

Effecten van de Zuiderzeelijn ten aanzien van de Vogelrichtlijngebieden bij de Hollandse Brug, Ketelbrug en Drontermeer

8 juli 2002

M. Kolen, M. Platteeuw & R. Noordhuis
RIZA Werkdocument 2002.120X

Effecten van de Zuiderzeelijn ten aanzien van de Vogelrichtlijngebieden bij de Hollandse Brug, Ketelbrug en Drontermeer

8 juli 2002

M.Kolen, M. Platteeuw & R. Noordhuis
RIZA werkdocument 2002.120X

Inhoudsopgave

.....

1 Inleiding	4
2 Methode watervogeltellingen	5
3 Resultaten	6
3.1 Resultaten watervogeltellingen	6
3.2 Korte bespreking per gebied	8
3.2.1 Hollandse Brug	8
3.2.2 Ketelbrug	8
3.2.3 Drontermeer bij Reve	9
3.3 Verstoring	9
3.3.1 Verstoring tijdens de aanleg spoorlijnen	9
3.3.2 Verstoring tijdens gebruik spoorlijnen	10
3.3.3 Verstoring in de Flevopolder	11
4 Discussie	12
5 Literatuur	13
Bijlage 1 Ingrepen m.b.t. de locaties waar de Zuiderzeelijntracés de randmeren kruisen	15

1 Inleiding

De projectorganisatie Zuiderzeelijn (DG personenvervoer) heeft het taakveld ecologie van de Bouwdienst gevraagd een quickscan uit te voeren naar de consequenties van een eventuele aanleg van de Zuiderzeespoorlijn voor Vogel- en Habitatrictlijngebieden langs deze lijn. Het gaat om een railverbinding tussen Schiphol en Groningen. De alternatieven bestaan uit een intercity+, HSL of magneetzweefbaan via Lelystad, Emmeloord, Heerenveen en Drachten of een intercity + lijn via de op korte termijn te realiseren Hanzelijn, dat wil zeggen via Lelystad, Zwolle en Assen.

Voor het inschatten van significante effecten op kwalificerende soorten van Vogelrichtlijngebieden zijn gegevens uit recente vogeltellingen nodig. Voor de betreffende Vogelrichtlijngebieden in de meren van het IJsselmeergebied is het RIZA gevraagd de benodigde gegevens te leveren, samen met een korte interpretatie van de gegevens. In tabel 1 staat per deelgebied aangegeven welke vogels onder de Vogelrichtlijn vallen.

Tabel 1
De kwalificerende soorten van de Vogelrichtlijn per deelgebied in de Flevopolder.

Locatie	Kwalificerende soort onder de Vogelrichtlijn
IJmeer nabij de Hollandse Brug* IJsselmeer nabij de brug over het Ketelmeer*	Kuifeend, Tafeleend, Nonnetje Fuut, Lepelaar, Kleine Zwaan, Kleine Rietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Smient, Krakeend, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Topper, Nonnetje, Grote Zaagbek, Porseleinhoen, Grutto, Wulp, Visdief, Zwarte Stern, Reuzenster
Ketelmeer, nabij de brug over het Ketelmeer*	Aalscholver, Kleine Zwaan, Kuifeend, Reuzenster
Drontermeer, rondom het eiland Reve*	Kleine Zwaan

* Met 'nabij' en 'rondom' wordt bedoeld: binnen een straal van 350 meter.

In hoofdstuk 2 staat de methode aangegeven hoe de watervogels geteld zijn. In hoofdstuk 3 staan de resultaten van de gebruikte watervogeltellingen weergegeven (in maandgemiddelde voor de periode 1996-2001). Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 eerst de verstoring tijdens de aanleg besproken (per traject) en daarna de verstoring bij het gebruik van de railverbinding. Ook wordt aangegeven wat de uitstraling is van de railverbinding in de Flevopolder voor de genoemde soorten (tabel 1). In bijlage 1 staat per locatie de eventuele ingreep weergegeven.

2 Methode watervogeltellingen

In IJsselmeer, IJmeer, Drontermeer en Ketelmeer worden maandelijks de watervogels geteld. De watervogels van het IJsselmeer, Markermeer, IJmeer en de Ketelbrug worden maandelijks geteld door het RIZA (Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering). Deze tellingen worden uitgevoerd per vliegtuig. Gestreefd wordt om iedere dinsdag het dichtst bij de helft van de maand een integrale telling uit te voeren. De tellingen worden uitgevoerd door M.R. van Eerden, M. Zijlstra, M. Platteeuw en M. Roos (allen RIZA IHW, Inrichting en Herstel, Wetlands).

De Provincie Flevoland telt de watervogels in onder andere het Drontermeer en Ketelmeer vanaf de boot. De tellingen worden uitgevoerd zo dicht mogelijk bij het midden van de maand. Voor de tellingen zijn één of twee dagen nodig. Er wordt geteld door Wouter Bouw, Gert Aartsen (met behulp van Jaap Tempel) en Arend Dekker.

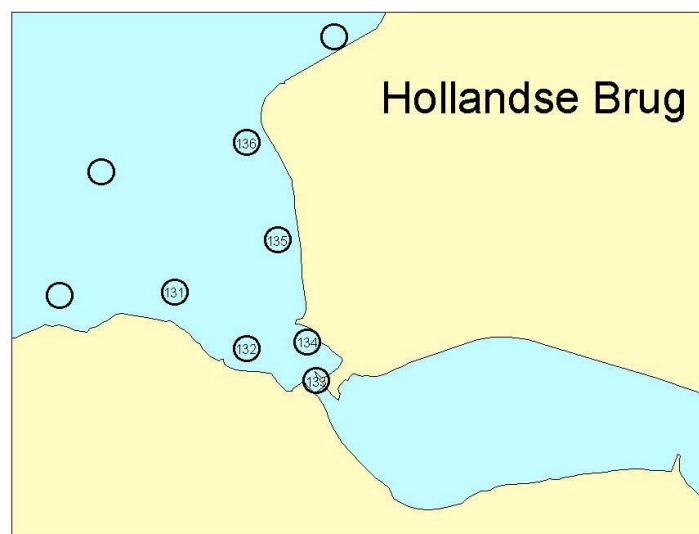
3 Resultaten

3.1 Resultaten watervogeltellingen

De gegevens van de watervogeltellingen staan per traject in een tabel weergegeven (tabel 2 t/m 6). De weergegeven waarnemingen zijn maandgemiddelden van 1996 tot en met 2001.

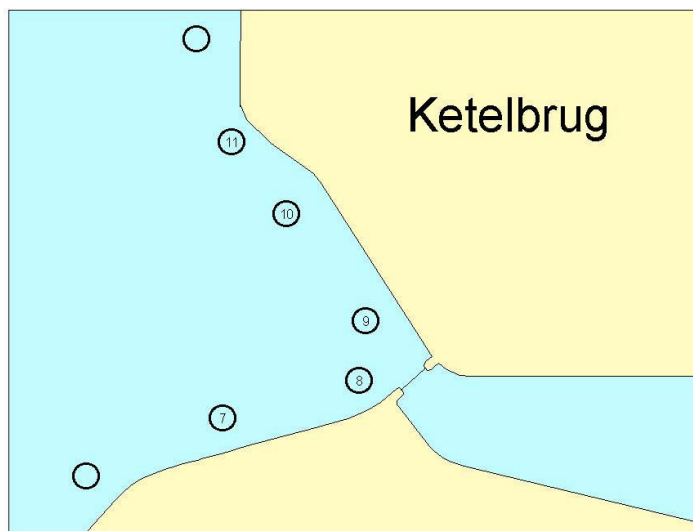
In tabel 2 staan de watervogelgegevens van de Vogelrichtlijn van het IJmeer bij de Hollandse Brug (figuur 1) weergegeven. Met name de Kuifeend en de Tafeleend komen hier veelvuldig voor. Het Nonnetje komt een enkele keer in lage aantallen voor. De Kleine Zwaan (Vogelrichtlijn soort voor het Drontermeer) komt bijna niet voor in het Drontermeer. Alleen in februari is de soort waargenomen (tabel 3). In tabel 4 staan de watervogelgegevens van de Vogelrichtlijnsoorten van het IJsselmeer weergegeven. Bij de Ketelbrug (figuur 2) zitten veel Kuifeenden en een redelijk aantal Futen, Grote Zaagbekken, Tafeleenden, Toppers en Krakeenden. De overige soorten komen in mindere mate en minder frequent bij de Ketelbrug voor. In tabel 5 en 6 staan de watervogelgegevens van de Vogelrichtlijnsoorten in het Ketelmeer weergegeven. Hierin is te zien dat de meeste Kuifeenden aan de zuidwestzijde van het Ketelmeer voorkomen. De Aalscholver komt overal voor. De Reuzenster en de Kleine Zwaan komen sporadisch voor in het Ketelmeer.

Figuur 1.
Omgeving van Hollandse Brug, genummerde teltrajecten in IJmeer zijn voor beschouwing meegenomen.



Figuur 2.

Omgeving van Ketelbrug, genummerde teltrajecten in IJsselmeer zijn voor beschouwing meegenomen; in Ketelmeer is hele westelijk deel meegenomen.



Tabel 2. De gemiddelde watervogelgegevens per maand uit de periode 1996-2001 voor de kwalificerende soorten onder de Vogelrichtlijn, in het IJmeer bij de Hollandse Brug (5000ha.)

	Jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Kuifeend	533	349	260	194	6	3	53	21	280	252	1794	2119
Nonnetje	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tafeleend	100	51	119	1	0	0	0	3	33	165	140	222

Tabel 3. De gemiddelde watervogelgegevens per maand uit de periode 1996-2001 voor de kwalificerende soorten onder de Vogelrichtlijn in het Drontermeer-noord (413ha.)

Maand	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Kleine Zwaan	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4. De gemiddelde watervogelgegevens per maand uit de periode 1996-2001 voor de kwalificerende soorten onder de Vogelrichtlijn, in het IJsselmeer bij Ketelbrug (5800ha.)

Maand	Jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Fuut	35	21	28	6	1	8	12	33	16	13	19	8
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine Zwaan	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	58	0
Kleine Rietgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolgan	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Grauwe Gans	7	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	1
Brandgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Smient	50	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Krakeend	2	4	3	0	2	0	3	3	6	20	13	4
Slobeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	90	28	28	1	1	0	0	4	28	162	21	37
Kuifeend	3987	1485	893	55	1	10	48	105	1180	2644	2020	3518
Topper	341	84	0	0	0	0	0	0	0	0	63	67
Nonnetje	7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	11	7	48	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Porseleinhoen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	0	0	0	0	27	4	7	3	0	0	0	0
Zwarte Stern	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Reuzenstern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 5. De gemiddelde watervogelgegevens per maand uit de periode 1996-2001 voor de kwalificerende soorten onder de Vogelrichtlijn, in het Ketelmeer-noordwest (857ha.)

Maand	jan	Feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	27	53	191	85	100	46	176	83	111	183	165	35
Kleine Zwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuifeend	1035	236	1691	114	22	0	8	18	148	90	489	475
Reuzenstern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6. De gemiddelde watervogelgegevens per maand uit de periode 1996-2001 voor de kwalificerende soorten onder de Vogelrichtlijn, in het Ketelmeer-zuidwest (980ha.)

Maand	Jan	Feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	16	69	91	388	32	28	155	345	154	365	196	235
Kleine Zwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kuifeend	2793	4297	973	293	209	22	166	319	504	2309	4798	5155
Reuzenstern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2 Korte bespreking per gebied

In feite gaat de beoordeling over drie plaatsen waar de geprojecteerde Zuiderzeelijn de Vogelrichtlijngebieden van het open water van het IJsselmeergebied zal gaan kruisen, te weten: de Hollandse Brug tussen IJmeer en Gooimeer, de Ketelbrug tussen IJsselmeer en Ketelmeer en het Drontermeer nabij het eiland Reve.

3.2.1 Hollandse Brug

Aan weerszijden van de Hollandse Brug is vooral sprake van open, relatief luw gelegen water. Aan de kant van het IJmeer is er ook relatief ondiep water aanwezig voor de oude land kust bij Muiderberg, dat aantrekkelijk is voor plantenetende watervogels. Tevens bevinden zich hier enkele in het water staande hoogspanningsmasten waar regelmatig Aalscholvers in rusten. Deze soort is echter voor het IJmeer geen kwalificerende soort. Het waarom van deze laatste beslissing is niet geheel duidelijk. Op luw gelegen open water kunnen grote aantallen rustende duikeenden en zwanen, alsmede foeragerende sterns (o.a. Visdief) worden verwacht. De rustende watervogels zullen er veelal gedurende langere tijd verblijven, vaak dagen achtereen, maar foeragerende sterns zullen er slechts enkele uren per dag aanwezig zijn. Hiermee is de trefkans tijdens tellingen voor rustende eenden en zwanen veel groter dan voor Visdieven. Daar staat tegenover dat ook de tijd dat de vogels aan eventuele verstoring bloot staan ook veel groter is voor rustende watervogels dan voor foeragerende sterns.

3.2.2 Ketelbrug

Bij de Ketelbrug is, evenals bij de Hollandse Brug, aan weerszijden uitsluitend sprake van relatief luw gelegen open water. Hier is echter het water zowel aan de kant van het IJsselmeer als aan die van het Ketelmeer overal relatief diep. Er zijn geen waterplantvelden in de onmiddellijke omgeving die aantrekkingskracht op plantenetende watervogels zouden kunnen uitoefenen. Evenmin is er sprake van natuurlijke oevers of ondiepten die bepaalde soorten steltlopers of moerasvogels tot rust- of voedselgebied kunnen dienen. Het mag dan ook geen verbazing wekken dat diverse van de voor het IJsselmeer kwalificerende vogelsoorten hier niet of slechts in zeer geringe aantallen zijn aangetroffen. Zo zijn de Kleine Zwaan en Krakeend (plantenetende watervogels) en de diverse ganzensoorten en de Smient (op ondiep water nabij grasland rustende soorten) niet of in slechts zeer geringe aantallen geteld. De Slobeend (een soort van ondiep water), het Porseleinhoen (een moerasvogel

die bovendien zeer verscholen leeft) en de Grutto en de Wulp (beide steltlopers van slikken en platen) zijn zelfs helemaal niet waargenomen. Voor de drie soorten sterns geldt hetzelfde als bij de Hollandse Brug. Ze zijn alleen tijdens het foerageren in de nabijheid van de Ketelbrug te verwachten, hetgeen hooguit gedurende enkele uren per dag zal zijn. Hierdoor is de kans de soorten tijdens de tellingen aan te treffen gering, maar zal een verstoringseffect waarschijnlijk ook beperkt zijn. Dat de Reuzenster zelf helemaal niet is gezien, hangt ook samen met de relatieve schaarsheid van deze soort in Nederland. Tenslotte zij nog opgemerkt dat ook in het Ketelmeer nabij de Ketelbrug een aantal hoogspanningsmasten in het water staan die regelmatig door rustende Aalscholvers worden gebruikt. In dit gebied is deze soort wél kwalificerend en deze rustplaats zou dus in principe aan een hogere verstoringsdruk bloot kunnen komen te staan.

3.2.3 Drontermeer bij Reve

In het Drontermeer is overal sprake van relatief ondiep en potentieel waterplantenrijk water. Dit betekent dat voor de enige hier kwalificerende vogelsoort, de Kleine Zwaan, het gebied in principe (bijna) overal geschikt is. Niettemin zal de soort vooral de meest ondiepe delen van het meer gebruiken, omdat daar de planten het best bereikbaar zijn. Het is in feite licht verbazend dat de getelde aantallen van deze soort hier zo gering zijn geweest.

3.3 Verstoring

Verstoring kan plaats vinden op verschillende manieren, namelijk tijdens de aanleg van een spoorlijn maar ook tijdens het gebruik. In dit hoofdstuk is aangegeven wat de verstoring is bij aanleg en gebruik. De uitstraling van de aanleg van de spoorlijnen buiten de speciale beschermingszones is ook aangegeven.

3.3.1 Verstoring tijdens de aanleg spoorlijnen

De vogels kunnen verstoord worden tijdens de aanleg van de spoorlijnen. Dit kan verschillen tussen de verschillende spoorverbindingen. In de volgende drie paragrafen wordt aangegeven welke verstoring optreedt bij aanleg van welke spoorverbinding. In bijlage 1 staat aangegeven op welke locatie een ingreep kan plaatsvinden.

Spoorverbinding bij de Hollandse Brug

Bij de Hollandse Brug kan voor het Klassiekspoor en de Hogesnelheidslijn gebruik gemaakt worden van de bestaande spoorlijn. Alleen voor de Magneetzweefbaan moet een nieuwe brug worden aangelegd (bijlage 1). Tijdens de aanleg van de spoorverbinding worden de vogels verstoord. De aanleg van railverbinding gaat gepaard met geluidsoverlast en verlies van rustgebied voor vogels. Duikeenden die nu de omgeving van de Hollandse Brug gebruiken als rustplaats in de luwte (kant afhankelijk van de windrichting) verplaatsen zich waarschijnlijk tijdens de aanleg naar rustiger gebieden. Voor het IJmeer wordt effect verwacht op de Kuifeend en de Tafeleend.

Spoorverbinding Lelystad, Emmeloord, Heerenveen en Drachten

Tijdens de aanleg van de spoorverbinding worden de vogels verstoord. Naast de Ketelbrug komt een tweede brug of een tunnel. Hiervoor is een hoop materieel nodig. De aanleg van de railverbinding gaat gepaard met geluidsoverlast en verlies van rustgebied voor vogels. Duikeenden die nu de Ketelbrug gebruiken als rustplaats in de luwte (kant afhankelijk van de windrichting) verplaatsen zich waarschijnlijk tijdens de aanleg naar rustiger

gebieden. Voor het Ketelmeer wordt tijdens de aanleg effect verwacht op Aalscholver (de rustplaats in de nabije hoogspanningsmasten) en Kuifeend. Voor het IJsselmeer wordt effect verwacht op Fuut, Grote Zaagbek, Kuifeend, Nonnetje, Smient, Tafeleend, Topper, Visdief, Kleine Zwaan en Krakeend. Voor Kleine Zwaan, Smient en Krakeend zal het effect beperkt zijn gezien de relatief geringe aantrekkingskracht van het gebied voor deze soorten en voor de Visdief eveneens, omdat deze soort slechts hooguit enkele uren per dag in het gebied aanwezig is.

Spoorverbinding Lelystad, Zwolle en Assen

De spoorverbinding gaat door het Drontermeer heen. Tijdens de aanleg van de spoorverbinding (tunnel) is er geluidsoverlast en overlast door materieel. De verwachting is echter dat dit op zichzelf geen negatief effect zal hebben op de Kleine Zwaan. De Kleine Zwaan is hier namelijk de enige aangewezen soort onder de Vogelrichtlijn en komt alleen in februari in kleine aantallen voor (tabel 3). De aanleg van de tunnel zal tijdelijk wel zorgen voor habitatverlies in het Drontermeer. Ook wordt een negatief effect verwacht op de uitstraling naar de polder (zie paragraaf 4.3). Overigens mag niet uitgesloten worden geacht dat de werkzaamheden in het Drontermeer tijdelijk zouden kunnen leiden tot een flinke vertroebeling van het water als gevolg van bv. opwoelend bodemmateriaal. Als dit zodanig sterk zou zijn dat het voor één seizoen de ontwikkeling van waterplanten (m.n. kranswieren) tegen zou gaan, kunnen dergelijke effecten voor een omslag naar een stabiel troebel meer zorgen (vgl. Meijer *et al.* 1999), waarin vanwege een gebrek aan waterplanten de Kleine Zwaan nergens meer een geschikt voedselgebied zou kunnen vinden

3.3.2 Verstoring tijdens gebruik spoorlijnen

De vogels kunnen ook verstoord worden bij het gebruik van de spoorverbindingen. In de volgende drie paragrafen wordt aangegeven wat de effecten per verbinding zijn op de vogelsoorten.

Spoorverbinding bij de Hollandse Brug

Tijdens het gebruik van de spoorlijn/Hogesnelheidslijn/Magneetweefbaan wordt er geen negatief effect verwacht bij de Hollandse Brug. De Hollandse Brug is nu al druk en het is niet waarschijnlijk dat een treinverbinding over de Hollandse brug extra overlast zal veroorzaken voor de soorten in tabel 1 en 2. Voor de Aalscholver, een niet-kwalificerende soort voor het IJmeer, wordt een negatief effect verwacht bij de Magneetweefbaan. Op de hoogspanningsmasten bij de Ketelbrug rusten grote aantallen Aalscholvers. De brug voor de Magneetweefbaan is waarschijnlijk ook een goede rustplaats voor de Aalscholver. Aalscholvers hebben namelijk een voorkeur voor objecten die in het water staan om op te rusten c.q. hun vleugels te drogen. De kans dat Aalscholvers op de bovenleiding en palen van een 'gewone' spoorbrug gaan zitten is geringer omdat deze vogels dit nu bij de Hollandse brug ook niet doen. Dit kan echter veranderen. Mogelijk weerhoudt juist de aanwezigheid van een bovenleiding de Aalscholvers ervan op een spoorbrug te gaan zitten: het zijn geen wendbare vliegers en ze zouden er bij gevaar (b.v. een passerende trein) tegenaan kunnen vliegen. In het geval van een brug voor een Magneetweefbaan is er geen bovenleiding en er staat ook geen spanning op de (brede mono)rail, kortom: het zou een gunstige zitplaats kunnen zijn. Bij veel rustende Aalscholvers op de Magneetweefbaan, die bedoeld is voor snelle treinen, zouden er (veel) verkeersslachtoffers kunnen vallen omdat de vogels mogelijk niet op tijd kunnen wegvliegen (op het moment dat ze de trein horen, dan is deze er ook meteen). En wanneer ze wel op tijd opvliegen kunnen ze alsnog 'gegrepen' worden door de extra turbulentie die een trein op 200 a 400 km/u met zich meebrengt.

Spoorverbinding Lelystad, Emmeloord, Heerenveen en Drachten

Tijdens het gebruik van de spoorlijn/Hogesnelheidslijn wordt er geen negatief effect verwacht bij de Ketelbrug. De Ketelbrug is nu al druk en het is niet waarschijnlijk dat een treinverbinding over de Ketelbrug extra overlast zal veroorzaken voor de soorten in tabel 4 en 5.

Voor de Aalscholver wordt een negatief effect verwacht bij de Magneetweefbaan. Op de hoogspanningsmasten bij de Ketelbrug rusten grote aantallen Aalscholvers. De verwachting is dat ze ook de Magneetweefbaan-brug gaan gebruiken als rustplaats. Bij veel rustende Aalscholvers op de Magneetweefbaan, die bedoeld is voor snelle treinen, zouden er (veel) verkeersslachtoffers kunnen vallen omdat de vogels mogelijk niet op tijd kunnen wegvliegen (op het moment dat ze de trein horen, dan is deze er ook meteen). En wanneer ze wel op tijd opvliegen kunnen ze alsnog 'gegrepen' worden door de extra turbulentie die een trein op 200 a 400 km/u met zich meebrengt. Ook voor de Visdief wordt er een negatief effect verwacht bij de Magneetweefbaan. Visdieven die broeden in het Ketelmeer, vissen vaak in het IJsselmeer. Er is slechts een smalle verbinding tussen Ketelmeer en IJsselmeer. Bij gebruik van de Magneetweefbaan kunnen ze 'gegrepen' worden door de extra turbulentie die een trein op 200 a 400 km/u met zich meebrengt.

Spoorverbinding Lelystad, Zwolle en Assen

Tijdens het gebruik van de spoorlijn Lelystad, Zwolle en Assen wordt voor het Drontermeer geen negatief effect verwacht. De Kleine Zwaan is hier namelijk de enige soort die onder de Vogelrichtlijn valt. Deze soort komt hier in beperkte mate voor gedurende enkele maanden (tabel 3). Ook loopt de verbinding ondergronds waardoor er ook geen geluidsoverlast optreedt. Eén en ander hangt natuurlijk wel af van de vraag hoe ver in- en uitgang van de betreffende tunnel van de meeroevers af komen te liggen en van de vraag of een eventuele tunnel wellicht nog leidt tot trillingen in de waterbodem die bijvoorbeeld de groei van waterplanten zouden kunnen belemmeren.

Ook wordt er een effect verwacht voor de ontwikkeling van het gebied. Door de komst van de spoorlijn zullen de huidige aantallen waarschijnlijk niet verder toenemen. De nu nog aanwezige potentie van het gebied gaat afnemen.

3.3.3 Verstoring in de Flevopolder

De verstoring binnen een Speciale Beschermingszone kan invloed hebben buiten een Speciale Beschermingszone. In deze paragraaf wordt de uitstraling van de verstoring besproken buiten de speciale Beschermingszone voor de verschillende vogelsoorten die onder de Vogelrichtlijn vallen.

De Kleine Zwaan, Brandgans, Grauwe Gans en Kolgans foerageren in de winterperiode regelmatig op akkers en graslanden in de Flevopolder. De nieuw aan te leggen spoorverbinding gaat via Lelystad, Emmeloord, Heerenveen en Drachten of via Lelystad, Zwolle en Assen. In beide gevallen wordt er buiten de Speciale Beschermingszone in een rustig gebied een railverbinding aangelegd. De vogels (Kleine Zwaan, Brandgans, Grauwe Gans en Kolgans) worden door de aanleg en door het rijden van treinen verstoord in dit gebied. Het nu rustige gebied wordt namelijk een drukker gebied, met meer lawaai en lichtoverlast.

4 Discussie

In hoofdstuk 3 staat aangegeven in welke mate er verstoring verwacht wordt voor de verschillende railverbindingen, bij aanleg en bij gebruik. In tabel 7 is dit nog even in het kort samengevat.

Tabel 7

De verstoring van de verschillende railverbindingen op soorten van de Vogelrichtlijn bij de Hollandse Brug, Ketelmeer en Drontermeer.

	Klassiek Spoor	Hogesnelheidslijn	Magneetweefbaan
Aanleg			
Hollandse Brug	0	0	+
Kruising Ketelmeer	+	+	+
Drontermeer	+	+	+
Gebruik			
Hollandse Brug	0	0	0
Kruising Ketelmeer	0	0	+
Drontermeer	0	0	0

+ verstoord

0 niet verstoord

Uit tabel 7 blijkt dat er met name tijdens de aanleg van de railverbindingen verstoring te verwachten is. Tijdens het gebruik het klassiek spoor en de Hogesnelheidslijn worden in de Speciale Beschermingszones geen verstoringen verwacht op soorten die onder de Vogelrichtlijn vallen. Bij de Magneetweefbaan wordt wel een effect verwacht op een soort die onder de Vogelrichtlijn valt, namelijk in het Ketelmeer en in het IJsselmeer. Bij de Hollandse Brug wordt ook een effect verwacht van de Magneetweefbaan. Hier is de betreffende soort echter niet aangewezen. Verstoring wordt ook verwacht op soorten die onder de richtlijn vallen buiten de Speciale Beschermingszones.

5 Literatuur

Meijer, M.-L., R. Portielje, R. Noordhuis, W. Joosse, M. van den Berg, B. Ibelings, E. Lammens, H. Coops & D. van der Molen 1999. Stabiliteit van de Veluwerandmeren. RIZA rapport 99.054, BOVAR rapport 99.06, ISBN 9036952832. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Bijlage 1 Ingrepen m.b.t. de locaties waar de Zuiderzeelijntracés de randmeren kruisen

In deze bijlage staat per locatie de mogelijke ingrepen voor de Zuiderzeelijntracés vermeld.

Hollandse Brug

- Klassiekspoor
Gebruik van de bestaande spoorbrug, er komt een verhoging van de snelheid van 140 km/u naar maximaal 200 km/u voor intercity's, de frequentie van de passerende treinen neemt toe.
- Hogesnelheidslijn
Gebruik van de bestaande spoorbrug, verhoging snelheid van 144 km/u naar maximaal 200 km/u voor HSL-treinen, de frequentie van de passerende treinen neemt toe.
- Magneetweefbaan
Nieuw aan te leggen spoorbrug direct ten oosten van de bestaande spoor- en autobrug (aan de Gooimeerzijde), snelheid onbekend, maar waarschijnlijk minstens 200 km/u.

Kruising van het Ketelmeer

- Klassiekspoor
Brug op 19 m hoogte (aan de Ketelmeer-zijde van de bestaande brug en evenhoog als deze), snelheid 200 km/u
- Hogesnelheidslijn
Tunnel aan de Ketelmeerzijde van de bestaande brug, snelheid 260 km/u
- Magneetweefbaan
brug op 19 m hoogte (aan de Ketelmeer-zijde van de bestaande brug en ongeveer evenhoog als deze), snelheid maximaal 400 km/u

Tunnel Hanzelijn onder het Drontermeer t.h.v. het eiland Reve

- Klassiekspoor
Gebruik van de tunnel van de binnenkort aan te leggen Hanzelijn; verhoging van de snelheid van 140 km/u naar maximaal 200 km/u voor intercity's. Waarschijnlijk verhoging van de frequentie van passerende treinen
- Hogesnelheidslijn
n.v.t.
- Magneetweefbaan
n.v.t.

Het geluid dat een magneetweeftrein maakt is ca. 8 dB (A) zachter dan van conventionele treinen bij gelijke snelheid. (Dit is beduidend zachter want logaritmische schaal). Magneetweefbaan-treinen rijden echter harder dan HSL-treinen of intercity's+. Er geldt voor alle treinen 'hoe sneller, hoe luider', dus in de praktijk geldt het verschil alleen zolang de Magneetweefbaan niet harder rijdt dan conventionele treinen. Het geluid van een Magneetweefbaan (als van een leeglopend ventiel volgens het Duitse internet) wordt door mensen echter dikwijls ook als minder aangenaam ervaren. Over dit laatste is nog veel discussie gaande. Een zacht onaangenaam geluid kan namelijk meer storen zijn dan een relatief hard, niet onprettig geluid.

**Extra informatie over het geluid van treinen en de Magneetweefbaan(MZB);
d.d. 27 juni '02**

1. geluidsniveau (dB (A); decibellen per opp.eenheid) op 25 m:

Snelheid:	80 km/u	120-140 km/u	200 km/u	300 km/u	400 km/u
Treintype:					
stoptrein	80				
intercity		80			
HSL			82 - 85	90 – 92	
MZB			78	86	94

De meeste vogels horen goed tussen de 400 en 6000 Hz (van Son, 1987). In de geluidsemisatie van een Magneetweefbaan voeren frequenties van 300 tot 2000 Hz de boventoon bij 200 km/u; bij 400 km/u wordt dat 300 tot 6000 Hz. Met name hoge tonen komen er dan dus bij (TNO, 2002). In het geluid van intercitytreinen liggen de frequenties vooral tussen 300 tot 3000 kHz.