

# Uitbreiding strand Muiden

Passende beoordeling en toets  
beschermde soorten



KLEIJBERG  
ECOLOGIE

Gemeente Gooise Meren

7 juli 2023

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
1.1	<i>Aanleiding passende beoordeling en soortbeschermingstoets.....</i>	<i>5</i>
1.2	<i>Beschrijving van het projectgebied .....</i>	<i>7</i>
1.3	<i>Doel van dit rapport.....</i>	<i>9</i>
1.4	<i>Conclusies passende beoordeling .....</i>	<i>9</i>
1.5	<i>Conclusies toets beschermde soorten .....</i>	<i>10</i>
<b>2</b>	<b>Voorgenomen activiteit .....</b>	<b>11</b>
2.1	<i>Beoogde ontwikkeling.....</i>	<i>11</i>
2.2	<i>Toekomstig gebruik .....</i>	<i>12</i>
<b>3</b>	<b>Wettelijke beschermingskaders.....</b>	<b>14</b>
3.1	<i>Gebiedsbescherming.....</i>	<i>14</i>
3.2	<i>Soortbescherming .....</i>	<i>16</i>
<b>4</b>	<b>Afbakening effectenonderzoek.....</b>	<b>18</b>
4.1	<i>Mogelijke drukfactoren.....</i>	<i>18</i>
4.2	<i>Potentiële effecten in de aanlegfase.....</i>	<i>19</i>
4.2.1	<i>Doden, verwonden of beschadigen van beschermde soorten.....</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Oppervlakteverlies .....</i>	<i>20</i>
4.2.3	<i>Verstoring door geluid en trillingen en beweging (boven water) .....</i>	<i>20</i>
4.2.4	<i>Verstoring door geluid en beweging (onder water) .....</i>	<i>22</i>
4.2.5	<i>Verstoring door mechanische effecten .....</i>	<i>22</i>
4.2.6	<i>Versnippering .....</i>	<i>22</i>
4.2.7	<i>Stikstofdepositie .....</i>	<i>22</i>
4.3	<i>Potentiële effecten in de gebruiksfase .....</i>	<i>23</i>
4.3.1	<i>Verstoring door geluid en beweging (boven water).....</i>	<i>23</i>
4.3.2	<i>Verstoring door geluid en beweging (onder water) .....</i>	<i>25</i>
4.4	<i>Afbakening onderzoek .....</i>	<i>25</i>
<b>5</b>	<b>Referentiesituatie.....</b>	<b>27</b>
5.1	<i>Algemene gebiedsbeschrijving.....</i>	<i>27</i>
5.2	<i>Huidig gebruik van het strand, de noordkop en de oeverzone van het IJmeer .....</i>	<i>27</i>
5.2.1	<i>Oeverrecreatie IJmeer .....</i>	<i>27</i>
5.2.2	<i>Activiteiten KNZ&amp;RV op de Noordkop.....</i>	<i>30</i>
5.2.3	<i>Waterrecreatie op het IJmeer .....</i>	<i>30</i>
5.3	<i>Beschermde gebieden.....</i>	<i>33</i>
5.3.1	<i>Habitattypen.....</i>	<i>34</i>
5.3.2	<i>Habitatrichtlijnsoorten .....</i>	<i>34</i>
5.3.3	<i>Broedvogelsoorten Natura 2000.....</i>	<i>36</i>
5.3.4	<i>Niet-broedvogelsoorten Natura 2000 .....</i>	<i>36</i>
5.4	<i>Beschermde soorten .....</i>	<i>50</i>



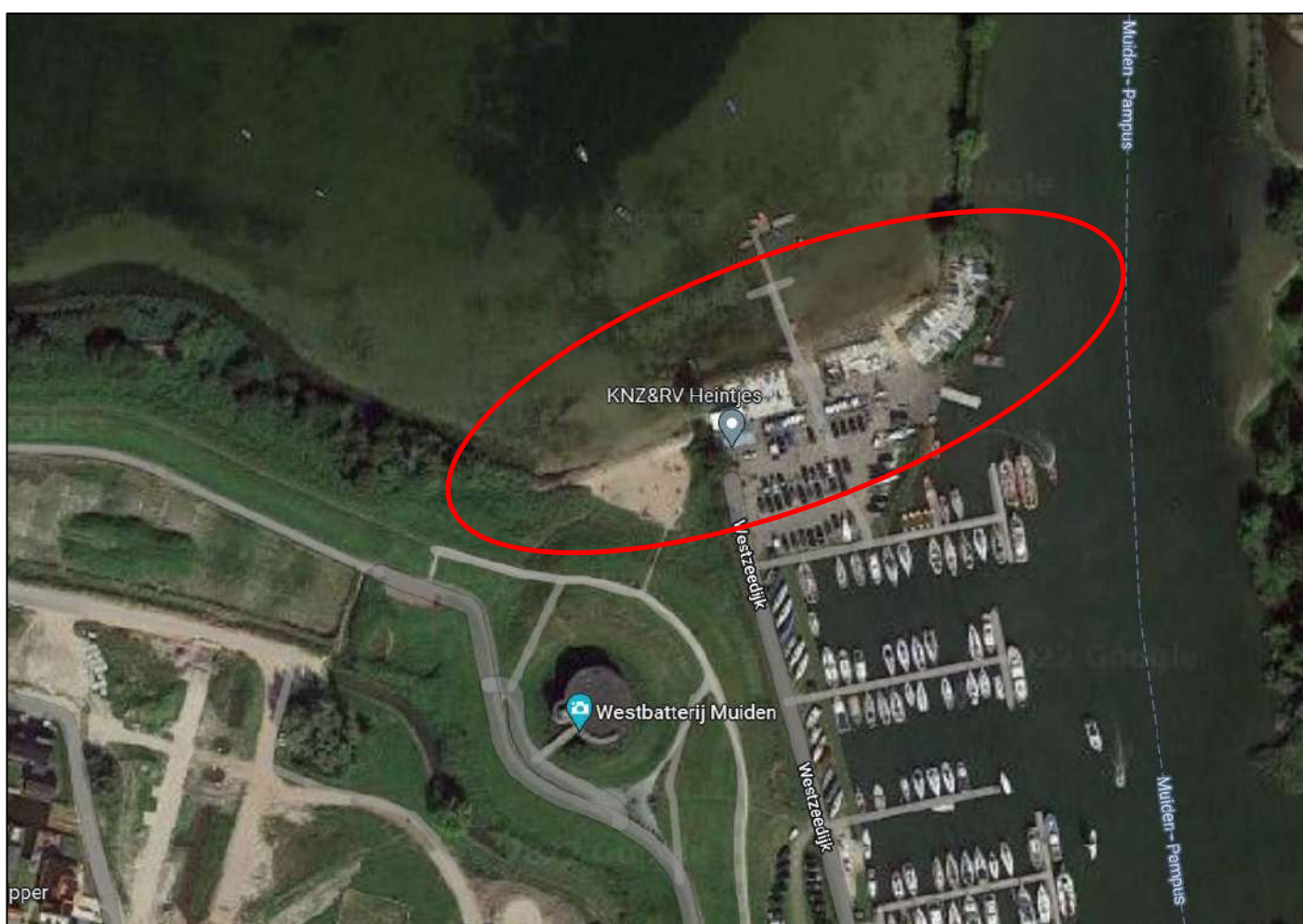
5.4.1	Methode .....	50
5.4.2	Vleermuizen.....	50
5.4.3	Grondgebonden zoogdieren .....	50
5.4.4	(Broed)vogels.....	50
5.4.5	Amfibieën en reptielen.....	51
5.4.6	Vissen .....	51
5.4.7	Planten .....	51
<b>6</b>	<b>Effectbeschrijving .....</b>	<b>52</b>
6.1	<i>Beschermde gebieden</i> .....	52
6.1.1	Algemeen.....	52
6.1.2	Habitattypen.....	52
6.1.3	Habitatrichtlijnsoorten .....	52
6.1.4	Vogelrichtlijn: broedvogels.....	53
6.1.5	Vogelrichtlijn: niet-broedvogels .....	53
6.2	<i>Beschermde soorten</i> .....	56
6.2.1	Vleermuizen.....	56
6.2.2	Grondgebonden zoogdieren .....	56
6.2.3	Vogels .....	56
6.2.4	Amfibieën .....	57
6.2.5	Reptielen .....	57
<b>7</b>	<b>Effectbeoordeling .....</b>	<b>58</b>
7.1	<i>Gebiedsbescherming: Natura 2000</i> .....	58
7.1.1	Niet broedvogels .....	58
7.1.2	Overige instandhoudingsdoelen.....	59
7.2	<i>Soortbescherming</i> .....	60
<b>8</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>Geraadpleegde bronnen.....</b>	<b>63</b>
<b>Bijlage A: Ecologische profielen niet-broedvogels .....</b>		<b>65</b>
<i>Aalscholver</i> .....		65
Ecologie .....		65
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....		65
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....		66
Gevoeligheid verstoring.....		68
<i>Brandgans</i> .....		69
Ecologie .....		69
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....		69
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....		70
Gevoeligheid verstoring.....		71
<i>Fuut</i> .....		72
Ecologie .....		72
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....		72
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....		73
Gevoeligheid verstoring.....		74
<i>Grauwe gans</i> .....		75
Ecologie .....		75
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....		75

Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	77
Gevoeligheid verstoring.....	77
<i>Krakeend</i> .....	78
Ecologie .....	78
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	78
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	79
Gevoeligheid verstoring.....	80
<i>Krooneend</i> .....	81
Ecologie .....	81
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	81
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	82
Gevoeligheid verstoring.....	83
<i>Kuifeend</i> .....	84
Ecologie .....	84
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	84
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	85
Gevoeligheid verstoring.....	86
<i>Meerkoet</i> .....	87
Ecologie .....	87
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	87
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	88
Gevoeligheid verstoring.....	89
<i>Slobeend</i> .....	90
Ecologie .....	90
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	90
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	91
Gevoeligheid verstoring.....	92
<i>Tafeleend</i> .....	93
Ecologie .....	93
Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer .....	93
Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode .....	95
Gevoeligheid verstoring.....	95
<b>Bijlage B: Veldonderzoek ringslang 2022</b> .....	<b>96</b>
<i>Aanleiding en doel</i> .....	96
<i>Gebiedsbeschrijving en methode</i> .....	96
Gebiedsbeschrijving.....	96
Methode .....	96
<i>Resultaten</i> .....	97
Bureauonderzoek .....	97
Resultaten veldbezoeken .....	97
<i>Conclusies</i> .....	98
<b>Bijlage C: AERIUS-berekening aanleg</b> .....	<b>99</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding passende beoordeling en soortbeschermingstoets

De gemeente Gooise Meren wil het bestaande recreatiestrandje bij de Westbatterij uitbreiden om de capaciteit van het strand te vergroten en om (dag)recreatie te concentreren op één plek. Door de komst van de nieuwe woonwijk “De Krijgsman” neemt de behoefte aan oeverrecreatie op korte afstand van Muiden verder toe. Het bestaande strand is in zijn huidige vorm niet groot genoeg om in de toenemende vraag te kunnen voorzien. De aanleg van een groter strand op deze plek en goede geleiding daarnaartoe, voorkomt ook dat mensen hun eigen plekjes aan de kust creëren. Dergelijke niet officiële strandjes worden door recreanten nu al gebruikt op verschillende locaties langs de zeedijk tussen Muiden en Diemersluis en dit veroorzaakt ongewenste schade aan de oever en aantasting en versterking van daar aanwezige natuur.



Figuur 1-1 - Luchtfoto van het gebied met daarin rood omcirkeld het uit te breiden strand.

De naastgelegen Koninklijke Nederlandse Zeil- en Roeivereniging (KNZ&RV) heeft voorgesteld om de beoogde nieuwe kustlijn bij het openbaar strandje door te trekken langs haar terrein. Daarmee wordt voorkomen dat de verzanding - waar nu al in ernstige mate sprake van is - zich versneld voortzet en het gebruik van de hellingbaan voor kleine zeilbootjes verder frustreert. Om die reden is recent ook de drijvende aanlegsteiger verlengd van 20 naar 40 meter. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in Figuur 1-1. Links is het

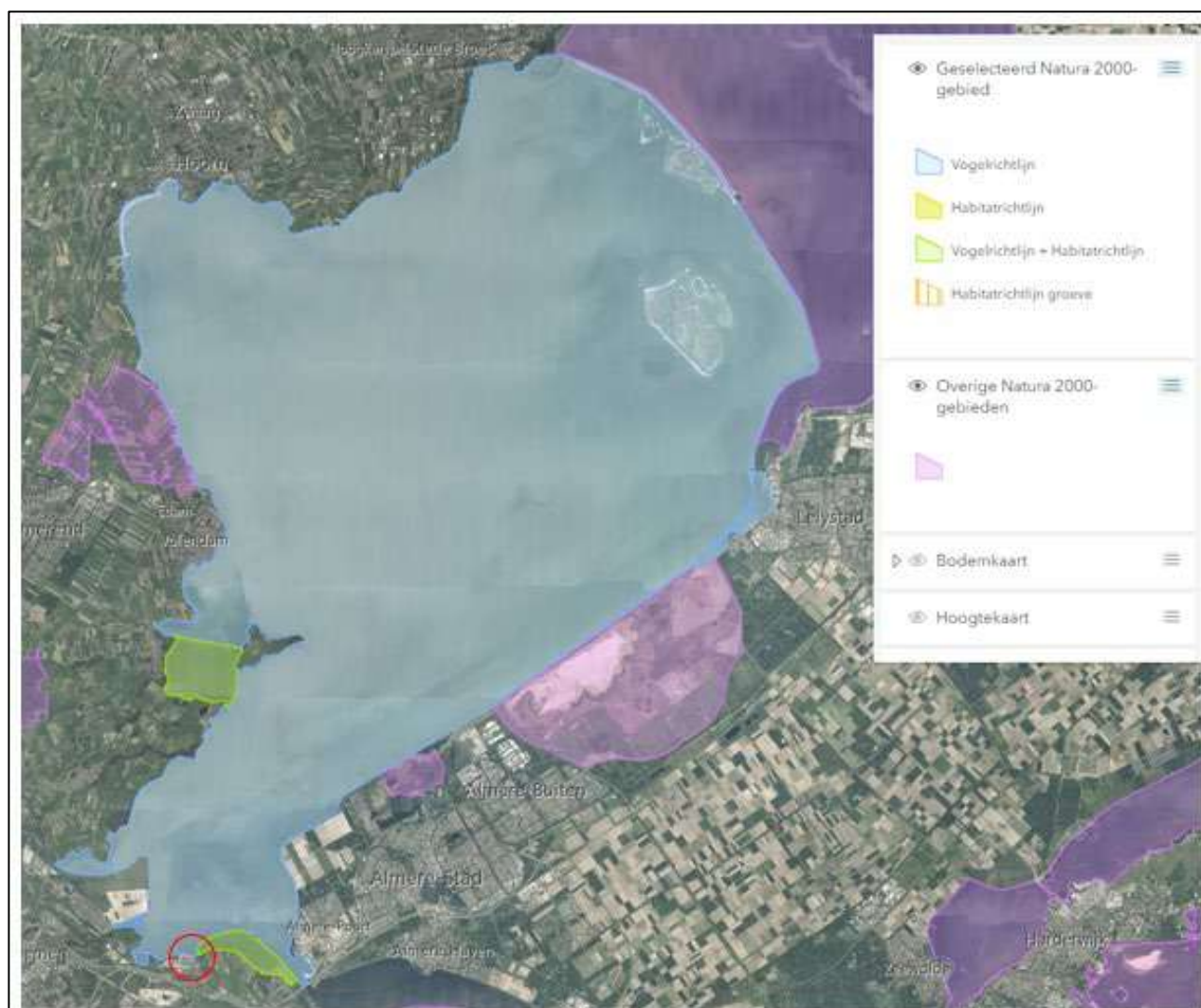
openbare strand (driehoekige vorm van 500 m<sup>2</sup>) en rechts is het terrein van de KNZ&RV. De luchtfoto toont ook de verzanding en ondiepte in dit gebied ("pootje baden" tot 80 meter uit de huidige kustlijn).

Het bestaande openbare strand ligt in de luwte van één van de strekdammen van de haven van Muiden in de monding van de Vecht. Het is voor voetgangers en fietsers ontsloten vanaf het Jan Kerstenpad. Daar ligt ook een kleine parkeerplaats aan het einde van de Zeestraat; autoverkeer wordt maximaal ontmoedigd.

In 2021 is door Arcadis, in opdracht van Gemeente Gooise Meren, een ecologische inventarisatie van de in het gebied aanwezige (beschermde) natuurwaarden uitgevoerd. Op basis hiervan is beoordeeld wat de gevolgen zijn van de gewenste uitbreiding en gebruik van het strand. Er werd geconcludeerd dat het mogelijk is om het strandje aan te leggen én te gebruiken zonder dat deze natuurwaarden in het geding komen. Op basis daarvan is een inrichtingsvoorstel opgesteld.

De KNZ&RV voorziet geen wijziging of intensivering van het gebruik op deze "noordkop" van haar terrein. Het gaat om de tewaterlating van kleine zeilbootjes via de hellingbaan. Hier was, is en komt geen strandrecreatie.

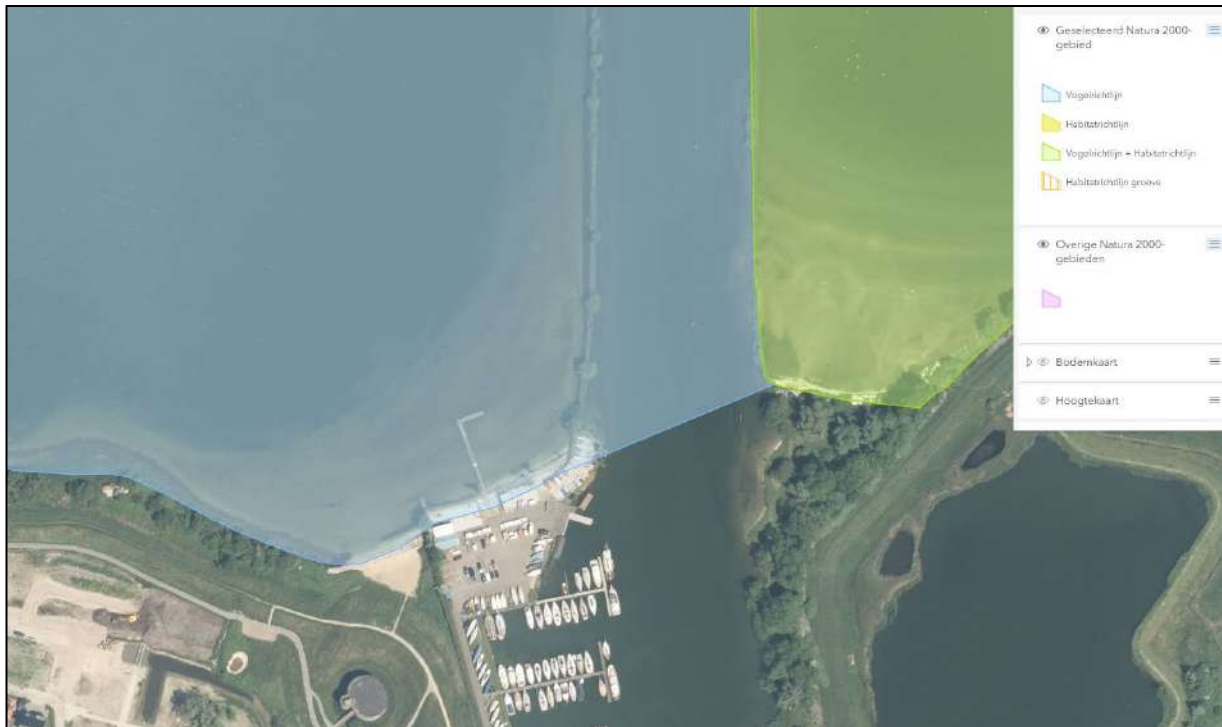
De uitbreiding van het openbaar strandje vindt plaats binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Ook de huidige en toekomstige gebruikers van het strandje begeven zich (deels) binnen de grenzen van dit Natura 2000-gebied (zie Figuur 1-2 en Figuur 1-3).



Figuur 1-2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het projectgebied ligt binnen de rode cirkel.



Omdat de aanleg en het gebruik plaatsvinden binnen het Natura 2000-gebied zijn significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer op voorhand niet uitgesloten. De Wet natuurbescherming schrijft daarom voor dat er een vergunning nodig is. Daarvoor moet de initiatiefnemer een passende beoordeling opstellen waarin met zekerheid wordt vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.



Figuur 1-3 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer ter hoogte van het plangebied.

## 1.2 Beschrijving van het projectgebied

De uitbreiding van het openbaar strandje vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Dit Natura 2000-gebied bestaat uit twee meren gelegen tussen de provincies Noord-Holland, Flevoland en de Houtribdijk. Samen hebben deze meren een oppervlakte van ongeveer 700 vierkante kilometer. Het IJmeer is het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied.

Naast een Natura 2000-gebied is het gebied ook een internationaal erkend wetland. Het gebied is vooral van belang voor verschillende vogels, zoals trekvogels die het gebied als overwinteringsgebied, ruigebied of tussenstop op hun migratieroute gebruiken.

Het uit te breiden strand is gelegen aan de zuidelijke oever van het IJmeer. De bodem van het meer bestaat hier vooral uit zand. Het water dat aan het strandje grenst is zeer ondiep als gevolg van aanzanding die in de afgelopen 10 jaar, mogelijk als gevolg van de aanleg van IJburg, heeft plaatsgevonden. De oeverzone van het IJmeer is buiten het bestaande strand begroeid en heeft een ondergrond van stortsteen. Het strand zelf is een bestaand zandstrand waar al lange tijd recreatie plaatsvindt. Het strand is gelegen aan de voet van het Westbatterij en ligt naast het hek van de KNZ&RV. Het terrein van de KNZ&RV ligt naast de uitmonding van de Vecht. Hier is op dit moment nog geen zandige oever aanwezig. Figuur 1-4 geeft een impressie van het strand.



*Figuur 1-4 Impressie van het uit te breiden strand (Bron: ecologische beoordeling Arcadis, 2020)*



### 1.3 Doel van dit rapport

Zoals hierboven al aangegeven vindt de uitbreiding van het openbaar strandje plaats in het IJmeer, een ecologisch gevoelig gebied dat is aangewezen en wordt beschermd als Natura 2000-gebied. De aanwijzing als Natura 2000-gebied is vanwege het voorkomen van bijzondere habitattypen en diersoorten. Langs de oever van het IJmeer leven bovendien diersoorten die beschermd worden door de Wet natuurbescherming. De uitbreiding kan dan ook alleen uitgevoerd worden wanneer zeker is dat deze natuurwaarden niet (significant) worden aangetast door de aanleg en het toekomstig gebruik van het strand.

De Wet natuurbescherming (Wnb) beschermt de Nederlandse natuur, waaronder de in Europees verband beschermde Natura 2000-gebieden en een groot aantal soorten planten en dieren. Wanneer projecten kunnen leiden tot significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming ('natuurvergunning') nodig. In eerste instantie kan daarvoor in een voortoets worden onderzocht of significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Wanneer daarvan sprake is kan het project zonder verder onderzoek en vergunning plaatsvinden. Is dat niet het geval, dan moet de activiteit passend worden beoordeeld en een vergunning aangevraagd. Deze voortoets is al uitgevoerd (Arcadis, 2021), en daaruit bleek dat een natuurvergunning noodzakelijk is om het project te mogen realiseren. Daarom is voor de aanvraag van een natuurvergunning een passende beoordeling nodig.

De Wet natuurbescherming geeft daarnaast regels voor bescherming van soorten, ook wanneer deze buiten beschermde gebieden voorkomen. Een groot aantal soorten in het wild levende dieren en planten is beschermd. Bij uitvoering van projecten moet rekening gehouden worden met deze planten en dieren, en hun groei- en vaste verblijfplaatsen. Als er risico's zijn op overtreding van deze regels moeten protocollen worden opgesteld en toegepast. In sommige gevallen is ook een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Dit rapport beschrijft de effecten van uitbreiding van het strandje op de in het gebied aanwezige (beschermde) natuurwaarden. Het rapport is enerzijds een passende beoordeling voor de natuurvergunning en daarnaast een toets op effecten op beschermde soorten voor een eventuele natuurontheffing.

### 1.4 Conclusies passende beoordeling

De uitbreiding en het toekomstig gebruik van het openbaar strandje heeft geen gevolgen voor habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels waarvoor in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer instandhoudingsdoelstellingen gelden. Deze soorten komen niet voor binnen de invloedssfeer van het strand, of worden door hun gedrag en gebruik van de ruimte niet gehinderd door de aanwezige activiteiten.

De aanleg van het strand leidt tot een kortdurende (1 werkweek) verstoring van een klein gedeelte van het IJmeer (0,0002% van het Natura 2000-gebied). Dit deel van het open water heeft beperkte betekenis voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor niet-broedvogels. Deze kunnen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden eventueel uitwijken naar andere geschikte rust- en foerageergebieden en na uitvoering van de werkzaamheden in beginsel weer gebruik maken van het open water ter hoogte van het strandje.

Het gebruik van het strand vindt plaats in het zwemwaterseizoen, een periode waarin al een sterke verstoring optreedt in het open water in de omgeving van het strandje, met name als gevolg van waterrecreatie met vaartuigen op dit gedeelte van het IJmeer. De toename van het gebruik van het strandje leidt daarom niet tot een extra verstoringdruk op het gebied. Het open water ter hoogte van het strandje is van zeer beperkte waarde voor niet-broedvogels gedurende het zwemwaterseizoen, zowel vanwege de al bestaande verstoring als vanwege de beperkte ecologische functionaliteit (voedsel en beschutting).

Voor de meeste soorten niet-broedvogels die tijdens het zwemwaterseizoen in het zuidelijke IJmeer voorkomen is de staat van instandhouding zeer gunstig. De aantallen liggen momenteel ver boven die van de instandhoudingsdoelstelling, en de trends in aantallen zijn in de afgelopen 12 jaar stabiel tot positief.

Voor kuifeend en aalscholver liggen de aantallen onder die van de instandhoudingsdoelstelling en zijn de trends negatief. Dit heeft vooral te maken met veranderingen in voedselaanbod, die mede veroorzaakt zijn door het ecologisch herstel van Markermeer & IJmeer, waardoor de biomassa van vis en schelpdieren is afgenomen. De andere soorten hebben daar juist van geprofiteerd. De verdere aantalsontwikkeling van kuifeend en aalscholver houdt vooral verband met de verdere ontwikkeling van de ecologie van het gebied, en die van aangrenzende Natura 2000-gebieden, en wordt niet beïnvloed door ontwikkelingen rond het strand bij Muiden.

De aanleg van het strand leidt niet tot een zodanige stikstofemissie dat er een toename optreedt van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (Naardermeer).

Dit leidt tot de conclusie dat de uitbreiding en het toekomstig gebruik van het openbaar strandje bij Muiden niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en andere Natura 2000-gebieden.

## 1.5 Conclusies toets beschermde soorten

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van het openbaar strandje kunnen effecten voorkomen op een aantal soortgroep(en) die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierbij worden echter geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden bij de aanleg en het gebruik van het strandje. Het strand kan worden aangelegd en gebruikt in overeenstemming met de Wet natuurbescherming. Er zijn geen bijzondere maatregelen noodzakelijk en er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

## 2 Voorgenomen activiteit

### 2.1 Beoogde ontwikkeling

De gemeente Gooise Meren wil het bestaande zandstrandje uitbreiden. Daarbij wordt het strand breder en langer. De oppervlakte wordt ten opzichte van de bestaande situatie ca. 3 keer groter. Het huidige openbare zandstrand is 500 m<sup>2</sup>, het toekomstige publieke strand na uitbreiding is in totaal 1500 m<sup>2</sup>. Bij de noordkop van het terrein van de KNZ&RV vindt een uitbreiding met een oppervlakte van 1000 m<sup>2</sup> plaats. De waterlijn verschuift daardoor in noordelijke richting. Bij de uitbreiding van het bestaande strand wordt zand aangebracht om het strand te creëren en wordt de aanwezige oevervegetatie aan de westzijde deels verwijderd.

Het toekomstig strand bestaat uit een openbaar gedeelte aan de westzijde en een voor het publiek afgesloten gedeelte bij de KNZ&RV aan de oostzijde. Het gedeelte bij de KNZ&RV krijgt geen recreatieve bestemming.



Figuur 2-1 Schetsontwerp uitbreiding van het strand.

Op basis van de laatste informatie van de opdrachtgever is het schetsontwerp, dat door Arcadis en betrokken partijen vanuit Muiden eerder is uitgewerkt aangepast (Figuur 2-1). Het publieke strand loopt nu vanaf de afscheiding met de jachthaven terug richting de oever van het IJmeer. Een deel van het nu begroeide deel langs de dijk wordt omgezet naar strand. Ook de ballenlijn wordt wat verder terug gelegd richting de oever. Het schetsontwerp is zodanig vormgegeven dat negatieve gevolgen voor de eventueel in het gebied aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. De totale oppervlakte binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer bedraagt na de beoogde uitbreiding 500 m<sup>2</sup> voor het



publieksstrand en 1000 m<sup>2</sup> zandoever bij de Noordkop van de KNZ&RV. Opgaande begroeiing op de oever bij het openbaar strand wordt gehandhaafd. Bestaand leefgebied wordt niet of nauwelijks aangetast en beïnvloeding van (populaties van) in het gebied aanwezige diersoorten wordt tot een minimum beperkt.

Het strand van de jachthaven wordt afgesloten van het publiek door middel van een kleine strekdam en daarbovenop houten palen. Er worden bij het publieke strand op twee locaties toegangspadjes aangelegd/behouden.

Het meest vlakke pad wordt toegankelijk gemaakt voor bezoekers met kinderwagens of met een beperking. Bestaande bosschages blijven behouden. Om het leefgebied van de ringslang te verbeteren worden broeihopen in de aanwezige bosschages gerealiseerd, zo ver mogelijk van de toegangspaden en het strand vandaan. Het strand moet daarnaast veilig zijn voor kinderen en goed schoongehouden kunnen worden. Hiervoor worden voldoende prullenbakken geplaatst en een ballenlijn gebruikt voor veilig zwemmen.

Uitgaande van het schetsontwerp wordt een publieksstrand van ongeveer 170 meter lang en maximaal 50 meter breed gerealiseerd. Het strand van de KNZ&RV is ongeveer 70 meter breed en 15 meter diep. Daarvoor wordt het bestaande strand maximaal 2 meter opgehoogd, aan de zuidkant. Vanaf dit punt loopt het geleidelijk af tot aan de waterlijn. Bij deze afmetingen is een aanvulling met zand nodig van ca. 5.000 m<sup>3</sup>.

De gehele operatie duurt 1 week, en zal uitgevoerd worden zodra de vergunning binnen is en voor de start van het recreatie seizoen 2024.

Het zand dat nodig is voor de uitbreiding wordt gewonnen in bestaande zandwingebieden in het IJsselmeergebied, en per schip aangevoerd via het IJmeer en de monding van de Vecht naar de haven van de KNZ&RV. Daarvoor zal er 3 keer een schip heen en weer varen. Het zand wordt uitgeladen met een mobiele kraan en tijdelijk opgeslagen op het verharde terrein van de KNZ&RV, en van daaruit over het strand verspreid met een shovel. Tenslotte worden de strandjes geëgaliseerd met een shovel en wordt de strekdam tussen het openbaar strandje en de KNZ&RV verlengd met stortstenen.

Het benodigde materiaal bestaat dus uit een schip met een laadbak voor zand en stortsteen, een mobiele kraan en een shovel.

## 2.2 Toekomstig gebruik

In de gebruiksfase wordt het huidige gebruik bij het openbaar strandje voortgezet. De uitbreiding wordt gerealiseerd om de grotere vraag naar oeverrecreatie in Muiden als gevolg van de aanleg van de woonwijk “De Krijgsman” op te vangen, en strandrecreatie te concentreren op een plaats die het best toegankelijk is en het minste effect heeft op de natuur in het IJmeer.

Vanaf het strand mag alleen worden gezwommen of pootje gebaden, eventueel met behulp van kleine drijfvoorzieningen als luchtbedjes en kleine opblaasbootjes. De recreatieactiviteiten blijven daarmee beperkt tot het strand en de (ondiepe) oeverzone, grotendeels binnen de ballenlijn. Incidenteel zullen geoefende zwemmers ook verder het IJmeer opgaan. Het is verboden om vanaf het strandje (wind)surfplanken, sup's, kano's en andere vaartuigen te water te laten. Kitesurfen is eveneens verboden, hiervoor is de locatie bij Muiderberg beschikbaar. Hiermee wordt tevens een veilige omgeving voor kinderen gegarandeerd.

De gemeente Gooise Meren heeft een onderzoek uit laten voeren naar de toename van de ‘strandbehoefte’ als gevolg van de uitbreiding van de woonkernen Muiden en Weesp (Bureau voor Ruimte & Vrije Tijd, 2022). Uit dit onderzoek volgt de conclusie dat op een mooie zomerdag ongeveer 200 extra zwemmers te verwachten

zijn ten opzichte van de situatie voordat de Krijgsman werd ontwikkeld, waarbij het aantal bezoekers op een mooie zomerdag op 150 werd geschat. Het maximaal aantal dagelijkse bezoekers op een mooie zomerdag bedraagt daarmee ca. 350 personen. Het aantal bezoekers zal overigens ook toenemen zonder stranduitbreiding, maar omdat de capaciteit dan onvoldoende is kan het huidige strandje niet de volledige vraag faciliteren. Het bureau verwacht dat dit vrijwel uitsluitend bewoners uit Muiden zullen zijn, omdat er voor bewoners van andere plaatsen in de regio aantrekkelijkere opties zijn om te zwemmen.

De nieuwe zanderige oever van de KNZ&RV wordt gebruikt voor de 'lancering' van kleine zeilboten en roeiboten die gebruikt worden door kinderen. Deze bootjes maken nu gebruik van de kade en de steiger die in het IJmeer steekt. De KNZ&RV gaat haar activiteiten op de Noordkop na uitbreiding van het strandje niet uitbreiden. De aanleg van dit deel van het strand zal dus niet leiden tot een toename van de aantallen vaarbewegingen op het IJmeer vanuit de locatie van de KNZ&RV ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze bootjes leggen geen grote afstanden af en verspreiden zich over het IJmeer in de directe omgeving van de jachthaven.

## 3 Wettelijke beschermingskaders

De Wet natuurbescherming (verder Wnb) regelt o.a. de bescherming van Natura 2000-gebieden en in het wild levende soorten planten en dieren. In volgende paragrafen zijn de beschermingskaders voor beide categorieën kort beschreven.

### 3.1 Gebiedsbescherming

#### *Wettelijk kader*

##### *Aanwijzing en beheer Natura 2000-gebieden*

De Wet natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Het Markermeer & IJmeer is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en gedeeltelijk als Habitatrichtlijngebied.

In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -als daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, waaronder het Markermeer & IJmeer, is Rijkswaterstaat echter verantwoordelijk.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelstellingen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

##### *Bescherming van Natura 2000-gebieden bij ruimtelijke plannen en projecten*

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden ten aanzien van plannen, projecten en activiteiten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die van kracht zijn. De Wnb maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. Bij de uitbreiding van het strand voor recreatie langs het IJmeer gaat het om een project.

Voor projecten geeft de Wnb een vergunningplicht. Het is volgens de Wnb verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.



## Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer

### Algemeen

Het Markermeer & IJmeer zijn samen aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De in dit rapport onderzochte locaties liggen op de zuidgrens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (zie Figuur 1-2). Ter hoogte van Muiden is het Natura 2000-gebied alleen Vogelrichtlijngebied. Hier gelden in beginsel alleen instandhoudingsdoelstellingen voor vogels. In dit rapport worden de eventuele effecten op habitattypen en habitatrichtlijnsoorten ook beschreven, omdat deze als ze ook in het Vogelrichtlijngebied aanwezig zijn bij kunnen dragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het hele Natura 2000-gebied.

### Instandhoudingsdoelstellingen Markermeer & IJmeer

De instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Tabel 1) richten zich op habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. In aanvulling op onderstaande definitief vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen, liggen voor habitatype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150) en habitatrichtlijnsoort Kleine modderkruiper (H1149) (wijzigings-)besluiten waar deze doelen in staan op dit moment ter inzage of hebben ter inzage gelegen, maar zijn nog niet definitief vastgesteld en zodoende nog niet van kracht. Deze twee ontwerp-instandhoudingsdoelstellingen zullen daarom bij de beoordeling niet mee worden genomen.

Tabel 3-1 Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer (Bron: Natura2000.nl)

Habitatype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H3140 – Kranswierwateren	Definitief	=	=	A1
H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ontwerp	=	=	C

Tabel 3-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer (Bron: Natura2000.nl)

Habitatrichtlijn soorten	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
Kleine modderkruiper	Ontwerp	=	=	=	
Rivierdonderpad	Definitief	=	=	=	
Meervleermuis	Definitief	=	=	=	B1

Tabel 3-3 Instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogels in Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer (Bron: Natura2000.nl)

Broedvogels	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
Aalscholver	Definitief	8000	=	=	C
Visdief	Definitief	630	=	=	B1

Tabel 3-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels in Natura 2000-gebied Markermeer en IJmeer (Bron: Natura2000.nl)

Soort	Status doel	Populatie (seizoens-gemiddelde)	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage
Fuut	Definitief	170	Foerageergebied	=	=	C
Aalscholver	Definitief	2600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	B2
Lepelaar	Definitief	2	Foerageergebied	=	=	C
Grauwe gans	Definitief	510	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C
Brandgans	Definitief	160	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	C
Smient	Definitief	15600	Slaap- en rustplaats	=	=	B1
Krakeend	Definitief	90	Foerageergebied	=	=	C
Slobeend	Definitief	20	Foerageergebied	=	=	C
Krooneend	Definitief	Behoud	Foerageergebied	=	=	
Tafeleend	Definitief	3200	Foerageergebied	=	=	A1
Kuifeend	Definitief	18800	Foerageergebied	=	=	A1
Toppereend	Definitief	70	Foerageergebied	=	=	C
Brilduiker	Definitief	170	Foerageergebied	=	=	B1
Nonnetje	Definitief	80	Foerageergebied	=	=	B2
Grote zaagbek	Definitief	40	Foerageergebied	=	=	B1
Meerkoet	Definitief	4500	Foerageergebied	=	=	B1
Dwergmeeuw	Definitief	Behoud	Foerageergebied	=	=	
Zwarte stern	Definitief	Behoud	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=	

## 3.2 Soortbescherming

De Wet Natuurbescherming regelt ook de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd en aangevuld met nationale regels.

Op grond van de wet is een groot aantal planten en dieren aangewezen als beschermde soort. Een deel hiervan komt voort uit internationale verplichtingen zoals de beide EU-richtlijnen en internationale verdragen, een ander deel is aanvullend hierop. Dit zijn soorten die op nationaal niveau bescherming behoeven.

De verbodsbepalingen zijn een belangrijk onderdeel van de soortbescherming. In de wet zijn algemene verbodsbepalingen opgenomen, die handelingen verbieden die het voortbestaan van planten en diersoorten mogelijk in gevaar brengen.

De belangrijkste, voor ruimtelijke activiteiten relevante wettelijke bepalingen zijn als volgt samen te vatten:

- Het is verboden beschermde vogels en andere beschermde dieren opzettelijk te doden of te vangen.
- Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van beschermde vogels te vernielen of te beschadigen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van andere beschermde dieren te beschadigen of te vernielen (dit laatste ook onopzettelijk).

- Het is verboden beschermde vogels en beschermde dieren van de Habitatrichtlijn opzettelijk te storen. Dit verbod is niet van toepassing op vogels, als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

De provincies en het Rijk hebben in verordeningen uit de lijst van 'Andere soorten' diersoorten aangewezen waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten is geen ontheffing van verbodsbepalingen meer nodig. Deze lijst met vrijgestelde soorten kan per bevoegd gezag (per provincie of Ministerie van LNV) verschillen. Voor soorten waarvoor geen vrijstelling geldt, moet - wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt - een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden. Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per beschermingscategorie.

Naast deze verbodsbepalingen voor beschermde soorten geldt een zorgplicht ten aanzien van alle in het wild voorkomende soorten planten en dieren.



## 4 Afbakening effectenonderzoek

In dit hoofdstuk is eerst geïnventariseerd wat mogelijk ecologische drukfactoren zijn als gevolg van de aanleg en het gebruik van het strand. Dit zijn veranderingen in het ecologische leefmilieu die ontstaan door menselijke activiteiten in de aanleg, het beheer en het gebruik van het strand. Daarbij is onderscheid gemaakt in drukfactoren die optreden in de aanlegfase en gebruiksfase en is aangegeven of het gaat om tijdelijke of permanente effecten. Vervolgens is van de relevante effecten onderzocht wat de reikwijdte is van deze effecten. Op basis daarvan is de onderzoeksopgave voor de passende beoordeling en de soortbeschermingstoets vastgesteld.

### 4.1 Mogelijke drukfactoren

In Tabel 4-1 is een overzicht gegeven van mogelijk drukfactoren die relevant zijn bij de aanleg en het gebruik van het strand.

Tabel 4-1 Relevante drukfactoren bij uitbreiding en gebruik van het strand

Activiteiten	Directe effecten op planten en dieren	Oppervlakte-verlies	Verstoring door geluid en visuele hinder	Verstoring door trilling	Verstoring door mechanische effecten	Versnippering	Stikstof-depositie
<b>Aanlegfase</b>							
Aanleg strand	X	X	X	X	X	X	X
Transport zand			X				X
Verwijderen oevervegetatie	X	X	X			X	X
Aanleg toegangspaden	X	X	X		X		X
Aanleg speeltuin		X	X		X		
<b>Gebruiksfase</b>							
Landrecreatie			X				
Waterrecreatie			X				

Bij de uitbreiding van het strandje in het IJmeer kan oppervlakteverlies optreden van habitats en leefgebied van soorten. Door de werkzaamheden bestaat er een risico op verwonden of doden van beschermde diersoorten of beschadigen van beschermde plantensoorten. De werkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring als gevolg van geluid, visuele hinder en trillingen. Het aanbrengen van zand kan leiden tot mechanische aantasting van de bodem. De uitbreiding van het strand leidt tot een grotere onderbreking van de begroeide oever van het IJmeer, waardoor voor bepaalde soorten versnippering van leefgebied kan optreden. Bij de aanleg van het strand en voorzieningen treedt als gevolg van inzet van schepen en mobiele werktuigen emissie van stikstof op, wat kan leiden tot depositie van stikstof in daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden.

Effecten als gevolg van andere storingsfactoren zoals verstoring door licht, vertroebeling en verontreiniging kunnen op voorhand worden uitgesloten. Dergelijke milieuveranderingen treden niet op als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

De werkzaamheden zullen bij daglicht worden uitgevoerd, waardoor in de aanlegfase geen sprake is van verstoring door licht. Bij de locaties zullen geen lichtbronnen worden aangebracht. Hooguit is er in de gebruiksfase incidenteel zeer lokale zwakke verlichting in de avonduren, als gevolg van een eventuele lichtbron van recreanten. De effecten van dit soort zeer incidentele kleine lichtbronnen zijn verwaarloosbaar.

Daarom wordt verstoring door licht verder buiten beschouwing gelaten. Uitgangspunt is dat er altijd wordt gewerkt binnen de geldende milieunormen, waardoor er te allen tijde geen sprake zal zijn van verontreiniging. Van verstoring door trilling in de aanlegfase is geen sprake gezien er geen heiwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Bij uitbreiding van het strand zal zand worden aangebracht om een strand te creëren. Het gaat hierbij om materiaal met een zeer laag slibgehalte. Langs de oever is er geen sterke stroming of golfslag, waardoor het materiaal snel zal uitzakken naar de bodem (maximaal enkele uren). Vertroebeling van het water zal daarom alleen zeer lokaal en kortdurend optreden. Ecologische effecten van vertroebeling zijn daarom uitgesloten.

In de gebruiksfase van het strandje is alleen sprake van mogelijke toename van verstoring door visuele hinder en geluid, veroorzaakt door de recreanten op het strand en in het water van het IJmeer.

De wijze waarop deze drukfactoren kunnen leiden tot nadelige effecten voor habitats en soorten in het IJmeer is in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

## 4.2 Potentiële effecten in de aanlegfase

Effecten van de aanlegfase hangen samen met uitvoeringswerkzaamheden. De duur van de werkzaamheden is beperkt. Het gaat om effecten die stoppen op het moment dat de werkzaamheden zijn afgerond. De uitzondering hierbij is ruimtebeslag. Dit effect wordt in de aanlegfase veroorzaakt maar is permanent. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de mogelijke effecten, de relevante natuurwaarden voor die effecten en de reikwijdte van de effecten. De aanwezigheid van relevante natuurwaarden is beschreven in het volgende hoofdstuk.

De storingsfactoren die door de aard van de voorgenomen activiteiten op kunnen treden zijn:

- doden, verwonden of beschadigen van beschermde soorten;
- oppervlakteverlies;
- verstoring door geluid, trillingen en optische verstoring (boven land/water);
- verstoring door geluid en optische verstoring onder water;
- verstoring door mechanische effecten;
- versnippering;
- stikstofdepositie.

### 4.2.1 Doden, verwonden of beschadigen van beschermde soorten

#### *Beschrijving van het mogelijke effect*

Bij de aanleg van het strand worden fysieke veranderingen aangebracht aan het leefmilieu van beschermde soorten planten en dieren die mogelijk in het plangebied aanwezig zijn. Het gebruik van zwaar materieel zoals een shovel kan daarbij onbedoeld leiden tot het doden of verwonden van beschermde dieren of beschadigen van beschermde planten.

#### *Gevoelige natuurwaarden*

Voor beschermde soorten kan dit leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Daarnaast kan dit leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, wanneer dit leidt tot significante gevolgen voor de populaties van de betrokken soorten.

#### *Reikwijdte*

Het effect kan alleen optreden binnen het gebied waar fysieke veranderingen plaatsvinden bij de uitbreiding van het strandje.

#### 4.2.2 Oppervlakteverlies

##### *Beschrijving van het mogelijke effect*

Oppervlakteverlies treedt op wanneer de kenmerken van een gebied zodanig veranderen dat de oppervlakte van een aanwezig habitat of leefgebied afneemt. Dit treedt bijvoorbeeld op doordat er gegraven wordt, ander substraat wordt aangebracht, vegetatie wordt verwijderd of intensieve betreding plaatsvindt. Afhankelijk van de aard van de ingreep en het gebruik van de locatie daarna kan het om een permanent of tijdelijk effect gaan. Bij een eenmalige ingreep zonder dat de abiotische condities van de locatie veranderen kan de begroeiing zich mogelijk herstellen en leiden tot het terugkomen van de oorspronkelijke ecologische waarden. Bij de uitbreiding van het strand gaat het om het suppleren van zand en verwijderen van oevervegetaties. Permanent oppervlakteverlies kan ook ontstaan door betreding van recreanten, waardoor zich onbegroeide paden gaan vormen en water- en oevervegetaties beschadigd raken. Door het aanbieden van toegankelijke recreatielocaties zoals het strand worden dergelijke nadelige effecten in de toekomst vermeden.

##### *Gevoelige natuurwaarden*

Oppervlakteverlies is relevant voor alle habitats en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden en de vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten die zich binnen de begrenzing van het fysieke projectgebied bevinden.

##### *Reikwijdte*

Het effect treedt mogelijk op bij de uitbreiding van het strand, wanneer habitats en leefgebieden van soorten binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer worden aangetast, en bij aantasting van begroeiingen die van belang zijn als vaste rust- en verblijfplaats van beschermde soorten. In bijzondere gevallen kunnen ook dieren gedood worden, die niet tijdig kunnen vluchten voor de ingreep die het habitatverlies veroorzaakt. De vraag die in de toetsing centraal staat is in hoeverre de functies voor kwalificerende soorten afnemen. Het IJmeer heeft een functie als rust- en foerageergebied. Ruimtebeslag kan invloed op draagkracht van het gebied voor deze soorten wanneer de voedselbeschikbaarheid (o.a. vis, mosselen en voor watervogels bereikbare waterplanten) of de mogelijkheden voor rusten en ruïen verminderen. Binnen en buiten het Natura 2000-gebied treedt ook oppervlakteverlies op wanneer vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten worden aangetast.

#### 4.2.3 Verstoring door geluid en trillingen en beweging (boven water)

##### *Beschrijving van het mogelijke effect*

Als gevolg van menselijke activiteiten in en nabij natuurgebieden treedt verstoring door akoestische en visuele prikkels gelijktijdig op. De specifieke oorzaak van een verstoringreactie van een soort op deze prikkels is niet altijd goed te duiden. Daarom worden deze vormen van verstoring samen behandeld. Bij de uitbreiding van het strand zal gemotoriseerd materiaal gebruikt worden, waardoor de geluidbelasting in de directe omgeving toeneemt, en visuele hinder kan ontstaan door beweging van materieel en mensen. Door de werkzaamheden kunnen ook trillingen ontstaan. Het gaat om de uitbreiding van een strand met een relatief klein oppervlak en een beperkte uitvoeringsduur (ca. 1 week). De duur van de toename van visuele hinder, geluidbelasting en trillingen is daarom zeer kort.

##### *Gevoelige natuurwaarden*

Veel gewervelde diersoorten zijn gevoelig voor verstoring op het land en op het water, met uitzondering van vissen die alleen gevoelig zijn voor verstoring onder water. Het gaat daarbij met name om zoogdieren en vogels.



### Reikwijdte

Er zijn geen specifiek dosis-effectrelaties voor de versturende activiteiten van dit project. Er zijn echter wel onderzoeken gedaan naar de effecten van geluid van verkeer op de dichtheid van vogels (Reijnen & Foppen, 1991) en verstoringafstanden van vogels als gevolg van recreatie (Krijgsveld et al., 2008 en 2022). Vogels worden hier gebruikt als indicatorsoort om de reikwijdte van effecten te bepalen, omdat deze de belangrijkste soorten in het gebied zijn en in potentie het meest gevoelig zijn. Bij gebrek aan informatie over ingreep-effectrelaties voor andere soortgroepen wordt de drempelwaarde van vogels ook toegepast voor het bepalen van de mogelijke reikwijdte van het effect.

Ten aanzien van de uitbreiding van het strand mag ervan worden uitgegaan dat optische verstoring belangrijker is dan verstoring door geluid. De verstoringafstanden die door Krijgsveld et al. (2022) zijn aangevoerd gaan specifiek over de effecten van (water)recreatie. Hierin is geen onderscheid gemaakt in geluid of optische prikkels, maar het vermoeden is dat verstoring van watervogels door recreatie vooral wordt veroorzaakt door visuele hinder. De nadering van vaartuigen leidt tot toename van stress bij vogels, waardoor ze op een gegeven moment vluchten. Waarschijnlijk is verstoring door geluid minder van belang.

Bij de aanvoer van het strand komt er 3 keer een schip heen en weer varen door de monding van de Vecht en de bestaande vaarroute door het IJmeer. Deze routes worden zeer regelmatig gebruikt door schepen, zowel beroepsvaart als recreatievaart. De zeer beperkte en tijdelijke toename van de aantallen schepen op deze route als gevolg van het zandtransport leidt daarom niet tot significante toename van de verstoringdruk voor vogels op het IJmeer.

Machines op het strand leiden tot een nieuw soort verstoring. De machines zijn hier niet permanent en dus voor vogels nieuw en mogelijk bedreigend. Hierbij zijn overeenkomsten met waterrecreatie waarbij de bewegingen van de bewegingen van boten op het water soms onverwacht en weinig voorspelbaar zijn. Vogels reageren eerder en sterker op onverwachte (nieuwe) prikkels dan op continu aanwezige prikkels, waaraan een zeker mate van gewenning kan optreden (Krijgsveld et al., 2022).

Voor het bepalen van het effect van de werkzaamheden is uitgegaan van het onderzoek van Krijgsveld et al. uit 2022. Tabel 6 geeft een overzicht van de verstoringafstanden voor niet-broedvogels die op basis van dat onderzoek zijn vastgesteld. Op basis daarvan lijkt een maximale verstoringafstand van 500 meter bij werkzaamheden aan het strand reëel.

*Tabel 4-2 Verstoringafstanden voor landrecreatie voor verschillende soorten watervogels die in het studiegebied (kunnen) voorkomen (Krijgsveld et al., 2022).*

Soort	Verstoringafstand
Fuut	100-500 meter
Aalscholver	250 meter
Grauwe gans	500 meter
Smient	500 meter (1000 meter bij grote groepen)
Krakeend	500 meter
Tafeleend	500 meter
Kuifeend	500 meter
Meerkoet	500 meter
Scholekster	250 meter
Zwarte stern	50 meter

Trillingen die ontstaan door de werkzaamheden zijn zeer beperkt in omvang en reikwijdte, waardoor deze niet doorwerken op soorten op grotere afstand dan geluid of visuele verstoring.

#### 4.2.4 Verstoring door geluid en beweging (onder water)

##### *Beschrijving van het mogelijke effect*

Van verstoring onder water door geluid en beweging is in de aanlegfase geen sprake. Het zand wordt vanaf de oever aangebracht. Het beperkte aantal vaarbewegingen voor het zandtransport vindt plaats op bestaande vaarroutes, en leidt niet tot een significante toename van de vaarintensiteiten. Onderwatergeluid neemt daarmee ook niet significant toe.

In de huidige situatie is er direct langs het strand al sprake van verstoring onder water. In het gebied wordt veel gevaren met motorboten die veel geluid maken onder water. Bij het strand vindt recreatie plaats, daarbij wordt ook in het water gerecreëerd. De werkzaamheden leiden daarmee niet tot een nieuw soort verstoring.

Permanente fysieke verwondingen aan dieren of sterfte als gevolg van een toename van onderwatergeluid is niet voorzien. Dit treedt namelijk alleen op bij werkzaamheden die impulsgeluid veroorzaken, bijvoorbeeld heiwerkzaamheden in het water. Heiwerkzaamheden vinden niet plaats. Significante negatieve effecten als gevolg van verstoring onder water door geluid en beweging in de aanlegfase zijn uitgesloten.

##### *Gevoelige natuurwaarden*

Verstoring onder water kan direct relevant zijn voor vissen. Indirect kunnen visetende vogels ook hinder ondervinden. Gedurende de werkzaamheden zal verstoring gevoelige vis van de werkzaamheden wegzweven en op andere plekken leef- of voor plantingsgebied vinden. Het gebied is van beperkt belang voor vis. Het is een heel ondiep water met weinig begroeiing. De werkzaamheden worden buiten de paai- en opgroeitijd en het recreatieseizoen uitgevoerd (dus in de periode oktober t/m februari).

##### *Reikwijdte*

Voor de toetsing is als studiegebied het werkgebied en directe omgeving aangehouden.

#### 4.2.5 Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring van de bodem en vegetatie door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Dit effect kan worden veroorzaakt door materieel dat ingezet wordt bij de aanleg van het strand, de speeltuin en de toegangspaden. Dit vindt echter in zeer beperkte mate plaats. Bij de uitbreiding van het strand wordt gewerkt op het bestaande strand en de vooroever. Deze effecten worden al meegenomen bij oppervlakteverlies.

#### 4.2.6 Versnippering

Bij de aanleg van het strand wordt de niet begroeide oever wat langer. Daardoor kunnen leefgebieden van soorten verder van elkaar verwijderd raken. Dit effect wordt versnippering genoemd. Als gevolg hiervan kan uitwisseling tussen verschillende delen van het leefgebied mogelijk afnemen. Wanneer dit in ernstige mate optreedt kan dit effect hebben op aantallen en/of verspreiding van soorten. De versnippering die als gevolg van de uitbreiding van het strand ontstaat is zeer gering. Ook nu is er al sprake van een barrière door de aanwezigheid van de monding van de Vecht met strekdammen en de jachthaven. Dit effect wordt daarom niet verder uitgewerkt.

#### 4.2.7 Stikstofdepositie

Bij de uitbreiding van het strand worden schepen en mobiele werktuigen ingezet die stikstof uitstoten. Met het rekenmodel AERIUS Calculator versie 2022 is vastgesteld dat deze emissies dermate gering zijn dat toename van deposities in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten (zie bijlage C).

## 4.3 Potentiële effecten in de gebruiksfase

### 4.3.1 Verstoring door geluid en beweging (boven water)

#### *Beschrijving van het effect*

Het strand is onderdeel van het IJmeer. Recreanten op de oever en in het water zijn daarom zichtbaar voor dieren die in het IJmeer leven. Daarnaast kan ook een toename van geluid plaatsvinden door menselijke stemmen en geblaf van eventueel aanwezige honden. De toegang voor honden in het recreatieseizoen zal verboden worden.

Surfen, suppen, kanoën, kitesurfen en het gebruik van andere boten vanaf het publieke strand is niet toegestaan. Andere vormen van geluid zullen dan ook niet optreden. Recreanten zullen vooral in de zomerperiode, bij gunstige weersomstandigheden, overdag en in de vroege avonduren onder gunstige weersomstandigheden aanwezig zijn.

Vanaf het strand van de KNZ&RV worden kleine bootjes te water gelaten. Deze bootjes worden ook nu al vanaf de Noordkop te water gelaten. De intensiteit van het gebruik neemt niet toe na aanleg van het strand.

Onder verstoring wordt verstaan: het veranderen van het gedrag van dieren als gevolg van de invloed van menselijke activiteiten. Op deze activiteiten kunnen dieren verschillend reageren. Niet elke soort is hier even gevoelig voor. Veel soorten, met name ook soorten die in menselijk omgeving voorkomen, raken in meer of mindere mate gewend aan menselijke activiteiten.

Voor het beoordelen van effecten van verstoring is de uiteindelijke vraag of dit kan leiden tot significant negatieve effecten op de populatie van een soort. Dit kan optreden via een keten van onderliggende effecten:

1. fysiologische veranderingen door stress;
2. gedragsveranderingen door stress, waardoor minder tijd aan natuurlijk gedrag kan worden besteed (zoals rusten, foerageren e.d.);
3. vermindering van fitheid door gebrek aan voedsel of rust;
4. verhoogde sterfte als gevolg van afname van fitheid;
5. verminderd reproductiesucces als gevolg van gedragsveranderingen en verminderde fitheid;
6. afname van de populatieomvang.

De effecten van verstoring als gevolg van een bepaalde menselijke activiteit zijn van diverse factoren afhankelijk, zoals: voedselbeschikbaarheid en -behoefte, aanwezigheid en afstand tot alternatieve voedselgebieden en risico van predatie. Daarnaast is de mate van verstoring afhankelijk van de intensiteit, duur en frequentie van het gebruik, de voorspelbaarheid van menselijk gedrag, de typen verstoringbronnen en de afstand (Krijgsveld et al., 2022).

Deze relaties zijn complex (Van der Aa, 2009). Het voorspellen van het wel of niet optreden van verstoring en de ernst van een verstoring is lastig. Meestal worden hiervoor verstoringafstanden toegepast, die soortspecifiek zijn. De verstoringafstand is de afstand tot de verstoringbron waarbij geen meetbare reacties van dieren meer worden waargenomen. Verstoringafstanden die in diverse (wetenschappelijke) rapportages worden beschreven, zijn vrijwel altijd gebaseerd op fragmentarische of anekdotische informatie en (mede daardoor) veelal context afhankelijk (situatie ter plekke, mate van gewenning, aard en duur van de verstoring). Deze kunnen daarom vaak niet toegepast worden als algemeen hanteerbare, universele waarden. Er zijn enkele overzichtsrapportages die informatie geven over de verstoringseffecten van recreatie. Relevante informatie hieruit is hieronder samengevat.

De effecten van recreatie op vogels zijn in verschillende studies onderzocht en samengebracht in Krijgsveld (2022). De verstoringafstand van vogels is soortspecifiek, neemt toe met toenemende lichaamsgrootte

(gewicht), is groter voor carnivore dan voor herbivore vogels, is groter voor sociaal voorkomende vogels (koloniebroeders, in groepen foeragerende vogels) en is groter naarmate de groep groter is (Alterra, 2003).

#### *Reikwijdte*

Strandrecreatie vindt vooral plaats in de maanden juni-augustus, met uitschieters naar mooie dagen in mei en september en met een duidelijke piek in de (vakantie- en zomer)maanden juli en augustus. Buiten deze periode is er weinig kans op verstoring door strandrecreatie. In vergelijking met landrecreatie zijn de effecten van waterrecreatie soms groter. Mensen op het strand en in het water bewegen zich niet rechtlijnig en voorspelbaar, waardoor van gewinning in mindere mate sprake is. Vanwege de onzekerheid hierover, is bij het bepalen van het effect uitgegaan dat gewinning niet zal optreden.

In de huidige situatie vindt al recreatie op en vanaf het strand plaats en wordt ook de noordkop van de jachthaven al gebruikt voor het te water laten van bootjes. Daarnaast wordt het zuidoostelijke IJmeer intensief gebruikt door vaarrecreatie.

Als gevolg van de uitbreiding van het strandje zal de intensiteit van het gebruik op alleen het publieke strand toenemen en niet de aard van het gebruik.

De effecten van strandrecreatie (inclusief zwemmen) langs zoet water zijn in Krijgsveld et al. (2022) niet behandeld. Omdat het rapport een overzicht geeft van alle versturende vormen van waterrecreatie zou dit impliciet kunnen betekenen dat deze vorm van recreatie in potentie als weinig versturend wordt beschouwd. Voor deze recreatievorm is daarom een verstoringafstand van 200 meter aangehouden.

Vanaf het nieuwe strand van de KNZ&RV zullen met dezelfde intensiteit als in de huidige situatie roei- en zeilboten te water gaan. De boten zullen zich op dezelfde wijze verspreiden over het IJmeer en zuidelijk deel van het Markermeer als in de huidige situatie en daar mengen met andere boten van watersporters. Deze boten komen niet in de verstoringgevoelige delen van de kustzone van Muiden, alleen al vanwege de beperkingen die de aanwezige kranwieren opleveren voor het varen. De vanaf het strand vertrekkende boten behoren tot de kleine watersport (zeilboten, roeiboten). In het Natura 2000-beheerplan (Rijkswaterstaat 2017) zijn deze activiteiten opgenomen als niet-vergunningsplichtig, maar waarvoor wel mitigerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn om significante effecten te voorkomen. Een van deze maatregelen is dat de leden en gasten van de KNZ&RV zich houden aan de gedragscode die in het gebied geldt t.a.v. waterrecreatie.

Voor visuele verstoring en geluidsverstoring geldt dat over de dosis-effect relatie op andere soort(groep)en, zoals reptielen, nog maar weinig bekend is (de Wijer et al., 2009; Kleijn, 2008). Hier zijn nauwelijks gekwantificeerde gegevens van beschikbaar. Dat aanwezigheid van niet natuurlijke elementen echter ook op andere soorten een negatief effect heeft, is wel aannemelijk. De ringslang kan de aanwezigheid van de mens, en zijn huisdieren, tot op zekere hoogte kan verdragen. Deze soort wordt ook relatief vaak waargenomen in stedelijk gebied (de Wijer et al., 2009).

Van vleermuizen is weinig bekend over in hoeverre menselijke geluidsbronnen invloed hebben op het foerageren. Wel is bekend dat ze de frequentie van de gebruikt echolocatie signalen om te navigeren vrij gemakkelijk aan kunnen passen aan versturende signalen. Ook is de frequentie van echolocatie signalen een stuk hoger dan de frequentie van menselijk geluid (Kleijn, 2008).

Verstoring door geluid op de rivierdonderpad wordt niet verwacht. Van visuele verstoring is voor een vis geen sprake. De rivierdonderpad is een vissoort zonder zwemblaas, en zodoende weinig gevoelig voor onderwatergeluid (Heinis, 2009). Om vissen te verstoren moet het geluid doordringen in de waterkolom van het IJmeer. Gezien het type geluid (recreatiegeluid) op het strand zal dit niet tot nauwelijks doordringen in de waterkolom. Door het type geluid en het ontbreken van een zwemblaas is het uitgesloten dat de



rivierdonderpad negatief wordt beïnvloed door geluid. In de aanlegfase wordt elektrisch materieel gebruikt waardoor effecten zijn uitgesloten.

Het habitattype kranswierwateren omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Verstoring is op een habitattype niet van toepassing.

#### 4.3.2 Verstoring door geluid en beweging (onder water)

##### *Beschrijving van het effect*

In de gebruiksfase zorgt waterrecreatie voor geluid en beweging onder water. Dit kan leiden tot verstoring van aanwezige organismen onder water. Verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces.

In de huidige situatie is er direct langs het strand al sprake van verstoring onder water. In het gebied wordt veel gevaren met motorboten die veel geluid maken onder water. Bij het strand vindt recreatie plaats, daarbij wordt ook in het water gerecreëerd. De recreatieve activiteiten leiden daarmee niet tot een nieuw soort verstoring.

##### *Gevoelige natuurwaarden*

Verstoring onder water kan direct relevant zijn voor vissen. Indirect kunnen visetende vogels ook hinder ondervinden. Gedurende de werkzaamheden zal verstoring gevoelige vis van de werkzaamheden wegzwellen en op andere plekken leef- of voor plantingsgebied vinden.

##### *Reikwijdte*

De uitbreiding van het strand leidt tot een toename van de intensiteit van recreatie. Intensivering van recreatie betekent niet vanzelfsprekend dat de verstoring in evenredige mate toeneemt. Voor verschillende vogelsoorten is een enkele fietser of wandelaar meer verstorend, dan een voortdurende aanwezigheid van verstoring. In de huidige situatie is er al sprake van een gebied met intensieve waterrecreatie, waardoor gedurende de dag vrijwel continu sprake is van verstoring in een veel ruimer gebied dan het invloedsgebied van het strandje. Daarbij is al een evenwicht ontstaan met de verspreiding van vogels in het gebied. Voor de effectbeoordeling wordt als studiegebied het werkgebied en directe omgeving aangehouden.

## 4.4 Afbakening onderzoek

Op basis van de reikwijdte van effecten is de omvang van het studiegebied bepaald (Tabel 4-3).

Tabel 4-3 Overzicht van de mogelijke reikwijdte van relevante effecten voor deze toetsing

Effect	Reikwijdte
Aanlegfase	
Ruimtebeslag	Lokaal, op plaatsen waar de ingrepen plaatsvinden
Verstoring boven land en water van geluid en beweging	Een contour van 575 meter rond de werkzaamheden
Verstoring onder water door geluid en beweging	Werkgebied
Verstoring door mechanische effecten	N.v.t.
Versnippering	N.v.t.
Beheerfase	
Verstoring door recreatie op en langs het strand	200 meter van recreatievoorzieningen
Verstoring door recreatie op het water (surfen, kanoën)	Aanzienlijke reikwijdte afhankelijk van actieradius en routes van recreanten

Oppervlakteverlies en mechanische effecten worden veroorzaakt door de werkzaamheden die nodig zijn om het strand uit te breiden. Deze werkzaamheden beperken zich het strand zelf, waardoor het studiegebied zich beperkt tot het toekomstige strand. Voor optische verstoring en verstoring door geluid wordt voor vogels als uitgangspunt een verstoringafstand van 575 meter in de aanlegfase en 200 meter in de gebruiksfase gehanteerd ten opzichte van het strand en de vooroever waar gezwommen wordt. Figuur 4-1. Alle beschermde natuurwaarden die in dit gebied voorkomen zijn opgenomen in deze rapportage.



Figuur 4-1 Onderzoeksgebied (IJmeer 575 meter vanaf strand)

## 5 Referentiesituatie

### 5.1 Algemene gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied bestaat uit de dijk van het IJmeer, het bestaande strandje, de noordkop van de haven van de KNZ&RV, de oever van het IJmeer en het open water van het IJmeer.

Het binnendijkse gebied is grotendeels bebouwd met bestaande bebouwing van Muiden en de nieuwe woonwijk De Krijgsman. Dit deel valt buiten het onderzoeksgebied, omdat hier geen potentiële effecten op zullen treden.

De dijk heeft een begroeiing van gras, is aan de zijde van het IJmeer versterkt met stortsteen en heeft daar een begroeiing van ruigte en (hoog) struweel. Door de begroeiing is er een visuele afscheiding tussen de dijk en het IJmeer. De dijk is opengesteld voor wandelaars. Bij het strandje gaat de dijk met een bocht rond de Westbatterij, en verder in zuidelijke richting tot in de bebouwde kom van Muiden.

De oever van het IJmeer ten westen van het strandje bestaat uit een smalle, onderbroken rietkraag, die overgaat in ruigte en struweel. De ondergrond bestaat uit (aangebracht) stenig materiaal.

Het strandje bestaat uit onbegroeid zand, dat richting de dijk overgaat in gras en ruigte. Er is een klein steilrandje op de overgang naar het water (maximaal enkele dm's).

Het noordelijk deel van de jachthaven is bestraat en bebouwd, en gaat via een kade over in het IJmeer. Hier ligt een heel klein strandje. In het IJmeer ligt een steiger voor aan- en afmeren van boten. Aan de oostzijde ligt de monding van de Vecht, waarlangs strekdammen liggen die ongeveer 550 meter in het IJmeer steken.

Het gedeelte van het IJmeer dat ligt binnen het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 25 ha (0,04% van de totale oppervlakte van het IJmeer en Markermeer van ruim 68.000 ha). Het bestaat uit zeer ondiep water met zandbodem, met weinig begroeiing. Bij laag water (aflandige wind) valt een deel van dit gebied droog.

### 5.2 Huidig gebruik van het strand, de noordkop en de oeverzone van het IJmeer

#### 5.2.1 Oeverrecreatie IJmeer

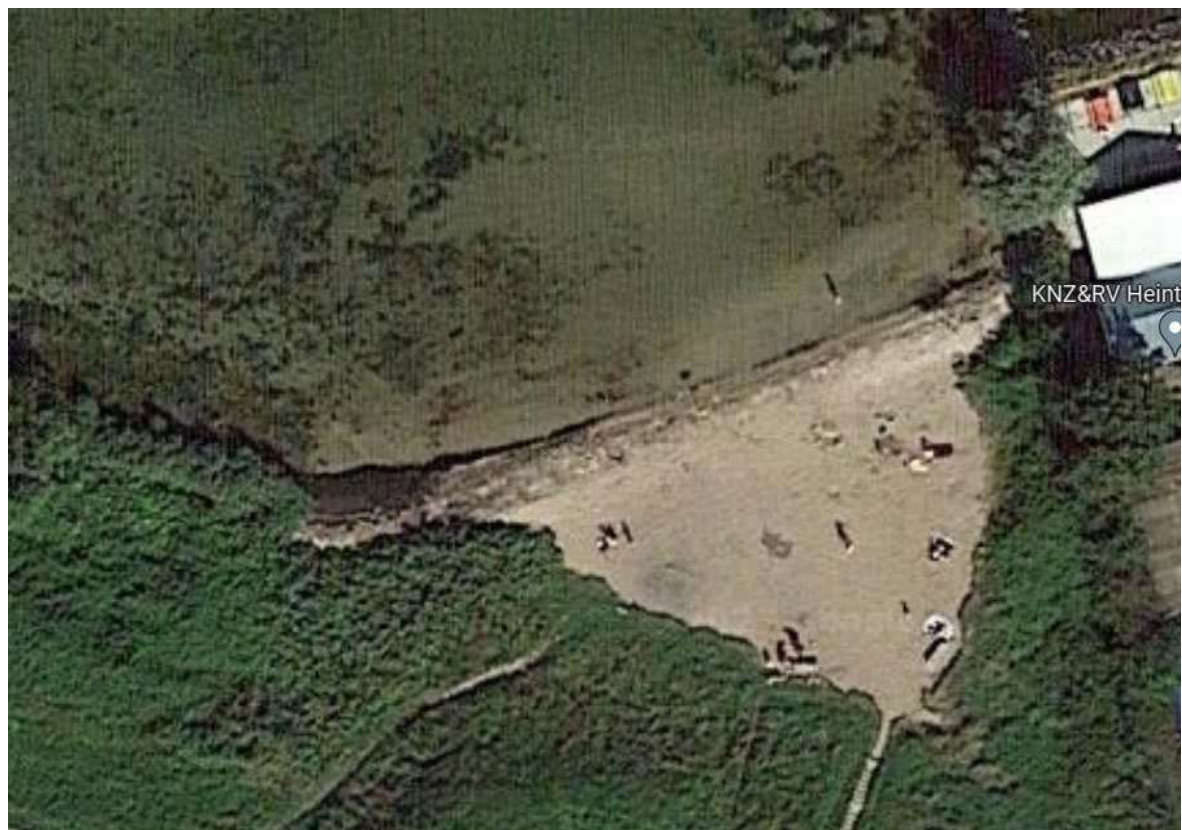
In de huidige situatie is er een klein strandje bij de Westbatterij met een ballenlijn. Dit strandje wordt gebruikt door lokale bewoners van Oud- en Nieuw-Muiden. Er wordt vooral gezwommen en gebaad in het ondiepe deel van het IJmeer, achter de aanwezige ballenlijn. De intensiteit van het gebruik is niet bekend, maar de omvang van het strandje is mogelijk beperkend voor het gebruik.

Op een luchtfoto van Google Maps is zichtbaar dat het strandje door een beperkt aantal personen wordt gebruikt, waarvan er zich één in het water bevindt, direct langs de oever (Figuur 5-1). Aan de foto te zien is deze genomen op een zonnige zomer dag in de ochtend (gezien omvang en richting schaduwen). Op Google Maps is te zien dat in de Vecht en in het IJmeer al veel activiteit is van recreatievaartuigen, waardoor aannemelijk is dat deze foto niet in de vroege ochtend is genomen in het recreatiesizoen.

De foto in Figuur 5-2 laat het strandje zien op een mooie zomerdag (middag 20 juni 2020). Ook hier wordt het strand door 10-20 mensen gebruikt waarvan enkelen zich in het water direct langs de oever bevinden. De foto in Figuur 5-3 bevestigt dit beeld.

Ter hoogte van de Krijgsman zijn aan de oever van het IJmeer diverse kleine 'strandjes' ontstaan met toegangspaden, die deels worden onderhouden. Deze worden regelmatig gebruikt, waarschijnlijk vooral om aan de oever te verblijven, en minder om van daaraf te zwemmen (Figuur 5-4).





Figuur 5-1 Luchtfoto uit 2023 met strand- en badgasten op het huidige strandje (Bron: Google Maps).



Figuur 5-2 Strandgebruik op doordeweekse dag (middag 20 juni 2020).





Figuur 5-3 Foto gebruik strand Muiden (Bron: [www.studioamuda.nl](http://www.studioamuda.nl))



Figuur 5-4 Officieuze 'strandjes' langs het IJmeer ter hoogte van de Krijgsman

### 5.2.2 Activiteiten KNZ&RV op de Noordkop

De Koninklijke Nederlandse Zeil en Roeivereniging (KNZ&RV) heeft een jachthaven aan de monding van de Vecht. Hier zijn aanlegplaatsen voor leden en passanten. De vereniging organiseert daarnaast activiteiten op het gebied van zeilen en roeien. Deze activiteiten vinden plaats vanaf de steigers langs de Vechtmonding. Jeugdactiviteiten vinden deels plaats vanaf de Noordkop.

Op de Noordkop wordt vanaf 1 april tot 1 november iedere woensdag, zaterdag en zondag gezeild door kinderen in het aangrenzende water van het IJmeer met Optimisten, Lasers, RS Feva's en incidenteel met 29'ers. Er is geen strandrecreatie bij de Noordkop. Incidenteel wordt er door kinderen en/of leden gezwommen in de zomermaanden. Er zijn geen kitesurfing activiteiten vanaf de Noordkop. De vereniging beschikt wel over een 4-tal sup planken en een paar windsurfplanken. Hier wordt incidenteel gebruik van gemaakt.

De vereniging gaat in de zomermaanden met ca. 60 optimisten en ca. 25 bootjes van de andere klassen het water op. Het grootste deel van de bootjes gaat echter vanaf de Vecht Steiger naar buiten en maakt geen gebruik van het water direct voor de Noordkop.

Vanwege de bevolkingsaanwas vanuit de Krijgsman en Bloemendalerpolder wordt een autonome groei van het aantal (jeugd)leden verwacht. Deze groei is onafhankelijk van de uitbreiding van het strandje bij de Noordkop.

### 5.2.3 Waterrecreatie op het IJmeer

Door de ligging van het IJmeer in het hart van de Randstad, en de vele aantrekkelijke vaardoelen in het gebied wordt het meer intensief gebruikt door watersporters.

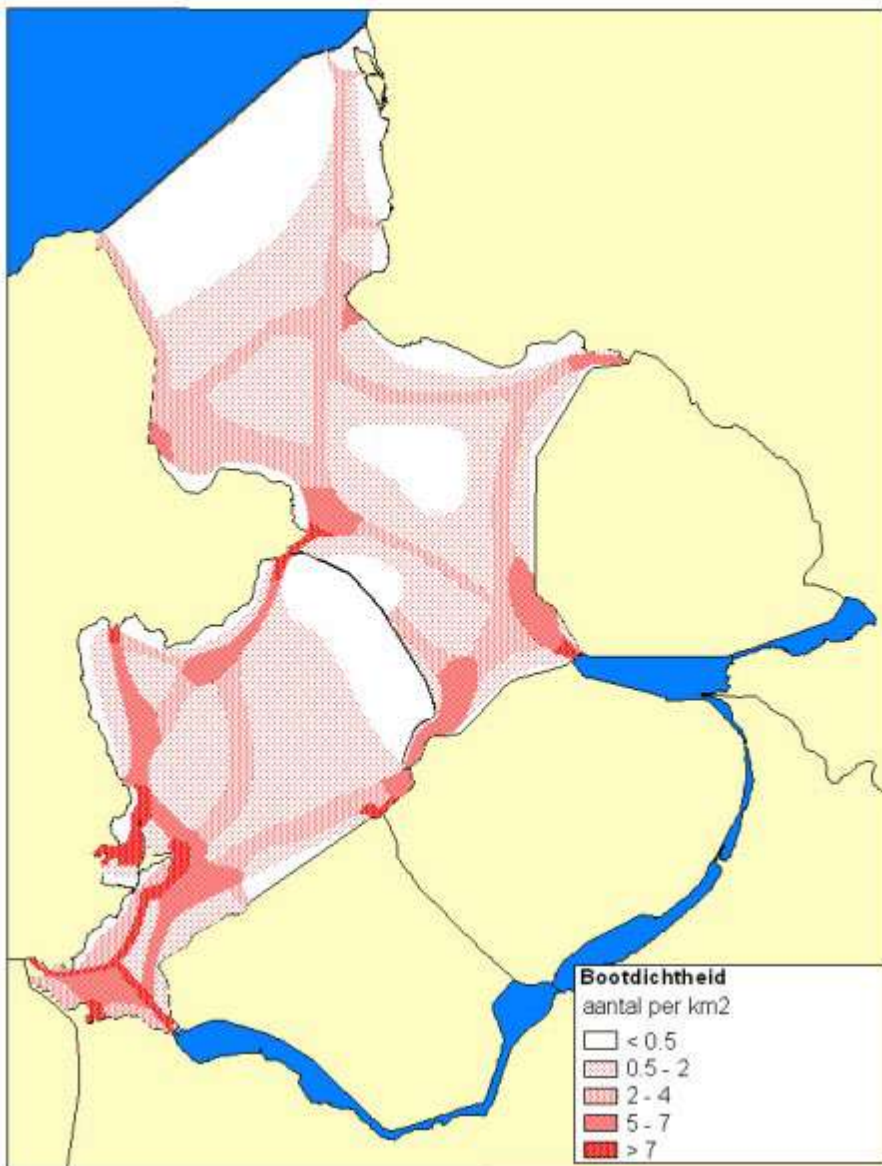
Muiden heeft 7 havens of bedrijven die lig- en/of passantenplaatsen verhuren en/of winterstallingmogelijkheden bieden. In de havens in Muiden liggen veel zeiljachten en grotere boten die qua vaargebied op het IJmeer en Markermeer gericht zijn. Het aantal sloepen in Muiden neemt toe, o.a. achter de sluis bij Fort H. Sloepen zijn vooral gericht op het binnenwater, waaronder de Vecht. Behalve zeil- en motorboten liggen in Muiden 14 charterschepen op ligplaatsen van de Schippersvereniging Muiden. De KNZ&RV heeft o.a. een zeer actieve roeiafdeling met een loods waarin allerlei typen zijn ondergebracht. Al met al heeft Muiden diverse soorten watersport en veel voorzieningen (Waterrecreatie Advies, 2020).

Met elkaar hebben de 9 havens in de gemeente Gooise meren ruim 1.500 ligplaatsen. De meeste boten zijn zeilboten (74%). De gemiddelde bezettingsgraad is laag (82,7%), dat wordt veroorzaakt door Naarden, niet door Muiden of Muiderberg. In de laatste jaren is het vooral fonteinkruid dat problemen veroorzaakt. Dat laatste geldt ook voor Muiderberg en Muiden. Fonteinkruid groeit in dieper water (tot ca. 3 meter) tot aan het wateroppervlak. Het leidt tot verschuivingen in het IJsselmeergebied. Boten vertrekken van de Randmeren, het IJmeer, de Gouwzee en het Markermeer naar Lelystad en Enkhuizen, het IJsselmeer of naar meren en plassen in het binnengebied waar geen problemen zijn met waterplanten. De omliggende ruimte is minder druk, hier varen ook de verblijvende recreanten. Omdat niet iedereen dit patroon volgt, is een extra concentratie waarneembaar in een straal van 2-4 km rond de havens.

Uit de inzichten van de Stichting Waterrecreatie Advies, gegevens van RWS en eigen expertise is af te leiden dat de drukte als gevolg van recreatievaart zich met name concentreert in het IJmeer, westelijk Markermeer, het IJsselmeer tussen Lelystad, Urk en Enkhuizen en langs de Friese kust.

Het beeld dat hieruit ontstaat is als volgt. De bootdichtheid is hoog in het IJmeer, het westelijke gedeelte van het Markermeer en de vijfhoek Medemblik, Stavoren, Urk, Lelystad en Enkhuizen (zie figuur 8.7). Een zekere mate van corridors is zichtbaar bestaande uit zones met meer boten, gelegen tussen vaardoelen. Belangrijke vaardoelen zijn:

- De monding van de Vecht bij Muiden met toegang tot binnendijsks vaarwater, zoals de Oostelijke Vechtplassen en de Vecht;
- Randmeren (Eemmeer en verder oostelijk);
- Pampus;
- Amsterdam;
- Marken, Monnickendam, Volendam.



*Figuur 5-5 Gemiddelde boordichtheid op een zomerse dag in het IJsselmeergebied gebaseerd op gegevens van de Stichting Waterrecreatie advies, IIVIJ en eigen waarnemingen (Bron: Van Eerden et al., 2005).*

Op de luchtfoto in Google Maps, genomen op een mooie zomerdag waarop ook het strandje gebruikt wordt, is te zien dat verspreid over het zuidelijk deel van het IJmeer kleinere en grotere bootjes liggen, soms in concentraties (Figuur 5-6).





*Figuur 5-6 Recreatievaartuigen op het IJmeer in de omgeving van Muiden, op een mooie zomerdag (Bron: Google Maps, 2023).*

De Baai van Ballast is een beschermt deel van het IJmeer natuurgebied in het uiterste westen van Muiden, naast de Vattenfall Centrale in Diemen. In de baai lagen in het verleden een aantal boten die daar een vaste ligplaats hadden ingenomen. In 2018 zijn de laatste boten verwijderd. Er geldt een afmeer- en ligplaatsverbod, maar extensieve dagrecreatie en beroepsvissen is toegestaan. Er is dus geen invaarverbod. Van die situatie maken verschillende soorten boten gebruik om tijdens een dagtocht even te ankeren.

Het ondiepe water voor de kust wordt behalve door motorboten en zeilboten verder gebruikt door o.a. (zee)kano's en ondiep stekende boten zoals sloepen en platbodems. De KNZ&RV heeft ook een zeer actieve roeivereniging. Afhankelijk van de weersomstandigheden roeit men op het IJmeer of op de Vecht. Verder is sloeproeien in en vanuit Muiden populair met bekende wedstrijden zoals een 'Rondje Pampus'. Sportvissen (bootvissen) vindt vooral plaat langs de vaargeulen en aan de randen van diepe putten zoals de zuigerput tussen Muiden en Pampus.

Met ca. 25.000 passerende vaartuigen per jaar is de Vecht een drukbevaren rivier. Via de Vecht kunnen ook schepen met 'staande mast' de Loosdrechtse Plassen bereiken en vice versa. De meeste boten op de Vecht zijn echter motorboten en in toenemende mate sloepen.

Het water en de oever tussen Muiden en het strand bij Muiderberg is van 15 april tot 15 oktober een voor recreatievaartuigen afgesloten natuurbeschermingsgebied, met name voor (op waterplanten) foeragerende en rustende watervogels (Figuur 5-6). De overige gebieden, waaronder het IJmeer tussen Muiden en Diemen, zijn jaarrond toegankelijk voor recreatievaartuigen.





Figuur 5-7 Oeverzone tussen Muiden en de Hollandse Brug met afgesloten gebied (paars) (Bron: ANWB Waterkaart Vechtplassen (2015-2016)).

### 5.3 Beschermde gebieden

Het Markermeer & IJmeer is een uniek Natura 2000-gebied midden in de economisch belangrijke Metropoolregio Amsterdam. Samen hebben de twee meren, gelegen tussen Noord-Holland, Flevoland en de Houtribdijk, een oppervlakte van bijna 700 vierkante kilometer (68.413 ha).

Het Markermeer & IJmeer gebied kent een verscheidenheid aan leefgebieden en is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn, als internationaal erkend wetlandgebied en als Natura 2000-gebied. Het Markermeer & IJmeer is van nationaal en internationaal belang voor met name vogels.

Diverse trekvogels zijn afhankelijk van de meren als overwinteringsgebied, als ruigebied of als tussenstop, bijvoorbeeld tijdens de trek van hun broedgebieden in Scandinavië, Noordwest-Rusland en Siberië naar de overwinteringsgebieden in West-Afrika. De vogels gebruiken het gebied dan om op krachten te komen voor het vervolg van hun reis ('opvetten') (Rijkswaterstaat, 2017).

De bodem van het IJmeer bestaat grotendeels uit klei. Kenmerkend voor het IJmeer zijn de verschillen in waterdiepte, vooral door de aanwezigheid van diepe zandwinputten en vaargeulen. Het grootste deel is minder dan drie meter diep. Het gedeelte van het IJmeer ter hoogte van Muiden (westelijk van de Vechtmonding) is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Dit deel is ondiep. Grote delen van het gebied, met name richting de Ballastbaai en Diemervijfhoek, zijn relatief rustig en worden in de zomer gebruikt door concentraties ruiende watervogels.

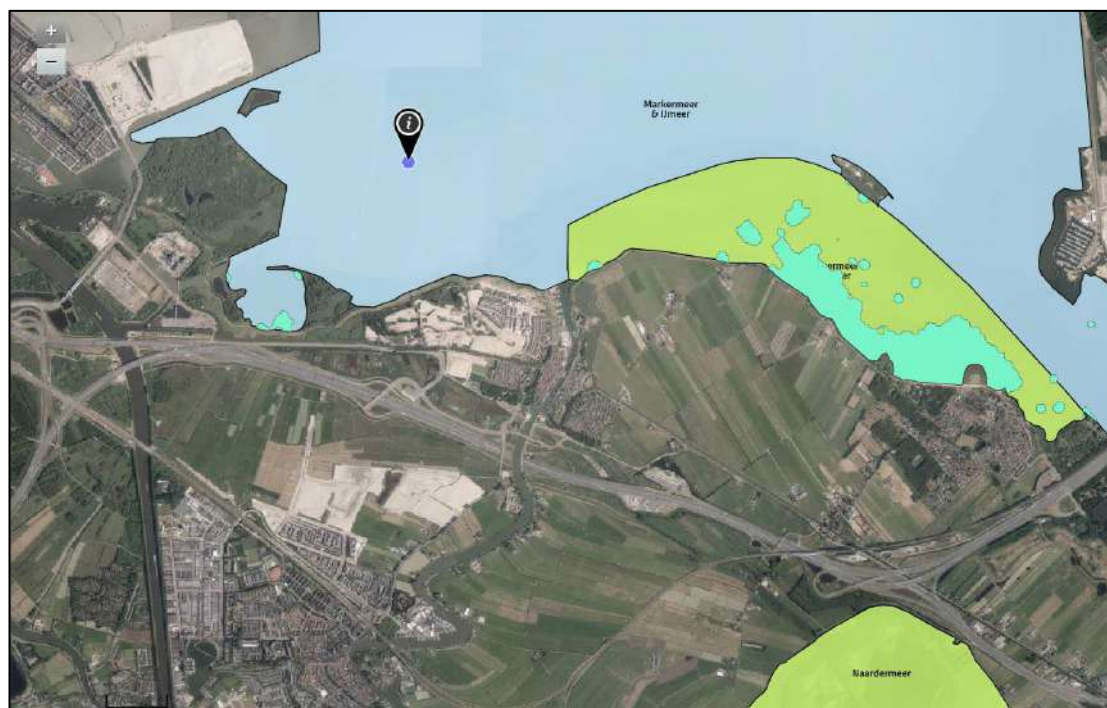
De meren bieden zeilers en oeverrecreanten volop recreatieve mogelijkheden. De uitbreiding van natuur- en recreatiemogelijkheden in het Markermeer & IJmeer is één van de drie centrale ambities in de toekomstvisie voor de Metropool Regio Amsterdam (MRA) zoals vastgelegd in de Rijksstructuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer (2013) (Arcadis, 2020).

In de volgende paragrafen is de verspreiding en de kwaliteit van de habitats en (leefgebieden van) soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen nader beschreven. Deze informatie is opgesteld uit informatie van de profieldocumenten van het ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit (LNV), eerder uitgevoerde ecologische beoordelingen (Arcadis, 2020 & 2021), het beheerplan van het Markermeer & IJmeer (Rijkswaterstaat, 2017), de doeluitwerking Natura 2000-IJsselmeergebied (van Rijn et al, 2010) en recente vogeltelgegevens van Rijkswaterstaat (periode 2017-2022).

### 5.3.1 Habitattypen

#### H3140 Kranswierwateren

Tot dit habitatype behoren wateren met specifieke ondergedoken waterplanten, zogenaamde kranswieren. Dit kunnen verschillende soorten zijn zoals buigzaam kranswier of gebogen kransblad. De waterplanten kunnen grote velden in het meer vormen. Kranswieren komen in het algemeen voor in helder water met een goede waterkwaliteit (Ministerie van LNV, 2008a).



*Figuur 5-8 Verspreiding van het habitatype H3140 Kranswierwateren in het IJmeer volgens de habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Bron: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl))*

Dit habitatype komt voor in de luwe zones van de Gouwe (bij Marken) en tussen Muiden en Muiderberg, ten oosten van het plangebied (Figuur 5-1). Ter hoogte van het uit te breiden strand komt dit habitatype niet voor, hoewel hier wel regelmatig kranswieren zijn aangetroffen. Deze vegetaties kwalificeren echter niet als het habitatype H3140.

### 5.3.2 Habitatrictlijnsoorten

#### 5.3.2.1 H1163 Rivierdonderpad

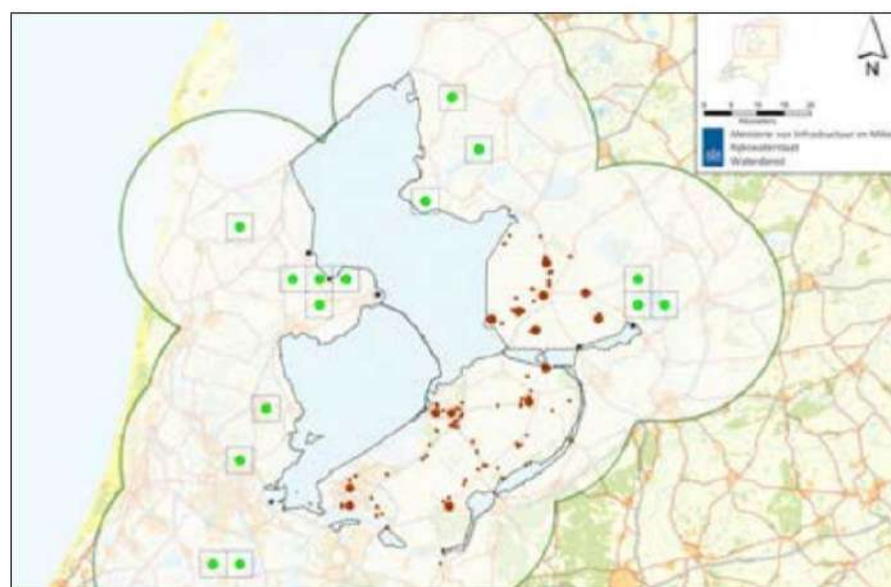
De rivierdonderpad is een bodemvis die vooral voorkomt in verharde oevers van wateren. Het is een soort die zich maar over een klein oppervlak verspreidt en een beperkte bewegingsruimte heeft. Eieren worden vaak

afgezet aan de onderkant van stenen of in kleine holten. De rivierdonderpad leeft voornamelijk van kleine diertjes zoals vlokreeften, waterpissebedden, slakken en larven van insecten en jaagt 's nachts. Overdag schuilt de vis in bijvoorbeeld oeverbeschoeiing. Door de aanwezigheid van kunstmatige verharding in de oever van de IJmeerdijk, en ten westen van het uit te breiden strand, kan het gebied bij het uit te breiden strand leefgebied zijn van de rivierdonderpad (Ministerie van LNV, 2008b). Er zijn enkele waarnemingen bekend van de rivierdonderpad in- en rondom het plangebied (NDFF).

Het beheerplan voor Markermeer & IJmeer (Rijkswaterstaat, 2017) bevat geen specifieke informatie over verspreiding en aantallen van de Rivierdonderpad in het gebied. Wel wordt aangegeven dat de huidige kwaliteit van het leefgebied gunstig is, dat er geen knelpunten zijn voor de soort en geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

#### 5.3.2.2 H1318 Meervleermuis

*De meervleermuis is een van de grotere vleermuissoorten in Nederland en komt veel voor in open waterrijke gebieden (Ministerie van LNV, 2008c). Deze soort is afhankelijk van water om te kunnen foerageren. De vleermuis jaagt op insecten die zich op of net boven het wateroppervlak bevinden (Zoogdierverseniging, 2020). Het hele IJsselmeergebied wordt als foerageergebied door de meervleermuis gebruikt. De dieren verblijven overdag in gebouwen in de wijde omgeving, met name in Noord-Holland boven Amsterdam. Ook is een verblijfplaats in Lelystad bekend. In 2015/2016 heeft onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van vleermuizen langs de IJmeerkust tussen Muiden en de Diemervijfhoek (Van Groen en Van Straaten, 2016). Hierbij zijn 52 waarnemingen gedaan van de meervleermuis, langs vrijwel de hele oever van het IJmeer. De soort bleek in de maanden april t/m juni duidelijk in grotere aantallen aanwezig dan in latere maanden. Het gebied wordt gebruikt als foerageergebied. Met name de Baai van Ballast is van belang als foerageergebied, maar ook langs de oever bij Muiden zijn veel waarnemingen gedaan (Figuur 5-10).*

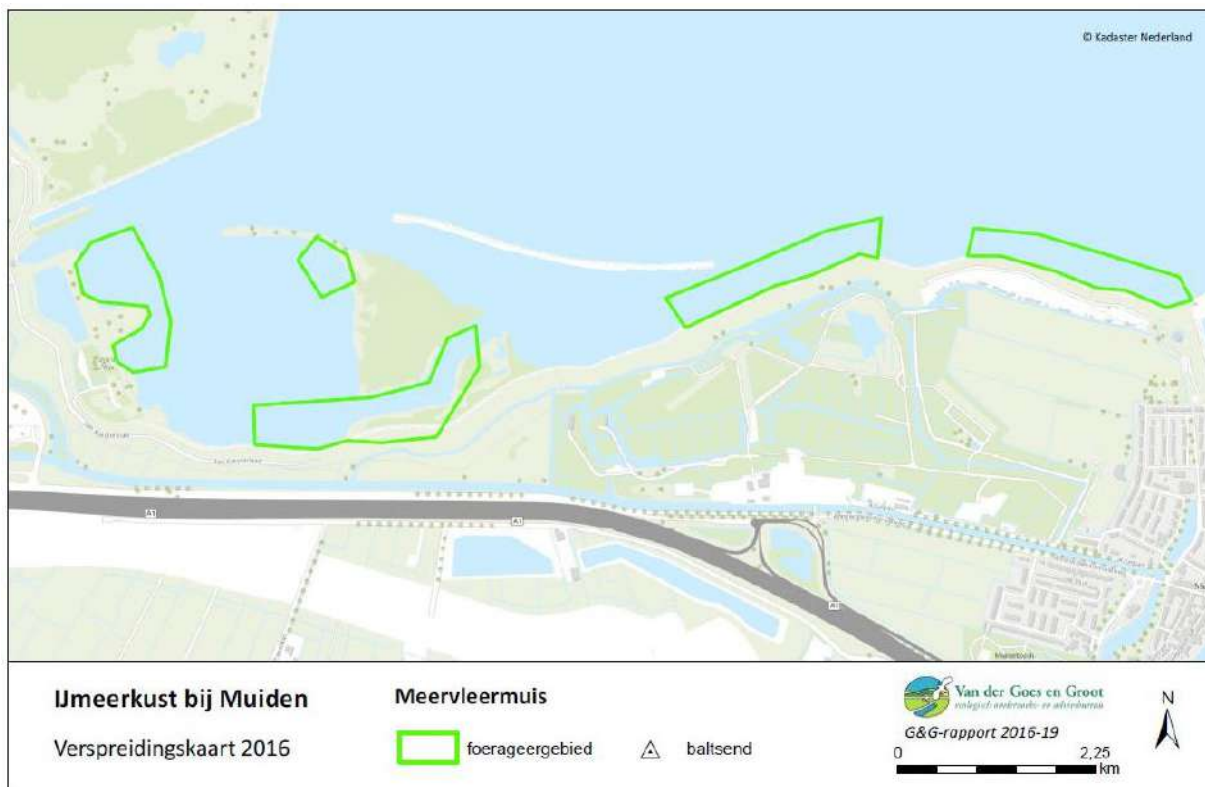


**Legenda**

- ..... N2000 begrenzing
- Zicht- en/of geluidswaarneming buiten Flevoland (1 km hok)
- Kolonie locatie buiten Flevoland (5 km hok)
- Max. bereik jagende meervleermuis (20 km)
- Waarneming in Flevoland (foeragerend)
- Indicatie van verblijfplaats/kolonie in Flevoland

**Figuur 5-9** Verspreiding van de meervleermuis in het IJsselmeergebied, inclusief mogelijke actieradius (Bron: Natura 2000 - beheerplan Markermeer & IJmeer, Rijkswaterstaat, 2017)





Figuur 5-10 Foerageergebieden meervleermuis 2016. Bron: Van Groen & Van Straaten, 2016).

### 5.3.3 Broedvogelsoorten Natura 2000

Het Markermeer & IJmeer is aangewezen voor twee soorten broedvogels: de aalscholver (A017) en de visdief (A193). In het Naardermeer en de Oostvaardersplassen zijn broedkolonies van de aalscholver aanwezig. Binnen het plangebied komen geen broedkolonies voor (Ministerie van LNV, 2008d) (van Rijn et al, 2010). Van de visdief is bekend dat deze vooral voorkomt in de IJsselmeerregio, bij Vogeleiland De Kreupel en het hoofdeiland van de Markerwadden. Ook deze soort broedt niet in de omgeving van het plangebied (Ministerie van LNV, 2008e) (Arcadis, 2020). Effecten op deze soorten broedvogels zijn daarom niet meegenomen in de beoordeling.

### 5.3.4 Niet-broedvogelsoorten Natura 2000

#### 5.3.4.1 Telgegevens niet-broedvogels IJmeer

Het Markermeer & IJmeer is voor 18 niet-broedvogels aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is van belang voor visetende watervogels (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mosselen etende watervogels (kuifeend, tafeleend, toppe) en waterplanten etende watervogels (krooneend, meerkoet, tafeleend). In de eerdere ecologische beoordeling is geconcludeerd dat het plangebied vooral in gebruik is als foerageergebied voor deze soorten. De verspreiding van deze soorten in het gebied en in de tijd is sterk verschillend. De meeste soorten rusten in luwe gebieden langs de oevers en strekdammen, en foerageren elders in of buiten het Natura 2000-gebied. Oevers en ondiepten langs de oevers worden ook vaak gebruikt als foerageergebied (bijvoorbeeld door waadvogels en plantenetende watervogels), met name wanneer deze beschut liggen. Vissen- en mosselen etende soorten foerageren ook veel op het open water, daar waar voedselaanbod is.



In Tabel 5-1 zijn de maximale aantallen vogels aangegeven die in de periode 2017-2022 maandelijks in het IJmeer aanwezig waren. De aantallen hebben betrekking op het hele IJmeer (Figuur 5-5). De verspreiding binnen het IJmeer is vanuit deze gegevensbron niet nader te bepalen. In Tabel 5-2 zijn daarom ook de aantallen getelde vogels in de periode oktober 2015 – september 2016 in het zuidelijke IJmeer (tussen de Vechtmonding, Pampus en de Diemer Vijfhoek) opgenomen, die destijds zijn geteld vanuit een gericht onderzoek t.b.v. de ontwikkeling van De Krijgsman (Van Groen & Van Straaten, 2016).

Het zwemwaterseizoen loopt van 1 mei tot 1 oktober ([www.zwemwater.nl](http://www.zwemwater.nl)). Het hoogseizoen is in de maanden juli en augustus. Dan worden de meeste recreanten verwacht vanwege de combinatie van warm en zonnig weer en (school)vakanties. In de onderstaande tabellen zijn deze periode aangegeven met lichtgroen (zwemwaterseizoen) en donkergroen (hoogseizoen).

*Tabel 5-1 Aantallen getelde vogels in de SBZ IJmeer tussen 2017 en 2022. Aangegeven is het maximale aantal vogels dat in deze periode is aangetroffen in het gebied (gegevens Rijkswaterstaat).*

Soort	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Aalscholver	235	64	526	208	116	58	67	2207	502	90	123	150
Brandgans	3336	6080	8840	4469	1295	66	0	80	80	125	852	1050
Brilduiker	17	29	46	12	0	0	0	0	0	20	72	117
Dwergmeeuw	0	0	0	8	0	0	0	6	1	0	0	0
Fuut	124	402	442	285	227	62	30	138	947	370	327	119
Grauwe Gans	783	341	1237	900	1906	878	649	757	1845	1027	243	295
Grote Zaagbek	19	116	69	2	0	0	0	0	0	0	15	34
Krakeend	201	80	140	168	81	455	220	1551	1547	825	215	149
Krooneend	0	0	9	5	12	48	12	19	157	78	20	0
Kuifeend	4165	2090	1022	224	77	45	460	455	2585	1267	3375	3530
Lepelaar	0	0	102	100	146	118	48	40	40	4	0	0
Meerkoet	9745	900	702	280	52	570	1375	4409	6298	13630	10190	11095
Nonnetje	21	82	4	0	0	0	0	0	15	0	0	10
Slobeend	35	0	40	115	15	195	110	310	935	100	70	200
Smient	11605	9415	2904	104	0	0	60	0	165	2780	10680	16545
Tafeleend	4000	980	55	15	10	15	30	6	370	827	4281	3740
Toppereend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	400
Zwarte Stern	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0



*Figuur 5-11 Begrenzing SBZ IJmeer (telgebied vogels Tabel 5-1).*

Tabel 5-2 Aantallen waargenomen niet-broedvogels in de periode oktober 2015 – september 2016 in Zuidelijke IJmeer tussen de Vechtmonding en Diemer Vijfhoek (Van Groen & Van Straaten, 2016).

Soort	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Aalscholver	27	18	18	20	30	6	3	30	35	34	52	18
Brilduiker	11	24	27	0	0	0	0	0	0	0	21	75
Dwergmeeuw	0	0	0	0	1	0	6	0	0	40	5	5
Fuut	235		242	100	78	66	87	138	139	188	379	299
Grauwe gans	803	400	99	33	78	122	290	575	505	615	30	447
Grote zaagbek	18	17	27	1	0	0	0	0	0	0	0	36
Krakeend	181	14	9	41	14	45	142	68	216	166	86	46
Krooneend	0	0	0	5	19	26	79	84	64	5	0	0
Kuifeend	1279	351	84	12	5	11	41	58	131	415	335	1009
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Meerkoet	2015	755	287	33	72	285	790	1687	1980	840	1080	978
Nonnetje	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	18	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0
Smient	1010	64	13	0	0	0	0	0	20	165	430	135
Tafeleend	467	272	25	0	0	0	15	4	83	640	730	255
Topper	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Uit beide tabellen blijkt dat de volgende soorten gedurende het zwemwaterseizoen (mei-september) niet of nauwelijks in het (zuidelijke) IJmeer voorkomen: brilduiker, dwergmeeuw, grote zaagbek, lepelaar, nonnetje, smient, toppereend en zwarte stern. Verstoring van deze soorten als gevolg van het gebruik van het strandje is daarom op voorhand uitgesloten. Deze soorten zijn niet verder opgenomen in deze passende beoordeling.

#### 5.3.4.2 Ecologische ontwikkeling leefgebieden niet-broedvogels

In het Markermeer & IJmeer zijn in de afgelopen jaren grote veranderingen in de ecologische omstandigheden opgetreden, met name als gevolg van de sterke verbetering van de waterkwaliteit.

Deze veranderingen hebben grote effecten gehad op aanwezige soorten en aantallen. De provincie Flevoland bepaalt elke 3 jaar de ecologische kwaliteit van het gebied aan de hand van een 'thermometer' (Grutters, 2021). In Tabel 5-3 zijn de resultaten van de afgelopen 10 jaar weergegeven (peiljaren 2014, 2017 en 2020).

Uit deze 'thermometer' blijkt dat de condities voor veel soorten goed zijn en verder verbeteren. Bij een score van 1 is de situatie volgens, in overeenstemming met de doelstelling. Voor brandgans, grauwe gans, krakeend, krooneend, meerkoet, tafeleend en slobeend ligt de waarde (ruim) boven 1. Voor de visetende soorten aalscholver en fuut en de benthosetende kuifeend is de ontwikkeling negatief. Voor de fuut liggen de aantallen echter nog boven het instandhoudingsdoel, voor beide andere soorten daaronder. Deze afnames houdt verband met de afname van de biomassa vis in het meer, als gevolg van de verbetering van de waterkwaliteit en de daardoor afgenomen voedselrijkdom. De voor deze soorten vastgestelde doelaantallen zijn gebaseerd op een situatie waarbij de visbestanden als gevolg van eutrofiëring sterk toegenomen waren.

Ook de van oudsher veel voorkomende driehoeksmosselen waar de kuifeend op foerageert zijn nu veel minder aanwezig. Uit onderzoek is gebleken dat de voedingswaarde van de mosselen voor vogels bovendien is afgenomen in de afgelopen jaren, mogelijk als gevolg van de verminderde voedselrijkdom en beschikbaarheid van algen in de voedselketen (Noordhuis et al. 2014).

De voor de ecologie op zichzelf positieve ontwikkeling naar een meer natuurlijke waterkwaliteit heeft voor deze soorten dus een negatief gevolg. Voor andere soorten watervogels zijn de effecten echter (soms zeer) positief.

Tabel 5-3 Ontwikkeling ecologische kwaliteit Markermeer & IJmeer voor niet-broedvogels (Grutters, 2021). De groen gemarkeerde waarden liggen boven de doelstelling, de rode daaronder.

	Doel	2014			2017			2020		
	A (ha)	A (ha)	Q	Th	A (ha)	Q	Th	A (ha)	Q	Th
<b>Brandgans</b>	697	836	2,3	2,8	838	2,2	2,4	838	2	2,4
Grauwe gans	697	836	2,3	2,8	838	2,2	2,4	838	2	2,4
Krakeend	2601	2607	1,8	1,8	2791	2,6	3,1	3298	2,4	3,1
Krooneend	2601	2607	1	1	2791	1	1,1	3298	1	1,3
Fuut	27395	66864	0,4	1,1	66864	0,5	1,3	69190	0,1	0,3
Kuifeend	30526	34399	0,84	0,94	34399	0,72	0,81	36730	0,61	0,73
Meerkoet	11045	11653	1,43	1,5	12273	1,9	2,1	11891	2,2	2,2
Tafeleend	11045	11653	1,52	1,5	12273	1,7	1,9	11891	1,5	1,6
Slobeend	1062	1062	1,58	1,6	1062	1,2	1,2	1062	9,8	9
Aalscholver	27395	61248	0,5	1	61248	0,6	1,4	69190	0,2	0,5

Legenda: A = oppervlakte, Q = kwaliteit, TH = thermometerstand

#### 5.3.4.3 Ecologische profielen niet-broedvogels

In bijlage A zijn ecologische profielen opgenomen van de niet-broedvogels die in het zuidelijke IJmeer kunnen voorkomen gedurende het recreatie seizoen.

In deze profielen is achtereenvolgens beschreven:

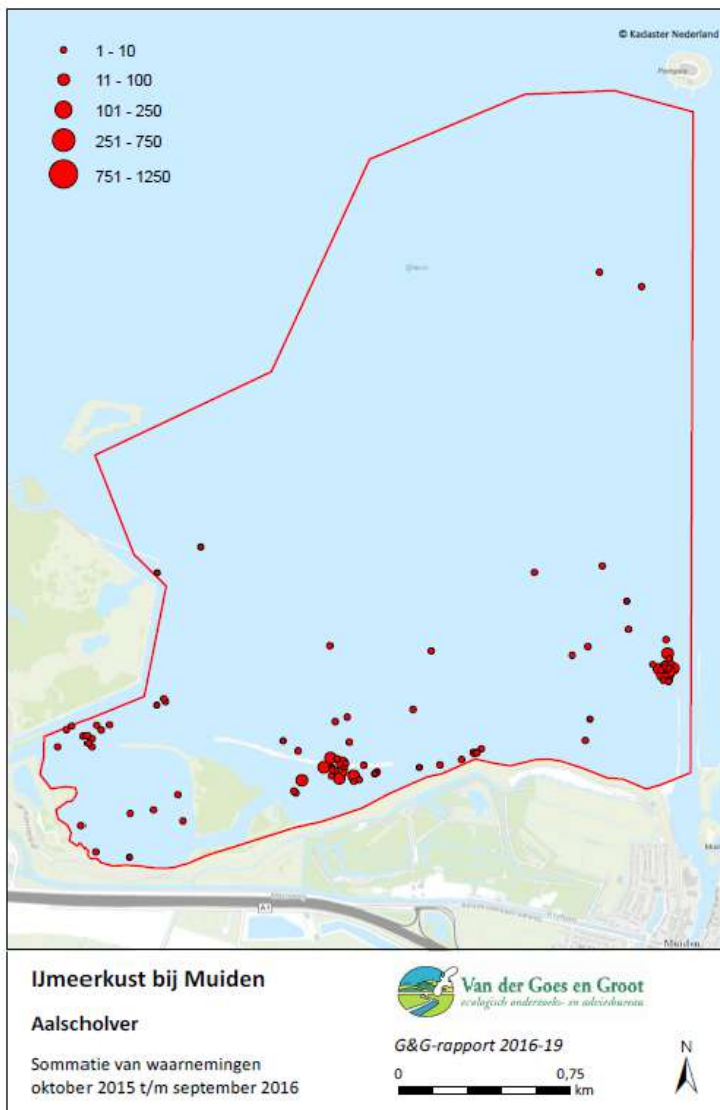
- Een korte karakterisering van leefgebied, voedselkeuze en verstoringsgevoeligheid;
- De trend in aantallen in Nederland en in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, het laatste gerelateerd aan de instandhoudingsdoelstelling;
- Het voorkomen in het (zuidelijke) IJmeer in zomer- en wintersituatie;
- De verstoringsgevoeligheid (volgens Krijgsman *et al.*, 2022).

De informatie in deze ecologische profielen is gebruikt voor het beschrijven van de referentiesituatie in dit hoofdstuk, de effectbeschrijving in hoofdstuk 6 en de effectbeoordeling in hoofdstuk 7.

#### 5.3.4.4 Aalscholver

Door de in de buurt aanwezige broedkolonies komen aalscholvers in het Markermeer & IJmeer om te foerageren, maar ook om te rusten en slapen. Het IJmeer ligt relatief dicht bij de broedkolonies in het Naardermeer en de Oostvaardersplassen. Buiten de broedperiode komen hogere aantallen aalscholvers vooral in het IJsselmeer voor. De aantallen waargenomen vogels in het zuidelijke IJmeer in 2015/2016 varieert tussen 3 en 52. Ter hoogte van het plangebied voor het strand zijn in 2015/2016 geen waarnemingen gedaan (Figuur 5-12).

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een dalende trend. Volgens het beheerplan heeft dit te maken met een verminderd voedselaanbod als gevolg van het schoner worden van het meer. De biomassa vis in het Markermeer & IJmeer is daardoor sterk afgenomen, en daarbij is ook een verschuiving opgetreden naar de kleinere lengteklassen die voor de aalscholver minder aantrekkelijk zijn (Grutters, 2021). De aantallen liggen de laatste jaren onder het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 2600 individuen).



Figuur 5-12 Verspreiding van de aalscholver in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

#### 5.3.4.5 Brandgans

De brandgans is een planteneter en komt vooral voor in de Waddenzee en het Deltagebied, maar ook in agrarisch gebied en op cultuurgrasland. Het is een honkvaste gans en heeft daardoor maar een korte afstand tussen slaapplek en foerageergebied. Het Natura 2000-gebied dient als foerageergebied en slaap-/rustgebied voor de brandgans (Ministerie van LNV, 2008i). De soort komt vooral in de periode oktober tot mei voor in Nederland, met een piek in de periode januari tot en met maart.

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70. In Nederland zijn de aantallen enorm gestegen, met in sommige winters meer dan 800.000 exemplaren, overeenkomend met 80% van de flyway-populatie.

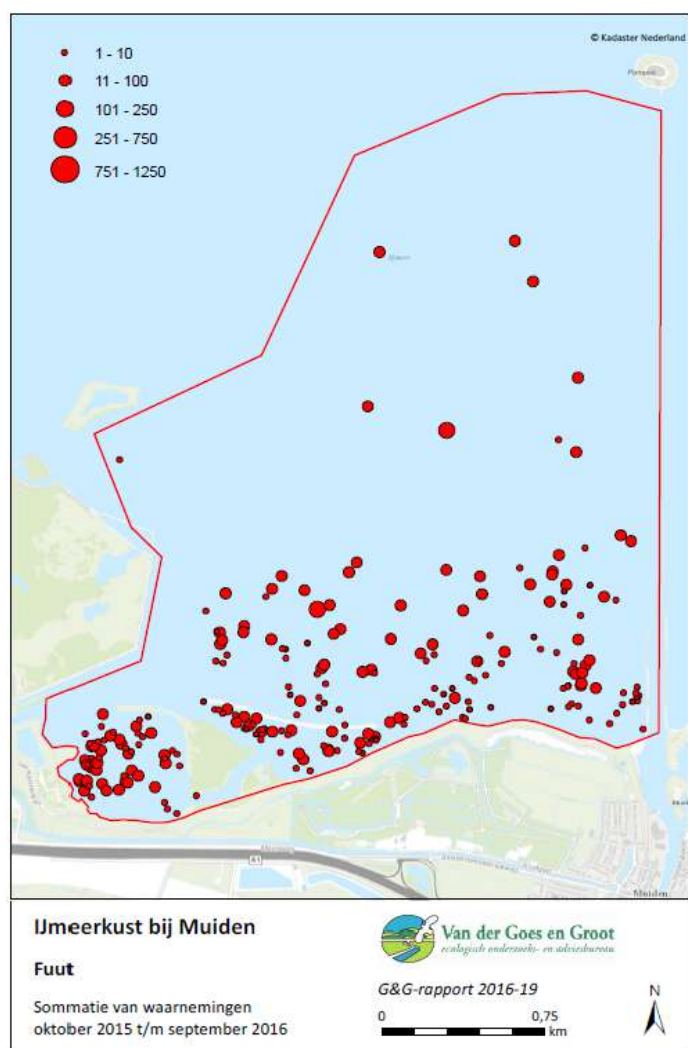
In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer was eerder ook sprake van een sterk stijgende trend, dalende trend, maar deze heeft zich sinds 2010 gestabiliseerd. Volgens het beheerplan heeft dit te maken met een verminderd voedselaanbod als gevolg van het schoner worden van het meer. De aantallen liggen al jaren ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 160 individuen).



In de maanden juni-september zijn zeer weinig brandganzen aanwezig in het Markermeer & IJmeer. De ganzen verblijven dan vooral in de broedgebieden, waarvan de dichtstbijzijnde in het zuiden van Waterland liggen. Buiten deze maanden komen de brandganzen vooral voor langs de kust van Waterland (Van Groen et al., 2022). In het zuidelijke IJmeer zijn ze vrijwel afwezig.

#### 5.3.4.6 Fuut

De fuut is een visetende watervogel. Ze foerageren duikend en achtervolgen hun prooi onder water. In de nazomer, tijdens de ruitijd, is de fuut aanwezig op speciale ruiplaatsen. Het Markermeer & IJmeer dient vooral als foerageergebied voor de fuut door de aanwezigheid van o.a. spiering en is van belang in de ruiperiode (in de nazomer met een piek in september) (Ministerie van LNV, 2008; van Rijn et al, 2010).



Figuur 5-13 Verspreiding van de fuut in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

In Nederland is sprake van een stabiele trend sinds de eeuwwisseling, na een aanvankelijk hoogtepunt in het begin van de jaren '90. De aantallen stagneren sinds het begin van deze eeuw, zij het op een hoog niveau.

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een dalende trend tussen 1980 en 2000. Daarna zijn de aantallen weer gestegen, maar de laatste jaren lijken er weer minder futen voor te komen.

Mogelijk heeft dit te maken met ecologisch herstel en verbetering van de waterkwaliteit waardoor voedselaanbod (vis) verminderd is (Sovon, 2018). De aantallen liggen de afgelopen jaren echter nog ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 170 individuen).

In het begin van de zomer komen lage aantallen futen voor in het Markermeer & IJmeer. Vanaf augustus stijgen de aantallen tot een maximum in september. Waarschijnlijk zijn dit ruiende futen, die verblijven in verstoringvrije delen van het Natura 2000-gebied. In de nazomer zoeken de futen het openwater van het IJsselmeer en Markermeer op, omdat ze in die periode niet kunnen vliegen. De soort zal dan niet of weinig aanwezig zijn in het zuidelijke IJmeer, dicht bij de oever.

De fuut broedt niet of nauwelijks in de omgeving van Muiden. In de winterperiode zijn de hoogste aantallen futen te vinden in het westelijke IJmeer in de omgeving van IJburg en in het Buiten-IJ (Van der Groen, 2022).

De fuut is regelmatig waargenomen in het plangebied. Hij komt hier het hele jaar voor, maar gedurende de broedperiode met lagere aantallen. De meeste futen zijn waargenomen in de relatief luwe wateren in het zuidwesten van het gebied (Kruithoorn en Baai van Ballast) (Figuur 5-13).

#### 5.3.4.7 *Grauwe gans*

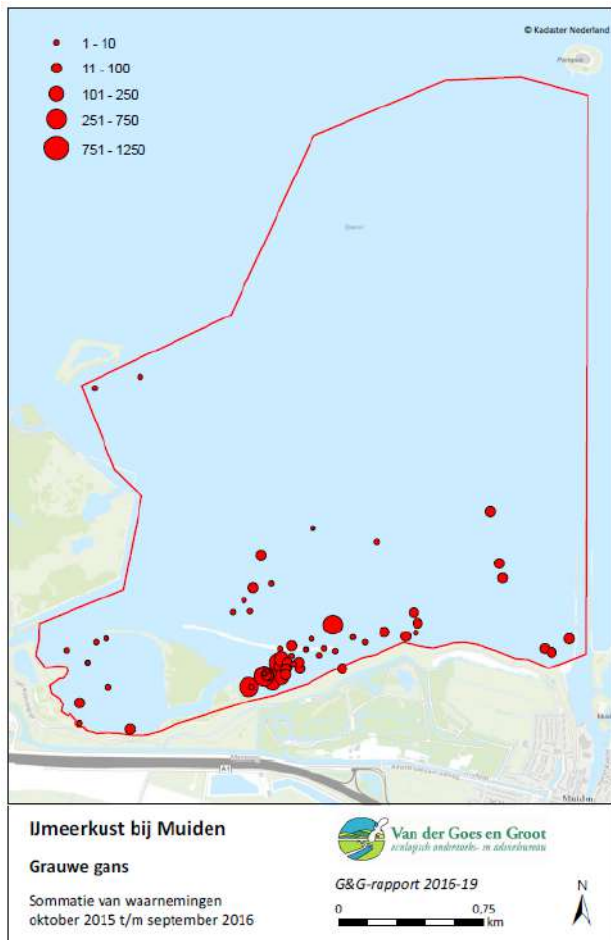
De grauwe gans is een grasetende soort, en vooral te vinden in moerassen en in agrarisch gebied. Vanaf mei concentreert de grauwe gans zich vooral in de Oostvaardersplassen. Het Markermeer & IJmeer dient als foerageergebied en slaap-/rustplaats (Ministerie van LNV, 2008h).

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70 zowel in aantallen broedvogels als overwinterende vogels. Een groot deel van de overwinteraars bestaat uit eigen broedvogels.

De positieve trend houdt vooral verband met de combinatie van het wegvallen van (intensieve) vervolging, uitbreiding c.q. verbetering van leefgebieden (moerassen) en voedselaanbod (eiwitrijk grasland, oogstresten).

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een stabiele trend sinds 2010, nadat de soort sterk is toegenomen vanaf de jaren '90. De aantallen liggen al jaren (ruim) boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 510 individuen).

De hoogste aantallen in het Markermeer & IJmeer komen voor in juni, waarschijnlijk omdat er dan aanwas is met juveniele vogels. Grauwe ganzen zijn sterk gebonden aan moerassen en graslandgebieden, zowel in de broedtijd als daarbuiten. De verspreidingskaarten van de Vogelatlas Amsterdam laten dat zien (Van Groen *et al.*, 2022). In het zuidelijke IJmeer worden ze relatief weinig gezien, en dan alleen in beschutte delen van het gebied die aansluiten bij de binnendijkse moerasgebieden (zoals Ballastbaai en omgeving) (Figuur 5-14).



Figuur 5-14 Verspreiding van de grauwe gans in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

#### 5.3.4.8 Krakeend

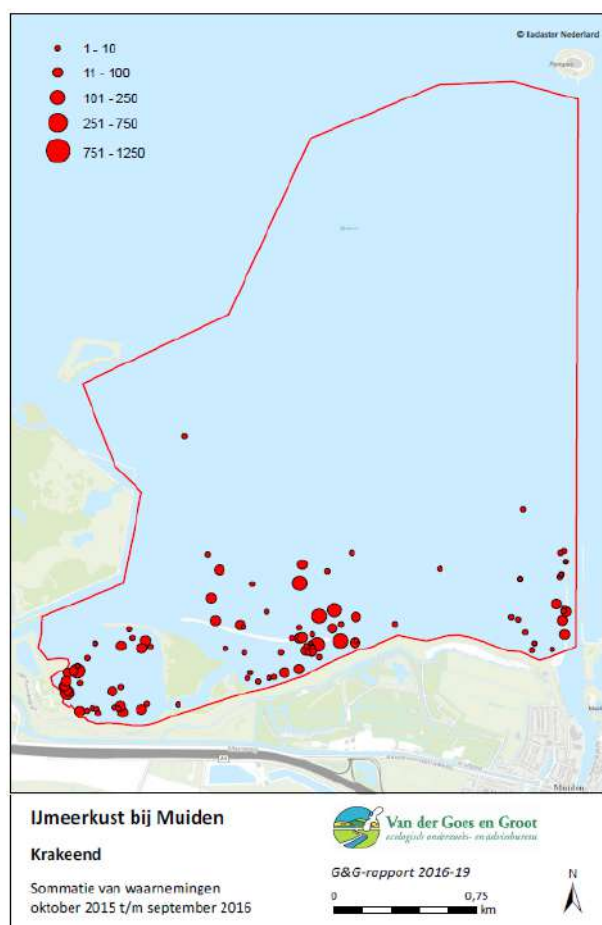
De krakeend is een planteneter die het gehele jaar in Nederland voorkomt, met een piek in juni en juli. De soort is vooral aanwezig in ondiepe, zoete wateren met een hoge voedselrijkheid. De grootste groepen krakeenden zijn te vinden in moerasgebieden zoals het Lauwersmeer en de Oostvaardersplassen, de Beneden-Rivieren en in de grote wetlands zoals het IJsselmeergebied.

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70, en er is nog geen stagnatie van de groei opgetreden. De toename hangt deels samen met aanpassing aan nieuwe of geschikter wordende habitats. De soort kan, als waterplanten- en algeneter, vermoedelijk zowel overweg met de eutrofiëring van wateren als met de huidige verbetering van de waterkwaliteit. Dat de winteraantallen bij ons gestegen zijn, ligt deels aan de toegenomen populaties, maar vermoedelijk ook aan een verminderde wegtrek als reactie op gemiddeld zachter wordende winters.

Ook in het Markermeer & IJmeer is sinds het begin van de tellingen in de jaren '90 sprake van een zeer grote toename. De aantallen liggen al jaren ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 90 individuen).

Krakeenden komen vooral in de zomer en vroege herfst voor in het Markermeer & IJmeer. Van uit de ecologie van de soort en gelet op de verspreidingspatronen komt de soort weinig voor in het open water van het IJmeer, maar vooral langs beschutte oevers en in het binnendijkse gebied. De grootste aantallen komen voor

in luwe delen van het gebied (Baai van Ballast, Kruithoorn en achter de strekdam van de Vechtmonding. Ter hoogte van het strandje komen zijn lage aantallen van de soort waargenomen (Figuur 5-16).



Figuur 5-15 Verspreiding van de krakeend in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

#### 5.3.4.9 Krooneend

De krooneend is een grote duikeend. De soort komt het hele jaar door voor in Nederland, maar uitsluitend in zoetwatermilieus. De soort leeft vooral in wateren met helder water en veel ondergedoken waterplanten, zoals kranswier. Zowel het rustgebied als het foerageergebied bevindt zich meestal in hetzelfde gebied.

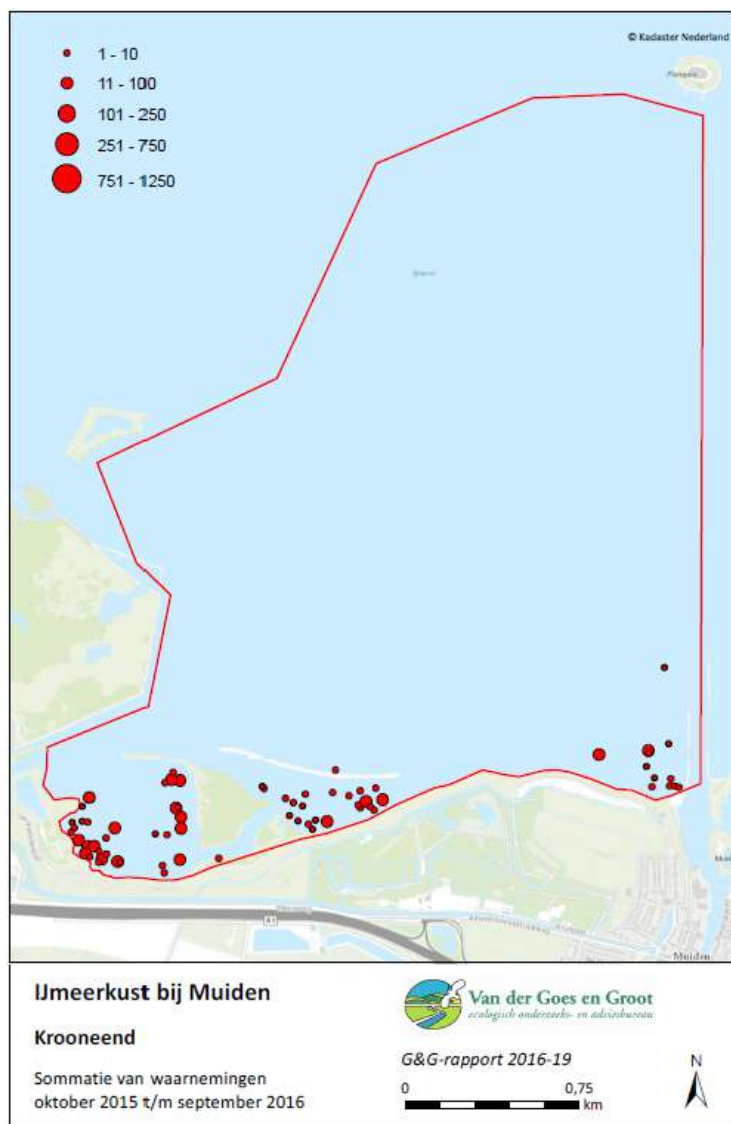
In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70. De aantallen stagneren sinds het begin van deze eeuw, zij het op een hoog niveau. Deze ontwikkeling is gerelateerd aan verbetering van de waterkwaliteit en het grootschalig herstel van waterplantenvegetaties.

Deze groei heeft ook plaatsgevonden in het Markermeer & IJmeer, zij het dat de laatste jaren sprake is van een stagnatie of zelfs afname van de aantallen. Er is geen aantalsdoel voor de krooneend vastgesteld, het gaat om het behoud van de populatie. Omdat de aantallen aanmerkelijk hoger zijn dan bij de aanwijzing van het gebied, wordt ruim aan dit instandhoudingsdoel voldaan.

Krooneenden komen vooral in de zomer en vroege herfst voor in het Markermeer & IJmeer. Krooneenden foerageren zowel in de broedperiode als daarbuiten in beschutte delen van het gebied met veel waterplanten (met name kranswieren). Buiten de broedperiode zijn de grootste aantallen te vinden in de Gouwe en (mogelijk) de kustzone tussen Muiden en Muiderberg. Er zijn waarnemingen van de krooneend langs bijna de



gehele oeverzone van het plangebied. De soort is veel waargenomen bij de luwtedam, langs de IJmeer oever ten noorden van de Krijgsman en aan de noordoever van de Diemervijfhoek (NDFF). Aan de oostzijde van de Diemervijfhoek zijn geen krooneenden waargenomen. Hetzelfde geldt voor het gebied tussen de noordwestoever van de Krijgsman en de luwtedam (Figuur 5-14).



Figuur 5-16 Verspreiding van de krooneend in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

#### 5.3.4.10 Kuifeend

De kuifeend komt voornamelijk voor in zoete wateren. De soort rust overdag vooral in de beschutting van dijken of eilanden en foerageert ('s nachts) in wateren tot ongeveer 15 meter diep. De soort leeft vooral van driehoeksmosselen in de winter en andere kleine soorten zoals zoetwatermollusken, muggenlarven en kleine visjes in de zomer.

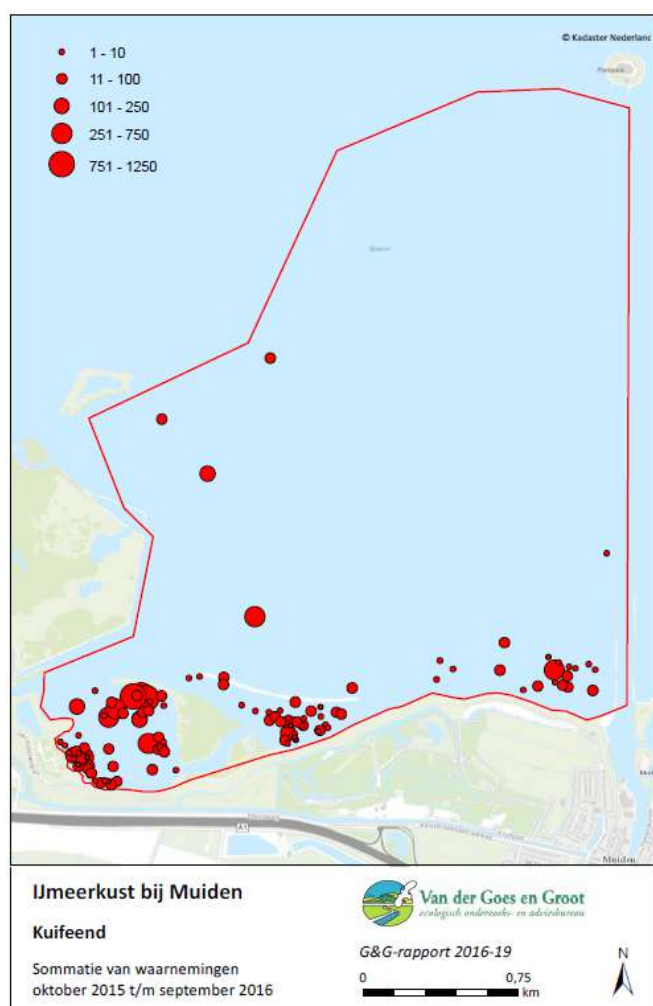
De landelijke populatie van de kuifeend vertoonde tot 1990 een toename, maar daarna zette een dalende trend in. De aanvankelijke toename houdt waarschijnlijk verband met toenemende eutrofiëring van oppervlaktewateren, waardoor het voedselaanbod toenam (SOVON, 2018).

De trend in het Markermeer & IJmeer is sterk negatief, en zette in vanaf 1990. Dit had te maken met de slechte waterkwaliteit waarvan sprake was in het gebied, terwijl de waterkwaliteit in de randmeren sterk verbeterde. De populatie nam daar dan ook sterk toe. De gemiddelde aantallen in het Markermeer & IJmeer liggen momenteel ver onder het instandhoudingsdoel (18.800 vogels).

Kuifeenden komen vooral in de herfst en winter voor in het Markermeer & IJmeer. In de maanden juni en juli ontbreekt de soort vrijwel, in augustus en september nemen de aantallen geleidelijk toe. Ze komen overdag voor in grote groepen, in de ruitijd bijvoorbeeld langs de Houtribdijk. Ze foerageren 's nachts.

De grote concentraties kuifeenden komen in het IJmeer vooral voor in meer beschutte wateren, zoals de Gouwe, het Buiten-IJ en de Ballastbaai. In de broedperiode zijn ze afwezig in het IJmeer bij Muiden.

Ook op het IJmeer ter hoogte van het plangebied komt de soort foeragerend voor. In 2015/2016 zijn grote aantallen kuifeenden waargenomen in het zuidelijke IJmeer. De hoogste aantallen komen voor in de periode september-februari. In het recreatiesizoen zijn de aantallen veel lager. De hoogste aantallen komen voor in het westelijk deel. De kustzone van Muiden is van beperkt belang (6,2% van de waarnemingen), maar de soort komt in de winter wel voor ter hoogte van het strandje (Figuur 5-17).



Figuur 5-17 Verspreiding van de kuifeend in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

#### 5.3.4.11 Meerkoet

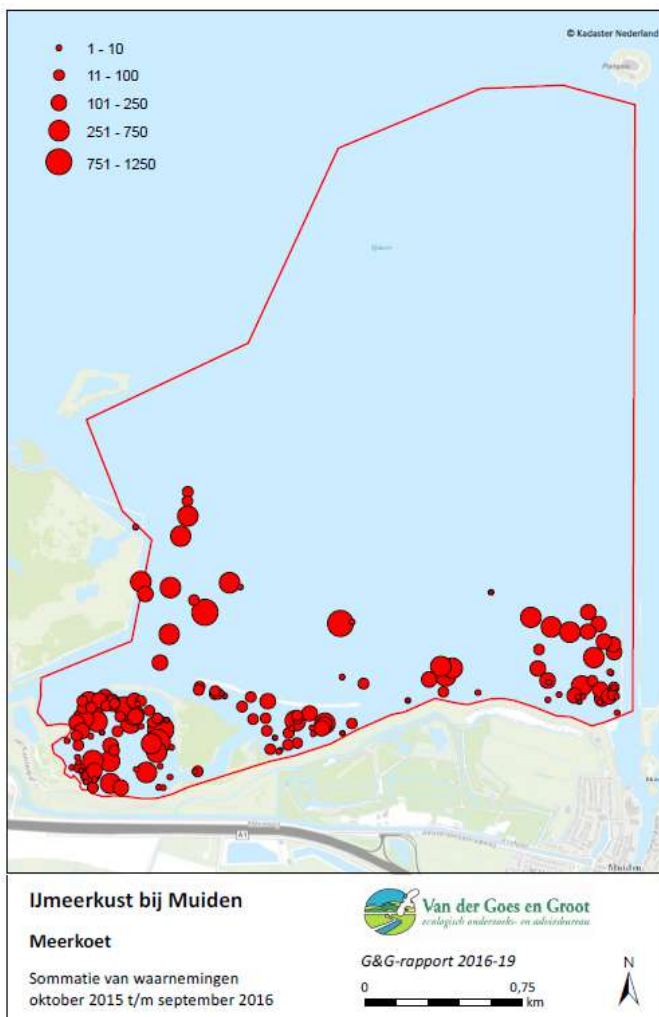
De meerkoet komt voor in verschillende waterrijke gebieden, zoals wetlands en moerassen. De meerkoet eet zowel ondergedoken waterplanten, oevervegetatie, maar ook driehoeksmosselen in het IJsselmeergebied.

In Nederland is sprake van een stabiele tot licht positieve trend. De trend in het Markermeer & IJmeer is sinds 1980 zeer positief. De aantallen liggen ruim boven het instandhoudingsdoel (4500 vogels).

Door verbetering van de waterkwaliteit en herstel van waterplantenvegetaties namen de aantallen sinds de jaren '90 sterk toe in de randmeren en delen van het Markermeer & IJmeer (met name Gouwzee). Eerder foerageerden meerkoeten hier vooral op driehoeksmosselen, na het verdwijnen daarvan schakelden ze over op fonteinkruiden en kranswieren.

Meerkoeten komen vooral in de nazomer, herfst en vroege winter in het gebied voor. In de broedperiode zijn ze vrijwel afwezig. Meerkoeten komen in het hele gebied voor, maar met name in de wat meer beschutte plaatsen. In grotere groepen foerageren ze ook op het open water van het meer.

De meerkoet wordt voor de kust van Muiden regelmatig waargenomen (Figuur 5-18).



Figuur 5-18 Verspreiding van meerkoet in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

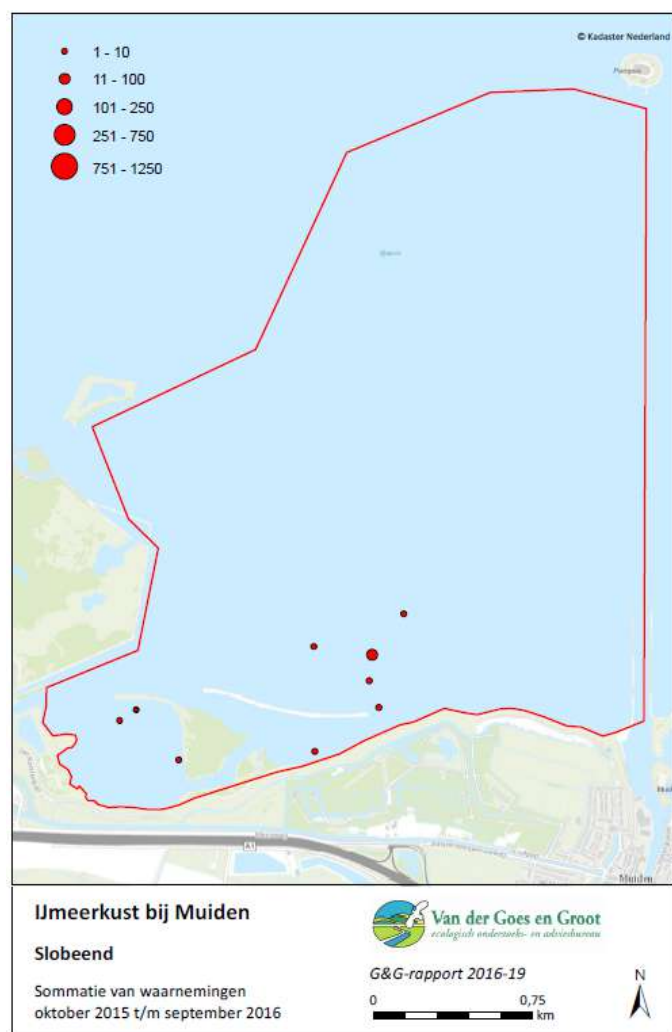
#### 5.3.4.12 Slobeend

De slobeend is een planteneter die het hele jaar in Nederland voorkomt, met een piek in juli. De soort foerageert het liefst in ondiepere bochten en op plekken die goed beschermt zijn.

In Nederland is sprake van een positieve trend sinds de jaren '80. In het Markermeer & IJmeer is sprake van een zeer positieve trend in de afgelopen jaren, nadat de aantallen jarenlang op ongeveer het instandhoudingsdoel lagen (20 vogels). Mogelijk houdt dit mede verband met de toegenomen waterplantenarealen en de daaraan gebonden macrofauna in het gebied. Ook het areaal geschikt voedselgebied is toegenomen door natuurontwikkeling bij Trintelzand, de Marker Wadden en langs de Houtribdijk (Grutters, 2021).

Slobeenden komen in het Markermeer & IJmeer vooral voor in de zomer en herfst. In de broedperiode leven ze in de binnendijkse veenweidegebieden zoals Waterland. Buiten de broedperiode foerageren ze vooral in beschutte wateren langs de oevers van het IJmeer.

De soort komt bijna uitsluitend voor in het westelijke IJmeer en in kleine aantallen bij Hoorn en Enkhuizerzand. Verder komen grotere aantallen voor in de Lepelaarsplassen en Oostvaardersplassen (van Rijn et al, 2010). De soort komt echter niet of nauwelijks voor in de buurt van Muiden omdat dit deel weinig geschikt is (Figuur 5-19).



Figuur 5-19 Verspreiding van de slobeend in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

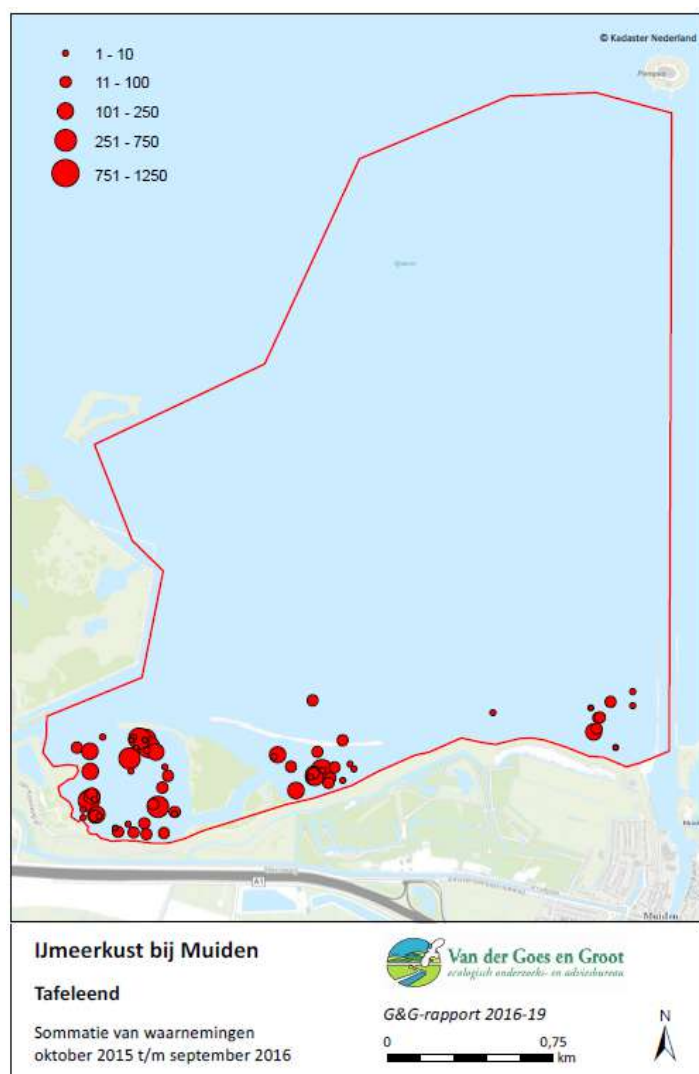


#### 5.3.4.13 Tafeleend

De tafeleend komt vooral voor in grotere meren en plassen. In de zomer zijn grote aantallen tafeleenden aanwezig in het IJsselmeergebied. De soort is afhankelijk van een goede waterkwaliteit en gevoelig voor verstoring door waterrecreatie. De soort leeft zowel van planten zoals kranswieren en fonteinkruiden als van dierlijk voedsel zoals vlokreeften en zoetwatermollusken.

In Nederland is sprake van een negatieve trend sinds de jaren '70. De afnames houden verband met afname van (de voedingswaarde van) driehoeksmosselen, wat mede veroorzaakt is door verbetering van de waterkwaliteit (en minder hoge voedselrijkdom). In de randmeren nam het aantal tafeleenden toe als gevolg van terugkeer van waterplanten en mosselen (Sovon, 2018).

In het Markermeer & IJmeer was tot 2000 sprake van een negatieve trend, waarna een voorzichtig herstel optrad. Mogelijk speelt hier ook de verbetering van de waterkwaliteit een rol bij, zoals in de randmeren. De aantallen liggen sinds 2000 (ruim) boven het instandhoudingsdoel (3200 vogels).



Figuur 5-20 Verspreiding van de tafeleend in de periode oktober 2015 t/m september 2016 (Bron: Van Groen & Van Straaten 2016).

Tafeleenden zijn in de zomerperiode vrijwel afwezig in het Markermeer & IJmeer. In de loop van September beginnen de aantallen voorzichtig toe te nemen. In de winter worden tafeleenden vooral gezien op rustplaatsen in beschutte delen van de meren. 's nachts foerageren ze in groepen op open water.

In 2015/2016 zijn grote aantallen tafeleenden waargenomen in het zuidelijke IJmeer. De hoogste aantallen komen voor in de periode oktober-februari. In het recreatieseizoen is de soort vrijwel afwezig. De hoogste aantallen komen voor in het westelijk deel (Figuur 5-20).

## 5.4 Beschermde soorten

### 5.4.1 Methode

Om te bepalen welke beschermde soorten rondom het plangebied voor (kunnen)komen is een bureaustudie uitgevoerd en een veldbezoek. In het veldbezoek is beoordeeld of de dijk en de oeverzone van het IJmeer ter hoogte van het strandje geschikte habitats heeft voor beschermde soorten.

Voor de bureaustudie is gebruik gemaakt van NDFF.nl en de inventarisaties die in 2015 en 2020/2021 uitgevoerd zijn langs het traject, op het nabijgelegen terrein van KNSF (van Groen & van Straaten, 2015) en het recreatiestrand te Muiden (Kleijberg, 2020; Tillmans, 2021). Uit de NDFF zijn waarnemingen van beschermde soorten uit de laatste tien jaar gebruikt.

Op 17 januari 2022 is een globaal bezoek aan het plangebied uitgevoerd om een compleet beeld te krijgen van de huidige situatie in het plangebied en de geschiktheid daarvan voor (groepen van) beschermde soorten. Deze informatie is geïntegreerd met al bestaande informatie. Op basis van het veldbezoek dat is uitgevoerd op 17 januari 2022 is ook geconcludeerd dat het plangebied en de directe omgeving niet is veranderd ten opzichte van de vorige inventarisatie (2020/2021).

### 5.4.2 Vleermuizen

In het plangebied rondom het strand zijn over de afgelopen 10 jaar meerdere waarnemingen bekend van gewone- en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger en de gewone grootoorvleermuis. De meervleermuis maakt gebruik van het zuidelijke deel van het IJmeer als foerageer- en migratieroute (zie paragraaf 5.3.2.2). Vooral meervleermuis en watervleermuis maken gebruik van de oeverzone om te foerageren.

Er bevinden zich geen vleermuisverblijven binnen het plangebied. Geschikte bomen of gebouwen ontbreken.

### 5.4.3 Grondgebonden zoogdieren

Uit de eerder uitgevoerde ecologische beoordeling (Kleijberg, 2020) is gebleken dat in het plangebied verschillende grondgebonden zoogdieren voorkomen. Het gaat hier o.a. om haas, hermelijn, huisspitsmuis, veldmuis en vos. In gebieden op wat grotere afstand van het plangebied zijn rosse woelmuis, dwergmuis, boomarter, bunzing, hermelijn, en wezel waargenomen. Het oever- en struweelbiotoop vormt geschikt habitat voor algemeen voorkomende zoogdieren.

### 5.4.4 (Broed)vogels

In de omgeving komt een verscheidenheid aan vogelsoorten voor die gebruik maken van het IJmeer en de vegetatie waarmee de oevers begroeid zijn. Ook andere algemeen voorkomende vogelsoorten kunnen gebruik maken van de oeverbegroeiing. Er zijn geen waarnemingen bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten in de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn ook geen jaarrond beschermde nesten waargenomen.

#### 5.4.5 Amfibieën en reptielen

Uit het plangebied zijn waarnemingen bekend van de bastaardkikker en de meerkikker. Ook zijn er waarnemingen bekend van de rugstreeppad op ongeveer 500 meter afstand landinwaarts van het plangebied. Het overgrote deel van de waarnemingen van deze soort is gedaan ten zuiden van de A1. De rugstreeppad is echter een mobiele soort, die zich met name op zandige locaties met waterplanten kan vestigen. Aanwezigheid van deze soort in de directe omgeving van het plangebied is daarom niet uitgesloten (met name ook in het bouwterrein van de Krijgsman waar tijdelijk veel onbegroeid biotoop aanwezig is). Het strandje is in de huidige situatie echter ongeschikt als leefgebied, omdat waterplassen ontbreken en het IJmeer (vanwege vis) geen geschikt leefgebied is.

De zuidelijke IJmeerkust en omgeving is een belangrijk leefgebied voor de Ringslang. Het is één van de belangrijkste kerngebieden voor deze soort. Over de afgelopen 10 jaar zijn meerdere waarnemingen bekend van ringslang in en nabij het plangebied. Bij de inventarisatie van 2015 voor het KNSF-terrein werden 8 ringslangen gezien in de dijkvoet direct ten noorden van het KNSF-terrein. Ook elders op het KNSF-terrein werd de soort gezien. In de afgelopen jaren is de soort incidenteel waargenomen in en direct rond het plangebied.

De populatie in het plangebied maakt deel uit van een grote populatie van de soort langs de voormalige Zuiderzeekust tussen Amsterdam en het Gooi. Uit een artikel van “De Levende Natuur” is geconstateerd dat het plangebied onderdeel is van een subpopulatie ringslangen en dat vanuit deze locatie waargenomen en potentiële uitwisseling met andere, meer oostelijk en westelijk gelegen subpopulaties plaatsvindt (Zuiderwijk et al., 1999). Volgens de Stadsraad Muiden (mond. med.) is deze subpopulatie echter niet meer aanwezig. De ringslang kan het plangebied echter in potentie gebruiken als leefgebied door de aanwezigheid van geschikt habitat in de vorm van water met een vegetatierijke oever.

In het voorjaar van 2022 is gericht veldonderzoek gedaan naar aanwezigheid van de ringslang in de directe omgeving van het (aan te leggen) strand (Bijlage A). Bij dit veldbezoek zijn geen waarnemingen van (sporen van) ringslangen gedaan. Dit deel van het leefgebied onderscheidt zich echter niet van de overige delen langs de IJmeeroever. Mogelijk is het leefgebied minder geschikt geworden door ontwikkeling van de Krijgsman. Dit was voor de ontwikkeling een belangrijk foerageergebied voor de soort. Ook de volkstuintjes langs de dijk waren van belang, hier gebruikten de ringslangen vaak composthoppen als broedhoop. Deze volkstuintjes zijn inmiddels ook verdwenen. Het is echter niet uitgesloten dat de soort overwintert in holtes tussen de basaltblokken op het buitentalud van de dijk.

#### 5.4.6 Vissen

Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen uit de oeverzone van het IJmeer. Slechts een beperkt aantal zeldzame soorten vissen wordt door de Wet natuurbescherming beschermd. Deze soorten worden hier niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt habitat.

#### 5.4.7 Planten

Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde planten in het plangebied. Deze soorten worden hier ook niet verwacht. Het plangebied bestaat voor het grootste deel om een opgaande begroeiing van voornamelijk wilgen, met een ruige ondergrond van rozen, bramen en ruigtekruiden.

## 6 Effectbeschrijving

### 6.1 Beschermde gebieden

#### 6.1.1 Algemeen

De uitbreiding van het strand leidt tot een afname van de oppervlakte water binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer van ca. 2000 m<sup>2</sup> (0,2 ha). De totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied bedraagt 68.463 ha, waarvan het grootste deel bestaat uit open water. De afname van het de oppervlakte water als gevolg van de uitbreiding van het strand is dus ca. 0,0003% van de wateroppervlakte. De begrenzing van het Natura 2000-gebied zelf verandert niet. In onderstaande paragrafen is uitgewerkt wat de afname van de oppervlakte open water kan betekenen voor habitattypen en leefgebieden van soorten.

#### 6.1.2 Habitattypen

Het habitatype H3140 Kranswierwateren komt niet voor bij het uit te breiden strand. Effecten als gevolg van de uitbreiding van het strand op dit habitatype zijn daarom uitgesloten.

#### 6.1.3 Habitatrichtlijnsoorten

##### 6.1.3.1 Rivierdonderpad

Het gebied ten westen van het huidige strand is geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad vanwege het voorkomen van stortsteen. Het gedeelte van de oever waar de stranduitbreiding plaatsvindt is geen geschikt leefgebied. Door de uitbreiding van het strand zal het leefgebied van de rivierdonderpad in het IJmeer niet worden aangetast.

Tijdens de aanleg kan er zeer tijdelijk verstoring optreden van aangrenzend habitat van de rivierdonderpad door onderwatergeluid, veroorzaakt door de shovel die het zand verspreidt in de oeverzone. De geluidbelasting hiervan is echter beperkt, en vergelijkbaar met de geluidbelasting als gevolg van motorjachten die in het gebied veelvuldig voorkomen. In de gebruiksfase is er geen sprake van verstoring van het habitat van de rivierdonderpad.

De uitbreiding van het strandje heeft daarom geen effect op de draagkracht van het Markermeer & IJmeer voor de rivierdonderpad.

##### 6.1.3.2 Meervleermuis

De oever van het IJmeer wordt door de meervleermuis gebruikt als foerageergebied en migratieroute. De aanwezigheid van opgaande begroeiing is van belang voor geleiding en beschikbaarheid van voedsel. Deze oeverbegroeiing wordt niet aangetast door de uitbreiding van het strandje.

De aanleg van het strandje vindt waarschijnlijk plaats in het najaar of in de winter, wanneer de soort in winterrust is en niet voorkomt in het gebied. Uitgangspunt is echter dat wanneer de werkzaamheden plaatsvinden gedurende de periode dat de meervleermuis actief is (april-september), deze bij daglicht worden uitgevoerd. In die periode kan dat binnen normale werktijden. Er is daarom geen sprake van verstoring in de aanlegfase.

Op het strand wordt geen verlichting aangebracht. Omdat recreanten vooral overdag aanwezig zijn, en meervleermuizen de oeverzone mogelijk gebruiken in de schemering en nacht is verstoring van deze soort uitgesloten.



#### 6.1.4 Vogelrichtlijn: broedvogels

Aalscholver en visdief broeden niet in het de omgeving van het plangebied, maar hebben broedkolonies in het Naardermeer en Oostvaardersplassen (aalscholver), en de IJsselmeerregio, Vogeleiland De Kreupel en Markerwadden (visdief). Effecten van de uitbreiding van het strandje op broedlocaties van deze soorten treden daarom niet op.

#### 6.1.5 Vogelrichtlijn: niet-broedvogels

##### 6.1.5.1 Aanlegfase

###### *Oppervlakteverlies*

Het open water van het Markermeer & IJmeer is van belang als rust- en foerageergebied voor watervogels. De oppervlakte van dit open water neemt als gevolg van de uitbreiding van het strandje af met 0,0003%. Het gedeelte waar de stranduitbreiding plaatsvindt is zeer ondiep en er komen geen waterplanten en schelpdieren voor. Dit deel van het IJmeer heeft voor vis geen bijzondere betekenis. De stranduitbreiding heeft daarmee geen effect op de kwaliteit van het leefgebied voor watervogels.

###### *Verstoring*

In de aanlegfase wordt gedurende één week gewerkt aan de uitbreiding van het strand. Deze werkzaamheden vinden plaats buiten het recreatie seizoen. De verstoringafstand van deze werkzaamheden binnen het IJmeer is maximaal 500 meter. De oppervlakte van dit gebied bedraagt ca. 20 ha. In deze periode kunnen in dit deel van het IJmeer de volgende soorten voorkomen: fuut, aalscholver, krooneend, kraakeend, smient, tafeleend, kuifeend en meerkoet.

In de aanlegperiode is dit invloedsgebied tijdelijk minder geschikt als rust- en foerageergebied voor deze soorten. Zij zullen het gebied mogelijk mijden en uitwijken naar andere delen van het IJmeer. Na afronding van de werkzaamheden is geen sprake meer van verstoring in de maanden buiten het recreatie seizoen (oktober-mei).

Het gedeelte van het IJmeer ter hoogte van het strandje is van beperkte betekenis voor soorten die foerageren in ondiep water op waterplanten en/of organismen die in ondiep water leven (met name macrofauna) en binnen bereik zijn van niet duikende vogels. Als rustgebied is het minder geschikt omdat er meestal weinig beschutting is, behalve bij oostenwind achter de strekdammen van de Vechtmonding. Luwtezones zijn ook elders in het Markermeer- en IJmeer in ruime mate aanwezig. Bovendien zijn de luwe gebieden in het westelijk deel van het traject achter de strekdammen en eilanden voldoende groot om de functie van het gebied als rustgebied te behouden.

Vis- en schelpdieretende vogelsoorten (aalscholver, fuut, kuifeend, tafeleend) hebben in potentie een ruim foerageergebied in het hele IJmeer & Markermeer. Deze soorten zijn voor hun voedsel niet afhankelijk van de oeverzone. In dit gebied komen waarschijnlijk nauwelijks schelpdieren voor, en ook voor vis is het gebied van beperkte betekenis. Zo is een belangrijke voedselsoort als spiering vooral in het noordelijk deel van het Markermeer aanwezig. Ook andere soorten vissen zijn buiten de directe oeverzone in ruime mate beschikbaar als voedselbron. Driehoeks- en quaggamosselen, een belangrijke voedselbron voor kuifeend en tafeleend zijn in het gehele Markermeer aanwezig, en ook binnen (duik)bereik van deze eendensoorten. Bovendien foerageren deze soorten 's nachts wanneer er geen sprake is van verstoring in de aanlegfase.

Krooneend en meerkoet foerageren regelmatig in de ondiepe wateren langs de IJmeerdijk, maar vanwege het gebrek aan waterplanten is het gedeelte bij het strand van weinig betekenis als foerageergebied. Krooneenden foerageren vooral in wateren met kranswieren. Deze vegetaties komen vooral voor in de Gouwzee bij Marken en ten oosten van Muiden. In de oeverzones langs de IJmeerdijk ten westen van de kern van Muiden zijn kranswiervegetatie niet of nauwelijks aanwezig. Eventuele verstoring van krooneenden in dit deel van het IJmeer heeft daarom geen gevolgen voor de draagkracht van het gebied.

#### *Conclusie:*

De aanleg van het strand kan leiden tot een zeer tijdelijke en zeer geringe afname van de oppervlakte geschikt leefgebied voor watervogels. Het beïnvloede gebied bedraagt 0,0002% van de totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het gedeelte van het IJmeer bij het strand heeft bovendien beperkte betekenis als rust- en foerageergebied. Voor geen van de soorten niet-broedvogels waarvoor in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer instandhoudingsdoelstellingen gelden leidt dit tot een significante en permanente afname van de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor deze soorten.

#### *6.1.5.2 Gebruiksfase*

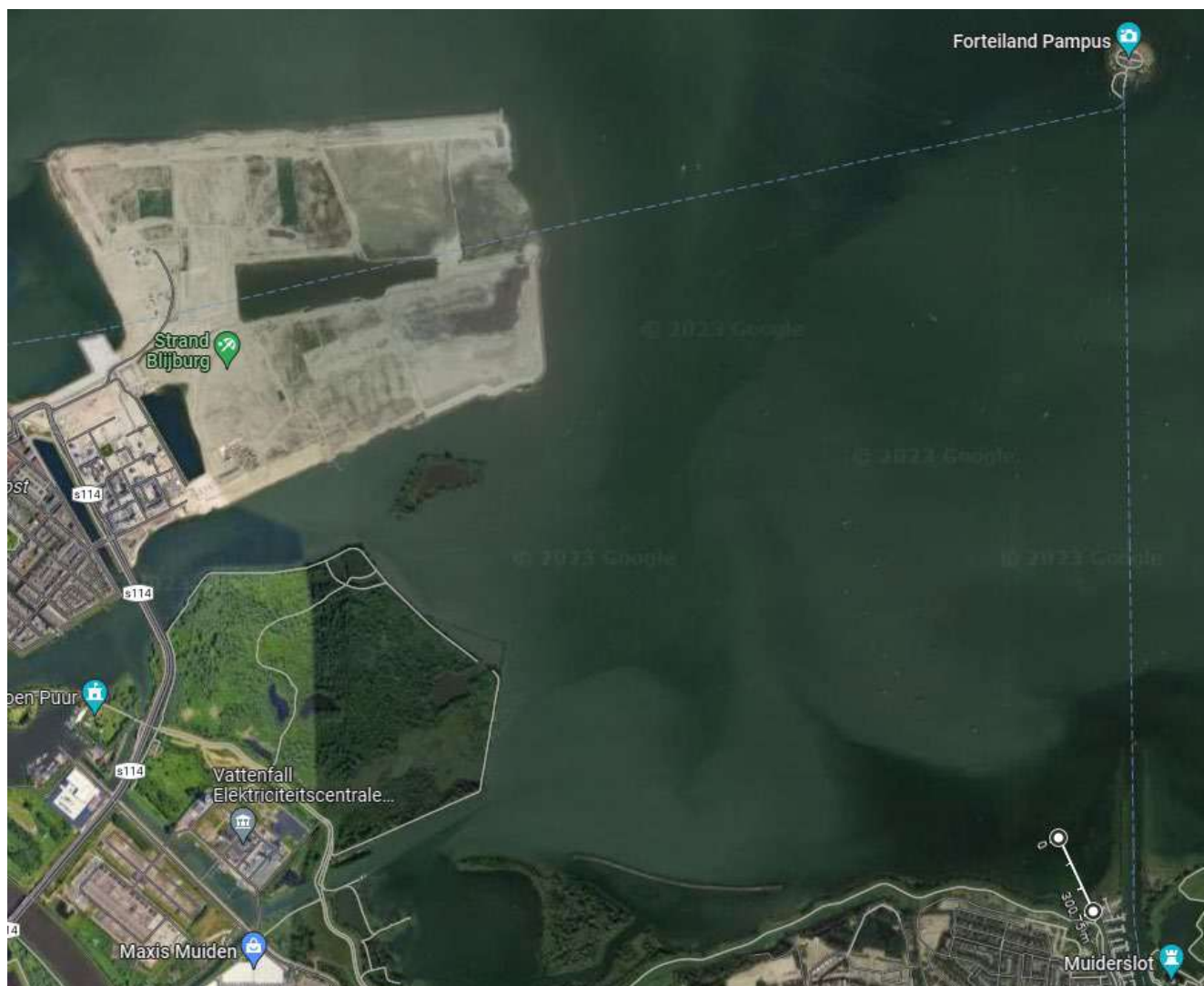
##### *Verstoring*

Het strandje en aangrenzende deel van het IJmeer zal voornamelijk gebruikt worden in het zwemwaterseizoen. Dit is de periode mei t/m september. In deze periode zijn mensen aanwezig op het strand zelf en in het water (zwemmen). Buiten deze periode kan het strandje ook bezocht worden door mensen, maar deze zullen vanwege de lagere temperaturen meestal niet het water in gaan. Andere vormen van watergebonden recreatie dan zwemmen en baden zijn niet toegestaan.

Het strandje en het water worden ook nu al recreatief benut. Door de uitbreiding van het strand neemt de capaciteit toe, zodat er meer mensen gebruik van gaan maken in de vorm van zonnebaden, pootjebaden en zwemmen.

De verstoringafstand voor vogels in het IJmeer ten opzichte van de activiteiten op het strandje en de oeverzone bedraagt maximaal ca. 200 meter (zie paragraaf 4.3.1). Vogels zullen deze zone mijden tijdens het gebruik van het strand door badgasten. Er van uitgaande dat de meeste badgasten niet verder dan 100 meter het water in gaan is er dus een verstoringzone van 300 meter vanaf de oever van het strand. Deze afstand is aangegeven in Figuur 1-1. Op de figuur is te zien dat dit een zeer beperkt deel is van het water van het IJmeer, in de oksel van de oever van het IJmeer en de strekdam van de Vechtmonding. De oppervlakte van dit potentieel verstoord deel van het IJmeer is maximaal 1000 m<sup>2</sup> (0,1 ha; gelijk aan 0,0001% van de oppervlakte van het Natura 2000-gebied).

Vogelsoorten die gedurende het recreatieseizoen potentieel voor kunnen komen in het zuidelijke IJmeer zijn fuut, aalscholver, krakeend, krooneend, tafeleend, kuifeend en meerkoet. Grauwe gans, brandgans en slobbeend komen in dit deel van het IJmeer niet of nauwelijks voor in deze periode, maar wel elders in en rond het IJmeer (zie paragraaf 5.3.4). Uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt dat dit deel van het IJmeer van beperkt belang is als rust- en foerageergebied voor niet-broedvogels gedurende het zwemwaterseizoen. In de zomer komen hier weinig vogels van de relevante soorten voor. Belangrijke rust- en foerageergebieden liggen dan elders in het Markermeer/IJmeer.



Figuur 6-1 Verstoringafstand recreatief gebruik toekomstig strand (300 meter vanaf de oever van het strand).

Strandrecreanten zullen het strand vooral gebruiken op dagen met zonnig en/of relatief warm weer. Op deze dagen is er rond de monding van de Vecht en in het zuidelijke IJmeer tussen Amsterdam en Almere sprake van een intensief gebruik van het water, niet alleen door de huidige gebruikers van het strandje, maar met name ook door waterrecreanten die met vaartuigen het IJmeer opgaan (zie hiervoor de uitwerking in paragraaf 5.2). Daarbij worden niet alleen de hoofdvaarroutes gebruikt, maar maken vooral zeilboten en sloepen ook gebruik van het omliggende water (zie Figuur 5-1).

Uit Krijgsveld (2022) blijkt dat waterrecreatie op open water grote verstoringseffecten kan hebben op vogels. Zij geven aan dat er rondom boten een verstoringzone ('bufferzone') van 500 meter bestaat. Voor het zuidelijk IJmeer betekent dit dat op drukke dagen vrijwel het hele open water van het IJmeer tussen de Vecht en IJburg al verstoord is, en dat vogels hier overdag weinig meer voor zullen komen. Deze vogels zijn dan teruggedrongen tot rustige delen van het Markermeer-IJmeer en beschutte oeverzones zoals de Gouwzee en langs de oever ten westen van de kern van Muiden (achter de strekdammen en in de Ballastbaai).

Dit betekent ook dat het deel van het IJmeer dat binnen de verstoringafstand van het uitgebreide strand al verstoord is door het huidige recreatieve gebruik van het IJmeer. Als gevolg daarvan zullen vogelsoorten hier niet aanwezig zijn op mooie voorjaars- en zomerdagen wanneer het strand gebruikt wordt. Deze soorten hebben zich dan al terug getrokken naar minder verstoorde delen van het IJmeer of aangrenzende gebieden.

De toename van recreatie op en langs het strand zal daarom na de uitbreiding daarom geen additioneel effect hebben op deze vogelsoorten.

Als gevolg van de toevoeging van de zanderige oever bij de noordkop van de jachthaven van de KNZ&RV treedt geen toename van het gebruik op ten opzichte van de eventuele autonome groei. De uitbreiding is bedoeld om het gemakkelijker te maken om roei- en zeilbootjes voor de jeugd te water te laten. Deze uitbreiding leidt daarmee niet tot een toename van de verstoringdruk ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

#### *Conclusie:*

Het open water ter hoogte van het strandje bij Muiden binnen de toekomstige verstoringafstand van het strand is al sterk verstoord door de bestaande recreatieve activiteiten in het gebied, met name die op het water. Het gebied wordt (mede daardoor) niet of nauwelijks gebruikt door watervogels. Voor deze vogels zijn andere delen van het Natura 2000-gebied meer geschikt om te rusten, te ruien en te foerageren. De aanleg van het strand kan leiden tot een zeer tijdelijke en zeer geringe afname van de oppervlakte geschikt leefgebied voor watervogels. Het beïnvloede gebied bedraagt 0,0001% van de totale oppervlakte van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het gedeelte van het IJmeer bij het strand heeft bovendien beperkte betekenis als rust- en foerageergebied. Voor geen van de soorten niet-broedvogels waarvoor in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer instandhoudingsdoelstellingen gelden leidt dit tot een significante en permanente afname van de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor deze soorten.

## 6.2 Beschermde soorten

### 6.2.1 Vleermuizen

Diverse vleermuissoorten foerageren gedurende het zomerhalfjaar in de nachtperiode langs de oever van het IJmeer. Vleermuizen zijn actief in de schemering, op een moment dat recreanten niet tot nauwelijks aanwezig zullen zijn en er zodoende beperkt tot geen verstoring door menselijke aanwezigheid plaatsvindt. Ook vinden in deze periode geen aanleg- en onderhoudsactiviteiten plaats. Verstoring van vleermuizen kan daarom worden uitgesloten.

### 6.2.2 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied kunnen verschillende kleine zoogdieren voorkomen. Van kleine marterachtigen zijn in het plangebied zelf geen waarnemingen bekend, maar voor een soort als de wezel is er wel geschikt leefgebied, maar dit is niet essentieel voor de soort. Dit leefgebied wordt echter niet of nauwelijks aangetast, en er blijft ten westen van het strandje veel geschikt leefgebied over. Er is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de omgeving waardoor het geen essentieel foerageergebied betreft. Effecten op kleine marterachtigen zijn dan ook uitgesloten.

Van overige kleine zoogdieren kan een zeer klein deel van het leefgebied aangetast worden. Ook voor deze soorten geldt dat het deel waar de uitbreiding van het strandje komt geen essentieel leefgebied is.

### 6.2.3 Vogels

De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd buiten het broedseizoen (dat loopt van 15 maart tot 15 juli). Verstoring op broedende vogels als gevolg van werkzaamheden is dan ook uitgesloten. Wel kan verstoring tijdens het broedseizoen plaatsvinden door recreatie. Dagrecreatie bij het strand is echter al een bestaande situatie. Door de beoogde ontwikkeling wijzigt dit gebruik niet. Een toename van dagrecreatie betekent niet per definitie dat er ook een sprake is van een toename in verstoring. Vogels die hier nesten zijn gewend aan een zekere mate van verstoring. Algemeen voorkomende soorten die gevoelig zijn voor verstoring zullen hier



niet nestelen. De verwachting is dan ook dat verstoring als gevolg van het recreatieve gebruik niet zal wijzigen. Verstoring van broedvogels kan worden uitgesloten.

Voor de beschrijving van effecten van verstoring van watervogels op het IJmeer wordt verwezen naar paragraaf 6.1.5.

#### **6.2.4 Amfibieën**

Uit onderzoek in de NDFF is gebleken dat de bastaardkikker en meerkikker in de buurt van het plangebied voorkomen. Deze soorten hebben echter geen leefgebied in het IJmeer. Verstoring van de rugstreeppad wordt niet verwacht. Het gebied is na de aanleg van het strand onverminderd geschikt voor deze soorten, en de verstoringafstand voor deze soorten is zeer beperkt. De rugstreeppad vestigt zich ook op bouwterreinen in ontstane plassen en verdraagt een zeker mate van verstoring.

#### **6.2.5 Reptielen**

Hoewel het plangebied in potentie geschikt is als leefgebied voor de ringslang, is het niet waarschijnlijk dat de soort voorkomt in het deel waar de uitbreiding van het strand plaatsvindt. Er zijn bij veldonderzoek in het plangebied in 2022 geen waarnemingen gedaan van de soort of van sporen in dit deel van de oever van het IJmeer. Het habitat is ook niet geschikt voor de ringslang. De delen die wel geschikt zijn, zoals de mogelijke overwinteringsplaatsen in de basaltbekleding van de dijk, worden niet bedekt door zand bij de uitbreiding van het strand.

De ringslang kan de aanwezigheid van mensen tot een zekere hoogte verdragen. Door concentratie van de oeverrecreatie op het strand blijven rustige plekken in het gebied ten westen van het strand aanwezig. Door de aanleg van broeihopen op dergelijke rustige kan de kwaliteit van het gebied als leefgebied van de ringslang worden verbeterd.

## 7 Effectbeoordeling

### 7.1 Gebiedsbescherming: Natura 2000

#### 7.1.1 Niet broedvogels

In het open water van het IJmeer te hoogte van het strand in Muiden zijn waarnemingen bekend van een aantal verstoringsevoelige niet-broedvogelsoorten. In hoofdstuk 6 is geconcludeerd dat door de uitbreiding van het strand geen toename optreedt van de al bestaande verstoring van niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De kwaliteit van het leefgebied neemt dus niet af. Daarmee is aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied met zekerheid uitgesloten.

Ten overvloede is in Tabel 12 is voor deze soorten uitgewerkt of het (tijdelijk) wegvallen van dit deel van hun leefgebied zou hebben geleid tot vermindering van de draagkracht van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, mede gelet op de omvang van de populatie in verhouding tot de instandhoudingsdoelstelling die daarvoor geldt. Deze gegevens zijn afkomstig van SOVON (zie hiervoor ook bijlage A).

Tabel 7-1 Beoordeling significantie van geringe afname kwaliteit leefgebied van niet-broedvogelsoorten Markermeer & IJmeer

Soort	ISD seizoens- gemiddelde	Gemiddeld seizoens- gemiddelde 2065-2020	Trend laatste 12 jaar
Aalscholver	2600	2022	Significante afname, >5% per jaar (--, minimaal halvering in 15 jaar)
Brandgans	160	1222	Geen trend aantoonbaar
Fuut	170	348	Geen trend aantoonbaar
Grauwe gans	510	1334	Geen significante aantalsverandering
Krakeend	90	539	Significante toename, >5% per jaar (++ , minimaal verdubbeling in 15 jaar)
Krooneend	Niet bepaald	21	Significante toename ,<5% per jaar (+)
Kuifeend	18800	8612	Significante afname ,<5% per jaar (-)
Meerkoet	4500	11909	Significante toename ,5% per jaar (+)
Slobeend	20	260	Significante toename, >5% per jaar (++ , minimaal verdubbeling in 15 jaar)
Tafeleend	3200	5168	Geen trend aantoonbaar

Uit Tabel 12 blijkt dat de aantallen individuen van de soorten brandgans, fuut, grauwe gans, krakeend, , krooneend, meerkoet, slobeend en tafeleend die momenteel in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer aanwezig zijn aanzienlijk hoger zijn dan de doelaantallen, en dat voor al deze soorten een neutrale tot positieve trend is vastgesteld in het gebied. Voor de krooneend is geen doelaantal vastgesteld, maar ook deze soort is in de afgelopen 10 jaar toegenomen in het Markermeer & IJmeer. De draagkracht van het Markermeer & IJmeer is voor al deze soorten in ruime mate voldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen. Een eventuele kleine afname van leefgebied als gevolg van tijdelijke verstoring de aanleg van het strand leidt niet tot een zodanig afname van de draagkracht van het gebied, dat instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Door de ruim voldoende draagkracht van het Markermeer & IJmeer is voldoende leefgebied beschikbaar in andere delen van het gebied.

Voor aalscholver en kuifeend worden de doelaantallen al geruime tijd niet behaald, en is sprake van een negatieve trend in het gebied. Bij de aalscholver is beschikbaarheid van voldoende geschikt voedsel (grotere vissen) waarschijnlijk beperkend voor de omvang van de populatie. De recente afname van zwartbekgrondels en de sterk afgenomen spieringstand zijn waarschijnlijk de oorzaak van de recente afname van aantallen visetende watervogels, waaronder de aalscholver (Van Rijn & Van Eerden, 2020; Grutters, 2021). Omdat het gedeelte van het IJmeer langs het strand van beperkte betekenis voor vis, zal een tijdelijke verstoring gedurende de aanlegfase niet leiden tot verdere afname van de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de aalscholver, en geen significante gevolgen voor de soort hebben.

Dit geldt ook voor de kuifeend, waarvan de belangrijkste voedselbron driehoeksmossel verdrongen is door de exoot quaggamossel, die waarschijnlijk minder voedselwaarde heeft. Daarnaast is de voedselwaarde van mosselen teruggelopen door afname van de voedselrijkdom van het meer, als gevolg van ecologische herstelmaatregelen (Van Rijn & Van Eerden, 2020; Grutters, 2021). Omdat het gedeelte van het IJmeer langs het strand van beperkte betekenis voor benthos (mosselen), zal een geringe afname van het benutbare wateroppervlak niet leiden tot verdere afname van de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de kuifeend, en geen significante gevolgen voor de soort hebben.

### 7.1.2 Overige instandhoudingsdoelen

De uitbreiding van het strandje heeft geen invloed op habitattypen, broedvogels (aalscholver, visdief) en habitatrichtlijnsoorten en hun leefgebieden. Aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer treedt daarom niet op in verband met habitattypen en deze soorten.

Tabel 7-2 Beoordeling effecten beschermde soorten

Soort(groep)	Effect	Verbodsbepaling	Effectbeoordeling
Broedvogels	Verstoring	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen (Wnb, art. 3.1, lid 4). Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (Wnb, art. 3.1, lid 5).	Aanleg van het strand vindt buiten het broedseizoen plaats. Verstoring door gebruikers van het strand is zeer beperkt en niet opzettelijk. Verstoring heeft bovendien geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de aanwezige soorten. Geen overtreding.
Watervogels	Verstoring	Idem	Verstoring door gebruikers van het strand is zeer beperkt en niet opzettelijk. Verstoring heeft bovendien geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de aanwezige soorten. Geen overtreding.
Algemene soorten zoogdieren en amfibieën	Aantasting leefgebied	Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (Wnb, art 3.10, lid 1)	De kans op effecten is zeer gering. Voor alle betrokken soorten geldt een vrijstelling van de ontheffingsplicht.
Ringslang	Aantasten leefgebied	Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (Wnb, art 3.10, lid 1)	Het plangebied maakt geen deel uit van het gebied met winterverblijfplaatsen. Aantasting van de verblijfplaatsen treedt daarom niet op.
	Doden	Het is verboden om dieren opzettelijk te doden of te vangen (WNB, art. 3.10, lid 1a)	Doden van individuen tijdens de aanlegfase kan worden uitgesloten.
	Verstoring	Geen verbodsbepaling	

## 7.2 Soortbescherming

Als gevolg van de aanleg van het strand kunnen effecten voorkomen op een aantal soortgroep(en) die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. In deze paragraaf is beoordeeld of hierbij sprake kan zijn van overtreding van algemene verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Tabel 7-2).

Uit de tabel blijkt dat bij de aanleg en het gebruik van het strandje geen verbodsbepalingen voor in en rond het plangebied aanwezige soorten worden overtreden. Het strand kan worden aangelegd en gebruikt in overeenstemming met de Wet natuurbescherming. Er zijn geen bijzondere maatregelen noodzakelijk en er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.



## 8 Conclusies en aanbevelingen

### **Conclusie Natura 2000**

De uitbreiding en het toekomstig gebruik van het strand heeft geen gevolgen voor habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en broedvogels waarvoor in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer instandhoudingsdoelstellingen gelden. Deze soorten komen niet voor binnen de invloedssfeer van het strand, of worden door hun gedrag en gebruik van de ruimte niet gehinderd door de aanwezige activiteiten.

De aanleg van het strand leidt tot een kortdurende (1 werkweek) verstoring van een klein gedeelte van het IJmeer (0,0002% van het Natura 2000-gebied). Dit deel van het open water heeft beperkte betekenis voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor niet-broedvogels. Deze kunnen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden eventueel uitwijken naar andere geschikte rust- en foerageergebieden en na uitvoering van de werkzaamheden in beginsel weer gebruik maken van het open water ter hoogte van het strandje.

Het gebruik van het openbaar strand vindt plaats in het zwemwaterseizoen, een periode waarin al een sterke verstoring optreedt in het open water ter hoogte van het strandje, met name als gevolg van waterrecreatie met vaartuigen. De toename van het gebruik van het strandje leidt daarom niet tot een extra verstoringdruk op het gebied. Het open water ter hoogte van het strandje is van zeer beperkte waarde voor niet-broedvogels gedurende het zwemwaterseizoen, zowel vanwege de al bestaande verstoring als vanwege de beperkte ecologische functionaliteit (voedsel en beschutting).

Voor de meeste soorten niet-broedvogels die tijdens het zwemwaterseizoen in het zuidelijke IJmeer voorkomen is de staat van instandhouding zeer gunstig. De aantallen liggen momenteel ver boven die van de instandhoudingsdoelstelling, en de trends in aantallen zijn in de afgelopen 12 jaar stabiel tot positief.

Voor kuifeend en aalscholver liggen de aantallen onder die van de instandhoudingsdoelstelling en zijn de trends negatief. Dit heeft vooral te maken met veranderingen in voedselaanbod, die mede veroorzaakt zijn door het ecologisch herstel van Markermeer & IJmeer, waardoor de biomassa van vis en schelpdieren is afgenomen. De andere soorten hebben daar juist van geprofiteerd. De verdere aantalsontwikkeling van kuifeend en aalscholver houdt vooral verband met de verdere ontwikkeling van de ecologie van het gebied, en die van aangrenzende Natura 2000-gebieden, en wordt niet beïnvloed door ontwikkelingen rond het strand bij Muiden.

De aanleg van het strand leidt niet tot een zodanige stikstofemissie dat er een toename optreedt van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

Dit leidt tot de conclusie dat de uitbreiding en het toekomstig gebruik van het strandje bij Muiden niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer en ander Natura 2000-gebieden.

### **Aanbeveling Natura 2000**

Omdat de werkzaamheden en het gebruik plaatsvinden binnen Natura 2000-gebied, en op voorhand niet kon worden uitgesloten dat significante effecten op het gebied konden plaatsvinden, is een vergunning volgens de Wet natuurbescherming nodig. Omdat uit deze passende beoordeling blijkt dat er geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer optreedt, kan deze vergunning worden verstrekt.

### **Conclusie beschermde soorten**

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van het strand kunnen effecten voorkomen op een aantal soortgroep(en) die beschermd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierbij worden echter geen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden bij de aanleg en het gebruik van het strandje. Het strand kan worden aangelegd en gebruikt in overeenstemming met de Wet natuurbescherming. Er zijn geen bijzondere maatregelen noodzakelijk en er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

## 9 Geraadpleegde bronnen

Alterra (2021). Effectenindicator Natura 2000 – Natura 2000 – Ecologische randvoorwaarden en storende factoren. <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

Alterra (2003). Verkenning van het effect van recreatie op broedvogels.

Arcadis (2009). Ontwikkelingsbeeld Recreatie en Toerisme 2030, IJmeer/Markermeer en IJsselmeer.

Arcadis. (2020). Ecologische beoordeling recreatieplekken aan de IJmeerkust.

Arcadis (2021). Ontwikkeling recreatiestrand Westbatterij Muiden.

Boele, A., van Bruggen, J., Hustings, F., Koffijberg, K., Vergeer, J. w., & van der Meij, T. (2019). Broedvogels in Nederland in 2017.

Broekmeyer, M., Schouwenberg, E., van der Veen, M., Prins, D., & Vos, C. (2006). Effectenindicator Natura 2000-gebieden, Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren.

Bureau voor ruimte & vrije tijd, 2022. Strandontwikkeling Muiden. Onderzoek naar strandbehoefte.

De Wijer, P., Zuiderwijk, A., & van Delft, J. (2009). Ringslang Natrix. In De amfibieën en reptielen van Nederland.

Eerden, M.R. van, S.H.M. van Rijn & M. Roos, 2005. Ecologie en ruimte: gebruik door vogels en mensen in de SBZ's IJmeer, Markermeer en IJsselmeer. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA, Lelystad.

Groen, F.M. van & M. van Straaten, 2016. Watervogel- en vleermuistellingen in het IJmeer bij Muiden. Inventarisatie oktober 2015 t/m september 2016. Van der Goes en Groot, Alkmaar.

Groen, F. van, J. Louwe Kooijmans, G. Timmermans & K. Wonders (red.), 2022. Vogelatlas Amsterdam. Noordboek natuur.

Grutters, M., 2021. Natuurthermometer Markermeer-IJmeer. Bepaling stand 2020. Sweco, De Bilt.

Haarsma, A. J., Reinhold, J. R., Limpens, H. J. G. A., & Schillemans, M. J. (2018). De meervleermuis en de reset van het westelijke deel van de OVP - Beoordeling van de effecten van de reset van de Oostvaardersplassen op de staat van instandhouding van de meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en adviezen voor mitigatie en compensatie van effecten.

Heinis, F. (2009). Aanleg warmtetransportleiding Diemen-Almere: Effecten van onderwatergeluid.

Kleijn, D. (2008). Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden.

Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & Winden, J. van der (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.

Krijgsveld K.L., B. Klaassen & J. van der Winden (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Leeuw, J.J. de & J. Vrooman (2020). Spieringstand IJsselmeer en Markermeer 2019. CVO rapport: 20.005.

Livezey, K., Fernandez-Juricic, E., Blumstein, D. (2016). Database of bird flight initiation distances to assist in estimating effects from human disturbance and delineating buffer areas.

Maathuis, M.A.M., D.B Kruijt & J. de Jong (2020). De dichtheid van driehoeks- en quaggamosselen in het Markermeer. Resultaten van de kartering uitgevoerd in 2019. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Ministerie van LNV. (2008). Profielendocumenten habitattypen en soorten.

Noordhuis, R., S. Groot, M.D. Pires, and 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 (Delft).

Rijkswaterstaat (2017). Beheerplan IJsselmeergebied 2017 - 2023; Markermeer & IJmeer.

Rijn, S. van & M.R. van Eerden, 2020. Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsoorten IJsselmeergebied 2020. Delta Milieuprojecten.

Sovon, 2018. Vogelatlas van Nederland. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Taylor, K., P. Anderson, R. Taylor, K. Longden and P. Fisher, 2005, Dogs, Access and Nature Conservation, English Nature Research Reports, 649: 33, 37

Tonkes, M. (1991). Leefomgevingseisen van Nederlandse reptielen.

Van Groen, F. M., & van Straaten, M. (2015). KNSF-terrein te Muiden: inventarisatie beschermde flora en fauna.

Van Rijn, S., Menken, M., & Platteeuw, M. (2010). Doeluitwerking Natura 2000-IJsselmeergebied.

Van der Aa, E. (2009). Wankele basis voor beoordeling, recreatieve verstoring: ecologisch probleem? Toets, jaargang 2009 no. 3

Waterrecreatie Advies, 2020. Onderzoek havens en waterrecreatie gemeente Gooise Meren. Bouwsteen voor de kustvisie 'Aan de Gooise Kust'. Waterrecreatie Advies BV, Lelystad.

Zuiderwijk, Z., P. de Weijer & I. Jansen. Ringslangen en IJburg: teloorgang van een metapopulatie. De Levende Natuur (100)6: 214-219.



# Bijlage A: Ecologische profielen niet-broedvogels

## Aalscholver

### Ecologie

(Profielendocument Aalscholver, Ministerie van LNV);

In ons land zijn aalscholvers zowel te zien in zoete als zoute wateren met goede vispopulaties. De grootste aantallen bereikt de soort op grotere meren en plassen en in het Deltagebied, de Waddenzee en in de daaraan grenzende kustzone van de Noordzee. De aalscholver maakt gebruik van gemeenschappelijke rust- en slaappleatsen. Meestal bevinden die locaties zich op grote afstand van potentiële verstoringsbronnen. De aalscholvers leggen grote afstanden af bij het op en neer vliegen tussen slaap- en rustplaats en voedselgebieden, soms vliegen ze daarbij tientallen kilometers ver.

Het voedsel van de aalscholver bestaat vrijwel uitsluitend uit vis. De soort is opportunistisch wat betreft zijn prooi keuze en de selectie van de visgrootte, hij past zich aan het lokale voedselaanbod aan voor zo ver zijn keel dat toelaat. In zoete wateren wordt voornamelijk in scholen levende vis als spiering, baars, pos, blankvoorn en karperachtigen gegeten. De aalscholver jaagt als eenling op individuele vis of groepsgewijs op scholen vormende vis. Vaak vissen aalscholvers samen in matig helder water, waarbij de school van onderaf tegen het licht gejaagd wordt. Het voedselgebied (grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren) ligt maximaal 15-20 km van de nestplaats.

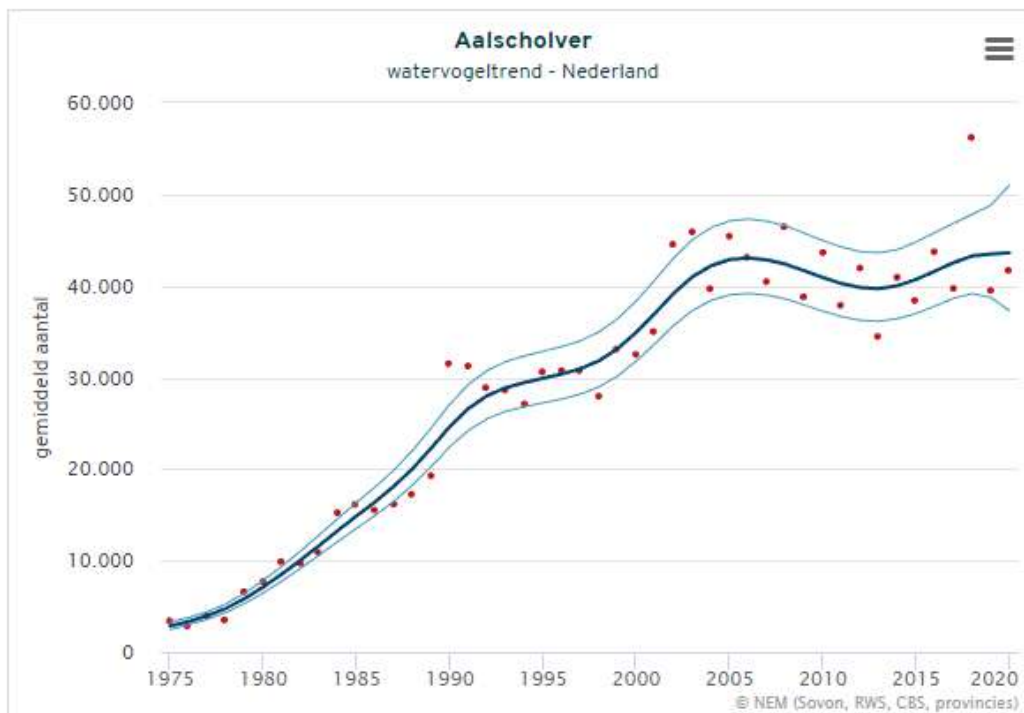
Vooraf versterking door waterrecreatie vormt een bedreiging voor de soort.

### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

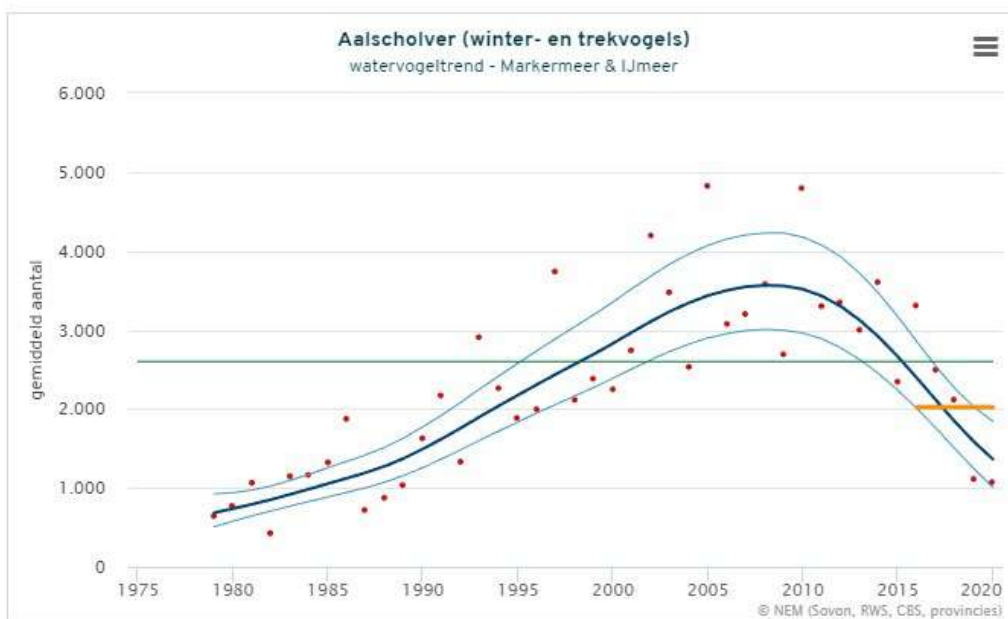
De getelde landelijke aantallen zijn sinds midden jaren zeventig vertienvoudigd, met een hapering in de jaren negentig en stagnatie sinds de eeuwwisseling. De positieve tendens vloeit voort uit een sterk toegenomen eigen broedpopulatie, waarvan een deel in Nederland overwintert. Ook in het Oostzeegebied en Noord-Duitsland, leveranciers van trekkers en wintergasten, nam de Aalscholver tot voor kort toe. Tellingen op gemeenschappelijke slaappleatsen geven aan dat hartje winter tot 26.000 Aalscholvers in ons land verblijven. Het hele jaar door herbergen IJsselmeer en Markermeer de grootste concentraties, gevolgd door het Deltagebied en de Grote Rivieren. In de Waddenzee verblijven in de nazomer duizenden Aalscholvers, maar midden in de winter slechts een fractie daarvan. De soort verschijnt ook op vele kleine wateren en is in stedelijk gebied al bijna net zo gewoon als de Blauwe Reiger.

De aantallen stagneren sinds het begin van deze eeuw, zij het op een hoog niveau. De positieve trend houdt vooral verband met het wegvallen van (intensieve) vervolging en het terugdringen van waterverontreiniging.

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een dalende trend. Volgens het beheerplan heeft dit te maken met een verminderd voedselaanbod als gevolg van het schoner worden van het meer. De biomassa vis in het Markermeer & IJmeer is daardoor sterk afgenomen, en daarbij is ook een verschuiving opgetreden naar de kleinere lengteklassen die voor de aalscholver minder aantrekkelijk zijn (Grutters, 2021). De aantallen liggen de laatste jaren onder het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 2600 individuen).



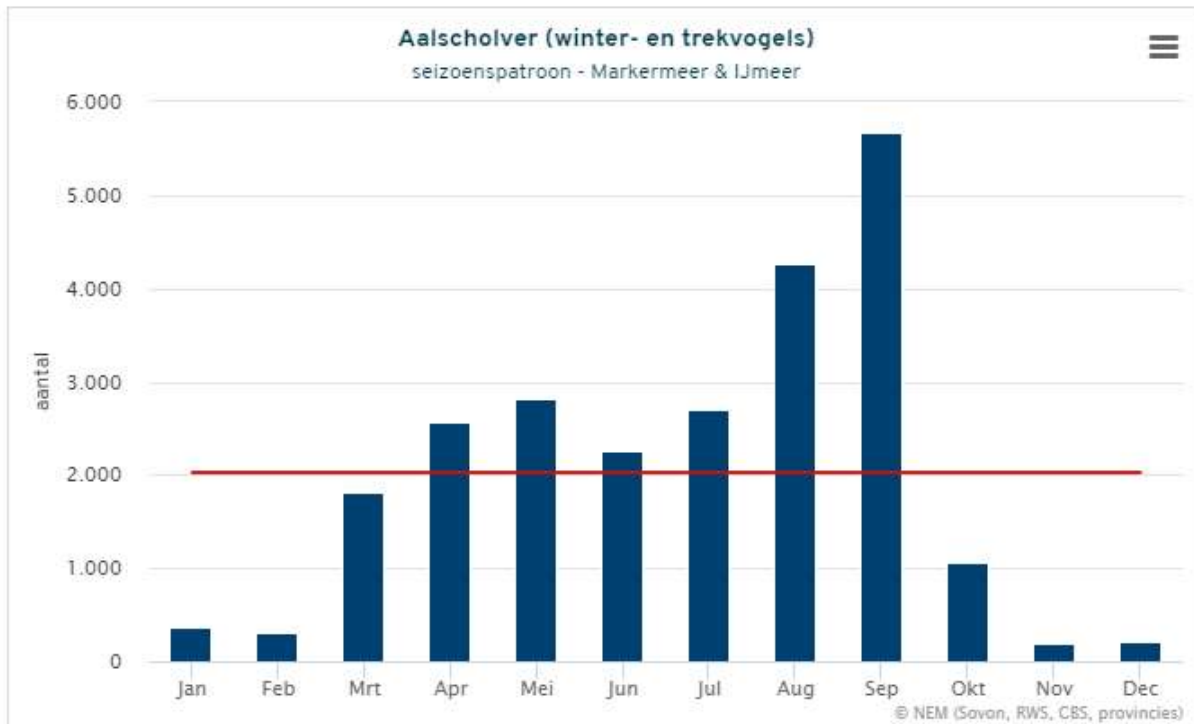
Landelijke trend Aalscholver (Bron: stats.sovon.nl)



Gebiedstrend Aalscholver (Bron: stats.sovon.nl)

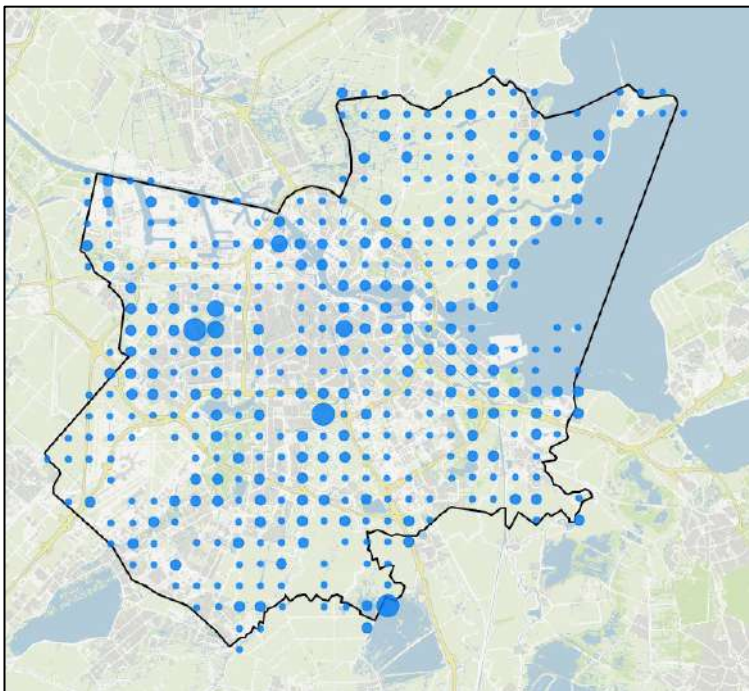
### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Het IJmeer wordt gebruikt door aalscholvers die in de omgeving broeden. Van de rond 60 kolonies in Nederland liggen de verreweg grootste in het IJsselmeergebied, waaronder in het Naardermeer en Oostvaardersplassen.



Seizoenspatroon aalscholver Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)

Het IJmeer ligt in binnen vliegafstand van belangrijke broedkolonies in het Naardermeer, Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen. De aantallen broedparen lopen hier echter sterk terug, waardoor de soort in de zomer ook minder foerageert in het IJmeer. Mogelijk heeft ook dit te maken met verminderd voedselaanbod. Daarnaast is er een landelijke trend naar broeden in meerdere kleine kolonies, in plaats van in enkele (zeer) grote (SOVON, 2018).



### *Verspreiding van de aalscholver in de winter (Bron: Van Groen, 2022)*

De aantallen aalscholers in het IJmeer variëren sterk tussen maanden en jaren. In het hele IJmeer zijn doorgaans enkele tientallen tot maximaal enkele honderden vogels geteld (met een uitschieter van ruim 2200 vogels in augustus 2018). In de zomer van 2016 zijn maximaal enkele tientallen aalscholers geteld in het zuidelijke IJmeer, met name in de maanden augustus en september.

### **Gevoeligheid verstoring**

(Krijgsveld *et al.*, 2022)

#### **Verstoring en mitigatie**

- **Invloed habitat:** beperkt tot groot. Kolonies en foeragerende individuen in open landschap en langs oevers van wateren gevoelig voor verstoring. Buiten broedtijd vogels in groepen op open water gevoelig voor verstoring.
- **Invloed soorteigenschappen:** zeer groot (zeer groot formaat, piscivoor, koloniebroeder) Kunnen lokaal recreatie op vaste plekken accepteren en ogenschijnlijk onverstoorde zijn.
- **Terugkeertijd na verstoring:** grote groepen buiten broedseizoen redelijk traag, vliegen vaak ver weg van verstoringslocatie.
- **Invloed verstoring in totaal:** in broedtijd middelgroot (6), buiten broedtijd sterk variabel (5-7), rustende groepen op open water groot (7).
- **Bufferzone:** in broedtijd 250 meter tot broedkolonies; buiten broedtijd in niet-verstedelijkt gebied 250 meter tot foerageergebieden, 250 meter tot rustende groepen.
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft rustige broedlocaties nodig en foerageergebieden op ruime afstand (meer dan 200-300 m) van paden of vaarroutes, of op ontoegankelijke plekken.
- **Aandachtspunten:** in vestigingsfase van kolonies en ook in jongenfase gevoelig voor menselijke aanwezigheid (boten, kano's, wandelaars, honden e.d.).



# Brandgans

## Ecologie

(Profielendocument Brandgans, Ministerie van LNV);

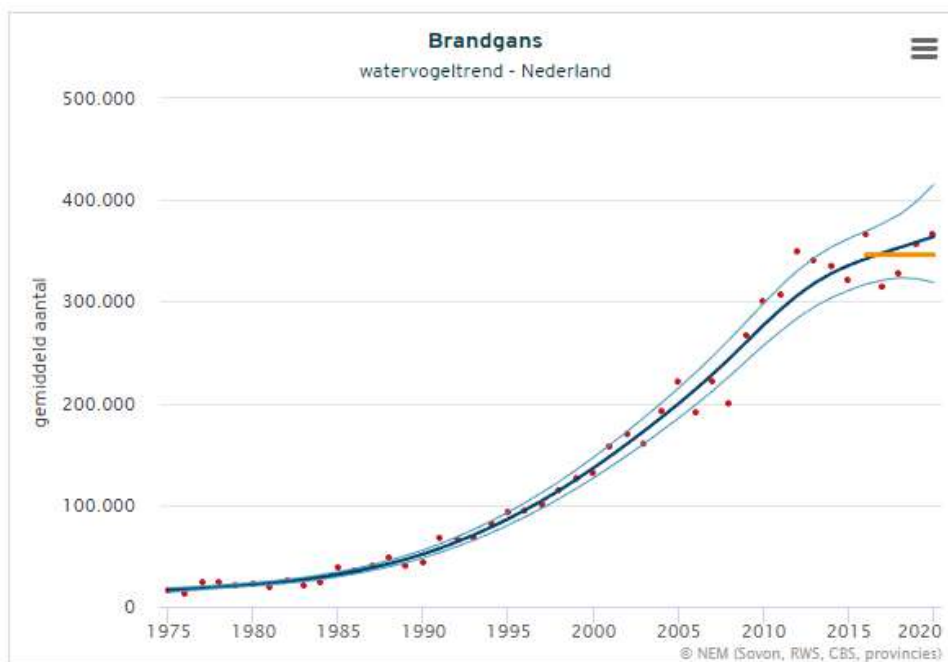
De brandgans komt vanouds vooral voor op kwelders en schorren in waddengebieden en estuaria (Waddenzee, Deltagebied). Tegenwoordig, na toename van de populatie en een aangepaste winterstrategie, verblijven ze ook in grote aantallen in open agrarisch gebied, vooral op cultuurgrasland. De soort heeft een sterke neiging tot het vormen van grote concentraties. Ze heeft een voorkeur voor voedselgebieden die minder dan 10 km verwijderd zijn van grote open wateren. Na aankomst in het najaar verblijven de brandganzen vooral in de oorspronkelijke voedselgebieden, op kwelders en schorren. Vanaf oktober-november komen ze in toenemende mate in agrarisch gebied voor, en vanaf maart weer vooral op kwelders en schorren. Vanaf april verblijven de brandganzen vrijwel uitsluitend in buitendijkse terreinen, maar maken ze incidenteel nog korte foerageervluchten naar agrarisch gebied.

Brandganzen zijn planteneters en foerageren op diverse grassen, ook wel op blad, stengels of wortels van biezen of russen en andere kruidachtige planten. Hun lichaamsbouw en verteringssysteem is sterk aangepast aan eiwitrijke en goed verteerbare vegetatie. Bij grasland, kwelders en schorren heeft de brandgans voorkeur voor percelen die al afgegraasd zijn door bijvoorbeeld vee. In agrarisch gebied foerageert de soort overwegend op intensief agrarisch cultuurgrasland, in oktober-november ook in toenemende mate op oogstafval van vooral suikerbieten.

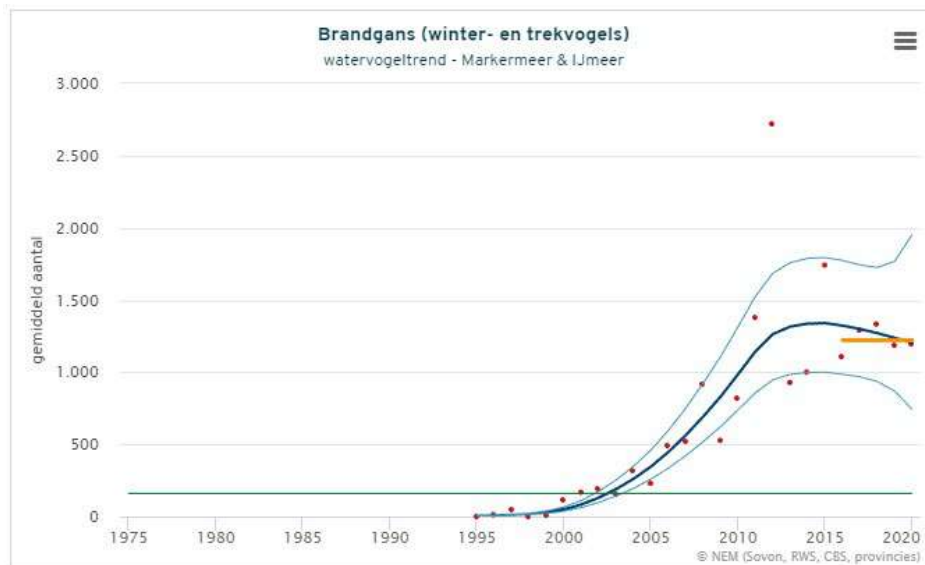
Door optreden in grote groepen is de brandgans gevoelig voor verstoring. Belangrijkste verstoringbronnen zijn vooral landbouwwerkzaamheden, jacht, recreatie en laag vliegverkeer van vliegtuigen en helikopters.

## Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70. In Nederland zijn de aantallen enorm gestegen, met in sommige winters meer dan 800.000 exemplaren, overeenkomend met 80% van de flyway-populatie.



Landelijke trend brandgans (Bron: stats.sovon.nl)

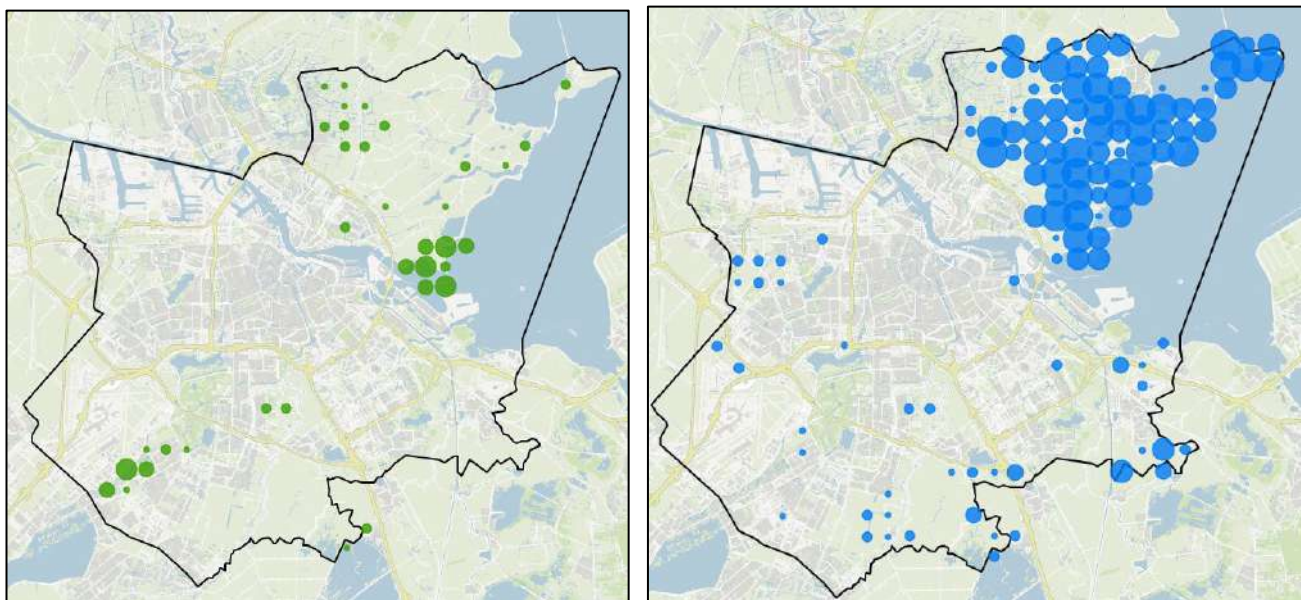


Gebiedstrend brandgans (Bron: stats.sovon.nl)

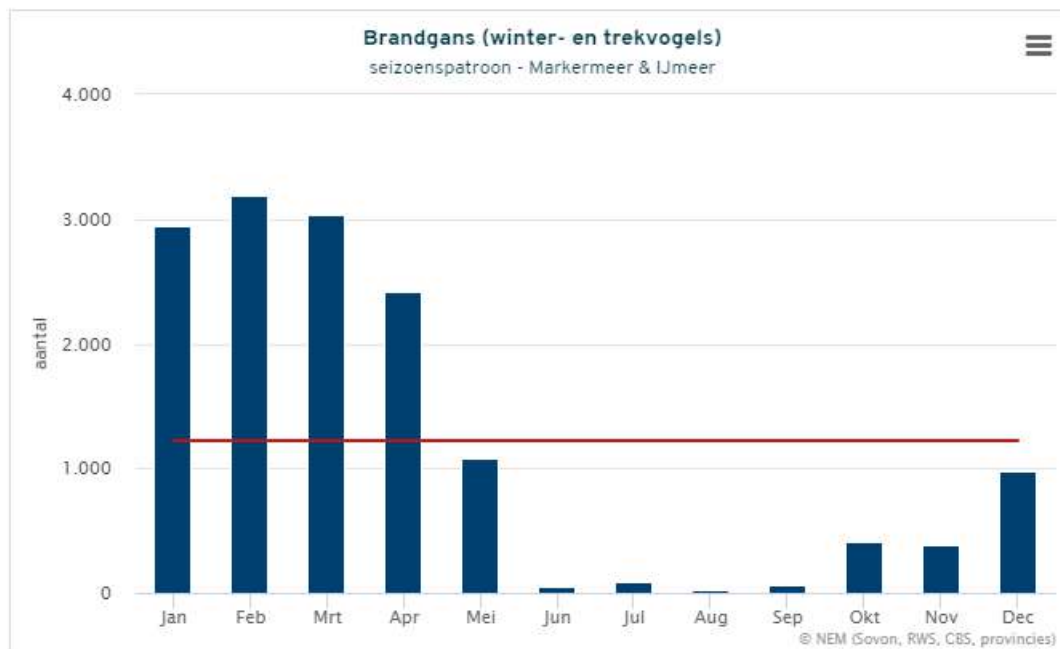
In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer was eerder ook sprake van een sterk stijgende trend, dalende trend, maar deze heeft zich sinds 2010 gestabiliseerd. Volgens het beheerplan heeft dit te maken met een verminderd voedselaanbod als gevolg van het schoner worden van het meer. De aantallen liggen al jaren ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 160 individuen).

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

In de maanden juni-september zijn zeer weinig brandganzen aanwezig in het Markermeer & IJmeer. De ganzen verblijven dan vooral in de broedgebieden, waarvan de dichtstbijzijnde in het zuiden van Waterland liggen. Buiten deze maanden komen de brandganzen vooral voor langs de kust van Waterland (Van Groen et al., 2022). In het zuidelijke IJmeer zijn ze vrijwel afwezig.



Verspreiding brandganzen in broedperiode en in de winterperiode (Van Groen et al., 2022).



Seizoenspatroon brandgans in het Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl).

## Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld *et al.*, 2022)

### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** groot.
- **Invloed soorteigenschappen:** groot (middelgroot formaat, herbivoor, in groepen). Rustende en foeragerende individuen hebben op sommige locaties een hoge acceptatie voor recreatie en kunnen dicht bij paden of wegen foerageren, op andere locaties veel onrustiger. In broedtijd kwetsbaar: grondbroeder en nestvlieder.
- **Terugkeertijd na verstoring:** grote groepen redelijk, vliegen geregeld ver weg van verstoringlocatie.
- **Invloed verstoring in totaal:** middelgroot (6). Groter voor rustende groepen op open water.
- **Bufferzone:** 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft rustige foerageergebieden en slaapplekken nodig op enige afstand (meer dan 300 tot 400 m) van paden of vaarroutes.
- **Aandachtspunten:** -

## Fuut

### Ecologie

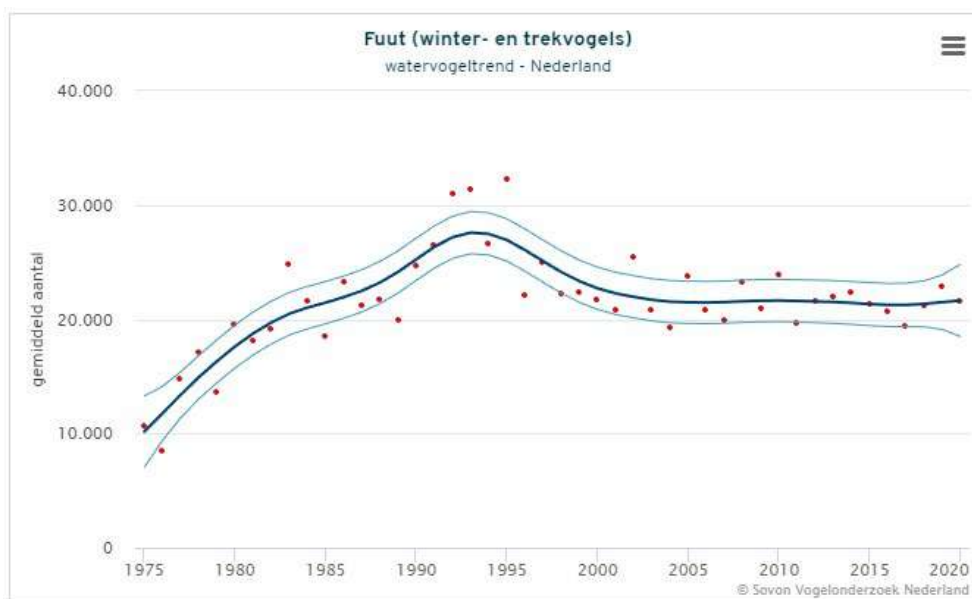
(Profielendocument Fuut, Ministerie van LNV);

Buiten de broedtijd is het leefgebied van de fuut vooral geconcentreerd op grote, onbeschutte open wateren. Ze zijn daarnaast ook te zien in zoete natte gebieden ('wetlands') en in enigszins beschutte delen van zoute of brakke kustwateren en estuaria. In de nazomer bevindt de soort zich op speciale ruiplaatsen, onder andere op het IJsselmeer. Vanwege verlies van het vliegvermogen in deze periode is de soort dan extra kwetsbaar en gevoeliger voor verstoringen. Overdag en 's nachts rusten futen meestal groepsgewijs bij oevers, terwijl 's ochtends en in de namiddag op open water wordt gevoerd. De fuut foerageert overdag, in relatief groot, open water, zowel zoet als zout.

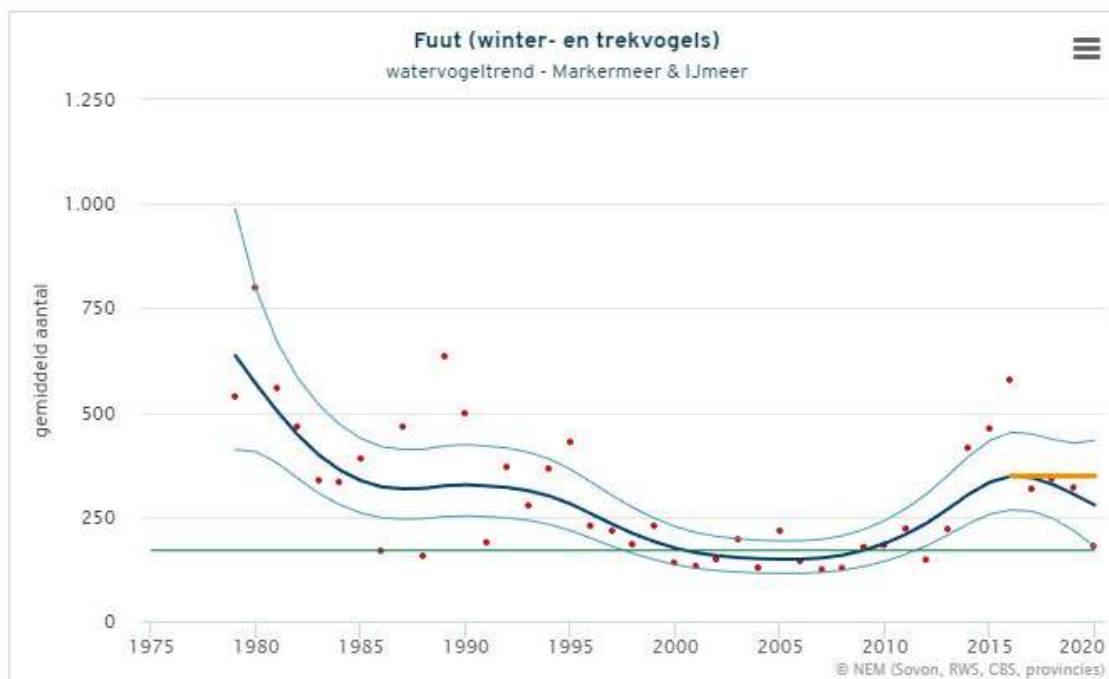
De fuut is een viseter van vooral kleine vis van 2-10 cm (max 25 cm). In het IJsselmeer bestaat een groot deel van zijn voedsel uit spiering, elders is vaak vooral blankvoorn belangrijk, en in sommige situaties stekelbaars. De aantallen reageren snel op afname van de voedselbeschikbaarheid. In de ruitijd (nazomer) verliezen futen voor enkele weken hun vliegvermogen zodat voldoende rust belangrijk is. De gevoeligheid voor water- en oeverrecreatie is gemiddeld tot groot. Afhankelijk van omstandigheden en het type verstoring worden voor de fuut verstoringsafstanden opgegeven van 10-300 meter.

### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

In Nederland is sprake van een stabiele trend sinds de eeuwwisseling, na een aanvankelijk hoogtepunt in het begin van de jaren '90. De aantallen stagneren sinds het begin van deze eeuw, zij het op een hoog niveau.

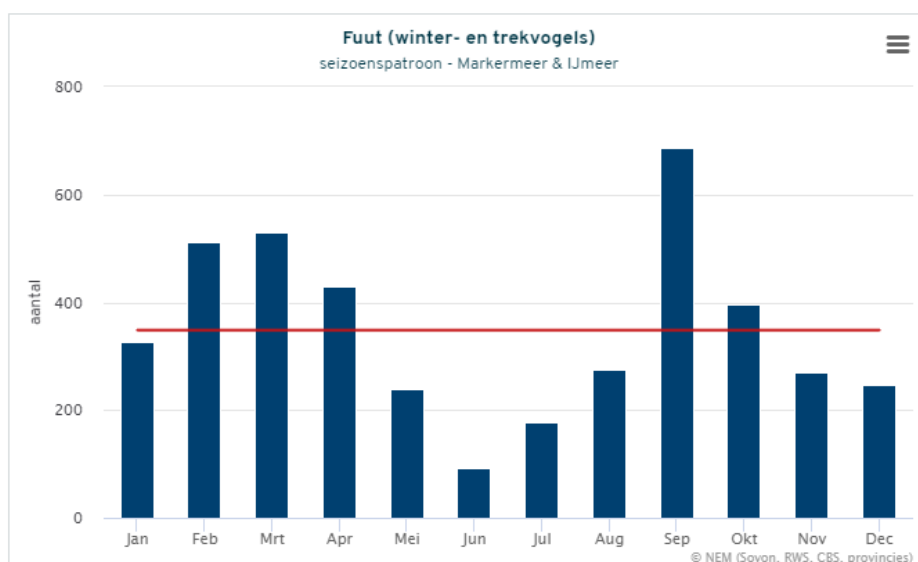


Landelijke trend fuut (Bron: stats.sovon.nl)



Gebiedstrend fuut (Bron: stats.sovon.nl)

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een dalende trend tussen 1980 en 2000. Daarna zijn de aantallen weer gestegen, maar de laatste jaren lijken er weer minder futen voor te komen. Mogelijk heeft dit te maken met ecologisch herstel en verbetering van de waterkwaliteit waardoor voedselaanbod (vis) verminderd is (Sovon, 2018). De aantallen liggen de afgelopen jaren echter nog ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 170 individuen).



Seizoenspatroon fuut in het Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)

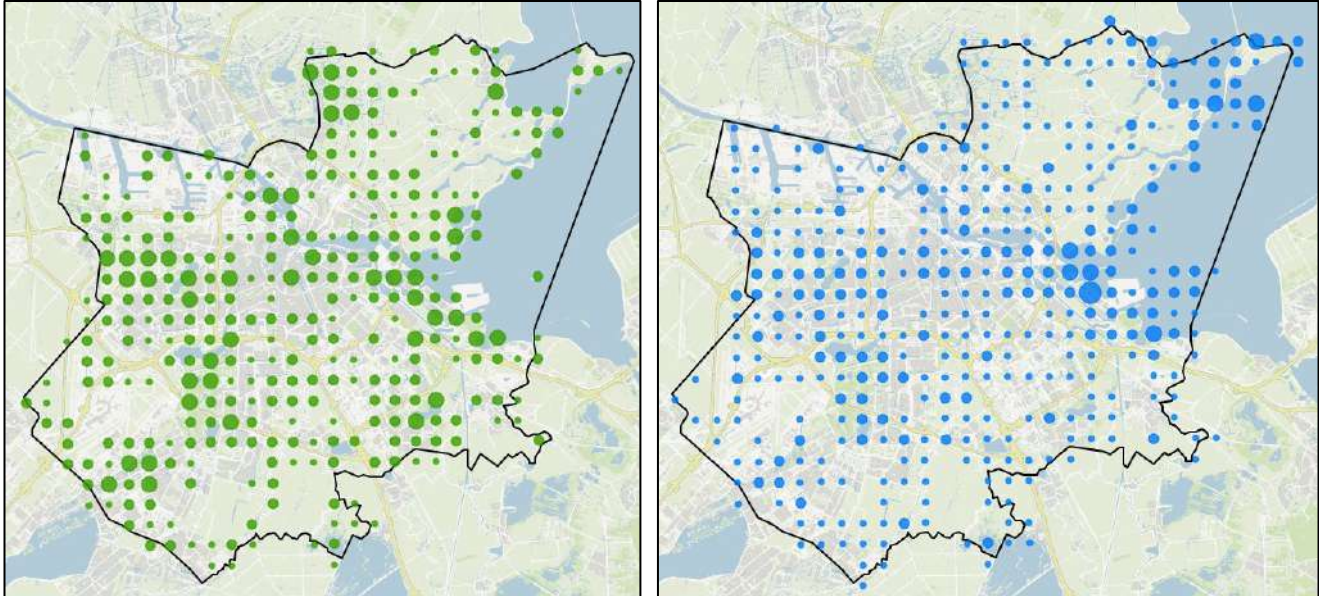
### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

In het begin van de zomer komen lage aantallen futen voor in het Markermeer & IJmeer. Vanaf augustus stijgen de aantallen tot een maximum in september. Waarschijnlijk zijn dit ruiende futen, die verblijven in verstoringsvrije delen van het gebied. In de nazomer zoeken de futen het openwater van het IJsselmeer en



Markermeer op, omdat ze in die periode niet kunnen vliegen. De soort zal dan niet of weinig aanwezig zijn in het zuidelijke IJmeer, dicht bij de oever.

De soort broed niet of nauwelijks in de omgeving van Muiden. In de winterperiode zijn de hoogste aantallen futen te vinden in het westelijke IJmeer in de omgeving van IJburg en in het Buiten-IJ (Van der Groen, 2022).



Verspreiding fuut in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winterperiode (rechts) (Bron: Van Groen, 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** middelgroot tot zeer groot, afhankelijk van openheid habitat. Met name ruigroepen in grote wateren verstoringsgevoelig.
- **Invloed soorteigenschappen:** buiten broedtijd in groepen groot (middelgroot formaat, piscivoor, veel in groepen). In groepen verstoortbaar.
- **Terugkeertijd na verstoring:** redelijk snel. Zwemt meestal weg of duikt onder.
- **Invloed verstoring in totaal:** variabel (6-7); groepen op open water groot (7).
- **Bufferzone:** 100 meter, grotere groepen op open water tot 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** -
- **Aandachtspunten:** enkele grote ruiconcentraties van honderden en duizenden individuen die zeer verstoringsgevoelig zijn, op o.a. Volkerakmeer en IJsselmeer. Van belang om deze landelijke locaties te identificeren en te beschermen.

## Grauwe gans

### Ecologie

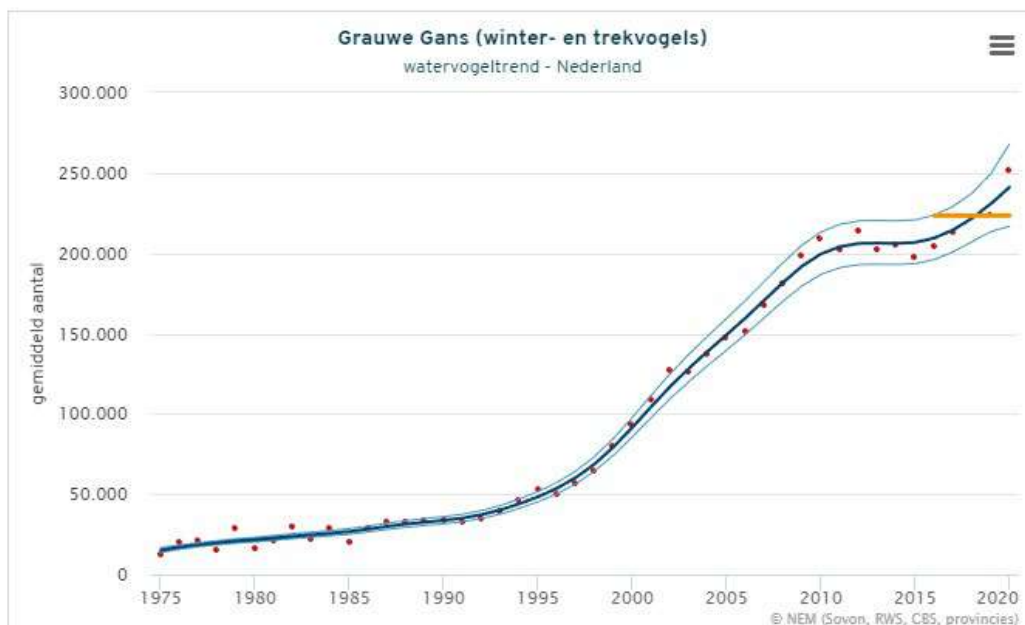
(Profielendocument Grauwe gans, Ministerie van LNV);

De grauwe gans verblijft overwegend in agrarisch gebied. Meer dan andere ganzensoorten is de grauwe gans ook in moerassen en estuaria te zien. De soort is minder gebonden aan open landschappen. Voedselterreinen en slaapplekken liggen traditioneel vast, net als bij andere ganzen. De afstanden daartussen zijn bij de grauwe gans vaak relatief kort, in de regel kleiner dan 10 km. In het najaar, augustus-november, verblijven de grauwe ganzen in de akkergebieden en in november verhuizen ze naar de wetlands en graslanden. De vogels die niet broeden trekken zich voor de vleugelrui (eind mei-begin juli) terug op speciale ruiplaatsen in ontoegankelijke moerasgebieden of in waterplassen (o.a. Oostvaardersplassen en Midden-Limburgse Maasplassen).

Grauwe ganzen zijn planteneters. Ze leven gedurende het grootste deel van het jaar voornamelijk van gras. Ook oogstresten van bieten en aardappelen en kweldervegetatie staan op het menu. In de ruiperiode eten grauwe ganzen voornamelijk riet, maar kort voor en na de ruiperiode zijn ze soms ook afhankelijk van gras of akkergewassen zoals zomergraan. Het foerageren op graanstoppels in augustus en september gebeurt vaak uitsluitend 's ochtends vroeg en 's avonds, terwijl de grauwe ganzen dan overdag in een nabijgelegen moeras blijven om te rusten en zich te poetsen. Ze rusten op beschut gelegen open water, binnen een dagelijks haalbare vliegafstand (tot 30 à 40 km) vanaf geschikte voedselgronden.

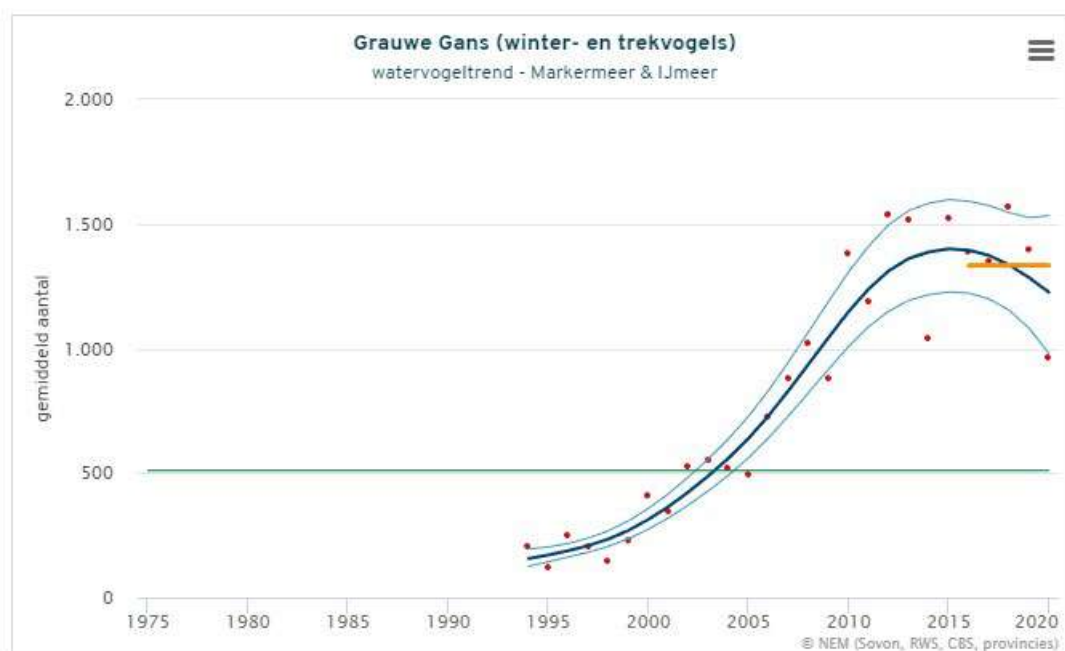
Door zijn optreden in kleinere groepen is de grauwe gans meestal minder gevoelig voor verstoring dan andere ganzensoorten en bovendien waarschijnlijk minder kwetsbaar bij verdichting van het landschap. (Water)recreatie en veranderingen in waterpeil kunnen het gebruik van slaap- en rustplaatsen beïnvloeden, en daarmee ook de aantallen van de grauwe gans in nabijgelegen voedselgebieden. In de ruiperiode is de grauwe gans sterk afhankelijk van grote ongestoorde en roofdierveilige moerasgebieden.

### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer



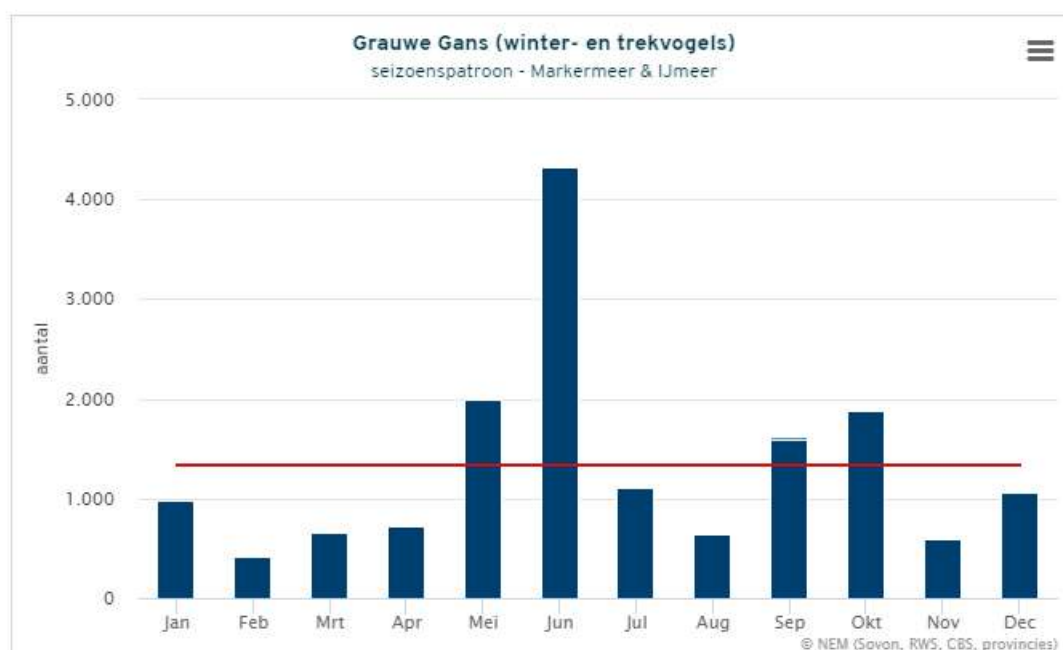
Landelijke trend grauwe gans (Bron: stats.sovon.nl)

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70 zowel in aantallen broedvogels als overwinterende vogels. Een groot deel van de overwinteraars bestaat uit eigen broedvogels. De positieve trend houdt vooral verband met de combinatie van het wegvallen van (intensieve) vervolging, uitbreiding c.q. verbetering van leefgebieden (moerassen) en voedselaanbod (eiwitrijk grasland, oogstresten).



Gebiedstrend grauwe gans (Bron: stats.sovon.nl)

In het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is sprake van een stabiele trend sinds 2010, nadat de soort sterk is toegenomen vanaf de jaren '90. De aantallen liggen al jaren (ruim) boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 510 individuen).

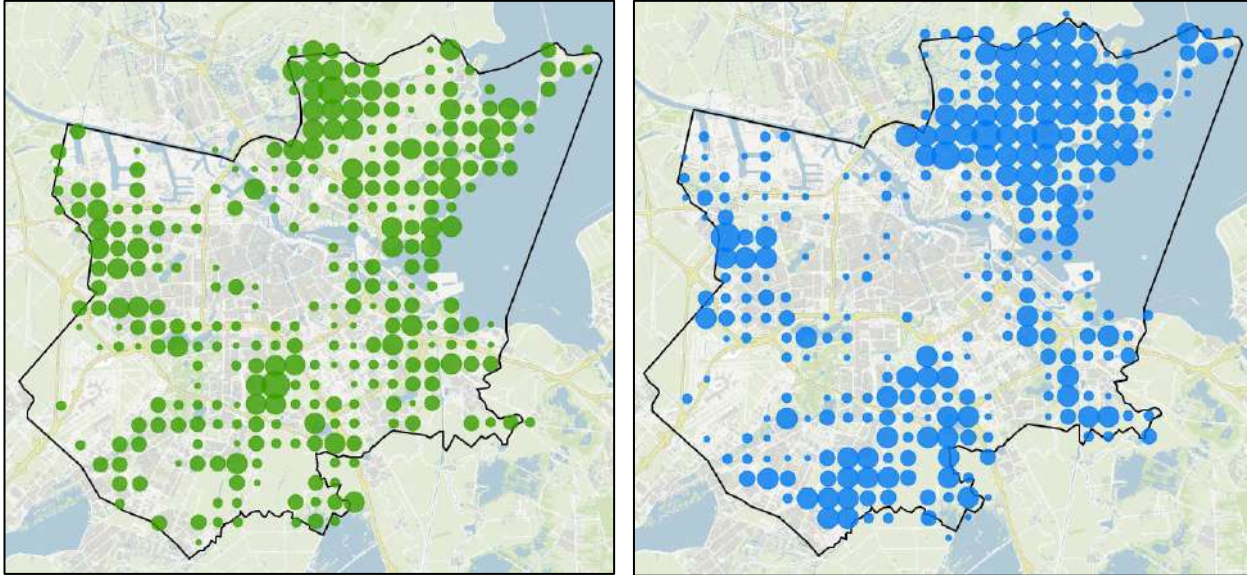


Seizoenspatroon grauwe gans in Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)



### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

De hoogste aantallen in het Markermeer & IJmeer komen voor in juni, waarschijnlijk omdat er dan aanwas is met juveniele vogels. Grauwe ganzen zijn sterk gebonden aan moerassen en graslandgebieden, zowel in de broedtijd als daarbuiten. De verspreidingskaarten van de Vogelatlas Amsterdam laten dat zien (Van Groen *et al.*, 2022). In het zuidelijke IJmeer worden ze relatief weinig gezien, en dan alleen in beschutte delen van het gebied die aansluiten bij de binnendijkse moerasgebieden (zoals Ballastbaai en omgeving).



Verspreiding grauwe gans in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winterperiode (rechts) (Bron: Van Groen, 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld *et al.*, 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** buiten broedtijd groot. Rustende en foeragerende individuen in open landschap gevoelig voor verstoring. Geldt zeker voor ruigroepen. In de broedtijd beperkt tot middelgroot.
- **Invloed soorteigenschappen:** zeer groot (groot formaat, herbivoor, in groepen). In broedtijd kwetsbaar, want grondbroeder en nestvlieder. Kan in parken en recreatieve gebieden talrijk broeden.
- **Terugkeertijd na verstoring:** grote groepen traag, vliegen vaak ver weg van verstoringlocatie. In recreatieve gebieden terugkeertijd snel.
- **Invloed verstoring in totaal:** sterk variabel (5-7), voor rustende groepen groot (7).
- **Bufferzone:** 500 meter voor grote rustende groepen.
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft buiten de broedtijd rustige foerageergebieden en slaapplaatsen nodig op ruime afstand (meer dan 300 tot 400 m) van paden of vaarroutes. Slaapplaatsen liggen vaak in moerassen, zoete meren of in rivieruiterwaarden.
- **Aandachtspunten:** grauwe ganzen die in Nederland broeden zijn veel minder gevoelig voor verstoring dan grauwe ganzen die in Scandinavische landen broeden en hier overwinteren. In ruiperiode (juni-juli) rustige waterplantenrijke wateren nodig. Grote overlap met recreatief vaarseizoen.

## Krakeend

### Ecologie

(Profielendocument Krakeend, Ministerie van LNV);

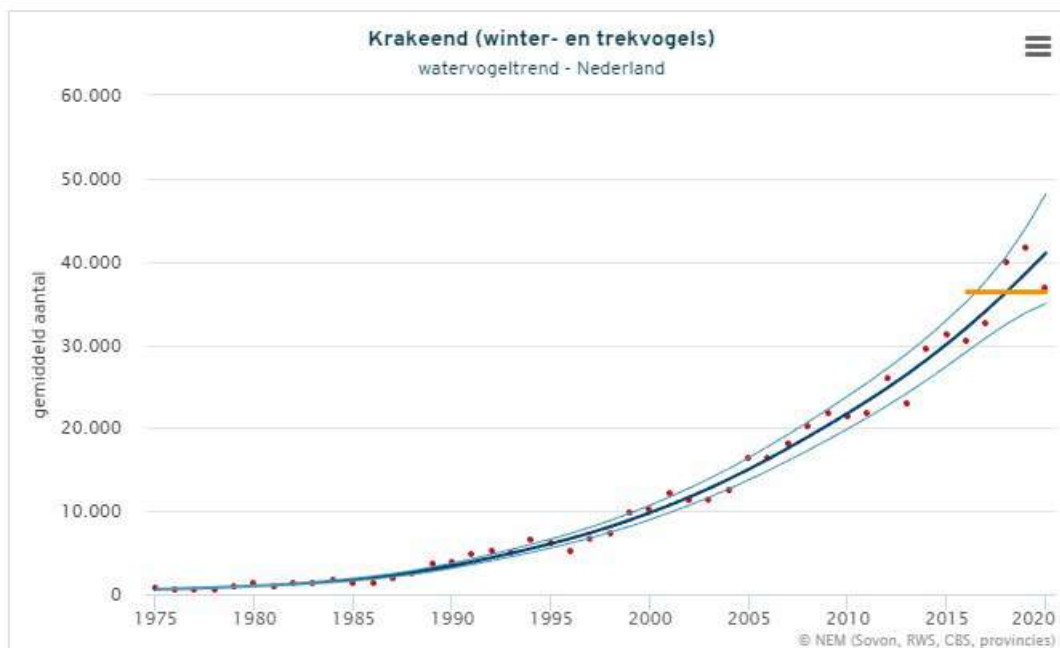
De krakeend heeft een voorkeur voor ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren. De grootste aantallen krakeenden worden aangetroffen in grote moerasgebieden (zoals Lauwersmeer en Oostvaardersplassen) en grote 'wetlands' zoals het IJsselmeergebied en de Beneden-Rivieren. Het dieet van de krakeend is grotendeels plantaardig. Hij eet vooral loof, wortels en zaden van waterplanten zoals krans- en draadwieren en vegetatieve delen van waterplanten, soms ook valgraan op stoppelvelden. Daarnaast eet hij ook dierlijk voedsel zoals zoetwaterslakken, waterinsecten, wormen en kleine visjes. Hij zoekt zijn voedsel in ondiep zoet water waarin kranswieren en andere waterplanten groeien, bij voorkeur langs natuurlijke oevers. De krakeend foerageert ook bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden. Daardoor ziet men hem soms ook in de buurt van menselijke activiteiten, in havens en sluizen. Krakeenden foerageren grotendeels grondelend.

Krakeenden zijn vrij gevoelig voor verstoring door watersporters. Ze vluchten weg op afstanden van rond de 300 m. Een bijv. door windsurfers sterk verstoord gebied kan tijdelijk worden verlaten.

### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

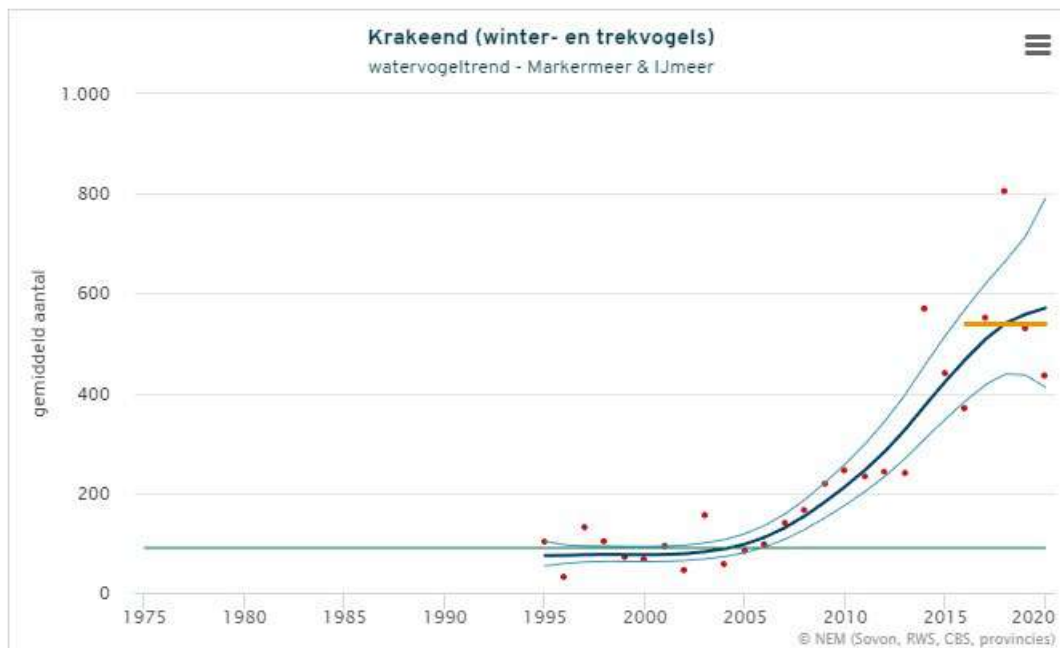
In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70, en er is nog geen stagnatie van de groei opgetreden. De toename hangt deels samen met aanpassing aan nieuwe of geschikter wordende habitats. De soort kan, als waterplanten- en algeneter, vermoedelijk zowel overweg met de eutrofiëring van wateren als met de huidige verbetering van de waterkwaliteit. Dat de winteraantallen bij ons gestegen zijn, ligt deels aan de toegenomen populaties, maar vermoedelijk ook aan een verminderde wegtrek als reactie op gemiddeld zachter wordende winters.

Ook in het Markermeer & IJmeer is sinds het begin van de tellingen in de jaren '90 sprake van een zeer grote toename. De aantallen liggen al jaren ruim boven het instandhoudingsdoel (gemiddeld seizoensgemiddelde van 90 individuen).

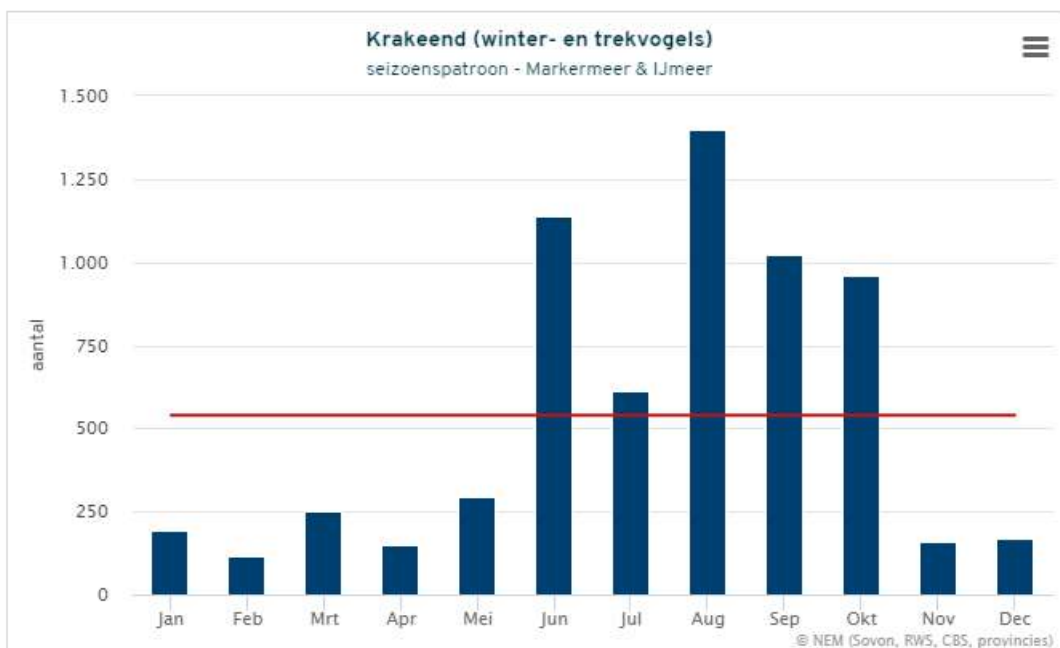


Landelijke trend krakeend (Bron: stats.sovon.nl)





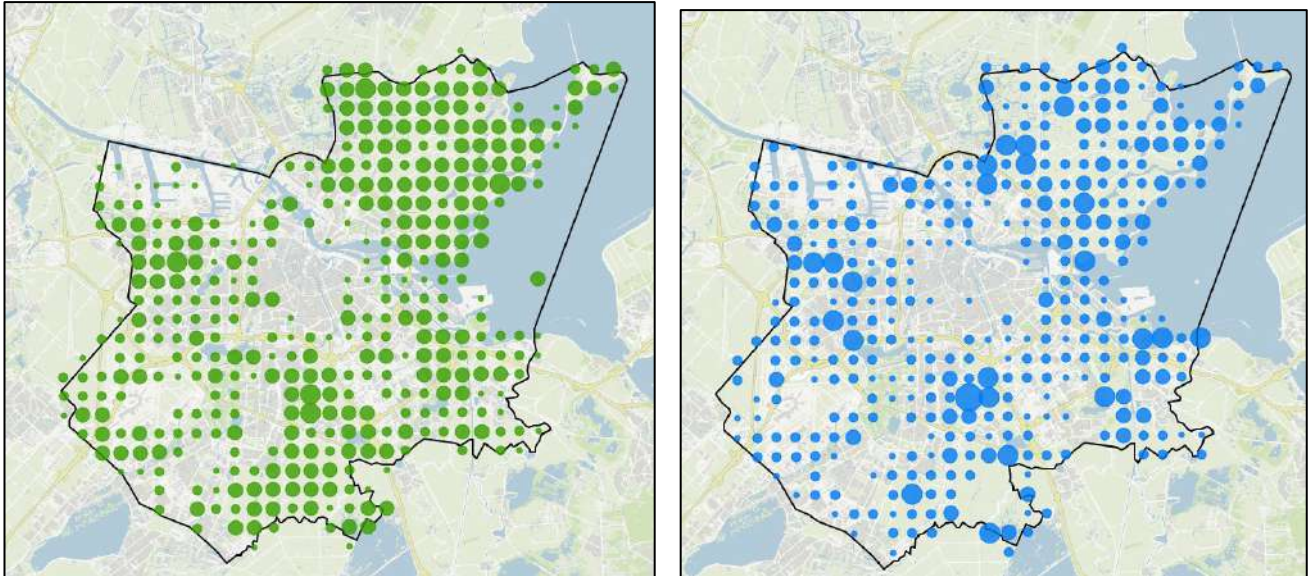
Gebiedstrend kraakeend (bron: stats.sovon.nl)



Seizoenspatroon kraakeend Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Kraakeenden komen vooral in de zomer en vroege herfst voor in het Markermeer & IJmeer. Van uit de ecologie van de soort en gelet op de verspreidingspatronen komt de soort weinig voor in het open water van het IJmeer, maar vooral langs beschutte oevers en in het binnendijkse gebied.



Verspreiding van de krakeend in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winter (rechts) (Bron: Van Groen et al., 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** middelgroot tot groot. Rustende en foeragerende individuen in open landschap gevoelig voor verstoring. Geldt zeker voor ruigroepen. In de broedtijd middelgroot; kan in parken en recreatieve gebieden talrijk broeden.
- **Invloed soorteigenschappen:** groot (klein formaat, herbivoor, veel in groepen).
- **Terugkeertijd na verstoring:** grote groepen traag, vliegen vaak ver weg van verstoringlocatie.
- **Invloed verstoring in totaal:** middelgroot (6).
- **Bufferzone:** Groepen 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft buiten de broedtijd rustige foerageergebieden en slaapplaatsen nodig op ruime afstand (meer dan 300 tot 400 m) van paden of vaarroutes.
- **Aandachtspunten:** in ruiperiode (juni-juli) rustige waterplantenrijke wateren nodig. Hierin zit grote overlap met recreatieve vaarseizoen.

## Krooneend

### Ecologie

(Profielendocument Krooneend, Ministerie van LNV);

De krooneend komt uitsluitend voor in zoetwatermilieus. Hij leeft vooral in grotere meren en plassen die minder voedselrijk zijn en daardoor helder water bevatten en veel ondergedoken waterplanten. De rustplaatsen en voedselterreinen van de krooneend bevinden zich in hetzelfde gebied.

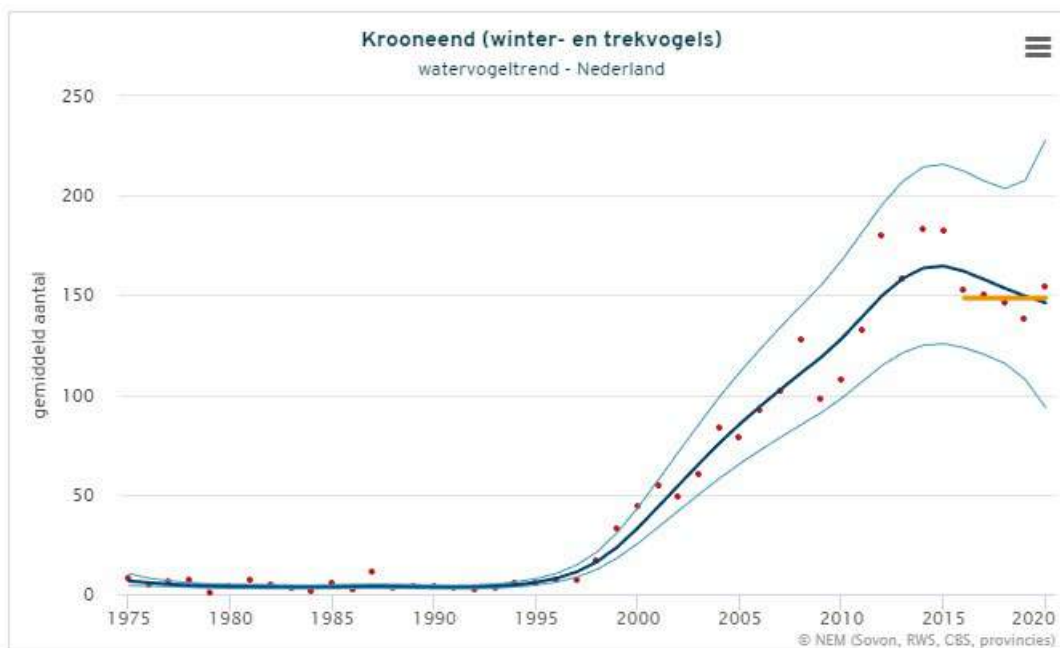
Het voedsel van de krooneend is vooral plantaardig. Het bestaat uit delen van waterplanten zoals fonteinkruiden, vederkruid, hoornblad en algen en zaden. De krooneend eet bijzonder graag kranswier (met name *Nitellopsis obtusa*) en soms ook klein dierlijk voedsel. Het voedsel wordt zowel overdag als 's nachts voornamelijk duikend verzameld

Tijdens de ruiperiode in de zomer trekken krooneenden zich terug in beschut gelegen rietgordels.

Krooneenden staan vooral tijdens de rui bekend als zeer verstoringsgevoelig. Vooral waterrecreatie bedreigt de rust van de krooneend.

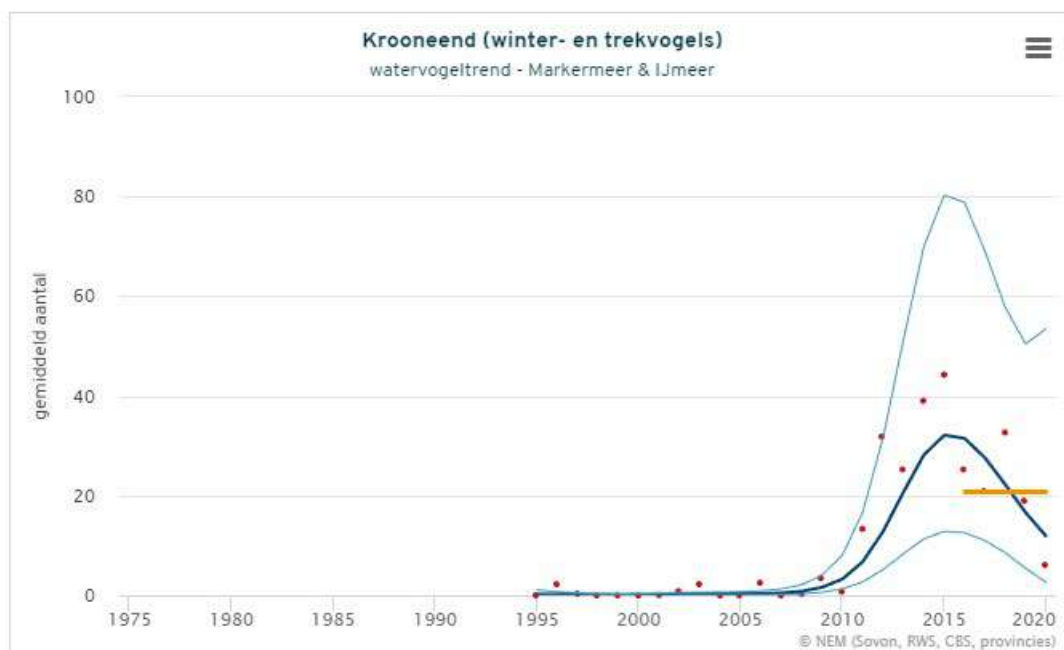
### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

In Nederland is sprake van een zeer positieve trend sinds de jaren '70. De aantallen stagneren sinds het begin van deze eeuw, zij het op een hoog niveau. Deze ontwikkeling is gerelateerd aan verbetering van de waterkwaliteit en het grootschalig herstel van waterplantenvegetaties.

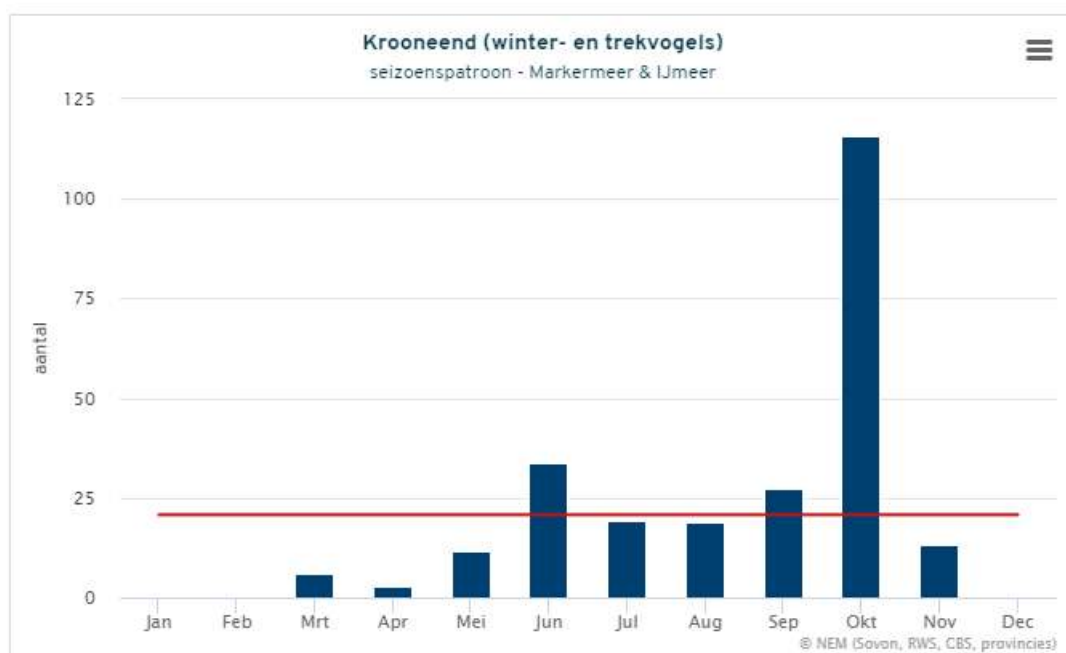


Landelijke trend krooneend (Bron: stats.sovon.nl)

Deze groei heeft ook plaatsgevonden in het Markermeer & IJmeer, zij het dat de laatste jaren sprake is van een stagnatie of zelfs afname van de aantallen. Er is geen aantalsdoel voor de krooneend vastgesteld, het gaat om het behoud van de populatie. Omdat de aantallen aanmerkelijk hoger zijn dan bij de aanwijzing van het gebied, wordt ruim aan dit instandhoudingsdoel voldaan.



Landelijke trend krooneend (Bron: stats.sovon.nl)

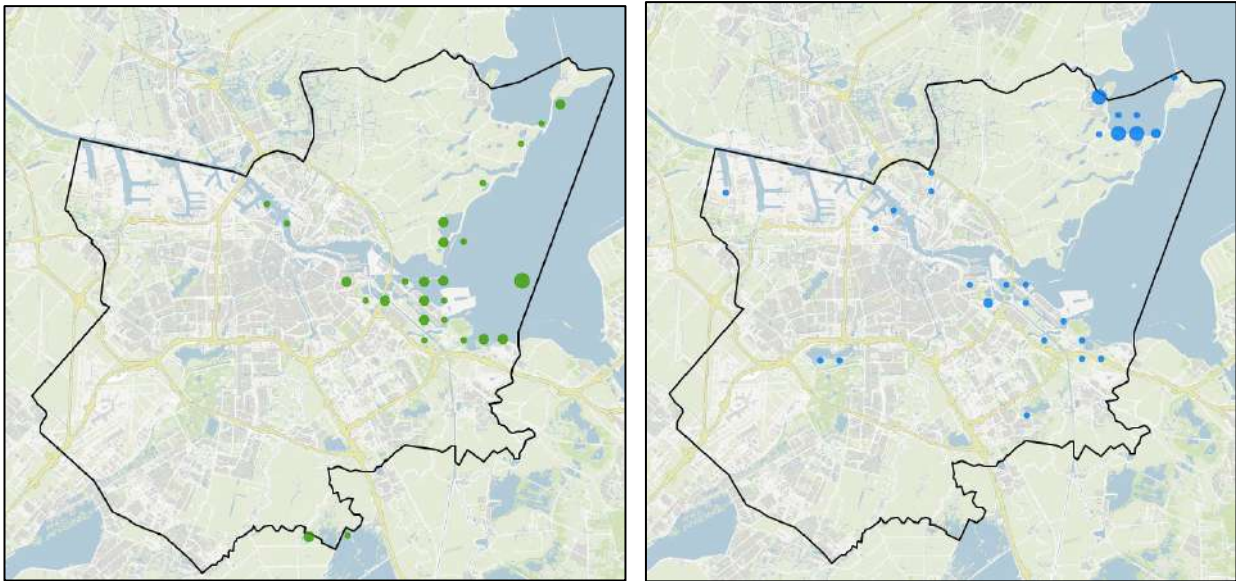


Seizoenspatroon krooneend (Bron: stats.sovon.nl)

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Krooneenden komen vooral in de zomer en vroege herfst voor in het Markermeer & IJmeer. Krooneend foerageren zowel in de broedperiode als daarbuiten in beschutte delen van het gebied met veel waterplanten (met name kranswieren). Buiten de broedperiode zijn de grootste aantallen te vinden in de Gouwzee en (mogelijk) de kustzone tussen Muiden en Muiderberg.





Verspreiding van de krooneend in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winter (rechts) (Bron: Van Groen et al., 2022).

## Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** buiten broedtijd groot. Rustende en foeragerende individuen in open landschap gevoelig voor verstoring. Geldt zeker voor ruigroepen. In de broedtijd middelgroot. Kan in recreatieve gebieden talrijk broeden.
- **Invloed soorteigenschappen:** groot (middelgroot formaat, herbivoor, buiten broedtijd in groepen). Bij voorkomen in groepen gevoelig voor verstoring.
- **Terugkeertijd na verstoring:** grote groepen redelijk traag; vliegen geregeld ver weg van verstoringslocatie. Bij beperkte verstoring (bijvoorbeeld als boten meer dan 100 m afstand houden) kiezen ze voor wegzwemmen en keren dan redelijk snel terug.
- **Invloed verstoring in totaal:** groot (7).
- **Bufferzone:** 500 meter (vooral groepen).
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft na de broedtijd, met name tijdens de ruiperiode in de zomer, rustige foerageergebieden en slaapplaatsen nodig op ruime afstand (meer dan 300 tot 400 m) van paden of vaarroutes.
- **Aandachtspunten:** in ruiperiode (juni-augustus) zijn rustige waterplantenrijke wateren nodig. Grote overlap met recreatief vaarseizoen. De Nederlandse kernpopulatie van krooneenden broedt in de recreatief drukste gebieden van Nederland, zoals de Vinkeveense Plassen. Hier neemt de broedpopulatie af mede door het recreatief in gebruik nemen en inrichten van steeds meer eilanden. Hierdoor zijn er meer mensen (met hun honden) op eilanden waar krooneenden potentieel konden broeden. Voor de Randmeren speelt een vergelijkbare situatie.



## Kuifeend

### Ecologie

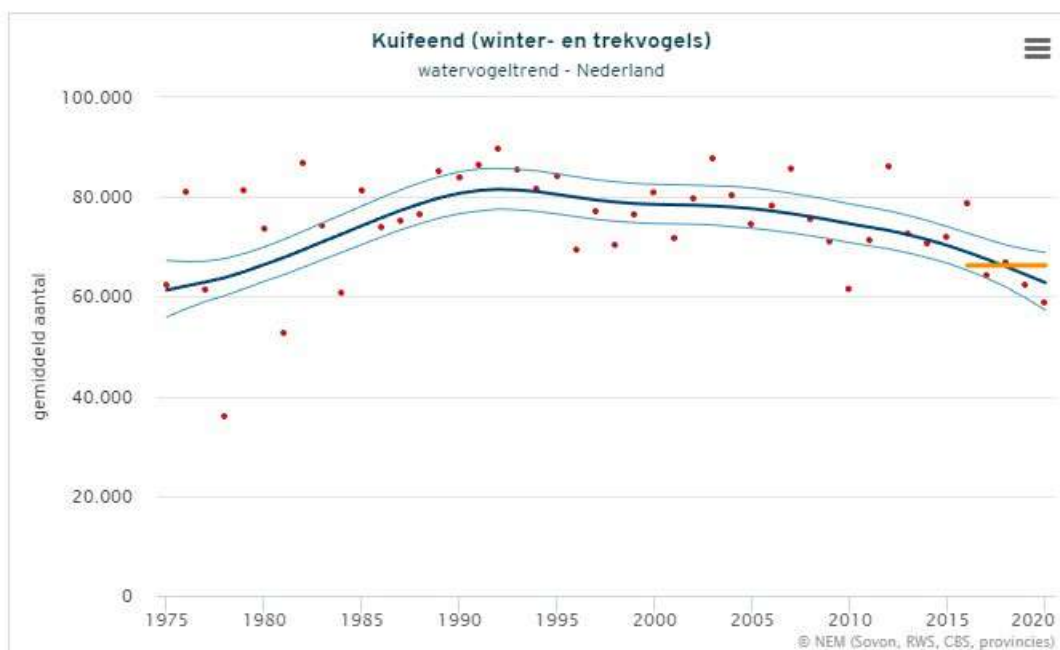
(Profielendocument Kuifeend, Ministerie van LNV;

Het leefgebied van de kuifeend zijn voornamelijk zoete wateren. De grootste concentraties verblijven op grote meren en plassen. De kuifeenden houden er vaak dagrustplaatsen op na, en vliegen van daaruit 's nachts naar voedselgebieden die tot op ongeveer 5 km (met uitschieters tot 15 km) van de rustplaats vandaan liggen. Dagrustplaatsen bevinden zich meestal in de beschutting van dijken of eilanden. Voedselgebieden zijn wateren die tot ongeveer 15 m diep zijn, maar kuifeenden duiken bij voorkeur niet dieper dan enkele meters. De kuifeend foerageert op de onderwaterbodem (benthos) en is een voedselspecialist. Hij eet in onze wateren in de winter overwegend driehoeksmosselen; in de zomer ook andere (kleine) zoetwatermollusken en muggenlarven en incidenteel plantenzaden en kleine visjes. Veranderingen in de waterkwaliteit in combinatie met andere factoren (bijv. hoge slibgehalten in het Markermeer) hebben in sommige situaties geleid tot afname van het aanbod van driehoeksmosselen. De kuifeenden moeten dan nieuwe voedselgebieden gaan zoeken. De samenhang van dagrustplaatsen en voedselgebieden kan verstoord raken door veranderingen in één van beide gebieden.

De soort is wat zijn rusteisen betreft vooral kwetsbaar voor waterrecreatie en scheepvaart. De kuifeend reageert op naderende boten op meer dan 400 m afstand en doorgaans treedt ernstige verstoring op bij afstanden van 200-400 m.

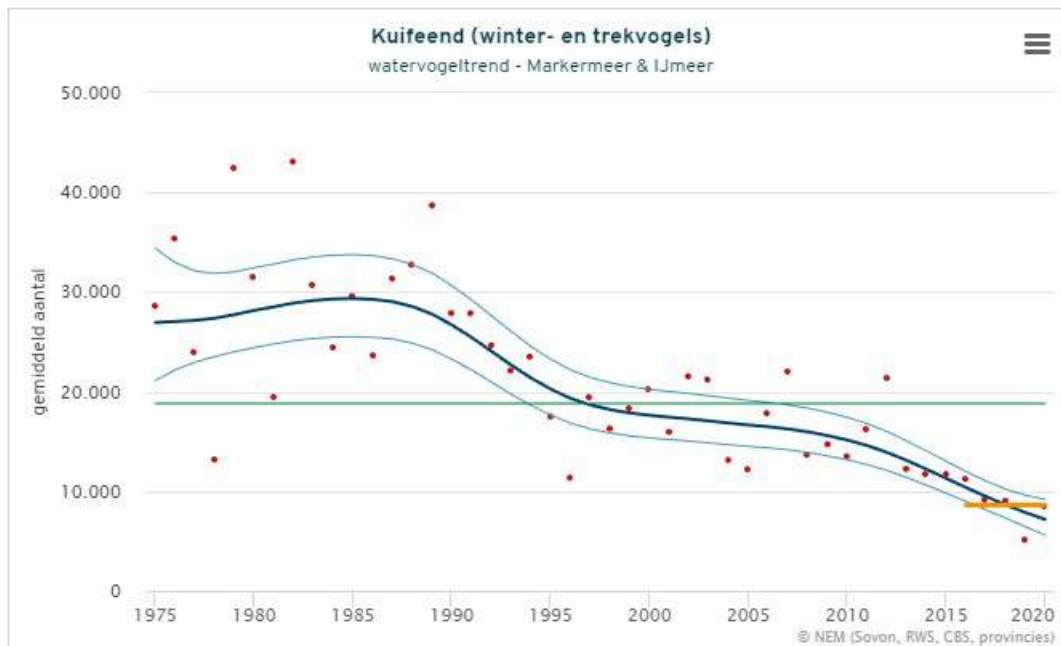
### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

De landelijke populatie van de kuifeend vertoonde tot 1990 een toename, maar daarna zette een dalende trend in. De aanvankelijke toename houdt waarschijnlijk verband met toenemende eutrofiëring van oppervlaktewateren, waardoor het voedselaanbod toenam (SOVON, 2018).

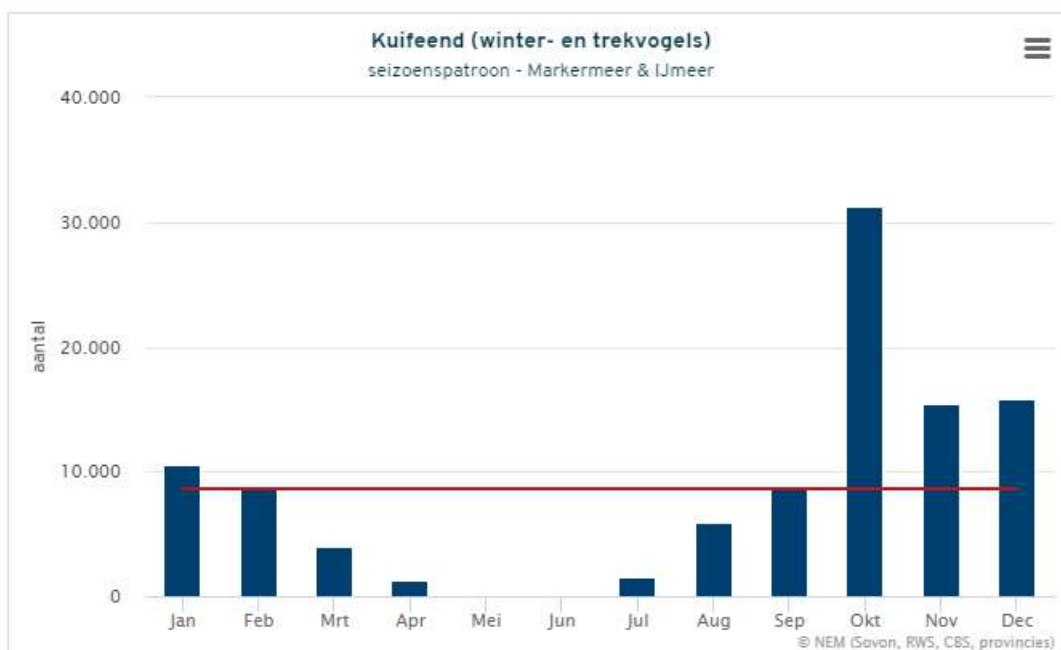


Landelijke trend kuifeend (Bron: stats.sovon.nl)

De trend in het Markermeer & IJmeer is sterk negatief, en zette in vanaf 1990. Dit heeft te maken met de slechte waterkwaliteit waarvan sprake was in het gebied, terwijl de waterkwaliteit in de randmeren sterk verbeterde. De populatie nam daar sterk toe. De gemiddelde aantallen in het Markermeer & IJmeer liggen momenteel ver onder het instandhoudingsdoel (18.800 vogels).



Gebiedstrend kuifeend (Bron: stats.sovon.nl)

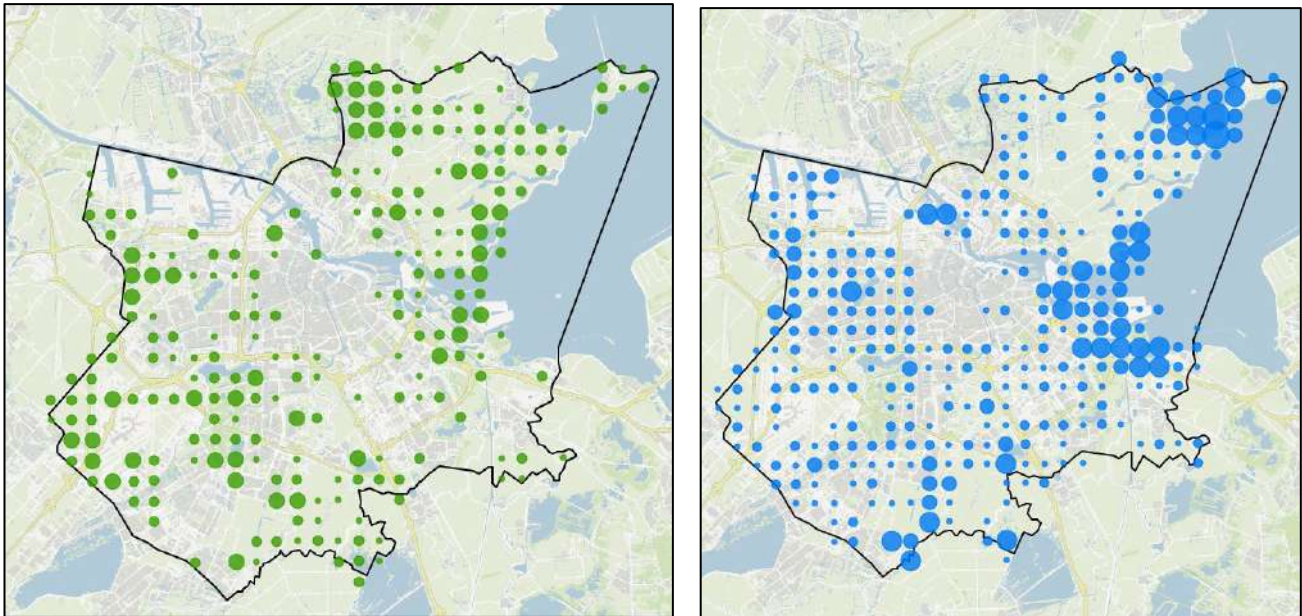


Seizoenspatroon kuifeend Markermeer & IJmeer (bron: stats.sovon.nl).

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Kuifeenden komen vooral in de herfst en winter voor in het Markermeer & IJmeer. In de maanden juni en juli ontbreekt de soort vrijwel, in augustus en september nemen de aantallen geleidelijk toe. Ze komen overdag voor in grote groepen, in de ruitijd bijvoorbeeld langs de Houtribdijk. Ze foerageren 's nachts.

De grote concentraties kuifeenden komen in het IJmeer vooral voor in meer beschutte wateren, zoals de Gouwzee, het Buiten-IJ en de Ballastbaai. In de broedperiode zijn ze afwezig in het IJmeer bij Muiden.



Verspreiding van de kuifeend in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winter (rechts) (Bron: Van Groen et al., 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** in broedtijd beperkt tot middelgroot. Foeragerende individuen in open landschap en langs oevers van wateren gevoelig voor verstoring. Komt ook voor in recreatief drukke gebieden. Buiten broedtijd groot. Grote groepen vliegen snel op bij benadering door boten of wandelaars.
- **Invloed soorteigenschappen:** groot (klein formaat, schelpdieren/ongewervelden, buiten broedtijd in grote groepen).
- **Terugkeertijd na verstoring:** keert redelijk snel terug, al kunnen kuifeenden van een dagrustplaats de plek een etmaal mijden na verstoring.
- **Invloed verstoring in totaal:** sterk variabel (6-7).
- **Bufferzone:** groepen op open water 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** Rustplaatsen in de luwte van de wind zonder verstoring nodig.
- **Aandachtspunten:** -

## Meerkoet

### Ecologie

(Profielendocument Meerkoet, Ministerie van LNV;

Het leefgebied van de meerkoet kent een grote verscheidenheid aan waterrijke gebieden. Hij komt zowel in grote 'wetlands' en moerassen voor als in kanalen, grachten en vaarten in voornamelijk stedelijk gebied. De meerkoet heeft voorkeur voor wateren die rijk zijn aan ondergedoken waterplanten of een goede bodemfauna hebben. Hij neemt ook genoeg met wateren die omzoomd zijn met een talud van gras of met cultuurgrasland. Aquatisch foeragerende meerkoeten duiken niet dieper dan 3 m en ze zijn dus gebonden aan ondiepe wateren. In juli-augustus verzamelt een deel van de vogels zich om te ruien. Dan moeten het open water en/of aangrenzende moerassen de ruiconcentraties voldoende bescherming en rust kunnen bieden. Meerkoet slapen en zoeken voedsel in hetzelfde gebied.

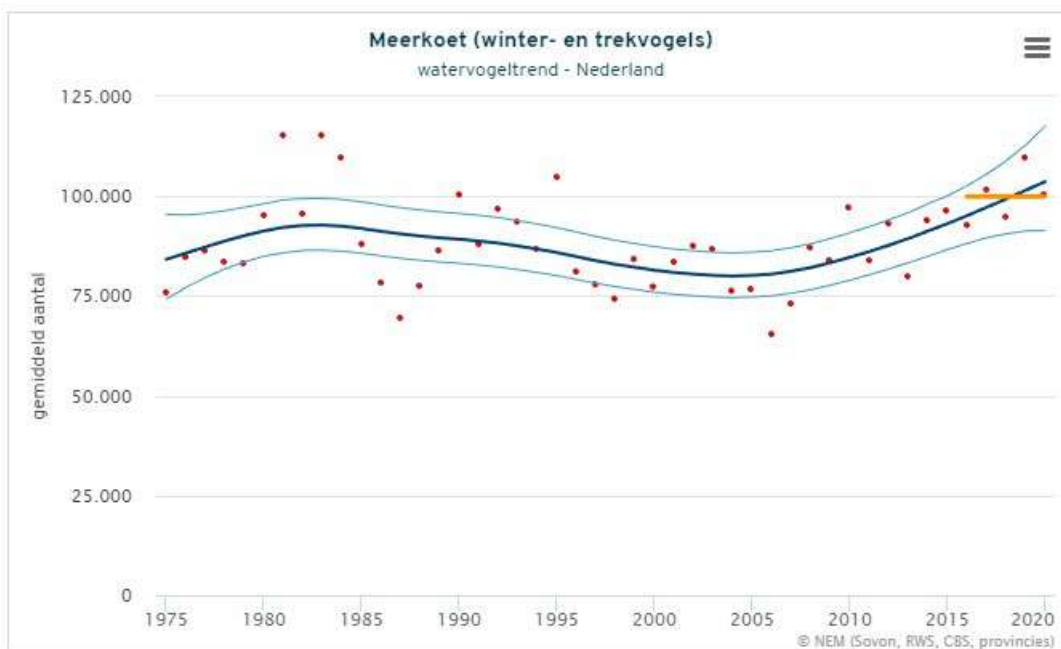
De meerkoet is een alleseter. Hij eet zowel ondergedoken waterplanten als oevervegetatie en gras en specialiseert zich in sommige gebieden zoals in het IJsselmeergebied op driehoeksmosselen. Daarnaast eet de meerkoet verschillende zoetwatermollusken en (water)insecten.

De meerkoet is meestal niet schuw, tenzij hij in grote concentraties voorkomt. Het gaat dan om groepen die op ondergedoken waterplanten foerageren of die ruien. De vluchtafstanden bij water- en oeverrecreatie bedragen bij de meerkoet ongeveer 50 m.

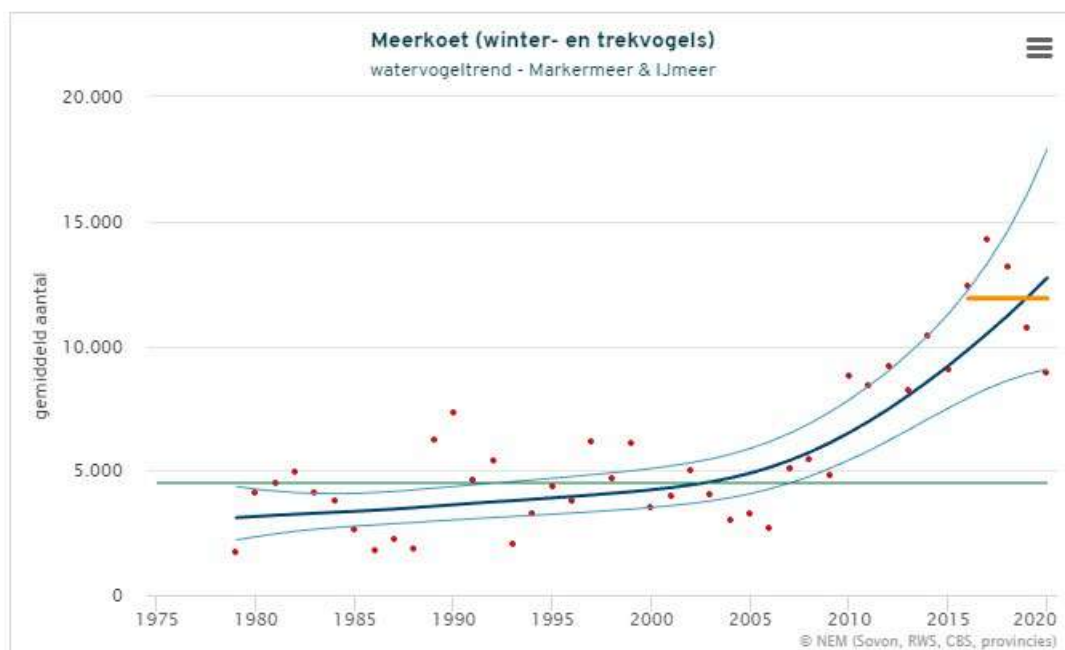
### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

In Nederland is sprake van een stabiele tot licht positieve trend. De trend in het Markermeer & IJmeer is sinds 1980 zeer positief. De aantallen liggen ruim boven het instandhoudingsdoel (4500 vogels).

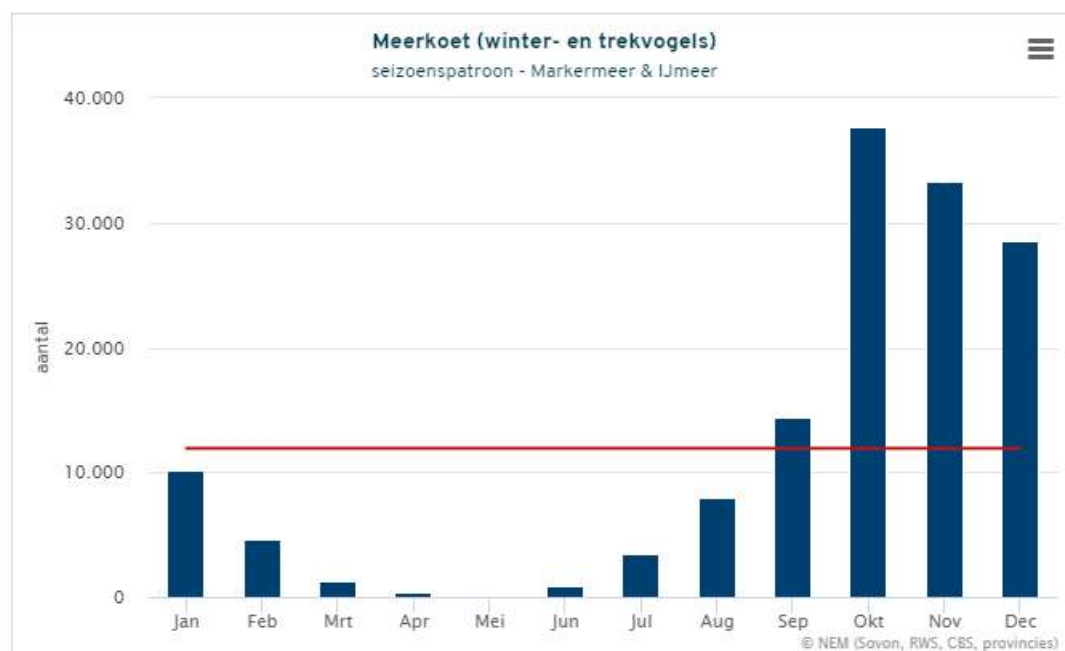
Door verbetering van de waterkwaliteit en herstel van waterplantenvegetaties namen de aantallen sinds de jaren '90 sterk toe in de randmeren en delen van het Markermeer & IJmeer (met name Gouwzee). Eerder foerageerden meerkoeten hier vooral op driehoeksmosselen, na het verdwijnen daarvan schakelden ze over op fonteinkruiden en kranswieren.



Landelijke trend meerkoet (Bron: stats.sovon.nl)



Gebiedstrend meerkoet (Bron: stats.sovon.nl)

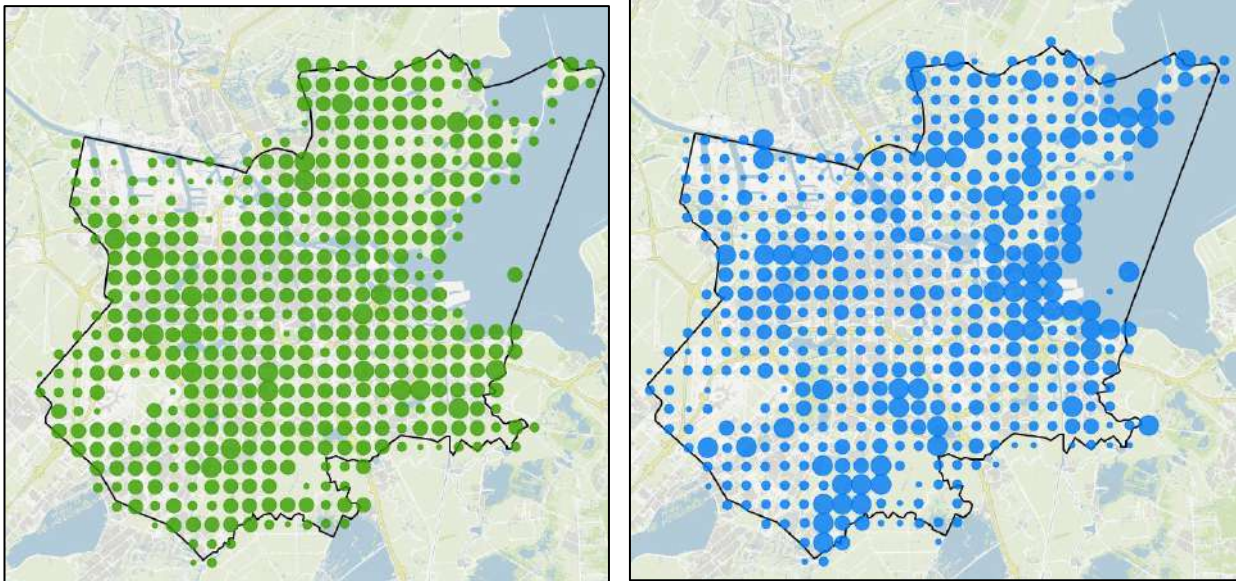


Seizoenspatroon meerkoet (Bron: stats.sovon.nl)

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Meerkoeten komen vooral in de nazomer, herfst en vroege winter in het gebied voor. In de broedperiode zijn ze vrijwel afwezig. Meerkoeten komen in het hele gebied voor, maar met name in de wat meer beschutte plaatsen. In grotere groepen foerageren ze ook op het open water van het meer.





Verspreiding van de meerkoet in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winter (rechts) (Bron: Van Groen et al., 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** middelgroot tot zeer groot (grote open wateren). Grote groepen op open water gevoelig voor verstoring. In parklandschappen minder gevoelig voor verstoring. In de broedtijd middelgroot.
- **Invloed soorteigenschappen:** middelgroot voor individuele vogels (klein formaat, herbivoor/omnivoor, veel in groepen), voor groepen groot. Individuele vogels tolereren hoge recreatiedruk.
- **Terugkeertijd na verstoring:** snel; zwemmen of fladderen naar nabije rietkraag en keren snel terug.
- **Invloed verstoring in totaal:** sterk variabel (5-7), groepen op open water groot (7).
- **Bufferzone:** 250 meter, grotere groepen op open water 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** -
- **Aandachtspunten:** Een van de weinige soorten die in de periode juli-oktober aanwezig blijft op waterplantenrijke wateren met een hoge recreatiedruk. In dat opzicht te beschouwen als een indicatorsoort voor andere soorten watervogels, die hier ontbreken door de hoge recreatiedruk. Als er alleen meerkoeten aanwezig zijn boven de waterplantenvelden, is de verstoring feitelijk te groot voor andere soorten.

## Slobeend

### Ecologie

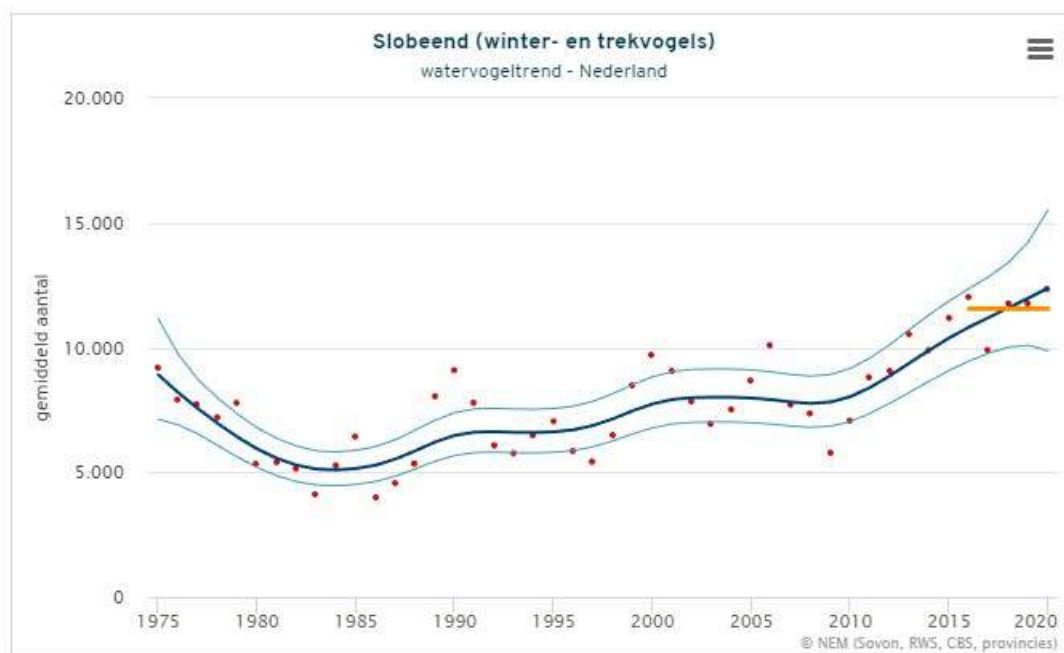
(Profielendocument Slobeend, Ministerie van LNV;

De slobeend komt voornamelijk op zoet water voor. De soort mijdt grote estuaria en het intergetijdengebied. De voedselhabitat bestaat uit zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren. De slobeend foerageert bij voorkeur in ondiepere bochten en andere beschutte waterpartijen. Concentraties van ruiende vogels worden eveneens in op zulke plekken aangetroffen. De slobeend eet een grote verscheidenheid aan voedsel, maar is gespecialiseerd in watervlooien en ander zoöplankton. Daarnaast foerageert de soort op kleine (zoetwater)mollusken, insecten en hun larven, maar ook op zaden en plantenresten.

In de late zomer maken slobeenden de slagpenrui door, waarbij voldoende rust belangrijk is. Voor een deel verzamelen ze zich dan in zoetwatermoerassen die beperkt toegankelijk zijn. De soort is gevoelig voor waterrecreatie en heeft een verstoringafstand van ongeveer 300 meter ten opzichte van watersporters. Waterrecreatie kan daarmee van invloed zijn op de aantallen en de verspreiding van slobeenden.

### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

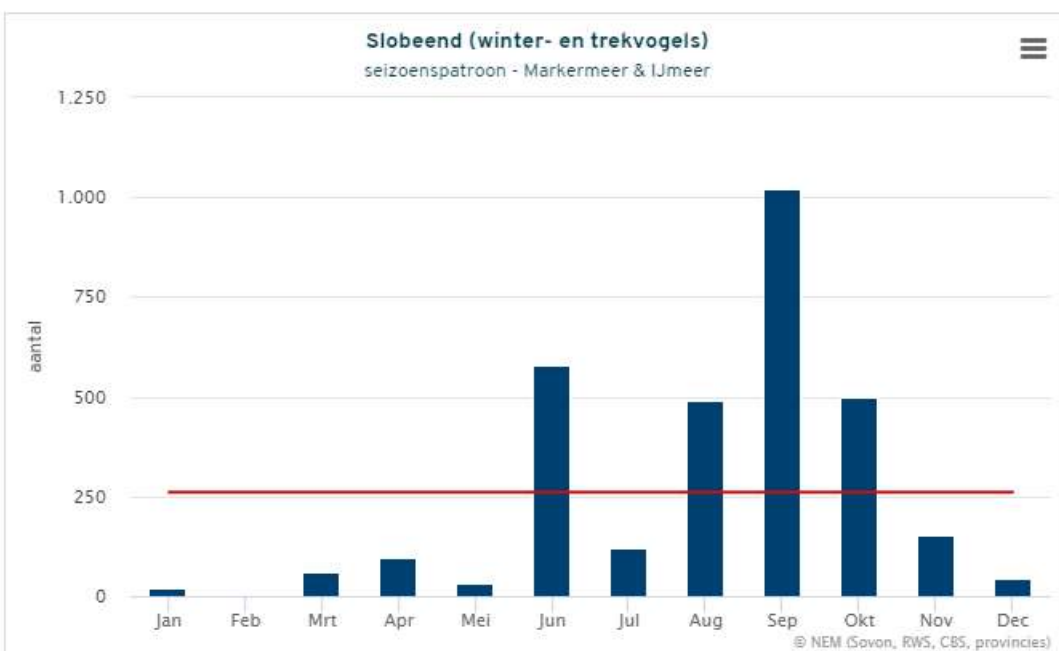
In Nederland is sprake van een positieve trend sinds de jaren '80. In het Markermeer & IJmeer is sprake van een zeer positieve trend in de afgelopen jaren, nadat de aantallen jarenlang op ongeveer het instandhoudingsdoel lagen (20 vogels). Mogelijk houdt dit mede verband met de toegenomen waterplantenarealen en de daaraan gebonden macrofauna in het gebied. Ook het areaal geschikt voedselgebied is toegenomen door natuurontwikkeling bij Trintelzand, de Marker Wadden en langs de Houtribdijk (Grutters, 2021).



Landelijke trend slobeend (Bron: stats.sovon.nl)



Gebiedstrend slobeend (Bron: stats.sovon.nl)

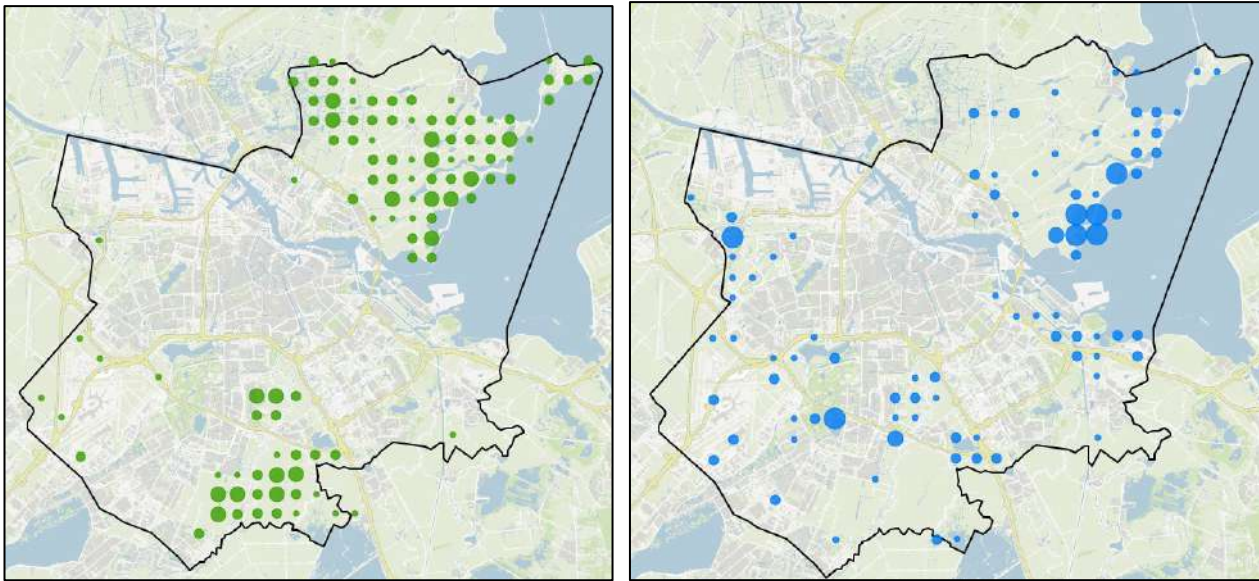


Seizoenspatroon slobeend Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Slobeenden komen in het Markermeer & IJmeer vooral voor in de zomer en herfst. In de broedperiode leven ze in de binnendijkse veenweidegebieden zoals Waterland. Buiten de broedperiode foerageren ze vooral in beschutte wateren langs de oevers van het IJmeer.





Verspreiding van de slobeend in de omgeving van Amsterdam in de broedperiode (links) en in de winter (rechts) (Bron): Van Groen et al., 2022).

## Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** binnen en buiten broedtijd groot. Open landschap. Rustende en foeragerende individuen in open landschap gevoelig voor verstoring.
- **Invloed soorteigenschappen:** middelgroot in broedtijd (klein formaat, herbivoor, buiten broedtijd in groepen). Kwetsbaar, want grondbroeder en nestvlieder. Buiten broedtijd groot (groepen). Schuwe soort, ook in de broedperiode; schuwer dan kraakeend of wilde eend.
- **Terugkeertijd na verstoring:** redelijk traag, vliegen vaak ver weg van verstoringlocatie.
- **Invloed verstoring in totaal:** in en buiten broedtijd groot (7).
- **Bufferzone:** in broedtijd: 250 meter. Buiten broedtijd 500 meter.
- **Essentie beleid/inrichting:** heeft buiten de broedtijd rustige foerageergebieden nodig op ruime afstand (meer dan 300 tot 400 m) van paden of vaarroutes.
- **Aandachtspunten:** in ruiperiode (juni-juli) rustige waterplantenrijke wateren nodig. Hierin zit grote overlap met recreatieve vaarseizoen.

## Tafeleend

### Ecologie

(Profielendocument Tafeleend, Ministerie van LNV);

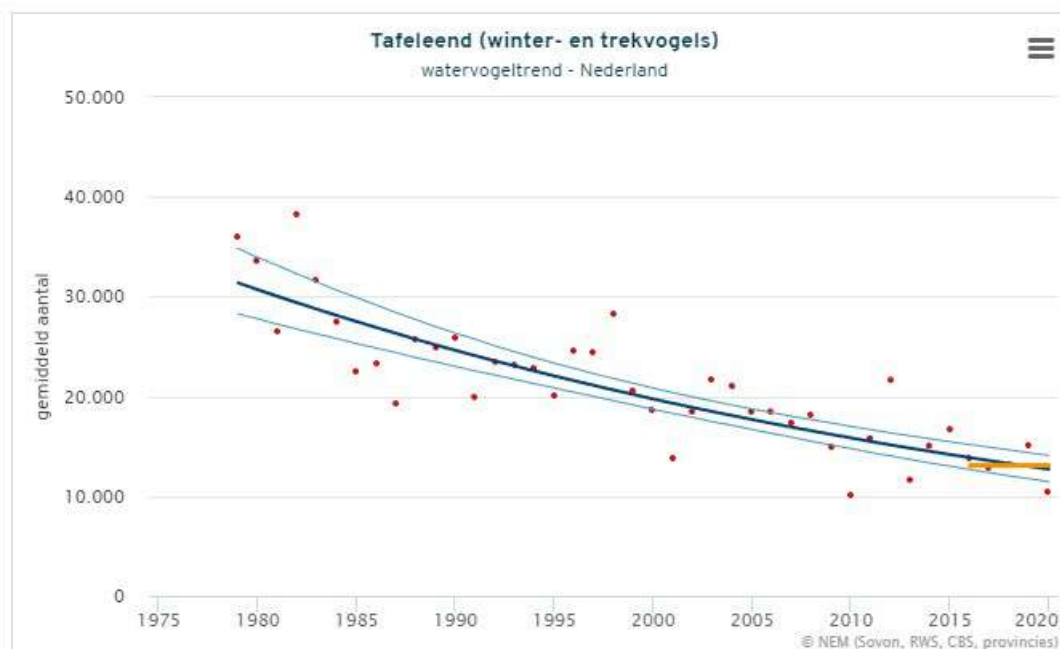
De tafeleend is een zoetwatersoort, met voorkeur voor grotere meren en plassen. De soort is vooral bij vorst ook te zien op kanalen en in estuaria en andere zoute of brakke kustwateren. Er zijn grote concentraties van ruiende tafeleenden in het IJsselmeergebied in de zomer. De tafeleend concentreert zich in veel gebieden op dagrustplaatsen, vliegt bij het invallen van de duisternis naar voedselgebieden die meestal tot op 5 km (soms tot op 15 km) van de rustplaats vandaan kunnen liggen en keert voor zonsopkomst terug naar de dagrustplaats. De dagrustplaatsen bevinden zich vaak op rustige zoete wateren, bijv. in de luwte van dijken of eilanden.

De tafeleend leeft van zowel plantaardig als dierlijk voedsel al naar gelang het aanbod, de tijd van het jaar en de locatie. Ondergedoken waterplanten, kranswieren en fonteinkruiden, evenals vlokreeften, zoetwatermollusken, waterinsecten(larven), amfibieënlarven, kikkervisjes en kleine visjes vormen de belangrijkste voedselbron. In een aantal gebieden (zoals IJsselmeergebied en Randmeren) is de tafeleend daarnaast een belangrijke consument van driehoeksmosselen (vooral 's nachts, in het winterhalfjaar).

De soort is gevoeliger voor waterrecreatie dan andere eendensoorten. Men heeft verstoringafstanden van 300-400 m vastgesteld ten opzichte van watersporters en boten, en een deel van de eendengroep is al op grotere afstanden waakzaam. Waterrecreatie en scheepvaart kunnen daarmee van invloed zijn op de aantallen en de verspreiding van de tafeleend. Door het pendelen tussen dagrustplaatsen en voedselgebieden is de soort bovendien gevoelig voor ingrepen die één van beide gebieden.

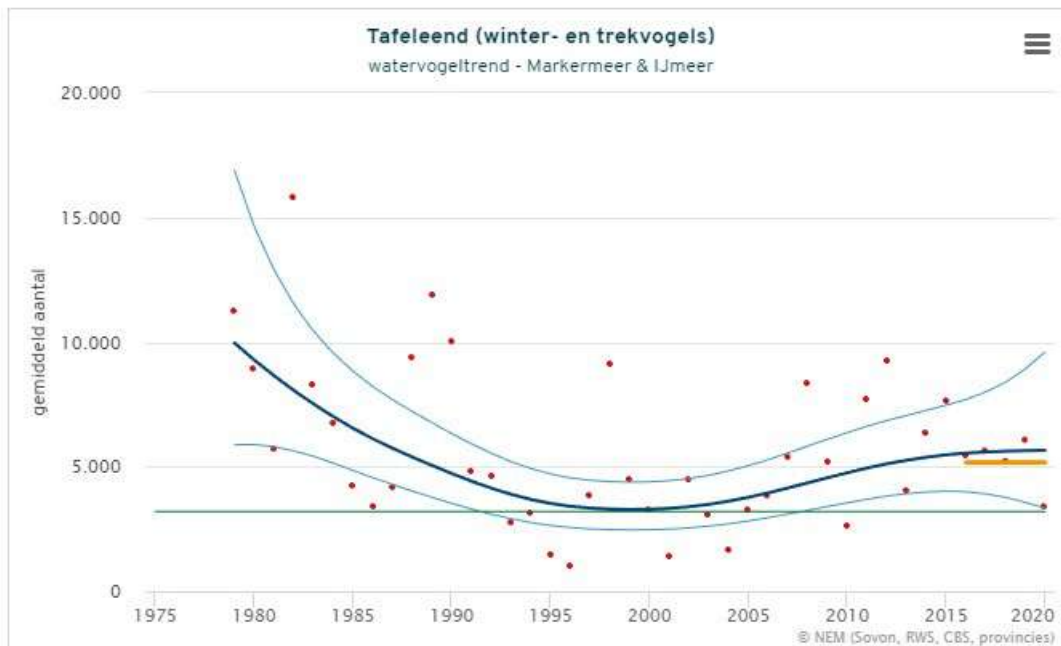
### Aantalsontwikkeling Markermeer & IJmeer

In Nederland is sprake van een negatieve trend sinds de jaren '70. De afnames houden verband met afname van (de voedingswaarde van) driehoeksmosselen, wat mede veroorzaakt is door verbetering van de waterkwaliteit (en minder hoge voedselrijkdom). In de randmeren nam het aantal tafeleenden toe als gevolg van terugkeer van waterplanten en mosselen (Sovon, 2018).



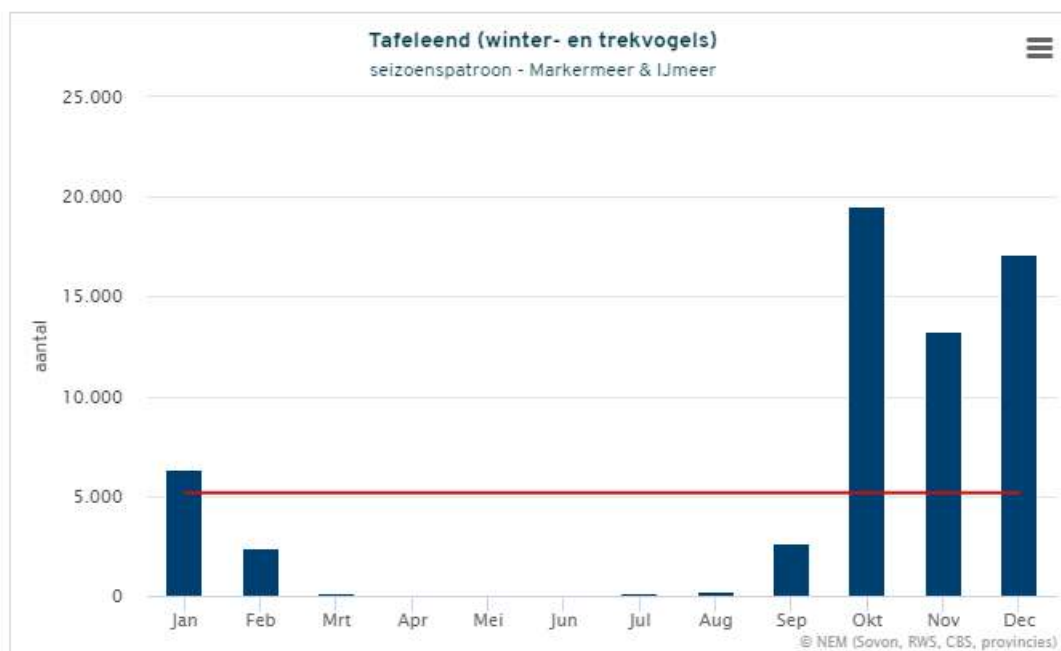
Landelijke trend tafeleend (Bron: stats.sovon.nl)





Gebiedstrend tafeleend (Bron: stats.sovon.nl)

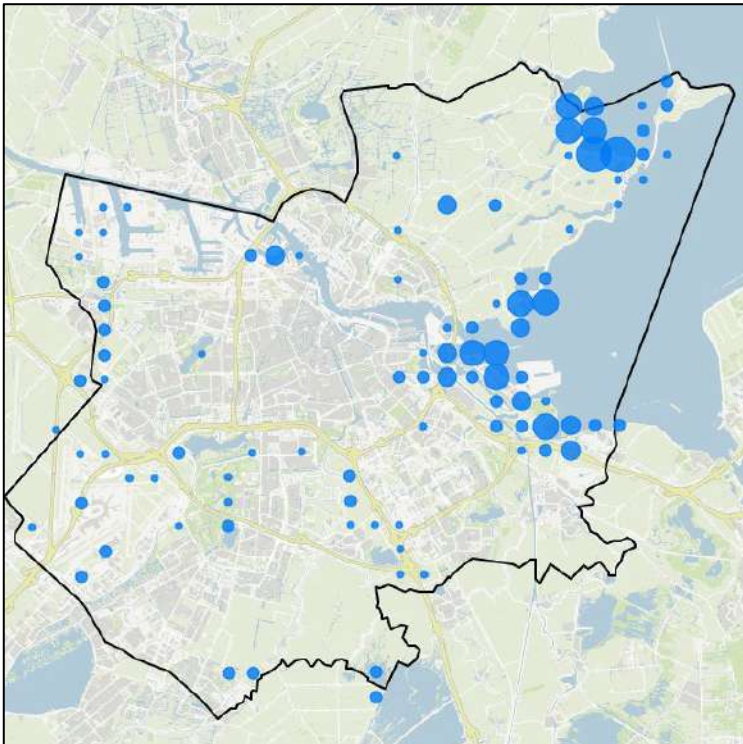
In het Markermeer & IJmeer was tot 2000 sprake van een negatieve trend, waarna een voorzichtig herstel optrad. Mogelijk speelt hier ook de verbetering van de waterkwaliteit een rol bij, zoals in de randmeren. De aantallen liggen sinds 2000 (ruim) boven het instandhoudingsdoel (3200 vogels).



Seizoenspatroon tafeleend Markermeer & IJmeer (Bron: stats.sovon.nl)

### Verspreiding in het IJmeer in de zomerperiode

Tafeleenden zijn in de zomerperiode vrijwel afwezig in het Markermeer & IJmeer. In de loop van September beginnen de aantallen voorzichtig toe te nemen. In de winter worden tafeleenden vooral gezien op rustplaatsen in beschutte delen van de meren. 's nachts foerageren ze in groepen op open water.



Verspreiding van de tafeleend in de winter (Bron: Van Groen, 2022).

### Gevoeligheid verstoring

(Krijgsveld et al., 2022)

#### Verstoring en mitigatie

- **Invloed habitat:** broedtijd: middelgroot. Foeragerende individuen in open landschap en langs oevers van wateren gevoelig voor verstoring. Komt ook voor in recreatief drukke gebieden. **Buiten broedtijd:** zeer groot. Grote groepen vliegen snel op bij benadering door boten of wandelaars.
- **Invloed soorteigenschappen:** groot (middelgroot formaat, schelpdieren, buiten broedtijd in groepen).
- **Terugkeertijd na verstoring:** zeer traag voor grote groepen, kan een etmaal duren voordat ze terugkeren.
- **Invloed verstoring in totaal:** buiten broedperiode groot (7).
- **Bufferzone:** 500 meter (vooral groepen).
- **Essentie beleid/inrichting:** rustplaatsen in de luwte van de wind en zonder verstoring nodig.
- **Aandachtspunten:** bevindt zich in perioden met vorst op plekken met (stromend) open water, en is dan kwetsbaar voor verstoring door schaatser in de omgeving. Voor broedende tafeleenden waarschijnlijk vergelijkbare impact van recreatie als beschreven bij krooneend; broedt op recreatief drukke laagveenplassen zoals het Vechtplassengebied.

# Bijlage B: Veldonderzoek ringslang 2022

## Aanleiding en doel

De Gemeente Gooise Meren heeft het voornemen het strand in Muiden uit te breiden. De uitbreiding zou kunnen leiden tot negatieve effecten op ringslang, en daarmee overtredingen van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). De ringslang heeft van oudsher een belangrijk leefgebied ten westen van de oorspronkelijke bebouwing van Muiden. Het is daarom belangrijk om inzicht te krijgen in de (mogelijke) aanwezigheid van ringslang in het plangebied, om te kunnen beoordelen of, en hoe het voorgenomen plan kan worden uitgevoerd zonder negatieve effecten. Hiervoor is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van ringslang binnen en direct buiten het projectgebied om eventuele foerageergebied, zomerverblijf-, winterverblijf- en broeihoopfunctie vast te stellen. Ook worden veldbezoeken uitgevoerd om eventuele zomerverblijven vast te stellen.

## Gebiedsbeschrijving en methode

### Gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied is voor het noordelijk talud van de Muiderzeedijk tot aan de oever (zie ook Figuur 2). In het oosten van het projectgebied is dit een al in gebruik zijnde stuk zand-/schelpenstrand wat overgaat in een grastalud. In westelijke richting gaat het gebied over in een begroeiing van groot hoefblad en vervolgens een overgang naar oeverbegeleidende bosschages met o.a. riet, wilg en els. Het talud in het westelijk deel van het projectgebied bestaat voornamelijk uit braamstruiken. Westelijk wordt het projectgebied begrensd door een aangelegd klein schelpenstrand. Hier loopt een olifantenpad naartoe vanaf de dijk. De begroeiing in het water stopt vrij abrupt vanaf de waterkant. Het watergedeelte in het projectgebied is verder onbegroeid en helder. De Muiderzeedijk zelf is bekleed met uit basaltblokken.

Dit type begroeiing gaat enkele honderden meters westelijk door waarbij het vrij abrupt overgaat in een relatief open oeverbegroeiing, dankzij de daar aanwezige grazende schapen. Ten zuiden van het projectgebied, aan de zuidkant van de dijk, wordt momenteel nog gewerkt aan de realisatie van de nieuwe wijk 'De Krijgsman'. Dit gebied is afgezet met amfibieschermen om te voorkomen dat amfibieën en reptielen het bouwterrein intrekken.

### Methode

Het onderzoek is in 2022 uitgevoerd door Arcadis.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd door het verzamelen en analyseren van online beschikbare data van waarnemingen van de ringslang in het onderzoeksgebied in de afgelopen vijf jaar (NDFF, 22-6-2022) en het inwinnen van informatie bij RAVON (kennisorganisatie voor reptielen, amfibieën en vissen).

De veldinventarisatie is uitgevoerd conform het Soortinventarisatieprotocol voor zomerbiotoop van de ringslang in het kader van de Wet natuurbescherming (NGB, 2017). Het veldonderzoek naar ringslang is uitgevoerd door ecologen van Arcadis. Er zijn in tussen 11 april en 10 juni 2022 vier veldbezoeken uitgevoerd. De veldonderzoeken hebben alle plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied, en in terreinen in het verlengde van het projectgebied (westelijk langs de dijk) en langs de sloot aan de zuidkant van de dijk. De functie van winterverblijf is onderzocht bij de bureaustudie. Op basis van bestaande data uit NDFF en verslaglegging door RAVON-onderzoekers van monitoring in het verleden is beoordeeld of deze functie aanwezig is in het projectgebied.

Tabel 1. Verantwoording veldbezoeken ringslang.

Type onderzoek	Datum	Tijd	Weersomstandigheden	Ecologen
1 <sup>ste</sup> bezoek	11-4-2022	08:30-10:30	Geen neerslag, volle zon, 7-8°C, bijna windstil bij de grond	B. Hendrixx & L. Haverhals
2 <sup>de</sup> bezoek	28-4-2022	10:00-12:00	Geen neerslag, volle zon, 9-10°C, bijna windstil bij de grond	B. Hendrixx
3 <sup>de</sup> bezoek	13-5-2022	09:00-11:00	Geen neerslag, volle zon, 14-15°C, bijna windstil bij de grond	B. Hendrixx
4 <sup>de</sup> bezoek	10-6-2022	09:15-11:30	Geen neerslag, begin licht bewolkt daarna volle zon, 14-15°C, bijna windstil bij de grond	B. Hendrixx & S. Verhaegh

## Resultaten

### Bureauonderzoek

De ringslangpopulatie rond de oevers van het IJmeer is van oudsher één van de bekendste en best onderzochte populaties van Nederland. Overwintering vindt plaats in de dijken tussen de basaltblokken over de gehele dijk en in het verleden waarschijnlijk ook in de oude gebouwen en hogere delen van het bos van het voormalige terrein van de kruitfabriek (bron: pers med. Ingo Janssen, RAVON). Op dit voormalige fabrieksterrein wordt nu de wijk 'De Krijgsmán' ontwikkeld. De ei-afzetplekken bevonden zich in composthopen bij de eveneens verdwenen voormalige volkstuinten direct ten zuiden van de dijk. De sloot direct aan de zuidkant van de dijk was voorheen het voornaamste foerageerhabitat van deze populatie ringslangen waarbij alle belangrijke elementen van het leefgebied op relatief korte afstand van elkaar lagen. Het leefgebied strekte zich vroeger uit tot aan de Muidertrekvaart. De draagkracht van dit deel van het leefgebied voor de ringslang is door de ruimtelijke ontwikkelingen van de afgelopen jaren waarschijnlijk verminderd. De kans bestaat dat ringslangen daardoor elders in de regio foerageergebied en ei-afzetplekken zijn gaan zoeken.

Dit wordt bevestigd door de vele waarnemingen (75) in de afgelopen 5 jaar van ringslangen op en direct rondom de dijk (bron: NDFF). Deels zijn dit losse waarnemingen en deels zijn dit waarnemingen uit een monitoringstraject. Er loopt nog steeds een monitoringstraject van RAVON via de dijk. In de afgelopen vijf jaar zijn in en direct buiten het projectgebied twee waarnemingen gedaan van zonnende ringslangen.

### Resultaten veldbezoeken

Tijdens de vier veldbezoeken zijn geen waarnemingen gedaan van ringslangen, ondanks de geschikte weeromstandigheden, (bij twee bezoeken) onderzoek met meerdere personen en de aanwezigheid van geschikte zonplekken voor ringslangen. Direct voorafgaand aan het eerste bezoek was een groot deel van het braamstruweel aan de noordkant van de dijk gemaaid ten behoeve van een dijkinspectie door het waterschap. Het is mogelijk dat die ingreep een versturende werking heeft gehad waardoor ringslangen tijdelijk uit het gebied zijn verdwenen. Op lange termijn is het verwijderen van braamstruwelen wel goed voor het leefgebied van de ringslang, omdat hiermee open zonplekken ontstaan. Gedurende de periode van de overige drie bezoeken herstelde de vegetatie zich vrij snel, waarbij nog voldoende geschikte zonplekken overbleven voor eventueel aanwezige ringslangen. Een andere mogelijke reden voor de afwezigheid van ringslangen is de aanleg van de nieuwe wijk en verdwijnen van voortplantingsplekken en foerageerplekken in de directe omgeving (zie bureauonderzoek). Dit heeft mogelijk invloed gehad op de aantallen ringslangen in dit deel van het gebied.

Ondanks dat ringslangen niet gezien zijn tijdens de veldbezoeken, is het projectgebied wel functioneel en in gebruik (zie ook resultaten bureauonderzoek) als overwinteringsplek. Er zijn recente waarnemingen van de ringslang bekend van de monitoringsroutes (NDFF) en er is geschikt habitat aanwezig. De oevers, de dijk en de nog toegankelijke sloten achter de dijk kunnen gebruikt worden als foerageergebied door de ringslang en voor

zonplekken. De dijk is tevens geschikt als overwinteringsplek en in het verleden ook zo gebruikt. Om deze reden kan de aanwezigheid van de ringslang op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden. De zomerfunctie lijkt op basis van de veldbezoeken dit jaar niet aanwezig te zijn en is van oudsher ook een minder aanwezige functie van de dijk. Zomerverblijven in het projectgebied kunnen op basis van het onderzoek dit jaar dan ook worden uitgesloten.

## Conclusies

- Het plangebied voor het strand maakt deel uit van het leefgebied van de ringslang op de zuidelijke oever van het IJmeer.
- De basaltstenen op de oever van het IJmeer vormen het winterbiotoop voor de ringslang. De exacte ligging van de winterverblijven is niet bekend. Deze kunnen jaarlijks wisselen. Aanwezigheid van winterverblijven binnen het deel van het projectgebied waar deze oeververdediging ligt is niet uitgesloten.
- De betekenis van het deel van het leefgebied van de ringslang dat ten noorden van de Krijgsman ligt is door de ruimtelijke ontwikkelingen die hier in de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden (woningbouw, opheffen volkstuintjes) waarschijnlijk verminderd. De kans bestaat dat ringslangen daardoor elders in de regio foerageergebied en ei-afzetplekken zijn gaan zoeken.
- Dit wordt bevestigd door de vele waarnemingen (75) in de afgelopen 5 jaar van ringslangen op en direct rondom de dijk. In de afgelopen vijf jaar zijn in en direct buiten het plangebied voor het strand echter slechts twee waarnemingen gedaan van zonnende ringslangen.
- Bij het veldonderzoek in het voorjaar van 2022 zijn geen ringslangen of sporen van ringslangen aangetroffen in of direct rond het plangebied.
- Hieruit kan worden afgeleid dat de dijk en oever van het IJmeer binnen het plangebied geen zomerbiotoop is voor de ringslang.



## Bijlage C: AERIUS-berekening aanleg

# Colofon



KLEIJBERG  
ECOLOGIE

**Reinoud Kleijberg**

Laan van Neder Helbergen 8

7206 Zutphen

+31 6 2706 1585

reinoud@kleijberg-ecologie .nl

*Citeren:*

*Kleijberg, R., 2023. Uitbreiding strand Muiden. Passende beoordeling en toets beschermde soorten. In opdracht van Gemeente Gooise Meren. Kleijberg Ecologie, Zutphen. Rapportnummer KE01-02.*