

PASSENDE BEOORDELING ONTWIKKELING BUITENDIJKS RECREATIEPLAN KETELHAVEN

Zuider Zee Development BV

12 JULI 2017



Contactpersonen

IR. J.W.D. HOLLANDER

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Doel	7
1.3	Studiegebied	7
1.4	Leeswijzer	8
2	WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING	9
2.1	Natura 2000-gebieden	9
2.2	Passende Beoordeling	9
2.3	Definitie significante effecten	9
2.4	Relatie met planvaststelling	9
3	PLANGEBIED EN VOORNEMEN	11
3.1	Voorgenomen activiteit	11
3.2	Natuurinclusief ontwerp	12
4	NATURA 2000-GBIEDEN	14
4.1	Ketelmeer & Vossemeer	14
4.1.1	Gebiedsbeschrijving	14
4.1.2	Instandhoudingsdoelstellingen	15
4.1.3	Natura 2000-beheerplan	16
4.1.4	Toetsingskader jachthavenuitbreidingen	16
4.2	IJsselmeer	17
4.2.1	Gebiedsbeschrijving	17
4.2.2	Instandhoudingsdoelstellingen	18
4.2.3	Natura 2000-beheerplan	20
5	TRECHTERING EFFECTEN	21
5.1	Effectketens	21
5.1.1	Ruimtebeslag	21
5.1.2	Versnippering	21
5.1.3	Verstoring	21

5.1.4	Vermesting en verzuring	22
5.1.5	Verontreiniging	23
5.1.6	Overige storingsfactoren	23
5.2	Onderzoeksopgave Natura 2000	23
5.2.1	Ketelmeer & Vossemeer	24
5.2.2	IJsselmeer	28
6	BESCHRIJVING RELEVANTE NATUURWAARDEN	31
6.1	Ketelmeer & Vossemeer	31
6.1.1	Telgegevens en monitoring	31
6.1.2	Systeembeschrijving	31
6.1.3	Broedvogels	34
6.1.4	Niet-broedvogels	38
6.1.4.1	Mosseleiders	39
6.1.4.2	Spieringeters	43
6.1.4.3	Waterplanteneters	45
6.1.4.4	Overige soorten	47
6.1.5	Lokale staat van instandhouding	50
6.2	IJsselmeer	51
6.2.1	Systeembeschrijving	51
6.2.2	Broedvogels	53
6.2.3	Niet-broedvogels	54
6.2.4	Lokale staat van instandhouding	55
7	HUIDIG RECREATIEF GEBRUIK	57
7.1	Ketelmeer & Vossemeer	57
7.1.1	Huidig gebruik	58
7.1.2	Verwachte toename (recreatievaart)	65
7.2	IJsselmeer	65
7.2.1	Huidig gebruik	65
7.2.2	Verwachte toename (recreatievaart)	67
8	EFFECTBESCHRIJVING- EN BEOORDELING	69
8.1	Ketelmeer & Vossemeer	69
8.1.1	Effecten door ruimtebeslag	69
8.1.1.1	Effecten verlies rustplaats	69
8.1.1.2	Effecten afname voedselaanbod	69
8.1.2	Effecten optische- en geluidsverstoring	70
8.1.2.1	Verstoring heiwerkzaamheden (aanlegfase)	71
8.1.2.2	Verstoring gebruiksfase	72

8.1.3	Effecten verstoring door licht	73
8.1.4	Effecten verstoring door trillingen	74
8.2	IJsselmeer	75
8.2.1	Effecten optische en geluidsverstoring	75
9	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	76
9.1	Conclusies	76
9.2	Randvoorwaarden	76
9.3	Maatregelen	76
10	BRONNEN	77
	BIJLAGE 1 GEDRAGSCODE WATERRECREATIE N2000	79
	BIJLAGE 2 VERSPREIDING NIET BROEDVOGELS KETELMEER & VOSSEMEER	81
	BIJLAGE 3 VERSPREIDING VOGELS IJSSELMEER	91
	Bijlage 3.1 Verspreiding broedvogels	91
	Bijlage 3.2 Verspreiding niet-broedvogels	92

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

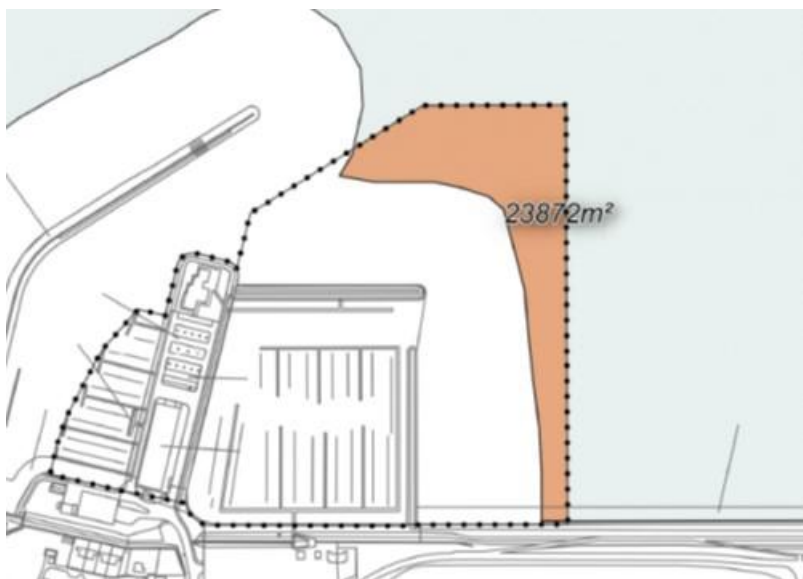
Zuider Zee Development BV heeft het voornemen om het gebied ten noorden van Ketelhaven verder te ontwikkelen als buitendijks recreatiegebied. Binnendijs is in 1987 gestart met de ontwikkeling van 220 recreatiewoningen, deze woningen hebben inmiddels de status van permanente bewoning. Tevens werden er 120 ligplaatsen gerealiseerd in de sluiskom. In aansluiting hierop, en daarnaast de aanwezigheid van restaurant Lands End en de verhuizing van het museum voor scheepsarcheologie in 2005 naar Lelystad, wordt nu ingezet op het verder in ontwikkeling brengen van het buitendijks recreatiegebied Ketelhaven.

Het buitendijks recreatieplan omvat de ontwikkeling van 60 recreatieappartementen, nautische voorzieningen, bijbehorende parkeervoorziening en een wandelboulevard op de landtong, alsmede de uitbreiding van de jachthaven tot maximaal 480 ligplaatsen. Tevens wordt binnendijs nog een aanvullende parkeervoorziening gerealiseerd.



Afbeelding 1 Huidige situatie Ketelhaven-buitendijks

Het plangebied van het bestemmingsplan grenst aan het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. De bescherming van dit Natura 2000-gebied is op nationaal niveau vanaf 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming.



Afbeelding 2 Ontwikkeling Ketelhaven (oranje is gedeelte binnen Natura2000-gebied)

Omdat niet op voorhand kon worden uitgesloten dat de voorgenomen planontwikkeling negatieve gevolgen zou hebben voor dit Natura 2000-gebied, is in 2008 een Voortoets opgesteld (ARCADIS, 2008). In deze Voortoets is een eerste beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied uitgevoerd, met als doel te onderzoeken of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied al dan niet kunnen worden uitgesloten. Uit deze Voortoets blijkt dat er mogelijk sprake is van een significant negatief effect op de kwaliteit van het leefgebied van de voor het gebied aangewezen vogelrichtlijnsoorten, als gevolg van een toename van verstoring door waterrecreatie. Om die reden is het in het kader van de Wet natuurbescherming verplicht om een Passende Beoordeling op te stellen, waarin de effecten nader worden onderzocht. In voorliggende rapportage worden de resultaten van deze Passende beoordeling uiteengezet.

1.2 Doel

Doel van deze Passende beoordeling is om aan te geven of er (significant) negatieve effecten te verwachten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer en het Natura 2000-gebied het IJsselmeer, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast wordt in deze Passende Beoordeling getoetst of de begrenzing van de jachthaven kan worden aangepast tot in het Natura 2000- gebied Ketelmeer & Vossemeer.

Voor deze beoordeling worden de volgende onderdelen inzichtelijk gemaakt:

- Gebiedsbeschrijvingen en soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen;
- De reikwijdte van effecten als gevolg van voorgenomen project;
- Relevante instandhoudingsdoelstellingen n.a.v. mogelijke effecten;
- Ruimtelijke verspreiding van relevante soorten;
- Gebruik van het gebied door deze soorten;
- Ecologische kenmerken en eisen van deze soorten;
- Huidig recreatief gebruik;
- Kengetallen van Ketelhaven;
- Schatting van gebruik nieuwe ligplaatsen Ketelhaven;
- Effectbeoordeling en toetsing uitbreiding Ketelhaven.

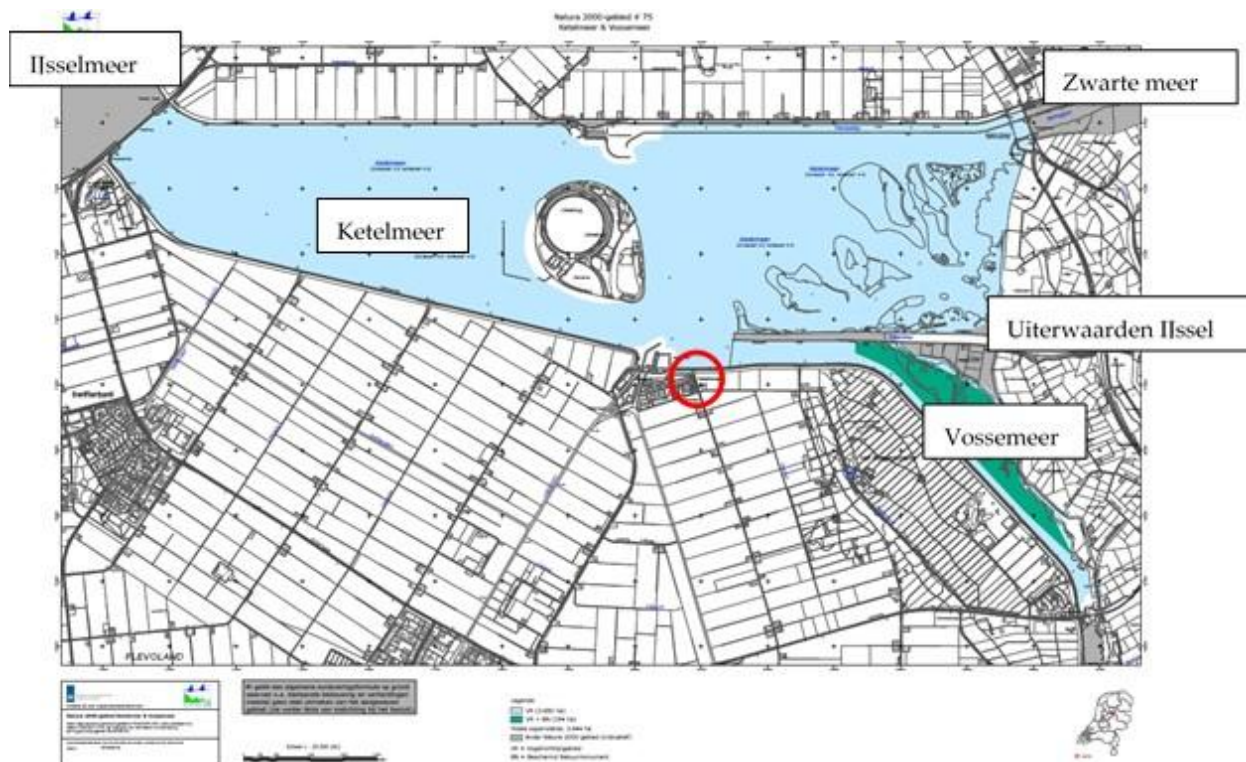
1.3 Studiegebied

Het plangebied is gelegen ten zuiden van het Ketelmeer en ligt deels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. Ten westen vormt de Ketelbrug de grens tussen het Ketelmeer en het Natura 2000-gebied IJsselmeer. De noordoostgrens betreft de Rampsolbrug als grens met het Natura 2000-gebied Zwarte Meer. Ten zuidoosten gaat het Ketelmeer over in het Vossemeer. De Roggebotsluis vormt vervolgens de grens tussen het Vossemeer en het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. In de Passende Beoordeling kan worden gerefereerd naar het Natura 2000- gebied Ketelmeer & Vossemeer als het Ketelmeer. In Afbeelding 3 is de ligging van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden weergegeven.

De afstand van het plangebied tot in de omgeving aanwezige Natura 2000-gebieden is:

- Ketel en Vossemeer, direct grenzend aan het plangebied;
- IJsselmeer, op een afstand van circa 8,5 km van het plangebied;
- Uiterwaarden IJssel, op een afstand van circa 800 meter van het plangebied;
- Zwarte meer, op een afstand van circa 6 km van het plangebied;

Veluwerandmeren, op een afstand van circa 9 km van het plangebied (niet in afbeelding 3 weergegeven).



Afbeelding 3 Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het beoordelingskader dat volgt uit het juridisch kader voor huidige passende beoordeling. Hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en de voorgenomen activiteiten. De relevante Natura 2000-gebieden waarop effecten mogelijk zijn, zijn beschreven in hoofdstuk 4.

De reikwijdte van mogelijke effecten en selectie van instandhoudingsdoelstellingen die mogelijk hierdoor beïnvloed worden, wordt beschreven in hoofdstuk 5 waarna in hoofdstuk 6 de kwalificerende waarden waarop effecten mogelijk zijn worden beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft de huidige situatie ten aanzien van recreatie en de te verwachte toename van recreatie na uitvoering van het project, waarna in hoofdstuk 7 de effectbeschrijving en toetsing van het project volgt. Uit de toetsing volgen mogelijk maatregelen, deze zijn samen met de conclusie beschreven in hoofdstuk 9. De gebruikte literatuurbronnen zijn gegeven in hoofdstuk 10.

Bijlage 1 geeft de gedragscode voor waterrecreatie in Natura 2000-gebieden. Bijlage 2 bevat verspreidingskaarten van relevante soorten in het IJsselmeer en Bijlage 2 van relevante soorten in het Ketelmeer & Vossemeer.

2 WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming vormt het juridisch kader voor deze toetsing. De Europees beschermde Natura 2000-gebieden worden door deze wet op nationaal niveau beschermd. In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming gekregen. In dit hoofdstuk is het wettelijk kader kort samengevat, inclusief de relatie met de planvaststelling.

2.1 Natura 2000-gebieden

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken schrijft de Wet natuurbescherming voor dat plannen die bij uitvoering gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, getoetst moeten worden. Een plan mag alleen worden vastgesteld wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen, mogen redenen van sociale en economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

2.2 Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de negatieve effecten (kunnen) zijn van het plan op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied, en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer verplicht is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn. Daarnaast zal ook rekening moeten worden gehouden met cumulatieve effecten met bestaande en geplande activiteiten.

Uit de Passende Beoordeling zal duidelijk moeten worden of de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied wel of niet aantast (er zijn wel of geen significante effecten, zie hieronder).

2.3 Definitie significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

Voor dit project geldt echter dat er in het Ketelmeer geen concrete plannen bekend zijn die in cumulatie moeten worden behandeld (contact Provincie Flevoland).

2.4 Relatie met planvaststelling

Conform artikelen 2.7 en 2.8 van de Wet natuurbescherming moet een overheidsorgaan bij het vaststellen van een plan – dus ook bij het vaststellen van een bestemmingsplan – rekening houden met de gevolgen die het plan kan hebben voor de Natura 2000-gebieden waarop het plan bij uitvoering effecten kan hebben. Ook moet rekening gehouden worden met het Natura 2000-beheerplan, als dat al voor het betreffende gebied is vastgesteld. Als het plan afzonderlijk of in cumulatie met andere plannen en projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet voordat het plan wordt vastgesteld, uit een daartoe opgestelde Passende Beoordeling zijn gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast. Als aantasting van de natuurlijke kenmerken niet is uitgesloten, kan het plan alleen worden vastgesteld als er geen andere bevredigende oplossing is, er een dwingende reden van groot

openbaar belang wordt gediend en alle effecten volledig worden gecompenseerd (ADC-toets). Als er prioritaire soorten of habitats in het geding zijn en de dwingende reden is van sociale of economische aard, kan het plan alleen worden vastgesteld nadat ook advies is gevraagd aan de Commissie van de Europese gemeenschappen.

3 PLANGEBIED EN VOORNEMEN

3.1 Voorgenomen activiteit

Het plan betreft het voornemen om het gebied rond Ketelhaven te ontwikkelen tot een buitendijks recreatiegebied. In het plan worden in het exploitatiegebied diverse ontwikkelingen gerealiseerd.

Ontwikkeling landtong

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling wordt de loods van het voormalige museum geamoveerd. Aan de westzijde van de landtong worden 60 recreatieappartementen gerealiseerd, verdeeld over 3 bouwvolumes van maximaal 30 meter hoog. Deze woningen worden in verband met de eisen ten aanzien van hoogwaterveiligheid, verhoogd gerealiseerd. Aan de oostzijde van de landtong wordt maximaal 1.200m² aan nautische voorzieningen gerealiseerd in 3 bouwvolumes van 2 bouwlagen. Deze nautische voorzieningen betreffen onder meer een winkelsteunpunt (detailhandel in levensmiddelen) van maximaal 500m², een watersportwinkel, winkelruimte ten behoeve van overige artikelen voor de recreatiescheepvaart, een café/brasserie, een havenkantoor en sanitaire voorzieningen. Het geheel wordt gesitueerd in een groene setting, waarbinnen ook speelgelegenheid wordt geboden.



Afbeelding 4 Recreatieappartementen (voorgrond) en nautische voorzieningen (rechts achtergrond).

Op de punt van de landtong ligt het bestaande café/restaurant Lands End. Dit café/restaurant heeft een panorama uitzicht over het Ketelmeer. Nabij Lands End wordt een aanlegsteiger voorzien, waardoor de langsvarende pleziervaart de mogelijkheid heeft om aan te leggen en gebruik te maken van de faciliteiten.

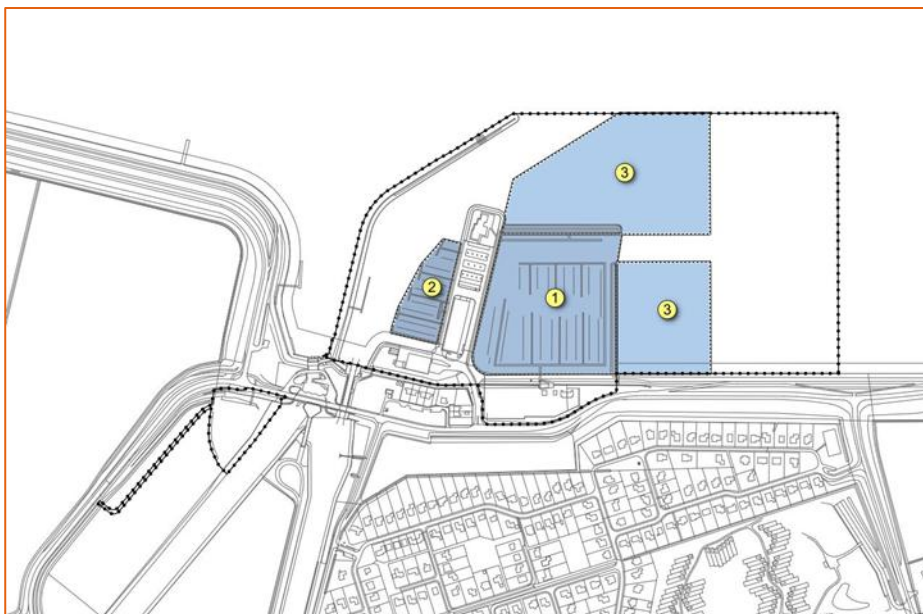
Ontwikkeling jachthaven

De jachthavens van Ketelhaven mogen gezamenlijk maximaal 800 ligplaatsen omvatten. In deze Passende Beoordeling wordt getoetst of de begrenzing van de jachthaven kan worden aangepast tot in het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. De nieuwe ligplaatsen zullen in de toekomst ruimte bieden aan met name jachtboten en een deel zeilboten.

Ten oosten van de landtong is de bestaande Stichting Jachthaven Ketelmeer (jachthaven 1) Ketelmeer gelegen. Deze haven met maximaal 320 ligplaatsen kan, naast de voorgenomen buitendijkse ontwikkeling van Ketelhaven, binnen de huidige locatie blijven functioneren.

De nieuwe ligplaatsen (jachthaven 3) ten noorden en oosten van deze haven worden zodanig gesitueerd dat het in- en uitvaren van deze haven niet wordt belemmerd.

Ten westen van de landtong is de bestaande jachthaven Inter Marina Ketelhaven (jachthaven 2) in de sluis kom gelegen. Deze haven heeft momenteel 120 ligplaatsen, maar wordt mogelijk aangepast voor grotere (zeil)schepen. Het aantal ligplaatsen in deze haven zal tussen de 70 en 120 liggen. In deze haven kan op koop- en huurbasis een ligplaats worden verkregen. De eigenaren van de recreatieappartementen kunnen in deze haven desgewenst een eigen ligplaats kopen/huren. Ten noorden en oosten van de Stichting Jachthaven Ketelmeer worden tussen de 360 en 410 ligplaatsen gerealiseerd (jachthaven 3). In jachthaven 2 en 3 mogen maximaal 480 ligplaatsen worden gerealiseerd welke allemaal via drijvende steigers bereikbaar zijn. In jachthaven 3 worden tevens 2 drijvende sanitaire voorzieningen gerealiseerd (1 in noord en 1 in oost).



Afbeelding 5 Jachthavens Ketelhaven

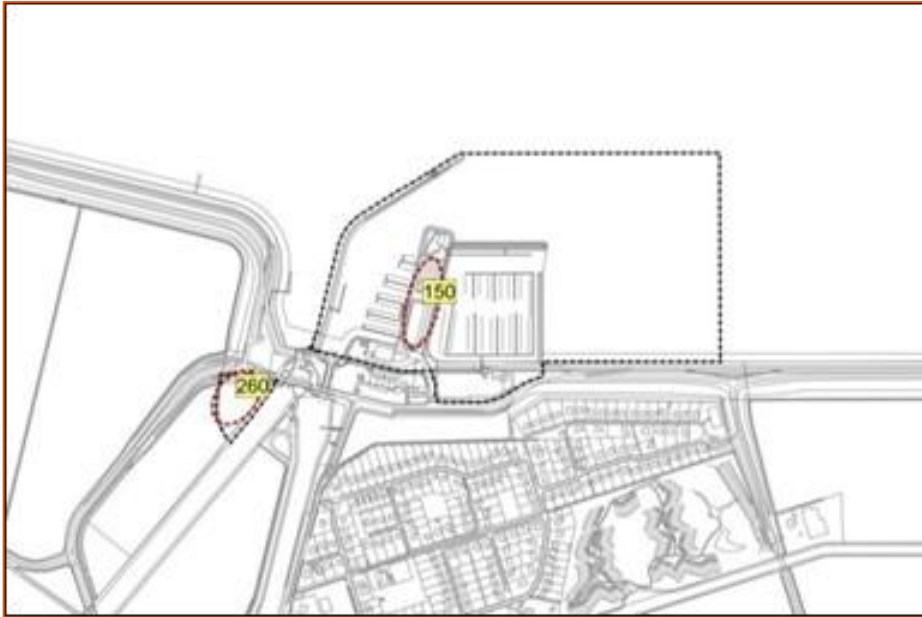
Voor wat betreft de nutsvoorzieningen is bij de laatste dijkverhoging al voorzien in het maken van mantelbuizen in de dijk, waardoor gas, water, elektra en riolering ten behoeve van de noodzakelijke aansluitingen achter de dijk kan worden gerealiseerd.

Parkeren

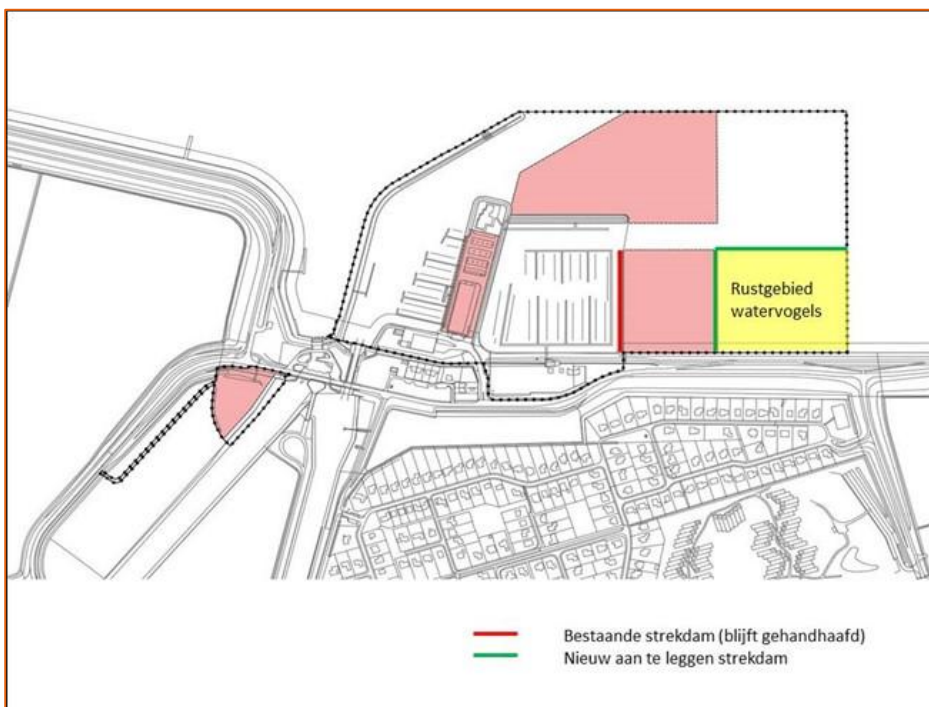
Op de landtong worden 150 semi-openbare parkeerplaatsen aangelegd. Op een perceel binnendijs wordt een langparkeren-terrein gerealiseerd met 260 parkeerplaatsen. De Stichting Jachthaven Ketelmeer voorziet, zoals in de huidige situatie, op eigen terrein in haar eigen parkeerbehoefte.

3.2 Natuurinclusief ontwerp

Als onderdeel van het ontwerp zal een strekdam worden aangelegd aan de oostzijde van de Ketelhaven. Hierdoor wordt een nieuwe luwe hoek gecreëerd die kan fungeren als rustplaats voor watervogels die in de huidige situatie gebruik maken van het oostelijk deel van de haven. Hierdoor wordt het behoud van de rustplaats langs Ketelhaven geborgd. Op onderstaande afbeelding staat de nieuw aan te leggen strekdam weergegeven in groen.



Afbeelding 6 Parkeerterreinen



Afbeelding 7 Natuurinclusief ontwerp uitbreiding Ketelhaven.

4 NATURA 2000-GEBIEDEN

De aanleg van de nieuwe ligplaatsen, strekdam en bebouwing vinden plaats in, en op de rand van het Natura 2000-gebied het Ketelmeer & Vossemeer. Er is dus sprake van effecten door aanleg binnen het Ketelmeer. Recreatie en extra vaarbewegingen in de gebruiksfase zijn beperkt tot de locaties in het oostelijk deel van het Ketelmeer (recreatie) en vaarroutes door het Ketelmeer naar het IJsselmeer. In de gebruiksfase kunnen daarom zowel effecten optreden in het Ketelmeer & Vossemeer, als in het Natura 2000-gebied het IJsselmeer. Toename van recreatie naar de Veluwerandmeren, IJsselmonding en het Zwarte meer is zeer beperkt. Daarom zijn effecten op deze gebieden uitgesloten.

In dit hoofdstuk wordt voor Natura 2000-gebieden het IJsselmeer en het Ketelmeer & Vossemeer een algemene gebiedsbeschrijving gegeven, gevolgd door een overzicht van de instandhoudingdoelen van het gebied.

4.1 Ketelmeer & Vossemeer

4.1.1 Gebiedsbeschrijving

Het Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn. Het Ketelmeer en het Vossemeer vormen een (grotendeels kunstmatig ontstaan) ondiep zoetwatersysteem tussen de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland en de IJsselmonding. Het gebied bestaat uit een uitgestrekt zoetwatermeer, zand- en modderbanken en moerasvegetatie. Het gebied bezit kenmerken van zowel meren als rivieren en kent een geschiedenis die gekoppeld is aan bodemverontreiniging. De grootste ecologische diversiteit ligt in het Vossemeer en het naar verhouding beschutte en ondiepe oostelijke deel van het Ketelmeer. Het gebied is van belang voor moerasbroedvogels en voor vis- en mosseletende watervogels. Door natuurontwikkeling is het karakter van de beide meren, ook landschappelijk, sterk gewijzigd.

De meren kregen in 1957 hun huidige vorm na de aanleg van de dijken rond Oostelijk Flevoland. Het Ketelmeer heeft een gemiddelde diepte van -2.9 meter NAP en heeft een slib- en zavelrijke bodem. Het is daarmee relatief diep en heeft alleen in het oostelijk deel omvangrijke ondiepten met waterplanten. In het oosten van het gebied is sprake van grote peildynamiek als gevolg van op- en afwaaiing. Daardoor kon de oorspronkelijke land-waterovergang met uitgestrekte zones waterriet gedeeltelijk in stand blijven. In het oostelijke deel zijn in 1997 en 2002 eilandjes aangelegd, het geheel bestaat nu uit zand- en slikplaten, rietvelden en geulen. Het Vossemeer vormt een verbinding tussen het Ketelmeer en de Veluwerandmeren, en ontvangt het meeste water via de Roggebotsluis uit het Drontermeer. Het Vossemeer is veel zandiger dan het Ketelmeer en is buiten de vaargeul grotendeels minder dan een meter diep. In 1997 is er een moeraszone aangelegd.

Het project IJsselmonding was een grootschalig vervolg op de projecten in de Veluwerandmeren en het Vossenmeer. Een experimentele plaat (Ramspolplaat) werd aangelegd in 1997, gevolgd door de aanleg van vijf andere platen in de periode 2001-2006. Zand dat vrijkwam bij het graven van de saneringsput in het Ketelmeer (IJsseloog) is opgespoten binnen gedeeltelijk erodeerbare kaden. De platen vormen als het ware een nieuwe, kunstmatige delta van de IJssel. De doelstelling van het ontwikkelen van een riet- en biezemoeras bleek, na de aanleg van de Ramspolplaat, niet zonder meer te lukken: hier ontwikkelde zich een begroeiing van dicht wilgenbos, ruigtes en kale bodem, waarop riet zich slechts spaarzaam heeft gevestigd. Ook op de andere platen is eerder de ontwikkeling van wilgenbossen dan van uitgestrekt rietmoerassen te verwachten.

IJsseloog is een kunstmatig eiland in het Ketelmeer. De ringvormige put van 45 meter diep en een kilometer doorsnede heeft tot doel verontreinigd slib uit de bodem van het meer te bergen. Direct ten oosten van het slibdepot zijn nog twee eilanden aangelegd, Schokkerbank en Hanzeplaat. Deze twee eilanden beslaan 110 hectare en zijn ingericht als natuur- en recreatiegebied. Watervogels als zwanen, ganzen, lepelaars, bergeenden en futen bevolken deze eilanden. Het eiland dankt zijn naam aan de ligging voor de monding van de IJssel en aan de vorm van het slibdepot, rond als een oog, waardoor het contactoppervlak van het slibdepot met de omgeving zo klein mogelijk is.

4.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 1 geeft de instandhoudingsdoelstelling van Vogelrichtlijnsoorten waarvoor het Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen. Het gebied heeft geen instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. De Landelijke Staat van instandhouding is in de tabel weergegeven. + staat voor positief, - staat voor negatief en - - staat voor zeer negatief. De doelstelling voor oppervlakte, kwaliteit en populatie is in de tabel weergegeven. = staat voor behoud, > staat voor uitbreiding of verbetering.

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Broedvogels						
Roerdomp	--	>	>			5
Porseleinhoen	--	>	>		n.v.t.	4
Grote karekiet	--	>	>			40
Niet-broedvogels						
Fuut	-	=	=		350	
Aalscholver	+	=	=		870	
Lepelaar	+	=	=		8	
Kleine Zwaan	-	=	=		5	
Toendrarietgans	+	=	=			
Kolgans	+	=	=		220	
Gauwe Gans	+	=	=		680	
Krakeend	+	=	=	n.v.t.	160	n.v.t.
Wintertaling	-	=	=		360	
Pijlstaart	-	=	=		50	
Tafeleend	--	=	=		350	
Kuifeend	-	=	=		4500	
Nonnetje	-	=	=		30	
Grote Zaagbek	--	=	=		70	
Visarend	+	=	=		3	

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Meerkoet	-	=	=		1700	
Grutto	--	=	=		20	
Reuzenstern	+	=	=		10	

4.1.3 Natura 2000-beheerplan

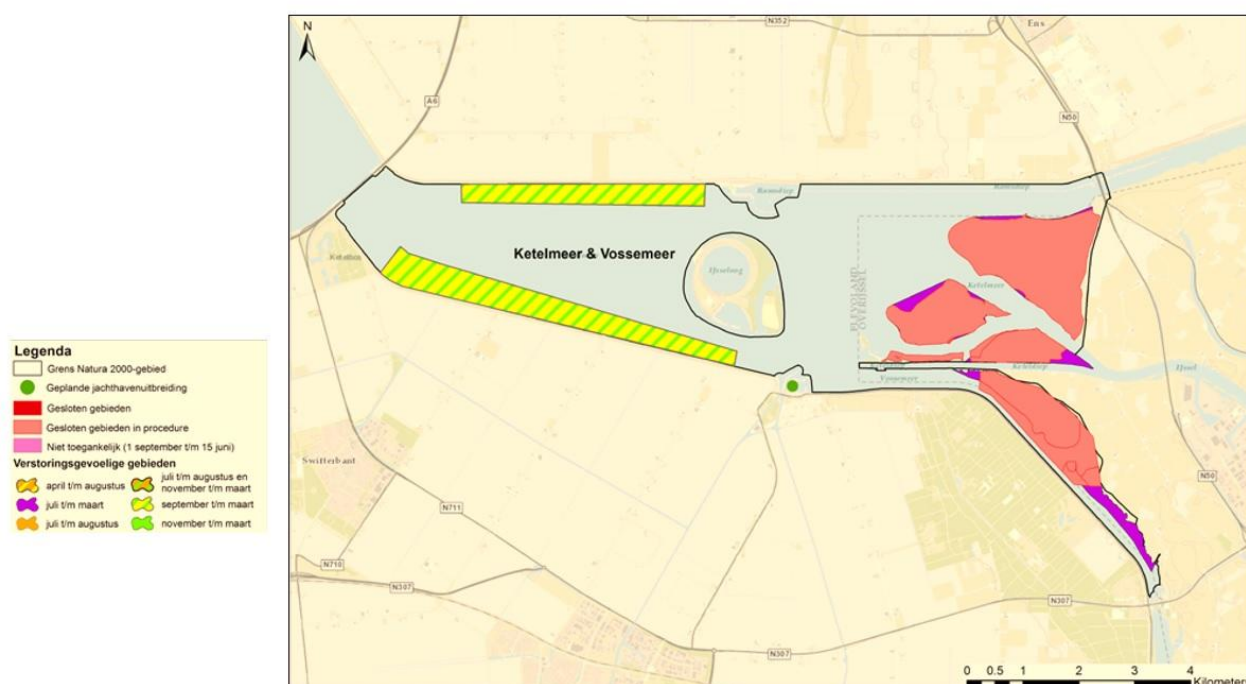
Het ontwerp-beheerplan voor het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer, opgesteld door Rijkswaterstaat, Provincie Flevoland, Provincie Overijssel en het ministerie van Economische Zaken, heeft ter inzage gelegen van 8 december 2016 t/m 18 januari 2017. Een besluit tot vaststelling van het plan is nog niet genomen. In het ontwerp-beheerplan zijn de maatregelen beschreven om de natuurdoelen voor het gebied te realiseren.

Momenteel zijn de eilandjes in de IJsselmonding allemaal bereikbaar voor kleine recreatie zoals kanoërs. Om nu en in de toekomst de rust voor broedende vogels en watervogels te garanderen is voor de lagunes van enkele eilanden in de IJsselmonding een Toegangsbeperkingsbesluit (TBB) in het kader van artikel 2.5 van de Wet natuurbescherming in voorbereiding, waarmee deze worden afgesloten voor recreatie. Deze maatregel is vastgesteld in overeenstemming met vertegenwoordigers van de recreatiesector. Dankzij de maatregel blijft er in het gebied voldoende recreatieve ruimte én is de rust voor vogels op specifieke locaties gegarandeerd.

Ook het ondiepe deel van het Vossemeer kent een aantal zandplaten en diverse kleine eilandjes die van groot belang zijn voor broedende, rustende en foeragerende water- en moerasvogels die hun rust nodig hebben. Ook voor dit tot dusver altijd al voor publiek afgesloten gebied is een TBB in het kader van artikel 2.5 van de Wet natuurbescherming in voorbereiding.

4.1.4 Toetsingskader jachthavenuitbreidingen

In het ontwerp-beheerplan Ketelmeer & Vossemeer is een Toetsingskader jachthavenuitbreidingen opgenomen. Hierin is (enkel) de Ketelhaven expliciet aangegeven. Uitbreiding van het aantal ligplaatsen kan leiden tot een toename van het aantal boten in het IJsselmeergebied en daarmee van de drukte op het water. De toename van recreatievaart kan leiden tot een grotere druk op beschermde natuurwaarden, met name verstoring van rust- en foerageergebieden van de grote aantallen watervogels die jaarrond gebruik maken van het IJsselmeergebied. Het doel van dit toetsingskader is te beschrijven welke informatie nodig is, met welke aspecten rekening moet worden gehouden en aan welke voorwaarden jachthavenuitbreidingen moeten voldoen om in aanmerking te kunnen komen voor een vergunning. Dit toetsingskader benoemt alleen aspecten van rust en mogelijke verstoring op het (open) water in de (nabije) omgeving van de geplande uitbreiding; er wordt niet ingegaan op eventuele lokale aspecten die in het kader van een vergunningprocedure van belang kunnen zijn. In Afbeelding 8 is aangegeven op welke verstoringgevoelige gebieden de uitbreiding van de Ketelhaven een mogelijk effect heeft. Zodra het in paragraaf 4.1.3 genoemde Toegangsbeperkingsbesluit is vastgesteld, zijn de aangegeven gebieden voldoende beschermd. In het ontwerp-beheerplan is aangegeven dat de IJsselmonding van juli t/m maart en het Vossemeer jaarrond verstoringgevoelig is.



Afbeelding 8 Bij uitbreiding van de Ketelhaven verstoringsgevoelige gebieden, zoals aangegeven in het ontwerp beheerplan Ketelmeer & Vossemeer (RWS et al., 2016).

4.2 IJsselmeer

4.2.1 Gebiedsbeschrijving

Het IJsselmeer is aangewezen als Natura 2000-gebied onder zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn. Het IJsselmeer is een tamelijk ondiep meer dat kunstmatig is gevormd door aanleg van de Afsluitdijk (1932), de IJsselmeerpolders (1968) en tenslotte de Houtribdijk (1976). Het grootste deel van het water wordt door de IJssel aangevoerd, het water is na aanleg van de Afsluitdijk dan ook verzoet. De buitendijkse kweldergebieden hebben ook zilte en brakke milieus. Het IJsselmeer heeft een belangrijke functie voor recreatie en daarnaast vindt er intensieve visserij plaats.

Het meer is gemiddeld 4,5 meter diep, 80% van het water dat wordt aangevoerd is afkomstig van de IJssel. Voornamelijk in het voorjaar is het water redelijk helder, dit als gevolg van de afname van de hoeveelheid voedingsstoffen dat in relatie staat tot de hoeveelheid algengroei. Het waterpeil is in de zomer en winter gefixeerd op respectievelijk -20cm en -40cm NAP.

Nadat verzoeting van het meer optrad en de dynamiek grotendeels verloren is gegaan door afsluiting van de zee, functioneren zandbanken en stroomgeulen als habitat voor driehoekmossels en kleine vis zoals spiering. Het voorkomen van deze soorten is direct gekoppeld aan de meeste vogels die hier foerageren. De openheid en grootschaligheid van het gebied, in combinatie met de beperkte diepte van het meer, zijn van groot belang voor grote aantallen watervogels, die hier foerageren en ruïen. Met name viseters en vogels die hun voedsel op de bodem van het meer vinden, komen hier in grote aantallen voor.

In 2003 is de aanleg van het natuureiland 'de Kreupel' gereedgekomen. Dit nieuw aangelegde eilandcomplex van 70 hectare ligt ongeveer 7 km van de kust en is niet toegankelijk voor publiek. Deze nieuwe mogelijkheid wordt veelvuldig gebruikt door broeders van kale grond, maar ook door andere vogels. Zo bevond zich hier in 2006 waarschijnlijk de grootste kolonie Vissdief en Aalscholver van Nederland. Daarnaast wordt het door pleisterende niet-broedvogels gebruikt als rustplaats.

Langs de Friese kust bedraagt het buitendijkse gebied nu zo'n 4000 hectare. Een deel hiervan is ingepolderd, maar grote delen bestaan uit natuurgebied. Er zijn onder andere ondiepten, buitendijkse slikken en platen en andere gronden aanwezig. In deze buitendijkse delen komen velden met waterplanten en veenmosrietlanden voor. Met name de graslanden, moerassen en ruigten in deze buitendijkse terreinen zijn van grote waarde. De ondergedoken watervegetatie is goed ontwikkeld en divers. Daarnaast zijn veel van de

overige faunawaarden geconcentreerd langs de Friese kust, zoals broedvogels van moeras en grasland, Meervleermuis en Noordse woelmuis.

Het meer vormt tot slot een belangrijk doortrekgebied voor verschillende soorten trekvis en in potentie een belangrijke paai- of opgroeigebied voor estuariene vissoorten. Hoewel de Afsluitdijk een belangrijke barrière vormt, weten steeds meer aantallen van verschillende vissoorten de route naar de IJssel te vinden (www.synbiosys.alterra.nl; van Rijn et al., 2010).

4.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 2 geeft de instandhoudingsdoelstelling van habitattypen, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor het IJsselmeer is aangewezen.

Tabel 2 Instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied IJsselmeer. De Landelijke Staat van instandhouding is in de tabel weergegeven. + staat voor positief, - staat voor negatief en - - staat voor zeer negatief. De doelstelling voor oppervlakte kwaliteit en populatie is in de tabel weergegeven. = staat voor behoud, > staat voor uitbreiding of verbetering.

Verdere toelichting.						
	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Habitattypen						
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		=	=		n.v.t.	
Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=			
Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=			
Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	=	=			
Habitatsoorten						
Rivieronderpad	-	=	=	=	n.v.t.	
Meervleermuis	-	=	=	=		
Noordse woelmuis	--	>	=	>		
Groenknolorchis	--	=	=	=		
Broedvogels						
Aalscholver	+	=	=		n.v.t.	8000
Roerdomp	--	>	>			7
Lepelaar		=	=			25
Bruine Kiekendief	+	=	=			25
Porseleinhoen	--	>	>			18

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Bontbekplevier	-	>	>			13
Kemphaan	--	>	>			20
Visdief	-	=	=			3300
Snor	--	=	=			40
Rietzanger	-	=	=			990
Niet-broedvogels						
Fuut	-	=	=		1300	
Aalscholver	+	=	=		8100	
Lepelaar	+	=	=		30	
Kleine Zwaan	-	=	=		20 foer/ 1600 slaap	
Toendrarietgans	+	=	=			
Kleine Rietgans	+	=	=		30	
Kolgans	+	=	=		4400 foer/ 19000 slaap	
Grauwe Gans	+	=	=	n.v.t.	580	n.v.t.
Brandgans	+	=	=		1500 foer/ 26200 max	
Bergeend	+	=	=		210	
Smient	+	=	=		10300	
Krakeend	+	=	=		200	
Wintertaling	-	=	=		280	
Wilde eend	+	=	=		3800	
Pijlstaart	-	=	=		60	
Slobeend	+	=	=		60	

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Tafeleend	--	=	=		310	
Kuifeend	-	=	=		11300	
Toppereend	--	=	=		15800	
Brilduiker	+	=	=		310	
Nonnetje	-	=	=		180	
Grote Zaagbek	--	=	=		1300	
Meerkoet	-	=	=		3600	
Kluut	-	=	=		20	
Goudplevier	--	=	=		9700	
Kemphaan	-	=	=		2100 foer/ 17300 slaap	
Grutto	--	=	=		290 foer/ 2200 slaap	
Wulp	+	=	=		310 foer/ 3500 slaap	
Dwergmeeuw	-	=	=		50	
Reuzenstern	+	=	=		40	
Zwarte Stern	--	=	=		49700	

4.2.3 Natura 2000-beheerplan

Het ontwerp-beheerplan voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer, opgesteld door Rijkswaterstaat, Provincie Flevoland, Provincie Overijssel en het ministerie van Economische Zaken, heeft ter inzage gelegen van 8 december 2016 t/m 18 januari 2017. Een besluit tot vaststelling van het plan is nog niet genomen. In het ontwerp-beheerplan zijn de maatregelen beschreven om de natuurdoelen voor het gebied te realiseren.

In het ontwerp-beheerplan zijn geen specifieke zaken i.r.t. de jachthavenuitbreidingen in het Ketelmeer & Vossemeer opgenomen.

5 TRECHTERING EFFECTEN

In dit hoofdstuk wordt op systematische en navolgbare wijze een selectie gemaakt van de habitattypen en soorten waarvoor significante negatieve gevolgen op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Hiermee wordt voorkomen dat de onderzoeklast én rapportage van de Passende Beoordeling onnodig groot wordt.

De scope voor beide toetsen is bepaald aan de hand van de volgende stappen:

1. Uitwerken van de effecten van het aanleggen van de nieuwe ligplaatsen, strekdam en bebouwing, het gebruik van het gebied en de vaarroutes voor recreatie; welke activiteiten vinden plaats en welke invloeden hebben deze activiteiten op de milieukenmerken in de omgeving? Bij sommige effecten wordt overgegaan op het nader bepalen van het invloedgebied.
2. Identificatie van de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die binnen de Natura 2000-gebieden het Ketelmeer & Vossemeer en het IJsselmeer voorkomen en die effecten kunnen ondervinden van de in stap 1 geconstateerde milieuveranderingen. Dit wordt bepaald op basis van overlap in tijd en ruimte van effecten en aanwezigheid van soorten en de gevoeligheid van soorten voor verstoringseffecten.

5.1 Effectketens

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling kunnen effecten optreden als gevolg van verschillende storingsfactoren. Onderstaand wordt per storingsfactor toegelicht of er sprake is van een mogelijk negatief effect, en of deze effecten om die reden nader worden onderzocht in voorliggende passende beoordeling.

5.1.1 Ruimtebeslag

Het plangebied is deels gelegen binnen het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. De uitbreiding van de jachthaven leidt daarbij tot ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied. Effecten van ruimtebeslag zijn op voorhand niet uit te sluiten voor het Ketelmeer & Vossemeer. Het plangebied is buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied het IJsselmeer gelegen. Effecten van ruimtebeslag op het IJsselmeer zijn dan ook uitgesloten. ***Effecten van ruimtebeslag op het Ketelmeer zijn niet uitgesloten.***

5.1.2 Versnippering

Er worden geen barrières opgeworpen waardoor broedvogels en niet broedvogels gebieden niet meer kunnen bereiken. Effecten als gevolg van versnippering van leefgebieden zijn dan ook niet aan de orde. ***Effecten van versnippering op het Ketelmeer en IJsselmeer zijn uitgesloten.***

5.1.3 Verstoring

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase is er mogelijk sprake van een toename van geluid, licht, trilling en optische verstoring in en in de omgeving van het plangebied. Dit kan tot verstoring van de aanwezige dieren en nabijgelegen natuurgebieden leiden. Hieronder worden de mogelijke effecten van de verschillende storingsfactoren nader toegelicht:

Geluidsverstoring

- In de aanlegfase kan een toename van geluidsverstoring optreden als gevolg van een toename in (vracht)verkeer, het gebruik van machines en (mogelijke) heiwerkzaamheden. Deze effecten gelden enkel voor het Ketelmeer.
- In de gebruiksfase kan een toename van geluidsverstoring optreden als gevolg van een toename van gemotoriseerd verkeer en van het aantal (gemotoriseerde) boten op het Ketelmeer en IJsselmeer.

Een toename van geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd (www.synbiosys.alterra.nl).

Optische verstoring

- In de aanlegfase kan een toename van optische verstoring optreden als gevolg van een toename aan (vracht)verkeer en menselijke activiteiten in het plangebied en op het Ketelmeer.
- In de gebruiksfase kan een toename van optische verstoring optreden als gevolg van een toename van verkeer en van het aantal boten op het Ketelmeer en IJsselmeer.

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem en treedt vaak op samen met verstoring door geluid. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soort specifiek en hangen af van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn bijvoorbeeld vogelsoorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring (www.synbiosys.alterra.nl).

Licht

- In de aanlegfase kan, indien de werkzaamheden 's avonds en 's nachts worden uitgevoerd, de verlichting ter plaatse van het plangebied toenemen, met een uitstralingseffect naar de omgeving.
- In de gebruiksfase kan verlichting ter plaatse van bebouwing en de nieuwe parkeerplaatsen leiden tot verstoring naar de omgeving.

Effecten van lichtuitstraling zijn lokaal en dus beperkt tot het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden (www.synbiosys.alterra.nl). Aanvaringsrisico's voor vogels zijn daarbij niet aan de orde, tenzij er sprake is van zeer felle lichtbronnen zoals bijvoorbeeld vuurtorens. Aanvaringsrisico's zijn in dit project niet aan de orde.

Trilling

- In de aanlegfase worden (mogelijk) heiwerkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van delen van het plangebied. Heiwerkzaamheden kunnen leiden tot trilling in de omgeving.

Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend (www.synbiosys.alterra.nl). Effecten zijn beperkt tot het Ketelmeer.

De effecten van geluidsverstoring, optische verstoring, verstoring door licht en trilling zijn kwalitatief, aan de hand van expert judgement beoordeeld. Effecten van trillingen en licht op het Ketelmeer zijn niet op voorhand uit te sluiten. **Effecten van optische verstoring en geluidsverstoring zijn voor het Ketelmeer en IJsselmeer op voorhand niet uit te sluiten.**

5.1.4 Vermesting en verzuring

Door de toename van het aantal varende boten zal er sprake zijn van een beperkte toename van verkeersbewegingen van en naar de haven, en een toename van het aantal vaarbewegingen door de recreatievaart. Hierdoor zal er sprake zijn van een beperkte toename van stikstofdepositie in de omgeving.

Stikstofdepositie kan in de omliggende Natura 2000-gebieden leiden tot veresting en verzuring van de vegetatie.

Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten. Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen door met name stikstof en fosfaat. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de

concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere anderen. Hierdoor neemt de biodiversiteit af (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>).

Als gevolg van de aanleg en exploitatie van het recreatieplan Ketelhaven, zal de stikstofdepositie in beperkte mate toenemen. Dit als gevolg van verhoogde automobilititeit door bezoekers van de Ketelhaven en van toename van het aantal vaarbewegingen door recreatievaart. Het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen voor een aantal water- en moerasvogels. Water- en moerasvogels zijn vaak niet direct maar meestal indirect gevoelig voor vermeting en verzuring, namelijk als hun habitat daardoor wordt aangetast.

Het Ketelmeer is een uitgestrekt en relatief diep zoetwatermeer met een slib- en zavelrijke bodem. Het watersysteem wordt gevoed door de IJssel, Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland. Het water en de oeverzone van het Ketelmeer – dat direct grenst aan de Ketelhaven – wordt daardoor voldoende gebufferd (door de hoge basenrijkdom van het water) tegen verzuring. Mogelijke effecten van verzuring op habitats van water- en moerasvogels door toename van stikstofdepositie ten opzichte van de achtergronddepositie, kunnen daarom zonder meer worden uitgesloten.

Het Ketelmeer is van nature een voedselrijk watersysteem als gevolg van de slib- en zavelrijke bodem. Daarnaast wordt het Ketelmeer gevoed door relatief voedselrijk oppervlaktewater. De aanwezige water- en oevervegetatie komt voor in een relatief voedselrijk ecosysteem. Als gevolg van zeer beperkte toename van de stikstofdepositie van het plan Ketelhaven zal – voor zover die al meetbaar of voorspelbaar is – de water- en oevervegetatie niet veranderen. Dat geldt ook voor het voedselaanbod, zoals vissen.

Effecten van verzuring en vermeting op habitattypen van het IJsselmeer zijn uitgesloten. De habitattypen Ruigten en zoomen (Moerasspirea) en Ruigten en Zoomen (Harig wilgenroosje) zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie (van Dobben et al., 2012) en de habitattypen Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en Overgangs- en trilvenen (trilvenen) liggen op een afstand van meer dan 20 km. Op deze afstand is de beperkte toename van stikstofdepositie niet meer onderscheidend van de achtergronddeposities.

De stikstofdepositietoename en de gevolgen voor de instandhoudingdoelen van het Natura 2000-gebied. Er zijn geen habitattypen aangewezen voor het Ketelmeer & Vossemeer dus zijn eventuele effecten beperkt tot indirecte effecten op het leefgebied van soorten.

Effecten van stikstofdepositie op het IJsselmeer en Ketelmeer & Vossemeer zijn uitgesloten.

5.1.5 Verontreiniging

Bij de recreatievaart is waterverontreiniging tot het minimum beperkt, onder meer door het verbod op antifouling en het verplichte gebruik van vuilwatervoorzieningen. Er is geen aanleiding om te verwachten dat het risico op waterverontreiniging toeneemt als gevolg van de voorgenomen plannen. ***Effecten van verontreiniging zijn voor beide gebieden op voorhand uitgesloten.***

5.1.6 Overige storingsfactoren

Als gevolg van de uitbreiding van de jachthaven treedt geen substantiële verandering op van het onderwater leefgebied. Daarmee kunnen effecten als verandering van overstromingsfrequentie (inundatie) en dynamiek worden uitgesloten. Dit geldt ook voor andere effecten zoals verzoeting, verzilting en verdroging. ***Effecten van verzoeting, verzilting, verdroging, dynamiek en overstromingsfrequentie kunnen voor beide gebieden op voorhand worden uitgesloten.***

5.2 Onderzoeksopgave Natura 2000

De onderzoeksopgave in relatie tot de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de Ketelhaven is bepaald op basis van de effectketens en reikwijdte van effecten, zoals bepaald in voorgaande paragraaf 4.3. Tabel 3 geeft een overzicht van de mogelijke effecten van de werkzaamheden aan de Ketelhaven op de Natura 2000-gebieden Ketelmeer & Vossemeer en IJsselmeer. De meeste effecten hebben een beperkte reikwijdte waardoor deze enkel binnen het Natura 2000-gebied het Ketelmeer & Vossemeer worden verwacht.

Tabel 3 Overzicht van de Natura 2000-gebieden binnen het invloedgebied en mogelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden aan de Ketelhaven

Gebied	Ruimtebeslag	Verstoring
Ketelmeer & Vossemeer	X	X
IJsselmeer		X

5.2.1 Ketelmeer & Vossemeer

De verwachte toename in bootverkeer op het Ketelmeer door de havenuitbreiding zal uitsluitend bestaan uit motorjachten en zeilboten. Kano's en klein gemotoriseerde bootjes en waterscooters maken geen gebruik van de haven en zullen dus geen effecten veroorzaken. Jachten en zeilboten maken door hun diepgang en wendbaarheid enkel gebruik van bestaande vaarroutes op het Ketelmeer & Vossemeer.

Verstoring van broedvogels in de rietmoerassen en op de eilandjes in het oosten van het meer door recreatievaart is dan ook uitgesloten. Wel kunnen tijdens de aanleg, hei- werkzaamheden zorgen voor verstoring van broedvogels in het gebied. Recreatie kan wel effecten hebben op vogels die aanwezig zijn op open water om te rusten of te foerageren. Door uitbreiding van de haven kunnen ook effecten optreden op foerageergebied of rustplaatsen van vogels in het gebied.

Om de effecten te beoordelen wordt eerst een selectie gemaakt van soorten die voorkomen tijdens het seizoen van recreatie. In de onderstaande tabel is de relatie tussen vaarrecreatie en het voorkomen van relevante vogelsoorten (instandhoudingsdoelstellingen) weergegeven. De aanwezige aantallen in de maanden van het recreatie seizoen zijn blauw gemarkeerd.

Hoewel deze tabel is gebaseerd op verouderde gegevens zijn de periodes waarin de verschillende vogelsoorten gebruik maken van het Ketelmeer nog steeds hetzelfde. Wel kunnen aantallen van de verschillende soorten die gebruik maken van het gebied verschillen door fluctuaties in populatieaantallen.

Tabel 4 Overlap tussen aanwezigheid vogels en vaarseizoen in het Ketelmeer & Vossemeer. Trendgegevens (seizoensverloop) uit de periode van 1994 tot 2003. X = soort aanwezig in belangrijke aantallen, geen trendgegevens bekend (Van Rijn et al. 2010). Blauwe markering: aanwezige aantallen per soort in het vaarseizoen.

Code	Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
A005	Fuut	250	250	400	300	250	300	300	300	300	400	600	450
A017	Aalscholver	400	600	1100	600	500	300	1200	1700	1300	1300	800	600
A034	Lepelaar	0	0	0	0	5	10	20	40	60	0	0	0
A037	Kleine zwaan	2	2	0	0	0	0	0	0	0	15	40	0
A039	Toendrarietgans	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	X	X
A041	Kolgans	500	700	300	0	0	0	0	0	0	100	400	900
A043	Grauwe gans	1600	1400	1000	400	500	300	500	800	500	500	1400	1100
A051	Krakeend	50	100	100	100	100	250	250	1000	8000	300	100	50
A052	Wintertaling	400	300	300	100	50	200	200	500	600	100	500	400
A054	Pijlstaart	20	40	100	40	0	0	0	0	20	300	40	10
A059	Tafeleend	700	700	400	100	100	100	100	150	650	650	700	650

Code	Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
A061	Kuifeend	9000	11000	7000	1000	500	500	500	4000	2000	4000	8000	9000
A061	Kuifeend ruiend	9000	11000	7000	1000	500	500	500	4000	2000	4000	8000	10000
A068	Nonnetje	150	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
A070	Grote zaagbek	170	130	140	0	0	0	0	0	0	0	90	130
A094	Visarend	0	0	0	1	0	0	1	3	2	0	0	0
A125	Meerkoet	1000	1500	1500	800	800	800	1500	2000	4000	2200	2100	1600
A156	Grutto	0	10	60	110	10	15	15	0	0	0	2	0
A190	Reuzenstern	0	0	0	0	0	0	2	21	13	1	0	0

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat op voorhand effecten op toendrarietgans, nonnetje, kolgans (lage aantallen in oktober) en grote zaagbek (zeer lage aantallen in april) uit te sluiten zijn. Voor de kleine zwaan is overlap alleen aanwezig met het naseizoen (oktober). Kleine zwanen komen tegenwoordig steeds later aan in de overwinteringsgebieden. In oktober is het aantal hier nog minimaal. De piek in aankomst valt de laatste 5-10 jaar eind november.

Vaarrecreatie vindt niet of nauwelijks 's nachts plaats. Effecten zijn dus uitsluitend overdag aan de orde. Tabel 5 geeft per deelgebied de functie aan voor de aanwezige soorten bij daglicht (nachtelijke functies zijn niet weergegeven), in welk deelgebied de belangrijkste aantallen per soort aanwezig zijn welk habitat het inde betreffende deelgebieden betreft. Op basis van tabel 5 wordt de verdere effectanalyse uitgevoerd; tabel 5 geeft dus aan op welke functies per deelgebied effecten van vaarrecreatie overdag niet zijn uit te sluiten.

Tabel 5 Resterende effecten per deelgebied dagactiviteit per vogelsoort.

Code	Vogelsoort	Periode	Functie (dagactiviteit)	Voornaamst voorkomend				Habitat		
				Westelijk Ketelmeer Noord	Westelijk Ketelmeer Zuid	Oostelijk Ketelmeer	IJsseloog	Land	Oeverzone	Open water
Broedvogels										
A021	Roerdomp		broed			X			X	
A119	Porseleinhoen		broed			X				
A298	Grote karekiet		broed			X			X	
Niet broedvogels										
A005	Fuut	jaarrond	Foe/rust/ru	X	X	X	X		X	X
A017	Aalscholver	jaarrond	Foe			X	X			X
A034	Lepelaar	mei-sept	Foe/rust			X	X		X	
A037	Kleine zwaan	okt-nov	Foe		X		X	X	X	
A043	Grauwe gans	jaarrond	Foe			X			X	
A051	Krakeend	jaarrond	Foe/rust			X		X	X	
A052	Wintertaling	jaarrond	Foe/rust			X	X		X	
A054	Pijlstaart	sept-apr	Foe/rust			X	X		X	
A059	Tafeleend	jul-okt	Rust/ru			X			X	X
A061	Kuifeend	jul-sept	Rust/ru		X	X			X	X
A094	Visarend	april/juli- sept	Foe	X	X	X	X			X
A125	Meerkoet	jaarrond	Foe	X	X	X				
A156	Grutto	mrt-jul	Foe/rust			X		X		
A190	Reuzenstern	jul-okt	Foe/rust			X	X			X

Verder ondervinden de soorten en bijbehorende functies in het westen van het Ketelmeer geen effect van recreatie. Er zijn geen bezienswaardigheden en het betreft enkel de vaarroute naar het IJsselmeer, welke in een rechte lijn van A naar B wordt gevaren (deels gemarkeerd door betonning). Hierdoor zijn effecten op Kleine zwaan uitgesloten.

Om per vogelrichtlijnsoort het effect van de ontwikkelingen Ketelhaven te kunnen beoordelen, is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheid. In Tabel 6 is per vogelsoort aangegeven wat de gevoeligheid is met betrekking tot relevante storende factoren (bron: Effectenindicator op de website van het ministerie van EZ: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>).

Tabel 6 Verstoringsgevoeligheid broedvogels en niet-broedvogels die voor het Ketelmeer & Vossemeer zijn aangewezen. Groen = niet gevoelig, oranje = gevoelig, rood = zeer gevoelig.

Code	Vogelsoorten	Areaalverlies	Geluidverstoring	Lichtverstoring	Visuele verstoring
Broedvogels					
A021	Roerdomp	rood	oranje	oranje	rood
A119	Porseleinhoen	oranje	groen	oranje	groen
A298	Grote karekiet	rood	oranje	oranje	groen
Niet-broedvogels					
A005	Fuut	groen	groen	oranje	groen
A017	Aalscholver	oranje	groen	oranje	oranje
A034	Lepelaar	oranje	oranje	oranje	oranje
A043	Grauwe gans	groen	groen	oranje	oranje
A051	Krakeend	groen	groen	oranje	oranje
A052	Wintertaling	oranje	groen	oranje	oranje
A054	Pijlstaart	groen	groen	oranje	oranje
A059	Tafeleend	groen	groen	oranje	oranje
A061	Kuifeend	groen	groen	oranje	oranje
A094	Visarend	groen	groen	oranje	oranje
A125	Meerkoet	groen	groen	oranje	groen
A156	Grutto	oranje	oranje	oranje	oranje
A190	Reuzenstern	groen	groen	oranje	oranje

De soorten uit op wie effecten niet kunnen worden uitgesloten zijn nader beschreven en beoordeeld in de komende hoofdstukken. Dit zijn alle soorten uit Tabel 6.

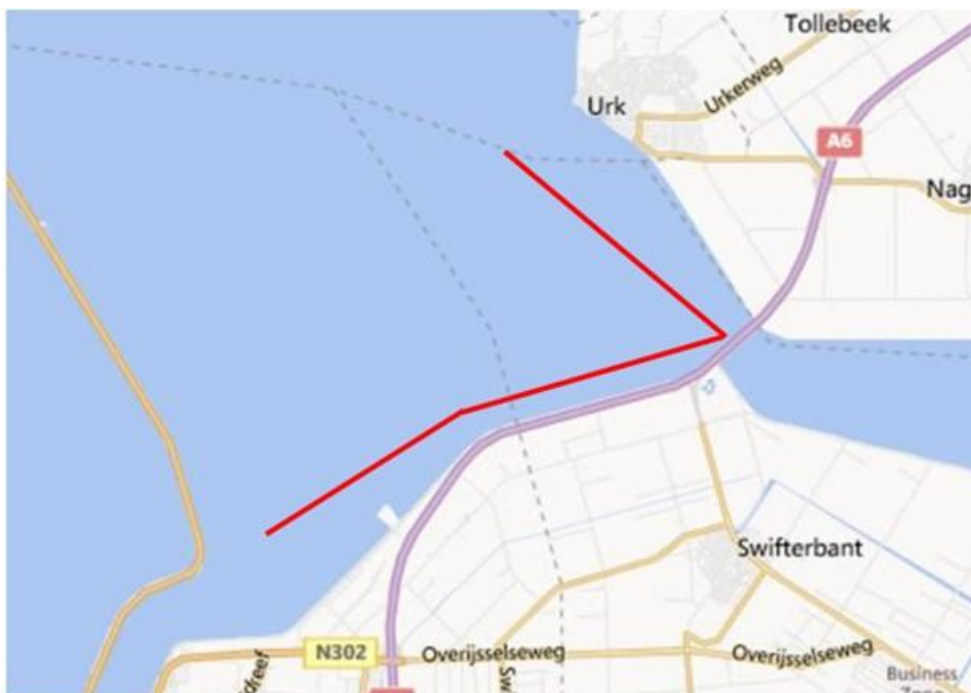
5.2.2 IJsselmeer

Actuele gegevens over het maandelijks voorkomen van soorten in het IJsselmeer zijn niet zonder meer voorhanden. Echter, de relatieve seizoen patronen van het voorkomen van de verschillende soorten watervogels (aanwijzingssoorten) in het IJsselmeer zijn niet wezenlijk anders dan die in Ketelmeer & Vossemeer (Tabel 4). De overlap tussen recreatievaart en het voorkomen van die soorten is dus ook vrijwel hetzelfde.

Van verstoring vanuit het westelijk deel van het Ketelmeer en op het IJsselmeer zelf zal met name sprake zijn langs de huidige in gebruik zijnde vaarroutes. Dit betreft een minder druk bevaren deel van het IJsselmeer. De monding van het IJsselmeer vanaf de Ketelbrug dient met name als doorvaargebied gezien er lokaal weinig aanleg- en recreatiemogelijkheden zijn. Effecten ten aanzien van verstoring zullen dan ook enkel op open water plaatsvinden door langsvarende boten.

Richting het westen wordt het IJsselmeer intensiever bevaren en is de huidige verstoring dan ook hoger, percentueel is de toename van schepen vanuit de Ketelhaven op deze vaarroutes echter zeer klein. Effecten op deze vaarroutes worden dan ook niet nader beoordeeld.

De onderstaande afbeelding laat de vaarroutes zien waar een toename van verstoring kan optreden.



Afbeelding 9 Het Ketelmeer en de monding van het IJsselmeer met vaarroutes. De vaarroutes vanaf de Ketelbrug naar het IJsselmeer zijn aangegeven in het rood. Vrij naar Waterrecreatie Advies, 2008.

Effecten kunnen optreden op soorten die zich binnen de invloedzone bevinden van de vaarroutes en de langsvarende boten. Dit betreffen soorten die zich binnen enkele kilometers van de geselecteerde vaarroutes bevinden en hun leefgebied op open water hebben. Daarnaast speelt de periode waarin recreatie plaatsvindt en of de soort zich op open water bevindt een rol. Waterrecreatie vindt in de zomer, het late voorjaar en nazomer plaats en dan met name overdag. Soorten die 's nachts actief zijn of enkel in de winterperiode op het IJsselmeer aanwezig zijn, zullen daarom geen effecten ondervinden door een toename van het aantal boten.

De onderstaande tabel laat zien voor welke soorten effecten kunnen worden uitgesloten op grond van bovenstaande.

Tabel 7 Een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen en de overlap in tijd en ruimte met de invloedzone. - = niet relevant voor de beoordeling.

Instandhoudingsdoelstelling	Binnen invloedzone vaarroutes (<2 km)	Habitat op open water	Periode aanwezigheid en activiteit	Effect mogelijk?
Habitattypen				
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Nee	Ja	-	Geen effecten
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Nee	Nee	-	Geen effecten
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Nee	Nee	-	Geen effecten
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Nee	Nee	-	Geen effecten
Habitatsoorten				
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Nee	Nachtactief. Recreatie vindt overdag plaats.	Geen effecten
H1318 Meervleermuis	Ja	Ja	Nachtactief. Recreatie vindt overdag plaats.	Geen effecten
H1340 Noordse woelmuis	Nee	Nee	-	Geen effecten
H1903 Groenknolorchis	Nee	Nee	-	Geen effecten
Broedvogels				
A017 Aalscholver	Ja	Ja	Foeragerend in groepen	Effect mogelijk
A021 Roerdomp	Nee	Nee	-	Geen effecten
A034 Lepelaar	Ja	Nee	-	Geen effecten
A081 Bruine Kiekendief	Nee	Nee	-	Geen effecten
A119 Porseleinhoen	Nee	Nee	-	Geen effecten
A137 Bontbekplevier	Ja	Nee	-	Geen effecten
A151 Kempfaan	Nee	Nee	-	Geen effecten
A193 Visdief	Ja	Ja	-	Effect mogelijk
A292 Snor	Nee	Nee	-	Geen effecten
A295 Rietzanger	Nee	Nee	-	Geen effecten
Niet-broedvogels				
A005 Fuut	Ja	Nee	Fuut ruit in de nazomer.	Effect mogelijk
A017 Aalscholver	Ja	Ja	Overwinterend. Recreatie vindt buiten de winter plaats.	Geen effecten
A034 Lepelaar	Ja	Nee	Lage aantallen overwinterend	Geen effecten
A037 Kleine Zwaan	Nee	Ja	Overwinterend, foeragerend	Geen effecten
A039b Toendrarietgans	Nee	Ja	Overwinterend, slaapplaatsen.	Geen effecten
A040 Kleine Rietgans	Ja	Ja	Overwinterend, slaapplaatsen. Recreatie vindt buiten de winter plaats.	Geen effecten
A041 Kolgans	Ja	Ja	Overwinterend, slaapplaatsen. Recreatie vindt buiten de winter plaats.	Geen effecten
A043 Grauwe Gans	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A045 Brandgans	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A048 Bergeend	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A050 Smient	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A051 Krakeend	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A052 Wintertaling	Nee	Ja	-	Geen effecten

Instandhoudingsdoelstelling		Binnen invloedzone	Habitat op open	Periode aanwezigheid op	Effect mogelijk?
A053	Wilde eend	Ja	Ja	Gehele jaar	Effect mogelijk
A054	Pijlstaart	Nee	Ja	Overwinterend in lage aantallen	Geen effecten
A056	Slobeend	Ja	Ja	-	Effect mogelijk
A059	Tafeleend	Ja	Ja	Nachtactief. Recreatie vindt overdag plaats.	Geen effecten
A061	Kuifeend	Ja	Ja	Nachtactief. Recreatie vindt overdag plaats.	Geen effecten
A062	Toppereend	Ja	Ja	Overwinterend	Geen effecten
A067	Brilduiker	Ja	Ja	Overwinterend	Geen effecten
A068	Nonnetje	Ja	Ja	Overwinterend	Geen effecten
A070	Grote Zaagbek	Ja	Ja	Overwinterend	Geen effecten
A125	Meerkoet	Ja	Ja	-	Effect mogelijk
A132	Kluut	Nee	Nee	-	Geen effecten
A140	Goudplevier	Nee	Nee	-	Geen effecten
A151	Kemphaan	Nee	Nee	-	Geen effecten
A156	Grutto	Ja	Nee	-	Geen effecten
A160	Wulp	Nee	Nee	Overwinterend	Geen effecten
A177	Dwergmeeuw	Ja	Ja	-	Effect mogelijk
A190	Reuzenstern	Ja	Nee	-	Geen effecten
A197	Zwarte Stern	Nee	Ja	-	Geen effecten

Uit de bovenstaande tabel zijn een aantal soorten geselecteerd die effecten kunnen ondervinden van de toename in waterrecreatie vanuit de Ketelhaven. Deze soorten zijn echter niet alle even gevoelig voor visuele- en geluidsverstoring. In de onderstaande tabel zijn soorten geselecteerd waarop effecten niet kunnen worden uitgesloten doordat ze gevoelig zijn voor visuele of geluidsverstoring.

Tabel 8 Een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen geselecteerd in Tabel 2 en hun gevoeligheid voor visuele en geluidsverstoring.

Instandhoudingsdoelstelling		Gevoeligheid		Effectbeoordeling
		Optische verstoring	Geluidverstoring	
Broedvogels				
A017	Aalscholver	Gevoelig	Niet gevoelig	Effect mogelijk
A193	Visdief	Zeer gevoelig	Niet gevoelig	Effect mogelijk
Niet-broedvogels				
A005	Fuut	Gevoelig	Niet gevoelig	Effect mogelijk
A050	Smient	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten
A051	Krakeend	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten
A053	Wilde eend	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten
A056	Slobeend	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten
A125	Meerkoet	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten
A177	Dwergmeeuw	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Effect uitgesloten

6 BESCHRIJVING RELEVANTE NATUURWAARDEN

In dit hoofdstuk wordt beschreven waar en in welke aantallen broed- en trekvogels aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied het IJsselmeer en het Natura 2000- gebied het Ketelmeer & Vossemeer.

6.1 Ketelmeer & Vossemeer

Er komen grote aantallen vogels voor in het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. In paragraaf 5.2.1 heeft reeds een trechtering plaatsgevonden van soorten die mogelijk effecten ondervinden. Voor deze soorten is hieronder uitgebreidere informatie opgenomen met betrekking tot functie van het Ketelmeer & Vossemeer en verspreiding van de soort in het gebied. In Bijlage 2 zijn verspreidingskaarten per relevante soort opgenomen.

6.1.1 Telgegevens en monitoring

In Beekman & Platteeuw (1993) is een ecosysteembeschrijving opgenomen van het Ketelmeer. Na die tijd hebben baggerwerkzaamheden plaatsgevonden op het Ketelmeer. De baggerspecie is hierbij gebruikt om het IJsseloog te vormen. De bodem is daarna gesaneerd. De algehele voedselbeschikbaarheid door het Ketelmeer is over de jaren echter vrij constant gebleven en is niet veranderd ten aanzien van het baggeren van het Ketelmeer.

Ter onderbouwing van de Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied (van Rijn et al., 2010) zijn er vogelgegevens gebruikt over de periode 1994 tot 2009. Hoewel de aantallen van vele soorten sterk kunnen variëren over de jaren en de totale populatiegrootte flink inmiddels kan zijn veranderd, is de algemene verspreiding van vogelsoorten en gebruik van het gebied door deze soorten globaal wel hetzelfde gebleven. In aanvulling op de onderzoeken door van Rijn et al. zijn meer recente monitoringsgegevens van populatieaantallen van SOVON Vogelonderzoek Nederland gebruikt uit de periode 2008 en 2012. Deze geven echter jaarlijkse seizoensgemiddelden van verschillende soorten weer en niet de verspreiding binnen het gebied. De SOVON gegevens laten per soort ook een langjarige en middellange trend zien en tonen of de vastgestelde instandhoudingsdoelen al dan niet gehaald worden.

6.1.2 Systeembeschrijving

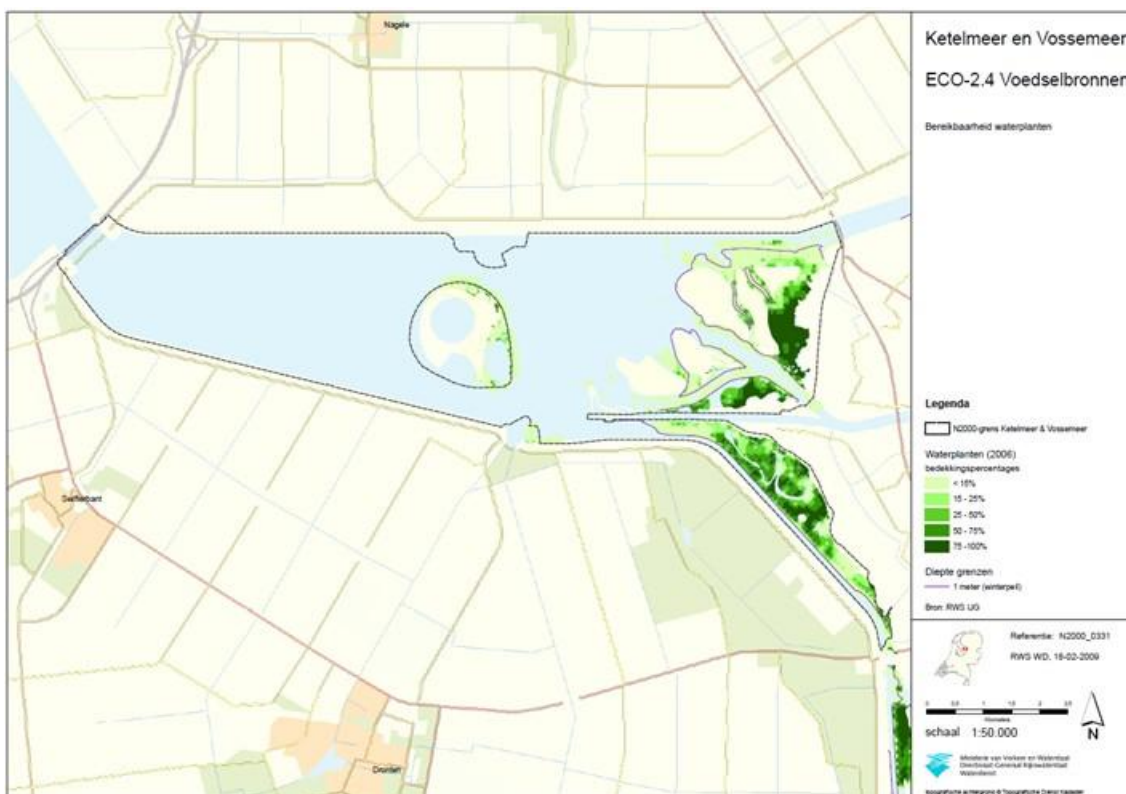
Het Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn. Het Ketelmeer en het Vossemeer vormen een (grotendeels kunstmatig ontstaan) ondiep zoetwatersysteem tussen de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland en de IJsselmonding. Het gebied bestaat uit een uitgestrekt zoetwatermeer, zand- en modderbanken en moerasvegetatie. De grootste voedselbron voor benthos-etende vogels ligt in het westelijk deel van het Ketelmeer in de vorm van een mosselbank nabij de Ketelbrug. De grootste ecologische diversiteit ligt in het Vossemeer en in het naar verhouding beschutte en ondiepe oostelijke deel van het Ketelmeer. Het gebied is van belang voor moerasbroedvogels en voor vis- en mosseletende watervogels. Daarnaast is het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer aangewezen voor drie soorten broedvogels, namelijk: roerdomp, porseleinhoen en grote karekiet. Rond 2000 is de bodem van het oostelijk deel van het Ketelmeer gesaneerd. Het verontreinigde slib is opgeslagen in het kunstmatig eiland IJsseloog. In de periode 2002-2012 is ook het middendeel van het Ketelmeer gesaneerd. Het meest westelijke deel van het Ketelmeer is nog niet gesaneerd, naar de noodzaak daartoe loopt nog onderzoek.

Voedselsystemen

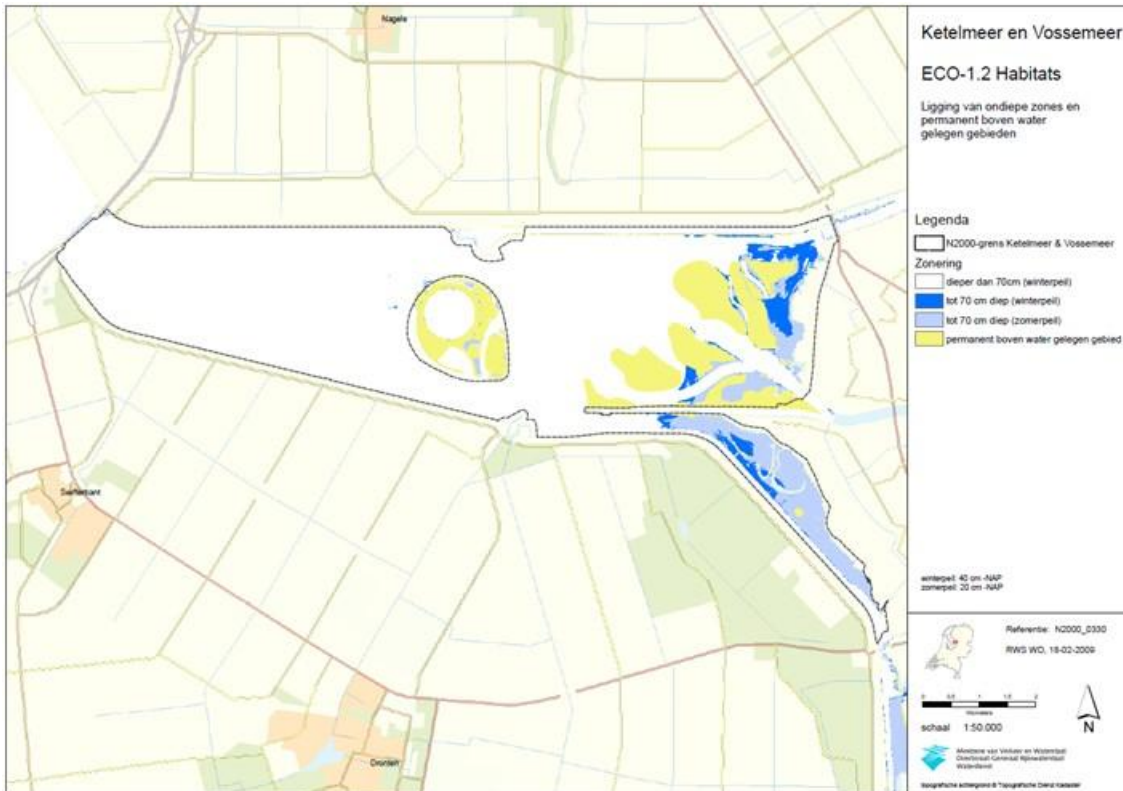
Het watersysteem van het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer wordt net als IJsselmeer en Markermeer gekarakteriseerd door drie belangrijke deelsystemen die alle drie sterk aan elkaar gerelateerd zijn. De deelsystemen vis en bodemfauna zijn de belangrijkste omdat hieraan de grootste watervogelwaarden (in termen van aantallen) gekoppeld zijn. Spiering (Afbeelding 29) en driehoeksmossels (tegenwoordig grotendeels vervangen door de erop lijkende quaggamossel) zijn in deze deelsystemen de sleutelsoorten waarvan veel watervogelsoorten afhankelijk zijn als voedselbron tijdens de trek of in de winter. Het derde deelsysteem wordt gevormd door waterplanten met de daarvan afhankelijke herbivore watervogels (Afbeelding 8). Het Ketelmeer is recent niet meer onderzocht op het voorkomen van

driehoeksmossels/quaggamossel. Het meest westelijk deel van het Ketelmeer is niet gesaneerd, waardoor de aanwezige mosselbank onaangetast is gebleven. In eerdere studies (Beekman & Platteeuw 1993, Platteeuw & Beekman 1993) wordt aangegeven dat driehoeksmossels zich in omvangrijke concentraties bevinden in het uiterste westen van het Ketelmeer, onder de Ketelbrug en net ten westen van de brug. In het centrum van deze mosselbank werden dichtheden vastgesteld van meer dan 1000 gram per m² met uitschieters van meer dan 10000 exemplaren ofwel meer dan 2000 gram per m². Dit deel van het gebied bevat een zandige bodem die derhalve een geschikt substraat vormt voor mossels. Richting het oostelijk deel van het Ketelmeer wordt de bodem slijkgiger en daardoor minder geschikt als habitat voor driehoeksmossels (Bron: EU Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer & Vossemeer, 2002). Aan de buitenzijde van Schokkerhaven, waar de bodem ook zandig is, werd bijna 1 kg drooggewicht per m² geregistreerd. In het Vossemeer werden slechts verwaarloosbare dichtheden aan driehoeksmossels aangetroffen, zelfs in de ondieptes waar geschikte bodems aanwezig zijn (Platteeuw et al. 1993). Op basis van de metingen kon berekend worden dat in het Ketelmeer naar schatting ongeveer 20 miljard exemplaren ofwel 6,6 miljoen kg driehoeksmossels aanwezig zijn. Hiervan is ruim 40% onderdeel van de mosselbank ter hoogte van de Ketelbrug. Deze bank heeft een oppervlak van ca 25% van het Ketelmeer (40.5 km²). In het voorjaar treedt massale intrek van spiering vanuit het IJsselmeer op. Deze vissen bezoeken het oostelijke Ketelmeer om te paaïen (van Rijn et al., 2010).

De belangrijkste visetende watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer zijn aangewezen zijn de fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, visarend en de reuzenstern. De belangrijkste bodemfaunaeters zijn de kuifeend, tafeleend en meerkoet. Van de herbivore watervogels is de kleine zwaan belangrijk, al komt dat niet tot uitdrukking in het aantal dat het Ketelmeer & Vossemeer als voedselgebied gebruikt maar wel als slaapplek (rustgebied) samen met een aantal soorten ganzen en zwem-eenden (krakeend, wintertaling en de pijlstaart).



Afbeelding 10 Verspreiding van waterplanten Ketelmeer & Vossemeer. (Van Rijn et al. 2010)



Afbeelding 11 Ondiepe zones in Ketelmeer & Vossemeer (Van Rijn et al. 2010)



Afbeelding 12 Verspreiding van driehoeksmossels (Van Rijn et al. 2010). Er zijn geen recente gegevens bekend van het Ketelmeer, maar uit eerder onderzoek is bekend dat er een grote mosselbank ligt ter hoogte van de Ketelbrug (Beekman & Platteeuw 1993).

Westelijk deel Ketelmeer

In het westelijk deel van het Ketelmeer zijn ondergedoken waterplanten zo goed als afwezig. De abundantie van de driehoeksmossel/quaggamossel is niet goed bekend, maar was eind jaren 80 in het gebied pal ten oosten van de Ketelbrug hoog (Beekman & Platteeuw, 1994). In de (na)zomer (juli tot en met september) rusten/ruien gemiddeld enkele honderden kuifeenden in het westelijk deel van het Ketelmeer. In de wintermaanden gebruiken enkele duizenden kuifeenden en vele honderden meerkoeten het westelijk deel van het Ketelmeer overdag als rustplaats. Mogelijk dat een deel van de kuifeenden 's nachts foerageert in het zuidelijk deel van het IJsselmeer. Door de ligging van de vastelandoevers en het eiland IJsseloog zijn er vrijwel altijd luwteplekken aanwezig, ook het IJsseloog zelf wordt als rustgebied gebruikt.

Oostelijk Ketelmeer

De IJsselmonding ligt in het oosten van het Ketelmeer. Het is een complex van geulen, eilanden en ondiepten, aangelegd in de periode 1997 tot en met 2005. Door de rust en het grote voedselaanbod komen binnen het Natura 2000-gebied hier de grootste aantallen vogels voor (ordegrootte 1000-en). Alle vogelsoorten met instandhoudingdoel (met uitzondering van Kleine Zwaan) komen binnen de IJsselmonding voor. Binnen de IJsselmonding zijn voor vogels enkele relevante biotopen in omvang en/of abundantie aanwezig. In de ondieptes bevinden zich omvangrijke waterplantenvelden met een hoge bedekkingsgraad en op een voor watervogels bereikbare diepte (< 1 m), voornamelijk bestaande uit soorten fonteinkruiden. Door de aanwezige eilanden zijn er jaarrond veel luwteplekken aanwezig, die vooral in de wintermaanden door overdag rustende duikeenden gebruikt worden.

Door de rust en het voedselaanbod vormt het oostelijk Ketelmeer een geschikt ruigebied voor watervogels. Ook buiten de ruitijd is de rust een belangrijk kwaliteitskenmerk. De (water)rietoever aan de oostzijde vormt beschutting en broedgelegenheid voor moerasvogels.

In juli t/m augustus zijn de aanwezige aantallen vogels in de huidige situatie relatief hoog, het betreft vooral kuifeenden (ruiers) en meerkoeten. In deze periode is het gebied tevens van belang voor rustende grutto's en herbergt het jaarlijks enkele reuzensterns. In het voorjaar broeden in de waterrietvelden aan de oostzijde van de IJsselmonding roerdomp en grote karekiet, beide met enkele broedparen. In de doeluitwerking voor het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer is voor een aantal van deze soorten opgenomen dat behoud of het verbeteren van ruimte en rust van belang is voor het behoud van de aantallen (Van Rijn et al., 2010). Vanaf oktober tot maart wordt dit gebied ook gebruikt door relatief grote aantallen rustende tafeleenden.

6.1.3 Broedvogels

Het Natura 2000- gebied Ketelmeer & Vossemeer is aangewezen voor drie soorten broedvogels, namelijk: roerdomp, porseleinhoen en grote karekiet. De landelijke staat van instandhouding voor deze drie soorten is zeer ongunstig. Zie de onderstaande tabel, Tabel 9, voor de omschrijving van de staat van instandhouding en doelstellingen voor deze soorten.

Tabel 9 Instandhoudingsdoelstellingen gerelateerd aan voorkomen van soorten broedvogels en niet-broedvogels in Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer

Soort	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal paren
Roerdomp	--	>	>	5
Porseleinhoen	--	>	>	4
Grote karekiet	--	>	>	40

Roerdomp en porseleinhoen broeden in het buitendijkse gebied van het Ketelmeer (natuurgebied). De grote karekiet verspreidt zich nadrukkelijk langs de oevers van Ketelmeer-oost en Vossemeer. Afbeelding 14 t/m 16 geven de globale verspreiding van broedvogels in het Natura 2000-gebied weer (van Rijn et al., 2010). Hoewel de aantallen broedvogels over de jaren zijn veranderd, is de verspreiding van soorten in het gebied nog gelijk.

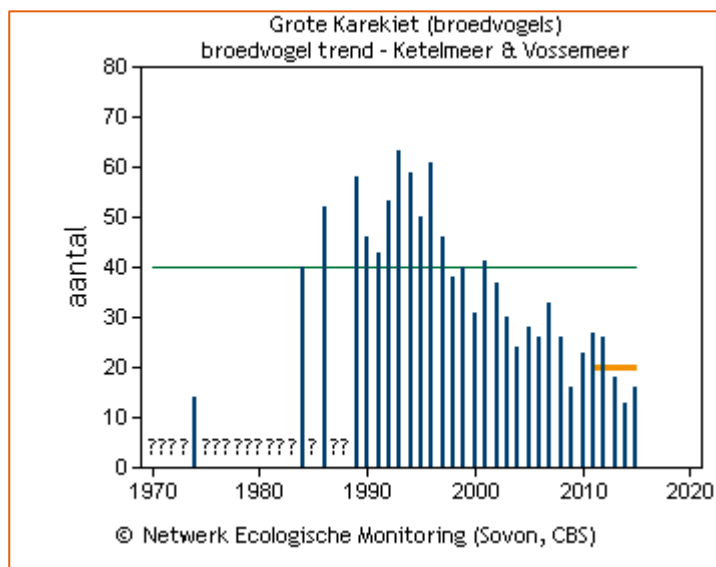
De onderstaande tabel toont de trend in broedvogelaantallen van 2008 tot 2015. Roerdomp is jaarlijks met 0 tot 2 broedparen in het gebied aanwezig. Grote karekiet heeft over de laatste decennia een daling in populatieaantallen vertoond en schommelt sinds 2008 rond de 20 paar. In 2001 werden er nog 2 broedparen porseleinhoen vastgesteld, de huidige trend voor porseleinhoen is onbekend.

Tabel 10 Inventarisatiegegevens van broedvogels in het gebied Ketelmeer & Vossemeer over de periode 2008 tot 2015.

Broedvogel aantallen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Roerdomp	0	0	1	0	2	0	0	1
Porseleinhoen	-	-	?	2	?	0	0	?
Grote karekiet	26	16	23	27	26	18	13	16

Grote karekiet

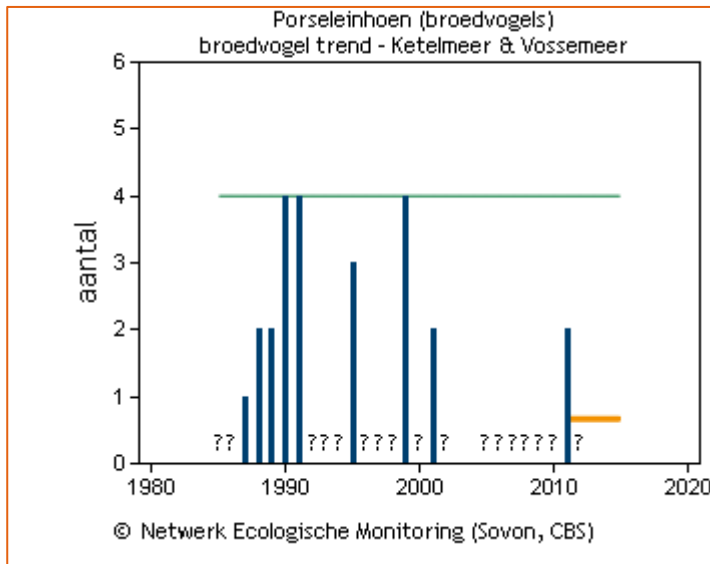
De populatieaantallen van de grote karekiet lopen sinds de jaren 90 terug met een licht negatieve trend. Van 2010 t/m 2012 was er sprake van circa 25 broedparen, van 2013 t/m 2015 nam dit aantal verder af tot circa 15 broedparen.



Afbeelding 13 De populatieaantallen van de grote karekiet in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

Porseleinhoen

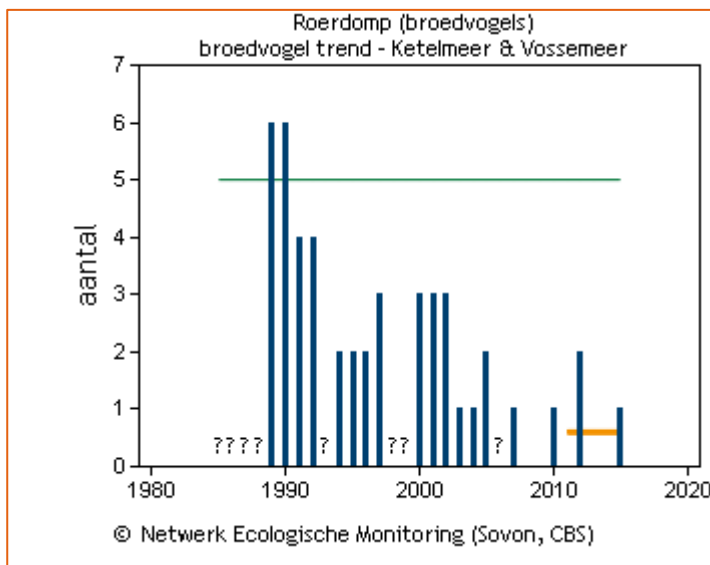
Het porseleinhoen vertoont sterk schommelende populatieaantallen over de jaren heen, niet van elk jaar zijn echter gegevens bekend. In 2011 broedden er 2 paren.



Afbeelding 14 De populatieaantallen van porseleinhoen in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

Roerdomp

De populatieaantallen van de roerdomp fluctueren over de jaren. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar voor een trendanalyse. In 2010, 2012 en 2015 werden in het gebied resp. 1, 2 en 1 broedpaar vastgesteld.

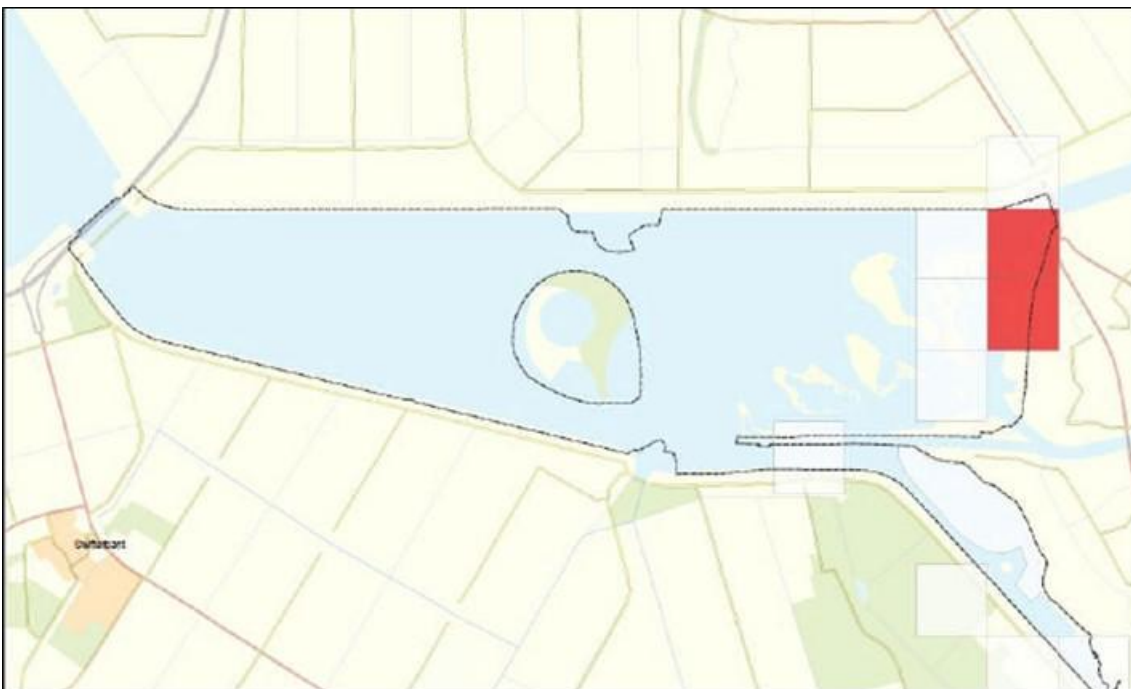


Afbeelding 15 : Populatieaantallen van de roerdomp in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

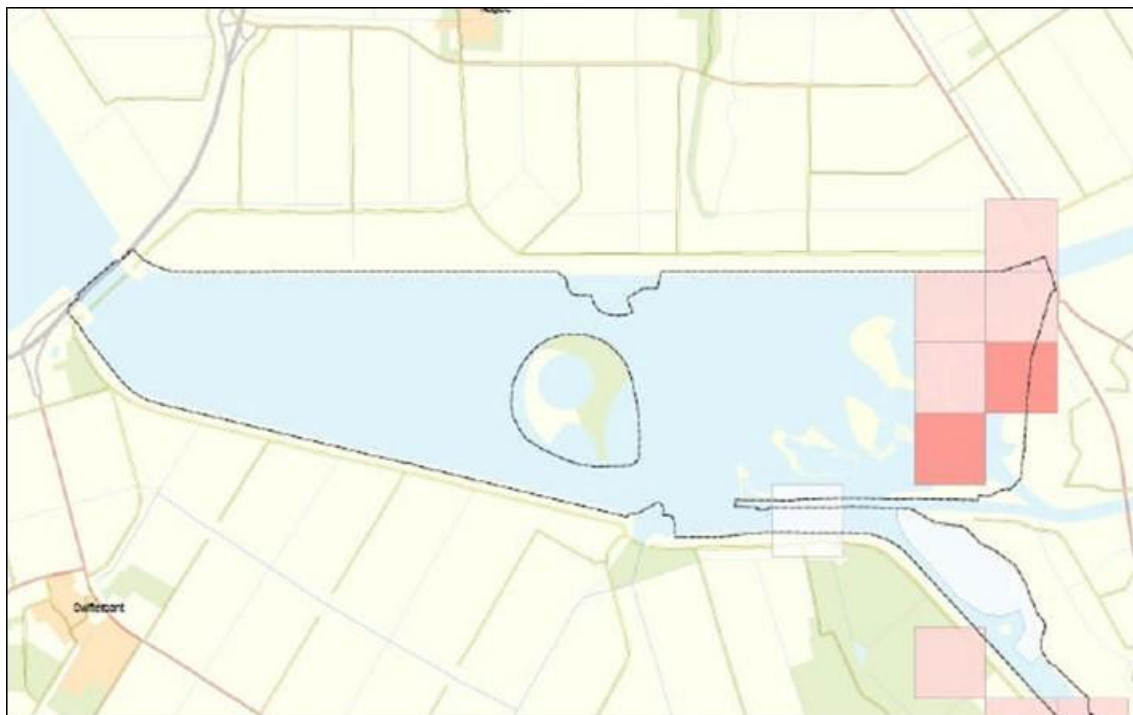
De sterke afname van kritische moerasvogels als roerdomp, porseleinhoen en met name grote karekiet is het gevolg van de achteruitgang van uitgebreide rietmoerassen met onder andere overjarig riet en waterriet. Door verdergaande sedimentatie van door de IJssel aangevoerd zand en verlandingsprocessen ontstaan in de IJsselmond nieuwe eilanden en moerassen die geschikt broedbiotoop vormen. Het wachten is nu op het herstel van deze drie moerasvogelsoorten.



Afbeelding 16 De globale verspreiding van roerdomp in het Ketelmeer. Rood hok = 1 broedpaar, wit hok = 0 broedpaar (Van Rijn et al. 2010).



Afbeelding 17 De globale verspreiding van porseleinhoen in het Ketelmeer. Rood hok = 1 broedpaar, wit hok = 0 broedpaar (Van Rijn et al. 2010).



Afbeelding 18 De globale verspreiding van grote karekiet in het Ketelmeer. Rood hok = 3-5 broedpaar, roze hok = 1-2 broedpaar, wit hok = 0 broedpaar (Van Rijn et al. 2010).

6.1.4 Niet-broedvogels

De belangrijkste visetende watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer zijn aangewezen zijn de fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, visarend en de reuzenstern. De belangrijkste bodemfaunaeters zijn de kuifeend en de tafeleend. Van de herbivore watervogels is de kleine zwaan belangrijk, al komt dat niet tot uitdrukking in het aantal dat het Ketelmeer & Vossemeer als voedselgebied gebruikt maar wel als slaapplek (rustgebied) samen met een aantal soorten ganzen, zwemeenden (krakeend, wintertaling en de pijlstaart).

Zie Tabel 11 voor de omschrijving van de landelijke staat van instandhouding en doelstellingen voor de niet-broedvogelsoorten aangewezen voor het Ketelmeer & Vossemeer.

Tabel 11 Instandhoudingsdoelstellingen gerelateerd aan voorkomen van soorten broedvogels en niet-broedvogels in Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Draagkracht aantal vogels
Fuut	-	=	=	350
Aalscholver	+	=	=	870
Lepelaar	+	=	=	8
Kleine Zwaan	-	=	=	5
Toendrarietgans	+	=	=	
Kolgans	+	=	=	220
Grauwe Gans	+	=	=	680

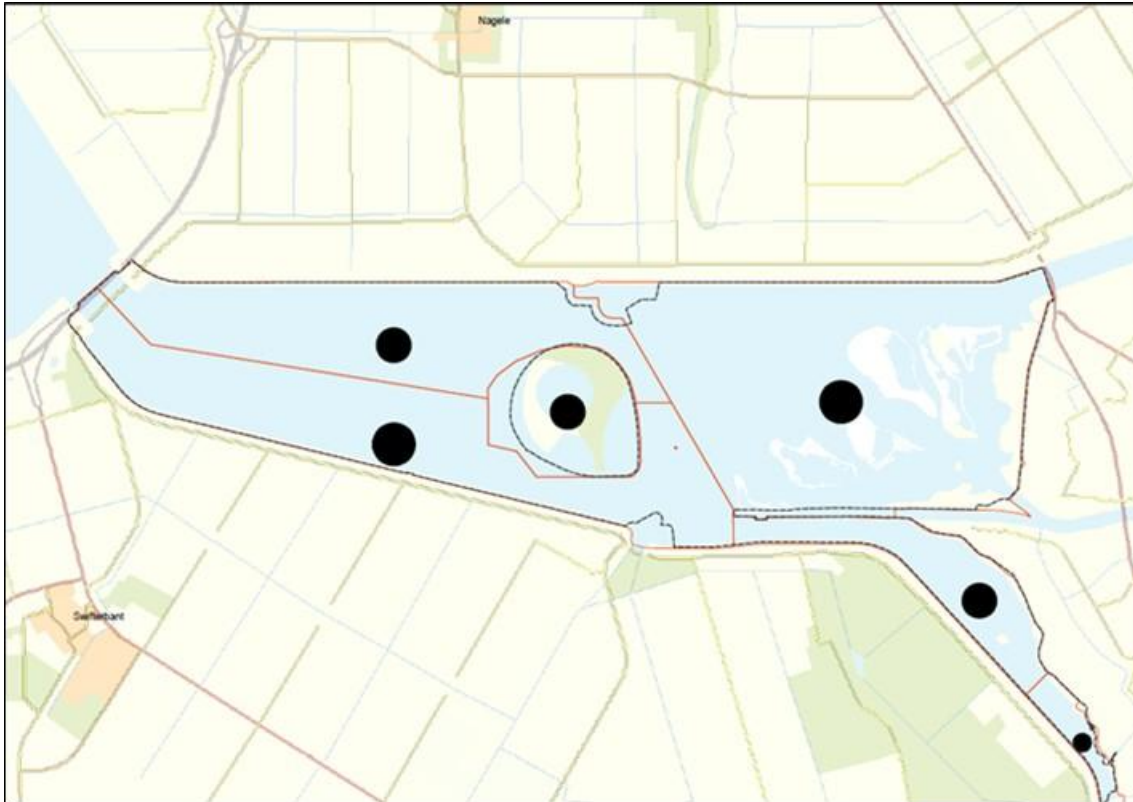
	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Draagkracht aantal vogels
Krakeend	+	=	=	160
Wintertaling	-	=	=	360
Pijlstaart	-	=	=	50
Tafeleend	--	=	=	350
Kuifeend	-	=	=	4500
Nonnetje	-	=	=	30
Grote Zaagbek	--	=	=	70
Visarend	+	=	=	3
Meerkoet	-	=	=	1700
Grutto	--	=	=	20
Reuzenstern	+	=	=	10

Voor een aantal soorten is de landelijke staat van instandhouding matig ongunstig tot zeer ongunstig. De meeste soorten waarvan de landelijke staat van instandhouding ongunstig tot zeer ongunstig is en waarvan het relatief belang van het Natura 2000-gebied groot is, zijn juist soorten die specifiek zijn voor het watersysteem van Ketelmeer & Vossemeer. Dit geldt onder andere voor de kuifeend, nonnetje en de grote zaagbek. Deze aan het watersysteem van het Ketelmeer gekoppelde vogelsoorten zijn afhankelijk van de sleutelsoorten spiering (nonnetje, grote Zaagbek) en driehoeksmossel/quaggamossel (kuifeend). Naast deze soorten is alleen van de kleine zwaan de landelijke staat van instandhouding ongunstig tot zeer ongunstig en het relatief belang van het Natura 2000 gebied groot.

Voor de onderstaande soort-specifieke omschrijvingen zijn de soorten niet-broedvogels opgedeeld per voedselsysteem van het Ketelmeer & Vossemeer. Voor veel soorten watervogels in het IJsselmeergebied geldt dat de instandhoudingsdoelen niet meer gehaald worden. Negatieve trends in aantallen watervogels worden volgens een recent rapport van Deltares (Noordhuis et al. 2014) voornamelijk in de regio zelf veroorzaakt. Dit betreft enerzijds de afname van nutriënten in het water (lagere fosfaatlast, die doorwerkt in de gehele voedselketen van alg via macro-benthos en vis en vervolgens de vogels die als predator aan de top van de voedselpiramide staan, en anderzijds de overbevissing, die gezorgd heeft voor het ineenstorten van de spieringstand.

6.1.4.1 Mosseleiders

Afbeelding 17 toont de globale verspreiding van driehoeksmosseleiders in het Ketelmeer & Vossemeer. De verspreiding van driehoeksmosseleiders over het Ketelmeer en Vossemeer lijkt vrij uniform verdeeld, maar de kaart geeft vooral een beeld van de verspreiding van rustende vogels. De grootste concentratie driehoeks/quaggamossels ligt in het westelijk Ketelmeer, waar een grote mosselbank aanwezig is (Beekman & Platteeuw 1993).

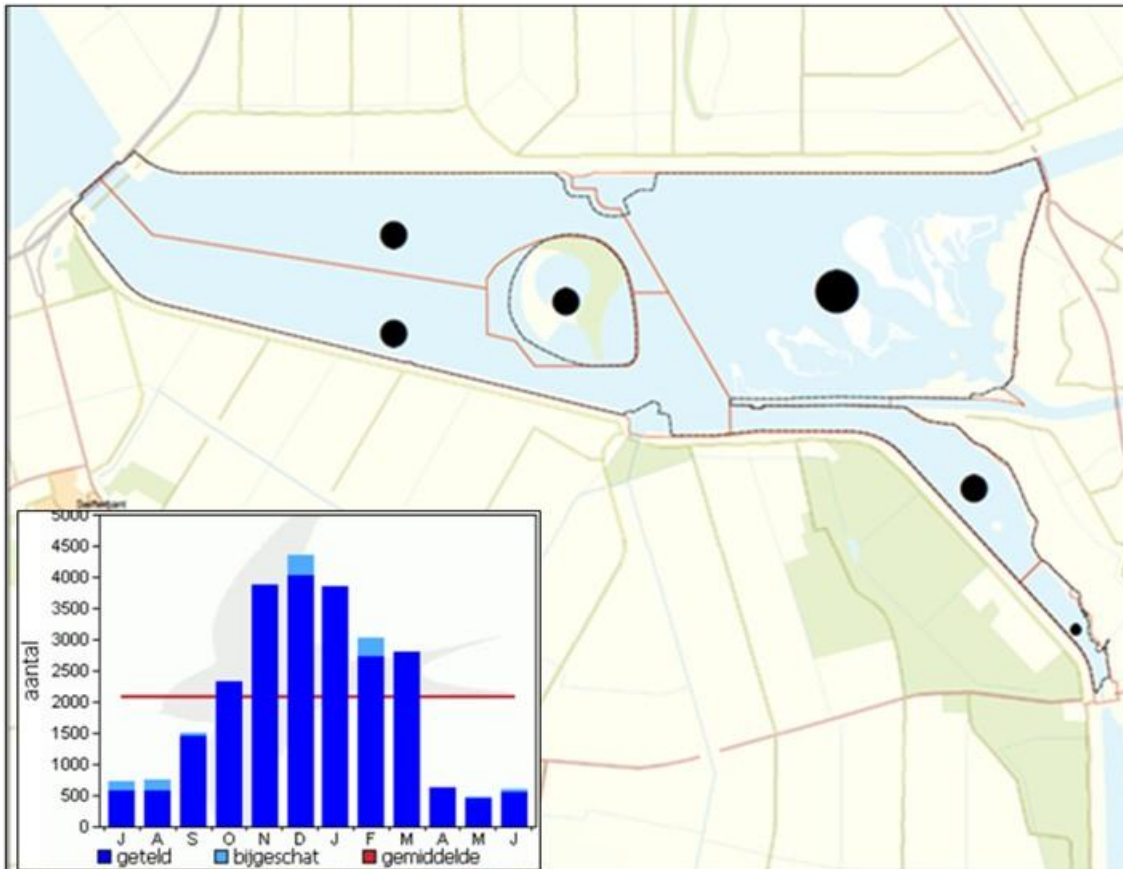


Afbeelding 19 Aanwezigheid trekvogels-driehoeksmosselelers. De zwarte stippen geven de relatieve verspreiding van soortaantallen weer. (Van Rijn et al. 2010).

A061 Kuifeend

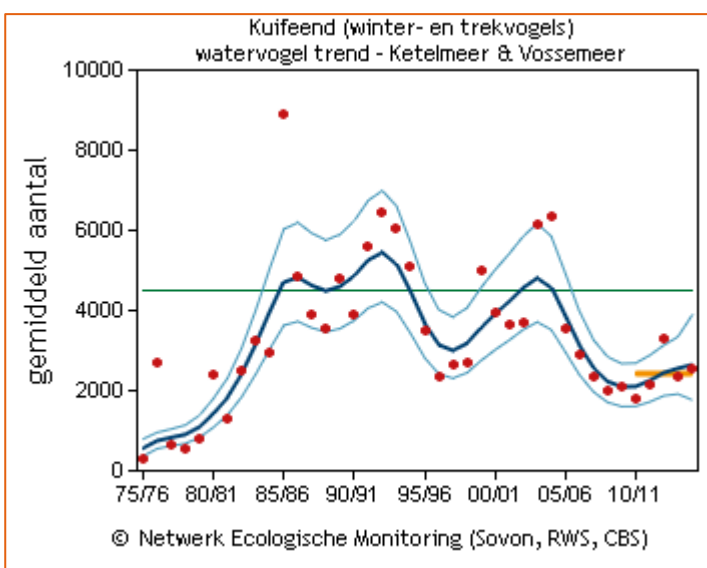
Voor kuifeenden is behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.500 vogels (seizoensgemiddelde) als doel gesteld. Gemiddeld verbleven er 4.525 vogels in Ketelmeer & Vossemeer in 2002-2007. De periode 2007 tot 2012 zijn deze aantallen gedaald tot een gemiddelde van 2000 kuifeenden in het gebied. Dit betekent dat de laatste jaren de doelstelling voor de kuifeend in het gebied niet meer behaald wordt.

Aantallen kuifeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is vooral overwintenaar van september tot en met maart, met een piek in december. Ruiende kuifeenden in de nazomer (juli-september) verblijven in het oostelijke Ketelmeer. De overwinterende kuifeenden (november-februari) verspreiden zich ook in het westelijk Ketelmeer waar ze waarschijnlijk van driehoeksmossels eten. De ruiers verblijven nadrukkelijk in de IJsselmonding waar ze vermoedelijk van beschikbaar voedsel in ondiepe delen met waterplanten leven (van Rijn et al., 2010).



Afbeelding 20 De verspreiding en relatieve aantallen van trekvogels-ruiende kuifeenden en de aantallen over het jaar heen in de periode 2007 tot 2012. (Van Rijn et al. 2010; sovon.nl).

De onderstaande afbeelding toont de populatieaantallen over de laatste decennia in het Ketelmeer & Vossemeer. De aantallen lijken over langere periode stabiel en vertonen een lichte daling sinds 2003. Vanaf 2010 lijken de aantallen weer licht aan te trekken.

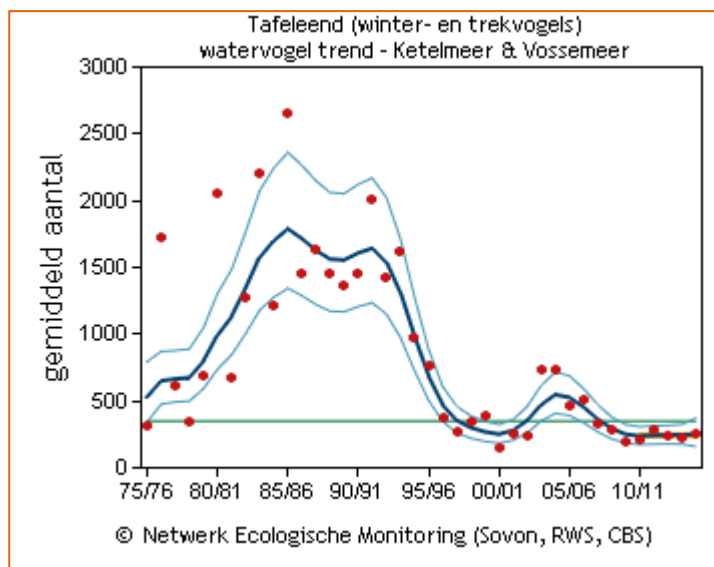


Afbeelding 21 De populatietrend van de kuifeend in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A059 Tafeleend

Voor tafeleenden is behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 350 vogels (seizoensgemiddelde) als doel gesteld. In de periode 2007 tot 2015 lagen de populatieaantallen net onder de doelstelling met 248 individuen in 2015. Het gebied heeft voor de tafeleend met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is vooral overwinteraar van september tot en met maart. De meeste tafeleenden uit de nazomer en najaar (juli-oktober) verblijven in het oostelijke Ketelmeer en noordelijke Vossemeer, waar ze waarschijnlijk van kranswieren en fonteinkruiden eten. De overwinterende tafeleenden (november-februari) verspreiden zich ook in het oostelijk Ketelmeer en noordelijk Vossemeer. Dit betekent dat er waarschijnlijk 's winters geen driehoeksmossels (zoals in Markermeer en IJmeer en vroeger ook in IJsselmeer) worden geconsumeerd. Blijkbaar eten de overwinteraars van alternatief voedsel (van Rijn et al., 2010).

De onderstaande afbeelding toont de populatieaantallen van tafeleend. Over de lange termijn is er een negatieve trend waargenomen in populatieaantallen. Sinds 2003 is de trend onzeker en liggen aantallen rond de doelstelling.



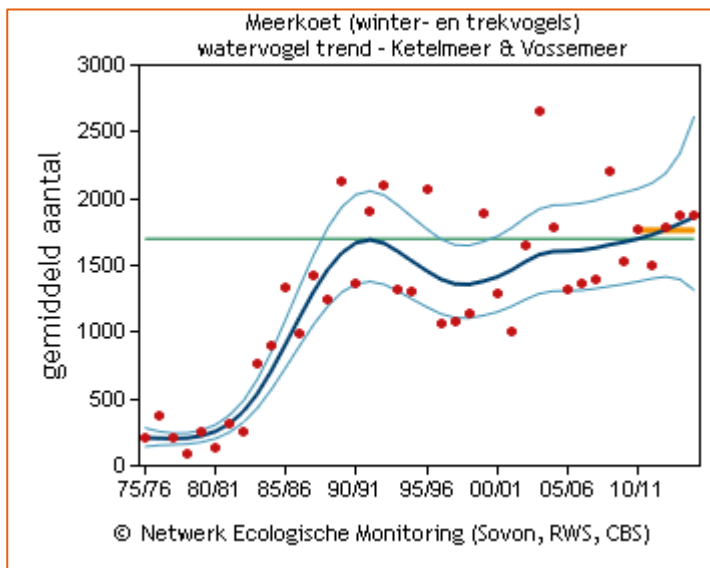
Afbeelding 22 De populatietrend van de tafeleend in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A125 Meerkoet

Voor meerkoeten is het doel behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde). Met de aanwezigheid van een gemiddeld aantal van 1.755 vogels over de periode 2002-2007, rond de 1.700 vogels in de periode 2007 tot 2012 en een verdere lichte stijging tot 2015 lijkt de realisatie van deze behoudsopgave geen probleem.

Het gebied heeft voor de meerkoet met name een functie als foerageergebied. Meerkoeten verblijven jaarrond in noemenswaardige aantallen op Ketelmeer & Vossemeer maar kennen een piek in de nazomer (september). Van juli tot en met oktober consumeren ze waarschijnlijk waterplanten al blijkt dit niet uit een nadrukkelijke verspreiding in het Vossemeer. In de nazomer ligt het zwaartepunt in het gebied van de IJsselmonding. In de winter (november-februari) ligt een groter deel op het westelijk Ketelmeer waar ze waarschijnlijk o.a. driehoeksmossels eten (van Rijn et al., 2010).

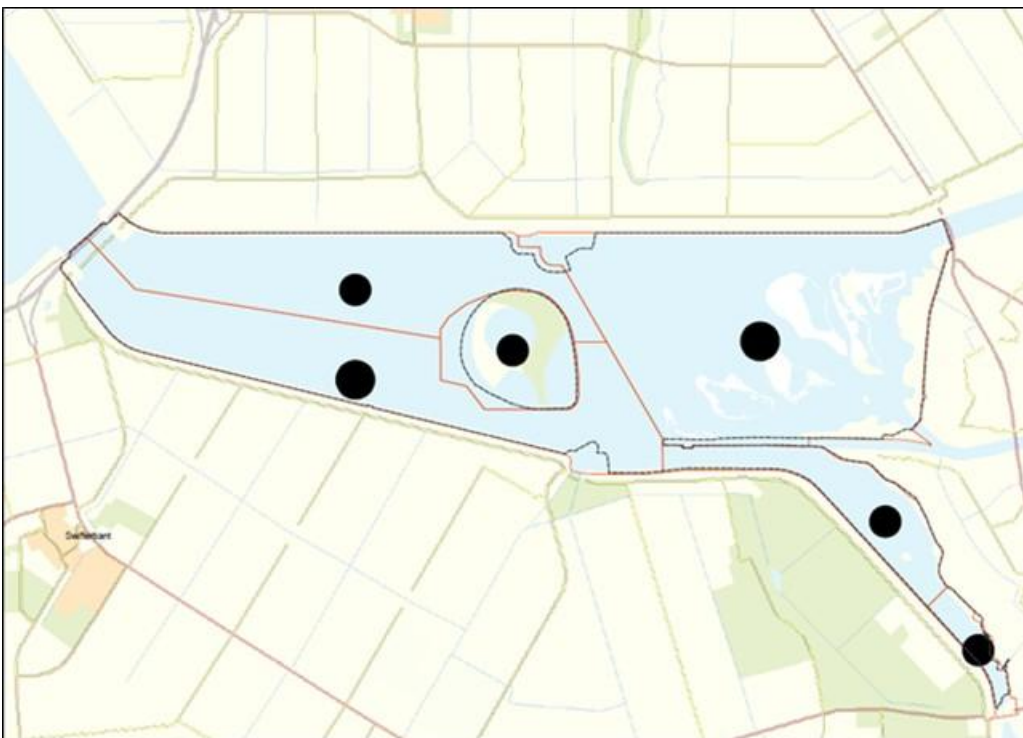
Afbeelding 23 toont de vanaf eind jaren negentig licht stijgende populatieaantallen van de meerkoet in het gebied.



Afbeelding 23 De populatietrend van de meerkoet in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

6.1.4.2 Spieringeters

De onderstaande afbeelding, Afbeelding 24, toont de globale verspreiding van spieringeters in het Ketelmeer & Vossemeer. De verspreiding van spieringeters over het Ketelmeer & Vossemeer is vrij uniform verdeeld.



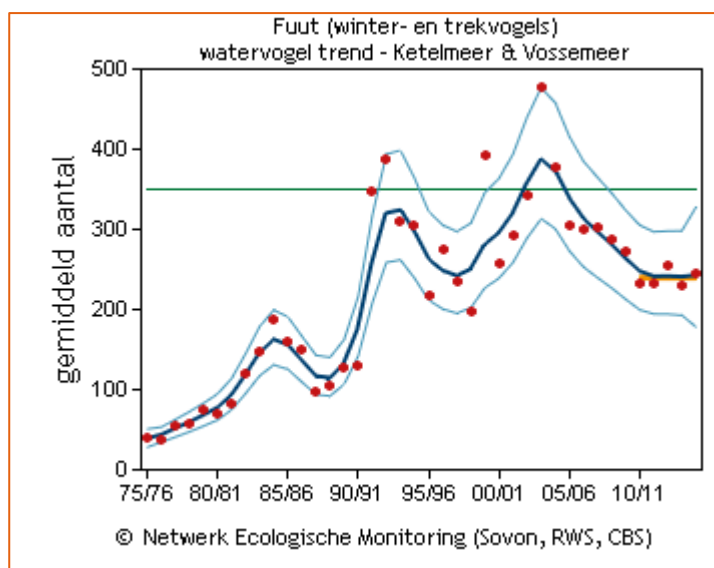
Afbeelding 24 Aanwezigheid van trekvogels- viseters (duikend jagende spieringeters). De zwarte stippen geven de relatieve verspreiding van soort aantallen weer. (Van Rijn et al. 2010).

A005 Fuut

Voor de fuut geldt als doel behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 350 vogels (seizoensgemiddelde). Vanaf 2003 (met circa 450 individuen) is sprake van een negatieve trend, die vanaf 2010 weer lijkt te stabiliseren (rond circa 250 individuen). Het doel lijkt daarbij de laatste jaren niet meer haalbaar.

Aantallen futen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present. De meeste futen verblijven in het westelijke deel van het Ketelmeer. Hier vinden de vogels grootschalig open water met voldoende kleine vis. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven (van Rijn et al., 2010).

De onderstaande afbeelding toont de populatieaantallen van fuut in het Ketelmeer & Vossemeer. De populatietrend op de lange termijn is positief, sinds 2003 negatief.



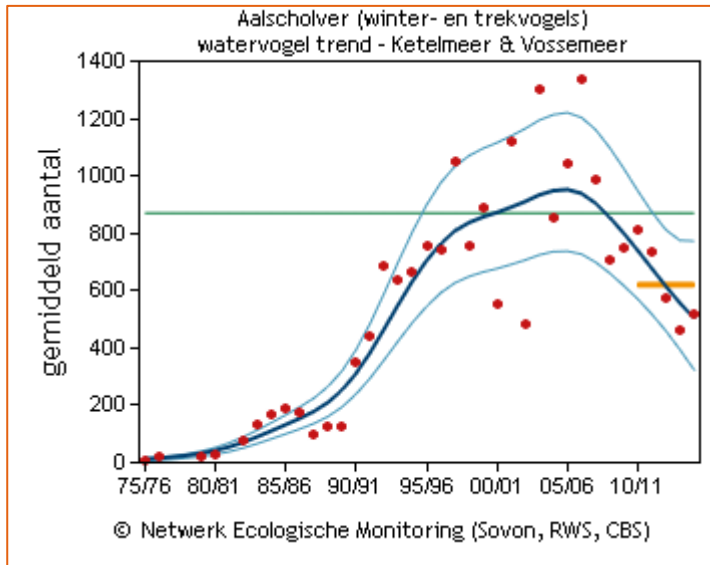
Afbeelding 25 De populatieaantallen van fuut in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A017 Aalscholver

Voor aalscholvers is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 870 vogels (seizoensgemiddelde) als doel gesteld. Tussen 2002 en 2007 waren gemiddeld ruim 1000 vogels aanwezig, daarna zijn de aantallen gedaald tot onder de doelstelling met 516 individuen in 2015. De laatste jaren wordt de doelstelling voor het gebied niet meer gehaald.

Aantallen aalscholvers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en als slaappleaats. Het Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De soort is het hele jaar present, met hoogste aantallen van juli tot en met oktober en minima in de winter (december-februari) en in het voorjaar (april-juni). Aalscholvers verblijven vooral in het Ketelmeer en minder in het Vossemeer. Het Ketelmeer bevat grootschalig open water met voldoende kleine en middelgrote vis waar de vogels bij voorkeur foerageren. Voor behoud moet het open en grootschalige karakter van het Ketelmeer behouden blijven (van Rijn et al., 2010).

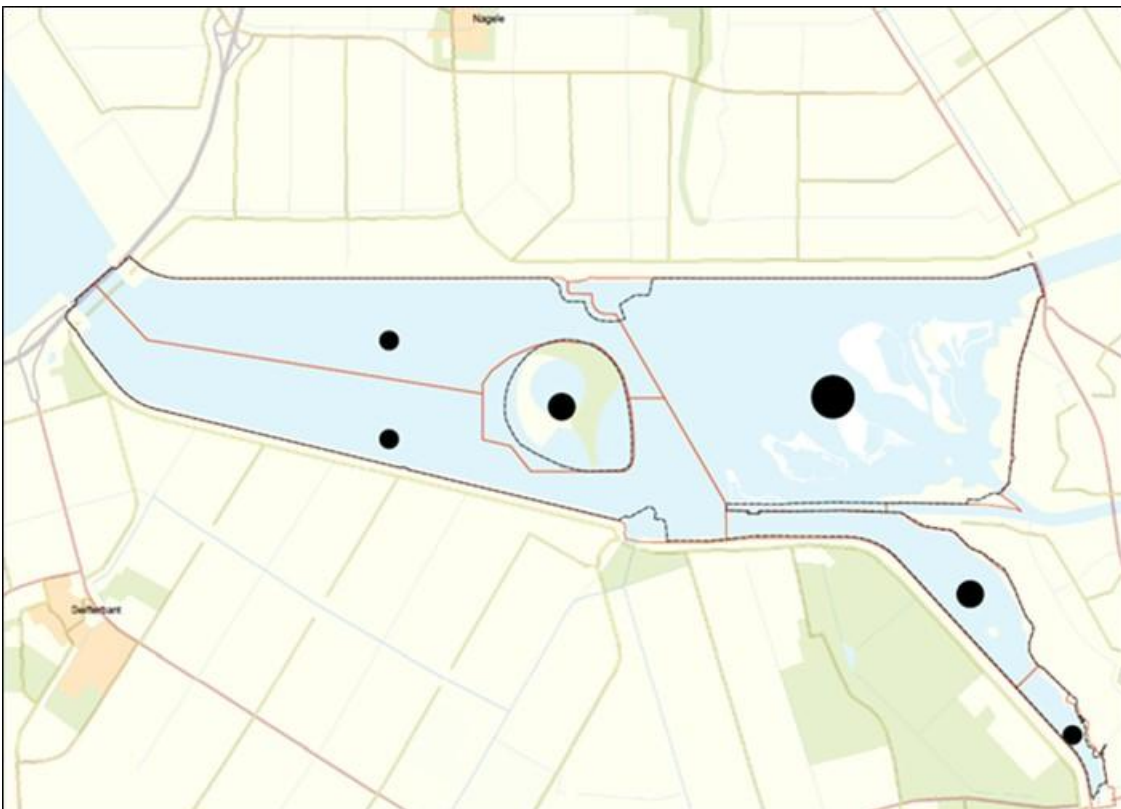
De onderstaande afbeelding toont de populatieaantallen voor de aalscholver in het Ketelmeer. De trend op de lange termijn is positief, maar is sinds 2003 negatief.



Afbeelding 26 Populatieaantallen voor aalscholver in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

6.1.4.3 Waterplanteneters

De onderstaande afbeelding, Afbeelding 27, toont de globale verspreiding van waterplanteneters in het Ketelmeer & Vossemeer. De verspreiding van waterplanteneters over het Ketelmeer & Vossemeer heeft een zwaartepunt in het oosten van het gebied.

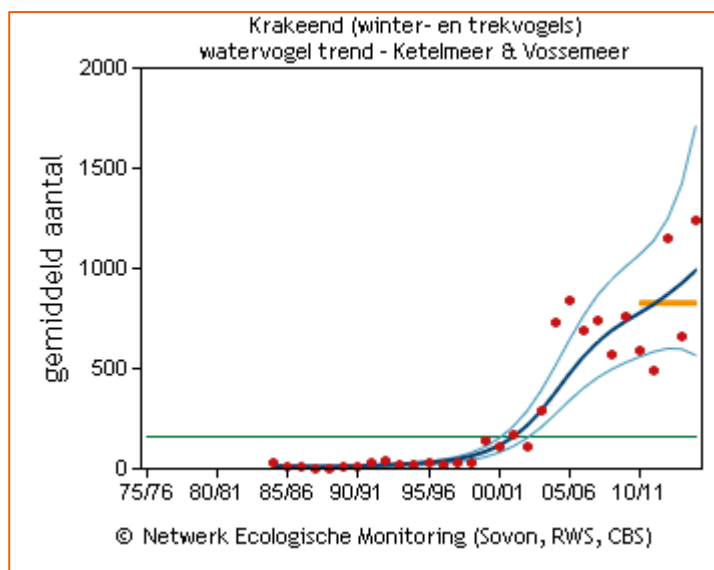


Afbeelding 27 Aanwezigheid van trekvogels als waterplanteneter. De zwarte stippen geven de relatieve verspreiding van soortaantallen weer. (Van Rijn et al. 2010).

A051 Krakeend

Voor krakeenden is het doel van behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde). Vanaf de eeuwwisseling is sprake van een toenemend aantal overwinterende krakeenden in het gebied, met 1.243 individuen in 2015. De doelstelling wordt derhalve ruim gehaald.

Het gebied heeft voor de krakeend met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present. Krakeenden gebruiken het Ketelmeer & Vossemeer jaarrond, met piekaantallen in augustus en september. De meeste vogels verblijven in het gebied van de IJsselmonding waar ze foerageren in de ondiepe zone van het natuurontwikkelingsgebied. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten. De vogels profiteren waarschijnlijk van de pioniersituatie van het nieuwe gebied in de IJsselmonding (van Rijn et al., 2010).



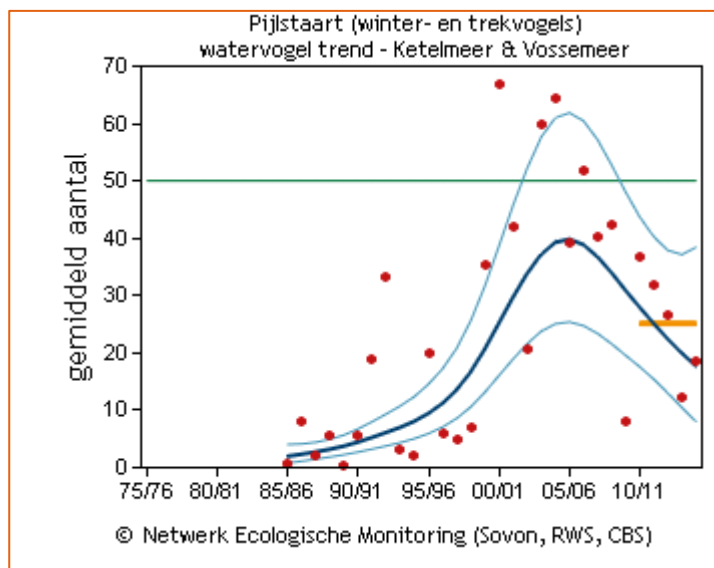
Afbeelding 28 De populatietrend van de krakeend in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A054 Pijlstaart

Voor pijlstaarten is behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde) als doel gesteld. In 2002-2007 waren gemiddeld 47 vogels in Ketelmeer & Vossemeer aanwezig, daarna zijn de aantallen teruggelopen met een dieptepunt van 8 individuen in 2010. In 2011 was er een lichte opleving tot 37 individuen, waarna weer sprake is van een afname tot 18 individuen in 2015. De doelstelling wordt in de huidige situatie niet behaald.

Het gebied heeft voor de pijlstaart met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral een doortrekker, met een piek in november en maart. De meeste vogels verblijven op IJsseloog. Daarnaast verblijven ze in de IJsselmonding (waar ze foerageren in de ondiepe zone op o.a. waterplanten) en in het Vossemeer (waterplanten). De overwinterende pijlstaarten eten waarschijnlijk van zaden van planten van pioniersvegetaties. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten (van Rijn et al., 2010).

De lange termijn ontwikkeling van de pijlstaart is positief (zie Afbeelding 29). Sinds 2003 is de trend onzeker.



Afbeelding 29 Populatieaantallen van de pijlstaart in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A059 Tafeleend

Zie paragraaf 6.1.4.1.

A125 Meerkoet

Zie paragraaf 6.1.4.1.

6.1.4.4 Overige soorten

A034 Lepelaar

De lepelaar (viseter-wader) heeft als doel behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8 vogels (seizoensgemiddelde). Gemiddeld zijn er ruim 10 exemplaren aanwezig geweest in 2002-2007. Vanaf 2011 fluctueert het aantal, met een maximum van 19 exemplaren in 2010 en een minimum van 2 in 2015. In de laatste 2 jaar met data (2014 en 2015) wordt de doelstelling voor het gebied niet gehaald.

Het gebied heeft voor de lepelaar met name een functie als foerageergebied. Sinds het eind van de jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. De meeste lepelaars gebruiken het oostelijke Ketelmeer met de IJsselmonding, het Vossemeer en IJsseloog. Hier vinden de vogels ondiep, doorwaadbaar water met kleine vis (foerageerfunctie) in combinatie met veilige, veelal onbegroeide, eilandjes waar ze kunnen rusten (van Rijn et al., 2010).

A094 Visarend

Voor visarenden is het doel behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensmaximum). In de periode 2007 tot 2011 waren er jaarlijks 2 tot 4 visarenden aanwezig in het gebied. Van 2012 t/m 2015 verbleven er steeds 2 exemplaren, wat derhalve net onder de doelstelling ligt.

Aantallen visarenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Na de Biesbosch levert het Ketelmeer & Vossemeer samen met het Haringvliet de grootste bijdrage. Visarenden bezoeken het Ketelmeer & Vossemeer tijdens de trek naar de broedgebieden (april) en tijdens de trek naar de overwinteringsgebieden (juli-september). De vogels worden gezien op IJsseloog en oostelijk Ketelmeer & Vossemeer, maar gebruiken waarschijnlijk ook het westelijk Ketelmeer om te vissen (van Rijn et al., 2010).

A190 Reuzensterne

Voor reuzensterne is behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensmaximum) als doel gesteld. In 2009 was er sprake van een piek in de aantallen met 29 individuen, dit aantal liep af tot een dieptepunt van 0 individuen in 2012 in 2015 waren er 7 individuen. Doelstellingen worden in de huidige situatie niet behaald.

Aantallen reuzensterne zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaapplek en als foerageergebied. Na het IJsselmeer levert het Ketelmeer & Vossemeer samen met het Lauwersmeer de grootste bijdrage. De meeste reuzensterne verblijven op eilandjes van het Vossemeer en op eilandjes van het natuurontwikkelingsgebied in de IJsselmonding (van Rijn et al., 2010).

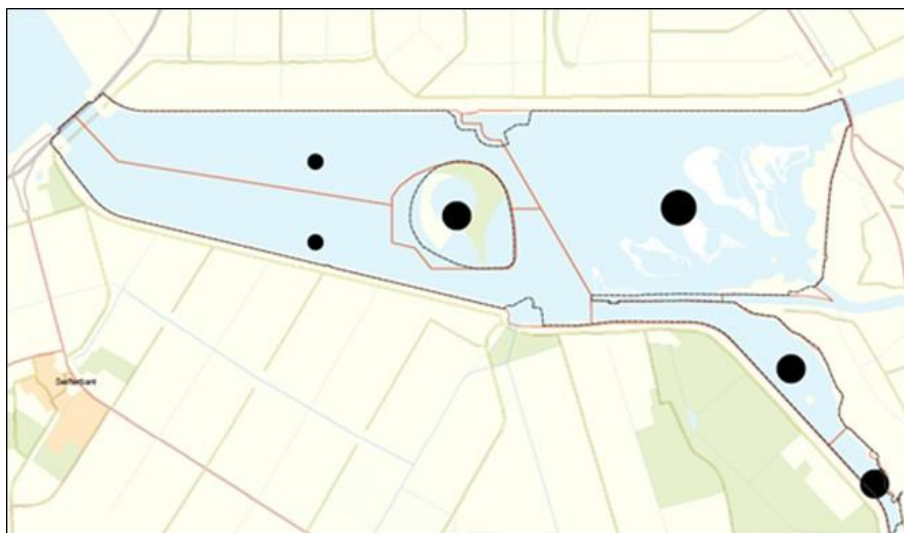
A037 Kleine zwaan

Zie paragraaf 6.1.4.3.

A043 Grauwe gans

Voor grauwe ganzen is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 680 vogels (seizoensgemiddelde) voldoende. Bijna 1200 vogels werden gemiddeld in Ketelmeer & Vossemeer vastgesteld in 2002-2012, in 2015 ging het om 1726 vogels. De behoudsopgave vormt daarmee vooralsnog geen enkel probleem. Het gebied heeft voor de grauwe gans met name een functie als foerageergebied en als slaapplek. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. Grauwe ganzen gebruiken het Ketelmeer & Vossemeer jaarrond, maar met name in de winter met kleine piekjes in mei en augustus. De vogels foerageren 's winters met name op graslanden en op akkers met oogstresten in Flevoland. In de winter worden het Ketelmeer & Vossemeer vanuit de foerageergebieden gebruikt om te rusten en drinken en de ondiepe delen, platen en eilandjes worden ook gebruikt als slaapplek. In het voorjaar en zomer foerageren grauwe ganzen in de oeverzone van de meren (oevervegetatie), maar kunnen ze ook van gras eten (op dijken en boerenland). De meeste vogels worden in het oostelijke Ketelmeer gezien (van Rijn et al., 2010).

De volgende afbeelding, Afbeelding 30, toont de globale verspreiding van overige herbivoren (grauwe gans, kolgans, toendrarietgans en kleine zwaan) in het Ketelmeer & Vossemeer. De verspreiding van waterplantenetters over het Ketelmeer en Vossemeer heeft een zwaartepunt in het oosten van het gebied.

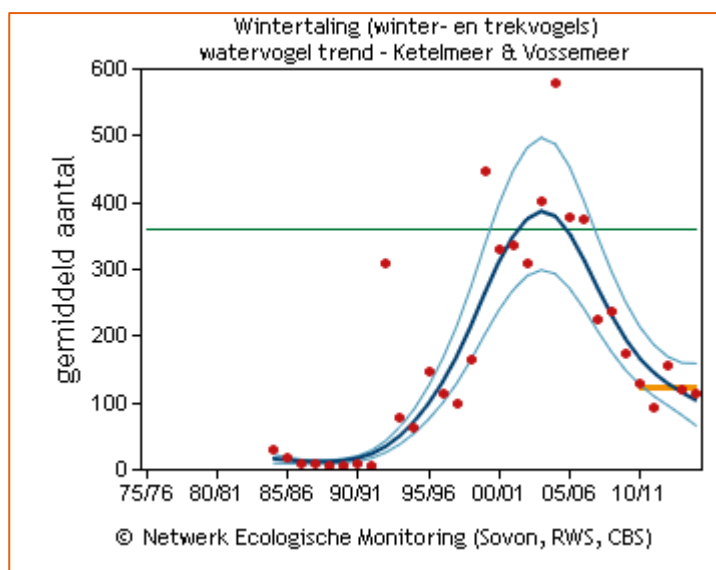


Afbeelding 30 Aanwezigheid van trekvogels-overige herbivore watervogels (kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans en grauwe gans). De zwarte stippen geven de relatieve verspreiding van soortantallen weer. (Van Rijn et al. 2010).

A052 Wintertaling

Het doel voor wintertaling is gesteld op behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 360 vogels (seizoensgemiddelde). Gemiddeld zijn er in 2002-2007 410 vogels geteld, in 2012 waren de aantallen gedaald tot 95 individuen. Daarna tot 2015 lag het aantal weer iets hoger, op circa 120 individuen. De doelstelling wordt op het moment dus niet gehaald. Het gebied heeft voor de wintertaling met name een functie als foerageergebied. De meeste vogels verblijven in het gebied van de IJsselmonding waar ze foerageren in de ondiepe zone van het natuurontwikkelingsgebied. Hier eten ze waarschijnlijk van zaden van planten van pioniersvegetaties. Op IJsseloog en in het Vossemeer verblijven ook aantallen van betekenis. De gebieden worden ook gebruikt om te rusten (van Rijn et al., 2010).

De onderstaande afbeelding toont de populatieaantallen voor wintertaling in het Ketelmeer & Vossemeer. Deze heeft in het verleden een sterke stijging gezien. Populatieaantallen lopen sinds 2003 echter weer terug.



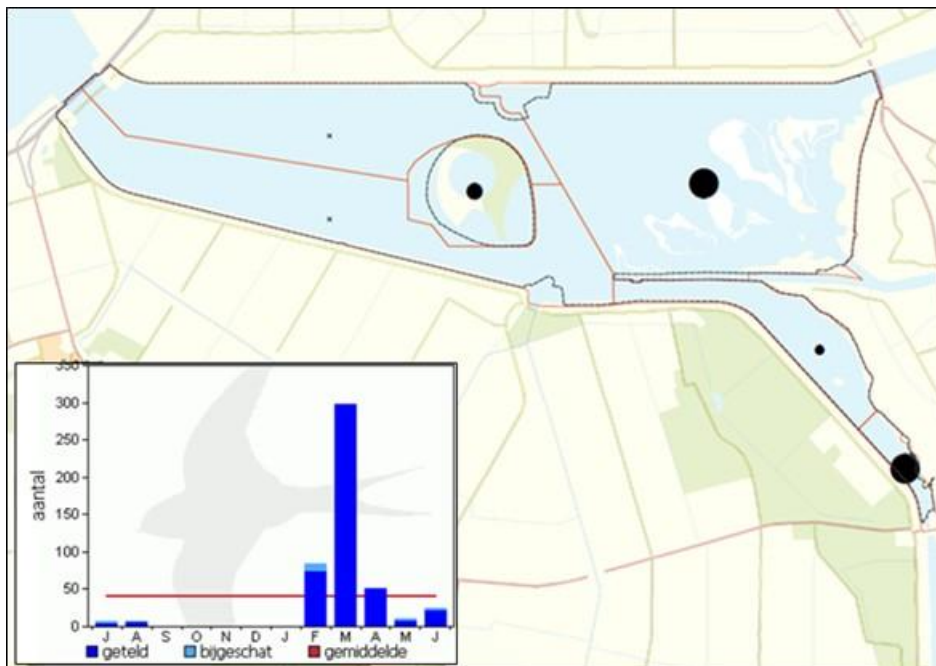
Afbeelding 31 Populatieaantallen van wintertaling in het Ketelmeer & Vossemeer (www.sovon.nl).

A156 Grutto

Voor grutto's is het doel behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde voor het foerageergebied). Gemiddeld zijn er in 2002-2007 bijna 50 vogels in het gebied geteld. De aantallen kunnen echter sterk fluctueren: van 8 in 2010 tot 97 in 2012. Ook daarna is sprake van schommelingen, waarbij de doelstelling over het algemeen wel haalbaar lijkt, ook al zijn populatieaantallen niet stabiel.

Het gebied heeft voor de grutto met name een functie als foerageergebied en als slaapplek. Hoge aantallen van deze soort zijn aanwezig in het vroege voorjaar van februari tot april. De overige maanden zijn de aantallen zeer laag. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De meeste grutto's gebruiken het gebied van de IJsselmonding en het zuidelijk Vossemeer en omliggende ondiepe zones. De vogels gebruiken de gebieden om te rusten en slapen. Voor behoud moet het open karakter van de slikkige en ondiepe delen met eilandjes in stand gehouden worden (van Rijn et al., 2010).

Afbeelding 32 toont de globale verspreiding van grutto in het Ketelmeer & Vossemeer. De verspreiding van grutto over het Ketelmeer en Vossemeer heeft een zwaartepunt in het oosten van het gebied.



Afbeelding 32 Aanwezigheid van grutto's (verspreiding en aantallen door het jaar heen). De zwarte stippen geven de relatieve verspreiding van soortantallen weer. (Van Rijn et al. 2010; sovon.nl).

6.1.5 Lokale staat van instandhouding

Tabel 12 toont per beoordeelde vogelsoort op de instandhoudingsdoelstellingen worden behaald.

De doelstellingen worden in de huidige situatie niet behaald voor alle broedvogels en de volgende niet broedvogels: fuut, aalscholver, wintertaling, pijlstaart, tafeleend en kuifeend. Lepelaar, grutto en reuzenster hebben sterk fluctuerende populatieaantallen, de doelstelling wordt niet elk jaar gehaald. Ook van meerkoet en visarend worden de doelstellingen niet elk jaar gehaald, maar de fluctuaties bij deze soorten zijn minder. Doelstellingen worden wel behaald voor grauwe gans en krakeend (alle jaren).

Tabel 12 Instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieaantallen van de verschillende vogelsoorten in het Ketelmeer & Vossemeer in relatie tot daadwerkelijk aanwezige aantallen. *De doelstelling voor niet broedvogels in individuen. **De doelstelling voor broedvogels in paren. Rood = doelstelling niet behaald, oranje/? = onzeker, populatieaantallen fluctueren sterk, groen = doelstelling behaald.

Code	Vogelsoorten	Draagkracht aantal vogels*	Draagkracht aantal paren**	Actuele aantallen 2010 t/m 2015 (range)	Doelstelling behaald?
Broedvogels					
A021	Roerdomp		5	0-2	Nee
A119	Porseleinhoen		4	0-2	Nee
A298	Grote karekiet		40	13-27	Nee
Niet-broedvogels					
A005	Fuut	350		231-272	Nee
A017	Aalscholver	870		464-812	Nee
A034	Lepelaar	8		2-19	3 van de 6 jaar
A043	Grauwe gans	680		1034-1726	Ja (alle jaren)
A051	Krakeend	160		492-1243	Ja (alle jaren)
A052	Wintertaling	360		94-174	Nee
A054	Pijlstaart	50		8-37	Nee
A059	Tafeleend	350		188-282	Nee
A061	Kuifeend	4500		1779-3296	Nee
A094	Visarend	3		2-3	2 van de 6 jaar
A125	Meerkoet	1700		1501-1881	4 van de 6 jaar
A156	Grutto	20		7-99	3 van de 6 jaar
A190	Reuzenster	10		0-7	Nee

6.2 IJsselmeer

Er komen grote aantallen vogels van verschillende soorten voor in het Natura 2000-gebied IJsselmeer. In paragraaf 5.2.1 heeft reeds een trechtering plaatsgevonden van soorten die mogelijk effecten ondervinden. Voor deze soorten is hieronder uitgebreidere informatie opgenomen met betrekking tot functie van het IJsselmeer en verspreiding van de soort in het gebied. In Bijlage 3 zijn verspreidingskaarten per relevante soort opgenomen.

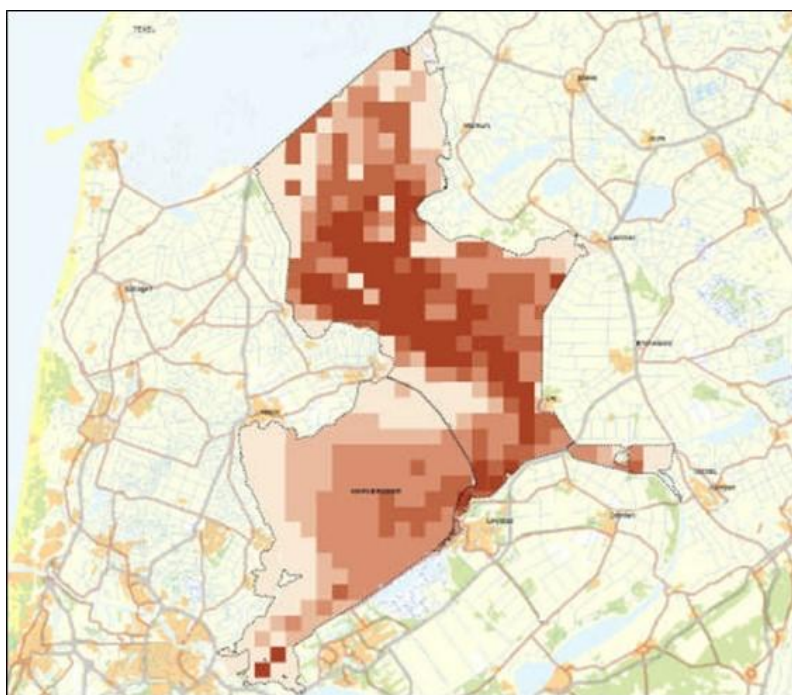
6.2.1 Systeembeschrijving

Het IJsselmeer is aangewezen voor 10 soorten broedvogels. Een belangrijk deel van de broedgebieden bestaat uit buitendijkse moerassen in oevergebieden zoals ze veel langs de Friese kust, maar ook in Noord-Holland verspreid zijn. Andere belangrijke broedgebieden zijn buitendijkse graslanden, eilanden, zandplaten en schelpenbanken waar broedvogels van kale grond voorkomen (van Rijn et al., 2010).

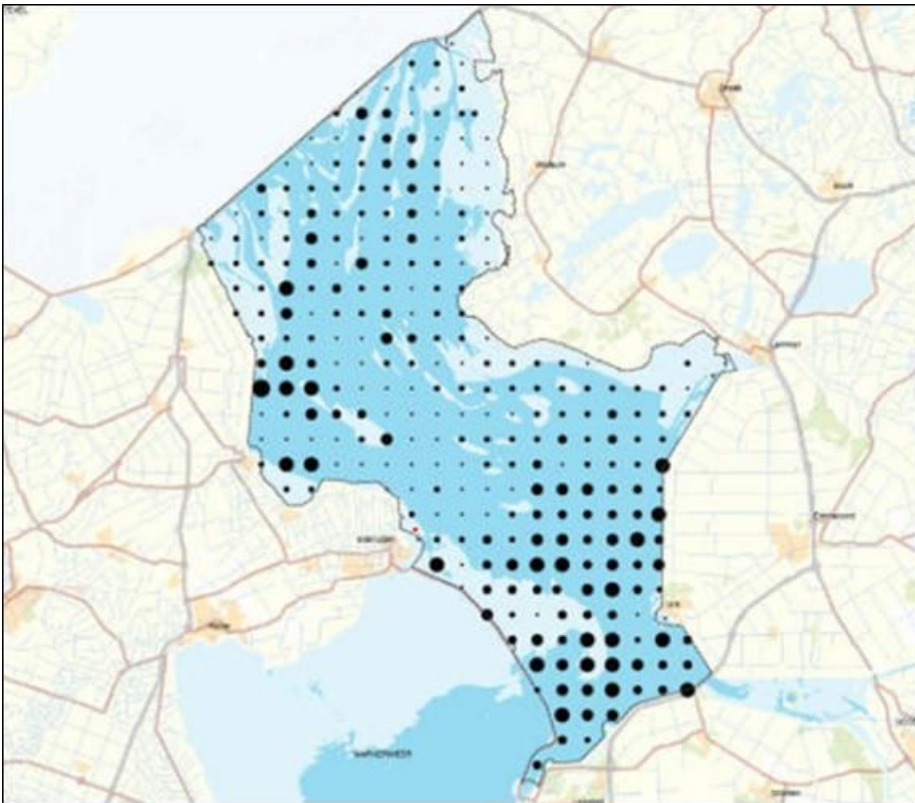
Het IJsselmeer is aangewezen voor 31 soorten trekvogels. Het watersysteem van het Natura 2000-gebied IJsselmeer wordt net als Ketelmeer & Vossemeer en Markermeer gekarakteriseerd door drie belangrijke deelsystemen die alle sterk aan elkaar gerelateerd zijn; vis, bodemfauna en waterplanten.

De deelsystemen vis en bodemfauna zijn de belangrijkste, omdat hieraan de grootste watervogelwaarden (in termen van aantallen) gekoppeld zijn. Spiering (Afbeelding 33) en driehoeksmossels (Afbeelding 34) zijn de sleutelsoorten in deze deelsystemen, waarvan een groot aantal watervogelsoorten afhankelijk is als voedselbron tijdens de trek of in de winter. Het derde deelsysteem wordt gevormd door waterplanten met de daarvan afhankelijke herbivore watervogels (zie Afbeelding 35).

De belangrijkste visetende watervogels in het IJsselmeer zijn aalscholver en visdief (ook broedvogels), fuut, grote zaagbek, nonnetje, dwergmeeuw en zwarte stern (trekvogels). Voor veel van deze soorten is het IJsselmeer het belangrijkste gebied in Nederland. De belangrijkste bodemfauna-eters zijn kuifeend, tafeleend, topper en brilduiker (trekvogels). Van de herbivore watervogels is de kleine zwaan belangrijk, al komt dat niet tot uitdrukking in het aantal dat het IJsselmeer als voedselgebied gebruikt maar wel als slaapplek (rustgebied), samen met een aantal soorten ganzen, steltlopersoorten en de smient (van Rijn et al., 2010).



Afbeelding 33 Verspreiding van geschikte gebieden voor spiering (van Rijn et al., 2010). Rood = hoge dichtheid spiering, roze is gemiddelde dichtheid, lichtroze = lage dichtheid aan spiering.



Afbeelding 34 Verspreiding van driehoeksmossels (van Rijn et al., 2010). De zwarte stippen geven de relatieve hoeveelheid driehoeksmossels weer.



Afbeelding 35 Verspreiding van waterplanten (van Rijn et al., 2010). Groen = hoge dichtheid waterplanten

6.2.2 Broedvogels

Het IJsselmeer is aangewezen voor 10 soorten broedvogels. Er zijn twee broedvogelsoorten die mogelijk effecten ondervinden door geluidsverstoring en optische verstoring, dit zijn aalscholver en visdief. Enkel deze soorten worden hieronder nader besproken. Aalscholver heeft een gunstige landelijke staat van instandhouding en visdief een matig gunstige staat van instandhouding. Deze soorten zijn behalve voor het broeden, ook van het IJsselmeer afhankelijk als voedselgebied. Deze soorten zijn onderdeel van het deelsysteem viseters.

Tabel 13 Instandhoudingsdoelstellingen gerelateerd aan voorkomen van soorten broedvogels en niet-broedvogels in Natura 2000-gebied IJsselmeer.

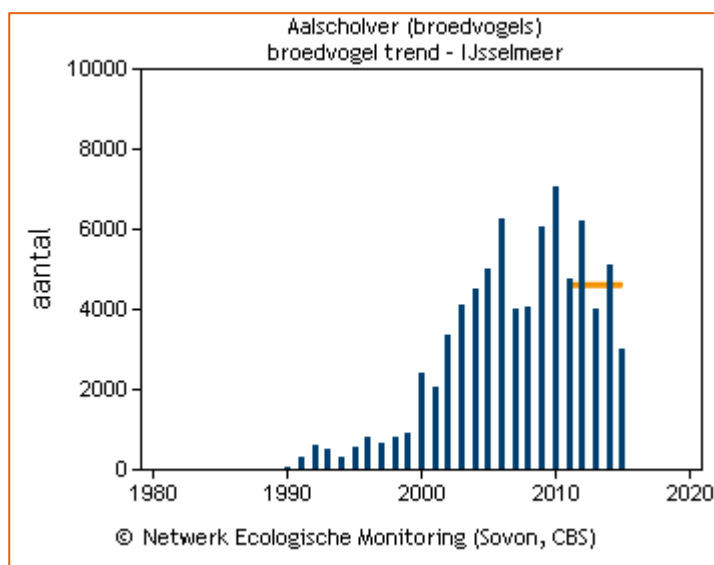
Soort	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal paren
Aalscholver	+	=	=	8000
Visdief	-	=	=	3300

A017 Aalscholver

Voor de Aalscholver geldt een regiodoel voor behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een draagkracht van tenminste 8000 broedparen. In het IJsselmeer heeft de Aalscholver een regiodoel voor alleen IJsselmeer en Markermeer, omdat de kolonies van de hele regio veelal aan de randen van het Markermeer of binnen de grenzen van het IJsselmeer gelegen zijn. De aantallen lagen van 2007-2014 tussen de 4000 en 7000 broedparen, maar in 2015 waren er slechts 3000. Hiermee wordt de doelstelling niet behaald.

In recente jaren broedt ongeveer de helft van de vogels in het IJsselmeer, de andere helft broedt aan de zuidkant van het Markermeer. De broedpopulatie omvat een groot deel (ca. 40%) van de Nederlandse populatie. Het IJsselmeergebied heeft daarnaast een functie als foerageergebied en slaapplek. Voor de gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Enige alertheid is gewenst met betrekking tot sterke algenbloei, die zogenaamde crashes in de populatie kan veroorzaken (van Rijn et al., 2010).

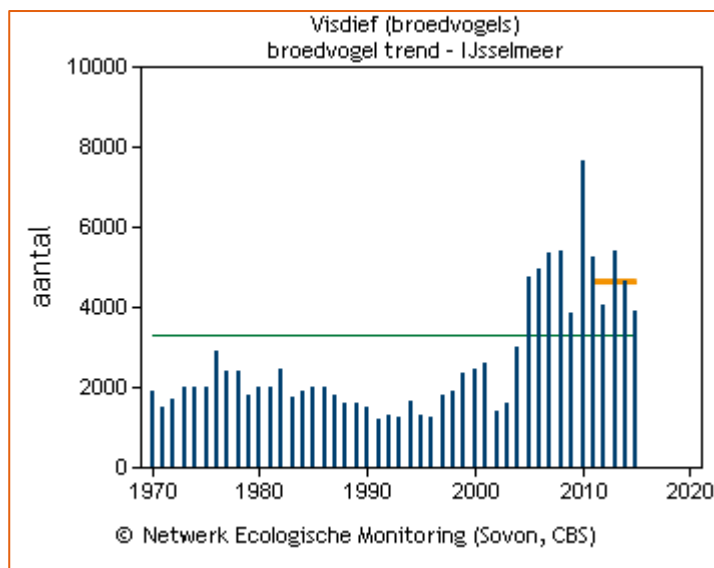
De onderstaande afbeelding toont de populatietrend van aalscholver in het IJsselmeer. Deze vertoont sinds begin jaren 90 een sterke stijging. Sinds 2003 is de trend niet zeker.



Afbeelding 36 De populatieaantallen van aalscholver in het IJsselmeer (www.sovon.nl).

A193 Visdief

Voor de visdief is geen regiodoel vastgesteld, maar de soort is wel aangewezen voor IJsselmeer, Markermeer en Eem- en Gooimeer. Aangezien de aantallen per gebied sterk kunnen wisselen, is in feite wel een regiodoel van toepassing. In het IJsselmeer geldt voor de Visdief als doel behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 3300 paren. Als doelopgave is gesteld dat er in elk geval broedgebied gehandhaafd moet blijven voor ca. 3000 paren op de Kreupel en ca. 300 paren in de Workumerbuitenwaard en potentieel in de Bocht van Molkwerum (van Rijn et al., 2010). In de periode 2007 tot 2014 waren er tussen de 4000 en 7000 paren in het IJsselmeer (voor 2015 is een voorlopig aantal bekend van 3877). Hiermee is de doelstelling ruimschoots behaald.



Afbeelding 37 De populatieaantallen van visdief in het IJsselmeer (www.sovon.nl).

6.2.3 Niet-broedvogels

Een aantal vogelsoorten waarvan de landelijke staat van instandhouding ongunstig tot zeer ongunstig is en het relatief belang van het Natura 2000 gebied groot, zijn soorten die het IJsselmeer vooral als slaappleats gebruiken (kleine zwaan) of buitendijkse graslanden benutten (als goudplevier en kempfaan). De meeste soorten waarvan de landelijke staat van instandhouding ongunstig tot zeer ongunstig is en waarvan het relatief belang van het Natura 2000 gebied groot is, zijn juist specifieke soorten van het IJsselmeer als watersysteem.

Dit geldt onder andere voor fuut, kuifeend, topper, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern. Deze aan het watersysteem van het IJsselmeer gebonden vogelsoorten zijn afhankelijk van de sleutelsoorten spiering en driehoeksmossel. Tenslotte zijn er nog een aantal soorten met een gunstige landelijke staat van instandhouding, die het IJsselmeer vooral als rustgebied gebruiken en foerageren in de graslanden buiten de Natura 2000 begrenzing. Het gaat hier om de verschillende soorten ganzen en de smient (van Rijn et al., 2010).

Soorten waarop effecten mogelijk zijn, worden hieronder nader besproken.

A005 Fuut

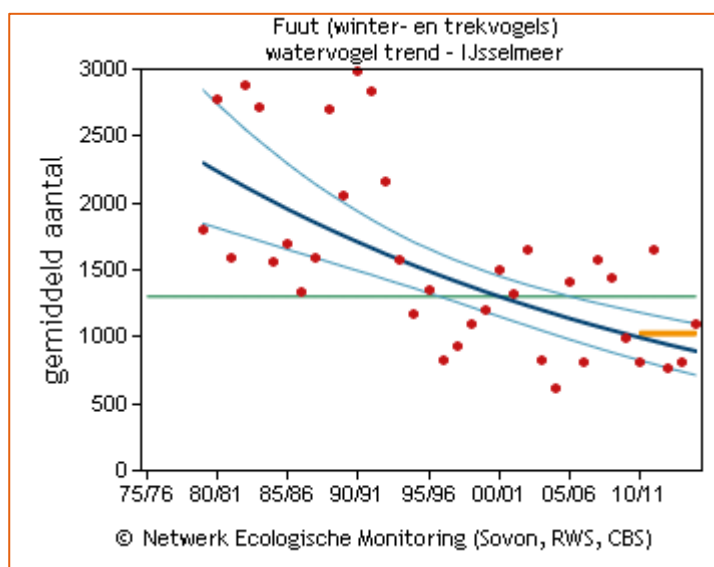
Zie de onderstaande tabel, Tabel 14, voor de omschrijving van de landelijke staat van instandhouding en doelstellingen voor de fuut. De fuut heeft een matig gunstige landelijke staat van instandhouding.

Tabel 14 Instandhoudingsdoelstellingen gerelateerd aan voorkomen van soorten broedvogels en niet-broedvogels in Natura 2000-gebied IJsselmeer

	SVI Landelijk (Landelijke Staat van instandhouding)	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Draagkracht aantal vogels
Fuut	-	=	=	1300

Voor de fuut geldt als doel behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1300 vogels (seizoensgemiddelde). In het bijzonder voor dit gebied geldt dat er onzekerheden zijn met betrekking tot de ontwikkelingen van de kwaliteit van het leefgebied. Deze onzekerheid betreft daarmee ook de te verwachten aantalsontwikkeling. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en is vooral van belang in de maanden augustus tot en met oktober (ruiperiode). In de periode 2007 tot 2015 zijn er grote fluctuaties geweest in aantallen, tussen de 750 en de 1650 individuen (zie Tabel 15).

Voor behoud van de draagkracht van 1300 vogels, moet de draagkracht op open water worden verbeterd (beschikbaarheid kleine vis) (van Rijn et al., 2010).



Afbeelding 38 De populatieaantallen van fuut in het IJsselmeer (www.sovon.nl).

6.2.4 Lokale staat van instandhouding

De onderstaande tabel toont per beoordeelde vogelsoort of de instandhoudingsdoelstellingen worden behaald. In de huidige situatie wordt de doelstelling wel behaald voor visdief en niet behaald voor aalscholver. Fuut vertoont sterke schommelingen in de populatieaantallen trends zijn daarbij onzeker.

Tabel 15 Instandhoudingsdoelstellingen voor de populatieaantallen van de verschillende vogelsoorten in het IJsselmeer in relatie tot daadwerkelijk aanwezige aantallen. *De doelstelling voor niet broedvogels in individuen. **De doelstelling voor broedvogels in paren. Rood = doelstelling niet behaald, oranje/? = onzeker, populatieaantallen fluctueren sterk, groen = doelstelling behaald.

Code	Vogelsoorten	Draagkracht aantal vogels*	Draagkracht aantal paren**	Actuele aantallen 2010 t/m 2015 (range)	Doelstelling behaald?
Broedvogels					
A017	Aalscholver		8000	3006-7074	Nee
A193	Visdief		3300	3877-7642	Ja
Niet-broedvogels					
A005	Fuut	1300		766-1654	1 van de 6 jaar



Afbeelding 40 Aanlegplaatsen/haven Ketelmeer (links Katteplat, rechts Kattegat).



Foto 1 Aanlegplaatsen in oostelijk Ketelmeer.

Vaarroutes zijn (zowel voor recreatie- als beroepsvaart) deels door betonning gemarkeerd. Het Ketelmeer wordt door verschillende soorten recreanten gebruikt, o.a. bezitters van motor- en zeiljachten (dagtochten en meerdaagse vaartochten), bootvissers, kustvissers en windsurfers.

Om te kunnen beoordelen wat een toename van het aantal ligplaatsen betekent voor het gebied, is inzicht nodig in het huidige gebruik van Ketelhaven. Op basis van de volgende gegevens kan een inschatting worden gemaakt van de betekenis van de toename, als gevolg van uitbreiding van de Ketelhaven:

- Ligplaatsen;
- Vaarroutes en vaardoelen;
- Vaarbewegingen;
- Eigenschappen uitvarende boten
- Vaarseizoen;
- Overige recreatieve doeleinden.

7.1.1 Huidig gebruik

Ligplaatsen

In de Ketelhavens zijn momenteel $320 + 120 = 440$ ligplaatsen aanwezig. Recente gegevens over huidig gebruik van de jachthaven en in- en uitvaar-percentages zijn niet beschikbaar.

Uit oudere gegevens (Waterrecreatie Advies, 2001) bleek dat gemiddeld ongeveer 30% van de ligplaatshouders onderweg is, op basis van vier teldagen in juli en augustus. Daarbij werd een uitvaarpercentage van 16% gemeten, met een maximum van 22%. Onderstaande Tabel 16 geeft de telgegevens voor deze teldagen weer. In Tabel 17 zijn overige algemene gegevens weergegeven welke op de teldagen zijn gemeten. Er zijn geen aanwijzingen dat de uitvaarpercentages in recente jaren wezenlijk anders zullen liggen, de ordegrootte is naar verwachting nog steeds hetzelfde.

Tabel 16 Kengegevens Ketelhaven op basis van 4 tellingen en 320 ligplaatsen (Waterrecreatie Advies, 2001).

Ketelhaven (gegevens 2001)	Ligplaatshouders onderweg (%)	Uitvaarpercentage haven (%)
21 juli	34,8	15,3
31 juli	38,6	17,2
11 aug	28,5	22,2
23 aug	17,2	10,9
Gemiddeld	29,8	16,4

Tabel 17 Totaal gegevens teldagen Ketelhaven (Waterrecreatie Advies, 2001).

	31 juli	11 aug	23 aug	22 sept	Gemiddeld
Aantal ligplaatsen totaal	320	320	320	320	320
Aantal ligplaatsen verhuurd	316	316	320	320	318
Bezettingspercentage lph	98,8	98,8	100	100	99,4
Specifieke passantenplaatsen	0	0	0	0	0
Boten in haven 9.00 uur	220	253	278	287	259,5
Passanten vorige dag	21	25	11	3	15
Passanten > 1dag < maand	5	2	2	4	3,25
Totaal passanten 9.00	26	27	13	7	18,25
Totaal ligplh in haven 9.00 uur	194	226	265	280	241,25
Ligplaatshouders onderweg	122	90	55	40	76,75
Ligplaatshouders onderweg %	38,6	28,5	17,2	12,5	24,2
Aantal auto's 9.00 uur	96	67	42	31	59
Binnengevaren schepen totaal	55	48	23	27	38,25
Uitgevaren schepen totaal	55	71	35	36	49,25
Saldo nr. 13- nr 14	0	-23	-12	-9	-11
Uitvaarpercentage totaal	17,2	22,2	10,9	11,3	15,4
Nieuwe passanten 20.00 uur	30	21	9	9	17,25
Auto's 20.00 uur	93	92	52	42	69,75
Toe- afname aantal auto's	-3	+25	+10	+11	+10,75

Veelgebruikte vaarroutes en vaardoelen

Het Ketelmeer wordt voor verschillende vaardoelen gebruikt. Het varen vindt in principe overal plaats waar de waterdiepte dit toelaat. In de praktijk concentreert de grote watersport zich echter op een aantal (niet betonde) vaarroutes tussen havens onderling en tussen havens en sluizen.

De belangrijkste verschillende vaardoelen zijn:

- Beroepsvaart; schepen die vanuit de IJssel, door het Ketelmeer, richting het IJsselmeer varen.
- Recreatievaart Ketelmeer; recreatieve boten die gebruik maken van het gehele Ketelmeer, o.a. ook IJsseloog.
- Kleine recreatievaart; o.a. vissersboten, deze bevinden zich met name in het oostelijk deel van het Ketelmeer en de rivierdelta.
- Passanten; boten die voor kortere tijd op het Ketelmeer aanwezig zijn bij het maken van bijvoorbeeld een rondje Flevoland of IJsselmeer.

Vaarbewegingen

Trend

Het aantal vaarbewegingen en de drukte op het water neemt door een gewijzigd vaargedrag licht af. Ook neemt sinds 2009 voor het eerst het aantal boten af. Ten opzichte van 2010 is het aantal boten in het Ketelmeer in 2012 met 0,9% gedaald. Het aantal passanten daalt eveneens en als gevolg daarvan ook het aantal sluispassages (Waterrecreatie Advies, 2012).

Een relevante sluis voor de uitbreiding Ketelhaven is de Roggebotsluis te Dronten. Onderstaande tabel geeft het aantal sluispassages over vijf jaren (2007-2011) weer. Hieruit blijkt duidelijk dat het aantal passages over deze jaren is afgenomen, hetzelfde geldt voor de Kampersluis en Ketelsluis aan de zuidzijde van de Ketelhaven.

Tabel 18 Sluispassages Roggebotsluis, Kampersluis en Ketelsluis te Dronten (Waterrecreatie Advies, 2012).

	2007	2008	2009	2010	2011
Roggebotsluis	26.703	25.331	25.493	23.792	20.361
Kampersluis	2.774	2.748	2.836	2.618	2.555
Ketelsluis	5.633	5.666	5.712	5.204	5.128

Ketelhaven staat bekend als doorgangstation naar het IJsselmeer (Waterrecreatie Advies, 2011). Dit blijkt ook uit de gegevens uit 2001 voor recreatie (Waterrecreatie Advies, 2001) en is te zien in Afbeelding 43 voor beroepsvaart.

Uit de oudere gegevens is voor wat betreft recreatievaart inzichtelijk gemaakt dat over vier teldagen gemiddeld 82% van de uitvarende schepen vertrok in de richting van het IJsselmeer. 18% vertrok richting Randmeren, IJssel of Overijsselse plessengebied (via Ramspol).

Voor wat betreft de invarende schepen, kwam aan het begin van de vakantie in 2001 het grootste deel, 40% van de schepen, Ketelhaven invaren van Rechts. Dit betrof voornamelijk 'de stroom' vakantiegangers die binnendoor op weg waren naar met name Overijssel en Friesland. Toen deze stroom voorbij was stabiliseerde Ketelhaven en kan uit de telgegevens worden afgeleid dat de vaarbewegingen voor bijna 90% gericht waren op het IJsselmeer, zie ook onderstaande tabel.

Tabel 19 In- en uitvaargegevens 4 teldagen Ketelhaven (Waterrecreatie Advies, 2001)

	Invarend Links	Invarend Rechts	Uitvarend Links	Uitvarend Rechts
Aantal 31 Juli	33	21	39	16
% 31 Juli	61	39	71	29
Aantal 11 aug	40	8	61	10

	Invarend Links	Invarend Rechts	Uitvarend Links	Uitvarend Rechts
% 11 aug	83	17	86	14
Aantal 23 aug	21	2	31	4
% 23 aug	91	9	89	11
Aantal 22 sept	23	3	32	4
% 22 sept	89	11	89	11
Gemiddeld aantal	29,25	8,5	40,75	8,5
Gemiddeld %	81	19	83,75	16,25

Recreatievaart

De recreatievaart maakt samen met de beroepsscheepvaart intensief gebruik van het Ketelmeer. De onderstaande afbeelding (Afbeelding 41) geeft een beeld van de omvang recreatievaart bij de Ramspolbrug, Eilandbrug, Ketelbrug en Roggebotsluis. De tellingen zijn afkomstig uit de analyse MKBA Vaarweg-IJsselmeer-Meppel. Als uitgangspunt daarvoor is het gebruik van 2013 gehanteerd.

Voor de recreatieve vaart geeft de Ketelbrug een onderschatting aangezien deze brug niet altijd open hoeft. Daarom wordt voornamelijk gekeken naar het totaal aan boten in het oostelijk deel van het Ketelmeer. De Roggebotsluis geeft een goed beeld, er vanuit gaande dat deze passages van alle boten weergeeft. Hieruit volgend wordt gesteld dat er ongeveer 25.000 vaarbewegingen op het Ketelmeer plaatsvinden als gevolg van recreatievaart. Er zijn geen duidelijke gegevens beschikbaar over het gebruik en de bewegingen recreatievaart binnen het Ketelmeer (RWS Midden-Nederland).

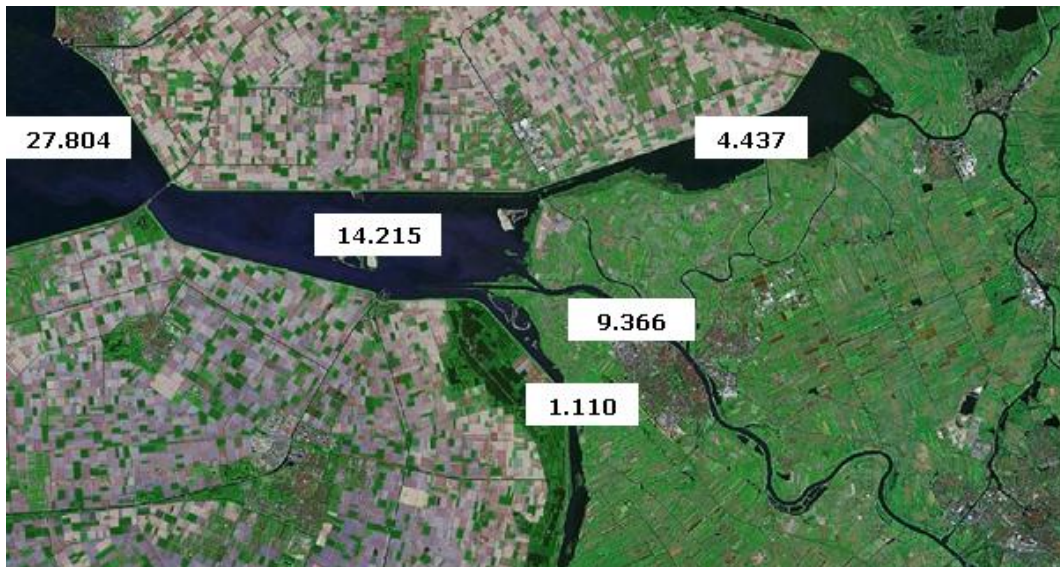


Afbeelding 41 Omvang recreatievaart rondom het Ketelmeer voor 2013 (RWS Midden-Nederland).

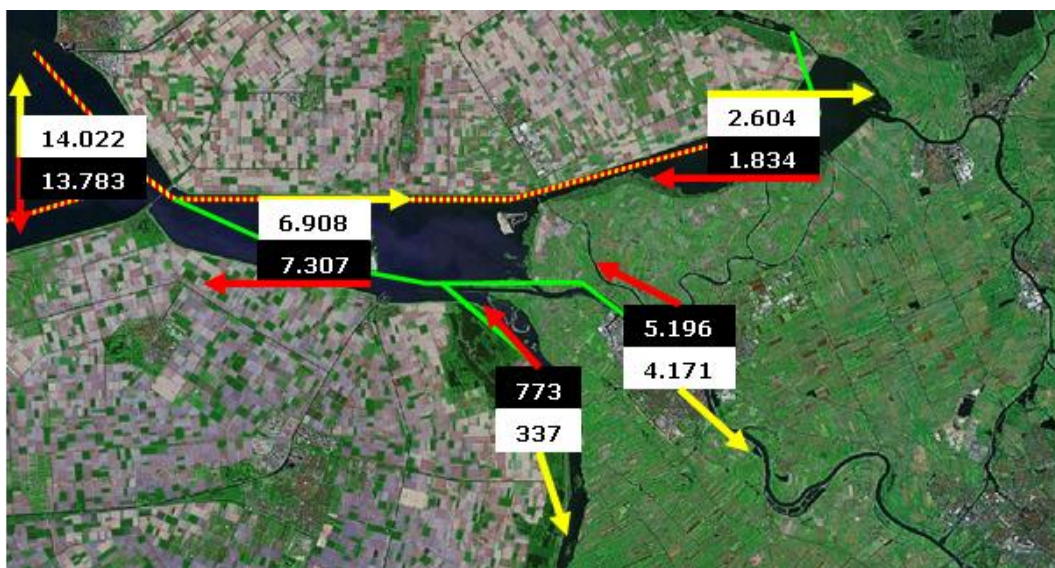
Beroepsvaart

Voor het gebruik van de beroepsvaart is de gemiddelde intensiteit 2006-2009 als uitgangspunt genomen (Afbeelding 42). De indeling opvaart/afvaart (Afbeelding 43) laat zien dat de stromen verkeer op het IJsselmeer relatief gelijkwaardig zijn. In het Ketelmeer is de afvaart (richting het IJsselmeer) groter dan de opvaart. Dit komt door de uitgaande stromen vanaf Kampen en de Randmeren. Het omslagpunt van deze trend is op het Zwarte meer (RWS Midden-Nederland).

Er vanuit gaande dat de passages bij de Ketelbrug de vaarbewegingen van de beroepsvaart van en naar het Ketelmeer zijn, zoals aangegeven op onderstaande kaart, kan worden gesteld dat er ongeveer 28.000 vaarbewegingen plaatsvinden als gevolg van de beroepsvaart.



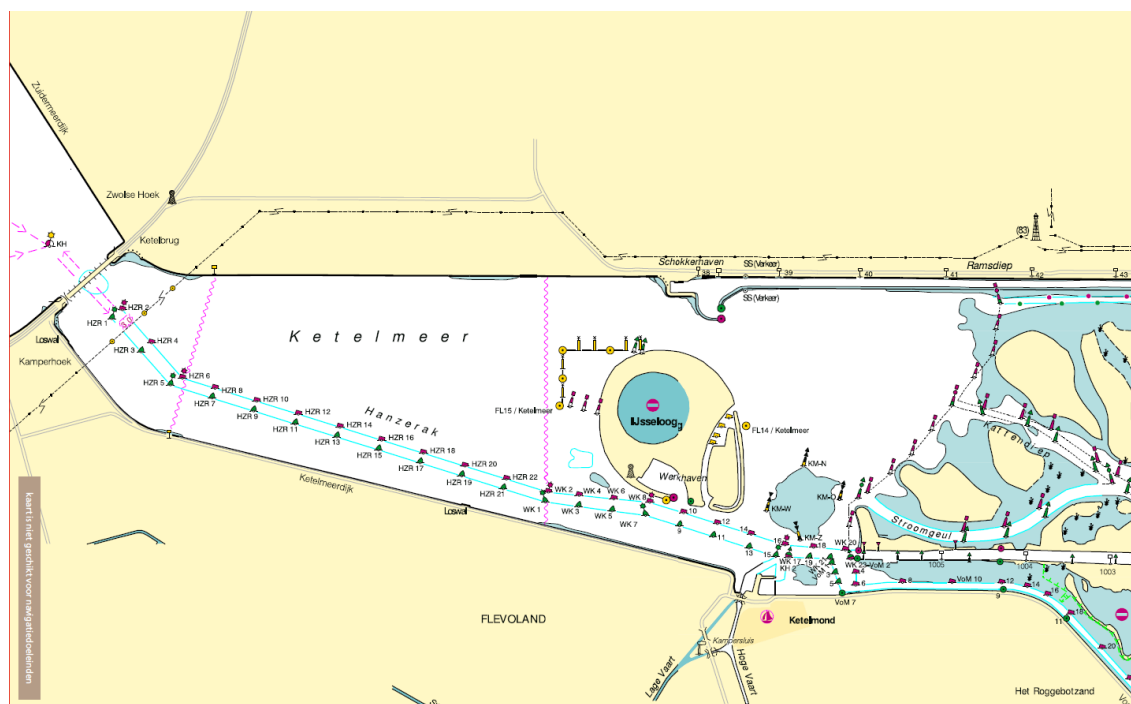
Afbeelding 42 Totale intensiteit beroepsvaart rondom het Ketelmeer (RWS Midden-Nederland).



Afbeelding 43 Intensiteit beroepsvaart; opvaart en afvaart rondom Ketelmeer (RWS Midden-Nederland).

Eigenschappen uitvarende boten

De motorboten en zeiljachten uit de Ketelhaven zijn boten welke minstens ongeveer 1,5-2 m diep steken. Hierdoor zijn zij beperkt tot het varen binnen de vaargeulen, binnen de betonning, zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 44 Betonning vaarwegen Ketelmeer (Bron: Stichting Recreatietoervaart Nederland, 2009).

Vaarseizoen

Het vaarseizoen loopt ongeveer van begin april tot eind oktober, waarin als meest actieve periode mei tot september geldt, een periode van circa 20 weken. Begin en eind van het vaarseizoen zijn sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij goed weer begint men wat eerder of gaat wat langer door, bij koud en nat weer is de start juist wat later en eindigt men vroeger. Rond de paasdagen worden de boten vaarklaar gemaakt, voordat men in mei met varen begint. Buiten de vakantieperioden wordt hoofdzakelijk in de weekenden gevaren. Het hoogseizoen (juli en augustus) valt samen met vakanties in Nederland en Duitsland. Vanaf september worden de boten gereed gemaakt voor de winter en naar winterstallingen gebracht. Slechts een zeer beperkt aantal watersporters vaart 's winters door. Dit betreft een aantal (wedstrijd)zeilers en enkele toervaarders met goed geoutilleerde motorboten (Waterrecreatie Advies, 2008). In het naseizoen wordt er door de week nauwelijks gevaren. Ten opzichte van een weekend neemt het aantal passanten met bijna 90% af (Waterrecreatie Advies, 2001).

Overige recreatieve doeleinden

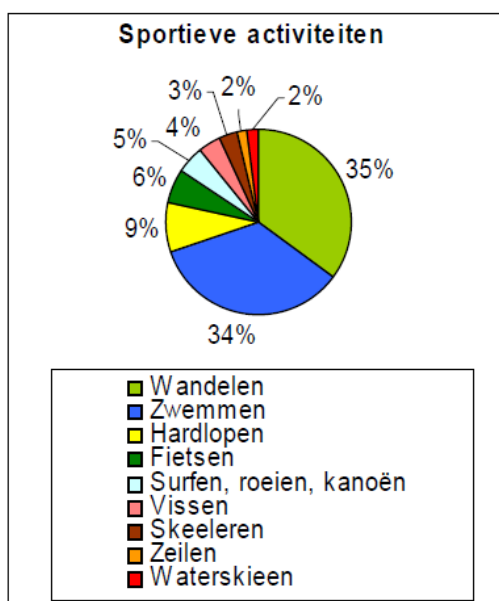
Op de recreatieve kaart (Afbeelding 33) is te zien dat surfen, vissen en zwemmen andere activiteiten zijn die plaatsvinden op het Ketelmeer. Ook in beoordeling bestaand gebruik en nadere effectbeoordelingen worden verschillende recreatievormen beschreven (Witteveen+Bos, 2008, Witteveen+Bos, 2009, Witteveen+Bos, 2011). Er zijn daarnaast een aantal ankerplaatsen aanwezig en er wordt gekanoed/gekajak. Bij de IJsselmonding is een overdraagplaats aanwezig.

Door het jaar heen vindt sportvisserij vanuit bootjes in het hele gebied plaats. Toplocaties liggen in het oostelijk deel van het Ketelmeer rond de eilandjes en mondingen van het Keteldiep en het Kattendiep. Daarnaast is de zuidoever voor sportvissers interessant. De dijk ten oosten van Ketelhaven tot de grens met het Vossemeer wordt intensief gebruikt door sportvissers. Bij de Ramspolbrug, zowel in de vaargeul als het gedeelte ten zuiden ervan, worden regelmatig sportvissers in bootjes waargenomen. Verder is het IJsseloog, met name het oostelijk deel ervan, erg in trek bij bootjesvissers. Aan de westkant van het Ketelmeer is vooral het gebied bij de Ketelbrug erg in trek bij bootjesvissers. Beide 'brughoofden' van deze brug (Kamperhoek en Zwolse T-bek) zijn plaatsen waar (zeer) intensief wordt gevestigd. Door het ontbreken van toegangswegen naar de oever wordt de noordkant van het Ketelmeer nauwelijks bevestigd en is er alleen sprake van een concentratie sportvisserijgebruik rondom Schokkerhaven.

Windsurfers gebruiken het Ketelmeer vanaf de oever. Van hieruit wordt het open water opgegaan en rondgevaaren. In het zomerseizoen vinden in verenigingsverband windsurfwedstrijden plaats. Vanaf diverse plekken wordt gesurft, onder andere: Ketelmeerbrug, Schokkerhaven en Ketelhaven.

Over het gebruik van de eilanden door wandelaars en overige recreatievormen is weinig bekend. Uit een enquête onder recreatievaart is gebleken dat men het liefst zwemt. Overige activiteiten zijn weergegeven in Afbeelding 45.

Voor huidige uitbreiding van het aantal ligplaatsen ter plaatse van de Ketelhaven, zijn de overige recreatieve doeleinden echter niet relevant. Een toename in het aantal ligplaatsen veroorzaakt niet vanzelfsprekend een toename in overige activiteiten. De ligplaatsen worden aangelegd zodat het mogelijk wordt om meerdere boten te plaatsen, activiteiten als fietsen, hardlopen of surfen staan hier geheel los van. Dit wordt daarom ook niet verder meegenomen in de volgende paragraaf.



Afbeelding 45 Overige recreatieve doeleinden (Waterrecreatie Advies, 2006).



Foto 2 Recreatie op eiland Kattegat.

7.1.2 Verwachte toename (recreatievaart)

Als gevolg van uitbreiding van ligplaatsen in de Ketelhaven neemt de recreatievaart toe. Door het ontbreken van recente en kwantitatieve gegevens over uitvaartpercentages en vaarrichting, kan op basis van bovenstaande gegevens over huidig gebruik, enkel een inschatting worden gemaakt van de ordegrrootte van toename. Wel is de verwachting dat de wat oudere gegevens over uitvaartpercentages en vaarrichting vrijwel ongewijzigd zijn. De gegevens over het aantal vaarbewegingen van beroeps- en recreatievaart in het Ketelmeer & Vossemeer zijn wel actueel (2013) en dus zeer representatief. De volgende aannames worden daarbij gedaan:

- In de winter wordt nauwelijks gevaren. Het aantal vaarbewegingen door recreatievaart zal daardoor niet significant toenemen in de winter.
- 's Nachts vindt nauwelijks recreatie plaats, waardoor de toename in vaarbewegingen enkel overdag relevant is.
- Onderscheid wordt gemaakt in hoog- en laagseizoen. In zomervakanties wordt meer gevaren. Buiten de vakanties wordt voornamelijk in de weekends gevaren.

Huidige situatie

Aangezien geen recente gegevens voor uitvaartpercentages voor het Ketelmeer beschikbaar zijn, gebruiken wij voor een inschatting van de verwachte toename het gemiddelde percentage dat in 2001 is gemeten in juli en augustus, namelijk 16%.

Met 440 ligplaatsen in de huidige situatie komt dit neer op 70 uitvarende boten per dag in het hoogseizoen (62 dagen). Dit betekent 4340 uitvarende boten in juli en augustus waarbij ervan uit wordt gegaan dat er zeven dagen in de week wordt gevaren. In mei, juni en september wordt uitgegaan van varen in het weekend, wat neerkomt op 1820 uitvarende boten voor deze maanden. In april en oktober wordt uitgegaan van één dag varen per week, 610 uitvarende boten voor deze twee maanden.

Op basis van deze berekening varen in de huidige situatie in totaal 6770 boten vanuit Ketelhaven. Dit is een percentage van ca. 12% van het totaal aantal vaarbewegingen (53.000) op het Ketelmeer.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie worden 70-120 ligplaatsen west en max. 480 ligplaatsen oost gerealiseerd, dus totaal 550-600 waarbij wordt uitgegaan van 88-96 uitvarende boten per dag in het hoogseizoen (op basis van uitvaartpercentage van 16%). Met behulp van dezelfde berekening als hierboven komt dit neer op een totaal van 8511-9241 boten vanuit Ketelhaven. Een toename van 1741-2471 boten, een percentage van 3-4,5% bovenop het huidige totaal aantal vaarbewegingen (53.000), een klein getal ten opzichte van het totaal.

De grootste toename in uitvarende boten is naar verwachting tijdens het hoogseizoen. In dit seizoen is het aantal vaarbewegingen reeds hoog.

Aangezien door uitbreiding van de Ketelhaven het aantal motorboten en zeiljachten zal toenemen, is enkel een toename te verwachten in vaarbewegingen binnen de vaargeulen. Door de diepgang van dit type boten zullen zij hierbuiten niet varen. Verstoring concentreert zich dan ook enkel op deze vaargeulen, welke op voldoende afstand zijn gelegen van de locaties waar vogels zich ophouden.

7.2 IJsselmeer

7.2.1 Huidig gebruik

Het IJsselmeer is van internationale betekenis voor de watersport. Het biedt openheid en ruimte, meer ruimte dan op de binnenwateren en meer beschutting dan op zee. Behalve IJsselmeer, Markermeer, Gouwee en IJmeer, worden ook de Randmeren en het Ketelmeer en Zwarte Meer tot het IJsselmeergebied gerekend (Waterrecreatie Advies, 2012).

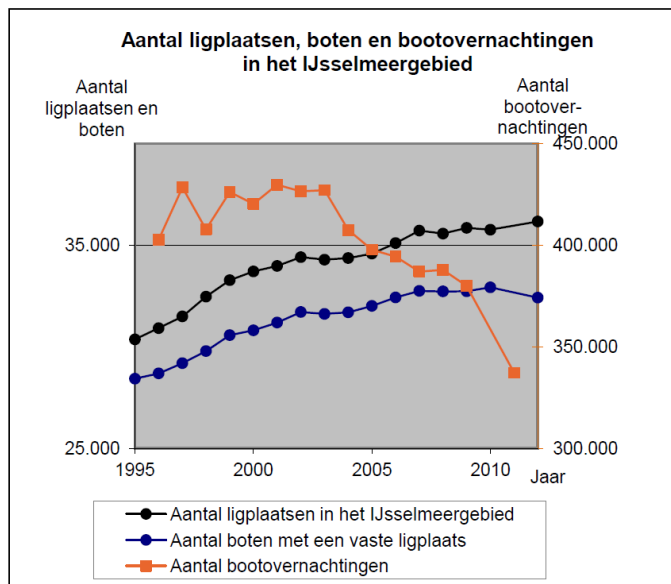
Jachthavens en ligplaatsen

Sinds 1994 wordt jaarlijks onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van watersport in het IJsselmeer- en Randmerengebied. Het aantal ligplaatsen is in de afgelopen 40 jaar gestegen van 5.000 naar meer dan 35.000. In onderstaande tabel is het aantal jachthavens weergegeven (242 in totaal) met het totaalaantal ligplaatsen dat zij hebben (gemiddeld bijna 200). De gemiddelde bezettingsgraad van de ligplaatsen bedraagt 89,6% (Waterrecreatie Advies, 2012).

Tabel 20 Jachthavens met ligplaatsen in het IJsselmeergebied (Waterrecreatie Advies, 2012).

Soort jachthaven	IJsselmeergebied	
	Aantal jacht-havens	Totaal aantal ligplaatsen
Jachthavens met meer dan 20 ligplaatsen	183	35.865
Jachthavens met maximaal 20 ligplaatsen	26	301
Passantenhaven, geen vaste ligplaatsen	11	0
Alleen winterstallingactiviteiten	19	0
Overig	3	0
Totaal	242	36.166

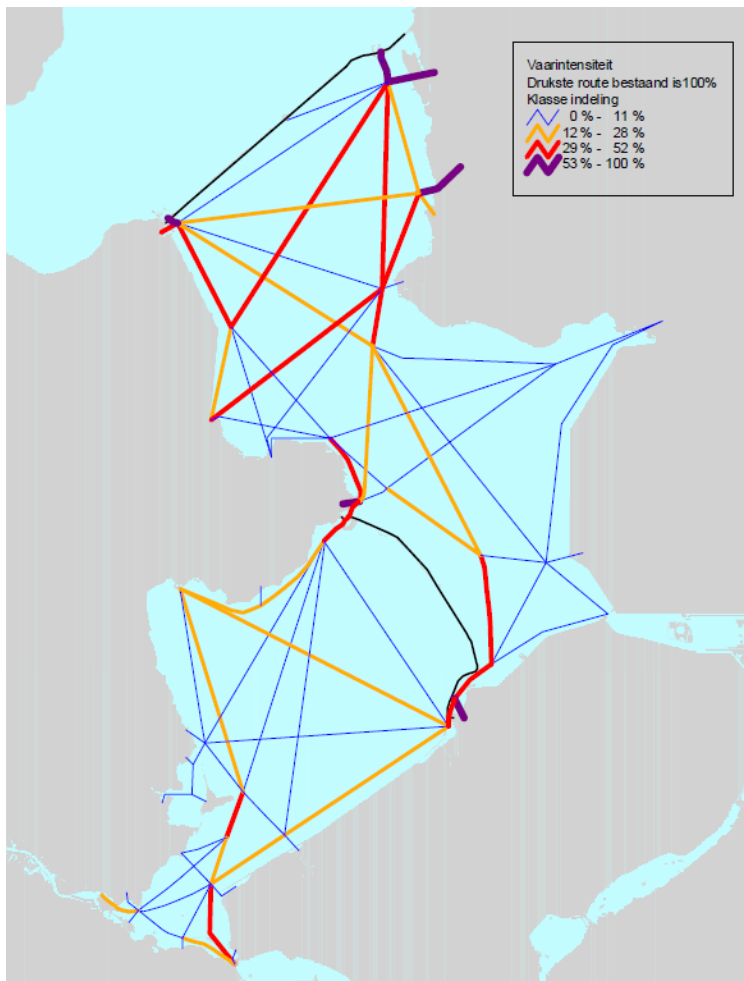
Het aantal boten in het IJsselmeergebied is waarschijnlijk voor het eerst flink gedaald, met 36.166 ligplaatsen en een gemiddelde bezettingsgraad van 89,6% in 2012. Uit onderzoek blijkt dat er ruim 500 boten uit het IJsselmeergebied zijn verdwenen. Ondanks de gestopte groei in het aantal boten en de daling in het gebruik van boten in het algemeen, zijn er sinds de monitor in 2010 in twee jaar nog ruim 400 ligplaatsen bijgekomen. Dit verklaart de daling in de bezettingsgraad. Daarnaast neemt het aantal vaarbewegingen en het aantal passanten in het IJsselmeergebied zelfs af, zie onderstaande afbeelding (Waterrecreatie Advies, 2012).



Afbeelding 46 Aantal ligplaatsen, boten en passanten in het IJsselmeergebied (Waterrecreatie Advies, 2012).

Vaarroutes

Het varen vindt in principe overal plaats waar de waterdiepte dit toelaat. In de praktijk concentreert de grote watersport zich echter op een aantal (niet betonde) vaarroutes tussen havens onderling en tussen havens en sluizen. Onderstaande afbeelding geeft een beeld van de vaarpatronen in het IJsselmeergebied, voorkeur vaarrichting en vaarintensiteit in het gebied (Waterrecreatie Advies, 2008).



Afbeelding 47 Vaarintensiteit op de verschillende routes in het IJsselmeergebied (Waterrecreatie Advies, 2008).

7.2.2 Verwachte toename (recreatievaart)

Als gevolg van uitbreiding van ligplaatsen in de Ketelhaven neemt de recreatievaart toe. Op basis van gegevens uit 2001 kan een inschatting worden gemaakt om hoeveel bewegingen dit zal gaan. De volgende aannames worden daarmee gedaan:

- In de winter wordt nauwelijks gevaren. Vaarbewegingen zullen daardoor niet significant toenemen in de winter.
- 's Nachts vindt nauwelijks recreatie plaats, waardoor de toename in vaarbewegingen enkel overdag relevant is.
- Onderscheidt wordt gemaakt in hoog en laagseizoen. In zomervakanties wordt meer gevaren. Buiten de vakanties wordt voornamelijk in weekenden gevaren.

Huidige situatie

Zoals al eerder aangegeven zijn geen recente gegevens beschikbaar over uitvaarpercentages, hetzelfde geldt voor vaarbewegingen richting het IJsselmeer. Uit de verouderde gegevens blijkt dat gemiddeld 82% van de uitvarende boten richting het IJsselmeer vertrekt. Op basis van de berekeningen uit paragraaf 7.1.2 betekent dit dat 5416 boten richting het IJsselmeer varen.

Toekomstige situatie

Na uitbreiding van het aantal ligplaatsen neemt het aantal uitvarende boten toe, en dus ook het aantal vaarbewegingen richting het IJsselmeer. Op basis van de berekeningen uit paragraaf 7.1.2 betekent dit dat 6979-7578 boten richting het IJsselmeer varen.

Voor huidige berekening gaan wij uit van een totaal aantal vaarbewegingen van 50.000 in het zuidelijk deel van het IJsselmeer, zowel beroeps- als recreatievaart. Dit aantal ligt wat lager dan het aantal gebruikt in paragraaf 7.1.2 door een correctie voor lokale vaarbewegingen binnen het Ketelmeer.

Ten opzichte van dit totaal aantal vaarbewegingen betekent de bovenstaande toename in boten een toename in percentage van 3,1-4,3%. Dit is een geringe toename gezien het grote aantal huidige vaarbewegingen, daarnaast zullen de boten welke vanuit Ketelmeer het IJsselmeer op varen, naar verwachting grotendeels binnen de driehoek Ketelmeer-Lelystad-Urk varen. Daarbuiten zal het effect verdunnen en zal de toename geen merkbaar effect hebben.

Met uitbreiding van het aantal ligplaatsen in de Ketelhaven, neemt het aantal vaarbewegingen richting het IJsselmeer dus toe. Maar zoals in paragraaf 7.1.1 reeds toegelicht, gebruikt het type boten uit deze haven voornamelijk de vaargeulen. Verstoring concentreert zich dan ook enkel op deze vaargeulen, welke op voldoende afstand zijn gelegen van de locaties waar vogels zich ophouden.

8 EFFECTBESCHRIJVING- EN BEOORDELING

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de voorgenomen ontwikkeling van het buitendijks recreatieplan Ketelhaven per storingsfactor beschreven en beoordeeld. De genoemde mogelijke effecten kunnen in ieder geval optreden in de gebruiksfase, na realisatie van het project. Van de aanlegfase is op dit moment nog te weinig bekend om een goede beoordeling uit te voeren van mogelijke effecten. Wel is er in voorliggende passende beoordeling een inschatting gemaakt van de te verwachten effecten. Wanneer de werkzaamheden tijdens de aanlegfase bekend zijn, dienen de effecten tijdens de aanlegfase opnieuw te worden beoordeeld en getoetst in het kader van Natura 2000.

8.1 Ketelmeer & Vossemeer

8.1.1 Effecten door ruimtebeslag

De voorziene uitbreiding van Ketelhaven in oostelijke richting betreft een ruimtebeslag van 23.872m² (zie afbeelding 2) op het Natura 2000-gebied Ketelhaven & Vossemeer. Hierdoor kan een deel van het foerageergebied voor watervogels verloren gaan. Het gebied heeft echter nauwelijks een foerageerfunctie, doordat voedselbronnen (mosselen en andere benthos) hier vanwege de bodemgesteldheid vrijwel afwezig zijn. De voornaamste voedselbronnen liggen elders in het Ketelmeer. De uitbreiding leidt niet tot significant verlies van foerageergebied. Ook kan de rustplek aan de oostzijde van Ketelhaven verloren gaan. Door het treffen van maatregelen in de vorm van een natuurinclusief ontwerp met een nieuwe strekdam kunnen deze effecten volledig gemitigeerd worden.

8.1.1.1 Effecten verlies rustplaats

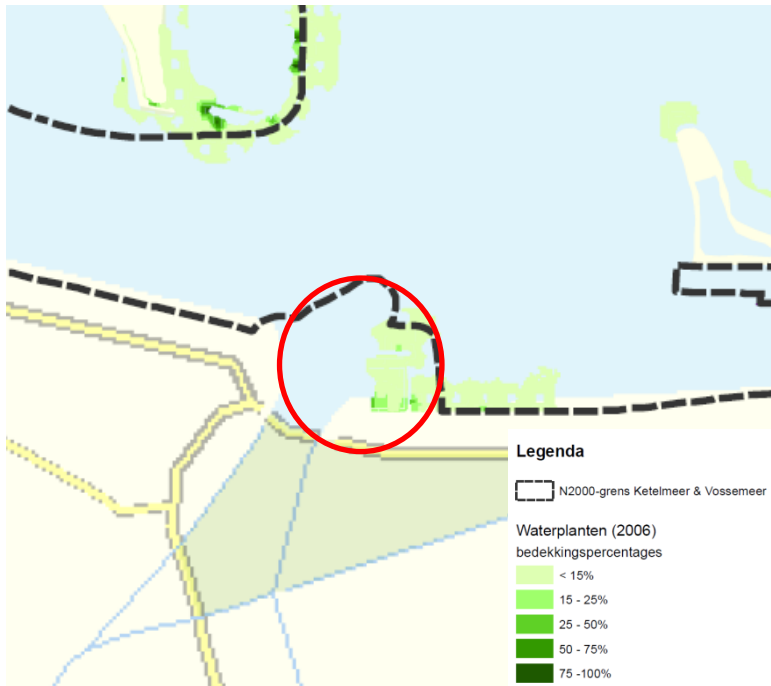
In de huidige situatie fungeert het water aan de oostzijde van de jachthaven, dus ten oosten van de oostelijke strekdam, als rustgebied voor watervogels, zoals kuifeend, tafeleend, meerkoet, fuut en incidenteel ook zaagbekken. Deze vogels rusten achter de strekdam, omdat hier bij westelijke wind luwe omstandigheden zijn. Daarnaast rusten deze vogels ook in grote aantallen langs de zuidelijke Ketelmeerdijk. Met name in situaties met harde (noord)westelijke winden kunnen de vogels langs de dijk echter niet terecht vanwege golfslag. Sinds de aanleg van slibeiland IJsseloog zijn er overigens meer, grotere en betere beschutte locaties waar duikeenden kunnen rusten.

De uitbreiding van Ketelhaven in het Natura 2000-gebied leidt mogelijk tot het verlies van een rustplaatsen van aanwijzingssoorten. De effecten van het ruimtebeslag zijn echter beperkt omdat er onder normale omstandigheden alternatieve rustplekken voorhanden zijn. De functie die de rustplek heeft bij harde wind moet echter niet onderschat worden. Negatieve effecten van het mogelijk verlies van deze rustlocatie kunnen volledig gemitigeerd worden door maatregelen te treffen. Een van deze maatregelen, namelijk het aanleggen van een strekdam aan de oostzijde van de haven, zal opgenomen worden in het natuurinclusief ontwerp. De dam moet zodanig aangelegd worden dat schepen niet het rustgebied in kunnen varen en de schepen ook aan het zicht van de vogels worden onttrokken. Door de aanleg van deze dam zal een nieuw rustgebied ontstaan in de luwte van deze dam. Hierdoor zijn effecten door ruimteverlies van rustplaatsen enkel van tijdelijke aard in de aanlegfase. Effecten van ruimtebeslag de rustfunctie van de haven op watervogels zijn uitgesloten door maatregelen in het natuurinclusief ontwerp.

8.1.1.2 Effecten afname voedselaanbod

Uitbreiding van Ketelhaven zal niet leiden tot een afname van het voedselaanbod. Kuifeend, tafeleend en meerkoet zijn benthos-eters, die met name zoetwatermossels (driehoeks- of quagga-mosselen) eten. In mindere mate eten ze ook slakjes en muggenlarven, of plantaardig materiaal. Bekend is dat driehoeksmosselen met name aanwezig zijn in de zone rond de Ketelbrug. De bovengenoemde soorten zullen hierdoor geen effecten ondervinden op hun foerageergebied of voedselaanbod. Mosselbanken liggen met name in het westelijk Ketelmeer en zeker niet op de uitbreidingslocatie. Spiering bevindt zich voornamelijk in het westelijk deel van het Ketelmeer. Dit is de voornaamste voedselbron voor futen en zaagbekken. Zij eten uitsluitend vis, die ze op open water vangen. Effecten op het foerageergebied of voedselaanbod van futen en spiering zijn eveneens uitgesloten. De belangrijkste voedselbronnen voor driehoeksmosseleeters en viseters worden met uitbreiding van de ligplaatsen niet of nauwelijks aangetast. Effecten op waterplanteneters zijn mogelijk, maar zeer beperkt.

Op basis van verspreidingskaarten van waterplanten kan gesteld worden dat in Ketelhaven waterplanten voorkomen. Het bedekkingspercentage is gemiddeld < 15%, zie Afbeelding 48. De afbeelding geeft tevens weer dat een groot deel van de aanwezige waterplanten overlapt met de huidige ligplaatsen.



Afbeelding 48 Aanwezigheid van waterplanten in en nabij het plangebied (rode cirkel). Een groot deel van de oppervlakte wordt reeds ingenomen door ligplaatsen.

Het betreft een zeer beperkte afname van het voedselaanbod, immers het bedekkingspercentage is laag en daarbij betreft het een verwaarloosbare hoeveelheid ten opzichte van het totaalaanbod voor waterplanteneters. Bovendien is de haven enkele meters diep en zijn de waterplanten door de diepte in de winter niet bereikbaar voor waterplanteneters.

De meeste waterplanten en daarmee ook foerageergebied voor waterplanteneters, bevinden zich rond Oostelijk Ketelmeer & Vossemeer, zie ook Afbeelding 48. Effecten als gevolg van afname van voedselaanbod zijn uit te sluiten.

8.1.2 Effecten optische- en geluidsverstoring

Voor vogels worden verstoringseffecten veelal uitgedrukt in verstoringafstand, zoals omschreven in het rapport 'Vogels en recreatie; handvat ter voorkoming van verstoring' (Vogelbescherming, 2004). De verstoringafstand verschilt per soort en ligt tussen de 50 meter en 450 meter. De afstand wordt mede bepaald door de groepsgrootte, aard van de verstoring (motorboot, zeilboot, surfplank, roeiboot, oeverrecreatie) en locatie op het meer (vaargeul, ondiepe en windstille plekken). De uitbreiding van de Ketelhaven richt zich uitsluitend op (ten opzichte van sommige andere vaartuigen relatief stille) motorjachten en zeiljachten. Deze vaartuigen zijn vanwege hun diepgang geheel gebonden aan de bestaande vaargeulen en kunnen dus niet in voor vogels belangrijke ondiepe wateren komen. Verstoring zal dan ook uitsluitend op dieper, open water op kunnen treden, daar waar zich reeds bestaande vaarroutes bevinden. Geluidseffecten zijn dan ook zeer beperkt en optische verstoring zal maatgevend zijn boven geluidsverstoring. Aangezien Ketelmeer & Vossemeer echter al zeer druk bevaren worden is de vraag of een toename in vaarbewegingen nog leidt tot additionele verstoring van vogels van open water.

8.1.2.1 Verstoring heiwerkzaamheden (aanlegfase)

Bij aanleg wordt er waarschijnlijk geheid. Hoewel dit een tijdelijk effect is dat alleen in de aanlegfase optreedt, zorgt het heien wel voor productie van bovenwater en onderwatergeluid. Onderwatergeluid zal met name duikende watervogels kunnen verstoren tijdens het foerageren. Dit zal echter zeer beperkt zijn omdat de vogels zich makkelijk verplaatsen zodra de verstoring opdoet. Bovenwatergeluid kan rustende, foeragerende en broedende watervogels verstoren. Optische verstoring door de aanwezigheid van een heikraan is uitgesloten gezien deze constructie wegvalt tegen de op de achtergrond aanwezige bebouwing en bedrijvigheid. Bovendien zullen vogels hier snel aan wennen.

Uit een informatieblad van Arbow en de website van Stichting Bouwresearch zijn meetwaarden verkregen van geluidsniveau en afstanden van de bron van de heiwerkzaamheden. Hieruit blijkt dat met ongedempt heien de geluidsproductie op een afstand van 300 tot 500 meter 65 dB(A) betreft. Hoewel niet toegespitst op onregelmatig hei-geluid kan uit de studie van Krijgsveld et al (2008) een indicatie worden verkregen van de reactie van broedvogels op 65 dB(A). Hieruit blijkt dat 55% tot 75% van groepen rustende eenden wordt verstoord bij geluidsniveaus boven de 65 dB(A). Op een afstand van 3 kilometer is de geluidsemissie gedaald tot 45 dB(A) waarbij er voor broedende, rustende en foeragerende vogels geen geluidsverstoring meer plaatsvindt. Het is nu zaak om geluidsverstoring door heiwerkzaamheden te voorkomen dus een bindende fasering van deze werkzaamheden, zodat het heien plaatsvindt buiten verstoringsgevoelige periodes. Dit dient opgenomen te worden in een pakket van mitigerende maatregelen.



Afbeelding 49 De bovenstaande kaart toont het Ketelmeer met de potentiële verstoringsafstand ten aanzien van de hei – werkzaamheden. De rode cirkel is de 45 dB(A) contour.

Er bevinden zich geen belangrijke broedlocaties van aanwijzingssoorten binnen de 3 kilometer contour. Zie paragraaf 6.3.1 voor de locaties van belangrijke broedgebieden langs het Ketelmeer. Andere broedvogels (bijvoorbeeld op IJsseloog) kunnen wel verstoord worden door het geluid van heiwerkzaamheden, hetgeen strijdig is met de Wet natuurbescherming. Het is dus zaak om heiwerkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt van 15 maart-15 augustus). Wanneer dat gebeurt, zijn er geen negatieve effecten op broedvogels meer te verwachten. **Effecten op broedvogels door heiwerkzaamheden zijn daarom uitgesloten.**

Heiwerkzaamheden zullen uitsluitend overdag worden uitgevoerd, terwijl de meeste foeragerende watervogels 's nachts actief zijn. Bovendien zijn de effecten zeer tijdelijk van aard. Voor foeragerende/duikende watervogels geldt dat tijdens de heiwerkzaamheden een deel van het foerageergebied tijdelijk ongeschikt zal zijn. Er is echter voldoende alternatief rust- en foerageergebied binnen het Ketelmeer & Vossemeer. De meeste watervogels zijn aanwezig in de winter, dus wanneer de heiwerkzaamheden goed gefaseerd worden uitgevoerd zal het effect van geluidsverstoring beperkt zijn. Dit betekent dat heien het beste in het zomerhalfjaar uitgevoerd kan worden, en wel na het broedseizoen (zie boven). Effecten op ruiende kuifeenden het IJsselmeer en Keteldiep kunnen niet worden uitgesloten. Het gebied is van groot belang voor Kuifeend als ruillocatie, hoewel de aantallen relatief klein zijn (500 vogels). Ruiende watervogels zijn zeer gevoelig voor verstoring omdat zij niet kunnen vliegen en dus een verstoringzone niet snel kunnen ontvluchten. Kuifeenden ruiën voornamelijk in de periode eind juni tot half augustus, dus grotendeels in het hoogseizoen van de waterrecreatie, maar wel in de bouwvakvakantie. Ruiende Kuifeenden eten in de zomer veel minder mosselen, maar juist kleinere en zachtere macrobenthos, zoals muggenlarven, kreeftachtigen en kleine slakjes. De vogels maken dan gebruik van het hele Ketelmeer. Als heiwerkzaamheden worden uitgevoerd buiten de ruitijd van Kuifeenden zijn er geen negatieve effecten van de aanlegwerkzaamheden te verwachten. **Effecten op ruiende kuifeenden door heiwerkzaamheden kunnen dan worden uitgesloten.**

8.1.2.2 Verstoring gebruiksfase

In het Ketelmeer & Vossemeer liggen zeer druk bevaren vaarwegen, enerzijds door de beroepsscheepvaart, anderzijds door de recreatievaart. Grofweg gaat het in de winter om ca. 100 vaarbewegingen per dag, vrijwel uitsluitend door het Ketelmeer en voornamelijk beroepsvaart. In het zomerhalfjaar neemt dit aantal toe door de recreatievaart tot een piek in juli en augustus van ca. 300 vaarbewegingen per dag door het Ketelmeer (100 bewegingen/dag beroepsvaart en additioneel 200 bewegingen/dag recreatievaart), en daarnaast ca. 200 vaarbewegingen/dag in het Vossemeer (voornamelijk recreatievaart). Uitbreiding van Ketelhaven (recreatievaart) zal uitsluitend leiden tot een toename van vaarbewegingen in het zomerhalfjaar, dat wil zeggen in de periode april-oktober, maar vooral in juli en augustus. Motor- en zeiljachten uit Ketelhaven blijken voor ca. 80% uit te varen richting IJsselmeer (dus in westelijke richting), en voor 20% in oostelijke richting naar Vossemeer en de overige randmeren (en deels richting Kampen).

In het westelijk deel van het Ketelmeer is er in de zomer nauwelijks sprake van een toename van verstoring doordat boten op een vaste vaarroute varen als doorvaart naar het IJsselmeer, en omdat het westelijk deel van het Ketelmeer dan niet van belang is voor rustende en broedende vogels. Bovendien is de verwachte toename van vaarbewegingen slecht 3 à 4%, hetgeen niet meer bijdraagt aan effecten op watervogels door de al aanwezige verstoringdruk.

In het oostelijk Ketelmeer & Vossemeer zijn kwalificerende watervogels vrijwel het gehele jaar aanwezig. Verstoring door recreatievaart treedt in het winterhalfjaar niet op, maar gelet op de verlenging van het vaarseizoen tot in oktober kan verstoring in die periode in principe wel optreden. Motor- en zeiljachten uit Ketelhaven kunnen in het Vossemeer uitsluitend via de vaargeul langs de dijk van Oostelijk Flevoland varen. Dat is op veilige afstand van de rustende en foeragerende watervogels die in de ondieptes van het Vossemeer aan de oude landzijde verblijven. Bovendien is de verwachte toename van vaarbewegingen in het Vossemeer ook beperkt, en zal niet verder bijdragen aan effecten op watervogels als gevolg van verstoring door de reeds aanwezige recreatievaart.

In de huidige situatie is er sprake van een beperkte mate van verstoring in het oostelijk deel van het Ketelmeer door kanoën, windsurfen en motorbootjes, wat in het voorseizoen en in het hoogseizoen plaatsvindt. De uitbreiding van Ketelhaven richt zich nadrukkelijk niet op deze vorm van waterrecreatie en een toename van effecten van dit type vaartuigen als gevolg van het huidige voornemen is dan ook niet aan de orde.

Effecten op rustende en foeragerende trekvogels zoals de kwalificerende grutto en reuzenstern zullen naar verwachting niet optreden. De grutto is met name in maart (buiten het recreatieseizoen) aanwezig. In de nazomer verzamelen zich echter ook groepen grutto's en dan ook sterk wisselende (kleine) aantallen reuzensternen in het gebied. Deze soorten bevinden zich op droogvallende delen van de IJsseldelta en het oostelijk Vossemeer, waarbij de afstand tot bestaande vaargeulen (daar waar motor- en zeiljachten varen) zodanig groot is dat deze de verstoringafstanden voor deze soorten overtreffen en de vogels geen negatieve invloed ondervinden van een geringe toename van vaarbewegingen van jachten.

Effecten van de uitbreiding van Ketelhaven op kwalificerende watervogels zijn in de winter nihil, omdat er dan vrijwel geen recreatievaart is. Omdat het recreatiesizoen tegenwoordig wat langer is dan voorheen en bij gunstige weersomstandigheden door kan lopen tot in oktober, treedt vooral een overlap op met de aanwezigheid van Kuifeenden, die dan al terug zijn. Kuifeenden zijn echter nacht-actief (worden niet verstoord bij het foerageren) en rusten overdag langs de zuidelijke Ketelmeerdijk of bij IJsseloog, waar de verstoringdruk beperkt is. De grootste concentraties zijn vanwege de aanwezigheid van mosselbanken te verwachten in het westelijk Ketelmeer. Gelet op de grote hoeveelheid vaarbewegingen in de huidige situatie zal een toename van 3 à 4% vaarbewegingen naar verwachting niet meer leiden tot additionele verstoring van Kuifeenden of andere rustende vogels.

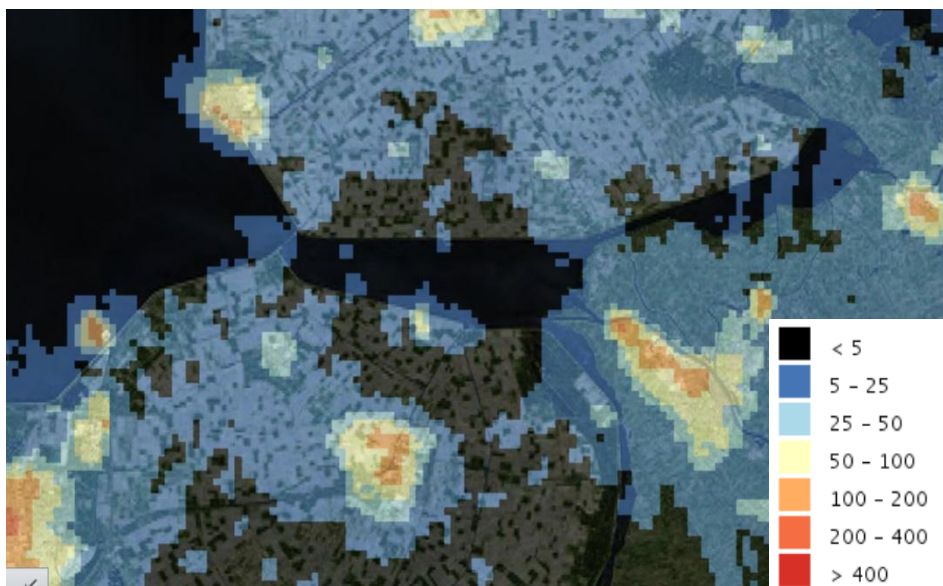
Effecten op kwalificerende broedvogels in de zomer zijn ook nihil, omdat het type vaartuigen waarop de uitbreiding van Ketelhaven gericht is, niet in de buurt van de broedlocaties (rietmoerassen) van deze soorten in het oostelijk Ketelmeer en Vossemeer kunnen komen, vanwege een te grote diepgang. Motor- en zeiljachten zijn beperkt tot bestaande vaargeulen.

Het enige effect dat door een toename van het aantal recreatievaarbewegingen mogelijk veroorzaakt zou kunnen worden is de verstoring van dag-actieve, foeragerende vogels van open water. Voor het Ketelmeer & Vossemeer betreft dit foeragerende Aalscholvers, afkomstig van de broedkolonie uit Wanneperveen en – bij slechte weersomstandigheden (harde wind) - uit de kolonies van de Oostvaardersplassen en Lepelaarsplassen. Bij slecht weer wordt er echter vrijwel niet uitgevaren. Foeragerende Aalscholvers kennen twee strategieën: solitair vissen lang de dijken (geen verstoring) of sociaal jagen in grote groepen op open water, waarbij scholen vis naar de oppervlakte gejaagd worden. De locaties waar dit optreedt wisselen elkaar snel af, afhankelijk van waar de visscholen zich bevinden. Bij verstoring door scheepvaart moet een groep Aalscholvers weliswaar verplaatsen, maar dat gebeurt sowieso voortdurend bij deze jachtstrategie en op open water in grote meren zijn meestal voldoende alternatieven voorhanden.

Effecten van een (relatief beperkte) toename de recreatievaart en het bijbehorende aantal vaarbewegingen in het Ketelmeer & Vossemeer zijn uitgesloten.

8.1.3 Effecten verstoring door licht

Op basis van de lichtemissiekaart kan gesteld worden dat het gebied Ketelmeer weinig lichtemissie kent. Ter hoogte van Ketelhaven is de lichtemissie $5-25 \times 10^{-10} \text{ W/cm}^2/\text{sr}$ (stralingsvermogen).



Afbeelding 50 Lichtemissie 2012; (eenheid $10^{-10} \text{ W/cm}^2/\text{sr}$) (Bron: Atlas Leefomgeving).

Mogelijke effecten van verlichting zijn:

- verstoring waakslaapritme;
- verstoring seizoenritme;
- hinder en afstoting;
- aantrekking;
- verblinding;
- ontregeling verre oriëntatie.

Rustende watervogels zijn aanwezig aan de oostzijde van Ketelhaven. Deze locatie fungeert als rustgebied voor watervogels zoals kuifeend, tafeleend, meerkoet en fuut. Deze zijn voornamelijk en in grote aantallen aanwezig in de winter, als er weinig recreatieactiviteit is. De zuidelijke Ketelmeerdijk, IJsseloog en het uitgestrekte platengebied in het oosten van het Ketelmeer zorgen voor alternatieve beschutte rustgebieden voor deze soorten. Broedvogels zijn niet aanwezig nabij het plangebied.

Realisatie van 3 bouwvolumes met een hoogte van 30 meter en nieuwe ligplaatsen met drijvende steigers met verlichting zal leiden tot een toename van zowel lichtbronnen als verstrooiing van licht. De beperkte uitbreiding van de ligplaatsen zal nauwelijks leiden tot een toename van verstrooiing. Alleen nacht-actieve niet-broedvogels ondervinden hier mogelijk hinder van, maar mits het lichtniveau beperkt is zal er ook gewinning optreden. Van nacht-actieve niet-broedvogels gaat het om vogels die nabij het plangebied foerageren en soorten die trekken tussen foerageergebieden. In de huidige situatie is de Ketelhaven al een plaats waar meer licht wordt uitgestoten dan in de rest van het Ketelmeer. De belangrijkste voedselbronnen (mosselen en waterplanten) en dus foerageergebieden liggen op grote afstand van Ketelhaven (buiten de invloedssfeer van verstrooid licht). De derde voedselbron –vis- wordt overdag benut en visetende watervogels zullen dus niet beïnvloed worden door lichtbronnen in Ketelhaven. Nacht-actieve vogels zijn verder veelal watervogels, zoals kuifeend, tafeleend en meerkoet. Deze soorten zullen wanneer zij zich rond de havens bevinden om te foerageren mogelijk hinder ondervinden van het strooilight. Nacht-actieve watervogels foerageren echter op tast en niet op zicht, effecten op de foerageersnelheid zijn daarom uitgesloten. Bovendien trekken zij veelal 's nachts van de rustplaatsen langs de havens en dijken weg om te foerageren op open water. Verder zijn er geen belangrijke trekroutes over de Ketelhaven, maar komen de meeste soorten vanuit het noorden en noordoosten het gebied binnen. De uitbreiding van verlichting zorgt dus niet voor een barrière, aangezien er geen trekbaan ligt. Bij verplaatsingen tussen rust- en foerageergebieden kan Ketelhaven verder gemakkelijk omzeild worden. Hierdoor is het effect op nacht-actieve vogels beperkt. Toch is het van belang om verlichting in de bebouwing en op de steigers te beperken en naar de grond te richten zodat uitstraling van licht en mogelijke negatieve effecten beperkt worden.

De toename in lichtuitstoot zal geen effecten hebben op broed- en rustgebieden of op de foerageersnelheid of effectiviteit van kwalificerende watervogels. Effecten door verlichting zijn daarom uitgesloten.

8.1.4 Effecten verstoring door trillingen

In de aanlegfase van de nieuwe strekdam, de bebouwing en de aanlegsteigers zal geheid gaan worden. Effecten van heien zijn tijdelijk. Heien produceert naast geluid ook trillingen, ook onder water. Het invloedsgebied van deze trillingen onder water is naar verwachting circa 1 kilometer. Voor vissen belangrijke paaigebieden liggen buiten deze invloedssfeer. Het effect op vissen binnen het invloedsgebied is beperkt aangezien het trillingsniveau dat wordt veroorzaakt door de vaarbewegingen van de beroepsvaart al hoog is. De trillingen veroorzaakt door standaard heimethoden reiken ook minder ver dan de effecten van geluid. Effecten van geluidsproductie en verstoring op vogels zijn daarbij maatgevend boven die van trillingen. Effecten van trillingen op vissen en watervogels zijn dan ook niet nader beoordeeld.

8.2 IJsselmeer

8.2.1 Effecten optische en geluidsverstoring

Het geluid en de visuele effecten door aanwezigheid van waterrecreatie (boten) leiden tot een gecombineerd verstoringseffect. De ene soort is daarbij vooral gevoelig voor geluid en de andere meer voor de aanwezigheid en beweging van de verstoringbron. Voor vogels wordt het effect veelal uitgedrukt in verstoringafstand, zoals omschreven in het rapport 'Vogels en recreatie; handvat ter voorkoming van verstoring' (Vogelbescherming, 2004). De verstoringafstand verschilt per soort en ligt tussen de 50 meter en 450 meter. De afstand wordt mede bepaald door de groepsgrootte, aard van de verstoring (motorboot, zeilboot, surfplank, roeiboot, oeverrecreatie) en locatie op het meer (vaargeul, ondiepe en windstille plekken). De uitbreiding van Ketelhaven betreft een uitbreiding van ligplaatsen ten behoeve van motor- en zeiljachten. Geluidsverstoring door dit type vaartuigen is zeer beperkt. Voor de onderstaande effectbeoordeling is daarom voornamelijk visuele verstoring aan de orde.

In de toekomstige situatie zal in het zomerseizoen sprake zijn van een toename van ongeveer 3-4% extra vaarbewegingen vanuit Ketelhaven naar het oostelijk deel van het IJsselmeer. Jachten zullen na het passeren van de Ketelbrug voornamelijk afbuigen richting Urk of Lelystad. Buiten de driehoek Ketelbrug-Lelystad-Urk zal de merkbare toename van het aantal vaarbewegingen snel verdunnen.

In de zomer zijn het met name visetende watervogels die mogelijk effecten ondervinden van de recreatievaart. Het gaat dan om aalscholver, fuut en visdief. Voor visdief en fuut geldt dat zij bij het zien van een boot deze uit de weg gaan, waarna zij bij het passeren weer gebruik kunnen maken van het gebied rond de vaarroute. Futen kunnen hierbij het duiken om te foerageren combineren met het passeren van een boot. De grootste concentraties visdieven zijn in de buurt van de broedkolonies (zoals de Kreupel). Ruiende futen komen vooral voor aan de Friese kust. Een geringe toename van het aantal vaarbewegingen vanuit Ketelhaven heeft hierop geen effect, aalscholvers broeden in grote kolonies rondom het IJsselmeer (vroeger vooral Oostvaardersplassen, Lepelaarsplassen en Naardermeer, tegenwoordig echter ook op de Kreupel en langs de kust van Noord-Holland). Voor de aalscholver geldt dat zij een grote actieradius hebben en foerageren langs grote delen van het IJsselmeer. Een aalscholver heeft een actieradius tussen de 10 en 70 km en zal zijn foerageerlocatie kunnen aanpassen aan de hand de intensiteit van recreatie en vaarbewegingen in een gebied (Witteveen+Bos, 2008). Voor broedende aalscholvers is het vangstsucces van vis in het IJsselmeer bepalend voor het succes om jongen groot te brengen. Aalscholvers die in het oostelijk IJsselmeer voorkomen broeden de afgelopen jaren niet erg succesvol, maar dat is vooral het gevolg van het ineensinken van de spieringstand en overbevissing van andere prooivis door de IJsselmeervissers. Groepen sociaal vissende aalscholvers kunnen extra verstoord worden door een toename van vaarbewegingen vanuit Ketelhaven. Deze toename beperkt zich tot 3-4% en in het IJsselmeer is deze toename alleen merkbaar in de driehoek Ketelbrug-Lelystad-Urk, relatief ver van de meeste broedkolonies. Vaarbewegingen vinden vooral plaats op bestaande routes. Verstoring leidt ertoe dat een groep aalscholvers moet verplaatsen, hetgeen echter past bij de jachttechniek. Buiten de vaarroutes is echter een groot areaal alternatief jachtgebied voorhanden. Het is aannemelijk dat de aalscholvers in het hoogseizoen vooral daar vissen, vanwege de al hoge verstoringdruk op de bestaande vaarroutes. Effecten van de uitbreiding van Ketelhaven op broedende aalscholvers in het IJsselmeer zijn dan ook niet aanwezig of hooguit verwaarloosbaar klein. **Effecten op broedvogels en niet-broedvogels op het IJsselmeer zijn uitgesloten.**

9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 Conclusies

Negatieve effecten van de uitbreiding Ketelhaven ten aanzien van instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn uitgesloten. Dit geldt zowel voor de aanlegfase, waarin bouwwerkzaamheden plaatsvinden en de uitbreiding gerealiseerd wordt (alleen Ketelmeer & Vossemeer), als de voor de gebruiksfase, waarin een lichte toename van de recreatievaart plaatsvindt in zowel Ketelmeer & Vossemeer, alsook in het IJsselmeer. De toename in recreatievaart zal niet leiden tot additionele verstoring, omdat het vaarbewegingen betreft van motorjachten en zeiljachten die 1) alleen de bestaande vaarroutes en –geulen benutten en 2) door het intensieve vaarverkeer in de huidige situatie geen extra verstoring van vogels teweegbrengen, meer dan in de huidige situatie al het geval is. Wel zijn een aantal aanvullende maatregelen van belang bij de realisatie van de uitbreiding en moet navolging gegeven worden aan het hier voorgestelde natuurinclusief ontwerp, dit om het ruimtebeslag en de mogelijke verstoring van een rustplek van watervogels aan de oostzijde van Ketelhaven te mitigeren.

9.2 Randvoorwaarden

Aan de volgende randvoorwaarden moet worden voldaan om negatief (significante) effecten te voorkomen:

- Aanleg van een nieuwe strekdam aan de oostzijde van de uit te breiden jachthaven. Middels een natuurinclusief ontwerp in de vorm van een strekdam, die zo ontworpen is dat de recreatievaart niet zichtbaar is voor de vogels en die tevens zorgt dat de nieuwe rustlocatie niet binnen te varen is door boten. Op deze wijze kan eenvoudig voorkomen worden dat de vogels na uitbreiding van de jachthaven niet meer kunnen rusten, en worden significante effecten op de rustfunctie voorkomen.

9.3 Maatregelen

Om negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden of de gebruiksfase op aanwezige soorten te beperken, zijn de onderstaande mitigerende maatregelen noodzakelijk:

- Werkzaamheden die geluidsverstoring veroorzaken (bijvoorbeeld heiwerkzaamheden) moeten gefaseerd uitgevoerd worden, zodanig dat ze vallen buiten verstoringgevoelige periodes voor vogels. Er moet daarom in elk geval niet gewerkt worden in het broedseizoen en ook niet in periodes dat er grote aantallen trek- en wintervogels in een straal van 3 km rond de Ketelhaven aanwezig zijn.
- Er dient gebruik te worden gemaakt van geluid beperkende hei-methoden, zoals gedempt heien, trillen of boren. Daarnaast moet van technieken gebruik gemaakt worden die soorten in staat stelt het gebied tijdig te ontvluchten, denk hierbij aan ramping-up en slow start technieken.
- Het is van belang om verlichting in de bebouwing en op de steigers te beperken en naar de grond te richten, zodat effecten van uitstraling op de omgeving beperkt worden.

10 BRONNEN

Beekman, J.H. & M. Platteeuw, 1993. Integraal Waterbeheer Ketelmeer. Een kwantitatieve analyse van het ecosysteem Ketelmeer. Deel 2. Kwantitatieve voedselrelaties in het Ketelmeer, Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.

Molenaar, J.G. de, 2003. Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 778.

Noordhuis, R., S. Groot, M. Dionisio Pires & M. Maarse, 2014. Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied. Vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura-2000 doelen. Deltares rapport, kenmerk 1207767-000-ZWS-0005.

Platteeuw, M. & J.H. Beekman 1993. Integraal Waterbeheer Ketelmeer. Een kwantitatieve analyse van het ecosysteem Ketelmeer. Deel 1. De inventarisatie van het aquatisch ecosysteem Ketelmeer, Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.

Platteeuw, M., J.H. Beekman, K. van de Guchte & J.P.M. Vink 1993. Integraal Waterbeheer Ketelmeer. Een kwantitatieve analyse van het ecosysteem Ketelmeer. Deel 3. Ecotoxicologische effecten en risico's van de verontreinigingen van het sediment voor het leven in het Ketelmeer, Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.

Rijkswaterstaat Waterdienst, 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling; Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Lelystad.

Rijkswaterstaat, 2016. Natura 2000 ontwerp-beheerplan IJsselmeergebied 2016 – 2012 IJsselmeer.

Rijkswaterstaat, 2016. Natura 2000 ontwerp- beheerplan IJsselmeergebied 2016 - 2021 Ketelmeer & Vossemeer.

Stef van Rijn, Martijn Menken & Maarten Platteeuw, 2010. Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied; Uitwerking van Natura 2000 doelen in omvang, ruimte en tijd. Delta Project Management, in opdracht van RWS – Waterdienst

Stichting Recreatietoervaart Nederland, 2009. Knooppunten IJsselmeergebied, Randmeren en Flevoland; 5b. Rotterdam

Van Eerden, M.R., M. Kolen, M. Platteeuw, S. van Rijn en R. van Hoogenhuizen, 2002. EU-Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer & Vossemeer; Toetsing van de Ontwikkelingsvisie Ketelmeergebied. Studie in opdracht van Provincie Flevoland, Directie Noordwest LNV, Directie IJsselmeergebied RWS, Gemeente Dronten en Gemeente Noordoostpolder. RIZA Rapport 2001.048

Vogelbescherming, 2004. Vogels en recreatie; handvat ter voorkoming van verstoring'. Zeist

Waterrecreatie Advies, 2006. Onderzoek vaargedrag randmeren en binnenwateren Flevoland.

Waterrecreatie Advies, 2013. Waterrecreatie Advies, 2003. Onderzoek vaargedrag IJsselmeergebied & Waddenzee; 878 watersporters aan het woord. Lelystad

Waterrecreatie Advies, 2012. Ontwikkeling watersport IJsselmeergebied Provincie Fryslân, Friese IJsselmeerkust

Waterrecreatie Advies, 2012. Ontwikkeling watersport IJsselmeergebied Provincie Flevoland. Lelystad.

Waterrecreatie Advies, 2008. Jachthaven Muiden; 'Second opinion' significante effecten Natura 2000. In opdracht van gemeente Muiden en Projectbureau IJburg. Lelystad.

Waterrecreatie Advies, 2006. Onderzoek vaargedrag Randmeren en Binnenwateren Flevoland.

Witteveen+Bos, 2008. Bureau studie invloed Aalscholvers IJsselmeer en Markermeer op visstand en Beroepsvisserij. In opdracht van het Ministerie van LNV

Witteveen+Bos & Bureau Waardenburg bv, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied. Referentie RW1664-153/strg/028

Witteveen+Bos, 2011. Nadere effectenanalyse IJsselmeergebied; actualisatie Voortoets. In opdracht van Rijkswaterstaat. In opdracht van Rijkswaterstaat. Referentie RW1664-237/strg/026

Witteveen+Bos & Bureau Waardenburg bv, 2009. Inventarisatie bestaand gebruik IJsselmeergebied; Geactualiseerd overzicht ten behoeve van het beheerplan Natura 2000 voor het IJsselmeergebied. Eindconcept. In opdracht van Rijkswaterstaat – IJsselmeergebied. Rapport nr. 09-102

Witteveen+Bos & Bureau Waardenburg bv, 2008. Voortoets bestaand gebruik Natura 2000-gebieden IJsselmeergebied; Versie voor consultatie. In opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst. Rapport nr.: 08-092

Witteveen+Bos, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied fase II. Projectcode RW 1664-237. In opdracht van Rijkswaterstaat en Ministerie van EL&I. Deventer.

Websites:

www.natura2000ijsselmeergebied.nl

www.sbr.nl

www.arbouw.nl

www.synbiosys.alterra.nl

BIJLAGE 1 GEDRAGSCODE WATERRECREATIE N2000

Natuurlijk genieten van het IJsselmeergebied

Het IJsselmeer, een water waar de horizon meestal slechts doorbroken lijkt te worden door de mast van een vervagend zeilschip, is het grootste natuur- én recreatiegebied van Nederland. Varen op het IJsselmeer is genieten. Je kijkt altijd ver en het gevoel van vrijheid is bijna tastbaar. Varen op het IJsselmeer betekent ook één zijn met een geweldig stuk natuur en omringd zijn door een unieke vogelrijkdom.

Als zeilers, motorbootvaarders, (kite)surfers, sportvissers, kanoërs en zwemmers zijn we mede verantwoordelijk voor deze natuur. Dat kunnen we waarmaken door ons vaarwater ook te beschouwen als het leefgebied van vogels. Hoe? Dat leest u in deze gedragscode.

Vrij én verantwoord varen op het IJsselmeer

Het IJsselmeergebied is voor veel vogelsoorten letterlijk van levensbelang. Sommige soorten komen er bijtanken op weg naar hun winter- of zomerverblijf, andere soorten overwinteren in het gebied, weer andere verwisselen er van verenkleed of brengen er hun jongen groot.

Door de grootschaligheid van het water hoeven recreanten en vogels elkaar niet in de weg te zitten. Maar er zijn kwetsbare deelgebieden waar in bepaalde perioden grote groepen vogels aanwezig kunnen zijn. In veel gevallen zijn dat luwgelegen oeverzones. Rust is daar voor vogels van levensbelang. Daar kunnen we als watersporter eenvoudig rekening mee houden.

Verstoorde vogels

Verstoring van de rust kan slecht zijn voor de vogels. Ze raken uit hun doen of gaan zelfs op de wiek. Daardoor hebben ze minder tijd om te foerageren en raken ze energie kwijt. Energie die ze voor de volle honderd procent nodig hebben om de duizenden kilometers naar hun broedgebieden te kunnen afleggen. Probeer daarom altijd verstoring te voorkomen. Of een groep vogels verstoord wordt in hun natuurlijke gedrag is eenvoudig te herkennen:

1. De eerste vogels kijken op bij het naderen van een boot;
2. De vogels zwemmen weg van de boot, wanneer de boot dichterbij komt;
3. De vogels vliegen op.

Een paar eenvoudige regels...

Pas je vaargedrag aan en houd je aan een paar eenvoudige regels. Zo eenvoudig is het om problemen te voorkomen. Wat kan wel en wat (beter) niet?

Vogelvriendelijk varen:

- Vaar nooit door groepen vogels heen.
- Houd altijd afstand van groepen watervogels.
- Ontzie riet en andere oeverplanten.
- Anker niet in de buurt van rustende of broedende vogels en laat ook vogels met jongen hun ruimte.
- Kitesurfen alleen op de daarvoor bestemde locaties.

Bijzondere rustgebieden

Het Markermeer heeft drie gebieden waar de vogels het in bepaalde periodes voor het zeggen hebben. Hier komt een aantal bijzondere vogelsoorten voor die het echt van deze plekken moeten hebben. We kunnen als recreanten de natuur een heel goede dienst bewijzen door deze gebieden te mijden in de perioden waarin er vogels aanwezig zijn.

Deze gebieden zijn:

- Gouwzee.
- Pampushaven.
- Deel bij Monnickendam.

Gesloten gebieden

Ten slotte kent het IJsselmeer enkele gebieden die op grond van Artikel 20 van de Flora- en Faunawet het gehele jaar zijn gesloten.

Natuurbewust varen

Naast vogelvriendelijke varen kunnen we als waterrecreant een bijdrage leveren aan een schoon, gezond en natuurlijk vaarwater door:

- Op het water niet met olie, verf, diesel en oplosmiddelen te werken.
- Geen hoge hekgolven te maken in de buurt van ondieptes.
- Geen onnodig felle verlichting te voeren.
- Radio of marifoon niet meer geluid te laten maken dan nodig is.
- Geen afval overboord te gooien.

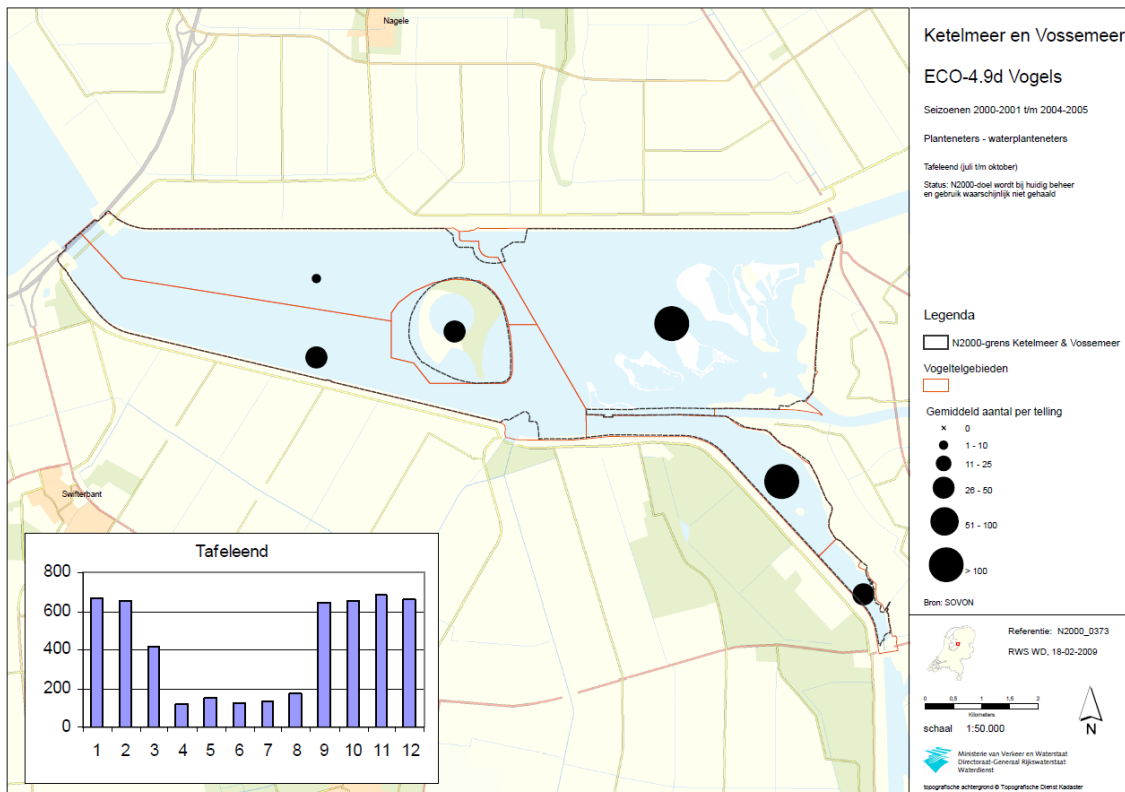
Wij staan achter deze code

Watersportverbond, BBZ, HISWA Vereniging, Vogelbescherming, Stichting Verantwoord beheer IJsselmeer, Sportvisserij Nederland, Stichting Waterrecreatie IJsselmeer en Randmeren.

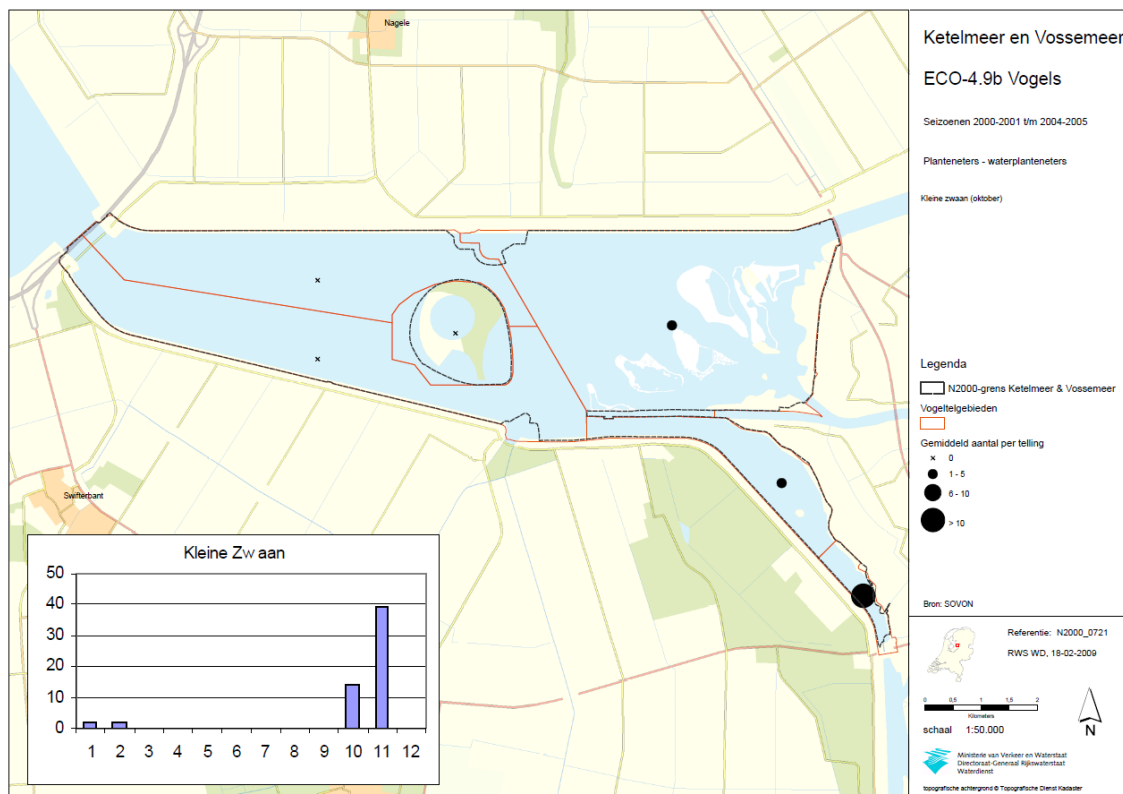
BIJLAGE 2 VERSPREIDING NIET BROEDVOGELS KETELMEER & VOSSEMEER

De onderstaande afbeeldingen zijn gebaseerd op monitoringsgegevens uit de periode 2001 tot 2005. Hoewel de soortantallen variabel zijn en sinds deze periode sterk kunnen zijn veranderd is de algemene verspreiding en relatieve aanwezigheid over het jaar hetzelfde gebleven.

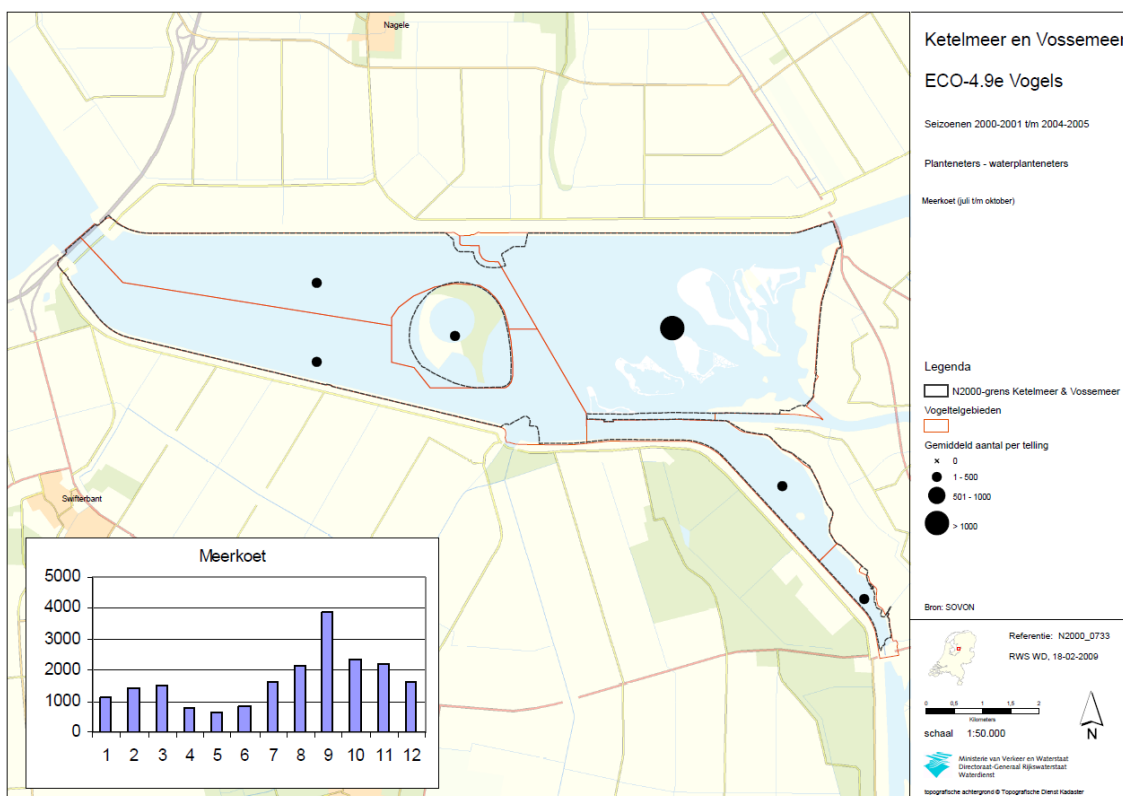
Tafeleend



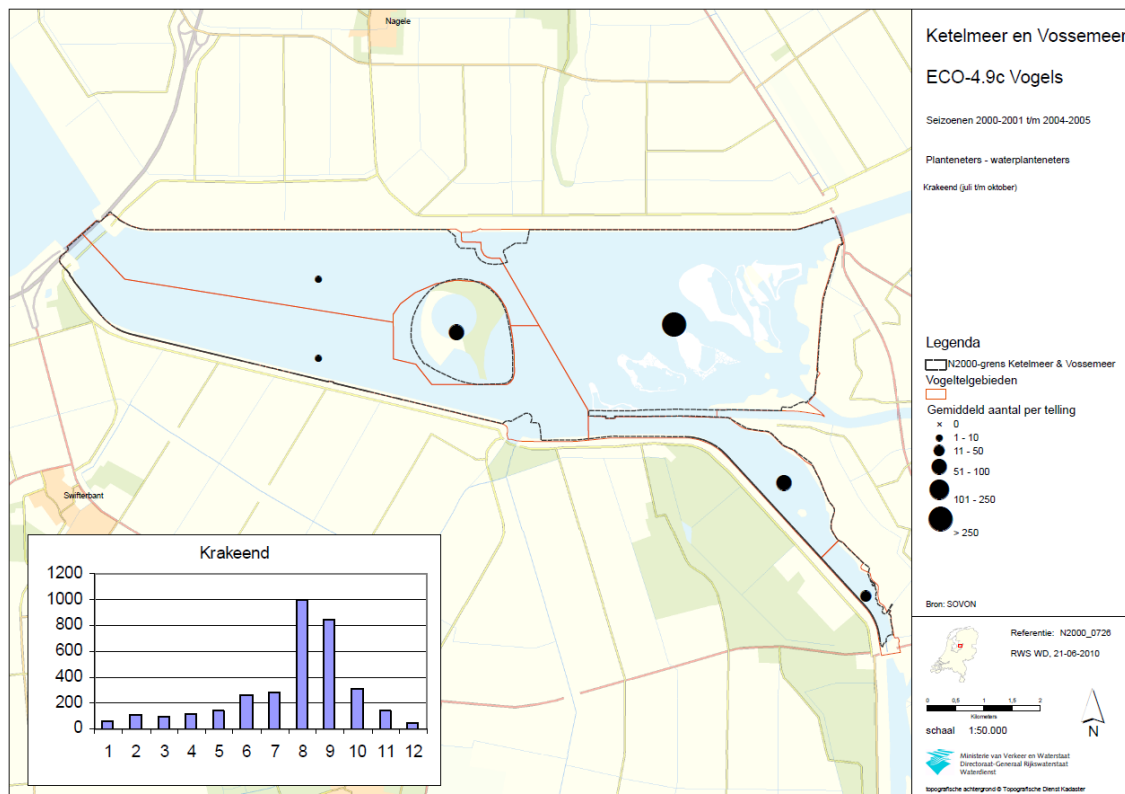
Kleine zwaan



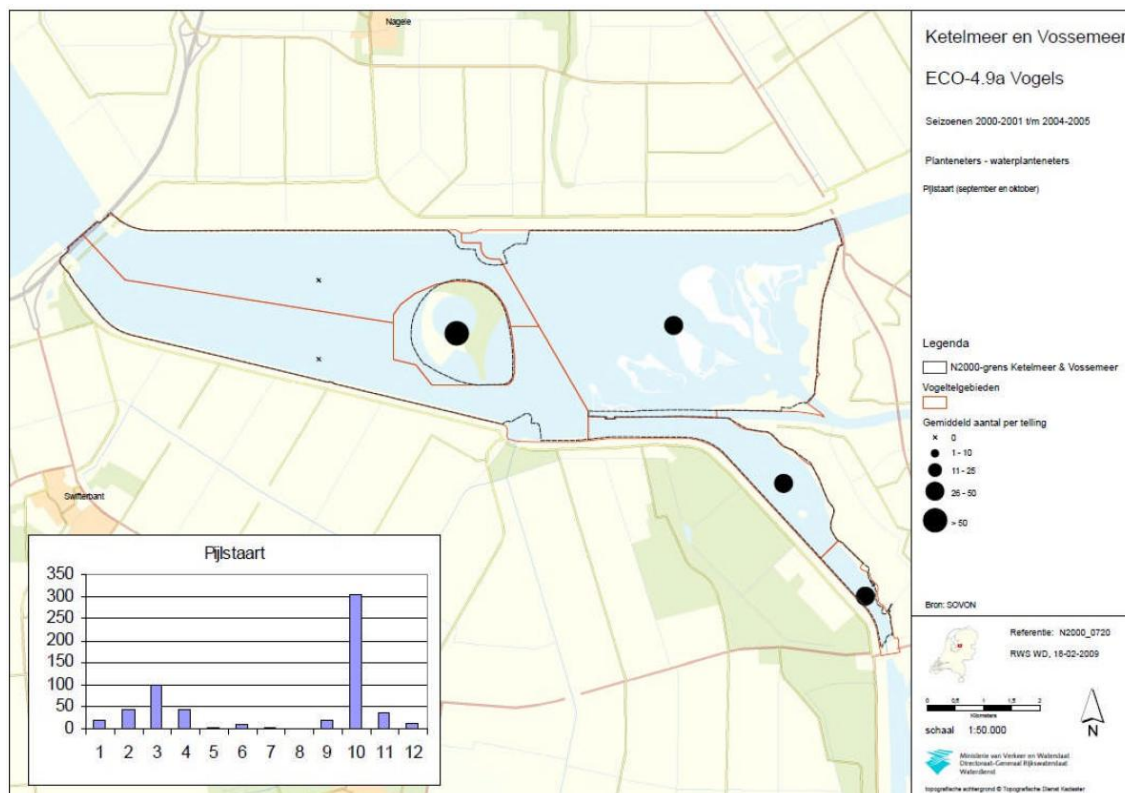
Meerkoet



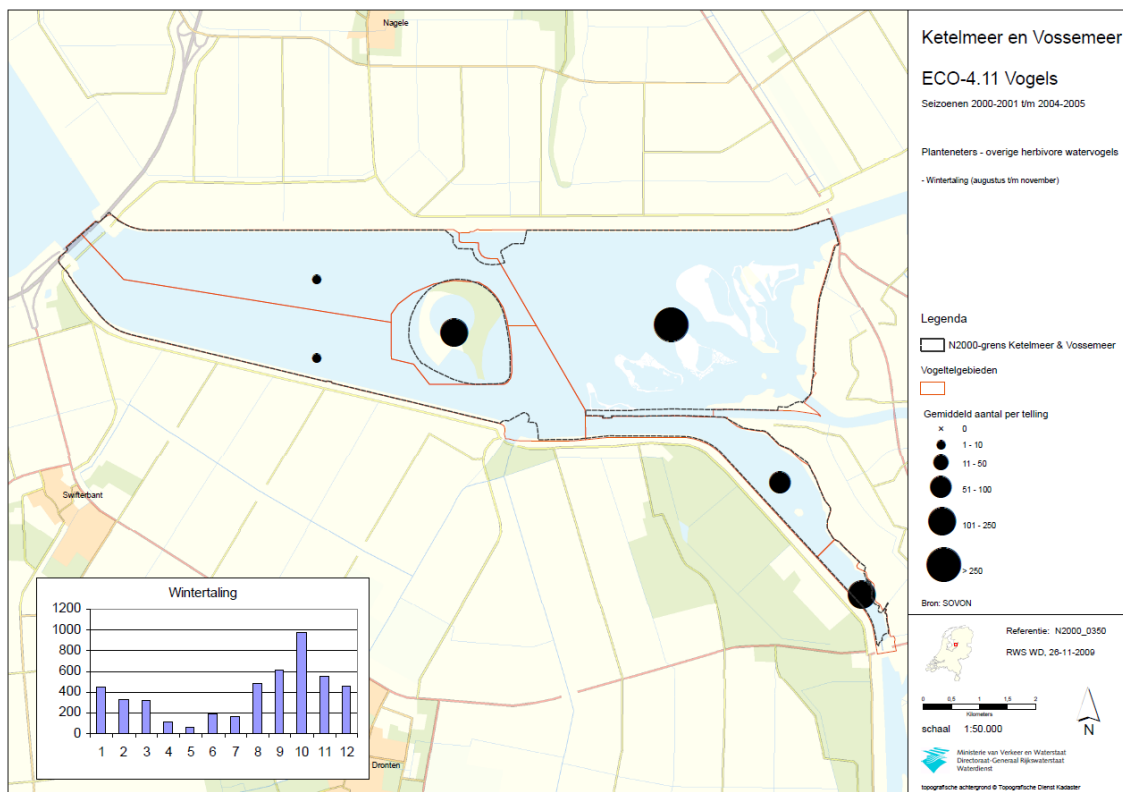
Krakeend



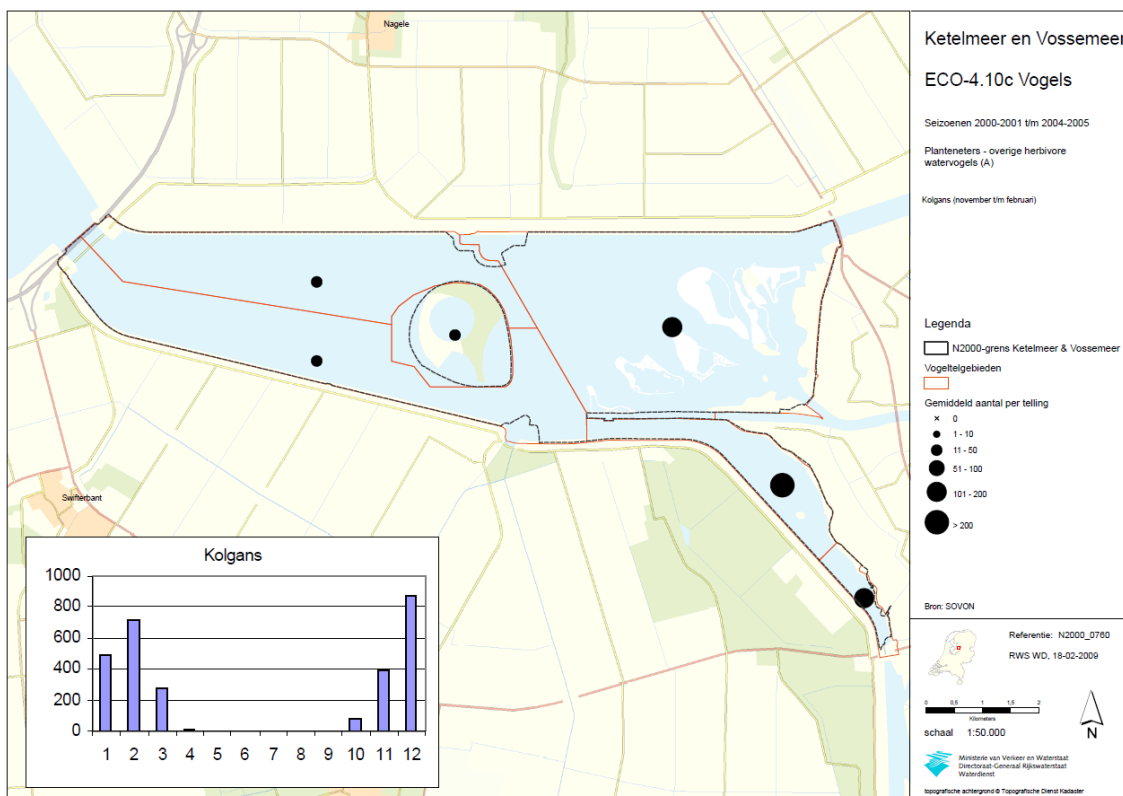
Pijlstaart



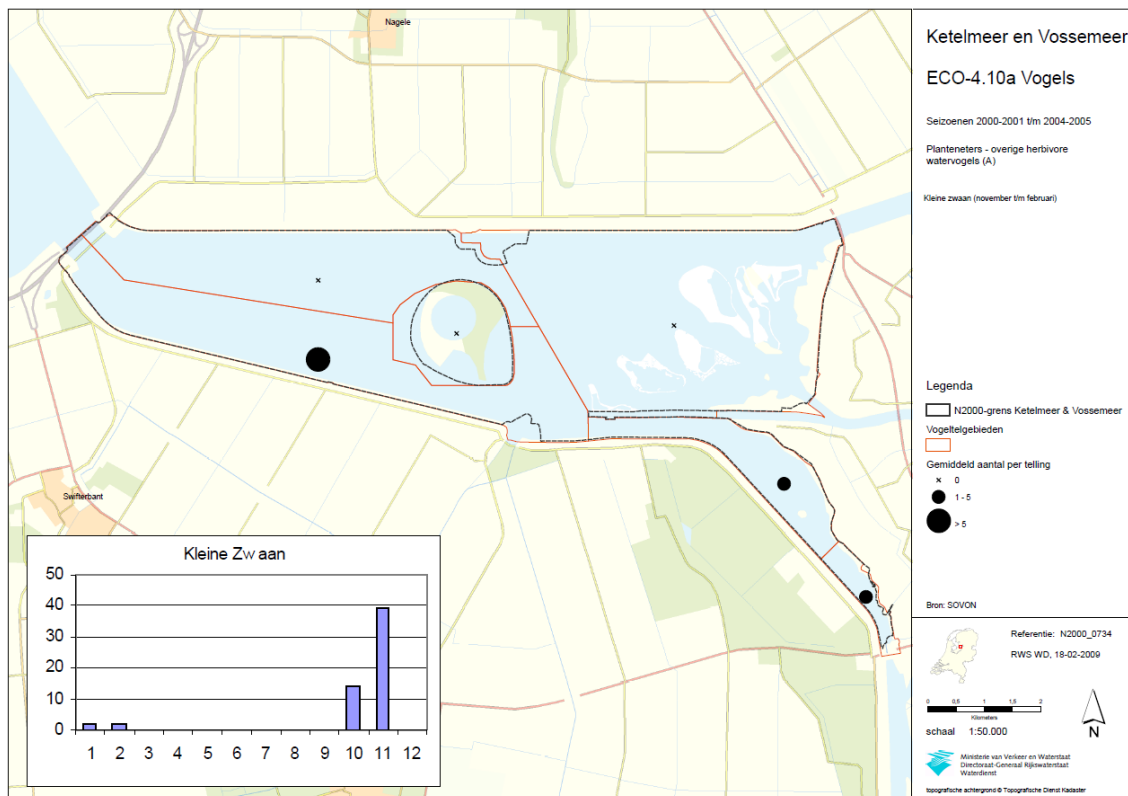
Wintertaling



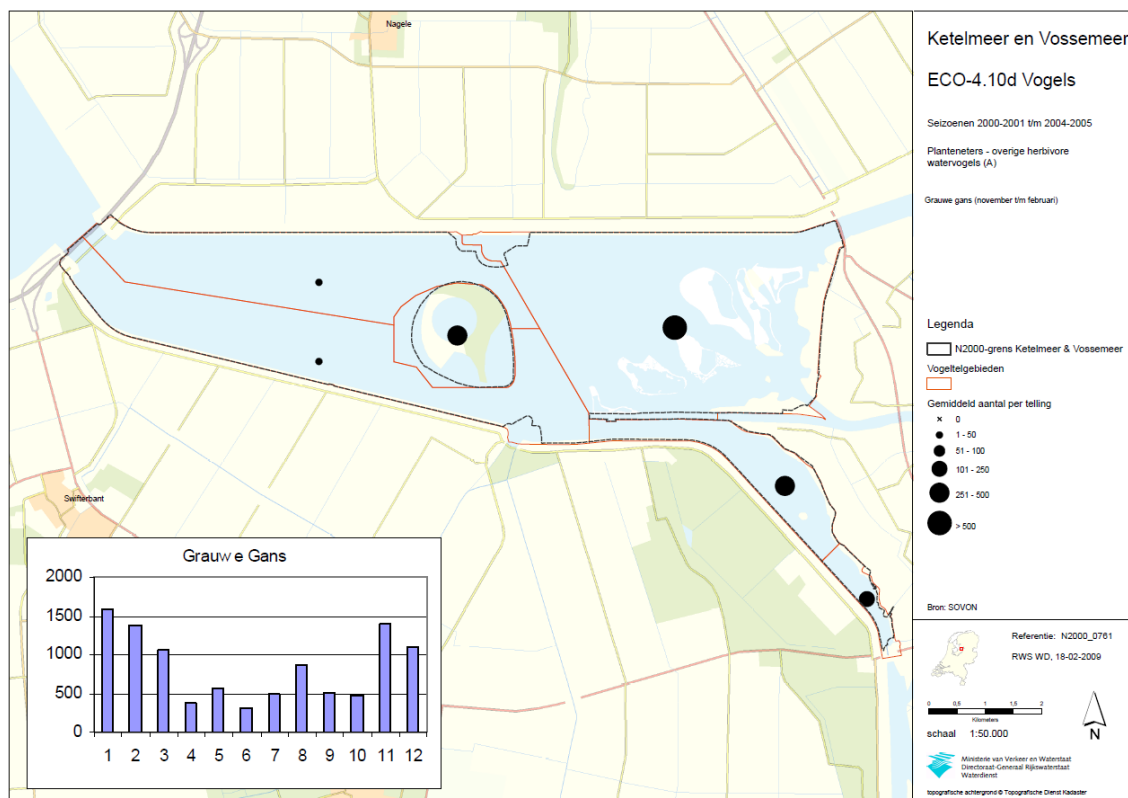
Kolgans



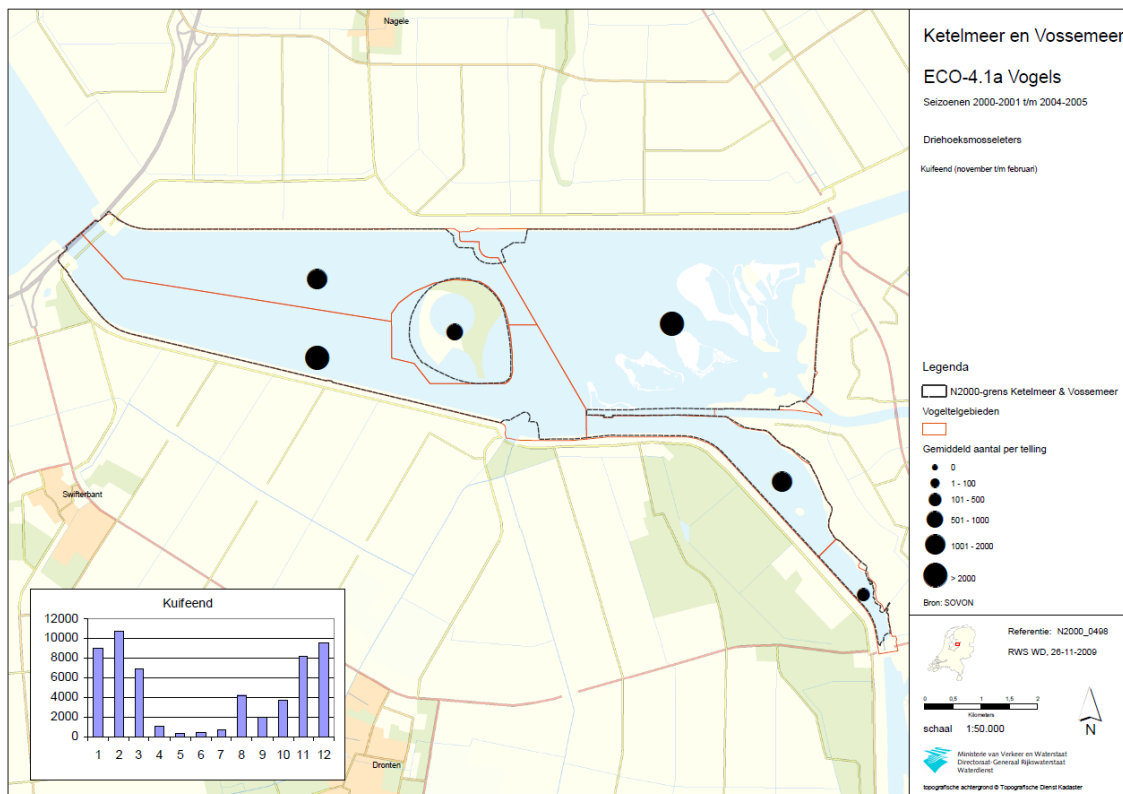
Kleine zwaan



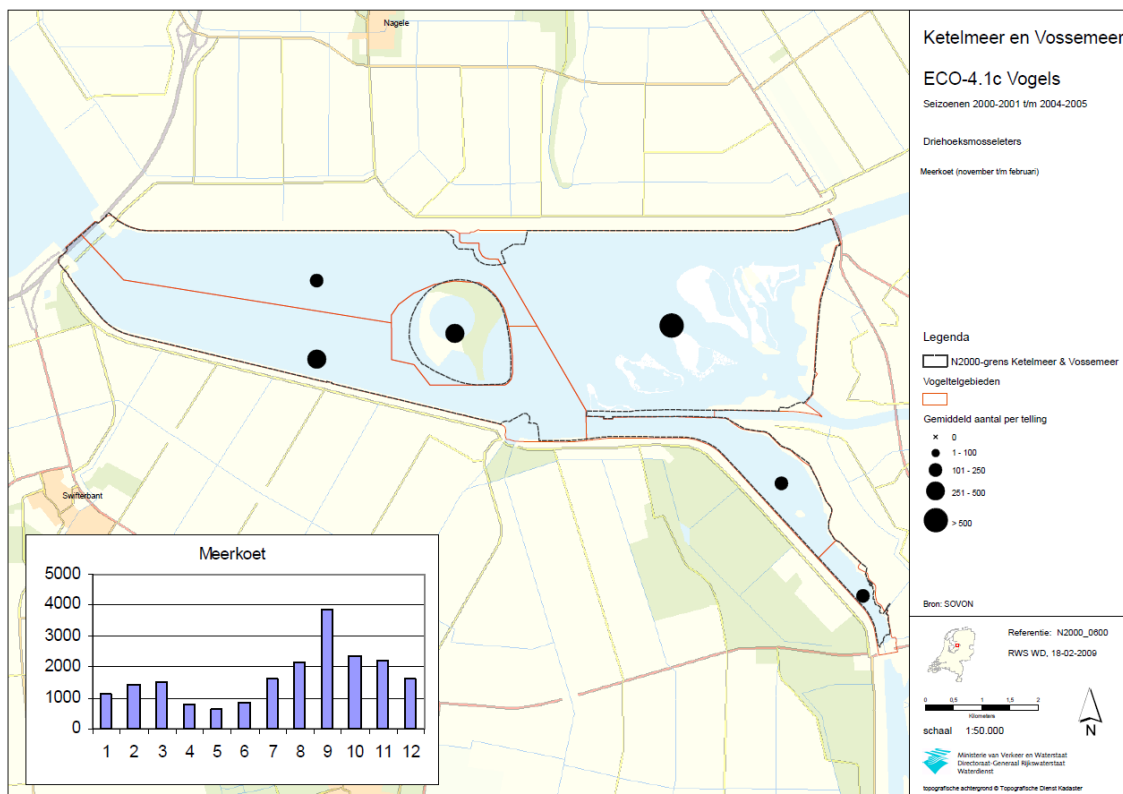
Grauwe gans



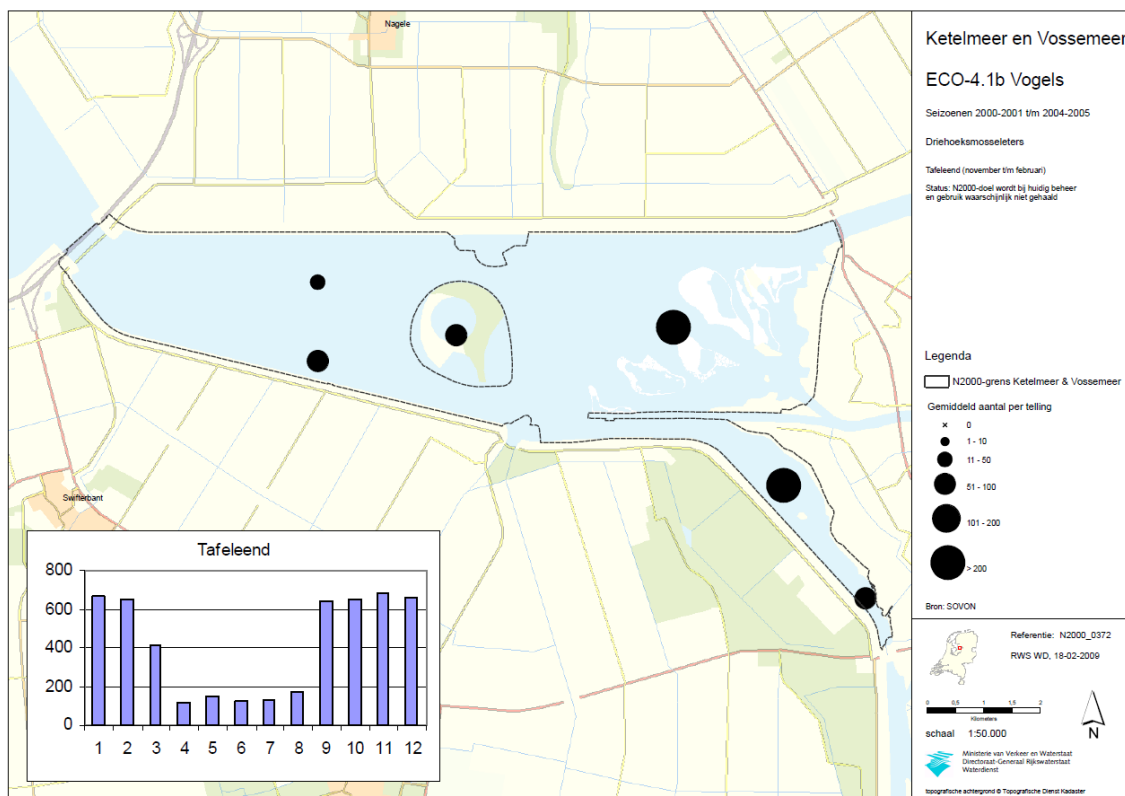
Kuifeend



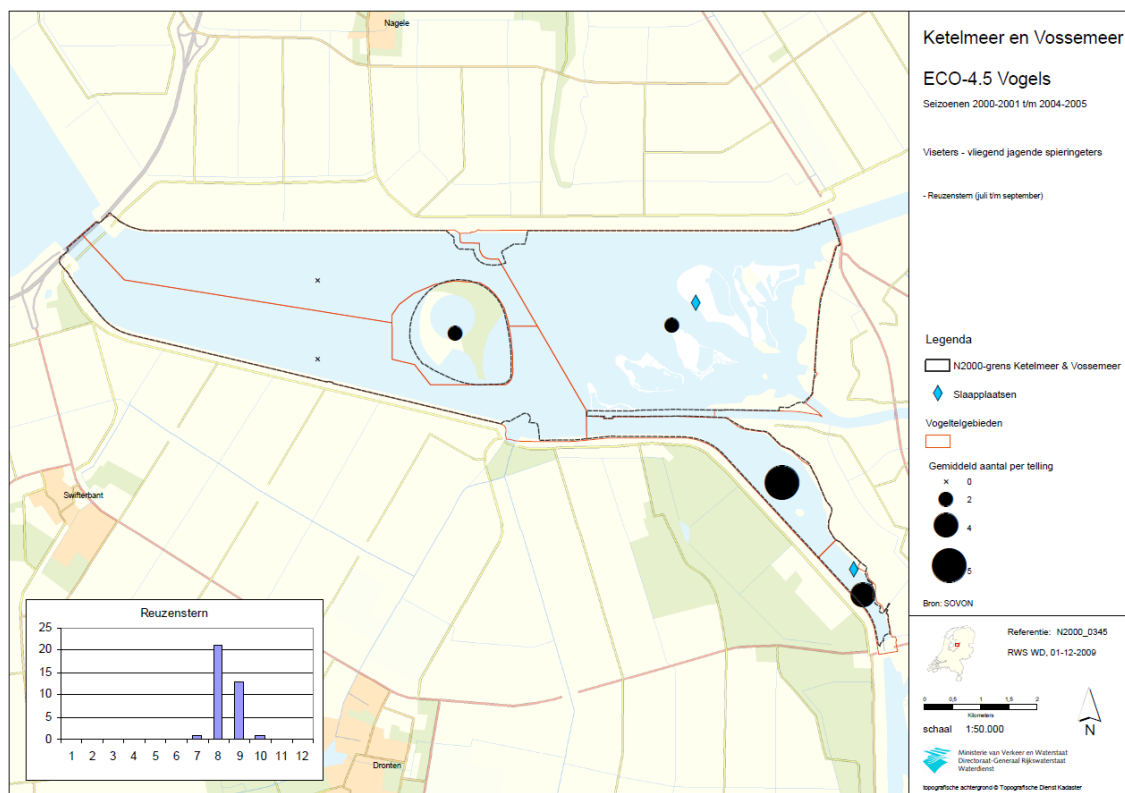
Meerkoet



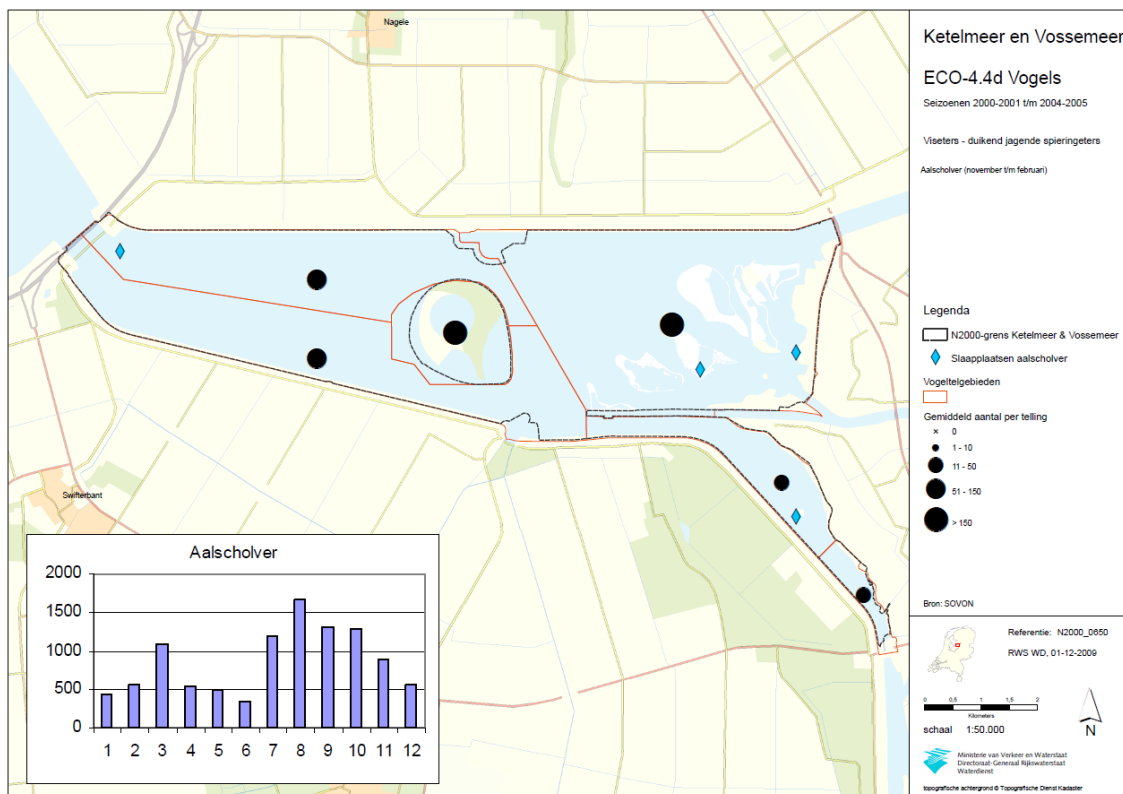
Tafeleend



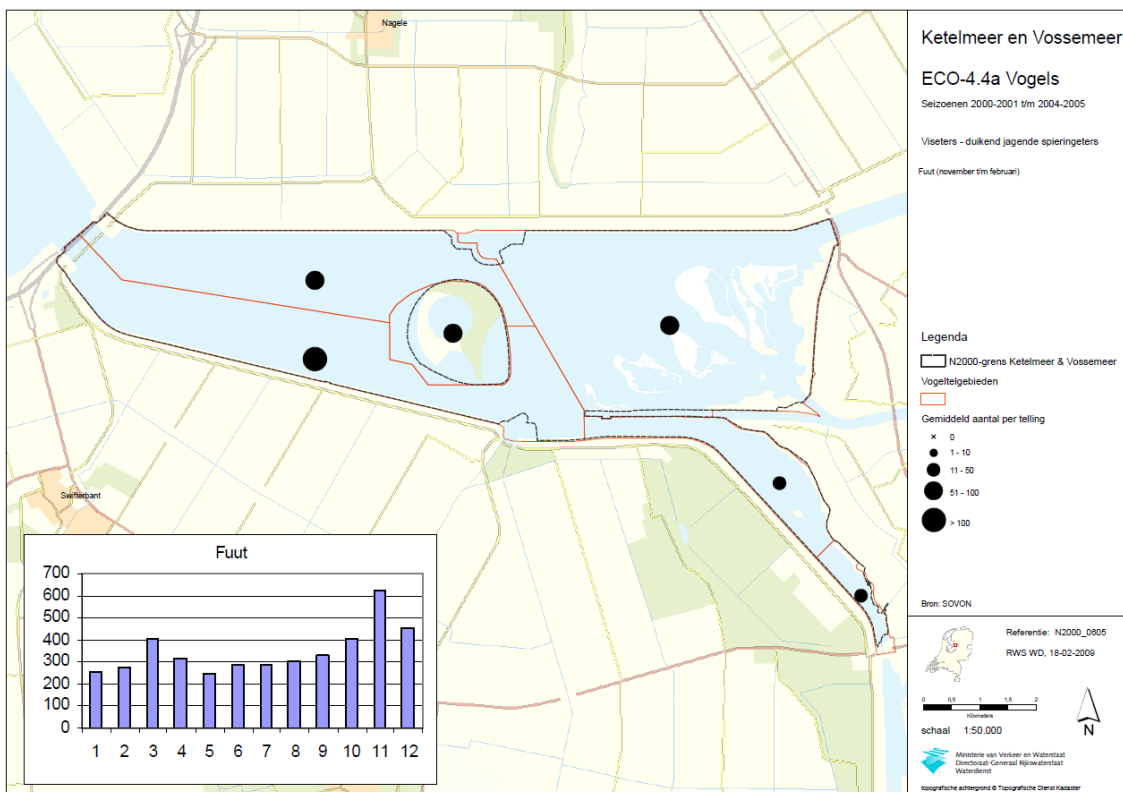
Reuzenster



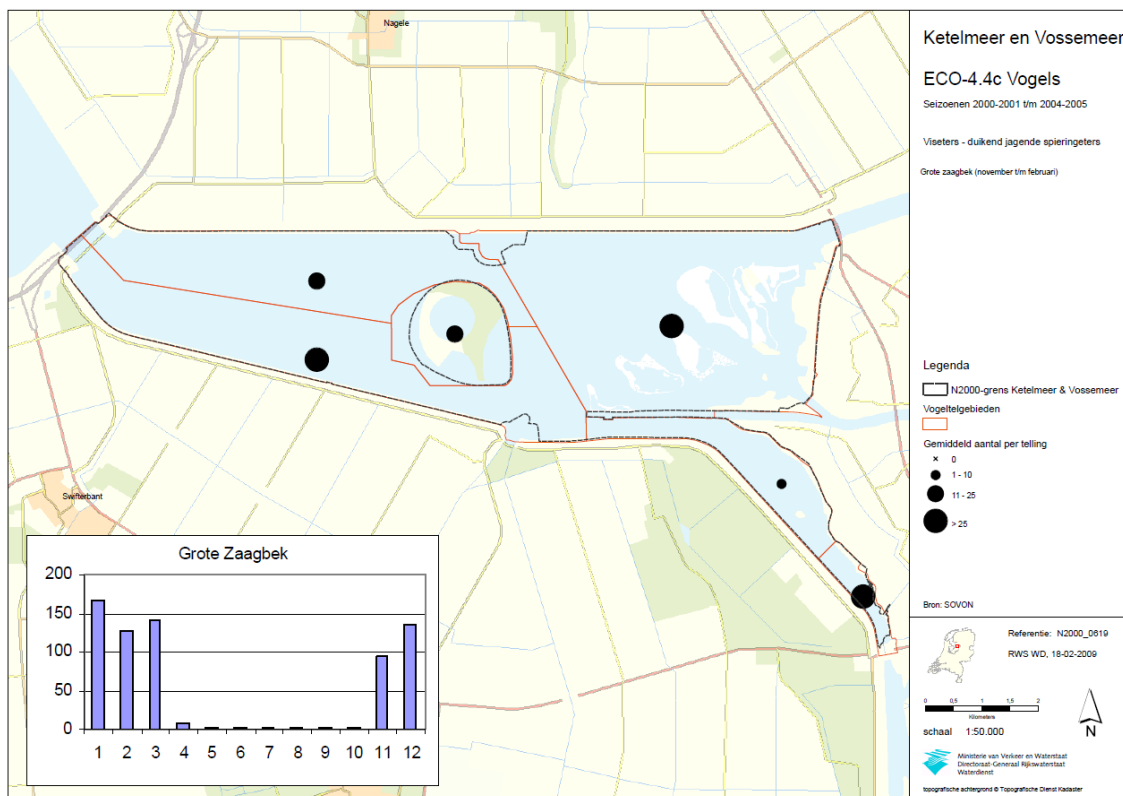
Aalscholver



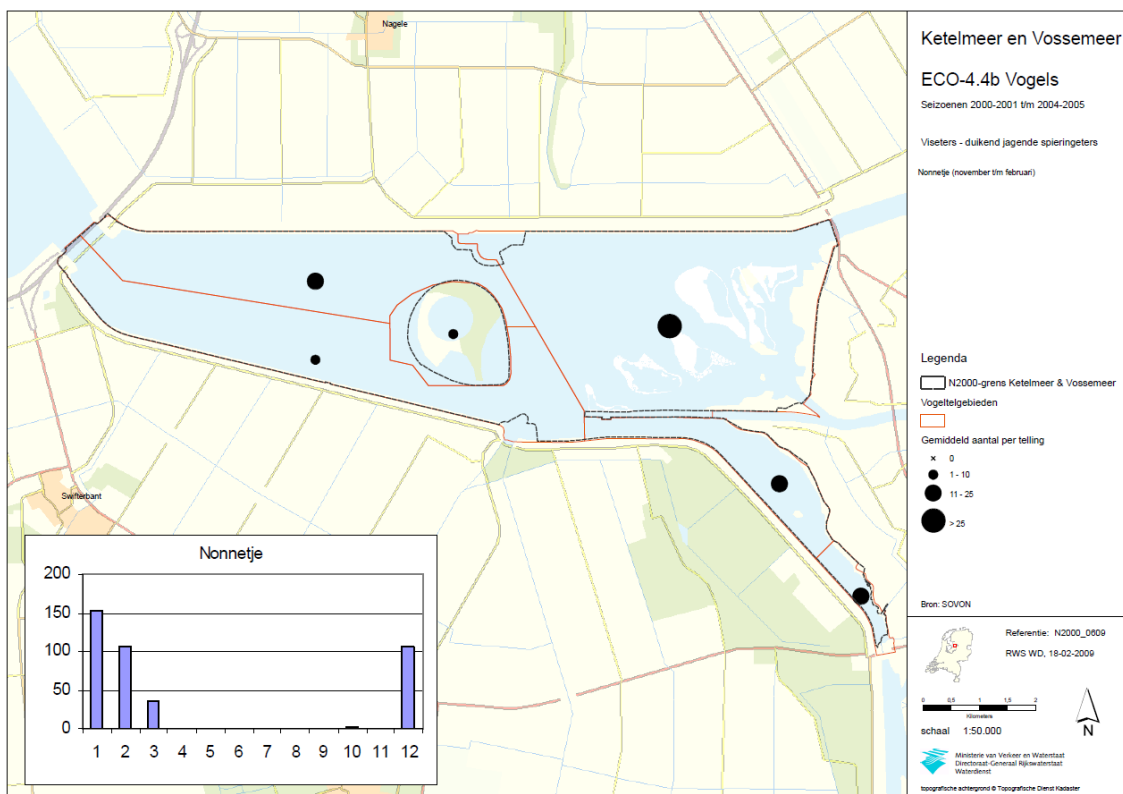
Fuut



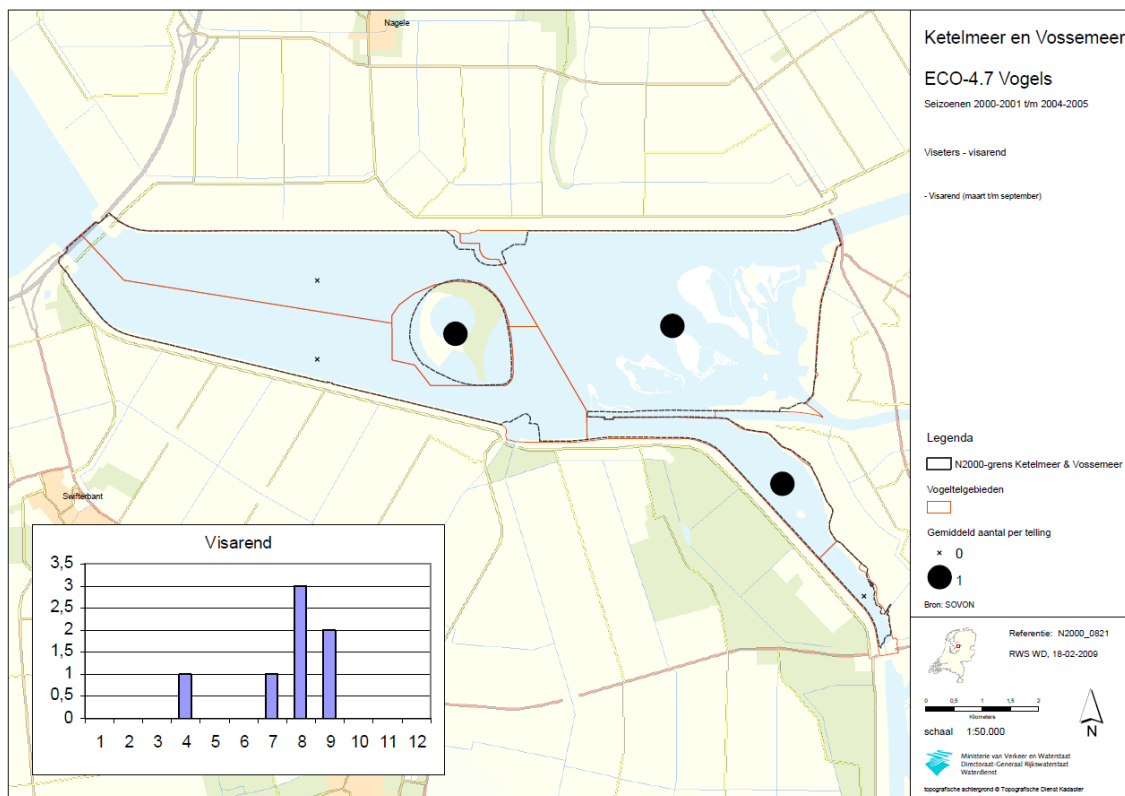
Grote zaagbek



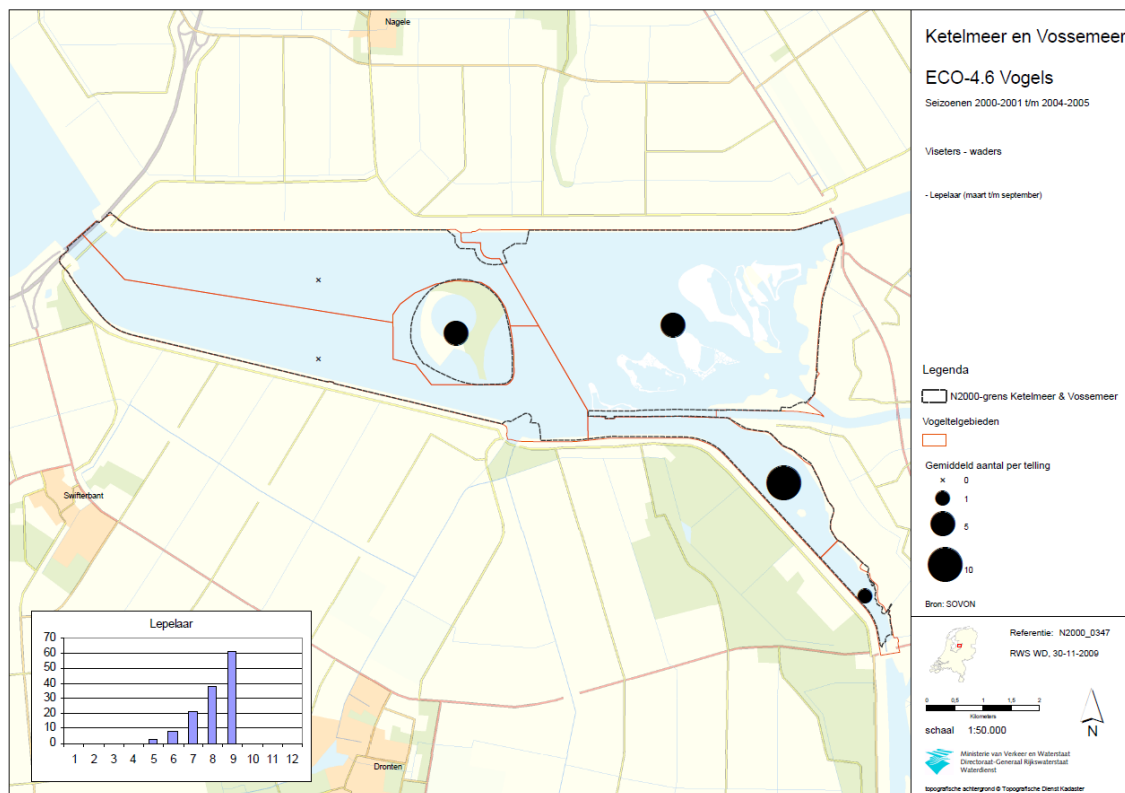
Nonnetje



Visarend



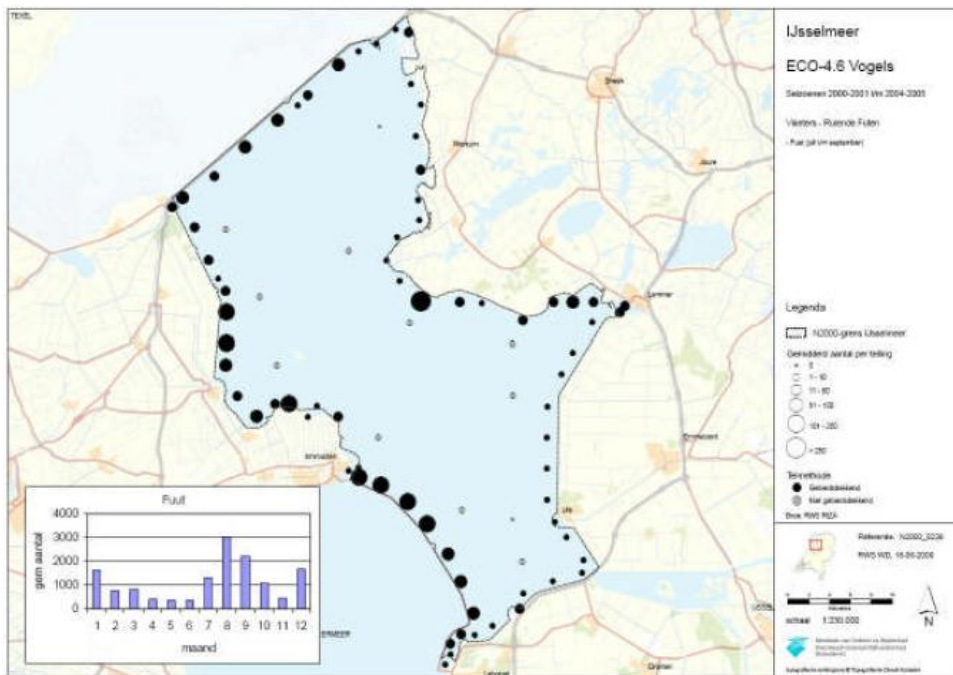
Lepelaar



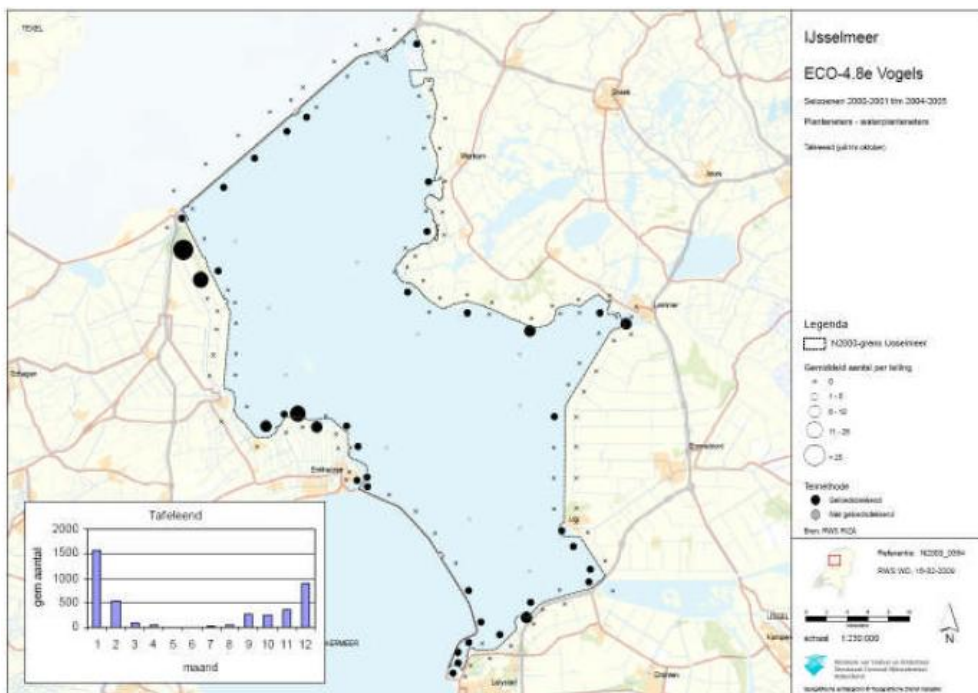
Bijlage 3.2 Verspreiding niet-broedvogels

De onderstaande afbeeldingen zijn gebaseerd op monitoringsgegevens uit de periode 2001 tot 2005. Hoewel de soortantallen variabel zijn en sinds deze periode sterk kunnen zijn veranderd is de algemene verspreiding en relatieve aanwezigheid over het jaar hetzelfde gebleven.

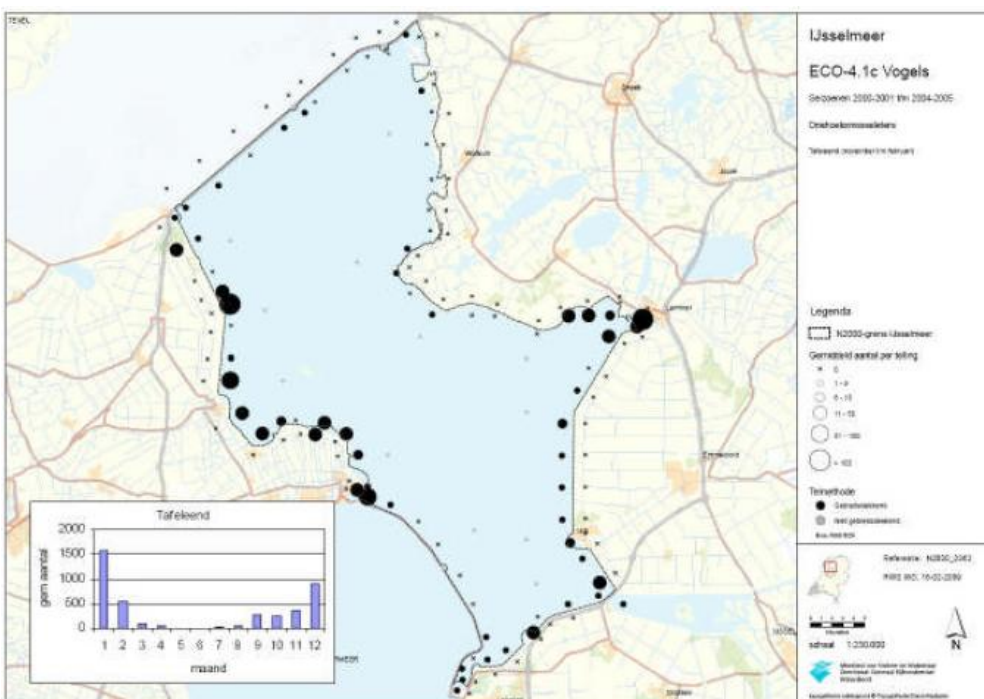
Fuut: Verspreiding van ruiende futen (van Rijn et al., 2010).



Tafeleend: Verspreiding van waterplantenetende tafeleenden (van Rijn et al., 2010).



Tafeleend: Verspreiding van overwinterende tafeleenden (van Rijn et al., 2010).



The figure consists of a map of the IJsselmeer and an inset bar chart. The map shows the IJsselmeer with various islands and surrounding land. Black dots of different sizes represent bird distribution. A legend on the right explains the symbols: a rectangle for the 142000-grass IJsselmeer, a circle for the average number of birds per feeding, and a black dot for the Kuffeend. The bar chart shows the average number of Kuffeend per month from 1 to 12. The y-axis is labeled 'gem. aantal' and ranges from 0 to 25000. The x-axis is labeled 'maand' and ranges from 1 to 12. The bar chart shows a peak in month 1 (around 20000) and a general decline towards month 12 (around 15000).

IJsselmeer
ECO-4.2 Vogels
 Gegevens 2000-2001 tot 2004-2005
 Overige toelichtingen:
 - Rijkswaterstaat
 - IJsselmeer (op de website)

Legenda
 142000-grass IJsselmeer
 Gemiddeld aantal per feeding
 1-10
 11-100
 101-1000
 1001-10000
 10001-100000
 100001-1000000
 1000001-10000000
 10000001-100000000
 100000001-1000000000
 1000000001-10000000000
 10000000001-100000000000
 100000000001-1000000000000
 1000000000001-10000000000000
 10000000000001-100000000000000
 100000000000001-1000000000000000
 1000000000000001-10000000000000000
 10000000000000001-100000000000000000
 100000000000000001-1000000000000000000
 1000000000000000001-10000000000000000000
 10000000000000000001-100000000000000000000
 100000000000000000001-1000000000000000000000
 1000000000000000000001-10000000000000000000000
 10000000000000000000001-100000000000000000000000
 100000000000000000000001-1000000000000000000000000
 1000000000000000000000001-10000000000000000000000000
 10000000000000000000000001-100000000000000000000000000
 100000000000000000000000001-1000000000000000000000000000
 1000000000000000000000000001-10000000000000000000000000000
 10000000000000000000000000001-100000000000000000000000000000
 100000000000000000000000000001-1000000000000000000000000000000
 1000000000000000000000000000001-10000000000000000000000000000000
 10000000000000000000000000000001-100000000000000000000000000000000
 100000000000000000000000000000001-1000000000000000000000000000000000
 1000000000000000000000000000000001-10000000000000000000000000000000000
 10000000000000000000000000000000001-100000000000000000000000000000000000
 100000000000000000000000000000000001-1000000000000000000000000000000000000
 1000000000000000000000000000000000001-10000000000000000000000000000000000000
 10000000000000000000000000000000000001-100000000000000000000000000000000000000
 100000000000000000000000000000000000001-1000000000000000000000000000000000000000
 1000000000000000000000000000000000000001-100
 10000000000000000000000000000000000000001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-100
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-100
 10001-1000
 1001-

IJsselmeer

ECO-4.1b Vogels

Seizoenen: 2005-2006 t/m 2004-2005

Ordningscoördinaten

+ 1000000 (verschillen t/m 1000000)

Legenda

----- IJ2005-grens IJsselmeer

Gemiddeld aantal per 100m²

- 1 - 25
- 26 - 100
- 101 - 250
- 251 - 1000
- > 1000

Telmethode

- overvliegende
- niet overvliegende

Totaal: 9000 vogels

Kufleend

Gem. aantal

maand

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

25000
20000
15000
10000
5000
0

Referentie: IJ2005_2002
RWS WG: 19-02-2006

Schaal: 1:250.000

Maakt deel uit van de National
Informational Geographical
Infrastructure

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: B02046.000036.0160

Onze referentie: 079421178 A