslanden en op beweide grasgorzen en slikken wordt gevoerageerd. In januari heeft het zwaartepunt van de verspreiding zich enigszins verlegd naar Zuidwest-Friesland, in Flevoland en in het noordelijk Deltagebied. In strenge winters worden de noordelijke pleisterplaatsen verlaten. Ook in de wintergebieden foerageren Brandganzen voornamelijk op grasland en plaatselijk ook op akkerland (wintergranen, stoppelvelden, groenbemesters, graszaad en spruitjes). Vanaf februari vindt de terugtrek plaats en in maart bevinden zich de grootste aantallen op kwelders en graslanden langs de Fries-Groningse kust, in de Dollard en in Zuidwest-Friesland. De slaappleatsen bestaan uit rustige, zoete of zoute wateren, zand- of modderbanken. Ze kunnen op enkele tientallen kilometers van de foerageergebieden liggen (Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Meininger & Van Swelm 1994, Lensink 1996, Koffijberg *et al.* 1997, Ganter *et al.* 1999)

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Brandgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is in Nederland aanwezig in de periode oktober-april. De soort foerageert op het land en slaapt op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Brandgans komt voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Brandgans als groot.

Ernst van een verstoring

De voedselgebieden liggen veelal op grote afstand van de slaappleatsen. De Brandgans is een herbivoor en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op eiwitrijke, agrarische graslanden. Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Rotgans (*Branta bernicla*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Rotgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Rotgans is gebonden aan de kustzone en verblijft van oktober tot maart vrijwel uitsluitend in het Wadden- en Deltagebied. De soort foerageert in het najaar vooral op wadplaten en slikken in het getijdengebied en in het Deltagebied ook op grasland. Vooral in het Deltagebied en in mindere mate in het Waddengebied, schakelen velen 's winters over op het foerageren in binnendijkse gebieden, zoals grasland en akkers (wintergranen en graszaad). Vanaf februari nemen vooral in het Waddengebied de aantallen sterk toe en de soort komt dan behalve op de eilanden ook veel voor langs de Fries-Groningse kust. In het voorjaar wordt veelal overgeschakeld naar buitendijkse kweldergebieden. De slaappleatsen bevinden zich in de buurt van de foerageergebieden, op open water, zandbanken of kwelders (Ebbing *et al.* 1987, SOVON 1987, Koffijberg *et al.* 1997, Ebbing *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Rotgans kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een wintergast en doortrekker van september-mei, met een najaarspiek in oktober/november en toenemende aantallen naar het eind van het seizoen in april/mei. De soort vertrekt abrupt en massaal in de tweede helft van mei (bron: gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert zowel buitendijks op wadplaten, slikken en kwelders als binnendijks op graslanden en akkers. De Rotgans slaapt zowel op het water als op het land. Over het geheel genomen kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Rotgans komt voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als groot.

Ernst van een verstoring

De Rotgans is een herbivoor, heeft een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op de ruim aanwezige en eiwitrijke graslanden, maar vooral ook op buitendijkse graslanden en kwelders waar ze foerageren op de voedselrijke verse spruiten van zoutplanten. De foerageergebieden liggen in de buurt van de slaapgebieden. Een verstoring

leidt veelal tot het wegvlugten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Bergeend (Tadorna tadorna)

Ecologie & voorkomen

Voor de Bergeend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Bergeend concentreert zich na het broedseizoen vooral in de kustzone (o.a. de Westerschelde, het Haringvliet en de Waddenzee) en op de Steile Bank. In juli vindt er langs de Hollandse kust massale trek plaats naar de Duitse ruigebieden. Sinds het begin van de jaren negentig gebruiken grote groepen ook het Nederlandse Waddengebied om te ruien, en daarnaast komen kleinere ruiconcentraties voor in de Westerschelde, het Haringvliet en het Lauwersmeer. Vanaf september nemen de aantallen vooral in het Waddengebied en iets later ook in het Deltagebied (en vooral in strenge winters) sterk toe. De enige andere plaatsen waar incidenteel grote groepen Bergeenden overwinteren is langs de Randmeren en in de Oostvaardersplassen. De soort foerageert veelal op het drooggevalen wad op schelpdieren en kreeftachtigen en tijdens de rui ook op open water waar wordt gefoerageerd op wieren en de daarop vastgehechte poliepen. Rustende Bergeenden gebruiken voornamelijk open zandige gebieden, zoals stranden, wadplaten en opspuitreinen (Voous 1960, Platteeuw 1980, SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Swennen & Mulder 1995, Voslamber *et al.* 1997, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Bergeend kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar in ons land present. Kleine ruiconcentraties zijn aanwezig in juli/augustus. De aantallen nemen vooral toe vanaf september (Waddengebied) en later ook in het Deltagebied. De soort foerageert dan veelal op drooggevalen wad. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bergeend als gemiddeld tot groot (tijdens rui).

Ernst van een verstoring

De Bergeend eet dierlijk en plantaardig voedsel en verzamelt dit al lopend, wadend, zwemmend en grondelend (van de Kam *et al.* 1999). Ze kunnen daarmee een groot deel van de getijdenperiode benutten en ook tijdens hoogwater doorgaan met voedsel zoeken. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Smient (Anas penelope)

Ecologie & voorkomen

Voor de Smient zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Smient verblijft het hele jaar door in Nederland, maar vooral van oktober tot maart. Vooral in zachte winters zijn hier grote aantallen aanwezig. Het merendeel houdt zich op in de kuststrook en in de natte veenweidegebieden van Noord-Holland en Friesland. Daarnaast wordt

gebruik gemaakt van de polders van Zuid-Holland en Utrecht, de randen van het IJsselmeer, Markermeer en de grote rivieren. Vooral in het najaar is de soort kustgebonden en foerageert op zeesla, kweldergrassen en zeekraal. In de loop van de winter wordt meer en meer gefoerageerd in natte graslanden en neemt het belang van de binnendijkse gebieden en het rivierengebied toe. Vooral in strenge winters verblijft een groot deel in het Deltagebied. De soort maakt overdag gebruik van open water en ondergelopen graslanden om te rusten, maar in rustige gebieden wordt ook overdag gefoerageerd. De rustplaatsen liggen binnen een straal van 10 kilometer van de foerageergebieden (Lebret 1959, Rijnsdorp 1981, SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997)

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Smient kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral aanwezig van oktober tot maart. Hij rust overdag op het water of het land en foerageert 's nachts, veelal op het land. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Smient als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Smient is een herbivoor, heeft een brede dieetkeus en kan in principe etmaalrond foerageren o.a. op de ruim aanwezige, eiwitrijke, agrarische graslanden. De foerageergebieden liggen relatief dicht bij de slaapplekken (ca. 10 km). Een verstoring leidt veelal tot het wegvlugten van een hele groep. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Krakeend (Anas strepera)

Ecologie & voorkomen

Voor de Krakeend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Krakeend komt voor op allerlei zoete of zoute wateren. In augustus bevinden de belangrijkste pleisterplaatsen zich in Friesland, de Flevopolders, de Biesbosch, de infiltratiegebieden in de duinen en langs de randen van het IJsselmeergebied. In de winter zijn vooral het IJsselmeergebied, de noordelijke Delta en het benedenrivierengebied van belang. Daarnaast worden allerlei wateren in Utrecht, Noord- en Zuid-Holland en Friesland gebruikt als pleisterplaats. In de loop van de winter worden de noordelijke gebieden en in strenge winters ook het IJsselmeer- en rivierengebied grotendeels verlaten. Op de hogere zandgronden en in het heuvelland van Zuid-Limburg is de soort schaars. Krakeenden zijn planteneters, die foerageren langs de oevers van de wateren (o.a. op wieren op basaltblokken) waar ze verblijven (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Krakeend kwalificeert alleen als niet-broedvogel. De soort foerageert langs oevers en is daarmee waarschijnlijk kwetsbaarder voor landrecreatie (bv. fiets- en wandelpaden langs de oever) dan voor (oever- en) waterrecreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Krakeend als groot.

Ernst van een verstoring

De Krakeend is een grondeleend die in kleine groepjes voornamelijk foerageert op waterplanten. De ernst van ene verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Wintertaling (Anas crecca)

Ecologie & voorkomen

Voor de Wintertaling zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

Het biotoop van de Wintertaling bestaat uit allerlei ondiepe, zowel zoete als zoute wateren. Tijdens en direct na de broedtijd concentreert de soort zich in de Biesbosch, de Dollard en zuidelijk Flevoland om te ruien. In augustus nemen de aantallen vooral in het Waddengebied, het Lauwersmeer, de Dollard en in zuidelijk Flevoland sterk toe. 's Winters en vooral bij strenge vorst is de verspreiding grotendeels beperkt tot het zuiden en het zuidwesten van het land. In milde winters komen ook in en rond het IJsselmeer, in het Lauwersmeer, de Dollard, Overijssel en Noord-Holland belangrijke aantallen voor. Vooral het rivierengebied en het Deltagebied nemen bij strenge vorst sterk in belang toe. In het voorjaar verschuift het zwaartepunt weer naar het noorden. De soort foerageert voornamelijk op zaden in en rond de wateren waar ze verblijven (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Wintertaling kwalificeert als niet-broedvogel. De aantallen nemen vooral in augustus sterk toe. De soort foerageert in oeverzones en op het open water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Wintertaling is een grondeleend die buiten de broedtijd in kleine groepjes in principe etmaal rond kan foerageren. De soort eet nagenoeg uitsluitend zaden (van de Kam *et al.* 1999). De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wilde Eend (Anas platyrhynchos)

Ecologie & voorkomen

Voor de Wilde Eend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Wilde Eend heeft een brede voedselkeuze en komt verspreid over heel Nederland voor. Ze hebben een voorkeur voor waterrijke gebieden met voldoende dekking. Ze schuwen de nabijheid van de mens niet en zijn ook in het stedelijke gebied, in vijvers en grachten talrijk (veelal in gezelschap van tamme vogels). In juli en augustus komen grote ruiconcentraties voor in de Oostvaardersplassen, de Biesbosch, de Dollard en het Deltagebied. In september en oktober verblijven in het Deltagebied, het IJsselmeergebied en de Waddenzee grote aantallen. In november nemen ook in het rivierengebied de aantallen sterk toe. In tegenstelling tot veel andere eendensoorten is de verspreiding van deze soort nauwelijks vorstafhankelijk. Er wordt vooral gefoerageerd in en rond de pleisterplaatsen, maar ook foerageervluchten van enkele

tientallen kilometers naar geschikte agrarische gebieden (zowel akkerland als grasland) zijn niet ongewoon (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Wilde Eend kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt vanaf juli in grote ruiconcentraties voor. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Wilde Eend heeft een brede voedselkeus kan zowel op het water als op het land foerageren, zowel plantaardig als dierlijk voedsel en zowel overdag als 's nachts. De ernst van een verstoring kan over het algemeen als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Pijlstaart (Anas acuta)

Ecologie & voorkomen

Voor de Pijlstaart zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De winterbiotoop van de Pijlstaart beperkt zich hoofdzakelijk tot de kustgebieden. De soort komt in het najaar en de winter veel voor op kwelders, slikken, zandplaten en akkerland (gemaaide graanvelden). In het voorjaar hebben ondiepe zoetwaterplassen en drassige graslanden de voorkeur. In het najaar beperkt de verspreiding zich grotendeels tot het Waddengebied, waarna ook de meer zuidelijke gebieden zoals Flevoland en uiteindelijk het Deltagebied worden gebruikt. In de winter verblijven de grootste aantallen in het Wadden- en Deltagebied. Kleinere aantallen bevinden zich dan in het IJsselmeergebied en langs de grote rivieren. In strenge winters neemt het belang van het Deltagebied sterk toe. In het voorjaar kan de presentie op de ondergelopen uiterwaarden in het rivierengebied sterk toenemen (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Pijlstaart kwalificeert als niet-broedvogel. De soort kan zowel op het water als op het land foerageren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Pijlstaart is een grondeleend met een brede voedselkeus. De soort foerageert o.a. op wadslakjes bij laag water, maar vooral op zaden en andere plantendelen op natte kwelders en grasland en vertoont soms nachtelijke voedselvluchten naar binnendijkse gebieden (bron: gebiedendocument Waddenzee). De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Slobeend (*Anas clypeata*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Slobeend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Slobeend is gebonden aan zoet of zout water. In de nazomer komen grote aantallen voor in het IJsselmeergebied en Zuidelijk Flevoland. Wat later maakt de soort ook veel gebruik van het Lauwersmeer, het Deltagebied en het rivierengebied. 's Winters en vooral in strenge winters beperkt het voorkomen zich grotendeels tot het westen en zuidwesten van Nederland, vooral in Noord- en Zuid-Holland, het Deltagebied en het westelijke rivierengebied. In zachte winters zijn het oostelijke rivierengebied, Zuid-Flevoland en Friesland eveneens van belang. De soort foerageert al zwemmend op dierlijk en plantaardig plankton, dat met hun speciaal gebouwde snavel uit het water wordt gefilterd (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Slobeend kwalificeert als niet-broedvogel. De aantallen op de grote wateren nemen vooral toe in de nazomer. De soort foerageert op het water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Slobeend als groot, met name in de ruitijd.

Ernst van een verstoring

De Slobeend is een grondeleend die in principe etmaal rond op het water kan foerageren. De soort komt meestal in grote groepen voor. Het compensatievermogen kan als gemiddeld worden beschouwd.

Krooneend (*Netta rufina*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Krooneend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Krooneend is een planteneter met een voorkeur voor zoetwaterplassen met een rijke vegetatie van waterplanten (vooral kranswieren). In de jaren zestig en zeventig verbleven in het najaar grote aantallen op het Zwarte Meer, Veluwemeer en Naardermeer. In de jaren daarna verbleven slechts kleine aantallen in Nederland, maar aan het begin van de jaren negentig namen de aantallen weer toe. Vooral op de Gouwzee concentreren zich grote aantallen en ook het Veluwemeer wordt veel gebruikt. De recente aantallen en aantalsontwikkeling voor Markermeer & IJmeer zijn niet goed bekend. Op basis van incidentele waarnemingen kan het hier gaan om tientallen tot honderden exemplaren (Ruiters *et al.* 1994, Boele 2006 uit SOVON & CBS 2005). Daarnaast komen elders in Nederland kleinere aantallen voor, vooral in het Utrechts-Hollands plassenengebied, het IJsselmeergebied, het rivierengebied en het Lauwersmeer, en daarnaast in allerlei plassen op de hogere zandgronden. De aantallen in het najaar houden verband met de aantallen en het broedsucces van in Nederland broedende Krooneenden en tevens met de aanwezigheid van kranswieren (SOVON 1987, Ruiters *et al.* 1994, Van der Winden *et al.* 1994, Zomerdijk 1994).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Krooneend kwalificeert als niet-broedvogel. De soort foerageert 's nachts op kranswieren en rust overdag op beschutte plekken. Onderwatervegetaties zijn over het algemeen minder aantrekkelijk voor waterrecreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Krooneend als groot, met name in de ruitijd.

Ernst van een verstoring

De Krooneend kan in principe etmaalrond op het water foerageren. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Tafeleend (*Aythya ferina*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Tafeleend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Tafeleend heeft een voorkeur voor zoet water, waar vooral 's nachts tot op enkele meters diepte wordt gefoerageerd op ondergedoken waterplanten en ongewervelde dieren. Vooral open zoete wateren hebben de voorkeur, maar ook de zoute Grevelingen wordt gebruikt als foerageergebied. In juni-juli concentreren zich grote groepen op het IJssel- en Markermeer om te ruien. Na de rui concentreert de soort zich ook op andere grote, zoete wateren zoals het Haringvliet en later ook in het rivierengebied. 's Winters en vooral in milde winters is vooral het IJsselmeergebied (vooral de Gouwzee en het zuidwesten van het Markermeer) van belang. Daarnaast zijn het rivierengebied en verschillende wateren in Noord- en Zuid-Holland, Friesland en wateren op de hogere zandgronden van belang. De dagrustplaatsen bevinden zich op rustige zoete wateren, vaak in de luwte van dijken tot op vele kilometers van de foerageergebieden (SOVON 1987, Boudewijn 1989, Van Roomen *et al.* 1994, Zomerdijk 1994, Van Eerden *et al.* 1997, Voslamber *et al.* 1997, Dirksen *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Tafeleend kwalificeert als niet-broedvogel. De kwetsbare rui-periode van de Tafeleend vindt plaats langs de randen van open water in juni-juli. De soort kwalificeert vooral vanwege de grotere aantallen in de winterperiode (oktober-februari). De soort verblijft overdag in de luwte langs de randen van open water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is tijdens de winterperiode matig (maar relatief groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Tafeleend komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de Tafeleend als een relatief gevoelige eendensoort en de verstoringgevoeligheid daarmee als groot.

Ernst van een verstoring

De Tafeleend is een duikeend die 's nachts foerageert op ongewervelden en waterplanten. De soort kan in principe etmaalrond foerageren al zijn de foerageergebieden niet gelijk aan de rustgebieden. De voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied (Driehoeksmosselen) neemt af (bron: gebiedendocument IJsselmeer). De soort komt over het algemeen in grote groepen voor. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Kuifeend (Aythya fuligula)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kolgans zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kuifeend prefereert zoete, niet al te diepe wateren. Open zee en zout wateren worden gemeden, maar in de brakke wateren in het Deltagebied komt de soort wel voor, mits er niet te veel golfslag is. De soort zoekt overwegend 's nachts naar voedsel, waarbij tot op enkele meters diepte wordt gefoerageerd op ongewervelde dieren (vooral driehoeksmosselen) en in mindere mate op plantenmateriaal. Van juli tot september bevinden zich vooral langs de randen van het IJssel- en Markermeer grote groepen om te ruien. Vanaf oktober nemen de aantallen in het Haringvliet, het Hollands Diep, de Biesbosch, langs de grote rivieren en op verschillende plassen in het westen van het land sterk toe. 's Winters bevindt het merendeel zich in het IJsselmeergebied en daarnaast in het Deltagebied, het rivierengebied en andere wateren. Bij strenge vorst wijken vele uit van het IJsselmeergebied naar het Delta- en rivierengebied. De dagrustplaatsen kunnen zich tot op vele kilometers (gemiddeld 3-5 km en maximaal 15 km) van de foerageergebieden bevinden en bestaan uit rustige, redelijk windstille wateren (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Zomerdijk 1994, Van Eerden *et al.* 1997, Voslamber *et al.* 1997, Dirksen *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kuifeend kwalificeert als niet-broedvogel. De kwetsbare rui-periode van de Kuifeend vindt plaats langs de randen van open water in juni-september. De soort kwalificeert echter vooral voor de grotere aantallen tijdens de winterperiode. De kans op interactie is tijdens de winterperiode matig (maar relatief groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kuifeend komt veelal voor in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kuifeend als groot.

Ernst van een verstoring

De Kuifeend foerageert met name op driehoeksmosselen en in mindere mate op plantaardig materiaal. De soort kan in principe etmaalrond foerageren al zijn de foerageergebieden niet gelijk aan de rustgebieden. De voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied (Driehoeksmosselen) neemt af (bron: gebiedendocument IJsselmeer). De soort komt over het algemeen in grote groepen voor. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Topper (Aythya marila)

Ecologie & voorkomen

Voor de Toppereend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Toppereend komt zowel voor op zoet als op zout water. De soort is goed aangepast aan ruwe omstandigheden en komt vaak ver van de oever/kust. Het voedsel bestaat voornamelijk uit kleine schelpdieren, die tot op enkele meters diepte (maximaal 6 m) worden opgedoken. De Waddenzee, de diepere delen van het IJsselmeergebied en de Voordelta vormen de belangrijkste overwinteringsgebieden. Bij strenge vorst neemt het belang van het Deltagebied

toe en wordt de soort ook veel op open zee gezien. In maart/april verdwijnen de concentraties uit de Waddenzee en het Deltagebied, maar verblijven in het IJsselmeer nog steeds grote aantallen. 's Zomers wordt het IJsselmeer gebruikt als ruigebied. De dagrustplaatsen kunnen zich tot op vele kilometers (gemiddeld 4-6 km en maximaal 15 km) van de foerageergebieden bevinden (SOVON 1987, Camphuysen & Leopold 1994, Van Roomen *et al.* 1994, Zomerdijk 1994, Van Eerden *et al.* 1997, Voslamber *et al.* 1997, Dirksen *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Topper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral een wintergast in de periode november-april. 's Zomers is het IJsselmeer een belangrijk ruigebied, maar de soort kwalificeert vooral voor de aantallen tijdens de winterperiode. De soort verblijft daarbij vaak ver op het open water. De soort foerageert 's nachts en rust overdag. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan in de winterperiode worden beschouwd als gemiddeld tot matig (maar groot tijdens de ruiperiode).

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de Topper als een van de meest gevoelige eendensoorten en de verstoringsgevoeligheid derhalve als groot.

Ernst van een verstoring

De Topper is een duikeend die in principe etmaalrond kan foerageren op vooral schelpdieren. De soort komt veelal in grote groepen voor. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Eidereend (Somateria mollissima)

Ecologie & voorkomen

Voor de Eidereend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Eidereend is zowel tijdens het broedseizoen als in de winter gebonden aan de kustzone en het zoute milieu. Het broedgebied beperkt zich grotendeels tot de Waddeneilanden en de Fries-Groningse kust. De nesten bevinden zich op de grond, meestal verscholen in graspollen of onder struikgewas, in de ruigere delen van kwelders, duinen en open bos. Direct na het uitkomen begeven ze zich met hun jongen naar de Waddenkust, waarbij grote crèches worden gevormd. Eind mei arriveren de eerste exemplaren in de Waddenzee om te ruien.

Vooraf in de winter verblijven grote aantallen in ons land en concentreren zich ook dan vooral in de Waddenzee, waar ze met hoog water foerageren op schelpdieren en andere ongewervelde dieren. Tijdens laag water verzamelen ze zich op gemeenschappelijke rustplaatsen, zoals stranden, kwelders, dijken en op open water (van de Kam *et al.* 1999). Wanneer het voedsel in de Waddenzee niet toereikend is, wijkt de soort uit naar andere gebieden, vooral de Noordzeekust benoorden van de Waddeneilanden, de Hollandse kust en het Deltagebied (Swennen 1976, SOVON 1987, Camphuysen 1996).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Eidereend kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort broedt voornamelijk in voor publiek afgesloten terreinen. De jongen verzamelen zich in grote crèches voor de kust. Vanaf mei vindt de rui plaats. De eenden foerageren overdag dan wel 's nachts tijdens hoogwater, voornamelijk door naar het voedsel te duiken. De grootste aantallen zijn aanwezig in de winterperiode.

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens broeden is matig maar na het uitkomen groot aangezien de eiders met hun jongen naar het open water gaan.

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens de winterperiode is matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van Eidereenden als groot.

Ernst van een verstoring

De Eidereend foerageert tijdens hoog water op met name schelpdieren, maar ook wel krabben, zeesterren en soms vis. In ondiep water zoeken ze hun voedsel soms wel grondelend of zwemmend (van de Kam 1999). Het foerageergebied is niet gelijk aan het rustgebied.

Het vermogen om daadwerkelijk te kunnen compenseren hangt sterk samen met de beschikbaarheid van schelpdieren, wat vaak een beperkende factor blijkt te zijn.

De ernst van verstoring tijdens het broedseizoen kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd. Buiten het broedseizoen als gemiddeld.

Zwarte Zee-eend (Melanitta nigra)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zwarte Zee-eend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Zwarte Zee-eend is gebonden aan het mariene milieu en wordt slechts sporadisch in de zoete binnenwateren gezien. 's Winters komen grote groepen zee-eenden voor in ondiepe, rustige zoute wateren met een rijk voedselaanbod aan geschikte schelpdieren. De verspreiding kan van jaar tot jaar sterk verschillen en is afhankelijk van de aanwezigheid van kleine schelpdieren (o.a. Halfgeknotte Strandschelp *Spisula subtruncata*). Afhankelijk van het voedselaanbod zijn de westelijke Waddenzee, de Noordzeekust benoorden de Waddeneilanden, de Hollandse kust en de Voordelta van belang. In sommige zomers concentreren zich grote groepen ruiende zee-eenden in de bovengenoemde gebieden (SOVON 1987, Leopold *et al.* 1995, Leopold 1996b, Camphuysen 1996).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zwarte Zee-eend kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege het voorkomen als wintergast. Het voorkomen van de soort in Nederland is vrijwel beperkt tot de kustzone (tot maximaal 20 meter diepte), omdat deze duikeenden leven van schelpdieren op de bodem. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens de winter in de kustzone is dan zeer gering. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Zwarte Zee-eend komt vaak in grote groepen voor. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zwarte Zee-eend als groot.

Ernst van een verstoring

De vogels zijn voor het foerageren niet afhankelijk van daglicht of getijden. Ze foerageren met name op *Spisula*'s. *Spisula*'s zijn schelpdiersoorten die vaak geconcentreerd voorkomen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Brilduiker (Bucephala clangula)

Ecologie & voorkomen

Voor de Brilduiker zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Brilduiker verblijft buiten de broedtijd op zowel zoete als zoute wateren. Vooral in het Delta- en IJsselmeergebied komen 's winters grote concentraties voor. Daarnaast zijn het rivierengebied, de westelijke Waddenzee en verschillende wateren in West- en Noord-Nederland van belang. In strenge winters neemt het belang van het Deltagebied en de westelijke Waddenzee toe, terwijl de aantallen in het rivierengebied laag blijven. De nachtelijke slaappleaatsen bestaan uit relatief rustige, beschutte wateren. Het voedsel bestaat voornamelijk uit dierlijk materiaal (o.a. schelpdieren, kreeftachtigen, insecten en kleine vis) dat al duikend tot op enkele meters diepte wordt gevangen (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Zomerdijk 1994, Van Eerden *et al.* 1997, Voslamber *et al.* 1997, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Brilduiker kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode november-maart. De soort foerageert overdag wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van Brilduiker als groot.

Ernst van een verstoring

De Brilduiker heeft een breed dieet en foerageert overdag. Gezien de beperkte lichtperiode in de winter kan de ernst van een verstoring dan worden beschouwd als gemiddeld.

Nonnetje (Mergus albellus)

Ecologie & voorkomen

Voor het Nonnetje zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

Het Nonnetje is een wintergast, die afhankelijk is van visrijke zoete of zoute wateren. Vooral het Markermeer en in mindere mate het zuidelijk deel van IJsselmeer zijn belangrijk. Bij strenge vorst verblijven grote aantallen langs de grote rivieren en in het Deltagebied. Elders in het land komen kleinere aantallen voor op verschillende meren, plassen en vennen, beken en kanalen. De nachtelijke slaappleaatsen bestaan uit ongestoorde, beschutte wateren, zoals de Oostvaardersplassen, het Kinselmeer en de Gouwzee (Beintema 1980, SOVON 1987, Beekman & Platteew 1994).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Het Nonnetje kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode december-maart. De soort foerageert overdag wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode echter worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van het Nonnetje als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Het Nonnetje komt vooral voor in het IJsselmeergebied in de winterperiode waar het met name foerageert op Spiering. Het komt daar voor in relatief grote groepen. Gezien de verslechterde voedselsituatie, vanwege de afname van Spiering (de Leeuw & Tulp 2004, de Leeuw 2007), is het daadwerkelijke vermogen om te compenseren beperkt. De ernst van verstoring kan over het geheel genomen worden beschouwd als gemiddeld.

Middelste Zaagbek (*Mergus serrator*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Middelste Zaagbek zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Middelste Zaagbek is als viseter gebonden aan open, zoete of zoute wateren. Belangrijke pleisterplaatsen zijn het westelijke Waddengebied, het IJsselmeer en het Deltagebied (vooral Grevelingen en Veerse Meer). In het binnenland zijn de aantallen meestal gering. Langs de Noordzeekust van de Waddeneilanden, Holland en in de Voordelta worden vooral trekkende en sporadisch zwemmende exemplaren gezien (SOVON 1987, Camphuysen & Leopold 1994, Arts & Meininger 1995a).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Middelste Zaagbek kwalificeert als niet-broedvogel en voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode oktober-april. De soort komt vooral voor in de Zeeuwse delta en dan met name in de Grevelingen. De soort bevindt zich in groepen op de overgang van ondiep naar diep (bron: gebiedendocument Grevelingen). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van het de Middelste Zaagbek als groot.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert overdag op het zicht. De dagperiode is 's winters relatief kort. De soort komt voor in relatief grote groepen. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Grote Zaagbek (*Mergus merganser*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grote Zaagbek zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Grote Zaagbek is een viseter en wintergast, die is gebonden aan grote zoete of zoute wateren. Het IJsselmeer en het aangrenzende deel van de Waddenzee zijn verreweg de belangrijkste overwinteringsgebieden. Daarnaast komt de soort ook voor in het rivierengebied, het Deltagebied, de Biesbosch, op de Noordzee, en in verschillende zoete wateren in het binnenland. Vooral bij strenge vorst schuift het zwaartepunt van de verspreiding naar het

zuiden op en neemt het belang van het rivierengebied en het Deltagebied toe (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997, Boele *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grote Zaagbek kwalificeert als niet-broedvogel en dan voornamelijk vanwege de aantallen als wintergast in de periode november-maart. De soort komt vooral voor in het IJsselmeergebied. De soort foerageert overdag op vis wat hem kwetsbaarder maakt voor verstoring. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan in deze periode echter worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het de Grote Zaagbek als groot.

Ernst van een verstoring

De Grote Zaagbek komt vooral voor in het IJsselmeergebied waar deze met name foerageert op Spiering. Gezien de verslechterde voedselsituatie, vanwege de afname van Spiering (de Leeuw & Tulp 2004, de Leeuw 2007), is het daadwerkelijke vermogen om te kunnen compenseren beperkt. In potentie is het compensatievermogen in de winterperiode (korte dagen) beperkt. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Wespendief (*Pernis apivorus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Wespendief zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Wespendief is een strikte bosbewoner, met een voorkeur voor de grotere (> 250 ha), oudere bossen (tenminste 40 jaar) op zandgrond. De soort ontbreekt in uitgestrekte agrarische gebieden en vermijdt meestal harde kleibodems. De soort broedt zowel in naaldbossen als in opgaande loofbossen met een rijke ondergroei, maar vermijdt jonge bossen en te sterk versnipperde bossen. De soort heeft een voorkeur voor sparren om zijn nest in te bouwen. De minimale grootte van het activiteitsgebied rond het nest bedraagt ongeveer 1400 ha. Wespen vormen het hoofdvoedsel van deze soort, maar daarnaast worden ook veel vogels gevangen. Wespennesten worden uitgegraven, waardoor de soort afhankelijk is van redelijk zachte bodems. Het voedsel wordt in de regel gehaald op afstanden van 1-3 km en maximaal op 7 km van het nest (Voous 1960, SOVON 1987, Bijlsma 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Het leefgebied van de Wespendief heeft niet of nauwelijks overlap met het gebruiksgebied van waterrecreatie. Effecten van waterrecreatie kunnen derhalve worden uitgesloten.

Zeearend (*Haliaeetus albicilla*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zeearend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Zeearend prefereert waterrijke gebieden met voldoende vis of watervogels. Naast deze prooisorten kunnen zoogdieren een belangrijk onderdeel van hun voedsel uitmaken. De soort

wordt het gehele jaar, maar vooral in de wintermaanden in Nederland gezien. Veel waarnemingen hebben betrekking op natte biotopen met veel waterwild (o.a. Oostvaardersplassen, Biesbosch en oostelijke rivierengebied). Maar ook op de hogere zandgronden op de Veluwe en in Noord-Brabant, in Drenthe en in Zeeuws Vlaanderen wordt de soort regelmatig waargenomen. Als slaapplek gebruikt de soort vooral bomen (SOVON 1987, Helmer & Wittgen 1994).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zeearend broedt inmiddels in Nederland in de Oostvaardersplassen maar de soort kwalificeert enkel als niet-broedvogel. De soort komt met enkele exemplaren voor tijdens de winterperiode en verblijft dan in halfopen tot open landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is dan zeer beperkt.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zeearend als groot.

Ernst van een verstoring

De Zeearend heeft een brede eiwitrijke dieetkeus en verblijft veelal in gebieden met veel waterwild. Het compensatievermogen kan daarmee als groot worden beschouwd. De ernst van een verstoring is daarmee waarschijnlijk matig.

Bruine Kiekendief (Circus aeruginosus)

Ecologie & voorkomen

De Bruine Kiekendief heeft een voorkeur voor rietvelden als nestplaats. De soort broedt voornamelijk in rietmoerassen, oeverzones van meren, opspuitreinen en inpolderingen in de laaggelegen, natte gedeelten van Nederland en maakt weinig gebruik van het rivierengebied, de zandgronden in Drenthe, Brabant, Gelderland en Limburg en uitgestrekte akkerlanden. Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen als de omringende agrarische gebieden (zowel akkerland als grasland), maar ook ruigranden en jonge bosaanplant. Het foerageergebied strekt zich uit tot ongeveer 7 km van het nest (Schipper *et al.* 1975, Schipper 1978, SOVON 1987, Bijlsma 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Bruine Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt voornamelijk in voor recreatie moeilijk toegankelijke dan wel afgesloten rietmoerassen. De soort foerageert eveneens voornamelijk in rietmoerassen of agrarisch gebied. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bruine Kiekendief als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Verstoring van het nest is relatief ernstig, maar de jongen zullen naar verwachting niet snel blootstaan aan predatie. De mogelijkheid tot compensatie van verloren energie na verstoring hangt sterk samen met de voedselbeschikbaarheid. De ernst van een verstoring van het nest in de broedtijd kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Blauwe Kiekendief (*Circus cyaneus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Blauwe kiekendief zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Tegenwoordig broedt de Blauwe Kiekendief voornamelijk in verruigde rietmoerassen en vochtige duinvalleien op de Waddeneilanden en in zuidelijk Flevoland, terwijl in de eerste helft van de eeuw vooral in uitgestrekte moeras-, hoogveen-, en heidegebieden op de hogere zandgronden werd gebroed. De foerageergebieden strekken zich uit tot op enkele kilometers van het nest en omvatten vooral de omringende agrarische gebieden. Besloten gebieden in Oost-Nederland, stedelijke gebieden en open veenweidegebieden worden grotendeels gemeden (Schipper *et al.* 1975, Schipper 1978, SOVON 1987, Bekhuis & Zijlstra 1991, Bijlsma 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Blauwe Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt voornamelijk in voor recreatie moeilijk toegankelijke dan wel afgesloten gebieden. De soort foerageert voornamelijk in omringend agrarisch gebied. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Blauwe Kiekendief als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Verstoring van het nest is relatief ernstig, maar de jongen zullen naar verwachting niet snel blootstaan aan predatie. De mogelijkheid tot compensatie van verloren energie na verstoring hangt sterk samen met de voedselbeschikbaarheid. De ernst van verstoring van het nest in de broedtijd kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grauwe Kiekendief (*Circus pygargus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grauwe Kiekendief zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

In de eerste helft van de twintigste eeuw broedde de Grauwe Kiekendief in grote delen van Nederland in uiteenlopende biotopen als vochtige duinen, moerassen, hoogveen en heidevelden, en ook in gebieden met antropogene invloeden, met name braakliggende ingepolderde gebieden, graanculturen en jonge bosaanplant. Tegenwoordig is de Grauwe Kiekendief vrijwel verdwenen uit Nederland en broedt nog in kleine aantallen op Terschelling, in Flevoland en in Zeeland. Daarnaast hebben in het begin van de jaren negentig enkele nieuwe vestigingen plaatsgevonden op braakgelegde akkers in Groningen. De foerageergebieden van de Grauwe Kiekendief bestaan vooral uit open terreinen, zoals akkerland en heide. Ze strekken zich uit tot meer dan 17 km van het nest (Schipper 1978, Zijlstra & Hustings 1992, Bijlsma 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grauwe Kiekendief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt tegenwoordig voornamelijk in braakliggende agrarische gebieden. De soort foerageert voornamelijk in agrarisch gebied. De kans op kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is dan ook nauwelijks aanwezig.

Visarend (*Pandion haliaetus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Visarend zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Visarend is een viseter, die gebonden is aan open watergebieden (vooral zoete wateren) met voldoende aanbod aan vis. De belangrijkste pleisterplaatsen liggen in het IJsselmeergebied, het Friese merengebied, het Utrechts plassenengebied en langs de grote rivieren. Maar ook elders bij allerlei zoete wateren wordt de soort regelmatig gezien (SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Visarend kwalificeert als niet-broedvogel. Tijdens de doortrek in het voor- en najaar zijn visarenden in Nederland vooral te zien langs het rivierengebied, Lauwersmeer, Biesbosch en Oostvaardersplassen, waar ze zich tegoed doen aan vis. Tijdens de broedperiode zijn er ook geregeld visarenden in Nederland maar tot een geslaagde broedpoging is het nog niet gekomen. Bij hoge recreatiedruk zal de visarend een potentieel foerageergebied niet gebruiken of verlaten (Krijgsveld *et al.* 2004).

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Visarend als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De mate van visaanbod bepaald het compensatievermogen, wat daarmee als gemiddeld kan worden beschouwd.

Slechtvalk (*Falco peregrinus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Slechtvalk zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Slechtvalk jaagt vooral op vogels die in de vlucht worden gevangen. Als overwinteringsgebied prefereert de soort daarom open landschappen met voldoende prooi-aanbod en uitkijkposten, zoals open wateren en agrarische gebieden. Vooral in het Waddengebied, het Deltagebied, langs de Hollandse kust en in het IJsselmeergebied worden veel Slechtvalken gezien. Maar ook langs de grote rivieren en bij plassen met veel waterwild, zoals in de Zaanstreek, wordt de soort veel gezien. Minder talrijk, maar geen uitzondering, is de soort in de hogere delen van Nederland, waar ze vooral voorkomen in heidegebieden en hoogveengebieden. Hier bestaat het voedsel vooral uit Houtduiven die gevangen worden boven agrarische gebieden (SOVON 1987, Bijlsma 1993, Hustings & Van der Winden 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Slechtvalk kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral wintergast en doortrekker en foerageert veel op waterwild. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is zeer matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Slechtvalk als matig.

Ernst van een verstoring

Nederland is rijk aan duiven en watervogels. De Slechtvalk heeft een ruim voedselaanbod en de ernst van een verstoring van een foeragerende Slechtvalk kan dan ook als matig worden beschouwd.

Korhoen (Tetrao tetrix)

Ecologie & voorkomen

Voor het Korhoen zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het Korhoen is gebonden aan rustige, vochtige heideterreinen (zonder intensieve begrazing), hoogveengebieden en extensief beheerde hooilanden met verspreide opslag van jonge bomen. Deze gebieden worden eveneens gebruikt om te foerageren, maar de soort foerageert ook veel in aanliggende bossen met kruidlagen van bosbes en vossebes en op aanliggende landbouwgronden (vooral ruige graslanden en braakliggende akkers) tot meer dan 1 km van het broedgebied. De soort maakt gebruik van gemeenschappelijke baltsplaatsen, die zich bevinden in open landschappen met een lage vegetatie. De nesten bevinden zich op de grond, bij voorkeur in hogere kruidenrijke vegetaties. Als slaapplekken worden het gehele jaar door open gebieden met hoge kruidenrijke vegetaties gebruikt. Als rust- en schuilplaats worden ook wel niet al te hoge bomen (vooral grove den). Zowel de hanen als de hennen leven in groepen rondom de balts- dan wel broedplaatsen, waarbij elk groepsgebied enkele honderden ha bestrijkt. Tegenwoordig bevindt de enige levensvatbare populatie zich op de Sallandse Heuvelrug (Voous 1960, Eygenraam 1965, Nijland 1978, SOVON 1987, Ministerie van LNV 1991, Niewold 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Het Korhoen is weliswaar gebonden aan vochtige heideterreinen en hoogvenen, maar hier zal geen sprake zijn van waterrecreatieactiviteiten. Enige kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten is dan ook niet aan de orde.

Porseleinhoen (Porzana porzana)

Ecologie & voorkomen

Voor het Porseleinhoen zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het Porseleinhoen prefereert natte en moerassige terreinen, zoals hoogvenen, natte ruige graslanden, zoetwatermoerassen, geïnundeerde uiterwaarden en verlandingszones van kleiputten, met langdurig plasdras staande gras-, russen- of zeggenvegetatie in liefst open landschap met ondiep, voedselrijk water. De soort broedt ook wel in rietmoerassen en dichtbegroeide oevers van grachten en sloten. Het broedvoorkomen in Nederland beperkt zich grotendeels tot de laag- en hoogveenmoerassen, het rivierengebied en het IJsselmeergebied. Het voedsel bestaat grotendeels uit insecten en weekdieren, die worden gevangen in de slikranden (Teixeira 1979, Van den Bergh & Helmer 1984, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Het Porseleinhoen kwalificeert als broedvogel. De soort leeft een teruggetrokken bestaan in besloten, zeer ontoegankelijk en ook vaak voor publiek afgesloten terrein. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van het Porseleinhoen als matig.

Ernst van een verstoring

Het nest licht verscholen in de vegetatie zodat een verstoord nest niet meteen blootstaat aan predatie of de weersinvloeden. De soort eet voornamelijk insecten en weekdieren in slikranden, waarmee het compensatievermogen als gemiddeld kan worden beschouwd. De ernst van een verstoring van het nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Meerkoet (*Fulica atra*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Meerkoet zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Meerkoet heeft in de winter een voorkeur voor waterrijke gebieden. De soort gebruikt vooral grote open, zoete dan wel zoute wateren, en daarnaast allerlei wateren verspreid over het hele land. Ook maakt de soort regelmatig gebruik van het stedelijk gebied (stadsparken, grachten en vijvers). Van augustus tot september verblijven grote concentraties in het Lauwersmeer, het IJsselmeergebied en het Deltagebied. Van november tot maart zijn vooral het rivierengebied, het Deltagebied, de randen van het IJsselmeergebied, allerlei wateren in Noord- en Zuid-Holland en enkele Friese meren van belang. Bij strenge vorst verschuift het zwaartepunt naar het zuiden en neemt het belang van het Deltagebied en het rivierengebied toe. De slaappleaatsen bestaan uit rustige, open wateren en de oevers van allerlei wateren. Meerkoeten foerageren voornamelijk op plantaardig materiaal en schelpdieren, in het water of op de oevers, maar ook op akker- en grasland (Boer *et al.* 1974, SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Zomerdijk 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Meerkoet kwalificeert als niet-broedvogel. De soort verzamelt zich in de periode augustus-maart in grote groepen op open wateren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Meerkoet als matig tot gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Meerkoet foerageert op zowel plantaardig als dierlijk voedsel en zowel op het water als op het land. Dit kan in principe etmaalrond. De soort houdt zich op in relatief grote groepen. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Kwartelkoning (Crex crex)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kwartelkoning zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Kwartelkoning broedt bij voorkeur in relatief open terreinen met een kruidenrijke vegetatie, zoals uiterwaarden van rivieren. Echter ook extensief beheerd gras- of akkerland, veenweidegebieden en incidenteel rietvelden, grienden, bosaanplantingen en boomgaarden behoren tot de broedbiotoop. Het voedsel bestaat voornamelijk uit insecten en andere ongewervelde dieren. Het voorkomen in Nederland is de laatste jaren grotendeels beperkt tot het Gelderse rivierengebied en de provincies Friesland en Groningen (Van den Bergh 1974, Teixeira 1979, SOVON 1987, Green *et al.* 1997, Boele *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kwartelkoning kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen terreinen, tegenwoordig vooral in uiterwaarden. Hier vindt vaak ook recreatie plaats, zoals 's zomers langs uitgegraven nevengeulen. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan vanwege de terreinvoorkeur als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kwartelkoning als matig.

Ernst van een verstoring

Het nest van de Kwartelkoning ligt in besloten vegetatie, zodat een verstoord nest niet direct bloot staat aan predatie of weersinvloeden. De Kwartelkoning eet voornamelijk dierlijk voedsel. De ernst van verstoring van een broedsel kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Kraanvogel (Grus grus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kraanvogel zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De meeste Kraanvogels worden trekkend over Nederland en vooral in het oostelijke gedeelte van het land waargenomen, voornamelijk in maart en in oktober-november. Regelmatig bezochte pleisterplaatsen zijn gelegen in de heide- en hoogveengebieden in het oosten van het land en worden gekenmerkt door een geringe mate van verstoring. Tegenwoordig is het aantal vaste pleisterplaatsen beperkt tot enkele gebieden in Limburg en Noord-Brabant. In het verleden telde Nederland meer pleisterplaatsen, waaronder ook enkele gebieden boven de grote rivieren. Ook op extensief gebruikte akker- en graslanden werden toen regelmatig pleisterende Kraanvogels aangetroffen. De slaapplaatsen bestaan uit vennen en ondiepe plassen. Overdag foerageert de soort in omringende akkerbouwgebieden (Braaksma 1957, Vergoossen 1982, Wessels 1983, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kraanvogel broedt weliswaar sinds enige jaren in Nederland maar de soort kwalificeert enkel als niet-broedvogel (slaapfunctie). De soort komt dan voor als doortrekker en verblijft in voor publiek afgesloten gebieden. De kans op interactie met waterrecreatie kan als nihil worden beschouwd.

Scholekster (*Haematopus ostralegus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Scholekster zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Scholekster overwintert voornamelijk in kustgebieden met een rijk aanbod aan schelpdieren (o.a. kokkels en mossels). Vooral in het Wadden- en het Deltagebied concentreren zich na het broedseizoen grote aantallen om te ruien en te overwinteren. In veel mindere mate worden de Hollandse kust en binnenlandse gebieden gebruikt om te overwinteren. In de getijdengebieden wordt tijdens laag water gefoerageerd op schelpdieren. Bij uitzonderlijke omstandigheden in de Waddenzee worden de binnenlandse graslanden grenzend aan de kustgebieden veel gebruikt als foerageergebied. De gezamenlijke rustplaatsen liggen in de buurt van de foerageergebieden en bestaan uit rustige, open gebieden, zoals stranden, zandbanken, kwelders, dijken, graslanden en akkers (SOVON 1987, Hulscher *et al.* 1993, Arts *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Scholekster kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het gehele jaar in Nederland aanwezig met de hoogste aantallen in augustus-februari voor de rui en overwintering. (bron: gebiedsdocument Waddenzee). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan daarmee gesteld worden op gemiddeld tot hoog. Dat laatste o.a. in die gevallen waar schepen droogvallen op het wad.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Rustende maar met name foeragerende Scholeksters zijn gevoelig voor verstoring. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid tijdens de broedtijd zowel als daarbuiten als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

Doordat de vogels foerageren in open gebieden zal recreatie hier het foerageersucces beïnvloeden. Als compensatie voor verloren tijd of energie ten gevolge van verstoring niet mogelijk is, worden gebieden verlaten. De mogelijkheden tot het verleggen van de foerageergebieden zijn beperkt. Ook opkomend tij bemoeilijkt compensatie.

In het binnenland eten Scholeksters vooral regenwormen en emelten, maar ook wel rupsen en volwassen insecten. In het kustgebied zijn het in potentie echte alleseters. Met hun lange stevige snavel kunnen ze alle grote en kleine prooidieren bemachtigen die in en op de bodem leven of die zich aan rotsen hebben vastgehecht. Dankzij hun gevoelige snavelpunt kunnen ze ook verborgen prooien opsporen en in het donker op de tast voedsel vinden. De snavel is ook stevig genoeg om dikke schelpen te openen. Daarom specialiseren ze zich vaak op grote prooien als kokkels en mossels (van de Kam *et al.* 1999). Scholeksters zijn in staat om in tijdnood de voedselopnamesnelheid te verhogen (Swennen *et al.* 1989), maar dit zal zoveel mogelijk worden vermeden om de kans op beschadiging van de snavel en consumptie van geparasiteerd voedsel te voorkomen (Urfi *et al.* 1996).

Over het geheel genomen kan de ernst van verstoring van foeragerende of rustende scholeksters als gemiddeld worden beschouwd.

Kluut (Recurvirostra avosetta)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kluut zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kluut nestelt op kale of schaars begroeide, vaak buitendijkse terreinen, zoals kwelders, strandvlakten, zandplaten, afgesloten zeearmen, inlagen en kreken, opspuiterreinen en ingepolderde gebieden. In de kuststreek wordt ook binnendijs gebroed op akkers en graslanden. De foerageergebieden en slaapplaatsen bevinden zich in de buurt van het nest en bestaan uit ondiepe wateren met een zachte slibrijke bodem. Het broedvoorkomen is grotendeels beperkt tot het Wadden-, Delta- en IJsselmeergebied. Daarnaast zijn een aantal zoetwatergebieden in het westen van het land en het rivierengebied van belang. Na de broedtijd concentreert de soort (zowel eigen broedvogels, hun jongen als vogels van elders) zich in de meest slibrijke delen van het Waddengebied, het Deltagebied en de Oostvaardersplassen (Tjallingii 1971, Kooyman 1978, Engelmoer & Blomert 1985, Ruitenbeek 1985, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kluut kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De soort is vooral doortrekker en zomergast, met lage aantallen in december-februari en pieken in oktober en april. De hoogste concentraties komen vaak voor aan de vastelandkust, in verband met voorkeur voor slibrijk habitat. Ruiconcentraties komen voor in de nazomer, met name in de Dollard (bron: gebiedendocument Waddenzee). De Kluut broedt en foerageert in open landschappen. Het foerageren vindt echter plaats in slibrijke, ondiepe wateren die voor waterrecreatie weinig aantrekkelijk zijn. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen worden beschouwd als gemiddeld tot groot in de broedtijd en als gemiddeld daarbuiten.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kluut broedt vaak in kleine kolonies dicht bij het voedselgebied. Ook foerageren ze wel in kleine groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kluut als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kluut is voor foerageren voornamelijk afhankelijk van zoete of zoute slikrijke gebieden waar ze met hun snavel doorheen kunnen maaien op zoek naar garnalen of muggenlarven e.d. niet afhankelijk van de getijden.

De ernst van verstoring van broedkolonies kan als groot worden beschouwd. Daarbuiten kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Bontbekplevier (Charadrius hiaticula)

Ecologie & voorkomen

Voor de Bontbekplevier zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Bontbekplevier broedt bij voorkeur op schaars begroeide plekken, zoals stranden, duinranden, laagtes bij zeedijken, strandweiden en oevers van meren, plassen en rivieren, maar ook op akker- en weiland, kunstmatige zandafzettingen en opspuiterreinen. Geheel kale

vlaktes worden gemeden. De foerageergebieden liggen vlak bij het nest en bestaan uit zand- en modderbanken en oeverzones van rivieren en plassen. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit wormen, weekdieren en kreeftachtigen. Vooral het Wadden- en Deltagebied zijn van belang voor broedende vogels en daarnaast komen kleinere aantallen voor in het Amsterdamse havengebied en de Flevopolders. Ook in het najaar en de winter is de verspreiding grotendeels beperkt tot de kustgebieden. Tijdens de trek (augustus/september) zijn grote aantallen aanwezig in het Delta- en Waddengebied, en zijn kleinere aantallen aanwezig rond het IJsselmeer, in de Flevopolders, langs het Noordzeekanaal en langs de rivieren. In de winter zijn de aantallen veel geringer en is vooral het Deltagebied van belang. De voorjaarstrek beperkt zich in nog grotere mate dan de najaarstrek tot het Delta- en het Waddengebied (Kooyman 1978, Teixeira 1979, SOVON 1987, Van Dijk *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Bontbekplevier kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. Een belangrijke broedlocatie vormen de stranden die uiteraard ook voor recreatie van belang zijn. De soort is vooral in de maanden augustus/september aanwezig. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bontbekplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Bontbekplevier is een oogjager die pikt naar wat gezien wordt met name ongewervelden. De soort is voor het foerageren voornamelijk afhankelijk van getijden of daglicht.

De nesten liggen in open landschap. Als ze verstoord raken staan ze bloot aan predatie en weersinvloeden. De ernst van verstoring van het broedsel kan als groot worden beschouwd. Buiten de broedtijd als gemiddeld.

Strandplevier (*Charadrius alexandrinus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Strandplevier zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Broedgebieden van de Strandplevier worden gekenmerkt door kale of schaarse begroeiing in open terreinen in de omgeving van meestal zoute of brakke wateren. Ze omvatten overwegend rustige zandstranden, zandduinen en schelpenstranden. Oneffen terreinen en geheel onbeschutte stranden worden gemeden. Tegenwoordig broedt de soort vooral in het Deltagebied. Daarnaast komen kleinere aantallen tot broeden in het Waddengebied en langs de randen van IJsselmeer. De huidige broedgebieden omvatten vooral drooggevallen platen en slikken en opgespoten terreinen, en in mindere mate natuurlijke binnendijkse en getijdengebieden. De soort foerageert voornamelijk op insecten en wormen in de buurt van het nest, op vloedmerken en in de inter-getijdengebieden. In het najaar wordt gebruik gemaakt van kale of schaars begroeide terreinen langs de kust om te ruien. De ruipleatsen grenzen aan voedselrijke gebieden en zijn veelal gevrijwaard van verstoring (Voous 1960, Kooyman 1978, Arts & Meininger 1997, Tulp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Strandplevier kwalificeert als broedvogel en als niet. Een belangrijke broedlocatie vormen de stranden die uiteraard ook voor recreatie van belang zijn. De soort is vooral in de zomermaanden aanwezig met een scherpe piek in augustus tijdens de najaarstrek (bron: gebiedendocument Westerschelde). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan voor zowel broedvogel als niet-broedvogel als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bontbekplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Strandplevier is een zichtjager die bij voorkeur foerageert op stranden en hoge zandbanken (van de Kam *et al.* 1999). De soort is voor het foerageren voornamelijk afhankelijk van getijden of daglicht.

De nesten liggen in open landschap. Als ze verstoord raken staan ze bloot aan predatie en weersinvloeden. De ernst van verstoring van het broedsel kan als groot worden beschouwd. Buiten de broedtijd als gemiddeld.

Goudplevier (*Pluvialis apricaria*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Goudplevier zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Goudplevier prefereert open grasland op zeelei- of veenbodems en daarnaast akkerland. Gesloten graslanden worden grotendeels gemeden. Zowel in het voor- als in het najaar is de presentie het hoogst in de lage gedeelten van Noord- en West-Nederland, in de IJsseldelta en langs de grote rivieren. Na langdurige regenval zijn ze ook wel op akkerland te vinden. Op de hogere zandgronden en in de Flevopolders is de soort schaars. In de wintermaanden is de verspreiding grotendeels gelijk aan die in het voor- en najaar, maar dan ligt het zwaartepunt wat meer in het westen van het land. In strenge winters wordt Nederland grotendeels verlaten. Als slaap- en rustplaats worden zowel de foerageergebieden als drooggevallen zand- en modderbanken in het getijdengebied gebruikt. In het najaar worden de bovengenoemde gebieden tevens gebruikt als ruiplaats (Jukema 1982, SOVON 1987, Van der Hut 1992a, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Goudplevier kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is vooral doortrekker, met pieken in november en maart, lage aantallen in december/januari en is bijna afwezig in mei-juli (bron: gebiedendocument Waddenzee). De soort houdt zich vooral op het land. Gezien de aanwezigheid van de Goudplevier in tijd en ruimte kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Goudplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Goudplevier zoekt zijn voedsel, voornamelijk regenwormen, het liefst op akkers en weilanden. Slechts bij uitzondering zoeken ze voedsel in het getijdengebied. Goudplevieren

kunnen ook 's nachts, vooral bij volle maan, zoeken naar regenwormen (van de Kam *et al.* 1999). Ze verkeren veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Zilverplevier (Pluvialis squatarola)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zilverplevier zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Zilverplevier wordt het gehele jaar in Nederland gezien, maar voornamelijk tijdens de trek (april/mei en augustus-oktober). De soort heeft een voorkeur voor zoutwatermilieus en concentreert zich tijdens de trek in het Wadden- en Deltagebied, waar een deel van de vogels in het najaar een gedeeltelijke rui doormaakt. Ook in de wintermaanden is verspreiding grotendeels beperkt tot Wadden- en Deltagebied. In zeer geringe mate maakt de soort gebruik van geschikte binnenlandse gebieden. In het getijdengebied wordt met laag water gevoerageerd op het drooggevalen wad (voornamelijk zeeduizendpoten). Met hoog water worden gemeenschappelijke rustplaatsen gebruikt, die bestaan uit open, vlakke gebieden, zoals stranden, zandplaten en kwelders (Kersten & Piersma 1984, SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zilverplevier kwalificeert als niet-broedvogel. De soort kan het gehele jaar in Nederland worden waargenomen maar met name tijdens de voorjaartrek (april-meï) en de najaarstrek (augustus-oktober). De soort bevindt zich dan met name in de zoute wateren o.a. foeragerend op het wad. Gezien voorkomen in tijd en ruimte kan de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zilverplevier als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Zilverplevier is afhankelijk van de getijden en is weinig divers in dieetkeus (foerageert met name op zeeduizendpoten). Dankzij hun perfecte gezichtsvermogen kunnen ze ook 's nachts hun voedsel op het wad vinden (van de Kam *et al.* 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Kievit (Vanellus vanellus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kievit zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

In Nederland lijkt de situatie voor de Kievit als broedvogel (vooralsnog) prima met 200.000 tot 300.000 broedparen in 2000 (Krijgsveld *et al.* 2004).

Buiten het broedseizoen bestaat het biotoop van de Kievit uit open terreinen met een niet al te hoge begroeiing; vooral grasland geniet de voorkeur. Meteen na de broedtijd verzamelen zich grote groepen in het oostelijk rivierengebied. Wat later worden ook de overige graslanden (en

ook wel akkerlanden) bezet en is de soort in heel Nederland algemeen. Het voedsel bestaat uit wormen en insecten (SOVON 1987, Van der Hut 1992a).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kievit kwalificeert als niet-broedvogel. De soort foerageert buiten het broedseizoen met name 's nachts op graslanden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kievit als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kievit kan etmaalrond foerageren, met name op grasland. De soort verkeert veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Kanoet (Calidris canutus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kanoet zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kanoetstrandloper is gebonden aan het mariene milieu. Tijdens de trek (rond mei en augustus) concentreren zich grote aantallen in het Wadden- en Deltagebied. In de overige gebieden is de soort schaars. In het getijdengebied wordt tijdens laag water gefoerageerd op geschikte schelpdieren. Tijdens hoog water wordt gerust op kale zandige platen, stranden en kwelderranden. De slikkige gedeelten van de Waddenzee langs de Fries-Groningse kust worden niet gebruikt als foerageergebied. De soort gebruikt het Wadden- en Deltagebied tevens om te ruien (SOVON 1987, Piersma *et al.* 1993, Piersma 1994).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kanoetstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar present, met lage aantallen in mei-juli, relatief hoge aantallen in augustus-februari en een doortrekpiek in augustus die wordt toegeschreven aan ondersoort *canutus* uit de Siberische broedgebieden (bron: gebiedendocument Waddenzee). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Kanoet rust en foerageert veelal in grote groepen. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kanoetstrandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kanoetstrandloper foerageert op de tast tijdens laag water naar kleine schelpdieren die in de bovenste paar centimeter van het wad zitten. Ze slikken de schelpdieren in hun gehele door. De voedselbeschikbaarheid in de Waddenzee neemt af door veranderingen van sedimentsamenstelling en afname van dichtheden en kwaliteit van schelpdieren als het nonnetje *Macoma balthica* (bron: gebiedendocument Waddenzee). In belangrijke gebieden als de Wester- en Oosterschelde neemt foerageerhabitat af a.g.v. de zogenaamde zandhonger (50 ha/jaar in Oosterschelde; bron: gebiedendocument Oosterschelde). De Kanoet verkeert veelal in grote groepen. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Drieteenstrandloper (*Calidris alba*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Drieteenstrandloper zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Drieteenstrandloper heeft een voorkeur voor zandige biotopen in het mariene milieu, zoals stranden en zandplaten in het getijdengebied, waar ze meestal worden aangetroffen langs de waterlijn. De meer slikkige gedeelten van de kust worden gemeden. De soort wordt het gehele jaar door, maar vooral in september/oktober in Nederland gezien. De waarnemingen beperken zich grotendeels tot het Wadden- en Deltagebied en de Noordzeekust. Waarnemingen in het binnenland zijn schaars (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Drieteenstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt met name voor tijdens september/oktober. De soort foerageert deels op stranden (waar zich ook recreatie bevindt) en geeft voor het overigen de voorkeur aan afgelegen zandplaten (bron: gebiedendocument Waddenzee). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in de wintermaanden kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Drieteenstrandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert voornamelijk aan het strand door met de snavel de bodem af te tasten naar eetbaarheden die de golven achterlaten. De soort is dan ook niet zozeer afhankelijk van de getijden of daglicht. Bij verstoring tijdens foerageren is er waarschijnlijk voldoende rustig strand elders. De soort verkeert in kleine groepjes. De ernst van verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Krombekstrandloper (*Calidris ferruginea*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Krombekstrandloper zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Krombekstrandloper heeft een voorkeur voor de slibrijke bodems in het mariene milieu. De soort maakt vooral gebruik van het getijdengebied en kwelders, en in veel mindere mate van binnenlandse gebieden, zoals vloeivelden, oevers van vennen en rivieren. De presentie is in Nederland het hoogst tijdens de najaarstrek (juli-oktober). De soort heeft een voorkeur voor de slibrijke delen van het Wadden- en Deltagebied, zoals het Balgzand, het Lauwersmeer, de wadzijde van de Waddeneilanden, de Friese wadkust en de Westerschelde. Het voedsel bestaat voornamelijk uit weekdieren, wormen en kreeftachtigen, die met laag water op het wad en in de kwelders worden gevangen. Tijdens hoog water wordt vaak gezamenlijk met Bonte Strandlopers gerust op stranden en kwelders. Tijdens hun verblijf in Nederland ruien ze hun lichaamsveren geheel of gedeeltelijk (Boere 1977, Jukema 1979, Roselaar 1979, SOVON 1987, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Krombekstrandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De Waddenzee is het enige Natura 2000-gebied in Nederland dat kwalificeert voor deze soort. De soort is een doortrekker met hoogste aantallen in juli/augustus (september), eerst vooral adulten en in augustus-september juvenielen (bron: gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water op het wad. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan daarmee als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Krombekstrandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort heeft een divers menu en foerageert zowel op het oog als op de tast op drooggevalen wad of kwelders. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Bonte Strandloper (Calidris alpine)

Ecologie & voorkomen

Voor de Bonte Strandloper zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Bonte Strandloper heeft een voorkeur voor het zoute milieu, vooral getijdengebieden met voldoende aanbod aan ongewervelde dieren, en in veel mindere mate gebieden in het binnenland, zoals de randen van het IJsselmeer, slikkige oevers van rivieren en andere wateren in Noord- en West-Nederland. De soort wordt het gehele jaar door in Nederland gezien, maar de hoogste presentie wordt bereikt tijdens de trek (maart/april en de periode augustus-november). In het najaar doet vooral het Waddengebied dienst als rui- en doortrekgebied. Zowel de Delta als de Wadden zijn belangrijke overwinteringsgebieden. In het voorjaar nemen de aantallen in het Deltagebied weer af en nemen de aantallen in het Waddengebied sterk toe. De gezamenlijke rustplaatsen bevinden zich op stranden, zand- en modderbanken en kwelders (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Bonte Strandloper kwalificeert als niet-broedvogel. De hoogste aantallen treden op in maart/april en augustus/november. De vogels foerageren op relatief slikkige platen en overtijen op banken en kwelders e.d. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De vogels overtijen in groepen van soms wel tienduizenden individuen (bron: gebiedendocument Waddenzee). Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Bonte Strandloper als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Bonte Strandloper heeft een relatief brede dieetkeus. De soort foerageert met name tijdens laag water en voornamelijk op de tast, maar de soort kan ook bij hoog water of bij nacht foerageren en ook op kwelders, langs dijken of op drassige plaatsen in het binnenland (van de Kam *et al.* 1999). Ze foerageren veelal in groepen. De ernst van een verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Kemphaan (*Philomachus pugnax*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kemphaan zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Kemphaan heeft als broedvogel een voorkeur voor extensief beheerde, vochtige graslanden met ondiepe sloten en poelen. Tegenwoordig is het voorkomen grotendeels beperkt tot schrale graslanden in het veenweidegebied, maar in het verleden kwam de soort ook veel voor in vochtige heidegebieden, natte duinvalleien, vennen en moerassen. De gemeenschappelijke baltsplaatsen liggen aan de waterrand, meestal op een iets verhoogde plek. Kemphanen foerageren in de buurt van de nest- of baltsplaats in natte weilanden, langs of in sloten en op ondergelopen land. Gedurende de voor- en najaarstrek verblijft de soort in groepen op pleister- en slaapplaatsen in Noord-Nederland, het IJsselmeergebied, de Zaanstreek en het Deltagebied. Als foerageergebied gebruiken ze dan ook drogere graslanden en zelfs akkers. De slaapplaatsen bestaan voornamelijk uit oeverzones van allerlei plassen. Slechts kleine aantallen overwinteren in Nederland, vooral in Zeeuws-Vlaanderen (Brinkkemper 1979, SOVON 1987, Beintema *et al.* 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kemphaan kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel. De Kemphanen broeden en foerageren met name in (natte) graslanden. Als slaapplaats worden oevers van plassen uitgezocht. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Kemphaan als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Kemphaan foerageert bij daglicht en vaak in groepen op ongewervelden, soms ook op zaden (bron: soortenbank.nl). De ernst van verstoring van broedende Kemphanen kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd. Van foeragerende Kemphanen als gemiddeld.

Watersnip (*Gallinago gallinago*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Watersnip zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De broedbiotoop van de Watersnip bestaat uit vochtige terreinen, zoals moerassen, veengebieden, vochtige heidevelden, uiterwaarden, stroomdalen en vochtige graslanden, soms van zeer beperkte omvang. Een redelijk zachte bodem is van belang tijdens het voedsel zoeken en op de kleigronden is de soort dan ook schaars (Teixeira 1979, SOVON 1987, Beintema *et al.* 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Watersnip kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in natte, halfopen en open landschappen, veelal weinig toegankelijk voor (water)recreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Watersnip als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Watersnip foerageert op ongewervelden en ook wel op plantaardig materiaal. De ernst van verstoring van een nest kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grutto (Limosa limosa)

Ecologie & voorkomen

Ca. 90% van de Grutto's in Noordwest-Europa broedt in Nederland. Echter, voor de Grutto zijn binnen het Natura 2000-netwerk enkel instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Grutto heeft buiten de broedtijd een voorkeur voor vochtige gebieden, zoals zoetwaterslikken, vochtige graslanden, uiterwaarden, hoogveen en natte heidegebieden, zandwinplassen, opspuiterreinen, vloeivelden en kwelders. De ondersoort *islandica* heeft daarbij een voorkeur voor de slijkige, brakke gebieden langs de kust (vooral het Waddengebied), terwijl de ondersoort *limosa* de vochtige gebieden in het binnenland prefereert. Voor en na de broedtijd zijn de belangrijke slaap- en pleisterplaatsen gelegen in de lage delen van Nederland en in mindere mate op de hogere zandgronden. In de wintermaanden verblijft een beperkt aantal Grutto's langs Westerschelde in Zeeland. In Nederland foerageren Grutto's buiten de broedtijd hoofdzakelijk op graslanden en in getijdengebieden, op bodemdieren zoals insecten, larven en wormen. De slaapplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van ondiep water. Ze liggen soms op enkele tientallen kilometers verwijderd van de voedselgebieden (Mulder 1972, SOVON 1987, Gerritsen 1990, Zwarts 1993, Zomerdijk & Groen 1993, Beintema *et al.* 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grutto kwalificeert als niet-broedvogel. De soort foerageert op bodemdieren zowel op het land als in getijdengebieden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Grutto als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De soort kan buiten de broedtijd, overdag foerageren op ongewervelden in diverse habitats. Voedsel- en foerageergebieden kunnen ver uit elkaar liggen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Rosse Grutto (Limosa lapponica)

Ecologie & voorkomen

Voor de Rosse Grutto zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Rosse Grutto heeft een voorkeur voor de kustgebieden. Vooral redelijk zandige gebieden in het Wadden- en Deltagebied genieten de voorkeur. Met laag water wordt in het getijdengebied gefoerageerd op ongewervelde dieren. Met hoog water wordt gezamenlijk gerust op stranden,

zandplaten en kwelders. In het voorjaar foerageren Rosse Grutto's langs de Fries-Groningse kust, en op Texel ook veel op grasland. In het najaar worden het Wadden- en Deltagebied door een deel van de vogels gebruikt om te ruien. De presentie in Nederland is het hoogst tijdens de trektijd (april/mei en augustus-oktober). Met zeer strenge vorst neemt het belang van het Waddengebied af en dat van het Deltagebied toe. In het binnenland is de soort schaars (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Rosse Grutto kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt het hele jaar voor maar met name in de trektijd april/mei en augustus-oktober. De soort foerageert daarbij op bodemdieren. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Rosse Grutto als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Rosse Grutto is grotendeels afhankelijk van de getijden, maar kan dankzij zijn lange snavel ook doorgaan met foerageren als het wad een decimeter onder water staat. In het voorjaar foerageren ze ook wel in weilanden op emelten (van de Kam *et al.* 1999). Ze foerageren veelal in grote groepen. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Wulp (Numenius arquata)

Ecologie & voorkomen

Voor de Wulp zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Wulp heeft buiten het broedseizoen een voorkeur voor de kustgebieden. Vooral in het Wadden- en Deltagebied komen grote aantallen voor. Hier wordt tijdens laag water gefoerageerd op drooggevalen platen en modderbanken. Tijdens hoog water worden gemeenschappelijke rustplaatsen gebruikt, die gelegen zijn op aangrenzende kwelders, grasachtige gebieden en open, zandige gebieden. Het Delta- en Waddengebied zijn tevens belangrijke ruigebieden. Langs meren, rivieren en plassen, en op graslanden in het binnenland worden meer verspreid, maar veelvuldig foeragerende en slapende Wulpen aangetroffen (Boere 1977, Rozemeijer 1984, SOVON 1987, Van der Hut 1992a, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Wulp kwalificeert enkel als niet-broedvogel. Het zwaartepunt ligt overduidelijk in de mariene gebieden. De soort is het hele jaar present, met lage aantallen in mei en juni (broedtijd) en relatief hoge tijdens de najaarstrek in augustus-september (bron: gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd- en ruimte kan daarmee gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Wulp als groot.

Ernst van een verstoring

Het merendeel van de Wulpen verblijft na de broedtijd in de getijdengebieden en foerageert daar tijdens laag water op de wat grotere prooien zoals krabben, wormen en strandgapers. Wulpen zijn niet volledig afhankelijk van het wad. Er zijn ook individuen, vooral mannetjes, die de hele winter doorbrengen op binnendijkse graslanden op zoek naar emelten (van de Kam *et al.* 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Zwarte Ruiter (Tringa erythropus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zwarte Ruiter zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Zwarte Ruiter heeft een voorkeur voor natte biotopen met een zachte bodem, zoals de slikkige gedeelten van de getijdengebieden, ondiepe of onderbemaalde sloten, vloeivelden, natte graslanden en oevers van rivieren, meren en plassen. Het voorkomen beperkt zich veelal tot het westen en noorden van het land. Vooral in de Dollard, op het Balgzand, langs de Fries-Groningse kust, in het Deltagebied, langs het Lauwersmeer en de Oostvaardersplassen komen grote aantallen voor. Deze gebieden doen tevens dienst als ruiplaatsen. In veel mindere mate worden geschikte gebieden in het binnenland gebruikt (voornamelijk het oostelijke rivierengebied en de zuidelijke Peel). In het getijdengebied foerageert de soort op het drooggevallene wad op kreeftachtigen, wormen, weekdieren en vis. De rustgebieden bestaan uit zand- en modderbanken en oevers van meren, rivieren en plassen (Holthuijzen 1979, SOVON 1987, Dijkstra 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zwarte Ruiter kwalificeert als niet-broedvogel. Het zwaartepunt komt voor in de marine wateren. De soort komt vooral voor in de zomermaanden, met een klein piekje tijdens de voorjaarsstrek in mei en een sterke piek tijdens de najaarsstrek die al in juli/augustus plaatsvindt. De soort foerageert op het drooggevallene wad. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Zwarte Ruiter als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Zwarte Ruiter is een zichtjager die zijn prooi met de snavel opschrikt en lopend achtervolgt. De soort foerageert zowel in zoete moerassen als zoute getijdengebieden. De soort is daarmee afhankelijk van de laag water periode en/of daglicht. Dit beperkt de mogelijkheid om energieverlies a.g.v. verstoring te kunnen compenseren. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Tureluur (Tringa tetanus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Tureluur zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Buiten het broedseizoen houdt de Tureluur zich hoofdzakelijk op in de kustmilieus, in rustige, vochtige en open gebieden. Hier wordt gevoerageerd op ongewervelde dieren, zoals wormen, kleine kreeftachtigen en schelpdieren. Tijdens de trek concentreren zich grote aantallen in het Wadden- en Deltagebied, welke gebieden tevens dienst doen als ruiplaatsen. Ook tijdens de winter zijn dit de belangrijkste gebieden. Daarnaast verblijven kleinere aantallen langs de Noordzeekust, in het IJsselmeergebied, in Noord- en Zuid-Holland en langs de rivieren. Als rustplaats maakt de soort gebruik van rustige open gebieden, zoals stranden, kwelders en zand- en modderbanken (Boere 1977, Stiefel & Scheufler 1984, SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Tureluur kwalificeert enkel als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar present, met doortrekpieken in mei en vooral juli/augustus, als de populatie van Scandinavische en Baltische broedvogels doortrekken naar Z-Europa en W-Afrika (bron: gebiedendocument Waddenzee). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Tureluur als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Tureluur foerageert zowel in natte als in droge terreinen maar is buiten de broedtijd voornamelijk afhankelijk van de getijden om te kunnen foerageren. De vogel eet vooral zichtbare prooi, maar de snavel is ook heel bruikbaar als tastwerktuig. Tureluurs zijn daarom ook 's nachts actief (van de Kam *et al.* 1999). De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Groenpootruiter (Tringa nebularia)

Ecologie & voorkomen

Voor de Groenpootruiter zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Groenpootruiter heeft een voorkeur voor de kustgebieden. In de periode juli-september concentreren zich grote aantallen in het Delta- en Waddengebied en in mindere mate in de natte duinvalleien. Ook in het binnenland wordt de soort regelmatig aangetroffen, maar in veel kleinere aantallen. Hier wordt de soort vooral aangetroffen langs de oevers van de grote rivieren, sloten, vennen en opspuitterreinen. Groenpootruiters foerageren voornamelijk wadend in ondiepe wateren, zoals poelen, geulen, en plasjes en prielen in het getijdengebied. In de getijdengebieden wordt met hoog water gerust op stranden, zandplaten en kwelders, en ook wel op graslanden en in de duinen. In het getijdengebied bestaat het voedsel uit grondels, garnalen, krabben en wormen. In de overige gebieden vormen insecten een belangrijke voedselbron. Het Wadden- en Deltagebied zijn tevens belangrijke ruigebieden voor de soort (Swennen 1971, Boere 1977, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Groenpootruiter kwalificeert als niet-broedvogel. Het zwaartepunt ligt in de mariene wateren. De soort is afwezig van november-maart, met doortrekpieken net als de andere ruiters in mei en vooral juli/augustus (bron: gebiedendocument Waddenzee). De soort foerageert tijdens laag water in ondiepe wateren. De kans op interactie met

waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld tot groot.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Groenpootruiter als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Groenpootruiter heeft een brede dieetkeus en is voor het foerageren hoofdzakelijk afhankelijk van de getijden. De ernst van een verstoring kan als gemiddeld worden beschouwd.

Steenloper (*Arenaria interpres*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Steenloper zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Het voorkomen van de Steenloper beperkt zich vrijwel geheel tot de kustgebieden. De soort wordt vooral aangetroffen op stranden, kwelders, steenglooiingen, strekdammen en havenhoofden en in mindere mate verder uit de kust (op mosselbanken en wervelden) en op graslanden. Daarbij bestaat een voorkeur voor de zoute milieus, hoewel de soort ook bij zoete wateren (o.a. het Haringvliet en het IJsselmeergebied) wordt waargenomen. Vooral in het Delta- en Waddengebied en langs de Hollandse kust worden het gehele jaar door relatief grote aantallen aangetroffen. In de nazomer en het najaar doen deze gebieden dienst als ruigebieden. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit insecten en mariene, ongewervelde dieren (SOVON 1987, Van Roomen *et al.* 1994, Voslamber *et al.* 1997, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Steenloper kwalificeert als niet-broedvogel. De soort komt bijna het hele jaar voor, met lage aantallen in juni, hoogste aantallen rond augustus, als Scandinavische vogels doortrekken naar West-Afrika. Overwinteraars zijn vooral broedvogels uit Groenland en Oost-Canada. De vogels komen overwegende solitair foeragerend voor in diverse milieus. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee als gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Steenloper als matig.

Ernst van een verstoring

De Steenloper is een opportunist qua foerageergedrag en kan in tal van biotopen onafhankelijk van getijden of daglicht foerageren. Ze foerageren bovendien tamelijk solitair. De ernst van een verstoring kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zwartkopmeeuw zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Sinds 1970 broedt de Zwartkopmeeuw in toenemend aantal in Nederland, zowel in de kustgebieden als in het binnenland. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in het Deltagebied. Er wordt vooral gebroed op door de mens gecreëerde terreinen zoals eilandjes in zoetwatergebieden in de afgedamde estuaria, en elders ook op slibdepots en opspuitterreinen met relatief korte vegetatie en lage bomen, maar ook in moeras-, duin-, en kweldergebieden. Broedende zwartkopmeeuwen worden vooral aangetroffen in Kokmeeuwenkolonies. Het dieet bestaat vooral uit terrestrische prooien, die gevangen worden in landbouwgebieden (zowel grasland als akkerland). De foerageergebieden kunnen zich op grote afstand van de kolonie bevinden (tot 30 km en uitzonderlijk zelfs tot 80 km) (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Meininger & Bekhuis 1990, Woutersen 1990, Meininger *et al.* 1991, Meininger & Flamant 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zwartkopmeeuw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen tot open gebieden. Zwartkopmeeuwen vertonen een zeer dynamisch vestigingsgedrag, waarbij complete kolonies van het ene jaar op het andere jaar kunnen verkassen (bron: gebiedendocument Krammer-Volkerak). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vooraf vanwege het broeden in kolonies kan de soortgevoeligheid worden beschouwd als groot (Krijgsveld *et al.* 2004). Tijdens foerageren kan dit worden beschouwd als matig.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert in terrestrische gebieden tot op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Kleine Mantelmeeuw (Larus fuscus ssp. intermedius)

Ecologie & voorkomen

Voor de Kleine Mantelmeeuw zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedgebied van de Kleine Mantelmeeuw beperkt zich vrijwel geheel tot de directe omgeving van de kust, vooral het Delta- en het Waddengebied. De broedkolonies bevinden zich in grazige, moerassige gedeelten van duinen en kwelders, maar ook in industriegebieden, op opspuitterreinen, (op eilandjes) in afgesloten zeearmen, op sluiscomplexen en op daken van gebouwen. Het voedsel bestaat zowel uit mariene prooien (vooral vis) als ook uit terrestrische prooien afkomstig uit landbouwgebieden (zowel akkerland als grasland) en vuilnisbelten. De soort foerageert tot op zeer grote afstand van de kolonie, doorgaans binnen een straal van 135 km van de kolonie, maar afstanden tot 200 km zijn ook bekend (Noordhuis & Spaans 1992, Camphuysen 1995, Spaans 1998a).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Kleine Mantelmeeuw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in halfopen tot open gebieden, veelal in tamelijk ontoegankelijke gebieden waar weinig of geen waterrecreatie voorkomt. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Vooraf vanwege het broeden in kolonies kan de soortgevoeligheid worden beschouwd als groot (Krijgsveld *et al.* 2004), maar tijdens foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De soort heeft een diverse dieetkeuze en foerageert in tal van milieus tot op grote afstand van het nest. De ernst van een verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Dwergmeeuw (Larus minutus)

Ecologie & voorkomen

Voor de Dwergmeeuw zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageerfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Dwergmeeuw prefereert buiten het broedseizoen zoete of zoute wateren. Tijdens de voorjaars trek verblijven vooral in het Markermeer en het Lauwersmeer grote aantallen. Daarnaast verblijven veel kleinere aantallen in de Westelijke Waddenzee en de Oostvaardersplassen. In de winter is het IJsselmeergebied verreweg het belangrijkste gebied. Ook in de kustwateren en vooral in de Voordelta verblijven 's winters grote aantallen. De soort leeft voornamelijk van vis, insecten en andere ongewervelde dieren (SOVON 1987, Camphuysen & Leopold 1994, Keijl & Leopold 1997, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Dwergmeeuw kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is het hele jaar in het gebied aanwezig, maar vooral in de wintermaanden (september-januari; bron: gebiedendocument IJsselmeer). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid tijdens foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De Dwergmeeuw foerageert met name op ongewervelden en vis e.d. en is daarbij vooral afhankelijk van de daglichtperiode. Het IJsselmeergebied is een van de belangrijkste gebieden voor de Dwergmeeuw in Nederland. Het voedselaanbod van vis in dit gebied loopt terug. De ernst van verstoring kan over het geheel genomen als gemiddeld worden beschouwd.

Reuzenster (Sterna caspia)

Ecologie & voorkomen

Voor de Reuzenster zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

Sinds het begin van de jaren zeventig maakt een klein aantal Reuzensterns tijdens de trek gebruik van enkele open, zandige gebieden in het IJsselmeergebied om te slapen. Vooral de Steile Bank vormt een belangrijke en vaste slaapplek. Daarnaast wordt de soort ook elders in het IJsselmeergebied, in het Waddengebied, langs de Noordzeekust, in het rivierengebied en op opspuitreinen in het binnenland waargenomen. Hoewel de soort niet strikt gebonden

is aan zoet water, foerageren de Reuzensterns die op de Steile Bank slapen waarschijnlijk allemaal op vis in het IJsselmeer (Haitjema 1982, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Reuzenstern kwalificeert als niet-broedvogel. De soort is een doortrekker, vooral aanwezig in augustus en september, met als zwaartepunt het IJsselmeergebied. De soort foerageert vliegend boven het water op zoek naar vis en slaapt (met name) op de Steile Bank welke is afgesloten voor publiek. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte kan daarmee worden beschouwd als gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid tijdens foerageren als matig en tijdens rusten als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De Reuzenstern foerageert op vis. Gezien de verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeergebied kan het daadwerkelijke vermogen om te kunnen compenseren als beperkt worden beschouwd al is de daglichtperiode dan nog lang.

Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring als gemiddeld worden beschouwd.

Grote Stern (Sterna sandvicensis)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grote Stern zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Grote stern broedt vrijwel uitsluitend op rustige, schaars begroeide eilandjes langs de kust, in het Wadden- en Deltagebied, alsmede op opgespoten terreinen langs de kust. De Grote Stern is als viseter aangewezen op foerageergebieden op zee tot op een afstand van 45 km van de kolonie, hoewel het merendeel foerageert binnen 25 km. Als rustgebieden en voorverzamelplaatsen voor de trek maakt de Grote Stern gebruik van strand- en wadvlakten, zandbanken en andere lage zandige gebieden langs de kust (Veen 1977, SOVON 1987, Brenninkmeijer & Stienen 1992, Arts & Meininger 1995b).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grote Stern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op grote afstand van het nest. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van kolonies als groot en tijdens het foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De Grote Stern vist het liefst in de kuststrook waar ze in de branding kleine haringachtigen kunnen vangen. Bij harde wind foerageren ze ook op meer beschutte wateren zoals de Waddenzee. De soort foerageert op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Visdief (*Sterna hirundo*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Visdief zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Visdief broedt voornamelijk op rustige, schaars begroeide eilanden voor de kust, in rivieren en meren, alsmede gras-, zand- of kiezeloevers van rivieren en zoetwaterplassen, strandweiden en (kust)moerassen met voldoende voedsel in een straal tot 10 km van de kolonie en zoveel mogelijk gevrijwaard van landpredatoren. Ook broedt de soort wel op drijvende vegetatiematten, op kiezelrijke daken van gebouwen, opgespoten terreinen en verkeerspleinen. De verspreiding beperkt zich grotendeels tot de lage gedeelten van Nederland. Als rustgebied maakt de soort vooral gebruik van strandvlakten, zandbanken, kwelders en andere vlakke zandige gebieden. Het merendeel foerageert binnen 5-10 km van de kolonie, hoewel soms tot op meer dan 30 km wordt gefoerageerd. Het voedsel bestaat voornamelijk uit vis en daarnaast uit kreeftachtigen, wormen en insecten (Boecker 1967, Stienen & Brenninkmeijer 1992, Arts & Meininger 1995b).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Visdief kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op grote afstand van het nest. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van kolonies als groot en tijdens het foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De Visdief foerageert zowel op zoute als zoete wateren en voornamelijk op vis maar ook op ongewervelden tot op grote afstand van het nest.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Noordse Stern (*Sterna paradisaea*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Noordse Stern zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Noordse Stern is veel meer gebonden aan zoute milieus dan de Visdief, en broedt vooral op rustige, zandige, en schaars begroeide gebieden. De verspreiding beperkt zich grotendeels tot de Waddeneilanden en de Fries-Groningse kust. Daarnaast broedt de soort in veel kleinere aantallen in het Deltagebied en het Lauwersmeer. De foerageergebieden liggen grotendeels binnen een straal van 10 km van de kolonie. Het voedsel bestaat voornamelijk uit mariene prooien, zoals vis, krabben, garnalen en wormen, die vooral in het intergetijdengebied worden gevangen. Als rustgebied worden zandbanken, strandvlakten en kwelders in de buurt van de kolonies gebruikt (Boecker 1967, SOVON 1987, Stienen & Van Tienen 1991, Van Dijk *et al.* 1998) De Noordse Stern is veel meer gebonden aan zoute milieus dan de Visdief, en broedt vooral op rustige, zandige, en schaars begroeide gebieden. De

verspreiding beperkt zich grotendeels tot de Waddeneilanden en de Fries-Groningse kust. Daarnaast broedt de soort in veel kleinere aantallen in het Deltagebied en het Lauwersmeer. De foerageergebieden liggen grotendeels binnen een straal van 10 km van de kolonie. Het voedsel bestaat voornamelijk uit mariene prooien, zoals vis, krabben, garnalen en wormen, die vooral in het inter-getijdengebied worden gevangen. Als rustgebied worden zandbanken, strandvlakten en kwelders in de buurt van de kolonies gebruikt (Boecker 1967, SOVON 1987, Stienen & Van Tienen 1991, Van Dijk *et al.* 1998)

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Noordse Stern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zeer open gebieden in veelal afgesloten terreinen. Mogelijk heeft verstoring ertoe geleid dat er zich op andere geschikte broedlocaties toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op 10 km van het nest. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van kolonies als groot en tijdens het foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De Noordse Stern foerageert op vis en ongewervelden die tot op 10 km van het nest worden gevangen.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Dwergstern (Sterna albifrons)

Ecologie & voorkomen

Voor de Dwergstern zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Dwergstern broedt voornamelijk in rustige, schaars begroeide en dynamische milieus, zoals zand, kiezel- of schelpenbanken, eilandjes en opgespoten terreinen. Hoewel de soort in Nederland tegenwoordig uitsluitend in zoute milieus broedt, zijn Dwergsterns niet strikt gebonden aan mariene milieus. De verspreiding van broedende Dwergsterns beperkt zich grotendeels tot het Deltagebied. Daarnaast komt de soort tot broeden in het Waddengebied en in het verleden ook in het IJsselmeergebied. Het voedsel bestaat voornamelijk uit vis en kreeftachtigen, die gevangen worden binnen een straal van 3 km van de kolonie. Als rustgebieden worden vooral vlakke zandige platen en stranden gebruikt (Nadler 1976, Beijersbergen 1980, Den Boer *et al.* 1993, Arts & Meininger 1995b, Hoekstein 1996, Koks 1996).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Dwergstern kwalificeert als broedvogel. De soort broedt bij voorkeur op brede stranden, die echter ook veel recreanten trekken. Verstoring heeft er waarschijnlijk toe geleid dat er zich op potentieel geschikte broedlocaties daardoor toch geen kolonies hebben gevestigd. De soort foerageert boven het water tot op 3 km van het nest. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van kolonies als groot en tijdens het foerageren als matig.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert op vis en ongewervelden tot op 3 km van het nest. De soort kan alleen kleine visjes opduiken uit ondiep water.

De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

Zwarte Stern (Chlidonias niger)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zwarte Stern zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie; SOVON & CBS 2005).

De Zwarte Stern is tijdens het broedseizoen gebonden aan zoet water. De broedbiotoop bestaat vooral uit zoetwatermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. Van belang is de aanwezigheid van drijvende waterplanten waarop de nesten worden gebouwd. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten worden in veel gebieden speciaal voor dit doel uitgelegde vlotjes of andere drijvende materialen als nestgelegenheid gebruikt. Plaatselijk nestelt de soort in slootkanten van graslanden en op drooggevallen modderplaten. De soort foerageert veel op insecten en andere ongewervelde dieren. Naast het aanbod van voldoende insecten is de aanwezigheid van visrijk water binnen een straal van 5 km van het nest van belang, omdat vissen een noodzakelijke aanvulling op het dieet vormen. Tegenwoordig broedt de soort voornamelijk in laagveenmoerassen, laagveengraslanden en moerassen in rivierkleigebieden. Daarnaast komen er nog kleine aantallen voor in vennen en hoogvenen in Drenthe en Noord-Brabant. Tijdens de trek maakt de soort zowel gebruik van zoet- als van zoutwatergebieden. In de nazomer concentreren zich grote aantallen foeragerende en ruiende Zwarte Sterns op het IJsselmeer en Markermeer, waarbij vooral het Balgzand (in het verleden ook de Steile Bank) en de Oostvaardersplassen worden gebruikt als slaapplek. Daarnaast gebruiken ze het Schor bij Den Oever en de geogste akkerbouwgebieden in de IJsselmeerpolders als voorverzamelplek op weg naar de slaapplekken (Voous 1960, SOVON 1987, Karman *et al.* 1995, Van der Winden *et al.* 1996, Beintema 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Zwarte Stern kwalificeert als broedvogel en als niet-broedvogel (foerageer- en slaapfunctie). De soort broedt op het water op eilandjes van drijvende waterplanten, die evt. door golfbewegingen kunnen wegspoelen. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte is dan ook groot.

De soort is een doortrekker, met name aanwezig in de nazomer, met een sterke piek in augustus. Tijdens de najaarstrek levert het IJsselmeer één van de grootste bijdragen in Nederland. De belangrijkste slaapplek voor vogels die op het IJsselmeer foerageren ligt in het Balgzand, dus buiten het IJsselmeergebied (bron: gebiedendocument IJsselmeer).

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten tijdens foerageren (vliegend boven het water) en slapen kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Slaapplaatsen herbergen tienduizenden vogels (tot 100.000) (bron: gebiedendocument IJsselmeer). Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid als groot tijdens broeden en slapen en matig tijdens foerageren.

Ernst van een verstoring

De soort foerageert als broedvogel to op ca. 5 km van het nest en dient daarbij voldoende vis te kunnen vangen. De ernst van verstoring van een nest kan als groot worden beschouwd aangezien daarbij meestal de gehele kolonie verstoord raakt, terwijl het legsel of de jongen daarbij blootstaan aan predatie en weersinvloeden.

De verslechterde vissituatie op het IJsselmeer zal het daadwerkelijke vermogen om energie te kunnen compenseren beperken. Over het geheel genomen kan de ernst van verstoring van Zwarte Sterns buiten de broedperiode als gemiddeld worden beschouwd.

Velduil (*Asio flammeus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Velduil zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De broedbiotoop van de Velduil bestaat uit rustige, lage, redelijk open terreinen zoals moerassen, veengebieden, heidevelden, duinen en kwelders, en uiterwaarden, maar ook extensief gebruikt akkerland en grasland, en jonge aanplant. Tegenwoordig bevinden de broedgebieden zich vooral op de Waddeneilanden en in het Deltagebied. De aanwezigheid van broedende Velduilen hangt samen met het voedselaanbod (voornamelijk muizen en vogels; Heinroth & Heinroth 1926, Bakker 1957, Voous 1960, Hölzinger *et al.* 1973, Teixeira 1979, SOVON 1987, Stienen & Brenninkmeijer 1997, Van der Have & Osieck 1997, Van Dijk *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Velduil kwalificeert als broedvogel. Velduilen jagen overdag wanneer ook recreanten actief zijn. Zij jagen echter vooral in gebieden waar weinig tot geen waterrecreatie plaatsvindt. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan dan ook worden beschouwd als matig.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Velduil als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De mate van compenseren hangt sterk af van het voedselaanbod. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring van een nest als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Nachtzwaluw zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Nachtzwaluw is gebonden aan droge, zandige gebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden en duinen met verspreide opslag, open vlaktes ontstaan door kaalslag, storm of brand, hoogvenen en jonge houtaanplant of open bossen. De soort foerageert in de directe omgeving van het nest in vergelijkbare biotopen en langs

bosranden (Voous 1960, SOVON 1987, Bijlsma 1989, Lensink *et al.* 1989, Maréchal 1987, 1989a, b, Post 1989, Schepers & Van Asseldonk 1989, Timmerman 1989, Van den Berg & Stuart 1989, Van Dijk 1989).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Nachtzwaluw zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Ijsvogel (Alcedo atthis ssp. ispida)

Ecologie & voorkomen

Voor de Ijsvogel zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Ijsvogel is een viseter, die gebonden is aan stilstaand of langzaam stromend zoet water. De nesten worden uitgegraven in steile oevers van beken, kleine rivieren, kanalen, vaarten, grachten, vijvers, plassen en afgravingen. Van belang bij het zoeken naar voedsel zijn helder water en de aanwezigheid van uitkijkposten, zoals overhangende takken of riet. Het foerageergebied kan zich uitstrekken tot op enkele kilometers van het nest. De dichtheid is het hoogst in het oosten en het zuiden van het land. De soort is zeer gevoelig voor strenge vorst. Na strenge winters is het voorkomen beperkt tot het zuiden van het land, maar de soort verspreidt zich na enkele zachte winters weer over geheel Nederland (Probst 1982, SOVON 1987, Reichholf 1988, Den Boer 1992).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Ijsvogel kwalificeert als broedvogel. De Ijsvogel broedt in zelf uitgegraven nestpijpen in halfopen landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Ijsvogel als matig.

Ernst van een verstoring

De Ijsvogel kan tot op enkele kilometers van het nest foerageren op vis en is afhankelijk van de daglichtperiode.

Verstoring van een nest zal vooral op kunnen treden door fysieke beschadiging, bijvoorbeeld van wandelaars die over de oever lopen waarbij in theorie de nestpijp zou kunnen instorten. Bij wegvluchten van de oudervogels a.g.v. verstoring zullen de legsels/of jongen relatief veilig in de nestpijp achterblijven. De ernst van verstoring van een nest kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Draaihals (Jynx torquilla)

Ecologie & voorkomen

Voor de Draaihals zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Draaihals heeft een voorkeur voor open loofbossen met grazige bodems en broedt daarnaast ook in heidegebieden, [niet in Nederland] dennen- en lariksbossen. Vroeger broedde de soort vooral in boomgaarden, maar tegenwoordig hebben randen van bossen de voorkeur. De nesten worden gebouwd in verlaten spechtenholten, boomholtes, nestkasten en in mindere mate in houtwallen of muurtjes. De soort leeft voornamelijk van mieren en mierenpoppen (Voous 1960, Klaver 1964, Teixeira 1979, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Draaihals zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Zwarte Specht (Dryocopus martius)

Ecologie & voorkomen

Voor de Zwarte Specht zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Zwarte Specht heeft een voorkeur voor rustige, grote en redelijk oude bossen (zowel loof- als naaldbos). Ook komen ze tot broeden in meer gefragmenteerde bossen of lanen. Het voorkomen is vrijwel geheel beperkt tot de bosrijke gebieden in het oosten en het zuiden van Nederland en de binnenduinrand van de Hollandse kust. Het voedsel bestaat uit insecten en insectenlarven, die vooral uit omgevallen en aangetaste bomen (veelal grove dennen) worden gehaald. Het foerageergebied kan zich uitstrekken tot enkele kilometers van de nestplaats (Blume 1966, Teixeira 1979, SOVON 1987, Johnsson 1993, Cramp 1998).

Ernst van een verstoring

De Zwarte Specht zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Oeverzwaluw (Riparia riparia)

Ecologie & voorkomen

Voor de Oeverzwaluw zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Oeverzwaluw broedt koloniegewijs in open gebieden, vaak in de buurt van water. De nesten worden gegraven in steile wanden, zoals afgekalfde oevers van meren, rivieren, beken, kanalen en sloten, gronddepots, afgravingen, stuifduinen en greppels. Tevens worden artificiële wanden gebruikt als nestplaats. De soort foerageert al vliegend op insecten, die zowel boven water als boven land worden gevangen. De foerageergebieden kunnen zich uitstrekken tot enkele kilometers van de kolonie (Voous 1960, Teixeira 1979, Leys 1987a, b, Glas *et al.* 1987, SOVON 1987, Jonkers 1993).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Oeverzwaluw kwalificeert als broedvogel. De soort broedt in zelf uitgegraven nestpijpen in halfopen landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan worden beschouwd als matig tot gemiddeld.

Verstoringsgevoeligheid per soort

De Oeverzwaluw broedt in kolonies. Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de soortgevoeligheid van de Oeverzwaluw als groot, maar vanwege het broeden in nestpijpen (afgeschermd van recreanten) lijkt 'gemiddeld' aannemelijker.

Gevoeligheid tijdens foerageren kan als matig worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

De Oeverzwaluw kan tijdens de daglichtperiode tot op enkele kilometers van het nest foerageren op insecten, zowel boven water als boven land. De aanwezigheid van insecten is o.a. sterk afhankelijk van de dagelijkse weersomstandigheden (lager bij regen en wind).

Verstoring van een nest zal vooral op kunnen treden door fysieke beschadiging, bijvoorbeeld van wandelaars die over de oever lopen waarbij in theorie de nestpijp zou kunnen instorten. Bij wegvluchten van de oudervogels a.g.v. verstoring zullen de legsels/of jongen relatief veilig in de nestpijp achterblijven. De ernst van verstoring van een nest kan dan ook als gemiddeld worden beschouwd.

Boomleeuwerik (*Lullula arborea*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Boomleeuwerik zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Boomleeuwerik broedt op droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing en verspreide opslag van bomen of struiken, en tevens langs de randen van meer gestructureerde vegetaties. De broedbiotoop omvat schrale heidevelden, zandverstuivingen en schrale duinen, en ook kaalslagen en brandvlaktes. Het voorkomen beperkt zich dan ook voornamelijk tot de hoge zandgronden en de duinen. Aantalschommelingen houden verband met het beschikbaar komen van nieuwe broedgebieden door bijvoorbeeld brand of storm en waarschijnlijk ook met de strengheid van de winters in de overwinteringsgebieden in het zuiden van Europa (Teixeira 1979, Bijlsma *et al.* 1985, 1988, Pätzold 1986, SOVON 1987).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Boomleeuwerik zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Duinpieper (*Anthus campestris*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Duinpieper zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Duinpieper is gebonden aan droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing. In Nederland vooral schrale heidevelden, zandverstuivingen, grote kaalslagen en brandvlaktes op de hoge zandgronden, maar niet in de kustduinen. Tegenwoordig is het broedgebied vrijwel geheel beperkt tot de Veluwe (Teixeira 1979, SOVON 1987, Bijlsma 1990, Van Dijk *et al.* 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Duinpieper zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Blauwborst (*Luscinia svecica ssp. cyanecula*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Blauwborst zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Blauwborst is gebonden aan vochtige gebieden met plaatselijk dichte, struikenrijke vegetatie, zoals moerassen, vennen, rivieren, beken, kanalen en sloten, voormalige getijdengebieden, natte heidegebieden, hoogveengebieden, maar ook akkergebieden (koolzaad), braakliggende terreinen en spoorbanen. De grootste aantallen broeden in Nederland in verruigd rietland met opslag van wilg en/of vlier. Een slijkige oever of anderszijds kale bodem biedt goede foerageermogelijkheden, terwijl plaatselijk dichte vegetatie dienst

doet als nestgelegenheid en als zangpost. De laatste decennia heeft de soort zich sterk uitgebreid en broedde vanaf de jaren tachtig in alle delen van Nederland (Schmidt 1970, SOVON 1987, Van Dobben & Jukema 1994, Hustings *et al.* 1995).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Blauwborst kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten landschap, waardoor de kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten matig is.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Blauwborst als matig.

Ernst van een verstoring

De Blauwborst foerageert voornamelijk op ongewervelden, maar eet ook bessen en zaden. De soort foerageert op de grond of laag in de vegetatie. Het compensatievermogen kan worden beschouwd als gemiddeld. De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Paapje (Saxicola rubetra)

Ecologie & voorkomen

Voor het Paapje zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het Paapje prefereert open terreinen met een kruidenrijke vegetatie, zoals extensief beheerde hooilanden met hoogopschietende kruiden, duingebieden, hoogveengebieden en vochtige heideterreinen. Daarnaast broedt de soort op kapvlaktes, braakliggende terreinen, langs spoorbanen en kanalen. Van belang zijn uitkijk- en zangposten in de vorm van hoge kruiden, struiken, bomen of andere opgaande elementen. Tegenwoordig is het broedgebied grotendeels beperkt tot de provincie Drenthe (Voous 1960, Teixeira 1979, Grotenhuis & Van Os 1986, SOVON 1987, Boele *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Het Paapje zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Roodborsttapuit (Saxicola torquata)

Ecologie & voorkomen

Voor de Roodborsttapuit zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van de Roodborsttapuit bestaat uit redelijk open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen, zoals heidevelden, duinen en jonge bosaanplantingen. De soort broedt ook in ruige wegbermen en sloottaluds. Daarnaast vormen kleinschalige, extensief beheerde agrarische gebieden een belangrijk broedbiotoop. Grootschalige en open agrarische gebieden worden echter gemeden. Noodzakelijk voor het voorkomen van de soort is de aanwezigheid van zangposten (bomen, struiken of andere opgaande elementen) en de aanwezigheid van overjarige verdroogde vegetatie voor de nestbouw, ter beschutting, en om te foerageren. Behalve in Zeeuws-Vlaanderen waren er tot voor kort nog maar weinig agrarische gebieden waar de soort stand hield; dit in tegenstelling tot de meeste natuureservaten. Vanaf het begin van de jaren negentig is er sprake van een sterke groei van het aantal broedparen, zowel in de agrarische gebieden als in heide- en

duingebieden (Teixeira 1979, SOVON 1987, Castelijns & Westrienen 1994, Van Dijk *et al.* 1999).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Roodborsttapuit zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Tapuit (Oenanthe oenanthe)

Ecologie & voorkomen

Voor de Tapuit zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van de Tapuit bestaat uit schaars begroeide terreinen met voldoende uitzichtmogelijkheden in de vorm van zand- of steenhopen, boomstronken en palen, zoals duinen, heidegebieden met voldoende zandige delen, hoogveengebieden, stuifzandgebieden en kapvlaktes. Daarnaast broedt de soort op zand- of steen depots, opspuitterreinen, dijken en dammen. Bijna de helft van het aantal broedparen broedt in de duinen van West-Nederland en het Waddengebied. Tapuiten broeden bij voorkeur in holen (vooral konijnenholen; Teixeira 1979, SOVON 1987, Dijkse 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Tapuit zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

Snor (Locustella luscinioides)

Ecologie & voorkomen

Voor de Snor zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van de Snor bestaat uit moerasgebieden met uitgestrekte vegetaties van riet, lisdodde, zegge of galigaan en daarnaast uit grienden, broekbossen en opspuitterreinen. Van belang voor de soort zijn zangposten in de vorm van struiken. Het nest wordt gebouwd in ruige vegetaties op of nabij de bodem, zodat de soort erg gevoelig is voor schommelingen in de waterstand. Snorren foerageren dicht bij de grond op insecten, slakken en kreeftachtigen (Voous 1960, Teixeira 1979, SOVON 1987, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Snor kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten, tamelijk ontoegankelijk en veel in voor publiek afgesloten landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringgevoeligheid van de Snor als matig.

Ernst van een verstoring

De Snor foerageert voornamelijk dicht bij de grond op ongewervelden. De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Rietzanger zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

Het broedbiotoop van de Rietzanger bestaat uit moerasgebieden met verruigd riet en struikopslag en daarnaast uit grienden, broekbossen, en oevers van rivieren, meren, kanalen en sloten. De soort broedt tegenwoordig vooral in de laagveenmoerassen, waarbij een voorkeur bestaat voor de relatief droge delen. Het nest wordt dicht boven de bodem gebouwd in overjarig riet, zegges, gras, hoge kruiden of struikgewas, of op drijftillen (Voous 1960, Teixeira 1979, SOVON 1987, Graveland 1997).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Rietzanger kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten, tamelijk ontoegankelijk en veel in voor publiek afgesloten landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Rietzanger als matig.

Ernst van een verstoring

De Rietzanger foerageert op insecten die in de vegetatie of in een achtervolgingsvlucht worden gevangen (bron: www.soorntenbank.nl).

De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grote Karekiet (*Acrocephalus arundinaceus*)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grote Karekiet zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Grote Karekiet broedt in moerassen en oeverzones van meren, plassen, kreken en oude rivierstrangen met veel riet. Vooral van belang zijn het voorkomen van stevig, overjarig riet voor de nestbouw en brede zones waterriet met voldoende aanbod van grote insecten. De soort is in de tweede helft van de twintigste eeuw sterk in aantal achteruitgegaan. Het zwaartepunt van het broedvoorkomen ligt tegenwoordig rond de Randmeren en in het Utrechts-Holands plasseengebied (Teixeira 1979, SOVON 1987, Graveland 1996).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grote Karekiet kwalificeert als broedvogel. De soort broedt veelal in besloten tot halfopen, tamelijk ontoegankelijk landschap. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen matig tot gemiddeld worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Krijgsveld *et al.* (2004) beschouwen de verstoringsgevoeligheid van de Grote Karekiet als matig.

Ernst van een verstoring

De Grote Karekiet foerageert op insecten en andere ongewervelden en in de herfst ook op bessen (bron: www.soortenbank.nl).

De ernst van verstoring van een nest kan over het geheel genomen als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Grauwe Klauwier (Lanius collurio)

Ecologie & voorkomen

Voor de Grauwe Klauwier zijn binnen het Natura 2000-netwerk instandhoudingsdoelen geformuleerd vanwege de er voorkomende aantallen als broedvogel (SOVON & CBS 2005).

De Grauwe Klauwier prefereert zonnige, insectenrijke terreinen met verspreide struiken of lage bomen, zoals hoogvenen, vochtige heidelandschappen, duinen, kaalslagen, kleinschalige agrarische gebieden met veel houtwallen en mislukte cultures. De soort broedt ook langs randen van bosgebieden en langs (spoor)wegen. Het nest wordt bij voorkeur in doornig struikgewas gebouwd. Het voorkomen in Nederland beperkt zich tegenwoordig vooral tot het hoogveengebied het Bargerveen. Daarnaast broeden kleinere aantallen op de overige delen van hogere zandgronden, in de duinen en de begraasde ruigtes van de Oostvaardersplassen. Het voedsel van de Grauwe Klauwier bestaat hoofdzakelijk uit insecten en daarnaast uit kleine gewervelde dieren, zoals hagedissen en muizen (Teixeira 1979, Voous 1960, SOVON 1987, Hustings & Bekhuis 1993, Kwak & Stronks 1993, Maréchal 1993, Van Berkel 1993, Van Dijk *et al.* 1998, Cramp 1998).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Grauwe Klauwier zal niet of nauwelijks in contact komen met waterrecreatie. De analyse kan verder dan ook buiten beschouwing worden gelaten.

2.3 Zoogdieren

Gewone Zeehond (Phoca vitulina)

Ecologie & voorkomen

Gewone zeehonden blijven doorgaans dicht bij de kust dan de grijze zeehonden. Desondanks trekken ze soms meer dan 100 km de zee op om te foerageren. Een enkele keer worden ze aangetroffen in riviermondingen en binnenwateren. De dieren rusten bij eb meestal op zandplaten, die bij vloed onder water lopen. Hoewel de gewone zeehond in groepen op de ligplaatsen wordt gezien, is de soort – in tegenstelling tot de grijze zeehond – niet sociaal georganiseerd. Elf maanden na de bevruchting wordt aan het begin van de zomer (juni-juli) één jong geboren, dat vrijwel direct kan zwemmen; dit laatste is een aanpassing aan het getijdenmilieu. Het jong wordt bijna een maand gezoogd waarin het snel opvet (van circa 10 naar 25 kg). Tegen het einde van de zoogtijd paren de volwassen zeehonden in zee. De gewone zeehond zoekt zijn voedsel in de kustwateren en verder op zee. De soort voedt zich met uiteenlopende soorten vis, zoals Bot (Platycthyus flesus), Tong (Solea solea), Haring (Clupeaharengus), Kabeljauw (Gadus morhua), Wijting (Merlangius merlangus) en zandspieringsoorten (Ammodytidae).

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De Gewone Zeehond is het hele jaar door in de Waddenzee. In juni-juli worden de jongen geboren, welke daarna nog een maand gezoogd worden. De meest kwetsbare periode voor

de zeehonden ligt daarmee in het recreatieve hoogseizoen. De betreffende zandplaten zijn over het algemeen afgesloten voor recreatie. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Brasseur & Reijnders (1994) geven een afstand van 250 tot 450 meter waarop de zeehonden te water vluchten. In vergelijking met Krijgsveld *et al* (2004) kan de soortgevoeligheid daarmee als gemiddeld tot groot worden gekenschetst.

Ernst van een verstoring

Brasseur & Reijnders (1994) hebben, buiten de werp- en zoogperiode, de effecten van verstoring op de Gewone Zeehond onderzocht. Het herstel na verstoring was gering. Bij volledige verstoring was na 45 minuten zelden meer dan 20% van de individuen terug op de zandplaat. Hoe dat verhoudt tot de situatie met jongen is niet bekend al gaven de onderzoekers wel aan dat er aanwijzingen zijn voor verhoogde jeugdmortaliteit a.g.v. menselijke verstoring. Over het geheel genomen kan de ernst van een verstoring, zeker in de periode met jongen, als groot worden beschouwd.

Grijze Zeehond (*Halichoerus grypus*)

Ecologie & voorkomen

De Oost-Atlantische populaties van de grijze zeehond gebruiken als voortplantingsgebied rotskusten, grotten en kiezelstranden, of zandbanken die bij hoog water droog blijven. In de Oostzee werpen en zogen de dieren ook op ijs. Grijze zeehonden keren vaak jaren achter elkaar terug naar dezelfde rust- of voortplantingsplekken. In de voortplantingsperiode vormen de mannetjes harems waarin ze meerdere vrouwtjes houden. Na een draagtijd van 11 maanden worden de jongen geboren met een donzige vacht. Vanwege hun dikke pels kunnen de jongen in hun eerste levensdagen niet zwemmen en mag hun ligplaats dus niet onder water komen te staan. Jonge grijze zeehonden worden enkele weken op het land gezoogd, totdat ze voldoende opgevet en verhaard zijn. Aan het eind van de zoogtijd worden de vrouwtjes opnieuw bevrucht. De voortplantingsperiode verschilt per gebied: in Noord-Engeland valt ze tussen september en december, in de Oostzee in het vroege voorjaar en in de Waddenzee in de winter. Grijze zeehonden hebben een grote actieradius: ze maken tochten van tientallen tot honderden kilometers naar foerageergebieden en tussen rustgebieden. Ze zoeken hun voedsel vaak dicht bij de zeebodem en kunnen daarbij dieper dan 100 meter duiken. Vrouwtjes worden gemiddeld ouder dan mannetjes (resp. 46 en 26 jaar). De Grijze Zeehond eet vis, vooral Zandspiering (Ammodytidae), Kabeljauw (*Gadus morhua*), Wijting (*Merlangius merlangus*) en platvis zoals Bot (*Platyichthys flesus*). Grijze zeehonden hebben in onze wateren geen natuurlijke vijanden, maar worden in andere zeeën bejaagd door de Orka (*Orcinus orca*) en grote haaien.

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Veel in principe voor zeehonden geschikte ligplaatsen op de eilanden en de vaste wal worden momenteel niet gebruikt, omdat er te veel verstoring optreedt door strandrecreatie (ook 's winters). De hoge zandbanken die de dieren nu liever opzoeken voor het jongen, worden regelmatig overspoeld waarbij een aantal jongen sterven (bron: soortprofiel Grijze Zeehond; Website Min LNV). De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in de meest kwetsbare periode kan over het geheel genomen als groot worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Brasseur & Reijnders (1994) geven een afstand van 250 tot 450 meter waarop de Gewone Zeehonden te water vluchten. Verstoringafstanden voor Grijze Zeehonden zijn niet bekend.

De twee soorten liggen echter vaak bij elkaar op een zandplaat en vluchten ook gezamenlijk te water. Voor de Grijze Zeehond kan dan ook eveneens een soortgevoeligheid van gemiddeld tot groot worden beschouwd.

Ernst van een verstoring

Grijze Zeehonden jongen in de Waddenzee op zandbanken die onder water kunnen lopen. Deze zandbanken kunnen daarmee waarschijnlijk worden beschouwd als suboptimaal aangezien ze regelmatig worden overspoeld waarbij een aantal jongen sterven. De ernst van deze verstoring kan daarmee als groot worden beschouwd.

Bruinvis (Phocoena phocoena)

Ecologie & voorkomen

De bruinvis wordt in relatief ondiep (tot 200 m) water waargenomen langs kusten en in baaien en gaat ook af en toe rivieren op. De soort leeft solitair of in kleine groepen, maar soms worden scholen van 50 tot 100 individuen gezien. De dieren communiceren onderling door middel van geluiden. Net als andere dolfijnen maken ze gebruik van echolocatie om te navigeren en te foerageren. Bruinvissen gebruiken hierbij zeer specifieke klikklanken. Het voedsel bestaat uit vissen, zoals Wijting (*Merlangius merlangus*), Kabeljauw (*Gadus morhua*), Puitaal (*Zoarces viviparus*) en Haring (*Clupea harengus*). De paartijd is in de zomer (juli), waarna tussen mei en juli van het volgende jaar één jong wordt geboren. De bruinvis kan 24 jaar oud worden maar het merendeel van de bruinvissen wordt waarschijnlijk niet ouder dan 12 jaar.

In het Nederlandse deel van de Noordzee worden regelmatig bruinvissen gezien, echter nooit in grote aantallen. De soort is het gehele jaar aanwezig. Vooral in de maanden februari en maart kunnen dieren vanaf het strand worden waargenomen, omdat ze dan dicht onder de kust zwemmen. In de maanden daarna nemen de aantallen wat af en verblijven de dieren in andere delen van de Noordzee. In de nazomer, herfst en winter keren ze weer terug in onze kustwateren. De laatste jaren worden met regelmaat bruinvissen waargenomen in de Waddenzee, de Oosterschelde en zo nu en dan in de Westerschelde. De dichtst bijzijnde grote concentratie van de soort ligt in het Duitse deel van de Noordzee ten westen van het Waddeneiland Sylt; dit is, voor zover bekend, het belangrijkste voortplantingsgebied in de centrale Noordzee.

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Verstorende effecten a.g.v. bootactiviteiten en geluid (onder water) hebben lokaal invloed op het voorkomen van dolfijnen (Lusseau 2003, Constantine *et al.* 2004). Ook van Bruinvissen is bekend dat ze gevoelig zijn voor verstoring door boot activiteiten (Baird 2003). Dolfijnsoorten zullen gebieden derhalve mijden indien het te druk wordt met boten.

De Bruinvis is het gehele jaar in onze kustwateren aanwezig. Vooral in de maanden februari en maart kunnen dieren vanaf het strand worden waargenomen, omdat ze dan dicht onder de kust zwemmen. In de maanden daarna nemen de aantallen wat af en verblijven de dieren in andere delen van de Noordzee. In de nazomer, herfst en winter keren ze weer terug in onze kustwateren.

Het lijkt onwaarschijnlijk dat de Bruinvissen onze kustwateren in de zomer mijden vanwege de waterrecreatieactiviteiten. Het aantal boten langs de kust is ook in de zomermaanden namelijk relatief gering.

De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan over het geheel genomen dan ook als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Het is bekend dat bepaalde sommige soorten dolfijnen worden aangetrokken door boten o.a. om met de boegwolf te 'spelen'. Dat is echter eerder uitzondering dan regel. In zogenaamde 'codes of conduct' wordt wel aanbevolen om 100-200 m afstand te houden tot groepen dolfijnen (*Tursiops truncatus*) zodat deze niet worden verstoord in hun activiteiten². Aannemende dat hetzelfde geldt voor Bruinvissen (al is daar niets over bekend) dan kan de verstoringgevoeligheid worden beschouwd als gemiddeld.

Ernst van een verstoring

De ernst van een verstoring kan over het algemeen als matig worden beschouwd aangezien de dieren dan naar rustiger gebieden kunnen trekken.

Bever (Castor fiber ssp. albicus)

Ecologie & voorkomen

Bevers leven in familieverband en vormen territoria aan de oevers van beken, rivieren, oude beddingen en meren. Belangrijke onderdelen van een geschikt leefgebied zijn bos met jong hout, diep water (minstens 50 cm) en oevers die over land moeilijk bereikbaar zijn. Om die laatste reden vormen eilanden een geschikt leefgebied. De bever bouwt burchten die bestaan uit gegraven gangen en een woonhut van takken, planten en modder. De toegang ligt meestal onder het wateroppervlak. Hoger gelegen hutten worden gebouwd als vluchtplaats tijdens hoog water. In stromend water met wisselende waterstanden bouwt de soort dammen, die het water rond de hut op peil houden. Bevers zijn in staat forse bomen om te knagen (voor hun bouw materiaal), met een diameter van wel 60 cm. De dieren hebben zodoende een grote invloed op de hydrologie van hun omgeving en op de vegetatiestructuur, soortensamenstelling en leeftijd van het bos.

Het voedsel van de bever bestaat vooral uit bast, blad en twijgjes van bomen met zacht hout, zoals populier en wilg. 's Winters worden grote takkenhopen als voorraad aangelegd. Het menu wordt in de zomer aangevuld met grassen en kruiden en in de winters met ondergrondse delen van planten. Bevers zijn vooral 's nachts en in de schemering actief, waarbij ze zich meestal dicht bij de oever ophouden. Bij onraad slaan ze hard met de platte staart op het water. In Nederland bedraagt de actieradius langs waterlopen 1 tot 10 kilometer. De territoriumgrenzen worden met geurmerken gemarkeerd. De bever stelt geen hoge eisen aan zijn omgeving. In het Nationaal Park de Biesbosch leven zij in een gebied met veel toeristen. Ook lijkt de watervervuiling niet van invloed op het voortplantingssucces en de overlevingskansen.

Jonge bevers – gemiddeld twee per jaarlijkse worp – worden vanaf half mei tot half juni geboren, waarna ze enkele weken in de hut blijven. Na twee jaar verlaten ze de familie om een eigen territorium af te bakenen. Bevers worden gemiddeld 8 tot 12 jaar oud.

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

Bevers zijn vooral 's nachts en in de schemering actief. Op enkele nachtvissers na zijn de waterrecreatieactiviteiten dan gering. Wel verblijven ze veel in gebieden die ook bij waterrecreatie populair zijn (bv. Biesbosch). De voortplantingsperiode kan worden beschouwd als meest kwetsbaar. De jongen zitten echter veilig in een burcht alwaar ze nauwelijks verstoord zullen worden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig tot gemiddeld worden beschouwd.

² Zie o.a. www.blue-world.org

Verstoringsgevoeligheid per soort

Naar invloeden van recreatie op zoogdieren zijn maar weinig onderzoeken uitgevoerd. Mason & Macdonald (1986) vermelden op basis van incidentele waarnemingen dat de otter waarschijnlijk tamelijk ongevoelig is voor verstoring door recreatie, mits de mogelijkheid van dekking aanwezig is. De Bever verblijft over het algemeen in gebieden met veel dekking. Aangenomen wordt dat de verstoringsgevoeligheid matig is.

Ernst van een verstoring

Bij verstoring zullen de dieren onderduiken en wegzwemmen. Over de ernst van een verstoring van een burcht is eigenlijk niets bekend, maar (als het al plaatsvindt) dan kan het waarschijnlijk als gemiddeld worden beschouwd.

Noordse Woelmuis (Microtus oeconomus ssp. arenicola)

Ecologie & voorkomen

De noordse woelmuis is in ons land een echte moerasbewoner die hier leeft in rietlanden, oeverlanden van meren, langs beken en rivieren, en in drassige, extensief gebruikte hooi- en weilanden. Deze woelmuis mijdt begroeiingen die door struiken en bomen worden gedomineerd. Op veel plaatsen wordt aan deze habitateisen voldaan, desondanks staat de soort toch sterk onder druk. De meest waarschijnlijke oorzaak hiervan is dat zij gevoelig is voor concurrentie met andere *Microtus*-soorten. Waar het areaal overlapt met dat van de veldmuis, wordt de noordse woelmuis niet in de graslanden aangetroffen; waar de aardmuis voorkomt, verdringt deze de noordse woelmuis uit de relatief drogere ruigten en de wat hoger gelegen rietlanden. De noordse woelmuis lijkt zich bij aanwezigheid van andere woelmuissoorten alleen te kunnen handhaven op plaatsen met hoge waterstanden in de winter, op plaatsen die onder invloed staan van getijdenwerking en op plaatsen met een mairegime waarbij overjarig riet blijft staan. Ook weet de soort nog steeds goed te overleven in een aantal geïsoleerd gelegen gebieden, zoals de eilanden Texel en Tiengemetten, waar geen concurrenten voorkomen. Door hun snelle voortplanting kunnen leefgebieden snel overbevolkt raken. Overtollige dieren gaan dan zwerven, waarbij grote afstanden overbrugd worden, ook over water. Het zijn goede zwemmers, er zijn zwemafstanden bekend van meer dan een kilometer.

De dieren kunnen goed graven, waarbij kleine 'molshopen' gevormd worden. De diameter van de holletjes bedraagt 3 tot 4 cm. In ondiepe kamers worden 's winters voedselvoorraden bewaard. Het nest bevindt zich doorgaans bovengronds. Het voedsel van de noordse woelmuis bestaat uit rietspruiten, zeggen, biezen en (schijn)grassen. In de winter kan dit worden aangevuld met schors, zaden en wortels, in de zomer met kruiden.

Kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten

De soort houdt zich op in voor recreatie tamelijk ontoegankelijke en besloten gebieden. De kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten kan als matig worden beschouwd.

Verstoringsgevoeligheid per soort

Hierover is niets bekend, maar naar verwachting zal dit in termen van verstoringsafstanden zeer gering zijn.

Ernst van een verstoring

Indien een bovengronds nest met jongen wordt verstoord dan kan de ernst van een verstoring waarschijnlijk als gemiddeld tot groot worden beschouwd.

3 Resultaten, conclusies & aanbevelingen

3.1 Resultaten *kwantitatieve* analyse

Tabel 3.1 geeft de resultaten weer van de soortanalyse uit hoofdstuk 2. De totaalscore betreft een optelling van scores op: 1) kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte, 2) soortgevoeligheid en 3) ernst van een verstoring. De klassen zijn arbitrair ingedeeld als volgt:

Score 3-8	: Effect waterrecreatie matig tot gemiddeld
Score 9-11	: Effect waterrecreatie gemiddeld tot groot
Score 12-15	: Effect waterrecreatie groot

De staat van instandhouding is overgenomen uit de soortprofielen van het Ministerie van LNV³. De laatste kolom geeft weer voor welke soorten een aanwijzing bestaat dat waterrecreatie een knelpunt vormt in het bereiken van de duurzame instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 3.1. Vogelsoorten en zoogdieren waarvoor in één of meerdere Natura 2000 gebieden instandhoudingsdoelen worden geformuleerd. Voor vogels is aangegeven of het hierbij om het voorkomen als broedvogel en/of als niet-broedvogel gaat. De totaalscore betreft een optelling van scores op: kans op interactie met waterrecreatieactiviteiten in tijd en ruimte, soortgevoeligheid en ernst van een verstoring. De staat van instandhouding is overgenomen uit de soortprofielen op de website van LNV³. De laatste kolom geeft weer voor welke soorten een aanwijzing bestaat dat waterrecreatie een knelpunt vormt voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding.

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met waterrecreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect waterrecreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat waterrecreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Vogels									
Roodkeelduiker		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Parelduiker		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig Ongunstig	X
Dodaars	X		3	3	4	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Fuut		X	5	4	4	13	Groot	Matig ongunstig	X
Kuifduiker		X	1	4	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Geoorde Fuut	X		2	3	4	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	5	5	3	12	Groot	Matig ongunstig	X
Aalscholver	X		4	5	4	13	Groot	Gunstig	

³ www.minlnv.nl of www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met waterrecreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect waterrecreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat waterrecreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
		X	4	4	2	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Roerdomp	X		2	3	4	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Woudaap	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Kleine Zilverreiger		X	2	3	2	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Grote Zilverreiger	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	2	3	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Purperreiger	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Lepelaar	X		2	4	5	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
		X	3	2	2	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Kleine Zwaan		X	1	2	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Wilde Zwaan		X	1	2	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Taigarietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Toendrarietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kleine Rietgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kolgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Dwerggans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grauwe Gans		X	1	4	3	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Brandgans		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Rotgans		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Bergeend		X	2	4	2	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Smient		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Krakeend		X	3	5	2	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Wintertaling		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Wilde Eend		X	5	2	2	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Pijlstaart		X	3	2	3	8	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Slobeend		X	4	5	3	12	Groot	Gunstig	
Krooneend		X	3	5	3	11	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Tafeleend		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Kuifeend		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Toppereend		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Eidereend	X		3	5	4	12	Groot	Zeer ongunstig	X
		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Zwarte Zee-eend		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Brilduiker		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Nonnetje		X	2	3	3	8	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Middelste Zaagbek		X	2	5	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grote Zaagbek		X	1	5	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Wespendief	X		0	nvt	nvt	nvt			
Zearend		X	1	5	1	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Bruine Kiekendief	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Blauwe Kiekendief	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met waterrecreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect waterrecreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat waterrecreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
Grauwe Kiekendief	X		0	nvt	nvt	nvt			
Visarend		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Slechtvalk		X	1	1	1	3	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Korhoen	X		0	nvt	nvt	nvt			
Porseleinhoen	X		1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Meerkoet		X	4	2	2	8	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Kwartelkoning	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Kraanvogel		X	0	nvt	nvt	nvt			
Scholekster		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Kluut	X		4	3	5	12	Groot	Matig ongunstig	X
		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Bontbekplevier	X		5	3	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
		X	5	3	3	11	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Strandplevier	X		5	3	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
		X	5	3	3	11	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Goudplevier		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zilverplevier		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kievit		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Kanoet		X	2	3	3	8	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Drieteenstrandloper		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Krombekstrandloper		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Bonte Strandloper		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Kemphaan	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Watersnip	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Grutto		X	1	3	3	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Rosse Grutto		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Wulp		X	4	5	3	12	Groot	Gunstig	
Zwarte Ruiter		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Tureluur		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Matig ongunstig	X
Groenpootruiter		X	4	3	3	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Steenloper		X	3	1	2	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Zwartkopmeeuw	X		4	4	5	13	Groot	Gunstig	
Kleine Mantelmeeuw	X		1	4	5	10	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Dwergmeeuw		X	1	1	3	5	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Reuzenster		X	3	3	3	9	Gemiddeld tot groot	Gunstig	
Grote Stern	X		4	4	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
Visdief	X		4	4	5	13	Groot	Matig ongunstig	X
Noordse Stern	X		4	4	5	13	Groot	Gunstig	
Dwergster	X		4	4	5	13	Groot	Zeer ongunstig	X
Zwarte Stern	X		3	4	5	12	Groot	Zeer ongunstig	X

	Broedvogel	Niet-broedvogel	Kans op interactie met waterrecreatie	Soortgevoeligheid	Ernst van een verstoring	Totaal score	Effect waterrecreatie (indicatie)	Staat van instandhouding	Aanwijzing dat waterrecreatie een knelpunt vormt t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding
		X	2	4	3	9	Gemiddeld tot groot	Zeer ongunstig	X
Velduil	X		1	3	4	8	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Nachtzwaluw	X		0	nvt	nvt	nvt			
IJsvogel	X		2	1	3	6	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Draaihals	X		0	nvt	nvt	nvt			
Zwarte Specht	X		0	nvt	nvt	nvt			
Oeverzwaluw	X		2	2	3	7	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Boomleeuwerik	X		0	nvt	nvt	nvt			
Duinpieper	X		0	nvt	nvt	nvt			
Blauwborst	X		1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Gunstig	
Paapje	X		0	nvt	nvt	nvt			
Roodborsttapuit	X		0	nvt	nvt	nvt			
Tapuit	X		0	nvt	nvt	nvt			
Snor	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Rietzanger	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Grote Karekiet	X		2	1	4	7	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Grauwe Klauwier	X		0	nvt	nvt	nvt			
Zoogdieren									
Gewone Zeehond			5	4	5	14	Groot	Gunstig	
Grijze Zeehond			5	4	5	14	Groot	Matig ongunstig	X
Bruinvis			1	3	1	5	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	
Bever			2	1	3	6	Matig tot gemiddeld	Matig ongunstig	
Noordse Woelmuis			1	1	4	6	Matig tot gemiddeld	Zeer ongunstig	

3.2 Conclusies *kwalitatieve* analyse

Uit de resultaten in tabel 3.1 kunnen de volgende conclusies worden afgeleid:

1. *Voor verschillende soorten lijken waterrecreatieactiviteiten een knelpunt te vormen t.a.v. het behalen van een gunstige staat van instandhouding.*

Binnen het Nederlandse Natura 2000-netwerk zijn voor 44 soorten broedvogels en 64 soorten niet-broedvogels instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Uit deze kwalitatieve analyse blijkt dat er voor 10 soorten broedvogels (23%) en 18 soorten niet-broedvogels (28%) aanwijzingen zijn dat waterrecreatieactiviteiten (incl. oeverrecreatie) een knelpunt vormen voor de te behalen instandhoudingsdoelstellingen. Bij deze analyse kon geen rekening worden gehouden met eventueel bestaande zoneringsmaatregelen in de afzonderlijke Natura 2000-gebieden.

2. *Potentieel geschikte Natura 2000-(deel)gebieden door soorten onderbenut.*

Het blijkt dat aanwijzingen voor knelpunten tussen waterrecreatie en het behalen van een gunstige staat van instandhouding zich (niet geheel onlogisch) vooral voordoen bij

koloniebroeders en soorten van stranden en grote open wateren (naast vogels ook de Grijs Zeehond). Koloniebroeders zijn immers extra kwetsbaar omdat zij zo geconcentreerd voorkomen, terwijl stranden en grote open wateren ook voor wateren/of oeverrecreatie zeer geschikt zijn. Het is zeer aannemelijk dat in potentie geschikte gebieden door de betreffende soorten daardoor niet worden gebruikt vanwege deze recreatie-activiteiten.

3. *Knelpunten instandhoudingsdoelstellingen ook tijdens winterperiode*

Ook in de winterperiode zijn er aanwijzingen dat waterrecreatie een knelpunt kan betekenen in het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Gevoegd bij de verwachte toename van het aantal recreatievaartuigen, de verwachte toename van zachte winters en het feit dat de barrières om het water op te gaan afnemen (boot aan huis) betekent dit een extra punt van zorg. Vergeleken met het recreatieve hoogseizoen zal het 's winters niet druk worden met vaartuigen op het water, maar het is dan wel relatief 'druk' met veelal grote groepen overwinterende watervogels. Ook één enkel vaartuig kan dan voor veel onrust zorgen.

3.3 Ontwikkeling zoneringsinstrument voor waterrecreatie

Het beter kunnen beheersen van de invloed van verstoring vraagt om zoneringsinstrumenten in tijd en ruimte, d.w.z. relatief grote gebieden die gedurende een bepaalde periode van het jaar zoveel mogelijk zijn gevrijwaard van waterrecreatie. Dergelijke maatregelen zijn niet makkelijk te nemen in een dicht bevolkt land waar multi-functioneel ruimtegebruik een tweede natuur is geworden. Daarbij dient namelijk niet alleen te worden gekeken naar de gebruiksbehoeften van Natura 2000-soorten maar ook naar de gebruiksbehoeften van de verschillende vormen van waterrecreatie. Met recht heeft de waterrecreatieve sector met *Zwartboek; de (on)bedoelde gevolgen van Natura 2000* (Waterrecreatie Advies 2006), haar grote zorg uitgesproken over de gevolgen van de instelling van Natura 2000-gebieden voor de sector. Het gaat namelijk niet om het minimaliseren van de negatieve effecten of het maximaliseren van de aantallen soorten. Het gaat om het optimaal afstemmen van het gebruik van waterrijke Natura 2000-gebieden door zowel fauna als waterrecreatie. Dit vraagt om een wetenschappelijk goed onderbouwd zoneringsinstrument welke een *kwantitatieve* analyse mogelijk maakt. Een instrument welke verder kan gaan dan de schaal van de afzonderlijke Natura 2000-gebieden. Soorten en waterrecreatie houden zich immers ook niet aan gebiedsbegrenzingslijnen.

Daartoe wordt aanbevolen om het reeds toegepaste (land)recreatiemodel MASOOR (Jochem *et al.*, 2008) geschikt te maken voor simulatie van waterrecreatie.

Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden en doelen voor waterrecreatie kunnen op deze wijze goed op elkaar worden afgestemd (Henkens *et al.* 2006, Pouwels *in press*). Vooral ook omdat is gebleken dat de GIS-output van het model een sterk communicatiemiddel blijkt te zijn in het overleg met belangengroeperingen (Pouwels *in press*). Een wetenschappelijk goed onderbouwd zoneringsinstrument is cruciaal in het overleg met belangengroeperingen. Het zal niet alleen bijdragen aan een breed draagvlak voor de te nemen zoneringsmaatregelen, maar het zal ook de voor waterrecreatie noodzakelijke ontwikkelingsruimte inzichtelijk maken.

Literatuur

- Baird, R.W., 2003. Update COSEWIC status report on the harbour porpoise *Phocoena phocoena* (Pacific Ocean population) in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the harbour porpoise *Phocoena phocoena* (Pacific Ocean population) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-22 pp.
- Constantine, R., Brunton, D.H. and Dennis, T., 2004. Dolphin-watching tour boats change bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour. *Biol. Conserv.* 117: 299-307.
- Harskamp, H. van & R.J.H.G. Henkens, 1994. Interacties watervogels en waterrecreatie in het IJsselmeergebied. Literatuuronderzoek naar de mogelijke verstoringen van watervogels door recreatie-activiteiten. SBW Advies & Onderzoek rapport nr. 9401.
- Henkens, R.J.H.G., 1998. Ecologische capaciteit natuurdoeltypen I. Methode voor bepaling effect recreatie op broedvogels. IBN-Rapport 363. 115p.
- Henkens, R.J.H.G., R. Jochem, R. Pouwels & P.A.M. Visschedijk, 2006. Development of a zoning instrument for visitor management in protected areas; In: Siegrist, D. Clivaz, C. Hunziker M. & Iten, S. (eds.). Exploring the Nature Management. Proceedings of the third International conference on Monitoring and management of visitor flows in recreational and protected areas. University of Applied sciences Rapperswil, Switzerland, 13-17 September 2006. Rapperwil. p. 243-245.
- Hoeve, H. Van der, A. Stroband, A.W.J. van Schaik F.A. Brink, K. Rodenburg & H. Ter Steege, 1984. Behouden Vaart. Onderzoek naar waterrecreatie en natuur in de Nieuwkoopse Plassen en de Kagerplassen. Rapport Buro Maas, Zeist en RIN, Leersum. 331 p.
- Jochem, R.; R. van Marwijk, R. Pouwels & D.G. Pitt, 2008. MASOOR: modeling the transaction of people and environment on dense trail networks in natural resource settings. In: Monitoring, Simulation, and Management of Visitor Landscapes / Skov-Peterson, H., Gimblett, R., . - Tucson, Arizona : The University of Arizona press: p. 269 - 293.
- Krijgsveld, K.L., S.M.J. Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004. Verstoring-gevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.
- Lusseau D. 2003. The effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: Using Markov chains to model anthropogenic impacts. *Conservation Biology* 17(6): 1785-1793.
- Leeuw, J.J. de, 2007. Aanbevelingen Richtlijnen Duurzame Visserij op Spiering in IJsselmeer/Markermeer. Wageningen Imares, Rapport C008/07, 16p.
- Leeuw, J.J. de & I. Tulp, 2004. Beschikbaarheid spiering als voedsel voor vogels in het IJsselmeer. RIVO-rapport C004/04.
- Lent, C. en R. van der Poel, 2005. Waterrecreatie in Gouda. Doelgroepbepaling en programma van eisen. Zuid-Hollands bureau voor toerisme. 54p.
- Mason, C.F. & S.M. Macdonald, 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press. 236p.
- Ministerie van LNV 1994. Openstelling Natuurgebieden nader bekeken. Studierapport van de projectgroep Openstelling, s' Gravenhage.

- Müller, G. 1980. Effects of recreational river traffic on nest defense by long ear sunfish (*Lepomis megalotis*). *Transaction of the American Fisheries Society* 109(2):248-251.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997a. Waterbirds and aquatic recreation at Lake IJsselmeer, The Netherlands: the potential for conflict. *Wildfowl* 48: 210-224.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997b. Possible impacts of disturbance to waterbirds: individuals, carrying capacity and populations. *Wildfowl* 48: 225-236.
- Pouwels, R. (*in press*). Criteria for scientific knowledge and scientific tools in new frameworks for recreation planning in nature areas. Applying a recreation and biodiversity framework in the New Forest.
- Pouwels, R., en C.C. Vos, 2001. Recreatie en biodiversiteit in balans: een ruimtelijke benadering van functiecombinaties. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de groene ruimte. Alterra-rapport 227.
- Reijnen, M.J.S.M. 1989. Invloed van watersport op de natuur. Een programmeringsstudie voor zoetwater- en moerasgebieden in Nederland. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum. RIN-rapport 88/65.
- Rodenburg, K. & H. Ter Steege 1983. De relatie van broedvogels met de recreatie en de vegetatiestructuur in het Nieuwkoopse Plassengebied. Doctoraalverslag, RU-Utrecht en RIN-Leersum. 89p.
- Saris, F. & J. Van der Salm 1984. Broedvogels in de Biesbosch en de relatie met de recreatie. Rapport SCMO-TNO, Delft en IvM-VU, Amsterdam. 91p.
- Schaik, A.W.J. van 1985. Ecologische studie ten behoeve van het onderzoek naar waterrecreatie en natuur in de Nieuwkoopse Plassen en de Kagerplassen. RIN-rapport, Leersum. 82p.
- SOVON & CBS 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000-netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit, 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202, Texel.
- Stumpel, A., 1986. Können Froschpopulationen während des Winterschlafes durch Schlittschulaufen beeinträchtigt werden? *Salamandra* 22(1): 95-96.
- Tuite, C.H. 1982. The impact of water-based recreation on the waterfowl of enclosed inland waters in Britain. A report to the Sports Council and the Nature Conservancy Council, Wildfowl Trust, SLimbridge, England. 72 p.
- Tydemans, C.F. 1977. The importance of the Close Fishing Season to breeding Bird Communities. *J. of Environmental Management* 5: 289-296.
- Vos, P. & R.H.M. Peltzer 1987. Recreatie en broedvogels in heidegebieden: Strabrechtse en Groote Heide, Bos en Recreatie 15, Afdeling Sociologisch Onderzoek t.b.v. bos, natuur en landschap, SBB Utrecht.
- Vos, P., R.H.M. Peltzer, R.G. Mes & R.J. van der Wal 1984. Waterrecreatie en weidevogels. Rapport Staatsbosbeheer, bos en recreatie nr. 13, Utrecht.
- Waterrecreatie Advies 2006. Zwartboek. (On)bedoelde gevolgen Natura 2000. 25p.
- Zande, A.N. van der 1984. Outdoor recreation and birds: conflict or symbiosis. Impacts of outdoor recreation upon density and breeding success of birds in dune and forest areas in The Netherlands. Ph. D. Thesis. Offsetdrukkerij Kanters B.V. Alblasserdam.

Wot-onderzoek

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2006

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E info.wnm@wur.nl
De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de Wot-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

2006

- 21 *Rienks, W.A., I. Terluin & P.H. Vereijken.* Towards sustainable agriculture and rural areas in Europe. An assessment of four EU regions
- 22 *Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz & M.E. Sanders.* Monitoringsgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit reguleringen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1
- 23 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-001 – Monitor- en Evaluatiesysteem Agenda Vitaal Platteland
- 24 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek Natuurplanbureauafunctie
- 25 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 - Milieuplanbureauafunctie
- 26 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
- 27 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04 - Kennisbasis
- 28 *Verboom, J., R. Pouwels, J. Wiertz & M. Vonk.* Strategisch Plan LARCH. Van strategische visie naar plan van aanpak
- 29 *Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (eds.)* Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen
- 30 *Hinssen, M.A.G., R. van Oostenbrugge & K.M. Sollart.* Draaiboek Natuurbalans. Herziene versie
- 31 *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit
- 32 *Goossen, C.M. & F. Langers.* Recreatie en groen in en om de stad. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 33 *Turnhout, Chr. Van, W.-B. Loos, R.P.B. Foppen & M.J.S.M. Reijnen.* Hotspots van biodiversiteit in Nederland op basis van broedvogelgegevens
- 34 *Didderen, K en P.F.M. Verdonschot.* Graadmeter Natuurwaarde aquatisch. Typen, indicatoren en monitoring van regionale wateren
- 35 *Wamelink, G.W.W., G.J Reinds, J.P. MoDijkstra, J. Kros & H.J.J. Wieggers.* Verbeteringen voor de Natuurplanner
- 36 *Groeneveld, R.A. & R.A.M. Schrijver.* FIONA 1.0; Technical description
- 37 *Luesink, H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk & O.Oenema.* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen
- 38 *Bakker-Verdurmen, M.R.L., J.W. Eimers, M.A.G. Hinssen-Haanen, T.J. van der Zwaag-van Hoorn.* Handboek secretariaat WOT Natuur & Milieu
- 39 *Pleijte, M. & M.A.H.J. van Bavel.* Europees en gebiedsgericht beleid: natuur tussen hamer en aambeeld? Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen Europees en gebiedsgericht beleid
- 40 *Kramer, H., G.W. Hazeu & J. Clement.* Basiskaart Natuur 2004; vervaardiging van een landsdekkend basisbestand terrestrische natuur in Nederland
- 41 *Koomen, A.J.M., W. Nieuwenhuizen, J. Roos-Klein Lankhorst, D.J. Brus & P.F.G. Vereijken.* Monitoring landschap; gebruik van steekproeven en landsdekkende bestanden
- 42 *Selnes, T.A., M.A.H.J. van Bavel & T. van Rheenen.* Governance of biodiversity
- 43 *Vries, S. de. (2007)* Veranderende landschappen en hun beleving
- 44 *Broekmeijer, M.E.A. & F.H. Kistenkas.* Bouwen en natuur: Europese natuurwaarden op het ruimtelijk ordeningsspoor. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 45 *Sollart, K.M. & F.J.P. van den Bosch.* De provincies aan het werk; Praktijkervaringen van provincies met natuur- en landschapsbeleid in de periode 1990-2005. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 46 *Sollart, K.M. & R. de Niet met bijdragen van M.M.M. Overbeek.* Natuur en mens. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2006
- #### 2007
- 47 *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48 *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere planningscultuur?
- 49 *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50 *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51 *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52 *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
- 53.1 *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
- 53.3 *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
- 53.4 *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
- 53.6 *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicatoren

- voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 53.7a *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 53.7b *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 53.8 *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
- 53.9 *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 53.11 *Gaaff, A. & R.W. Verburg*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
- 53.12 *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 54 *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels*. Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
- 55 *Bosch, F.J.P. van den*. Draagvlak voor het Natura 2000 gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
- 56 *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma*. Beheerskosten van Natura 2000-gebieden
- 57 *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers*. Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
- 58 *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer.
- 59 *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden
- 60 *Hoogeveen, M.* Herberekening Ammoniak 1998 (werktitel)
- 61 *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-001 – ME-AVP
- 62 *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 63 *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 64 *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-385 – Milieuplanbureaufunctie
- 65 *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
- 66 *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
- 67 *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
- 68 *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst*. Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
- 69 *Geelen, J. & H. Leneman*. Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
- 70 *Didderen, K., P.F.M. Verdonschot, M. Bleeker*. Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
- 71 *Boesten, J.J.T.I., A. Tiktak & R.C. van Leerdam*. Manual of PEARLNEQ v4
- 72 *GrashofBokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwssen & M.J.S.M. Reijnen*. Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
- 73 *Bosch, F.J.P. van den*. Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
- 74 *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer*. Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- 75 *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik*. Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
- 76 *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
- 77 *Apeldoorn, R.C. van*, Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
- 78 *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureaufuncties Natuur en Milieu.
- 79 *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
- 80 *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries*. Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
- 81 *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort*. Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- 2008**
- 82 *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma*. Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
- 83 *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold*. SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
- 84 *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes*. Tussen de bomen het geld zien. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
- 85 *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema*. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
- 86 *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwssen, G.J. Franke & M.C. Kuyper*. Verkenning Europese versie van de website www.daarmoetikzijn.nl.
- 87 *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver*. Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
- 88 *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
- 90 *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
- 92 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-001 – Koepel
- 93 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 94 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 95 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-005 – M-AVP
- 96 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie

- 97 *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 98 *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheids- en onzekerheidsanalyse van SUMO
- 99 *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman.* Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
- 100 *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
- 101 *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn,* "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
- 102 *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; NME-ondersteuning in de provincies
- 103 *Berg, F. van den, A. Tiktak, J.G. Groenwold, D.W.G. van Kraalingen, A.M.A. van der Linden & J.J.T.I. Boesten,* Documentation update for GeoPEARL 3.3.3
- 104 *Wijk, M.N., van (redactie).* Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
- 105 *Selnes, T. & P. van der Wielen.* Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
- 106 *Annual reports for 2007; Programme WOT-04*
- 107 *Pouwels, R. J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuiper, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen,* LARCH Status A
- 108 *Wamelink, G.W.W.* Technical Documentation for SUMO2 v. 3.2.1,
- 109 *Wamelink, G.W.W., J.P. Mol-Dijkstra & G.J. Reinds,* Herprogrammeren van SUMO2. Verbetering in het kader van de modelkwaliteitsslag
- 110 *Salm, C. van der, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort,* Verkenning van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een metamodel voor de uitspoeling van stikstof uit landbouwgronden
- 111 *Dobben H.F. van & R.M.A. Wegman,* Relatie tussen bodem, atmosfeer en vegetatie in het Landelijk Meetnet Flora (LMF)
- 112 *Smits, M.J.H. & M.J. Bogaardt.* Kennis over de effecten van EU-beleid op natuur en landschap
- 113 *Maas, G.J. & H. van Reuler.* Boomkwekerij en aardkunde in Nederland,
- 114 *Lindeboom, H.J., R. Witbaard, O.G. Bos & H.W.G. Meesters.* Gebiedsbescherming Noordzee, habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen
- 115 *Leneman, H., J. Vader, L.H.G. Slangen, K.H.M. Bommel, N.B.P. Polman, M.W.M. van der Elst & C. Mijnders.* Groene diensten in Nationale Landschappen- Potenties bij een veranderende landbouw,
- 116 *Groeneveld, R.A. & D.P. Rudrum.* Habitat Allocation to Maximize Biodiversity, A technical description of the HAMBO model
- 117 *Kruit, J., M. Brinkhuijzen & H. van Blerck.* Ontwikkelen met kwaliteit. Indicatoren voor culturele vernieuwing en architectonische vormgeving
- 118 *Roos-Klein Lankhorst, J.,* Beheers- en Ontwikkelingsplan 2007: Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit; Monitoring Schaal; BelevingsGIS
- 119 *Henkens, R.J.H.G.,* Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura2000-gebieden en waterrecreatie