

Notitie

Onderwerp: Nadere onderbouwing ecologie dijkversterking Marken
Projectnummer: 353490
Referentienummer:
20190619_onderbouwing_kuifeend_Marken CvdG_MG.docx
Datum: 13-06-2019

Belang oeverzones rond Marken als foerageergebied voor duikeenden

Nadere onderbouwing effecten ruimtebeslag dijkversterking op kuifeend

In het MER wordt gesteld dat significante negatieve gevolgen voor de kuifeend in de gebruiksfase zijn uitgesloten. De conclusie in het rapport is als volgt:
Significant negatieve gevolgen van de dijkversterking voor de behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie van de Kuifeend (A061) zijn uitgesloten.

De commissie m.e.r. geeft in het eindconcept van het toetsingsadvies aan dat op basis van de beschikbare informatie niet uitgesloten kan worden dat het ruimtebeslag nadelige gevolgen kan hebben op (foeragerende) kuifeenden. De commissie m.e.r. stelt dat er op dit moment minder van deze eenden zijn dan is vastgelegd in de doelen voor het gebied, waarschijnlijk omdat ze onvoldoende eten van voldoende kwaliteit kunnen vinden. Het advies wordt gegeven om voorafgaand aan de besluitvorming de betekenis van de mosselbank voor de draagkracht van de kuifeend nader in beeld te brengen en in een aanvulling op het MER na te gaan of aantasting van natuurlijke kenmerken kan worden uitgesloten met inbegrip van mitigerende maatregelen.

Inleiding

In deze notitie zal de in het MER aangehaalde literatuur uitgebreider toegelicht worden en worden enkele nieuwe, aanvullende bronnen beschouwd die naar onze mening nog steeds de getrokken conclusie rechtvaardigen. Waar nieuwe bronnen worden gebruikt zal dat worden aangegeven.

Op basis van beschikbare literatuur en verschillende en onderzoeksrapportages wordt in het MER beargumenteerd dat mosselen niet meer bepalend lijken voor de draagkracht van het gebied voor kuifeenden. Uit de studie naar Autonome Neergaande Trends (ANT) komt naar voren dat de trends in de aantallen mosselelers (grotendeels) zijn te wijten aan veranderingen in kwaliteit van de beschikbare mosselen. Dit is veroorzaakt door verbeteringen van waterkwaliteit in het verleden. Van de huidige kwantiteit van mosselen wordt aangenomen dat deze niet primair beperkend is voor de aantallen mosselelers. Beschikbaarheid van de traditionele prooi soort driehoeksmossel is verminderd, de rol in het ecosysteem is voor een groot deel overgenomen door de quaggamossel. Deze soorten groeien wat beter bij lage fosfaatgehalten, maar hebben een vergelijkbaar laag relatief vleesgewicht als de driehoeksmosselen, dit neemt af met toenemende dichtheden van mosselen.

In onderstaande teksten volgt een nadere toelichting op de argumentatie in het MER over waarom de huidige (quagga)mosselstand niet meer bepalend is voor de draagkracht van het gebied voor kuifeend en dat een beperkte afname hiervan als gevolg van ruimtebeslag van de dijkversterking geen significant negatief effect kan hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor kuifeend.

Achtergrond: veranderingen in aantallen kuifeenden

Sinds het begin van de jaren '90 zijn de aantallen kuifeenden sterk achteruit gegaan. De afname in Markermeer & IJmeer wordt deels veroorzaakt door toename geschiktheid Randmeren. Binnen het IJsselmeergebied was het Markermeer het belangrijkste gebied voor kuifeend. Hier zijn de aantallen sinds de jaren '80 gehalveerd. Op de Randmeren verdubbelden de aantallen in het najaar, maar hier waren de aantallen lager dan in het Markermeer. In de wintermaanden is er een algehele netto afname in de regio IJsselmeergebied inclusief Randmeren. De veranderingen in de hele Flyway kunnen de afname in Markermeer niet verklaren.

De geschiktheid van het Markermeer voor kuifeend nam in de tweede helft van de vorige eeuw toe door eutrofiering, waarmee de voedseldiversiteit afnam, maar de driehoeksmosselen het goed deden en een hoge voedingswaarde hadden. Ze waren stapelvoedsel voor de kuifeend totdat met het terugdringen van eutrofiering de voedingswaarde van de mosselen achteruit ging (Noordhuis 2018). De driehoeksmosselen namen af door verbeterde waterkwaliteit. Door afname van fosfaatbelasting veranderde de soortensamenstelling van het fytoplankton, de nieuwe algensoorten hebben een lagere voedselkwaliteit voor watervlooiën en mosselen, waardoor de mosselen ook een slechtere voedselkwaliteit kregen voor mosseleeters. Ook de quaggamossel heeft deze slechte voedingskwaliteit. Ze blijken wel wat beter te groeien bij lage fosfaatgehalten, maar hebben desondanks een net zo laag relatief vleesgewicht als dat van de Driehoeksmosselen. Toename van quaggamossel leidde daarom niet tot herstel van vogelpopulaties. Wel zijn mosseleterende watervogels gedeeltelijk overgestapt op andere prooisoorten, zoals slakjes, erwtenmosseletjes en vlokreeftjes. Ook quaggamosselen worden wel gegeten door kuifeenden (Van Rijn *et al*, 2012), maar vormen geen stapelvoedsel. Wel wordt door Van Rijn aangegeven dat kuifeenden in het zuidelijke Markermeer relatief veel quaggamosselen eten in de winter. Hier zijn ook grote delen van het water ondiep genoeg om te foerageren en zijn relatief veel mosselen aanwezig.

Instandhoudingsdoelstelling en draagkracht

De instandhoudingsdoelstelling voor kuifeend is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 18.800 vogels (seizoensgemiddelde). Dit is bepaald aan de hand van de aantallen op het moment van aanmelding van het gebied (2003). Het doelaantal is in recente jaren nog eenmaal behaald: het seizoensgemiddelde in 2012/2013 was 21.155 exemplaren. In seizoen 2016/2017 was het maximumaantal (maandgemiddelde) dat in de periode herfst/vroege winter werd geteld 45.000 exemplaren (Sovon 2019). In oktober 2015 werden er 38.211 exemplaren geteld (Sovon)

In deze periode (oktober-december) zijn de aantallen in Nederland verblijvende kuifeenden het hoogst. Relatief vroeg in het winterseizoen zijn de waterplanten met geassocieerde macrofauna nog aanwezig, waardoor benthoseters als kuifeend in deze periode profiteren van de toegenomen waterplanten kunnen profiteren. Draagkrachtberekeningen vanuit de voedselbehoefte van de vogels bevestigen dat de neergaande trends ten minste voor een deel (primair) zijn veroorzaakt door voedselbeperking (Platteeuw 2011), en dat de vroegere aantallen op basis van de huidige voedselbeschikbaarheid en -kwaliteit niet meer mogelijk zijn.

Kuifeenden zijn, gezien de slechtere voedselkwaliteit van de mosselen en het toegenomen aanbod van alternatieve prooien (o.a. door toename waterplantenvegetaties), minder afhankelijk geworden van de mosselen. Dit is de voornaamste reden dat Noordhuis *et al.* (2014) concluderen dat: 'de kwaliteit van mosselen als voedsel voor vogels zodanig verslechterd is dat deze geen dominante rol meer heeft in de opbouw van de draagkracht.'

Naar onze mening ondersteunt dit onze conclusie in het deelrapport natuur. Deze is als volgt: *Het project heeft geen invloed op de kwaliteit van de beschikbare mosselen in het Markermeer & IJmeer. De beperkte afname van mosselen (in het licht van de totale oppervlakte beschikbare mosselen in het Markermeer & IJmeer door het ruimtebeslag van de dijkversterking heeft geen significante negatieve invloed op de totale hoeveelheid voor kuifeend beschikbare mosselen in het gebied. Het effect op het totale beschikbare biovolume is zeer beperkt, en na het ruimtebeslag is dit biovolume nog steeds ruim hoger dan op het moment waarop de instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.*

Aanwijzingen dat aantallen kuifeenden samenhangen met beschikbaarheid van andere voedselbronnen dan mosselen

In Noordhuis 2010 en Noordhuis *et al.* 2014 worden verschillende situaties aangehaald die er op wijzen dat de aantallen kuifeenden niet met de hoeveelheid mosselen samenhangen. Zo zijn in de Gouwee hoge aantallen kuifeenden aanwezig oktober, tussen de pieken van het Markermeer (september) en de randmeren (november) in. De aantallen zijn hier sterk toegenomen met de toename van kranswier, mogelijk is ook de macrofauna daartussen geschikt voedsel (Noordhuis 2010). In diverse andere delen van het Markermeersysteem (Lepelaarplassen, Naviduct bij Enkhuizen, polder IJdoorn) was vanaf de eeuwwisseling sprake van enig herstel van de aantallen Kuifeenden zonder dat daarbij sprake was van herstel van Driehoeksmosselen (Noordhuis 2010).

De aantallen Kuifeenden in Markermeer & IJmeer nemen recent (verder) af en liggen momenteel onder de doelaantallen. Veranderingen in ruimtegebruik suggereren dat dit samenhangt met een negatieve reactie op de opmars van de Quaggamossel. Er is sprake van lokale toename in de nazomer, maar dit wordt teniet gedaan door verdere afname in de winter. "De aantallen worden waarschijnlijk ook in de winter niet meer gestuurd door de beschikbaarheid van mosselen, de maaginhoud is diverser dan vroeger" (Van Rijn *et al.* 2012 versus De Leeuw & Van Eerden 1995) (in: Noordhuis *et al.* 2014).

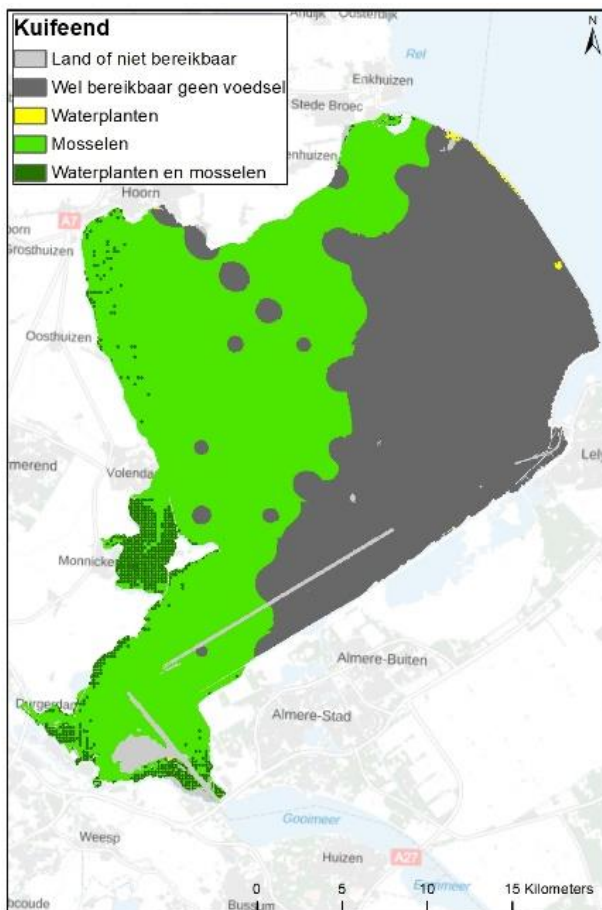
Het is mogelijk dat nu ook (naast ruiende kuifeenden) overwinterende Kuifeenden zijn overgestapt op alternatieve voedselbronnen waaronder mollusken als *Pisidium* en *Potamopyrgus* (Van Rijn & van Eerden, onderzoek maaginhoud eenden, ongep. geg. (in Noordhuis 2010)). Deze mogelijkheid komt ook in aanmerking als verklaring voor het feit dat de kuifeenden niet hebben gereageerd met aantalsafname op de lage dichtheden van mosselen in het IJsselmeer die in 2007 en 2008 werden gemeten. In de recente jaren is zelfs sprake van een geringe toename van kuifeend op het IJsselmeer. Deze toename wordt veroorzaakt doordat een klein aantal locaties het beter doet. Met de afname van mosselen zijn andere prooitypen zijn toegenomen. Zo zijn de dichtheden van erwtenmosselen (*Pisididae*) het hoogst in gebieden met weinig mosselen.

Foerageergebied mosseleeters in Markermeer

De afname van overwinterende kuifeenden begin jaren '90 komt overeen met de sterke afname van driehoeksmosselen (Noordhuis & Houwing 2003). Vanaf 2007 is de quaggamossel in opkomst. Quaggamosselen worden wel gegeten door kuifeenden (Van Rijn *et al.* 2012). Uit een ten behoeve van de dijkversterking uitgevoerde mosselkartering

blijkt dat quaggamosselen nu rond Marken circa 92% van de populatie uitmaken (Eurofins Aquasense 2017). Voor het hele Markermeer geldt dat in 2010 het totale gebied met een biovolume van meer dan 50 ml/m² (grens om de belangrijkste foerageergebieden voor mosseleeters aan te duiden, zie Mouissie 2015) veel groter was dan in 2000 (omtrent het moment van aanwijzing).

De bedekking en dichtheid aan quaggamosselen is de afgelopen jaren verder toegenomen. Hierdoor is ook het potentieel foerageergebied van de mosseleeters groter geworden. In de rapportage voor de Natuurthermometer Markermeer-IJmeer 2017 (Sweco, 2019, nog niet beschikbaar bij opstellen MER) is de omvang bepaald van het foerageergebied van kuifeend. Het gemiddeld biovolume aan mosselen lag bij de mosselkartering in 2010 hoger dan in 2001, in 2016 was dit weer verder toegenomen. Hierdoor is ook het oppervlak met voldoende hoge dichtheid aan mosselen (gesteld op biovolume van 50 ml/m²) verder toegenomen, wat resulteert in een toename in potentieel oppervlak foerageergebied (figuur 1) (gehanteerde maximale profijtelijke duikdiepte 4 meter). Bij de bepaling van de omvang van het foerageergebied zijn ook waterplantengebieden meegenomen, aangezien de soort ook op diverse voedseldieren foerageert tussen de waterplanten. Er is veel overlap in de gebieden met waterplanten en mosselen. De totale oppervlakte in 2017 is gesteld op 34.399 ha. (Sweco, 2019).



Figuur 1. Potentieel geschikt foerageergebied kuifeend (data mosselkartering RWS, 2016) op basis van aanwezigheid mosselen en binnen bereik van de maximale duikdiepte (4m).

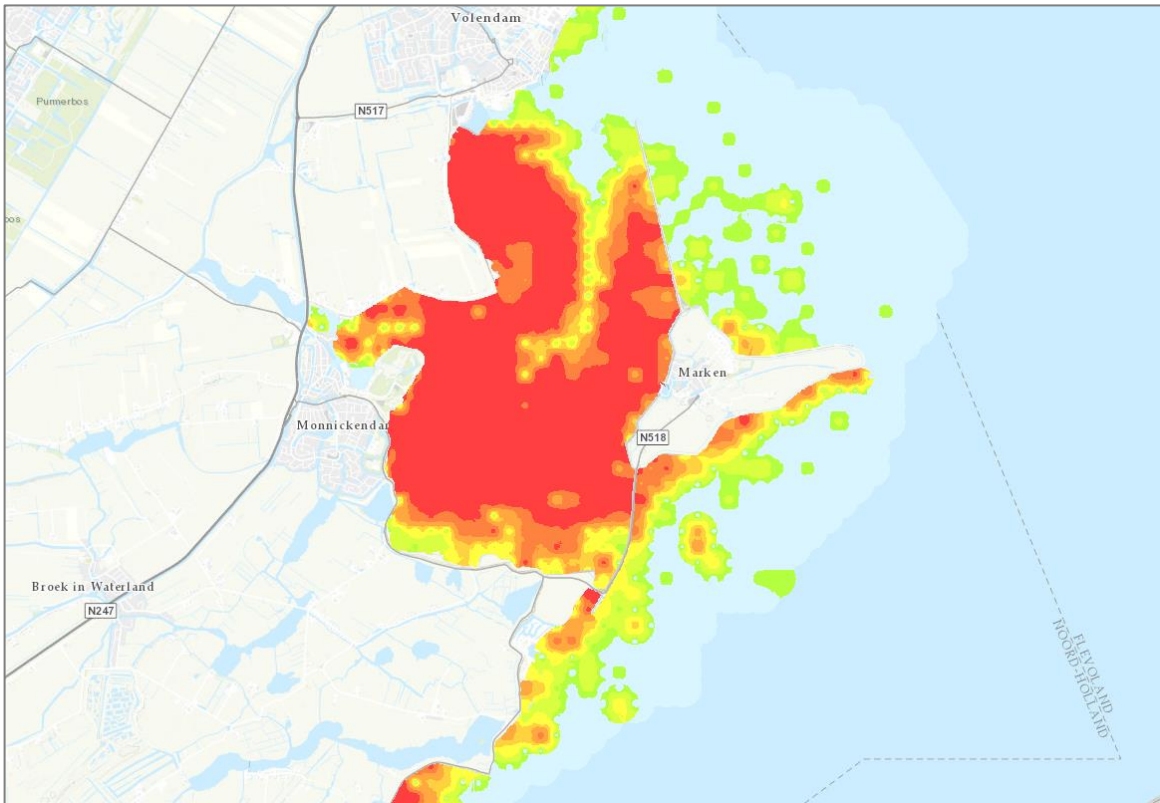
Dichtheden mosselen rond Marken

Het in het kader van de dijkversterking uitgevoerde mosselonderzoek in 2017 toonde aan dat de dichtheid aan mosselen in de kustzone langs de zuidkade tot 50 meter uit de kade (de zone tot 50 meter is onderzocht) lager was dan de gemiddelde dichtheid aan mosselen binnen geschikt foerageergebied (263 ml/m² in 2011) (Moedt, 2018). Het geschikt foerageergebied is gedefinieerd water met mosseldichtheid van tenminste 50 ml/m² en diepte kleiner of gelijk aan 4 meter. Het zwaartepunt van de hoeveelheden dreissenas aan de zuidkade lag op 20 meter en 35 meter uit de oever. Aan de westkade werden plekken met bovengemiddelde dichtheid aangetroffen, de zone met mosselen was hier wel smaller dan aan de zuidkade: het zwaartepunt van de mosselen lag hier op 5 meter en 10 meter uit de oever. Een groot deel van de Gouwzee is door de hoge dichtheden aan waterplanten weinig geschikt voor mosselen. Dit gebied is wel potentieel geschikt foerageergebied voor kuifeenden op de met waterplanten geassocieerde macrofauna die tot in de vroege winterperiode beschikbaar is. Van de in de Gouwzee aanwezige kranwierwateren omvat het ruimtebeslag van de dijkversterking maximaal 2,1 ha waar kranwieren aanwezig kunnen zijn van de in totaal 753 ha kranwierwater in de Gouwzee. Dit is 0,3%.

Foerageren kuifeend

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat kuifeenden direct langs de kades foerageren. In diverse bronnen wordt beschreven dat kuifeenden met name in diepere wateren verder van de kust af foerageren, daar waar geen ruimtebeslag als gevolg van het project optreedt. In De Leeuw en Renema (1997) wordt een onderzoek aangehaald waarbij met behulp van radarwaarnemingen werd vastgesteld dat kuifeenden na zonsondergang massaal de rustgebieden verlaten om ver uit de kust te foerageren. De Leeuw en Van Eerden (1995) gaven aan dat veel kuifeenden midden op het IJsselmeer en Markermeer werden gevangen bij het 's nachts foerageren terwijl de rustende vogels overdag vooral langs de oevers worden aangetroffen. De voedselstrategie van kuifeend is inmiddels gewijzigd, maar in de winter wordt nog wel op mosselen gefoerageerd wat naar verwachting op open water gebeurt. Het toegenomen foerageren op macrofauna in waterplantenvegetaties zal gebeuren op de locaties met voldoende dichte vegetaties. Rond Marken is dit de oever grenzend aan de Gouwzee en delen van de zuidoever. (figuur 2). Nagenoeg de gehele Gouwzee (wateroppervlakte 757 ha) is geschikt foerageergebied. Ruimtebeslag van uitbreiding westkade (4,1 ha potentieel foerageergebied met waterplanten) in de Gouwzee leidt tot afname van 0,54% van de oppervlakte met waterplanten. Het oppervlakte in het gehele Markermeer & IJmeer is nog flink groter, onder andere voor de kust bij Muiden zijn omvangrijke waterplantenvegetaties aanwezig.

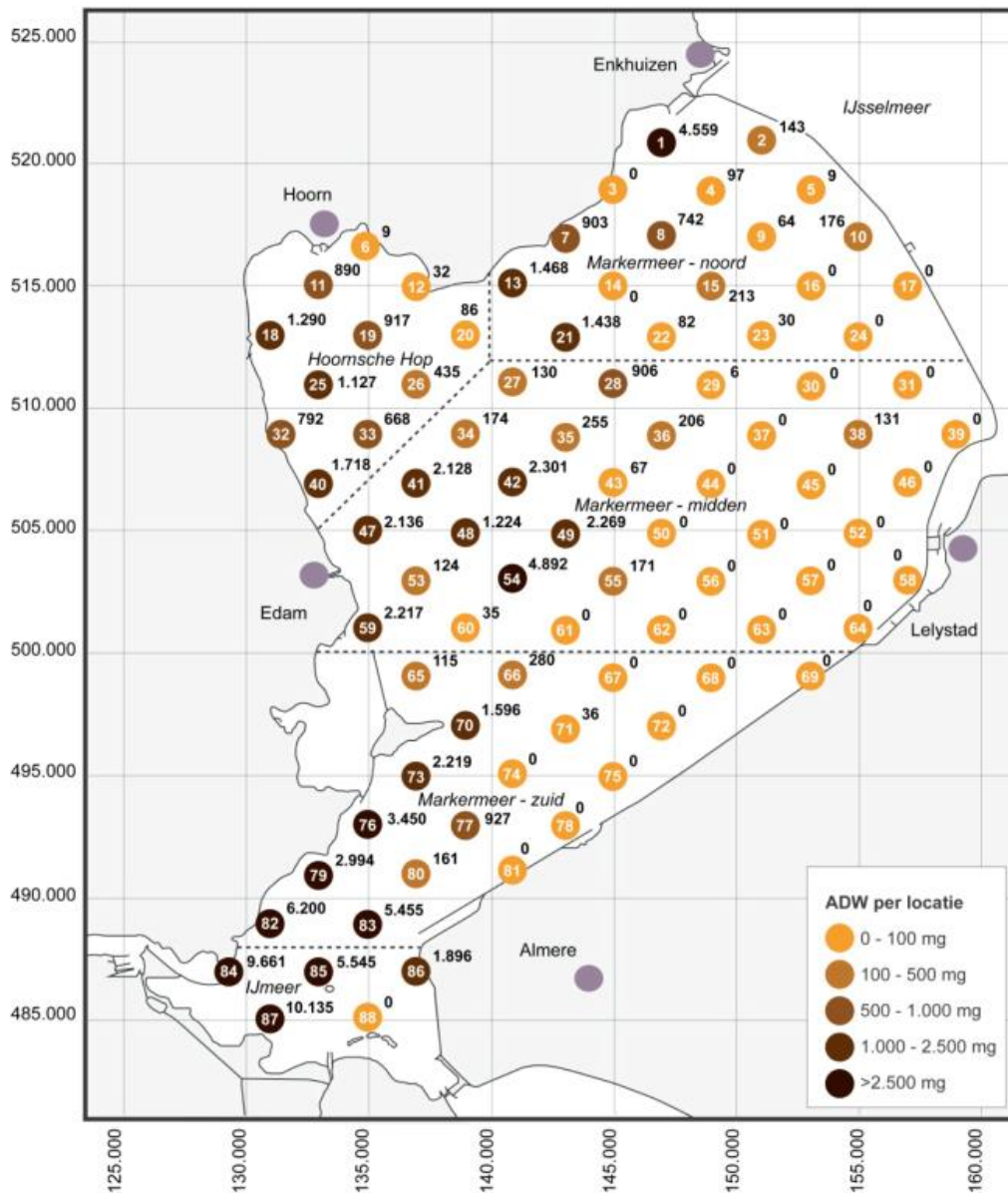
Voor wat betreft de situatie in Markermeer in herfst/vroege winter lijken er echter geen knelpunten te zijn voor de draagkracht. De maandgemiddelden zijn dan geregeld (ver) boven de instandhoudingsdoelstelling.



Figuur 2. Totale bedekking waterplanten (Bron: RWS, opnamen periode 2015-2017)

Ruimtebeslag op foerageergebied mosselelers

Het totale ruimtebeslag van de dijkversterking binnen het Vogelrichtlijngebied is 21,3 ha. Ten opzichte van het totale oppervlakte potentieel foerageergebied van 34.399 ha voor kuifeend in het Markermeer & IJmeer (Mouissie 2015) betreft dit een percentage van 0,06%. Dit percentage zal kleiner zijn, niet de gehele zone waarin ruimtebeslag plaatsvindt is geschikt als foerageergebied voor kuifeend. Niet overal in deze zone zijn immers mosselbanken aanwezig, en niet alle aanwezige mosselen zijn in voldoende biovolume beschikbaar. Mosselen aan de westkade zijn in een smalle zone aanwezig. Langs de zuidkade is de zone met mosselen groter. Hier geldt echter wel dat verder uit de kust in het gehele zuidelijke Markermeer de dichtheden hoger zijn (zie figuur 1).



Figuur 1. Het asvrij droog vleesgewicht (ADW) van de mosselen per locatie bij de kartering in 2016. ADW is een maat voor de dichtheid van mosselen (Bron: Bij de Vaate & Jansen, 2016:).

Conclusie (uit MER deelrapport Natuur)

Met deze nadere toelichting/onderbouwing van de argumentatie in het MER zijn we van mening dat de in het MER getrokken conclusies t.a.v. kuifeenden nog steeds gerechtvaardigd zijn. De gegevens ondersteunen naar onze mening de conclusie dat ruimtebeslag tot een beperkte afname leidt aan potentieel foerageergebied van de kuifeend, welke niet leidt tot significant negatieve effecten op de draagkracht en daarmee de instandhoudingsdoelstelling.

Desondanks zal bekeken worden of effectbeperkende maatregelen zijn te nemen specifiek voor de voedselsituatie van kuifeend. In het MER worden deze al beschreven onder bovenwettelijke maatregelen.

Verantwoording

| | |
|----------------------|--|
| Titel | Nadere onderbouwing ecologie dijkversterking Marken |
| Projectnummer | 353490 |
| Referentienummer | 20190620_onderbouwing_kuifeend_Marken_MG.docx |
| Revisie | Revisie |
| Datum | 13-06-2019 |
| Auteur | Mark Grutters |
| E-mailadres | mark.grutters@sweco.nl |
| Gecontroleerd door | Naam en Achternaam |
| Paraaf gecontroleerd | |
| Goedgekeurd door | Naam en Achternaam |
| Paraaf goedgekeurd | |

Referenties

- Hornman, M., F. Hustings, K. Koffijberg, E. van Winden, P. van Els, A. van Kleunen, Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & . Soldaat. 2019. Watervogels in Nederland in 2016/2017. Sovon rapport 2019/01, RWS-rapport BM 19.01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Leeuw, J.J. De & M. van Eerden. 1995. Duikeenden in het IJsselmeergebied. Herkomst, populatie-structuur, biometrie, rui, conditie en voedselkeuze. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Leeuw, J.J. de & W. Renema. 1997. Dwingt kleptoparasitisme Kuifeenden *Aythya fuligula* tot nachtelijk foerageren?. LIMOSA 70 (1): 1-4.
- Moedt, S.C. 2018. Dreissena inventarisatie Marken - Uitbreiding op onderzoek 2015. Eurofins, Amsterdam.
- Mouissie, A.M. 2015. Thermometer Markermeer-IJmeer. Stand 2014. Grontmij Nederland.
- Noordhuis, R. (red.). 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied : nog altijd in ontwikkeling : trends en ontwikkelingen in water en natuur van het natte Hart van Nederland. Deltares, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Waterdienst (RWS, WD). Lelystad.
- Noordhuis, R., S. Groot, M. Dionisio Pires & M. Maarse. 2014. Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied. Rapport 1207767-000, Deltares, Utrecht.
- Noordhuis, R. 2018. Kuifeend *Aythya fuligula* in Pp. 124-125. in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland. kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Platteeuw, M. 2011. Draagkracht benodigd voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 in IJsselmeer en Markermeer voor watervogelsoorten met een autonome neergaande trend. Notitie Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Rijn, S. van, M. Bovenberg, K. Hasenaar, M. Roos & M.R. van Eerden. 2012. Voedsel van overwinterende duikeenden in het IJsselmeergebied. Rapport Delta Milieu, Culemborg.
- Sweco, 2019. Natuurthermometer Markermeer-IJmeer, bepaling stand 2017. Sweco Nederland B.V., De Bilt.
- Vaate, A. Bij de & E.A. Jansen. 2016. De dichtheid van driehoeks- en quaggamosselen in het Markermeer: resultaten van de kartering uitgevoerd in 2016. Waterfauna Hydrobiologisch Adviesbureau, rapport 2016-01, Lelystad.