



Planuitwerking KRW

3^e tranche IJsselmeergebied

Voortoets en passende beoordeling KRW-maatregel Eemmeer & Gooimeer
Zuidoever

Rijkswaterstaat

23 juni 2025

Project	Planuitwerking KRW 3e tranche IJsselmeergebied
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Document	Voortoets en passende beoordeling KRW-maatregel Eemmeer & Gooimeer Zuidoever
Status	Definitief 05
Datum	23 juni 2025
Referentie	131294-WP49/25-009.926
Projectcode	131294
Projectleider	[REDACTED]
Projectdirecteur	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Gecontroleerd door	[REDACTED]
Goedgekeurd door	[REDACTED]
Paraaf	[REDACTED]
Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 Postbus 233 7400 AE Deventer +31 (0)570 69 79 11 www.witteveenbos.com KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeleenvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	5
2	PROJECTGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	7
2.1	Beschrijving projectgebied	7
2.2	Terreinbeschrijving, ontwerp en werkzaamheden	7
2.3	Uitvoering	8
3	DOEL VAN DE VOORGENOMEN KRW-MAATREGEL	9
4	TOETSINGSKADER OMGEVINGSWET	10
5	METHODE	13
5.1	Voortoets	13
5.1.1	Beoordelingswijze habitattypen	13
5.1.2	Beoordelingswijze habitat- en vogelsoorten	13
5.2	Passende beoordeling	14
5.2.1	Broedvogelsoorten	14
5.2.2	Niet-broedvogelsoorten	14
6	VOORTOETS	16
6.1	Afbakening Natura 2000-gebieden	16
6.2	Afbakening effecttypen	18
6.3	Effectbereik effecttypen	20
6.4	Afbakening instandhoudingsdoelstellingen	23
6.4.1	Broedvogelsoorten	23
6.4.2	Niet-broedvogelsoorten	24
6.5	Conclusie Voortoets	26

7	PASSENDE BEOORDELING	27
7.1	Ecosysteemeffecten	27
7.1.1	Aanlegfase	27
7.1.2	Gebruiksfase	28
7.2	Broedvogelsoorten	28
7.2.1	Visdief	28
7.3	Niet-broedvogelsoorten	31
7.3.1	Duikende visetende soorten	31
7.3.2	Omnivore eendensoorten	34
7.3.3	Benthivore eendensoorten	36
7.3.4	Grasetende watervogelsoorten	40
8	MITIGATIE EN HERBEOORDELING	44
8.1	Ecosysteemeffecten	44
8.2	Broedvogelsoorten	44
8.2.1	Visdief	44
8.3	Niet-broedvogelsoorten	44
8.3.1	Smient	44
8.4	Samenvatting mitigatie en specifieke zorgplicht	45
9	CUMULATIE	46
10	CONCLUSIE	48
11	LITERATUUR	49
	Laatste pagina	50
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Modellering effectbereik licht en geluid	17
II	Stikstofdepositieberekening	13

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Als onderdeel van de KRW zet Rijkswaterstaat zich in om de ecologie en waterkwaliteit in het IJsselmeergebied te verbeteren. De KRW is een belangrijke opgave om de waterkwaliteit op orde te krijgen en ecologische waarden te beschermen en te verbeteren. Daarnaast heeft het IJsselmeergebied diverse functies onder andere voor drinkwatervoorziening, natuur, landbouw, beroepsvaart, visserij en recreatie. De KRW stelt als doel dat alle waterlichamen in 2027 een goede toestand moeten bereiken, zowel chemisch als ecologisch. De KRW-maatregelen die Rijkswaterstaat neemt om een goede toestand te bereiken, worden in drie tranches uitgevoerd: de eerste twee tranches met maatregelen zijn inmiddels afgerond (2010 - 2015 en 2016 - 2021) en de derde tranche wordt uitgevoerd in de periode 2022 - 2027.

Het doel van de KRW 3^e tranche Midden-Nederland is het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit in drie waterlichamen: Ketelmeer/IJsselmeer (O: Z0003 en A: Z0003_b/01, 30 ha/6 km), Zwarte Meer (Z0001, 65 ha/13 km), en Randmeren-Zuid (Gooimeer, Eemmeer en Nijkerkernauw, X2279-d, 42 ha/8,4 km). Het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit wordt beoogd middels het realiseren van KRW-inrichtingsmaatregelen horende bij M14: 'Ondiepe (matig grote) gebufferde meren'.

In de voorgaande fasen van het project zijn geschikte locaties voor het nemen van KRW-maatregelen geïdentificeerd en afgewogen. Dit heeft geresulteerd in het voorkeursalternatief (VKA). Ten behoeve van de vergunningverlening in het kader van de Omgevingswet is inzicht nodig in de effecten van het VKA op beschermde natuurwaarden. Onderliggend rapport beoordeelt de effecten van de KRW-maatregelen 3^e Tranche in het Eemmeer op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

1.2 Doel

Voor het voornemen is een Voortoets opgesteld. Uit deze Voortoets (integraal opgenomen in hoofdstuk 6) volgt dat significant negatieve effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In deze Passende beoordeling wordt nader onderzocht en beoordeeld of significant negatieve gevolgen van de KRW-maatregelen 3^e Tranche in het Eemmeer op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten kunnen worden. In een ander rapport worden de effecten op beschermde soorten (Flora- en Fauna activiteit) en doelstellingen van de Kaderrichtlijnwater beschreven.

1.3 Leeswijzer

De Passende beoordeling is als volgt ingedeeld:

- hoofdstuk 2: beschrijving van het projectgebied en de voorgenomen activiteiten;
- hoofdstuk 3: beschrijving van het doel van de voorgenomen KRW-maatregel;

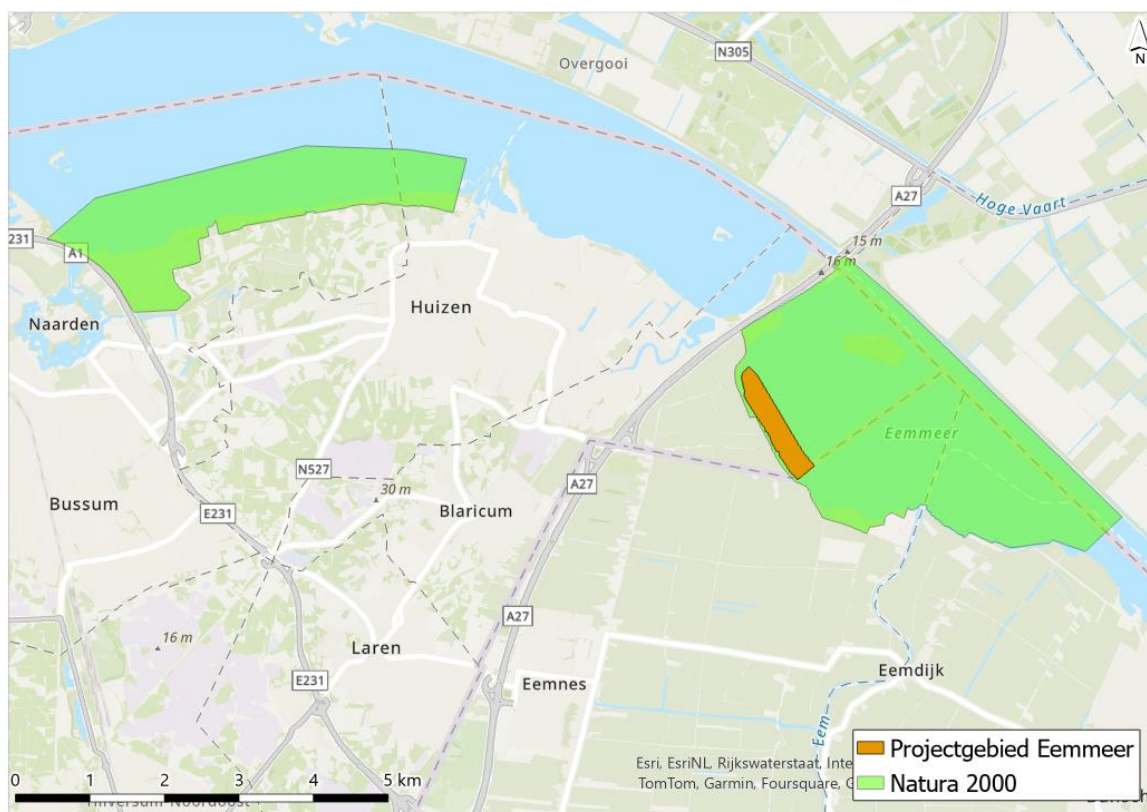
- hoofdstuk 4: toetsingskader Natura 2000;
- hoofdstuk 5: beschrijving van de toegepaste methode voor de uitvoering van de toetsing;
- hoofdstuk 6: Voortoets, met daarin de afbakening van de relevante Natura 2000-gebieden en instandhoudingsdoelstellingen, en afbakening en weergave van het effectbereik van effecttypen;
- hoofdstuk 7: Passende beoordeling, met daarin per instandhoudingsdoelstelling de bepaling en beoordeling van de effecten;
- hoofdstuk 8: overzicht van de benodigde mitigerende maatregelen inclusief een herbeoordeling;
- hoofdstuk 9: cumulatietoets, waarin wordt beoordeeld of negatieve effecten van de voorgenomen activiteit in cumulatie met effecten van andere relevante projecten in de omgeving alsnog kunnen leiden tot significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen;
- hoofdstuk 10: conclusie;
- hoofdstuk 11: overzicht van de gebruikte literatuur.

PROJECTGEBIED EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

2.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied ligt in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever tussen de provincies Utrecht aan de zuidzijde en Flevoland aan de noordzijde. De KRW-maatregelen zijn voorzien aan de zuidwestzijde van het Eemmeer (afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1 Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever met de locatie van de uitvoering van de KRW-maatregel

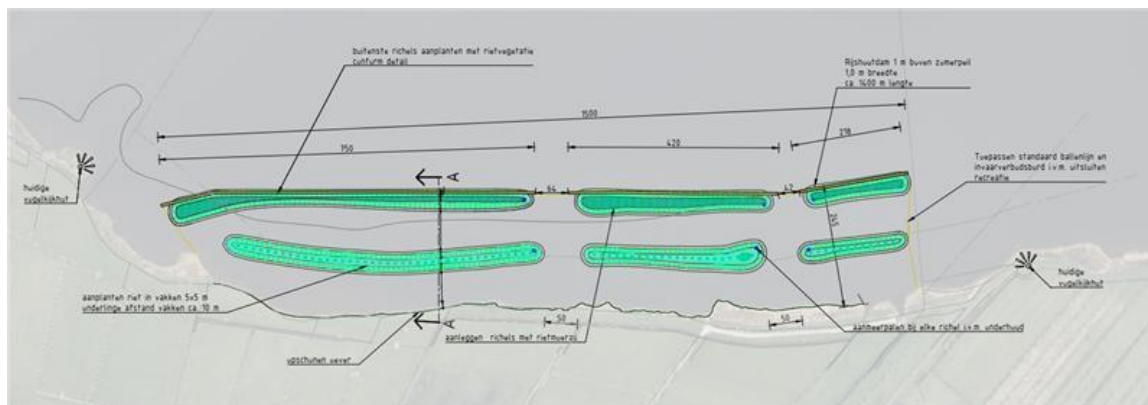


2.2 Terreinbeschrijving, ontwerp en werkzaamheden

In afbeelding 2.2 is weergegeven welke inrichtingsmaatregelen zijn voorzien. Het gebied waar de inrichtingsmaatregelen zijn voorzien heeft een oppervlak van circa 42 ha en is circa 1.500 meter lang en 245 meter breed. Het ontwerp betreft de realisatie van een wiependam¹ met een lengte van 1.400 meter

¹ Een wiependam (of rijshoutdam) is een dam bestaande uit een enkele palenrij waartussen wiepen (bundels rijshout, meestal van wilgentenen) worden gevlochten.

Afbeelding 2.2 Weergave van de inrichtingsmaatregelen in het Eemmeer



Uitgangspunten

- ## Werkzaamheden

8 | 50 Witteveen+Bos | 131294-WP49/25-009.926 | Definitief 05

DOEL VAN DE VOorgenomen KRW-MAATREGEL

De geplande KRW-maatregel in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever heeft als doel het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit. De realisatie van de luwe ondiepte in het water creëert een geschikt habitat voor (ondergedoken)waterplanten, macrofauna en vis. Door de luwte ondervindt ondergedoken vegetatie geen hinder van golfslag en kunnen de planten zich beter ontwikkelen. Daarbij richt de KRW-maatregel zich op plantgebonden macrofauna en plantminnende en zuurstoftolerante vissen, voor wie er in de luwte paai- en schuilgelegenheden ontstaan.

Mogelijke systeemeffecten

Eén van de huidige knelpunten in het IJsselmeergebied is een tekort aan voedsel voor visetende vogels (Rijkswaterstaat 2017a). Doordat de voorgenomen KRW-maatregel geschikt leefgebied voor vissen creëert, verbetert mogelijk de visstand en daarmee de voedselbeschikbaarheid voor vogels. Dit kan positieve effecten hebben op de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen van visdief, fuut, nonnetje en aalscholver.

Ook wordt met de geplande maatregel rietland gecreëerd, wat positieve effecten kan hebben op moeras- en rietvogels, doordat er potentieel geschikt nieuw leef- en broedgebied ontstaat. Door het creëren van rietland ontstaan er zachte land-waterovergangen, wat door het ontstaan van verbinding met aangrenzende percelen en het ontstaan van ondiepe, beschutte wateren mogelijk positieve effecten heeft op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen van slobbeend, kuifeend en smient.

TOETSINGSKADER OMGEVINGSWET

4.1 Algemeen

Bescherming Natura 2000-gebieden

Onder de Omgevingswet (Ow) maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. De instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden en landschappen (artikel 2.44 Ow).

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

Natura 2000-activiteit

Activiteiten die invloed hebben op Natura 2000-gebieden worden onder de Omgevingswet Natura 2000-activiteiten genoemd. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als *'activiteit, inhoudende het realiseren van een project¹ dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'*

Het begrip 'project' is ook gedefinieerd in de Omgevingswet, namelijk als:

- het bouwen van bouwwerken of de totstandbrenging van installaties of werken; en
- andere activiteiten die onderdelen van de fysieke leefomgeving wijzigingen, inclusief activiteiten voor de winning van delfstoffen.

Natura 2000-activiteiten zijn vergunningplichtig op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow. Dit artikel vormt de Nederlandse implementatie van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Het is voorts verboden om te handelen in strijd met een voorschrift van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit (artikel 5.5 lid 2 onder f Ow).

Activiteiten die geen significante gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied zijn niet vergunningplichtig. Daarnaast zijn er hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) nog andere gevallen aangewezen die zijn vrijgesteld van de vergunningplicht.

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als deze effecten significant zijn dan is er vanwege de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' ook sprake van een Natura 2000-activiteit.

¹ Het betreft projecten zoals beschreven in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn. Hierbij is niet vereist dat er sprake is van een fysieke ingreep in het natuurlijke milieu. Of een activiteit significante gevolgen kan hebben, is bepalend voor de vraag of er sprake is van een project in het kader van de Habitatrichtlijn (ECLI:NL:RVS:2019:1604).

Passende beoordeling

In paragraaf 8.6.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is het toetsingskader voor een Natura 2000-activiteit opgenomen. Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de Passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voor een plan (als bedoeld in artikel 6 lid 3 Habitatrichtlijn) geldt op grond van artikel 10.24 Bkl ook dat deze alleen kan worden vastgesteld als uit een Passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen.

Voorafgaand aan een Passende beoordeling kan een Voortoets worden uitgevoerd. In een Voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een Passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien significante gevolgen wel op voorhand kunnen worden uitgesloten, hoeft er geen Passende beoordeling te worden opgesteld. In een Passende beoordeling wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Op basis van de Passende beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Als uit de Passende beoordeling blijkt dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet uit te sluiten is, kan de Passende beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de significante gevolgen te voorkomen. Integraal onderdeel van de Passende beoordeling is de cumulatietoets. Daarin wordt beoordeeld of het project ook in samenhang met effecten van andere vergunde, nog niet afgeronde projecten geen significante gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen heeft.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, dan kan op grond van artikel 8.74b Ow een omgevingsvergunning alleen nog worden verleend, als:

- a er geen alternatieve oplossingen zijn;
- b het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- c de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

4.2 Toetsingskader stikstof

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603) de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie het instrument AERIUS Calculator.

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De wetgever dwingt initiatiefnemers hiertoe om de emissie van stikstof te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18, lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10, lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid sloopafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt.

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (artikel 7.5, lid 4 Bbl).

METHODE

In dit hoofdstuk is de aanpak voor het uitvoeren van de Voortoets en de Passende beoordeling beschreven. Het hoofdstuk geeft weer welke data en informatie is gebruikt en hoe de data verwerkt is. Daarnaast is de beoordelingswijze weergegeven, waarbij zowel voor de Voortoets als de Passende beoordeling is beschreven welke criteria zijn gehanteerd om te bepalen of significant negatieve effecten van het project uit te sluiten zijn.

5.1 Voortoets

5.1.1 Beoordelingswijze habitattypen

Voor de habitattypen is op basis van objectieve en openbaar beschikbare informatie uit het beheerplan IJsselmeergebied 2017-2023 (Rijkswaterstaat 2017b), profielfragmenten en de kartering van habitattypen (Rijkswaterstaat 2024) bepaald of het project kan leiden tot aantasting van de oppervlakte of kwaliteit van de habitattypen. Ten aanzien van de kwaliteit van de habitattypen is ook beschouwd of typische soorten van habitattypen negatieve effecten van het project kunnen ondervinden. Indien dit het geval is, of wanneer sprake is van (potentiële) aantasting van het oppervlak van een habitatype, zijn significante gevolgen niet op voorhand uitgesloten. De betreffende habitattypen met bijbehorende typische soorten zijn in dat geval in de Passende beoordeling beoordeeld.

5.1.2 Beoordelingswijze habitat- en vogelsoorten

In de Voortoets is gebruik gemaakt van objectieve en openbaar beschikbare informatie om te bepalen of significant negatieve effecten op soorten met een instandhoudingsdoelstelling op voorhand uitgesloten kunnen worden.

Voor de habitatsoorten is het beheerplan IJsselmeergebied 2017 - 2023, gebruikt voor inzicht in de leefwijze, de leefgebiedeisen en het voorkomen van soorten in of in de omgeving van het projectgebied. Aanvullend daarop is data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, periode 2018 - 2023) (NDFF 2025) gebruikt om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van soorten in het projectgebied. Bij afwezigheid van (potentieel) geschikt leefgebied voor habitatsoorten binnen de verstoringscontour van het project zijn significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten.

Voor de broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten is gebruik gemaakt van de vijfjarige seizoensgemiddelden zoals die door Sovon voor het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn bepaald (Sovon 2025). Voor broedvogelsoorten zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten als binnen de verstoringscontour van het project geen geschikt broed- en foerageerbiotoop aanwezig is. Voor niet-broedvogelsoorten zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten als een soort ruim boven de instandhoudingsdoelstelling voorkomt en de werkzaamheden voor het project er niet toe leiden dat ze onder hun instandhoudingsdoelstelling terecht kunnen komen.

5.2 Passende beoordeling

5.2.1 Broedvogelsoorten

Gebruikte gegevens

Voor de bepaling van de effecten van de werkzaamheden op broedvogels is gebruik gemaakt van vogeltelgegevens die verzameld zijn volgens standaardmethodieken van Sovon, welke via de NDFF zijn verkregen. Daarnaast zijn het beheerplan en profielfragmenten van soorten gebruikt om het (potentiële) voorkomen van soorten te duiden en effecten van de werkzaamheden te bepalen en beoordelen. Er wordt beoordeeld of de draagkracht van het Natura 2000-gebied (tijdelijk) voor broedvogels wordt verlaagd en welke effecten dit mogelijk heeft.

Voor de broedvogels is gebruik gemaakt van data die verzameld zijn binnen de volgende meetnetten van Sovon:

- 14.201 Monitoring van broedvogels (NEM);
- 14.201t Monitoring van broedvogels (NEM): BMP-territoria.

De gebruikte gegevens komen, indien beschikbaar, uit de periode 2018 - 2023. Indien deze niet beschikbaar zijn, zijn de meest recent beschikbare vijf jaren gebruikt.

Naast de monitoringsgegevens uit meetnetten, is onderzocht of de monitoringsgegevens voor de analyse van broedvogels aangevuld konden worden met losse waarnemingen uit de NDFF. Dit blijkt niet het geval te zijn. Het aantal waarnemingen in en in de omgeving van het projectgebied van (waarschijnlijk) broedende Natura 2000 broedvogelsoorten die onder hun instandhoudingsdoelstelling voorkomen, is zeer beperkt. Daarnaast zijn de monitoringsgegevens uit de meetnetten van Sovon voor de locaties binnen het projectgebied vollediger en betrouwbaarder. Er is daarom geen gebruik gemaakt van losse waarnemingen van broedvogelsoorten uit de NDFF. De beschikbare vogeltelgegevens uit de meetnetten van Sovon geven een accuraat beeld van de aanwezigheid van broedvogels in en in de omgeving van het projectgebied.

Dataverwerking

Voor de broedvogelsoorten zijn de beschikbare monitoringsgegevens samengevat in tabellen, waarbij per soort is aangegeven waar en in welke aantallen de soort tussen 2018 en 2023 als broedvogel aanwezig was.

Beoordelingswijze

In de beoordeling van broedvogelsoorten vormt het bepalen van het belang van het projectgebied voor de soorten de eerste stap. Op basis van leefwijze, broedbiotoop en informatie over het voorkomen van de broedvogelsoorten is bepaald of het projectgebied of het gebied binnen de verstoringscontour van het projectgebied essentieel leefgebied vormt of kan vormen voor een soort, en daarmee bijdraagt of kan bijdragen aan de instandhouding van de soort in het Natura 2000-gebied. De soortspecifieke kenmerken zijn hiervoor vergeleken met de huidige situatie in het projectgebied. Wanneer een soort (potentieel) geschikt leefgebied heeft in het projectgebied of binnen de verstoringscontour van het project én wanneer werkzaamheden binnen het broedseizoen van de betreffende soort plaatsvinden op deze locaties, zijn significante gevolgen niet uit te sluiten en is mitigatie noodzakelijk.

5.2.2 Niet-broedvogelsoorten

Gebruikte gegevens

Voor de niet-broedvogels is gebruik gemaakt van data die verzameld zijn binnen de volgende meetnetten van Sovon, welke via de NDFF zijn verkregen:

- 14.202 Meetnet watervogels (NEM).

De gebruikte gegevens komen uit de periode 2018 - 2023, dit zijn de meest recent beschikbare gegevens. De beschikbare vogeltelgegevens uit de meetnetten van Sovon geven een accuraat beeld van de aanwezigheid van niet-broedvogels in en in de omgeving van het projectgebied.

Telgegevens van watervogels (niet-broedvogels) in en in de omgeving van het projectgebied zijn beschikbaar in de vorm van maandgemiddelden en seizoensgemiddelden. De maandgemiddelden zijn uitgedrukt als vijfjarige gemiddelden, veelal over de periode 2015 tot en met 2020. Seizoensgemiddelden zijn per jaar beschikbaar, maar geven de spreiding van aanwezigheid en aantallen binnen een jaar niet weer. In de effectbepaling en -beoordeling is daarom voornamelijk gebruik gemaakt van de maandgemiddelden.

De watervogels worden in telvakken geteld, daarbinnen kan niet ruimtelijk gedifferentieerd worden in de aanwezigheid van vogels. In de beoordeling wordt uitgegaan van een evenredige verspreiding van de soort in een telvak. Voor het telvak waarbinnen het projectgebied in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever ligt, zal een evenredige verspreiding de werkelijkheid niet voor alle niet-broedvogelsoorten even nauwkeurig benaderen. Door de aanwezige luwte langs de oever, zullen rustende vogels met name langs de oever aanwezig zijn. Voor de soorten waarvoor dit het geval is, is dit in de effectbeoordeling kwalitatief gewogen en beoordeeld.

Dataverwerking

De vijfjarige gemiddelden zijn per soort uitgedrukt als percentage van het seizoensgemiddelde van die soort in het Natura 2000-gebied. Door de aanwezigheid van een soort uit te drukken als percentage van het seizoensgemiddelde, is per soort snel inzichtelijk welk aandeel van de populatie in het Natura 2000-gebied wordt verstoord. Door gegevens van verschillende telvakken te vergelijken, is daarnaast inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke verspreiding van vogels en de uitwijkmogelijkheid die vogels hebben wanneer verstoring optreedt.

Beoordelingswijze

In de beoordeling van niet-broedvogelsoorten vormt het bepalen van het belang van het projectgebied voor de soorten de eerste stap. Op basis van leefwijze, leefgebiedseisen en informatie over het voorkomen van de niet-broedvogelsoorten is vervolgens bepaald of het projectgebied of het gebied binnen de verstoringscontour van het project essentieel of potentieel leefgebied vormt voor een soort. De soortspecifieke kenmerken zijn hiervoor vergeleken met de huidige situatie in het projectgebied.

VOORTOETS

6.1 Afbakening Natura 2000-gebieden

Het projectgebied ligt in het Eemmeer. Het Eemmeer is onderdeel van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en gevolgen van het voornemen op dit Natura 2000-gebied worden daarom nader beoordeeld in voorliggende voortoets (hoofdstuk 6). Er zijn geen andere Natura 2000-gebieden binnen 5 km van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever aanwezig.

Eemmeer & Gooimeer Zuidoever

Het Eemmeer en Gooimeer zijn overblijfselen van de voormalige Zuiderzee en zijn bij de inpoldering van Zuidelijk Flevoland in 1968 ontstaan. Het Eemmeer heeft een gemiddelde diepte van NAP -1,9 m. Het Gooimeer heeft een gemiddelde diepte van NAP -3,6 m, mede door de aanwezigheid van diepe zandwinputten. Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever biedt broedplekken, rustplekken en voedsel voor onder andere vogels met een instandhoudingsdoelstelling. Er bevinden zich goed ontwikkelde en bereikbare mosselbanken, een gezonde populatie vis en grootschalige velden met waterplanten. Dit alles maakt het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever een zeer belangrijk gebied voor diverse watervogels als doortrekgebied, als overwinteringsgebied of als jaarrond verblijfgebied (Rijkswaterstaat 2017a).

Het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever is enkel aangewezen als Vogelrichtlijngebied en heeft instandhoudingsdoelstellingen voor één broedvogel en elf niet-broedvogels (tabel 6.1). Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en habitatsoorten.

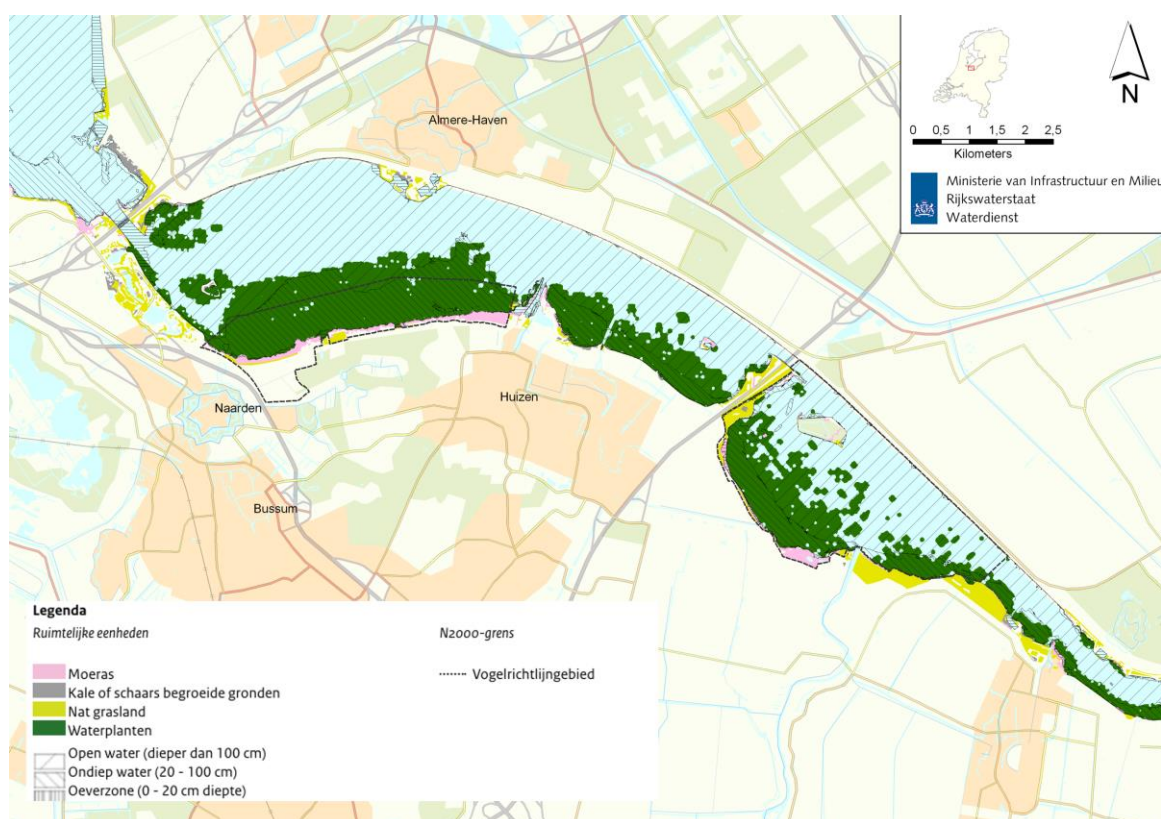
Tabel 6.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever

Code	Nederlandse naam	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Populatie
broedvogels				
A193	visdief	=	=	280
niet-broedvogels				
A005	fuut (f)	=	=	160
A017	aalscholver (f)	=	=	160
A037	kleine zwaan (f)	=	=	2
A043	grauwe gans (s, f)	=	=	300
A050	smient (s)	=	=	4900
A051	krakeend (f)	=	=	90
A056	slobeend (f)	=	=	5
A059	tafeleend (f)	=	=	790
A061	kuifeend (f)	=	=	2700
A068	nonnetje (f)	=	=	10
A125	meerkoet (f)	=	=	1700

Legenda	
=	behoudsdoelstelling
s	slaap- en rustplaats
f	foerageergebied

Binnen het Natura 2000-gebied is in het beheerplan onderscheid gemaakt in ruimtelijke eenheden (afbeelding 6.1). Tot deze eenheden behoren open water, ondiep water, oeverzone, kale of schaars begroeide gronden, en nat grasland. Vogelsoorten maken gebruik van meerdere ruimtelijke eenheden, maar zijn vaak afhankelijk of vooral aanwezig in één van de eenheden. Het projectgebied bestaat uit de ruimtelijke eenheden, open water, ondiep water, waterplanten en oeverzone.

Afbeelding 6.1 Overzichtskaart van de ruimtelijke eenheden in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (Rijkswaterstaat, 2017)

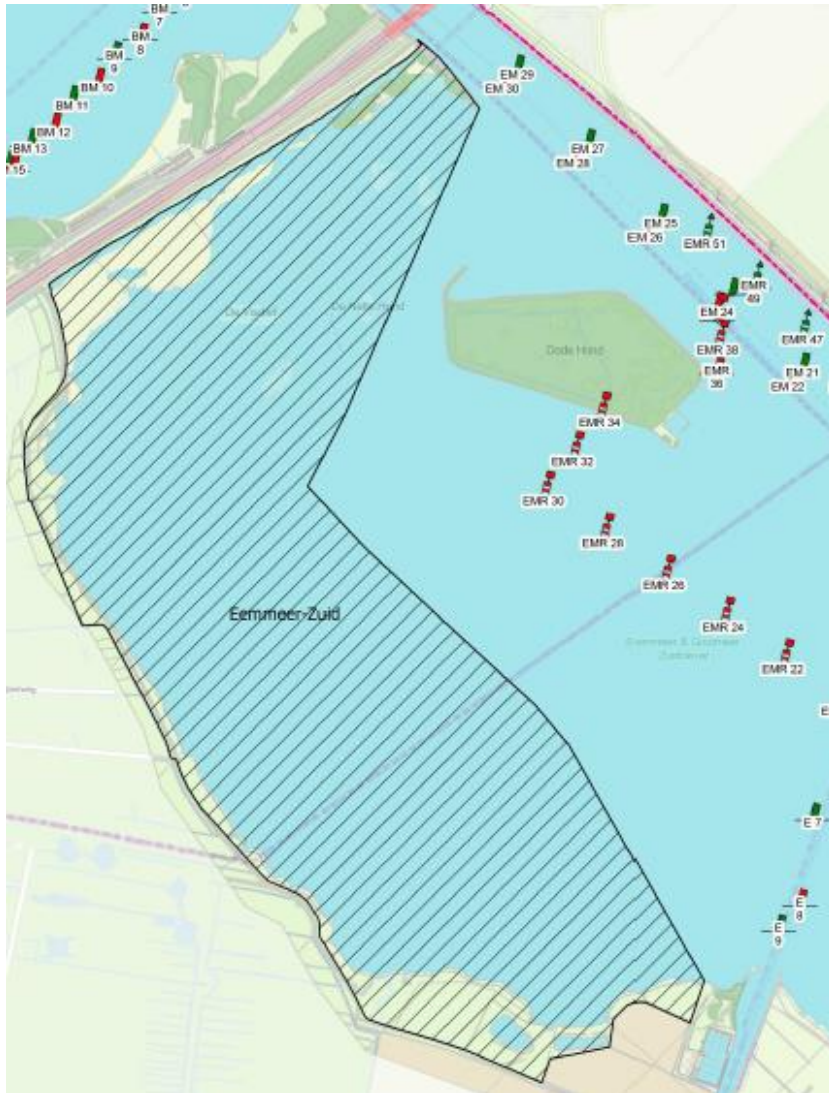


De ruimtelijk eenheid 'open water' komt binnen het Natura 2000-gebied alleen in het Eemmeer voor. Visdief, aalscholver, fuut, kuifeend, meerkoet, nonnetje, slobbeend en tafeleend zijn in sterke mate afhankelijk van open water. Het ondiepe water bevindt zich langs de zuidoever van beide meren en de kleine zwaan en kraakeend zijn van deze ruimtelijke eenheid afhankelijk. De grauwe gans is afhankelijk van de oeverzone. Grauwe ganzen bevinden zich in het Natura 2000-gebied voornamelijk aan de zuidzijde van het Eemmeer. De ruimtelijke eenheid kale of schaars begroeide gronden is vooral voor de visdief van groot belang als broedgebied. De smient is in sterke mate afhankelijk van het natte grasland. Nat grasland is voornamelijk langs de zuidkust van het Eemmeer aanwezig.

Eemmeer zuid is binnen het recreatiesizoen een belangrijk rust- en foerageergebied voor met name grauwe gans, kuifeend, meerkoet, nonnetje, slobbeend en smient en een belangrijk broedgebied voor visdief. De effecten van recreatie op de instandhoudingsdoelstellingen zijn niet negatief, mits dit belangrijke rustgebied niet wordt verstoord. Om voldoende rust te garanderen in Eemmeer zuid is een Toegangsbeperkingsbesluit

(Artikel 2.45 Ow voorheen: ex artikel 2.5 van de Wet Natuurbescherming) in procedure, waarmee dit gebied wordt afgesloten voor de recreatie (afbeelding 6.2). Met deze toegangsbeperking wordt feitelijk een continuering van de historische situatie bestendig geformaliseerd (Rijkswaterstaat, 2017). In de huidige situatie is het gebied namelijk al beperkt toegankelijk.

Afbeelding 6.2 Toegangsbeperkingsbesluit in het Eemmeer is geldig in de gearceerde vlakken (Bron: Rijkswaterstaat, 2024)



6.2 Afbakening effecttypen

In tabel 6.2 staan de relevante effecttypen benoemd die tot gevolgen kunnen leiden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Voor de bepaling van de relevante effecttypen is de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit geraadpleegd (Alterra 2024). De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend, maar dit dient vooral als leidraad. In het onderhavige rapport wordt deze dan ook gebruikt als leidraad.

Tabel 6.2 Relevante effecttypen met mogelijk effect op de instandhoudingsdoelstellingen in Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. In de laatste kolom is aangegeven of het effecttype mogelijk een tijdelijk of permanent effect heeft

Nummer volgens effectenindicator	Effecttypen	Te toetsen effecten tijdelijk/permanent voor Eemmeer & Gooimeer Zuidoever
1	oppervlakteverlies	permanent effect
2	versnippering	permanent effect
3	verzuring door stikstof uit de lucht	tijdelijk effect
4	vermesting door stikstof uit de lucht	tijdelijk effect
8	verdroging	permanent effect
10	verandering stroomsnelheid	permanent effect
12	verandering dynamiek substraat	tijdelijk effect
13	verstoring door geluid	tijdelijk effect
14	verstoring door licht	tijdelijk effect
15	verstoring door trilling	tijdelijk effect
16	optische verstoring	tijdelijk effect
17	verstoring door mechanische effecten	tijdelijk effect

De ontwikkelingen binnen het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, zoals realisatie van een wiependam en onderwaterdijkjes, zorgen mogelijk voor permanent oppervlakteverlies, versnippering en verdroging en voor tijdelijke verstoring door geluid, licht en trilling, optische verstoring en/of mechanische effecten. Door de aanplant van riet kan er een permanente verandering van de stroomsnelheid optreden. Daarnaast kunnen de werkzaamheden tijdelijke extra vertroebeling en sedimentatie veroorzaken, waarmee de verandering van dynamiek van het substraat een relevant effecttype is.

Stikstofdepositie

De werkzaamheden resulteren in een emissie van met name stikstofoxiden (NOx). Deze komen vrij uit de verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen. Voor de werkzaamheden is een stikstofberekening uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator. Uit de berekening blijkt dat de werkzaamheden geen toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben (bijlage II). Effecten van vermesting en verzuring door stikstofdepositie worden daarom niet nader beoordeeld. Significante negatieve effecten van een toename van stikstofdepositie zijn op voorhand uit te sluiten.

Niet-relevante effecttypen

Het voornemen heeft geen invloed op grondwaterstromen, waardoor verzoeting en verzilting (5 en 6) niet aan de orde zijn. Ook van verontreiniging (7) is geen sprake, aangezien geen verontreinigde grond wordt gebruikt. Daarnaast wordt grond gebruikt die past bij het systeem, zo bevat de grond niet te veel nutriënten, maar voldoende om groei van riet te kunnen waarborgen. De grond die gebruikt wordt is afkomstig van een ondiepte in het Gooimeer, ten westen van de haveningang van Huizen (zie paragraaf 2.3). In de toetsing van de KRW-doelstellingen wordt uitgebreider op de gebruikte grond ingegaan. Ook van vernatting (9) is geen sprake, aangezien geen nieuwe wateren worden aangelegd en geen land wordt verlaagd of verwijderd omwille van het creëren van water. Daarnaast is van een verandering in de overstromingsfrequentie (11) geen sprake. Gevolgen door een bewuste verandering van de soortensamenstelling (18, 19) zijn ten slotte ook niet aan de orde. Er worden namelijk geen soorten uitgezet.

6.3 Effectbereik effecttypen

Tijdens de aanleg van het project zijn er verschillende effecttypen die mogelijk verstoring veroorzaken. Deze effecttypen hebben een verschillende uitstraling naar de omgeving (tabel 6.3). Effecttypen zoals oppervlakteverlies, versnippering, verandering in stroomsnelheid, verdroging en verandering van dynamiek van het substraat hebben enkel gevolgen voor het Eemmeer, aangezien dit de directe locatie van de werkzaamheden is. Verstoring door geluid, licht, trilling, optische verstoring en mechanische verstoring stralen mogelijk wel uit naar de omgeving en kunnen gevolgen hebben binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en daarbuiten.

Tabel 6.3 Effecttypen en het bijbehorende effectbereik

Effecttypen	Effectbereik
oppervlakte verlies / versnippering	projectgebied
verandering van stroomsnelheid	op basis van hydraulisch model
verandering van dynamiek van het substraat	expert judgement
verstoring door geluid broedvogelsoorten in gesloten vegetaties 42dB(A)	250 meter
verstoring door geluid broedvogelsoorten in open vegetaties 47dB(A)	150 meter
verstoring door geluid niet-broedvogelsoorten 50 dB(A)	110 meter
verstoring door licht	80 meter
trilling op land	50 meter
trilling in water	expert judgement
verstoring door mechanische effecten	expert judgement
optische verstoring	varieert per soort tussen 300 en 1.000 meter

Geluidscontouren

Voor het project zijn geluidscontouren berekend voor de verschillende werkzaamheden. Deze zijn uiteengezet in tabel 6.4. De uitwerking van de geluidscontouren is te vinden in bijlage I.

Tabel 6.4 Contourafstand 24 uurgemiddelde (afstand in meters, afgerond naar meest nabij gelegen 5-tal)

Activiteit	80 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondverzet oeverlocatie	< 5	15	40	90	115	190
grondverzet waterzijde	< 10	20	50	110	150	250
laden en lossen duwboot / schip	< 10	15	45	100	130	215
aanbrengen palen (oeverbescherming) drukken / duwen	< 5	15	40	90	115	180
transport over land	--	--	<10	15	20	35
transport over water	--	--	<10	10	20	35

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen.

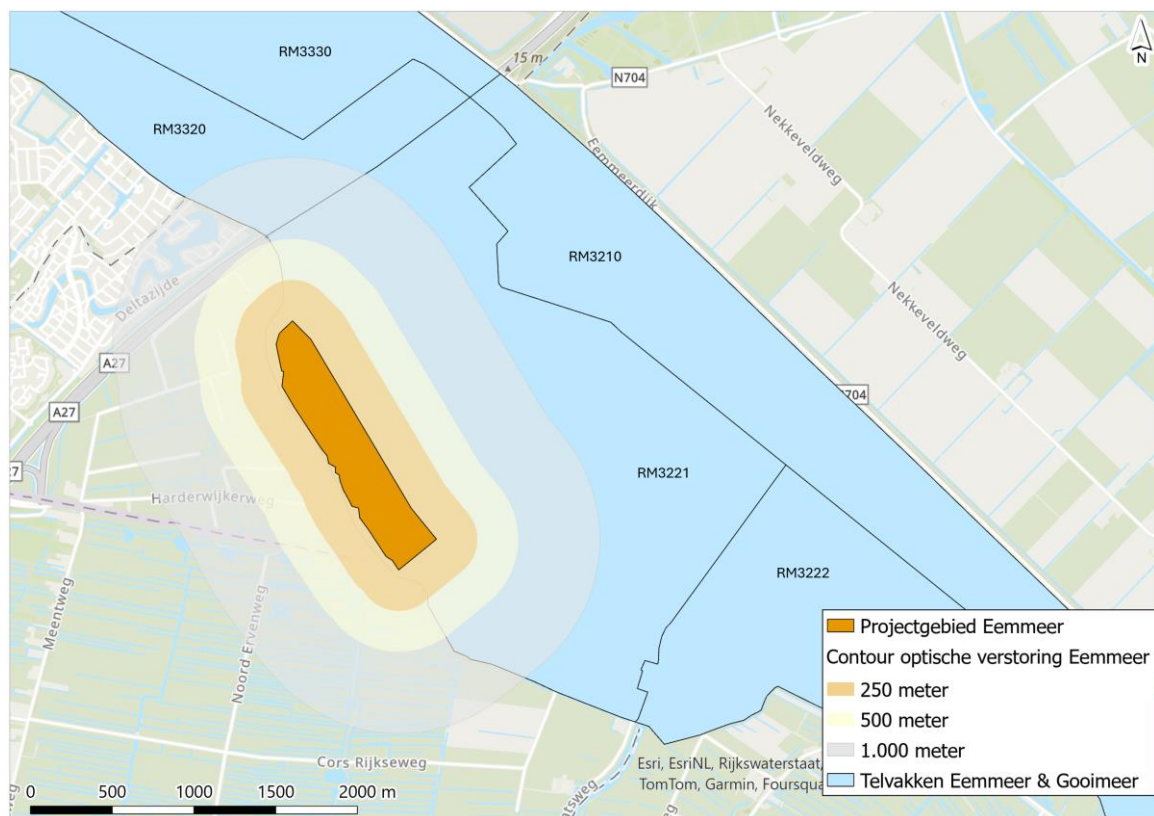
Uit goed onderzochte dosis-effectrelaties volgt dat de aantallen broedparen van vogelsoorten die broeden in gesloten vegetaties negatief worden beïnvloed bij een geluidsbelasting vanaf 42 dB(A). Voor soorten die broeden in open vegetaties ligt die drempelwaarde op 47 dB(A) (Reijnen en Foppen 1991; Reijnen,

Veenbaas, en Foppen 1992). Voor niet-broedvogels wordt voor verstoring doorgaans een drempelwaarde van 50 dB(A) gehanteerd (Heinis e.a. 2007; Cutts, Phelps, en Burdon 2009; Sierdsema, Foppen, en van kleunen 2014). Andere soortgroepen zoals grondgebonden zoogdieren en vleermuizen zijn minder gevoelig voor verstoring door geluid. Zo geldt bijvoorbeeld voor vleermuizen doorgaans een drempelwaarde van 60 - 80 dB(A) (Meijer, Dwarshuis, en Piening 2018). In de effectbeoordeling wordt voor broedvogels uitgegaan van een negatieve beïnvloeding bij 42 dB(A), wat overeenkomt met een effectcontour van maximaal 250 meter.

Optische contour

De mate waarin soorten gevoelig zijn voor optische verstoring verschilt en is onder andere afhankelijk van het type biotoop en leefwijze van de soort. De bufferafstand die nodig is om optische verstoring van soorten te voorkomen, varieert voor Natura 2000-vogelsoorten in en rond het projectgebied tussen 250 en 1.000 meter (afbeelding 6.3). Voor het bepalen van de effectcontour voor optische verstoring is gebruik gemaakt van de bufferafstanden¹ zoals deze zijn opgenomen in het rapport Verstoring van vogels door recreatie (Krijgsveld en Klaassen 2022). In tabel 6.5 (niet-broedvogels) is per soort de gehanteerde bufferafstand weergegeven.

Afbeelding 6.3 Effectcontour optische verstoring inclusief Sovon-telvakken waarbinnen niet-broedvogels worden geteld



Verstoring in de telvakken

In afbeelding 6.3 worden naast de effectcontour van optische verstoring ook de telvakken weergegeven. Deze telvakken worden door de werkzaamheden niet of slechts gedeeltelijk verstoord door de werkzaamheden. In algemene zin kan daarom gesteld worden dat alternatief, onverstoord leefgebied in de directe omgeving

¹ Door Krijgsveld et al. (2022) wordt onderscheid gemaakt tussen vluchtafstanden en bufferafstanden. Waar de vluchtafstanden uitgaan van (een bepaald percentage) opvliegende vogels, gaan de bufferafstanden uit van het voorkomen van verstoring. Onder verstoring wordt bijvoorbeeld het alert zijn van vogels en het ophouden met foerageren verstaan. In de Voortoets en Passende beoordeling zijn de bufferafstanden gehanteerd.

van het projectgebied aanwezig blijft. In welke mate de vijf telvakken (RM3210, RM3221, RM3222, RM3320, RM3330) verstoord worden, is in de volgende alinea's beschreven.

Telvak RM3210

Het project veroorzaakt geen verstoring in het telvak ten noordoosten van het projectgebied. Het telvak blijft ten alle tijden onverstoord.

Telvak RM3221

Het project veroorzaakt verstoring in het telvak waarbinnen de maatregelen worden uitgevoerd. Voor soorten met een optische verstoringsafstand van 250 meter wordt 17,6 % van het telvak verstoord. Voor soorten met een optische verstoringsafstand van 500 meter wordt 29,4 % van het telvak verstoord en voor soorten met een optische verstoringsafstand van 1.000 meter wordt 58,1 % van het telvak verstoord. De noordwestzijde van het telvak blijft onverstoord en is geschikt als alternatief leefgebied voor soorten.

Telvak RM3222

Het project veroorzaakt geen verstoring in het telvak ten oosten van het projectgebied. Het telvak blijft ten alle tijden onverstoord.

Telvak RM3320

Het project veroorzaakt verstoring in het telvak ten noordwesten van het projectgebied, waar geen maatregelen worden uitgevoerd. Deze verstoring treedt alleen op voor soorten met een optische verstoringsafstand van 1.000 meter. Voor deze soorten wordt in theorie 10 % van het telvak verstoord. In de praktijk is hiervan echter geen sprake. Het telvak wordt van het projectgebied gescheiden door een dijk waarover de A27 loopt. Van optische verstoring van het telvak is daardoor geen sprake. Het telvak ten noordoosten van het projectgebied blijft dus ten alle tijden onverstoord en is geschikt als alternatief leefgebied.

Telvak RM3330

Het project veroorzaakt geen verstoring in het telvak ten oosten van het projectgebied. Het telvak blijft ten alle tijden onverstoord en is geschikt als alternatief leefgebied voor soorten.

In tabel 6.5 wordt weergegeven in hoeverre de niet-broedvogelsoorten verstoring ondervinden in de telvakken op basis van hun optische verstoringsafstand.

Tabel 6.5 Optische verstoringsafstand (bufferafstand) van de niet-broedvogelsoorten in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, met de bijbehorend percentages verstoring in het telvak

Optische verstoringsafstand (bufferafstand)	Niet-broedvogelsoorten	Verstoring in telvak RM3210	Verstoring in telvak RM3221	Verstoring in telvak RM3222	Verstoring in telvak RM3320	Verstoring in telvak RM3330
250 meter	meerkoet	geen	17,6 %	geen	geen	geen
500 meter	aalscholver, fuut, grauwe gans, krakeend, kuifeend, slobeend, smient, tafeleend,	geen	29,4 %	geen	geen	geen
1.000 meter	kleine zwaan, nonnetje	geen	58,1 %	geen	geen verstoring in de praktijk, in theorie wordt 10,4 % verstoord	geen

6.4 Afbakening instandhoudingsdoelstellingen

In deze paragraaf zijn de instandhoudingsdoelstellingen afgebakend op basis van onderwerp, effecttypen en effectbereik. Aangezien Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever als Vogelrichtlijngebied is aangewezen, worden enkel vogelsoorten beschouwd.

6.4.1 Broedvogelsoorten

Het broedseizoen van de broedvogels in Eemmeer & Gooimeer Zuidoever overlapt mogelijk met de uitvoeringsperiode van de geplande maatregelen (tabel 6.6). Dit betekent dat de effecten als oppervlakteverlies en versnippering, alsook verandering van stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat en verstoring door geluid, licht en optische en mechanische verstoring kunnen optreden. Vertroebeling wordt tegengegaan door de inzet van slibschermen tijdens de aanlegfase (zie paragraaf 2.3).

Tabel 6.6 Overzicht broedseizoenen en aanwezigheid van broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Weergegeven broedperiode (groen) omvat de nestbouw, periode met eieren en periode met verzorging van (niet-)vliegvlugge jongen (Vogelbescherming 2023). Aanwezigheid van de soort buiten broedtijd is weergegeven in blauw

Broedvogel	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
visdief												

Voor het bepalen van de relevantie van de effecttypen zijn in tabel 6.7 de broedvogelsoorten weergegeven, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen (Sovon 2023) en of de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden.

Tabel 6.7 Aangewezen broedvogelsoort in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever Natura 2000-gebied, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen (gemiddeld voorkomen van broedparen tussen 2019 en 2023) (Sovon 2025) en of de instandhoudingsdoelstelling gehaald wordt (oranje: niet gehaald of onzeker)

Broedvogel	Vijfjarig gemiddelde aanwezige broedparen ('19- '23)	IHD (broedparen)	Trend sinds 2012	Broed- en foerageerbiotoop
visdief	59 (2022 kent geen telgegevens, en is niet meegenomen in dit gemiddelde)	280	~	broedbiotoop bestaat uit kale of schaars begroeide terreinen, bij voorkeur op eilanden of kwelders. Foerageerbiotoop bestaat uit helder, open water (Ministerie van LNV 2008g)

~ Onzeker, geen trend aantoonbaar.

Visdief is de enige aangewezen broedvogelsoort in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. De visdief komt, op basis van het gemiddelde tussen 2017 en 2021, onder zijn instandhoudingsdoelstelling voor. Effecten op deze soort kunnen leiden tot een (tijdelijke) verlaging van de draagkracht van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever voor de visdief. De visdief foerageert in open water, waarbij de helderheid van belang is aangezien de vis duikend wordt bemachtigd. Voor zijn broedgebied is de soort voornamelijk afhankelijk van kale of schaars begroeide gronden. Binnen het projectgebied en/of de effectcontouren van de geplande werkzaamheden zijn deze elementen aanwezig, waardoor dit mogelijk leefgebied is voor visdief. Significante negatieve effecten op de visdief zijn niet op voorhand uit te sluiten en beoordeling van visdief zal dan ook plaatsvinden in de Passende beoordeling (hoofdstuk 7).

6.4.2 Niet-broedvogelsoorten

Mogelijk overlapt de aanwezigheid van niet-broedvogelsoorten in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever met de uitvoeringsperiode van de geplande maatregelen (tabel 6.8). Dit betekent dat effecten kunnen optreden door oppervlakteverlies en versnippering, veranderingen in stroomsnelheid en dynamiek van het substraat en verstoring door geluid, licht en optische en mechanische verstoring.

Tabel 6.8 Periodiek voorkomen van de niet-broedvogelsoorten in Nederland (Vogelbescherming 2023). Aanwezigheid van de soort is weergegeven in blauw, en de uitvoeringsperiode (april tot en met half oktober) is weergegeven in het donkerblauwe kader

Soort	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
fuut												
aalscholver												
kleine zwaan												
grauwe gans												
smient												
krakeend												
slobeend												
tafeleend												
kuifeend												
nonnetje												
meerkoet												

In tabel 6.9 zijn de aangewezen niet-broedvogelsoorten weergegeven, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen (Sovon 2023). Ook is weergegeven of de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden.

Tabel 6.9 Aangewezen niet-broedvogelsoorten in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, inclusief het vijfjarige gemiddelde van voorkomen (gemiddeld voorkomen van vogels tussen 2018/2019 en 2022/2023) (Sovon 2025) en of de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden (oranje: niet gehaald of onzeker). Tussen haakjes is achter de soortnaam de functie van het gebied voor de soort aangegeven

Niet-broedvogel	Vijfjarig gemiddelde (2018/2019 - 2022/2023)	IHD (aantal individuen)	Trend sinds 2010
fuut (f)	287	160	~
aalscholver (f)	148	160	~
kleine zwaan (f)	0	2	-
grauwe gans (s)(f)	632	300	~
smient (s)	2.584	4.900	~
krakeend (f)	530	90	+
slobeend (f)	6	5	~
tafeleend (f)	173	790	~
kuifeend (f)	2.058	2.700	~
nonnetje (f)	5	10	~
meerkoet (f)	2.804	1.700	~

+ significante matige toename van < 5 % per jaar.

- matige significante afname van < 5 % per jaar.

~ onzeker, geen trend aantoonbaar.

f foerageerfunctie.

s slaap- en rustfunctie.

Vijf niet-broedvogelsoorten komen, op basis van het gemiddelde voorkomen tussen 2017 en 2022, boven hun instandhoudingsdoelstelling in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever voor. Het betreft de soorten fuut, grauwe gans, krakeend, meerkoet en slobeend. Aangezien de slobeend slechts minimaal boven zijn instandhoudingsdoelstelling voorkomt, kan de instandhoudingsdoelstelling voor deze soort wel in gevaar komen en wordt deze soort in de Passende beoordeling onder de omnivore eendensoorten nader beoordeeld.

De instandhoudingsdoelstellingen voor fuut, grauwe gans, krakeend en meerkoet komen niet in gevaar. Tijdens de werkzaamheden worden op basis van de Sovon-tellingen gemiddeld 4 futen, 29 grauwe ganzen, 8 krakeenden en 18 meerkoeten verstoord. Bij verstoring van deze aantallen neemt de draagkracht van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever niet dusdanig af dat de soorten onder hun instandhoudingsdoelstellingen terecht kunnen komen. Significante negatieve effecten op deze soorten zijn daarom op voorhand uit te sluiten. Bovendien zijn de langetermijneffecten van de maatregelen voor deze soorten mogelijk positief. Zo profiteren de krakeend en fuut van ondiepe wateren met natuurlijke oevers en prefereren de grauwe gans en meerkoet een leefgebied bestaande uit moeras. Het voornemen draagt bij aan natuurlijke oevers en realiseren meer ondiep water. Daarnaast is de verwachting is dat de maatregelen leiden tot verbeterde waterkwaliteit en voedselaanbod. De niet-broedvogelsoorten die boven hun instandhoudingsdoelstelling voorkomen, met uitzondering van de slobeend, zijn daarom niet relevant voor een verdere beoordeling.

Voor de niet-broedvogelsoorten aalscholver, kleine zwaan, smient, tafeleend, kuifeend, slobeend en nonnetje geldt dat enkel de significante gevolgen van versnippering op voorhand kunnen worden uitgesloten. De voorgestelde maatregelen hebben namelijk geen barrièrewerkend effect op vliegende soorten. De soorten kunnen het gehele gebied bereiken en er treedt geen isolatie op van habitat en/of de populatie. Versnippering heeft geen gevolgen voor de duurzaamheid van de populaties en negatieve gevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor de overige effecttypen geldt dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. De effecten worden voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze niet-broedvogelsoorten in de Passende beoordeling nader beoordeeld.

6.5 Conclusie Voortoets

Significant negatieve effecten van een toename van stikstofdepositie zijn op voorhand uit te sluiten, aangezien er geen sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Voor de niet-broedvogelsoorten fuut, grauwe gans, kraakeend en meerkoet geldt dat significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Voor de broedvogelsoort visdief en overige niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever geldt dat significante gevolgen niet op voorhand zijn uit te sluiten, en dat een Passende beoordeling nodig is. De betreffende instandhoudingsdoelstellingen en relevante effecttypen zijn weergegeven in tabel 6.10 en worden in de Passende beoordeling (hoofdstuk 7) nader beoordeeld.

Tabel 6.10 Relevante effecttypen, broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten voor het voornemen

Effecttypen	Broedvogelsoort	Niet-broedvogelsoorten
oppervlakteverlies, verandering van stroomsnelheid, verandering van dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring	visdief	aalscholver, kleine zwaan, smient, slobbeend, tafeleend, kuifeend, nonnetje

PASSENDE BEOORDELING

7.1 Ecosysteemeffecten

Verandering van dynamiek van het substraat, verandering van stroomsnelheid, vertroebeling en sedimentatie kunnen effecten hebben op het gehele ecosysteem. Veranderingen in abiotische condities kunnen doorwerken op de gehele voedselketen. In deze paragraaf worden de ecosysteemeffecten in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever beoordeeld en indien nodig gemitigeerd.

7.1.1 Aanlegfase

In de aanlegfase kan, als gevolg van de werkzaamheden welke de dynamiek van het substraat veranderen, sprake zijn van vertroebeling en sedimentatie. vertroebeling en sedimentatie kunnen bij de werkzaamheden ontstaan als gevolg van opwoeling van slibdeeltjes vanaf de al aanwezige waterbodem, of als gevolg van verspreiding van materiaal bij het aanleggen van de richels. vertroebeling heeft effect op zichtjagende vogels en vissen en sedimentatie op aanwezige mosselen. Zowel vertroebeling als sedimentatie kunnen daarnaast de lichttoestand in de meren veranderen, wat kan doorwerken op de groei van waterplanten.

Het is bekend dat de waterbodem ter plaatse van het projectgebied bestaat uit zandige klei met mosselen. Ook zandige fracties op de bodem kunnen in beweging komen. Dergelijke opwoeling is vooral te verwachten tijdens stormcondities en is zeer tijdelijk en lokaal. Zandige fracties zakken in korte tijd neer en leggen hierdoor slechts korte afstanden af. Dit leidt niet tot relevante vertroebeling van de waterkolom. Ook is eventuele bedekking van mosselen en waterplanten door sedimentatie hooguit in de directe nabijheid van de richels te verwachten. Door het toepassen van slibschermen is geen sprake van relevante vertroebeling, zoals ook in de KRW-toets is beschreven (zie paragraaf 2.3 en hoofdstuk 8).

Het zand uit het Gooimeer voor de lagergelegen delen van de richels moet bestaan uit zand, waarbij de fractie lutum niet groter mag zijn dan 10 %. Zand heeft relatief hoge valsnelheden en leidt daardoor nauwelijks tot vertroebeling en sedimentatie. Zavel en klei-achtig materiaal voldoen zonder verder analyse niet aan de eisen. Ook silt is ongeschikt, omdat het lang in suspensie blijft. Het is dus noodzakelijk dat het materiaal aan deze voorwaarden voldoet, om significant negatieve effecten van vertroebeling en sedimentatie op instandhoudingsdoelstellingen uit te sluiten. Ook negatieve effecten op foeragerende vogels, mosselen en waterplanten in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn daarmee uitgesloten.

Het 'hogere gelegen deel' betreft de zone op de richels waar helofyten voorzien zijn (boven NAP -0,7 m). Dit betreft een oppervlak van 8 ha. De 'lager gelegen delen' betreft de onderste delen van de richels (onder NAP -0,7 m) en het gebied waar submerse vegetatie is voorzien, 44 ha. Het materiaal voor deze hogere gelegen delen van de richels (de kruin) dient meer organisch materiaal te bevatten ten behoeve van de groei van het riet. Dit materiaal dient te bestaan uit klei of klei-achtig zand en wordt zo aangebracht, dat vertroebeling zoveel mogelijk wordt voorkomen. Dat betekent dat in ieder geval geen sprake is van een doorzichtsverlaging van meer dan de helft van het gemiddelde doorzicht. Dit is in overeenstemming met het 'Inhoudelijke samenvatting tijdelijke achteruitgang ecologie' van Rijkswaterstaat. Het is noodzakelijk dat het

materiaal aan deze voorwaarden voldoet, om significant negatieve effecten van vertroebeling en sedimentatie op instandhoudingsdoelstellingen uit te sluiten. Ook negatieve effecten op foeragerende vogels, mosselen en waterplanten in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn daarmee uitgesloten.

Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn enkel uit te sluiten als de mitigerende maatregelen worden uitgevoerd (hoofdstuk 8).

7.1.2 Gebruiksfase

Na afronding van de werkzaamheden kan in theorie eveneens sprake zijn van de verandering van dynamiek van het substraat, vertroebeling en sedimentatie. Daarnaast kan sprake zijn van een verandering van stroomsnelheid.

Verandering van dynamiek van het substraat, vertroebeling en sedimentatie

Vertroebeling van de waterkolom kan in de gebruiksfase optreden wanneer materiaal dat voor de aanleg van de richels is aangebracht, zich verspreidt. Verspreiding van materiaal kan optreden als gevolg van erosie door golfslag en stroming. Risico's op vertroebeling zijn vervolgens vooral groot als de richels uit fijn materiaal bestaan. Dit is niet het geval (zie beoordeling aanlegfase), het materiaal in de lagere delen van de richels is zand(achtig) van aard en het materiaal in de hogere delen van de richels (kruin) is klei(achtig). Het optreden van erosie wordt daarnaast beperkt tot het minimale, doordat rondom de richels dammen, waarvan de onderzijde uit rijshout en de bovenzijde uit wiepen bestaat, worden geplaatst. Deze dammen verminderen de golfslag, zodat rietvegetatie de kans krijgt zich op de richels te ontwikkelen. Met de ontwikkeling van rietvegetatie worden de richels erosiebestendiger, waardoor vertroebeling en sedimentatie onder dagelijkse omstandigheden en lichte stormen gereduceerd worden. Effecten van vertroebeling en sedimentatie in de gebruiksfase zijn dus beperkt door de aanleg van dammen, welke onderdeel zijn van het ontwerp. Significant negatieve effecten op het watersysteem, mosselen, waterplanten en instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever door verandering van dynamiek van het substraat in de gebruiksfase zijn uitgesloten.

Verandering van stroomsnelheid

Als gevolg van de KRW-maatregel, kunnen in theorie op grotere schaal effecten optreden door veranderingen in de dynamiek van het watersysteem. Dergelijke veranderingen zijn in potentie nadelig voor de groei en aanwezigheid van waterplanten en mosselen, wat doorwerking kan hebben op de waterkwaliteit van het systeem. In het opstellen van het ontwerp van de maatregel zijn effecten op de grotere schaal van het watersysteem uitgebreid onderzocht. Hierbij is gebruikt gemaakt van hydraulische modellering. Uit de modelresultaten blijkt dat veranderingen in stroomsnelheden vooral in de directe nabijheid van de KRW-maatregelen te verwachten zijn. Veranderingen ten opzichte van de huidige situatie zijn zeer minimaal en hebben geen ecologische doorwerking. (Significant) negatieve effecten op het watersysteem, mosselen, waterplanten en instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever door verandering van stroomsnelheid zijn met zekerheid uit te sluiten.

7.2 Broedvogelsoorten

7.2.1 Visdief

Effectbepaling

Voorkomen van visdief

De visdief is een kolonievogel die voor zijn broedgebied voornamelijk afhankelijk is van kale of schaars begroeide gronden. De aanwezigheid van de visdief wordt dan ook sterk bepaald door het aanbod van geschikte nestplaatsen. Ze verlaten vaak een geschikte nestplaats als er verstoring tijdens de vestigingsfase optreedt (Ministerie van LNV 2008g). De visdief broedt meestal van mei tot begin juni en de jongen kunnen

na 23 - 27 dagen vliegen (Vogelbescherming Nederland, z.d.). Ten oosten van Stichtse brug in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bevinden zich op verschillende broedeilanden kale zandgronden. Op deze locaties wordt gebroed door visdieven uit de gehele omgeving.

Foerageervluchten van de visdief strekken zich vaak uit tot op vijf tot tien kilometer van de kolonie, maar soms worden prooien op meer dan 30 km van de broedplaats gezocht. De visdief foerageert in open water, waarbij de helderheid van belang is aangezien de vis duikend wordt bemachtigd. De visdief heeft een goede beschikbaarheid van kleine vis hoog in de waterkolom nodig om aan zijn energiebehoefte te kunnen voldoen (Rijkswaterstaat 2017a).

Oppervlakteverlies

De oppervlakte van het projectgebied beslaat circa 42 hectare. Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit open water. Op circa 11 hectare van dit areaal worden richels aangebracht, waarop riet komt te groeien. De overige circa 31 hectare blijft uit water bestaan, dat tussen de huidige oever en de aan te leggen richels komt te liggen. Gevolg van de voorziene maatregelen is dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever afneemt met circa 42 hectare. Het totale areaal van Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt 1.584 hectare, waarvan het grootste gedeelte uit open water bestaat. Uitvoering van het project resulteert dus in oppervlakteverlies van circa 3 % van het areaal open water.

Het projectgebied is mogelijk geschikt als foerageergebied voor de visdief. De waterdiepte voldoet aan de eisen voor foerageren aangezien waterdiepte op locatie van het projectgebied circa 1,2 meter is. De duikdiepte van de visdief bedraagt bij niet-volledige onderdompeling 0,2 tot 0,3 meter en bij volledige onderdompeling minimaal 0,5 meter (Stienen en Brenninkmeijer 1992). Het duikgedrag van de visdief kan dus plaatsvinden binnen het projectgebied. Als broedgebied is het projectgebied niet geschikt, wegens het ontbreken van kale of schaars begroeide gronden. (Rijkswaterstaat 2017a).

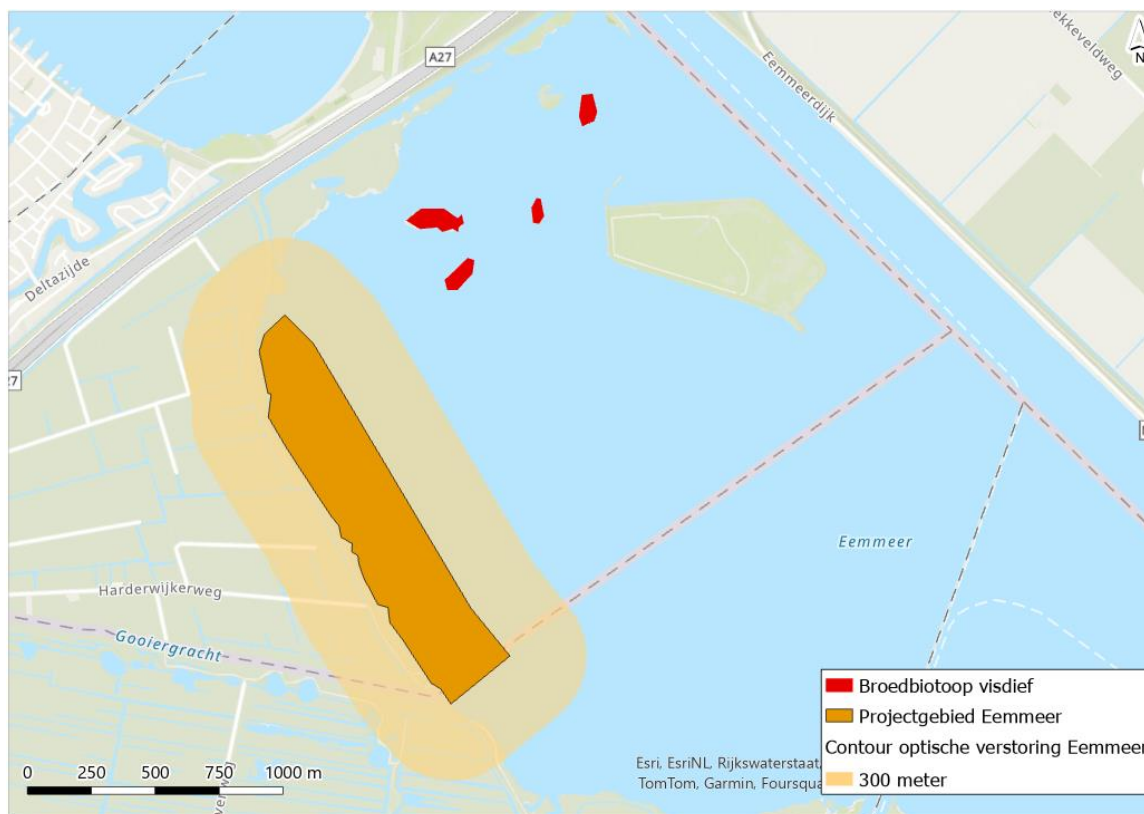
Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

De werkzaamheden veroorzaken mogelijk verstoring door geluid, licht en mechanische effecten. Daarnaast treedt tijdens de werkzaamheden ook optische verstoring op door mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, aangezien deze het verste reikt.

De visdief is op broed-, slaap- en rustplaatsen erg gevoelig voor optische verstoring, wat betekent dat verstoring kan optreden bij meer dan 300 meter afstand (Krijgsveld en Klaassen 2022). In afbeelding 7.1 zijn het projectgebied en de bijbehorende effectcontour van optische verstoring tot 300 meter weergegeven. Daarbij is ook de geschikte broedbiotoop voor visdief gemarkeerd. Uit deze afbeelding blijkt dat optische verstoring niet reikt tot in de broedbiotoop van visdief. Mogelijk treedt er wel optische verstoring in het foerageergebied van de visdief op.

Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, maar ook de verstoring door licht kan gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van visdief. Verstoring door licht reikt maar tot 80 meter vanaf de bron (J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc 2023), maar verstoring door licht kan ook optreden wanneer het dier rechtstreeks naar de lichtbron kijkt. Dit kan mogelijk ook optreden vanaf de broedbiotoop van de visdief.

Afbeelding 7.1 Weergave projectgebied en de bijbehorende optische effectcontour tot 300 meter. Ook de geschikte broedbiotoop voor visdief is weergegeven



Aangezien het projectgebied mogelijk geschikt is als foerageergebied voor visdief, treden mogelijk gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van visdief op door oppervlakteverlies, versnippering, verandering van stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring.

Effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

Visdief is voor zijn foerageergedrag afhankelijk van open water. Mogelijk is de huidige voedselbeschikbaarheid in het gebied een knelpunt voor de soort (Rijkswaterstaat 2017a). De omvang van het areaal aan open water is geen knelpunt en is, gezien de omvang van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, ook geen verwacht knelpunt. Het projectgebied is daarbij niet van bijzonder of essentieel belang voor de instandhoudingsdoelstellingen van de visdief.

De afname van het areaal aan open water als gevolg van de KRW-maatregel leidt tot een afname van (potentieel geschikt) foerageergebied voor de visdief. De visdief is opportunistisch als het gaat om de keuze in foerageergebied (Brenninkmeijer, Doeglas, en de Fouw 2002) en de soort is niet specifiek gebonden aan het projectgebied. Aangezien de beschikbaarheid van open water geen knelpunt is in het gebied, er voldoende open water overblijft in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever om te foerageren, en het projectgebied niet van bijzonder of essentieel belang is, leidt dit op zichzelf niet tot significante negatieve effecten. Significante negatieve effecten van de KRW-maatregel door oppervlakteverlies op foerageerdoelstellingen zijn voor visdief daarmee uit te sluiten. Bovendien is de verwachting dat de maatregelen een positief effect hebben op de visstand in het Eemmeer, wat positieve doorwerking kan hebben op de voedselbeschikbaarheid voor visdief.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

Mogelijk wordt er foerageergebied van de visdief verstoord. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van 109 broedparen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van 280 broedparen niet gehaald. Door verstoring van foerageergebied komt visdief mogelijk verder onder zijn instandhoudingsdoelstellingen terecht.

In de praktijk is het verstoorde areaal aan open water beperkt, omdat slechts op één locatie tegelijkertijd wordt gewerkt. Daarnaast ligt het verstoorde areaal op enkele honderden meters afstand van de broedplekken van visdief in het Eemmeer en hebben visdieven ook in de huidige situatie te maken met enige verstoring door scheepvaart en recreatie, zelfs in directe nabijheid van de broedplekken. In de directe omgeving van het projectgebied en de broedplekken van visdief (binnen 10 km) is circa 1.542 hectare alternatief geschikt, onverstoord foerageergebied aanwezig binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Visdief is niet specifiek afhankelijk van de projectlocatie als foerageergebied en er blijven voldoende wateren onverstoord om te foerageren. De soort kan, gezien zijn opportunistische keuze voor foerageergebied en de diepte van het Eemmeer en Gooimeer relatief eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen geschikt alternatief, onverstoord foerageergebied binnen het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Na afronding van de werkzaamheden (gedurende drie maanden) eindigt de verstoring. Er zijn dus geen significant negatieve effecten voor visdief als gevolg van verstoring.

Op het broedgebied kan de visdief enkel door licht verstoord worden als de lichtbron direct op het individu gericht wordt. Om significant negatieve effecten door verstoring door licht voor de instandhoudingsdoelstellingen van visdief te voorkomen is het noodzakelijk om lichtbronnen op het werkgebied te richten niet in de richting van de broedbiotoop van de visdief. Daarnaast is het noodzakelijk dat de verlichting binnen de projectgrenzen blijft en dat verstrooiing wordt voorkomen door gebruik te maken van aangepaste armaturen (hoofdstuk 8).

7.3 Niet-broedvogelsoorten

7.3.1 Duikende visetende soorten

Effectbepaling

Voorkomen van duikende visetende soorten

De soorten aalscholver en nonnetje behoren tot de duikende visetende soorten. Beide soorten duiken naar vis en zijn afhankelijk van open water. Voor beide soorten is het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever aangewezen als foerageergebied.

Aalscholver

Aalscholver heeft behoudsinstandhoudingsdoelstellingen voor slaap-en rustplaats. De soort is jaarrond in Nederland aanwezig. Aalscholver duikt het meest in één tot drie meter diep water en soms dieper, tot maximaal negen meter. Veranderingen in waterkwaliteit en helderheid van het water kunnen de populatieontwikkeling beïnvloeden door een veranderende voedselkwaliteit (Ministerie van LNV 2008a). Voor aalscholver zijn er geen knelpunten bekend in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

Voor aalscholver geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van tien individuen een bijdrage van 6,3 % aan de populatiedoelstelling voor 160 individuen in het Natura 2000-gebied. In de maand april zijn de meeste individuen (65) aanwezig in het telvak. Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld drie individuen en 1,9 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op de in maand april, waarbij negentien individuen en 11,9 % van de populatiedoelstelling verstoord worden.

Nonnetje

Het nonnetje heeft behoudsinstandhoudingsdoelstellingen voor foerageergebied. De soort is van oktober tot april in Nederland aanwezig. Het nonnetje komt 's winters verspreid over het Gooimeer en Eemmeer voor (Rijkswaterstaat 2017a) en is opportunistisch als het gaat om de keuze van de vissoort: de beschikbaarheid van de vis is het belangrijkste (Ministerie van LNV 2008c). Voor nonnetje zijn geen knelpunten aanwezig binnen het Natura 2000-gebied.

Voor nonnetje geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van minder dan één individu een bijdrage van 10 % aan de populatiedoelstelling voor tien individuen in het Natura 2000-gebied. Nonnetje is enkel in de maanden januari (4), maart (2) en december (1) waargenomen in het telvak. Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld minder dan één individu en minder dan 10 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op de in maand januari, waarbij twee individuen en 20 % van de populatiedoelstelling verstoord worden.

Oppervlakteverlies

Het oppervlakte van het projectgebied beslaat 42 hectare en bestaat in de huidige situatie uit open water. Op circa 11 hectare van dit areaal worden richels aangebracht, waarop riet komt te groeien. De overige circa 31 hectare blijft uit water bestaan, dat tussen de huidige oever en de aan te leggen richels komt te liggen. Gevolg van de voorziene maatregelen is dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever afneemt met circa 42 hectare. Het totale areaal van Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt 1.584 hectare, waarvan het grootste gedeelte uit open water bestaat. Uitvoering van het project resulteert dus in oppervlakteverlies van circa 3 % van het areaal open water.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

De werkzaamheden veroorzaken mogelijk verstoring door geluid, licht, trilling en mechanische effecten. Daarnaast treedt tijdens de werkzaamheden ook optische verstoring op door mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, aangezien deze het verste reikt. In tabel 7.1 wordt weergegeven op welke afstand de verschillende soorten verstoringsgevoelig zijn en welke actieradius de soorten hebben. Deze actieradius is de afstand die soorten dagelijks kunnen afleggen tussen hun foerageer- en rust gebied. De actieradius geeft een inzicht in de afstand die vogels kunnen afleggen om tijdelijk uit te wijken naar ander, onverstoorde leefgebied om aan verstoring te ontkomen. Daarbij wordt ook weergegeven hoeveel individuen binnen het telvak verstoord worden door de werkzaamheden.

Tabel 7.1 Overzicht verstoringsgevoeligheid, actieradius en aantal door werkzaamheden verstoorde individuen van visetende vogelsoorten

Soort	Afstand waarbinnen de soort verstoringsgevoelig is	Actieradius in kilometers (Van der Vliet en Heijligers 2011)	Gemiddeld aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak	Maximaal aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak
aalscholver	tot 500 meter	20	3	19 (in april)
nonnetje	tot 1.000 meter	15	< 1	2 (in januari)

Aangezien het projectgebied en de directe omgeving mogelijk geschikt zijn voor deze duikende visetende soorten is er mogelijk sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten door oppervlakteverlies, verandering van de stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring.

Effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

De duikende visetende soorten in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn voor het foerageren afhankelijk van open water. De omvang van het areaal aan open water is geen knelpunt en is, gezien de omvang van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, ook geen verwacht knelpunt. Het projectgebied is daarbij niet van bijzonder of essentieel belang voor de instandhoudingsdoelstellingen van duikende visetende soorten.

De afname van het areaal aan open water als gevolg van de KRW-maatregel leidt tot een afname van (potentieel geschikt) foerageergebied van duikende visetende soorten. Aangezien de beschikbaarheid van open water geen knelpunt is in het gebied, er voldoende open water overblijft in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever om te foerageren, en het projectgebied niet van bijzonder of essentieel belang is, leidt dit op zichzelf niet tot significante negatieve effecten. Ook negatieve effecten via een afname van de visstand zijn niet aan de orde, het project draagt zelfs bij aan een betere visstand. Significante negatieve effecten van de KRW-maatregel door oppervlakteverlies op foerageerdoelstellingen zijn voor duikende visetende soorten daarmee uit te sluiten.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

Aangezien de duikende visetende soorten verschillende verstoringssafstanden, actieradii en aantallen verstoorde individuen hebben, worden de effecten van verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring per soort behandeld. Zoals eerder aangegeven is optische verstoring maatgevend aangezien deze het verst reikt en dus de grootste (mogelijk negatieve) effecten heeft.

Aalscholver

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddeld drie individuen en maximaal 19 individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van 145 foeragerende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van 160 foeragerende vogels niet gehaald. Aalscholver komt door de verstoring mogelijk verder onder het doelaantal terecht.

In de directe omgeving van het projectgebied (binnen 10 km) is echter circa 1.542 hectare alternatief geschikt, onverstoord foerageergebied, bestaande uit open water beschikbaar binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Aalscholver is niet specifiek gebonden aan de projectlocatie en er blijven voldoende onverstoorde wateren van één tot drie meter diep aanwezig om te foerageren. Als de gemiddeld drie verstoorde individuen gebruik maken van het onverstoorde leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,002 extra individuen per hectare. Als de maximaal negentien verstoorde individuen gebruik maken van het onverstoord leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,01 extra individuen per hectare. De soort kan dus relatief eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen geschikte leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. De voedselbeschikbaarheid en waterkwaliteit binnen het Natura 2000-gebied veranderen niet door de werkzaamheden. Daarnaast eindigt de verstoring na afronding van de werkzaamheden en treedt volledig herstel op. Er is geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van aalscholver.

Nonnetje

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddelde minder dan één individu en maximaal twee individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van vijf foeragerende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van tien vogels niet gehaald. Nonnetje komt door gevolgen van de werkzaamheden mogelijk verder onder het doelaantal terecht.

In de directe omgeving van het projectgebied (binnen 10 km) is echter circa 1.389 hectare alternatief geschikt, onverstoord leefgebied, bestaande uit open water beschikbaar binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Nonnetje is niet specifiek gebonden aan de projectlocatie. Als gemiddeld één verstoord individu gebruik maakt van het onverstoord leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,0007 extra individuen per hectare. Als de maximaal twee verstoorde individuen gebruikmaken van het onverstoord leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,001 extra individuen per hectare. De soort kan dus relatief eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen geschikte leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. De

voedselbeschikbaarheid en waterkwaliteit binnen het Natura 2000-gebied veranderen niet door de werkzaamheden. Daarnaast eindigt de verstoring na afronding van de werkzaamheden en treedt volledig herstel op. Er is geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van nonnetje.

Concluderend, hebben de voorgenomen KRW-maatregelen geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de duikende visetende soorten.

7.3.2 Omnivore eendensoorten

Effectbepaling

Voorkomen van omnivore eendensoorten

De slobbeend behoort tot de omnivore eendensoorten en de soort heeft behoudsinstandhoudingsdoelstellingen voor foerageergebied in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. De slobbeend is een grondeend die niet of nauwelijks duikt en is gebonden aan ondiep water, oevergebieden en aangrenzend landbouwgebied. Het voedselhabitat bestaat uit zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren. De soort foerageert bij voorkeur in ondiepere bochten en andere beschutte waterpartijen. De snavel van de slobbeend is aangepast op het filteren van het wateroppervlakte en/of dunne sliblagen (Ministerie van LNV 2008d). De aantallen slobbeenden bereiken recent het gestelde doelaantal, wat suggereert dat de voedselbeschikbaarheid voor de soort recent is verbeterd (Rijkswaterstaat 2017a). De slobbeend bevindt zich in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever Natura 2000-gebied voornamelijk in de zuidzijde van de meren (Rijkswaterstaat 2017a).

De slobbeend heeft een doelaantal van vijf individuen en het vijfjarig gemiddelde bedraagt zes individuen, waarmee de slobbeend voldoet aan zijn instandhoudingsdoelstellingen. De werkzaamheden kunnen er echter voor zorgen dat de soort onder zijn instandhoudingsdoelstellingen terecht komt.

Voor slobbeend geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van zes individuen een bijdrage van 120 % aan de populatiedoelstelling voor vijf individuen in het Natura 2000-gebied. In de maand november zijn de meeste individuen (30) aanwezig in het telvak (tabel 7.2). Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld twee individuen en 40 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op de in maand november, waarbij negen individuen en 180 % van de populatiedoelstelling verstoord worden. Slobbeend zal zich echter niet evenredig door het telvak verspreiden, aangezien de soort gebonden is aan oeverzones. De grootste aantallen van slobbeend worden gevonden in het telvak waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd (afbeelding 7.2).

Tabel 7.2 Weergave van de aanwezigheid over tijd van slobbeend binnen de verschillende telvakken. Een donkere kleur blauw indiceert een groter aantal slobbeenden. Het blauwe kader geeft de uitvoeringsperiode (april tot en met half oktober) van het project weer

Telvak	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
RM3100												
RM3220												
RM3321												
RM3320												

Afbeelding 7.2 Aanwezigheid van slobeend in het Gooi- en Eemmeer als percentage van de instandhoudingsdoelstelling



Oppervlakteverlies

De oppervlakte van het projectgebied beslaat 42 hectare. Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit open water. Op circa 11 hectare van dit areaal worden richels aangebracht, waarop riet komt te groeien. De overige circa 31 hectare blijft uit water bestaan, dat tussen de huidige oever en de aan te leggen richels komt te liggen. Gevolg van de voorziene maatregelen is dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever afneemt met circa 42 hectare. Het totale areaal van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt 1.584 hectare, waarvan het grootste gedeelte uit open water bestaat. Uitvoering van het project resulteert dus in oppervlakteverlies van circa 3 % van het areaal open water. Voor de slobeend zijn naast open water de oeverzones van belang. Deze oeverzones gaan niet verloren en worden door de maatregel juist uitgebreid. Ook luwte blijft in het gebied aanwezig.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

De werkzaamheden veroorzaken mogelijk verstoring door geluid, licht, trilling en mechanische effecten. Daarnaast treedt tijdens de werkzaamheden ook optische verstoring op door mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, aangezien deze het verste reikt. In tabel 7.3 wordt weergegeven op welke afstand de slobeend verstoring gevoelig is en welke actieradius de soort heeft. Deze actieradius is de afstand die soorten dagelijks kunnen afleggen tussen hun foerageer- en rustgebied. De actieradius geeft een inzicht in de afstand die vogels kunnen afleggen om tijdelijk uit te wijken naar ander, onverstoorde leefgebied om aan verstoring te ontkomen. Daarbij wordt ook weergegeven hoeveel individuen van slobeend binnen het telvak verstoord worden door de werkzaamheden. De uitvoeringsperiode van de werkzaamheden is voorzien van april tot half oktober 2026.

Tabel 7.3 Overzicht verstoring gevoeligheid, actieradius en aantal door werkzaamheden verstoorde individuen van visetende vogelsoorten

Soort	Afstand waarbinnen de soort verstoring gevoelig is	Actieradius in kilometers (Van der Vliet en Heijligers 2011)	Gemiddeld aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak	Maximaal aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak
slobeend	tot 500 meter	1	2	9 (in november)

Aangezien het projectgebied en de directe omgeving mogelijk geschikt zijn voor de slobeend is er mogelijk sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort door oppervlakteverlies, verandering van de stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring.

Effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

De slobeend is gebonden aan ondiep water. De omvang van het areaal aan ondiep water is geen knelpunt en is, gezien de omvang van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, ook geen verwacht knelpunt. Het projectgebied is voor de slobeend gezien de luwe oeverzone/moeraszone van groot belang. Echter gaan deze zones niet verloren, maar worden door de maatregel juist uitgebreid.

Wel gaat door de maatregel ondiep water verloren, aangezien hier rietland op gecreëerd wordt. Dit leidt tot een beperkte afname van (potentieel geschikt) foerageergebied van de slobeend. . Aangezien de beschikbaarheid van ondiep water geen knelpunt is in het gebied, er voldoende ondiep water overblijft in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever om te foerageren leidt dit op zichzelf niet tot significante negatieve effecten. Significante negatieve effecten van de KRW-maatregel door oppervlakteverlies op foerageerdoelstellingen zijn voor slobeend daarmee uit te sluiten.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddeld twee individuen en maximaal negen individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van zes foeragerende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van vijf foeragerende vogels gehaald. Slobeend komt door de verstoring mogelijk onder het doelaantal terecht.

Slobeend heeft een actieradius van 1.000 meter tussen foerageergebied en rustgebied en een optische verstoringsafstand van 500 meter. Het telvak waarin de werkzaamheden plaatsvinden, is het gebied waarin binnen het Gooi- en Eemmeer de meeste slobeenden voorkomen. Ook in het zuidelijke deel van het Gooimeer, direct aan de andere kant van de A27, komen veel slobeenden voor (afbeelding 7.2). Dit gebied in het Gooimeer ligt binnen de actieradius van slobeenden in het Eemmeer. Gemiddeld genomen worden in het Eemmeer tijdens de werkzaamheden twee individuen van slobeend verstoord. In de maanden waarin slobeend in hogere aantallen aanwezig is, is dit aantal groter. Het maximale aantal slobeenden dat moet uitwijken als gevolg van verstoring door de werkzaamheden betreft negen individuen (in november). Deze individuen kunnen uitwijken naar onverstoorde delen binnen hetzelfde telvak (70,6 % van het telvak blijft ten alle tijden onverstoord). Echter maakt de soort voornamelijk gebruik van de oeverzones, waardoor uitwijken binnen hetzelfde telvak onwaarschijnlijk is. Wel kan de soort uitwijken naar het geheel onverstoorde telvak aan de andere zijde van de A27, wat binnen de actieradius valt en eveneens onderdeel is van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van slobeend door verstoring zijn uitgesloten. Wel kunnen negatieve effecten optreden als gevolg van verstoring, met name wanneer de verstoring optreedt in de maanden dat (op basis van voorkomen in Nederland) slobeend het meest aanwezig is. In het kader van de zorgplicht wordt geadviseerd te werken in de periode van mei tot en met oktober, waarmee negatieve effecten op de slobeend voorkomen worden.

7.3.3 Benthivore eendensoorten

Effectbepaling

Voorkomen van benthivore eendensoorten

De soorten tafeleend en kuifeend behoren tot de benthivore eendensoorten. Beide soorten zijn nachtelijke bodemfauna-eters en belangrijke consumenten van driehoeksmosselen. De laatste jaren is het voedselaanbod voor de soorten in de Veluwerandmeren, Markermeer en IJsselmeer toegenomen, waardoor de aantallen in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn gedaald (Rijkswaterstaat 2017a). Voor beide soorten is het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever aangewezen als foerageergebied.

Tafeleend

Tafeleend heeft een behoudsinstandhoudingsdoelstelling voor foerageerbied en de soort is jaarrond in Nederland aanwezig. De tafeleend rust overdag in de luwte van dijken of eilanden en vliegt 's nachts naar een voedselgebied op tot circa vijf kilometer van de rustplaats. De soort voedt zich met zowel plantaardig als dierlijk voedsel, afhankelijk van het aanbod. Ook is de tafeleend een belangrijke consument van driehoeksmosselen. De soort duikt tot wel vier meter diep voor zijn voedsel (Ministerie van LNV 2008f).

Voor tafeleend geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van 22 individuen een bijdrage van 2,8 % aan de populatiedoelstelling voor 790 individuen in het Natura 2000-gebied. In de maand december zijn de meeste individuen (135) aanwezig in het telvak, maar ook in november is er een groter aantal individuen (114) aanwezig in het telvak dan in de overige maanden van het jaar. Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld zeven individuen en 0,9 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op in de maand december, waarbij 40 individuen en 5,1 % van de populatiedoelstelling verstoord worden.

Kuifeend

Kuifeend heeft een behoudsinstandhoudingsdoelstelling voor foerageerbied en de soort is jaarrond in Nederland aanwezig. De kuifeend is een bodemfauna-eter die overwegend driehoeksmosselen eet. Veranderingen in waterkwaliteit die leiden tot afname van driehoeksmosselen, kunnen ervoor zorgen dat kuifeenden nieuwe voedselgebieden moeten zoeken (Ministerie van LNV 2008b). In de nazomer verblijven de dan ruiende kuifeenden voornamelijk in het zuidelijke deel van de meren (Sovon 2023).

Voor kuifeend geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van 200 individuen een bijdrage van 7,4 % aan de populatiedoelstelling voor 2.700 individuen in het Natura 2000-gebied. In de maand november zijn de meeste individuen (994) aanwezig in het telvak. Ook in de maanden januari (177), maart (460), april (463) en december (307) is kuifeend met relatief grote aantallen aanwezig in het telvak. In de overige maanden is kuifeend (zo goed als) afwezig. Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld 59 individuen en 2,2 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op in de maand november, waarbij 293 individuen en 10,9 % van de populatiedoelstelling verstoord worden.

Oppervlakteverlies

De oppervlakte van het projectgebied beslaat 42 hectare. Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit open water. Op circa 11 hectare van dit areaal worden richels aangebracht, waarop riet komt te groeien. De overige circa 31 hectare blijft uit water bestaan, dat tussen de huidige oever en de aan te leggen richels komt te liggen. Gevolg van de voorziene maatregelen is dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever afneemt met circa 42 hectare. Het totale areaal van Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt 1.584 hectare, waarvan het grootste gedeelte uit open water bestaat. Uitvoering van het project resulteert dus in oppervlakteverlies van circa 3 % van het areaal open water. Voor de kuifeend zijn de luwe oeverzones en ondiep water van belang, maar deze zones gaan niet verloren en worden door de maatregel uitgebreid.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

De werkzaamheden veroorzaken mogelijk verstoring door geluid, licht, trilling en mechanische effecten. Daarnaast treedt tijdens de werkzaamheden ook optische verstoring op door mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, aangezien deze het verste reikt.

In tabel 7.4 wordt weergegeven op welke afstand de verschillende soorten verstoringsgevoelig zijn en welke actieradius de soorten hebben. Deze actieradius is de afstand die soorten dagelijks kunnen afleggen tussen hun foerageer- en rust gebied. De actieradius geeft een inzicht in de afstand die vogels kunnen afleggen om

tijdelijk uit te wijken naar ander, onverstoord leefgebied om aan verstoring te ontkomen. Daarbij wordt ook weergegeven hoeveel individuen binnen het telvak verstoord worden door de werkzaamheden.

Tabel 7.4 Overzicht verstoringsgevoeligheid, actieradius en aantal door werkzaamheden verstoorde individuen van benthivore eendensoorten

Soort	Afstand waarbinnen de soort verstoringsgevoelig is	Actieradius in kilometers (Van der Vliet en Heijligers 2011)	Gemiddeld aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak	Maximum aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak
tafeleend	tot 500 meter	15	7	40 (in december)
kuifeend	tot 500 meter	15	59	293 (in november)

Aangezien het projectgebied en de directe omgeving mogelijk geschikt zijn voor de benthivore eendensoorten is er mogelijk sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten door oppervlakteverlies, verandering van de stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring.

Effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

De tafeleend en kuifeend zijn gebonden aan open water en ondiep water. De omvang van het areaal aan ondiep water is geen knelpunt (Rijkswaterstaat 2017a) en is, gezien de omvang van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, ook geen verwacht knelpunt. Het projectgebied is daarbij niet van bijzonder of essentieel belang voor de instandhoudingsdoelstellingen van de tafeleend en kuifeend.

De afname van het areaal aan ondiep water als gevolg van de KRW-maatregel leidt tot een afname van (potentieel geschikt) foerageergebied voor de benthivore eendensoorten. Aangezien de beschikbaarheid van ondiep water geen knelpunt is in het gebied, er voldoende ondiep water overblijft in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever om te foerageren, en het projectgebied niet van bijzonder of essentieel belang is, leidt dit op zichzelf niet tot significante negatieve effecten. Significante negatieve effecten van de KRW-maatregel door oppervlakteverlies op foerageerdoelstellingen zijn voor tafeleend en kuifeend daarmee uit te sluiten. Bovendien neemt de voedselbeschikbaarheid voor tafeleend en kuifeend naar verwachting toe en is met name de voedselbeschikbaarheid voor deze soorten een sturende factor in het voorkomen.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

Aangezien de benthivore eendensoorten verschillende verstoringsafstanden, actieradii en aantallen verstoorde individuen hebben, worden de effecten van verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring per soort behandeld. Zoals eerder aangegeven is optische verstoring maatgevend aangezien deze het verst reikt en dus de grootste (mogelijk negatieve) effecten heeft.

Tafeleend

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddeld 22 en maximaal 40 individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van 149 foeragerende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van 790 foeragerende vogels niet gehaald. Tafeleend komt door de verstoring mogelijk verder onder het doelaantal terecht.

In de directe omgeving van het projectgebied (binnen 10 km) is circa 1.542 hectare alternatief geschikt, onverstoord foerageergebied, bestaande uit open water beschikbaar binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Ook binnen het telvak waarin de werkzaamheden plaatsvinden, blijft onverstoord areaal beschikbaar. Tafeleend is niet specifiek gebonden aan de projectlocatie en er blijven voldoende wateren onverstoord om te foerageren. Als 40 verstoorde individuen gebruik maken van het onverstoord leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,03 extra individuen per hectare. De soort kan dus, gezien de actieradius van 15 km en de relatief beperkte aantallen verstoorde individuen, eenvoudig uitwijken naar

nabijgelegen geschikte leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Ook uit de verspreidingskaart van tafeleend over de jaren 2015 - 2020 blijkt dat leefgebied voor tafeleend wijdverspreid in het Gooi- en Eemmeer beschikbaar is (afbeelding 7.3). Na afronding van de werkzaamheden eindigt de verstoring en treedt volledig herstel op. Er zijn dus geen significant negatieve effecten voor tafeleend. Negatieve effecten op de tafeleend kunnen niet worden uitgesloten aangezien het gebruik van licht buiten de dagperiode kan zorgen voor een afname van foerageertijd voor de tafeleend. Echter reikt verstoring door licht tot 80 meter vanaf de bron.

Om negatieve effecten op de tafeleend te voorkomen moet het licht gericht worden op de werkzaamheden in het projectgebied, zodat het effect van verstoring door licht geminimaliseerd wordt.

Afbeelding 7.3 Aanwezigheid van tafeleend in het Gooi- en Eemmeer als percentage van de instandhoudingsdoelstelling



Kuifeend

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddeld 59 en maximaal 293 individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van 2.094 foeragerende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van 2.700 vogels niet gehaald. Kuifeend komt door de verstoring mogelijk verder onder het doelaantal terecht.

In de directe omgeving van het projectgebied (binnen 10 km) is circa 1.542 hectare alternatief geschikt, onverstoord leefgebied, bestaande uit open water beschikbaar binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Ook binnen het telvak waarin de werkzaamheden plaatsvinden, blijft onverstoord areaal beschikbaar. Kuifeend is niet specifiek gebonden aan de projectlocatie. Als 293 verstoorde individuen gebruik maken van het onverstoorde leefgebied binnen het Natura 2000-gebied, gaat het om 0,2 extra individuen per hectare. De soort kan dus, gezien de actieradius van 15 km en de relatief beperkte aantallen verstoorde individuen, eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen geschikte leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Ook uit de verspreidingskaart van kuifeend over de jaren 2015 - 2020 blijkt dat leefgebied voor kuifeend wijdverspreid in het Gooi- en Eemmeer beschikbaar is (afbeelding 7.4). Na afronding van de werkzaamheden eindigt de verstoring en treedt volledig herstel op. Significant negatieve effecten voor kuifeend zijn daarom uitgesloten. Negatieve effecten op de kuifeend kunnen niet worden uitgesloten aangezien het gebruik van licht buiten de dagperiode kan zorgen voor een afname van foerageertijd voor de kuifeend. Echter reikt verstoring door licht slechts tot 80 meter vanaf de bron. Om negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van kuifeend te voorkomen moet het licht gericht worden op de werkzaamheden in het projectgebied, zodat het effect van verstoring door licht geminimaliseerd wordt.

Afbeelding 7.4 Aanwezigheid van kuifeend in het Gooi- en Eemmeer als percentage van de instandhoudingsdoelstelling



Concluderend, de voorgenoemen KRW-maatregelen hebben geen significant negatieve effecten voor de benthivore eendensoorten.

7.3.4 Grasetende watervogelsoorten

Effectbepaling

Voorkomen van grasetende vogelsoorten

Tot de grasetende watervogels in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever behoren de kleine zwaan en de smient. Foerageergebieden voor deze soorten bestaan voornamelijk uit agrarisch gebied en graslanden met korte vegetatie, waar ze foerageren op gras of oogstresten. Daarnaast foerageert de kleine zwaan ook op wateren naar waterplanten. Rustgebieden van de soorten bestaan uit (beschutte) open wateren zoals meren, plassen of (ondergelopen) graslanden en uiterwaarden. Voor de kleine zwaan is Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever aangewezen als foerageergebied. Voor smient is het gebied aangewezen als slaap- en rustgebied.

Kleine zwaan

Kleine zwaan heeft behoudsinstandhoudingsdoelstellingen voor foerageergebied en de soort is van oktober tot maart in Nederland. Kleine zwaan heeft belang bij het ondiepe water en is als wintergast in kleine aantallen in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever te vinden. De kleine zwaan foerageert op waterplanten, bij voorkeur op fonteinkruiden en kranswier, maar de soort schakelt door het seizoen over op oogstresten en graslanden (Rijkswaterstaat 2017a). In het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, komt de kleine zwaan niet voor.

Smient

Smient heeft een behoudsinstandhoudingsdoelstellingen voor slaap-en rustgebied en is jaarrond in Nederland aanwezig. De smient is een grondeleend die niet duikt en als zodanig gebonden is aan ondiepten, oeverzones en aangrenzende landerijen. Smienten rusten overdag op vaarten, plassen en meren, en vliegen dan 's avonds bij het invallen van de duisternis naar de voedselgebieden in cultuurgrasland (Ministerie van LNV 2008e).

Voor smient geldt dat door de werkzaamheden verstoring optreedt in één telvak (voor een gespecificeerde uitleg zie tabel 6.5). Het telvak dat door de werkzaamheden wordt verstoord, levert met een gemiddelde aanwezigheid van 2.809 individuen een bijdrage van 57 % aan de populatiedoelstelling voor 4.900 individuen in het Natura 2000-gebied. In de maand januari zijn de meeste individuen (15.850) aanwezig in het telvak. Smient is de maanden november tot en met maart met grote aantallen aanwezig in

het telvak dan in de overige maanden van het jaar. Uitgaande van een evenredige verspreiding van de soort in het telvak, worden tijdens de werkzaamheden gemiddeld 827 individuen en 16,9 % van de populatiedoelstelling verstoord. De maximale verstoring treedt op in de maand januari, waarbij 4.667 individuen en 95,3 % van de populatiedoelstelling verstoord worden. Smient zal zich echter niet evenredig door het telvak verspreiden, aangezien de soort gebonden is aan oeverzones, waardoor het aannemelijk is dat een groter aantal smienten verstoord wordt.

Oppervlakteverlies

De oppervlakte van het projectgebied beslaat 42 hectare. Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit open water. Op circa 11 hectare van dit areaal worden richels aangebracht, waarop riet komt te groeien. De overige circa 31 hectare blijft uit water bestaan, dat tussen de huidige oever en de aan te leggen richels komt te liggen. Gevolg van de voorziene maatregelen is dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever afneemt met circa 42 hectare. Het totale areaal van Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bedraagt 1.584 hectare, waarvan het grootste gedeelte uit open water bestaat. Uitvoering van het project resulteert dus in oppervlakteverlies van circa 3 % van het areaal open water.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

De werkzaamheden veroorzaken mogelijk verstoring door geluid, licht, trilling en mechanische effecten. Daarnaast treedt tijdens de werkzaamheden ook optische verstoring op door mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring is in deze beoordeling maatgevend, aangezien deze het verste reikt.

In tabel 7.5 wordt weergegeven op welke afstand de verschillende soorten verstoringsgevoelig zijn en welke actieradius de soorten hebben. Deze actieradius is de afstand die soorten dagelijks kunnen afleggen tussen hun foerageer- en rust gebied. De actieradius geeft een inzicht in de afstand die vogels kunnen afleggen om tijdelijk uit te wijken naar ander, onverstoord leefgebied om aan verstoring te ontkomen. Daarbij wordt ook weergegeven hoeveel individuen binnen het telvak verstoord worden door de werkzaamheden.

Tabel 7.5 Overzicht verstoringsgevoeligheid, actieradius en aantal door werkzaamheden verstoorde individuen van grasetende watervogelsoorten

Soort	Afstand waarbinnen de soort verstoringsgevoelig is	Actieradius in kilometers (Van der Vliet en Heijligers 2011)	Gemiddeld aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak	Maximaal aantal door de werkzaamheden verstoorde individuen in het telvak
kleine zwaan	tot 1.000 meter	12	0	0
smient	tot 500 meter	11	827	4.667 (in januari)

Aangezien het projectgebied en de directe omgeving mogelijk geschikt zijn voor de grasetende watervogels is er mogelijk sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten door oppervlakteverlies, verandering van de stroomsnelheid, verandering van de dynamiek van het substraat, verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring.

Effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

Kleine zwaan en smient zijn gebonden aan ondiep water. De omvang van het areaal aan ondiep water is geen knelpunt en is, gezien de omvang van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, ook geen verwacht knelpunt. Voor kleine zwaan geldt daarbij dat het projectgebied niet van bijzonder of essentieel belang voor de instandhoudingsdoelstellingen. De soort is de afgelopen vijf jaar niet in het telvak waarin de werkzaamheden plaatsvinden geteld. Uit de verspreidingskaart blijkt dat kleine zwanen bijna uitsluitend in het Gooimeer worden geteld. Significant negatieve effecten van de KRW-maatregel door oppervlakteverlies op foerageerdoelstellingen zijn voor kleine zwaan daarmee uit te sluiten.

Voor smient geldt dat de grootste aantallen binnen het Natura 2000-gebied aanwezig zijn in het telvak waarin de maatregelen worden uitgevoerd. Het telvak is van aanzienlijk belang voor de instandhouding van de soort in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Uitvoering van de maatregelen betekent dat het areaal aan open water in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever met circa 3 % afneemt. Voor smient is ter plaatse van het telvak niet zozeer het totale areaal aan open water van belang - open water is immers op grote schaal beschikbaar in het Natura 2000-gebied. Het telvak is vooral van belang vanwege de luwte (gunstig gelegen ten opzichte van de heersende zuidwestenwind) en de rust. Door de breedte van het projectgebied te beperken tot 245 meter, blijft er voldoende ruimte over voor de smient. Door de beperkte breedte van het gebied met richels blijven luwte, open water en rust in voldoende mate aanwezig voor rustende smienten. Ook de verbinding met het agrarische achterland dat als foerageergebied wordt gebruikt, blijft functioneel. Hoewel de omvang van het open water in het Natura 2000-gebied dus afneemt, blijft de functionele omvang van het leefgebied voor smient intact. De draagkracht van het Natura 2000-gebied voor smienten wordt niet aangetast en significant negatieve effecten door oppervlakteverlies op slaap- en rustdoelstellingen voor smient zijn uit te sluiten.

Verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring

Aangezien de grasetende watervogelsoorten verschillende verstoringafstanden, actieradii en aantallen verstoorde individuen hebben, worden de effecten van verstoring door geluid, licht, trilling, mechanische effecten en optische verstoring per soort behandeld. Zoals eerder aangegeven is optische verstoring maatgevend aangezien deze het verst reikt en dus de grootste (mogelijk negatieve) effecten heeft.

Kleine zwaan

Uit de effectbepaling blijkt dat er geen waarnemingen van kleine zwaan in het projectgebied zijn. Mocht een individu toch gebruik willen maken van het gebied dan is er binnen en in de directe omgeving van het projectgebied voldoende geschikt onverstoord foerageergebied aanwezig. Ook in de overige delen van het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever bevinden zich voldoende waterplanten voor de kleine zwaan om op te foerageren. De soort kan dus relatief eenvoudig uitwijken naar nabijgelegen geschikte leefgebieden binnen Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Na afronding van de werkzaamheden eindigt de verstoring en treedt volledig herstel op. Er zijn dus geen significant negatieve effecten voor kleine zwaan.

Smient

Uit de effectbepaling blijkt dat de tijdelijke verstoring gemiddeld 827 individuen en maximaal 4.460 individuen betreft. Met een vijfjarig seizoensgemiddelde van 2.494 rustende individuen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever wordt het doelaantal van gemiddeld 4.900 vogels niet gehaald. Smient komt door de verstoring mogelijk verder onder het doelaantal terecht.

Uit de verspreidingskaart van smient in het Natura 2000-gebied blijkt dat het zwaartepunt van de populatie in het telvak ligt waarin de werkzaamheden plaatsvinden (afbeelding 7.5). Binnen dit telvak zal smient voornamelijk gebruik maken van de oeverzones en de bijbehorende luwte. Alternatief, onverstoord leefgebied voor smient is beschikbaar in omliggende telvakken, maar gezien de lagere aantallen in deze telvakken is dit leefgebied minder optimaal voor smient. Vooral de connectie met het agrarische achterland dat als foerageergebied fungeert, is van belang. Verstoring heeft vooral negatieve effecten op smienten in de maanden waarin de grootste aantallen aanwezig zijn. Dit betreft de maanden november tot en met maart, waarbij januari de maand is met verreweg de hoogste aantallen smienten. Smienten kunnen tijdens de werkzaamheden in principe uitwijken naar onverstoord leefgebied binnen hetzelfde telvak als waarin de werkzaamheden plaatsvinden, maar significante gevolgen zijn hierbij, gezien de aanzienlijke aantallen smienten die aanwezig zijn, niet uitgesloten. Van verstoring is enkel sprake tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, hiervoor is mitigatie nodig (hoofdstuk 8). Na afronding van de werkzaamheden eindigt de verstoring en zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

Afbeelding 7.5 Aanwezigheid van smient in het Gooi- en Eemmeer als percentage van de instandhoudingsdoelstelling



Concluderend, de voorgenomen KRW-maatregelen hebben geen significant negatieve effecten voor kleine zwaan, terwijl significant negatieve effecten op smient niet uitgesloten kunnen worden. Voor smient zijn in hoofdstuk 8 mitigerende maatregelen opgenomen.

8

MITIGATIE EN HERBEOORDELING

8.1 Ecosysteemeffecten

Uit de Passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen door ecosysteemeffecten niet zonder maatregelen kunnen worden uitgesloten.

Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten wanneer het materiaal dat voor het lagere gedeelte van de richels wordt gebruikt uit zand met maximaal 10 % lutum bestaat. Het materiaal dat voor de hoger gelegen delen van de richels gebruikt wordt, dient te bestaan uit klei of klei-achtig zand in grotere delen, zodat de cohesie in het materiaal aanwezig blijft.

Als deze maatregelen genomen worden kunnen significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen door ecosysteem effecten worden uitgesloten.

8.2 Broedvogelsoorten

8.2.1 Visdief

Uit de Passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van visdief niet kunnen worden uitgesloten wanneer er verstoring door licht optreedt binnen de broedbiotoop. Negatieve effecten treden op als gevolg van verstoring door licht.

Verstoring door licht wordt voorkomen door de verlichting enkel te richten op het projectgebied. Door de verlichting op het projectgebied te richten en niet in de richting van de broedbiotoop wordt verstoring door visdief voorkomen. Daarnaast is het van belang dat de verlichting binnen de projectgrenzen blijft en dat verstrooiing van licht wordt voorkomen door gebruik te maken van aangepaste armaturen. Significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de visdief in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever als gevolg van verstoring zijn daarmee uitgesloten.

8.3 Niet-broedvogelsoorten

8.3.1 Smient

Uit de Passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van smient niet kunnen worden uitgesloten wanneer de slaap- en rustbiotoop van de soort wordt verstoord. Negatieve effecten treden op als gevolg van optische verstoring en verstoring door geluid.

Verstoring wordt voorkomen door de werkzaamheden niet uit te voeren in de periode waarin de smient in grote aantallen aanwezig is in het telvak waarin verstoring optreedt. Dit betreft de maanden november tot en met maart, waarbij januari de maand is met verreweg de hoogste aantallen smienten. De werkzaamheden in het Eemmeer zullen drie maanden in beslag nemen. Door te werken in de periode van april tot en met

oktober wordt verstoring van smienten (zoveel mogelijk) voorkomen. Significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de smient in Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever als gevolg van verstoring zijn daarmee uitgesloten.

8.4 Samenvatting mitigatie en specifieke zorgplicht

De hiervoor beschreven mitigerende maatregelen, zijn samen te vatten tot de volgende regels:

- werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden in de periode april tot en met oktober, om significant negatieve effecten op smient uit te kunnen sluiten;
- om aan de zorgplicht voor slobbeend te voldoen, wordt geadviseerd te werken in de periode mei tot en met oktober. Hiermee zijn negatieve effecten op de slobbeend uitgesloten;
- verlichting dient gericht te zijn op het projectgebied, binnen de projectgrenzen te blijven en verstrooiing dient voorkomen te worden. Negatieve effecten op de tafeleend en kuifeend zijn hiermee eveneens uitgesloten;
- het materiaal voor de lagergelegen delen van de richels moet bestaan uit zand, waarbij de fractie lutum niet groter mag zijn dan 10 %;
- het materiaal dat voor de hoger gelegen delen van de richels gebruikt wordt (kruin), dient te bestaan uit klei of klei-achtig zand in grotere delen, zodat de cohesie in het materiaal aanwezig blijft;
- in het uitvoeringsplan zijn alle maatregelen die nadelige gevolgen op natuur beperken opgenomen;
- de uitgangspunten voor de werkzaamheden worden in acht genomen.

CUMULATIE

In de cumulatietoets wordt beoordeeld of negatieve effecten door een project in cumulatie met andere projecten in de omgeving kunnen leiden tot significante gevolgen. In de cumulatietoets worden alleen vergunde, nog niet gerealiseerde projecten meegenomen. Plannen die nog niet zijn vergund blijven buiten beschouwing, evenals al gerealiseerde initiatieven. Daarbij dient het uitsluitend te gaan om die ontwikkelingen die voldoende concreet zijn en waarover reeds een besluit genomen is.

Voor het uitvoeren van de cumulatietoets zijn de onderstaande websites geraadpleegd:

- <https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen>;
- <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>;
- <https://zoek.officielebekendmakingen.nl>
(zoektermen: wet natuurbescherming Eemmeer met filtering op de onderwerpen: flora en fauna, natuur en milieu, natuur en landschapsbeheer, waterbeheer en water).

Daarnaast is via de zoekmachine Google gezocht naar vergunde projecten.

Er zijn drie projecten gevonden waarvan de effecten mogelijk cumuleren met de geplande maatregelen:

- exploitatie Luchthaven Schiphol;
- jaarlijks maaien van maximaal 400ha waterplanten in het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever Natura 2000-gebied;
- uitvoeren van meerdere vormen van populatiebeheer van diverse soorten ganzen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

Tabel 9.1 Overzicht van projecten die mogelijk cumuleren met de geplande maatregelen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever

	Project/Activiteit	Status	Uitvoerings- periode	Ruimtebeslag op Natura 2000- gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever of verstoring van soorten	Nega- tieve effecten	Relevant voor cumulatie
1	exploitatie Luchthaven Schiphol ¹	vergunning verleend	t/m 31-12-2099	nee	nee	nee (want geen negatieve effecten om mee te cumuleren)
2	jaarlijks maaien van maximaal 400 ha waterplanten in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever ²	vergunning verleend	t/m 31-12- 2025	nee	nee	nee (want geen negatieve effecten om mee te cumuleren)

¹ https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/doc/PUC_748863_17/1/.

² <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2022-7595.html>.

	Project/Activiteit	Status	Uitvoerings- periode	Ruimtebeslag op Natura 2000- gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever of verstoring van soorten	Nega- tieve effecten	Relevant voor cumulatie
3	uitvoeren van meerdere vormen van populatiebeheer van diverse soorten ganzen in het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever ¹	vergunning verleend	t/m 30-11-2024	verstoring van soorten	ja	ja

Uit tabel 9.1 blijkt dat er op het moment van het opstellen van deze Passende beoordeling (augustus 2024) in de omgeving van het projectgebied één vastgesteld besluit is dat mogelijk tijdens de uitvoeringsperiode van de KRW-maatregelen negatieve effecten veroorzaakt op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen in Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Het gaat hierbij om de uitvoering van het populatiebeheer van diverse soorten ganzen, waarbij verstoring van de soorten optreedt. De grauwe gans is de enige soort, waarop populatiebeheer wordt uitgevoerd met een instandhoudingsdoelstelling in het Natura 2000-gebied.

In de Passende beoordeling die ten grondslag ligt aan de vergunning wordt de volgende informatie gegeven: 'Populatiebeheer houdt in dat maximaal twee keer per week per deelgebied wordt geschoten. Tijdens het schieten treedt verstoring op. Te allen tijde vinden in minimaal 50 % van het Natura 2000-gebied geen faunabeheeractiviteiten plaats. Dit betekent dat zelfs voor de meest gevoelige soorten minimaal 97,6 % van de Natura 2000-gebieden te allen tijde ongestoord blijft als rekening wordt gehouden met een verstoringsscontour van 300 meter.'

Vooralsnog is er geen overlap tussen de uitvoeringsperiode van het populatiebeheer en de uitvoer van de KRW-maatregelen. De vergunning is geldig tot en met 30 november 2024, maar aangezien desbetreffende vergunningen vaak opnieuw verstrekt worden, is besloten deze mee te nemen in deze cumulatie.

Daarnaast wordt in het kader van de KRW 3^e tranche Midden-Nederland in drie waterlichamen gewerkt. Naast werkzaamheden in het Eemmeer betreft het werkzaamheden in het Ketelmeer en Zwarte Meer. Er is nog geen vergunning verleend voor deze projecten, maar aannemelijk is dat werkzaamheden gelijktijdig plaatsvinden, waardoor mogelijk effecten optreden. Werkzaamheden in het Ketelmeer en Zwarte Meer vinden op een relatief grote afstand van het Eemmeer plaats. Soorten die zich normaliter in het Eemmeer ophouden, wijken, gezien de actieradius van de soorten, niet uit naar het Ketelmeer en/of Zwarte Meer. Ook hebben de werkzaamheden in het Ketelmeer en Zwarte Meer geen significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen wanneer de mitigerende maatregelen worden toegepast.

Conclusie

Voor de habitattypen en soorten waar geen sprake is van significant negatieve effecten als gevolg van het project KRW 3^e tranche IJsselmeergebied Eemmeer geldt daarmee dat ook in cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van significant negatieve effecten.

¹ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2022-7239.html>.

10

CONCLUSIE

In voorliggende rapportage zijn de effecten van de werkzaamheden als gevolg van de KRW-maatregelen in het Eemmeer beoordeeld in een Passende beoordeling. Voorafgaand aan voorliggende Passende beoordeling is een Voortoets opgesteld. Uit de Voortoets blijkt dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, habitatsoorten en broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied Eemmeer en Gooimeer Zuidoever en omringende gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Negatieve effecten op niet-broedvogelsoorten zijn niet uit te sluiten, aangezien verstoring optreedt waardoor vogels mogelijk moeten uitwijken naar aanwezig alternatief, onverstoord leefgebied.

Uit voorliggende Passende beoordeling blijkt dat mitigerende maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen door ecosysteemeffecten en verstoring te voorkomen:

- werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden in de periode april tot en met oktober, om significant negatieve effecten op smient uit te kunnen sluiten;
- verlichting dient gericht te zijn op het projectgebied, binnen de projectgrenzen te blijven en verstrooiing dient voorkomen te worden;
- het materiaal voor de lagergelegen delen van de richels moet bestaan uit zand, waarbij de fractie lutum niet groter mag zijn dan 10 %;
- het materiaal dat voor de hoger gelegen delen van de richels gebruikt wordt (kruin), dient te bestaan uit klei of klei-achtig zand in grotere delen, zodat de cohesie in het materiaal aanwezig blijft. Tijdens de aanlegfase worden slibschermen gebruikt, indien uit de booronderzoeken blijkt dat slibfracties aanwezig zijn in de bovenste laag van/op de huidige waterbodem;
- de rijshoutendammen worden middels duwen geplaatst (= een uitgangspunt).

Voor slobend geldt dat negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van verstoring, met name wanneer de verstoring optreedt in de maanden dat (op basis van voorkomen in Nederland) slobend het meest aanwezig is. Negatieve effecten op slobend kunnen worden uitgesloten wanneer in het kader van de zorgplicht gewerkt wordt in de periode mei tot en met oktober. Negatieve effecten op tafeleend en kuifeend worden voorkomen door de mitigerende maatregel omtrent het gebruik van verlichting te volgen.

Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn uitgesloten wanneer mitigerende maatregelen worden toegepast. Dit is ook het geval wanneer de projecteffecten worden beoordeeld in cumulatie met andere vergunde, nog niet afgeronde projecten.

LITERATUUR

- Alterra. 2024. 'Effectenindicator Natura 2000'. 2024.
<https://www.synbiosys.terra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>.
- Brenninkmeijer, A, G Doeglas, en J de Fouw. 2002. 'FOERAGEGEDRAG VAN STERNS IN DE WESTELIJKE WESTERSCHELDE IN 2002'.
- Cutts, N., A. Phelps, en D. Burdon. 2009. 'Construction and waterfowl: defining sensitivity, response, impacts and guidance'.
- Heinis, F.E., C.T.M. Vertegaal, C.R.J. Goderie, en P.C. van Veen. 2007. 'Habitattoets, Passende Beoordeling en uitwerking ADC-criteria ten behoeve van de vervolgbesluiten voor Maasvlakte 2'.
<https://www.commissiener.nl/docs/mer/p14/p1450/1450-153pb.pdf>.
- J.J. Kerpels MSc, R. van Deelen MSc. 2023. 'Effectafstand bouwverlichting'.
- Krijgsveld, en Klaassen. 2022. 'Verstoring van vogels door recreatie (deel 2 soortbesprekingen)'.
- Meijer, R.G., J.P. Dwarshuis, en K.R. Piening. 2018. 'Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden?' *Lutra* 61 (2): 297-320.
- Ministerie van LNV. 2008a. 'A017 - Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*) | Natura 2000'. 9 januari 2008.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A017.pdf.
- . 2008b. 'Kuifeend (*Aythya fuligula*) A061'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A061.pdf.
- . 2008c. 'Nonnetje (*Mergus albellus*) (A068)'. 9 januari 2008.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A068.pdf.
- . 2008d. 'Slobeend (*Anas clypeata*) A056'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A056.pdf.
- . 2008e. 'Smient (*Anas penelope*) A050'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A050.pdf.
- . 2008f. 'Tafeleend (*Aythya ferina*) A059'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A059.pdf.
- . 2008g. 'Visdief (*Sterna hirundo*) A193'.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A193.pdf.
- NDFF. 2025. 'Nationale databank Flora en Fauna'. <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal>.
- Reijnen, M.J.S.M., en R.P.B. Foppen. 1991. 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'. 1991. https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_27430_31/.
- Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas, en R.P.B. Foppen. 1992. 'Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties'.
- Rijkswaterstaat. 2017a. '77. Eemmeer & Gooimeer Zuidoever'. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/77-eemmeer-gooimeer-zuidoever/>.
- . 2017b. 'Beheerplan IJsselmeergebied - algemeen deel'.
- . 2024. 'Dataregister Rijkswaterstaat Habitatkaarten'. RWS N2000 Habitatkaarten. 2024.
<https://maps.rijkswaterstaat.nl/dataregister/srv/eng/catalog.search#/metadata/d7df2888-0c0d-40f1-9b35-3c1a01334d01?tab=relations>.

- Sierdsema, H., R. Foppen, en A. van kleunen. 2014. 'Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels | Sovon.nl'. 2014. <https://www.sovon.nl/nl/publicaties/inschatting-verstorende-invloed-werkparken-adt-op-vogels>.
- Sovon. 2023. 'Sovon Vogelonderzoek | Soortenoverzicht'. 2023. <https://stats.sovon.nl/stats/soorten>.
- . 2025. 'Sovon Vogelonderzoek | Gebiedsinformatie'. 2025.
- Stienen, E W M, en A Brenninkmeijer. 1992. 'Ecologisch profiel van de visdief (Sterna hirundo)'.
- Van der Vliet, R., en W. Heijligers. 2011. 'Maximale foerageerafstanden op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten'.
- Vogelbescherming. 2023. 'Vogelbescherming - ontdek vogels'. <https://www.vogelbescherming.nl/>.
- Vogelbescherming Nederland. z.d. 'Visdief'. Visdief. Geraadpleegd 18 maart 2024. <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/visdief>.

Bijlage(n)



BIJLAGE: MODELLERING EFFECTBEREIK LICHT EN GELUID



Planuitwerking KRW

3e tranche IJsselmeergebied

Deelrapport geluid en verlichting

Rijkswaterstaat

23 juni 2025

Project Planuitwerking KRW 3e tranche IJsselmeergebied
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Document Deelrapport geluid en verlichting
Status Definitief
Datum 23 juni 2025
Referentie 131294-WP21/25-009.902

Projectcode 131294

Projectleider [REDACTED]

Projectdirecteur [REDACTED]

Auteur(s) [REDACTED]

Gecontroleerd door [REDACTED]

Goedgekeurd door [REDACTED]

Paraaf [REDACTED]

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Achtergrond van dit project	4
1.2	Doel van dit document	4
1.3	Leeswijzer	4
2	GELUID	5
2.1	Inleiding en berekeningsmethode	5
2.2	Uitgangspunten berekeningen	5
2.2.1	Grondwerkzaamheden nabij oevers	5
2.2.2	Laden en lossen duwboot/schip	6
2.2.3	Transport	6
2.2.4	Funderen (intrillen / duwen)	7
2.3	Berekeningen en resultaten	7
3	VERLICHTING	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Uitgangspunten berekeningen	9
3.3	Resultaten	10
3.4	Conclusie verlichting	11
4	CONCLUSIES	12
5	REFERENTIES	13
	Laatste pagina	13
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Bepaling bronvermogen	1

1

INLEIDING

1.1 Achtergrond van dit project

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Ook in het IJsselmeergebied is er een opgave vanuit de KRW om de ecologie en waterkwaliteit te verbeteren. Als onderdeel van deze KRW-opgave heeft Rijkswaterstaat reeds maatregelen uitgevoerd in de eerste tranche (2010 - 2015) en tweede tranche (2016 - 2021) maatregelen.

Dit project vormt de derde tranche (KRW 3^e tranche Midden Nederland) maatregelen die wordt uitgevoerd in de periode 2022 - 2027. Het doel van deze derde tranche is het verbeteren van de ecologie en waterkwaliteit in drie waterlichamen: Ketelmeer/IJsselmeer, Zwarte Meer en Randmeren-Zuid (Gooimeer, Eemmeer en Nijkerkernauw).

Binnen het project KRW 3^e tranche MN worden achtereenvolgens 4 fases doorlopen, die samen de planuitwerkingsfase vormen. Gedurende deze fases worden achtereenvolgens uitgangspunten en randvoorwaarden vastgesteld (Fase 1), varianten opgesteld en afgewogen (Fase 2) en wordt de voorkeursvariant opgesteld (Fase 3). Het eindresultaat van het project is een dossier op basis waarvan het MIRT3-besluit genomen kan worden (Fase 4).

1.2 Doel van dit document

Dit document betreft het onderzoek naar geluid en verlichting en is onderdeel van Fase 2 van KRW 3^e Tranche Randmeren. Dit rapport heeft als doel om effectbereik van de maatregelen voor geluid en verlichting te beschrijven. Dit vormt onder andere input voor de effectbepaling op natuur.

1.3 Leeswijzer

Onderstaande tabel toont de opbouw van het deelrapport.

Tabel 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag
1 Inleiding	wat is het doel van het project?
3 Geluid	effectanalyse geluid
4 Verlichting	effectanalyse verlichting
5 Conclusie	wat is de impact van de maatregelen op geluid en verlichting

2

GELUID

2.1 Inleiding en berekeningsmethode

De activiteiten die in de modellering van het effectbereik van geluid zijn beschouwd zijn:

- grondbewerking nabij oeverlocatie;
- laden en lossen duwboot/schip;
- transportbewegingen op land en over water;
- funderen damwanden/palen (intrillen / duwen).

Om de contourafstanden op de omgeving ten gevolge van de activiteiten te bepalen is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld in het programma Geomilieu (versie 2022.31). Dit model rekent conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). De berekende contourafstanden zijn dan ook te hanteren voor het gehele werkgebied, omdat daar vergelijkbare werkzaamheden plaatsvinden onder dezelfde bedrijfsomstandigheden.

Aangezien de beoordeling van de akoestische effecten van de werkzaamheden op verschillende plaatsen kunnen plaatsvinden is ervoor gekozen om de afscherming van de dijk niet mee te nemen in de beoordeling. Hiermee wordt dan een worstcase situatie (landinwaarts) beoordeeld. Om het akoestisch bodemgebied, deels hard en zacht (wateroppervlak en absorberende oevers), modelmatig weer te geven is de bodem ingevoerd als 50 % absorberend (bodemfactor = 0.5). Het transport over water is over een hard bodemgebied beoordeeld (bodemfactor 0).

De verstoringscontour betreft de 24-uurs gemiddelde geluidbelasting (L24) bepaald zonder straftoeslag voor de avond- en nachtperiode van respectievelijk 5 en 10 dB(A). De activiteiten van alle werkzaamheden vinden plaats in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Binnen het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de mogelijk verstoring binnen natuurgebieden is de berekening uitgevoerd voor de representatieve bedrijfssituatie. Mogelijke incidentele bedrijfssituaties zijn niet in dit onderzoek beoordeeld. Voor wat betreft het te gebruiken type en aantal stuks materieel welke voor de specifieke bouwwerkzaamheden benodigd zijn, zijn aannames gedaan. Voor de berekeningen van de geluidcontouren is uitgegaan van een hoogte van 1,5 meter.

2.2 Uitgangspunten berekeningen

2.2.1 Grondwerkzaamheden nabij oevers

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden niet nauwkeurig aan te geven. De geluidemissie van de werkzaamheden is daarom gecentraliseerd en vereenvoudigd vertaald tot één bronpunt. In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens.

Het benodigde materieel voor het grondverzet, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in onderstaande tabel. De uitvoering van de werkzaamheden vinden normaliter plaats in de dagperiode van 07.00 - 19.00 uur.

Tabel 2.1 Materieel grondbewerking oevers

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
wiellader (aan-afvoer)	1	2	--	--	108
hydraulische graafmachine	2	8	--	--	105

2.2.2 Laden en lossen duwboot/schip

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden niet nauwkeurig aan te geven. De geluidemissie van de grondwerkzaamheden is daarom gecentraliseerd en vereenvoudigd vertaald tot één bronpunt. In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens.

Het benodigde materieel voor het grondverzet, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in onderstaande tabel. De uitvoering van de werkzaamheden vinden normaliter plaats in de dagperiode van 07.00 - 19.00 uur.

Tabel 2.2 Materieel grondbewerking vanuit waterzijde

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
stationair duwboot / schip	1	4	--	--	100
hydraulische graafmachine	2	10	--	--	105

2.2.3 Transport

De benodigde grond(stoffen) worden aangevoerd middels een duwboot/schip over het water en over land wordt het transport uitgevoerd door een wiellader. Voor het bepalen van de geluidcontouren is uitgegaan van onderstaande transportbewegingen, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens. Het aantal transport bewegingen is afhankelijk van de productie/afvoer van de gronden.

Tabel 2.3 Transportbewegingen

Materieel	Rijsnelheid gemiddelde km/uur	Aantal bewegingen per periode (heen en terug)			Bronvermogen in dB(A)
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
varend duwboot/ schip	5 km/uur	4	--	-	110
wiellader	20 km/uur	20			108

2.2.4 Funderen (intrillen / duwen)

Een exacte invulling van de geluidbronnen is gezien de variatie (exacte locatie en werktijd) in de werkzaamheden niet nauwkeurig aan te geven. De geluidemissie van werkzaamheden met betrekking tot funderen is daarom gecentraliseerd en vereenvoudigd vertaald tot één bronpunt. In bijlage I is de berekening weergegeven van de gehanteerde bronvermogens.

Het benodigde materieel voor het grondverzet, de bijbehorende bedrijfstijden en de bronvermogens zijn weergegeven in onderstaande tabellen. De uitvoering van de werkzaamheden vinden normaliter plaats in de dagperiode van 07.00 - 19.00 uur.

Tabel 2.4 Materieel funderen door middel van intrillen

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
intrillen - installatie	1	4	--	--	115
hydraulische kraan	1	8	--	--	105

Tabel 2.5 Materieel funderen door middel van duwen

Materieel	Aantal	Effectieve bedrijfstijd per periode [uren]			Bronvermogen [dB(A)]
		dagperiode (7.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 7.00 uur)	
duwen - installatie	1	4	--	--	106
hydraulische kraan	1	8	--	--	105

2.3 Berekeningen en resultaten

Voor de beoordeling van de contourafstanden geldt dat de toetsing plaatsvindt op een berekeningshoogte van 1,5 meter. In tabel 2.6 zijn de contourafstanden weergegeven voor de activiteiten op basis van een 24-uurs gemiddelde:

- grondbewerking nabij oeverlocatie;
- laden en lossen duwboot/schip;
- transportbewegingen op land en over water;
- funderen damwanden/palen (intrillen / duwen).

Tabel 2.6 Contourafstand 24 uur gemiddelde (afstand in meters (af rond naar meest nabij gelegen 5-tal))

Activiteit	80 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	47 dB(A)	42 dB(A)
grondbewerking nabij oeverlocatie	<5	15	40	90	115	190
laden en lossen duwboot/schip	<10	15	45	100	130	215
transport over land	--	--	<10	15	20	35
transport over water	--	--	<10	10	20	35
funderen - intrillen	<10	25	65	150	195	325
funderen - duwen	<5	15	40	90	115	180

NB: contourafstand gemeten vanaf de rand van het werkgebied of vanaf de puntbronnen

Een nadere analyse van de berekeningsresultaten worden uitgewerkt binnen het aspect Natuur.

Voor enkele activiteiten, waaronder grondwerk, maar zeker ook voor het plaatsen van palen zijn er nog aanvullende geluidsreducerende maatregelen mogelijk. Deze aanvullende maatregelen zijn niet beoordeeld.

VERLICHTING

3.1 Inleiding

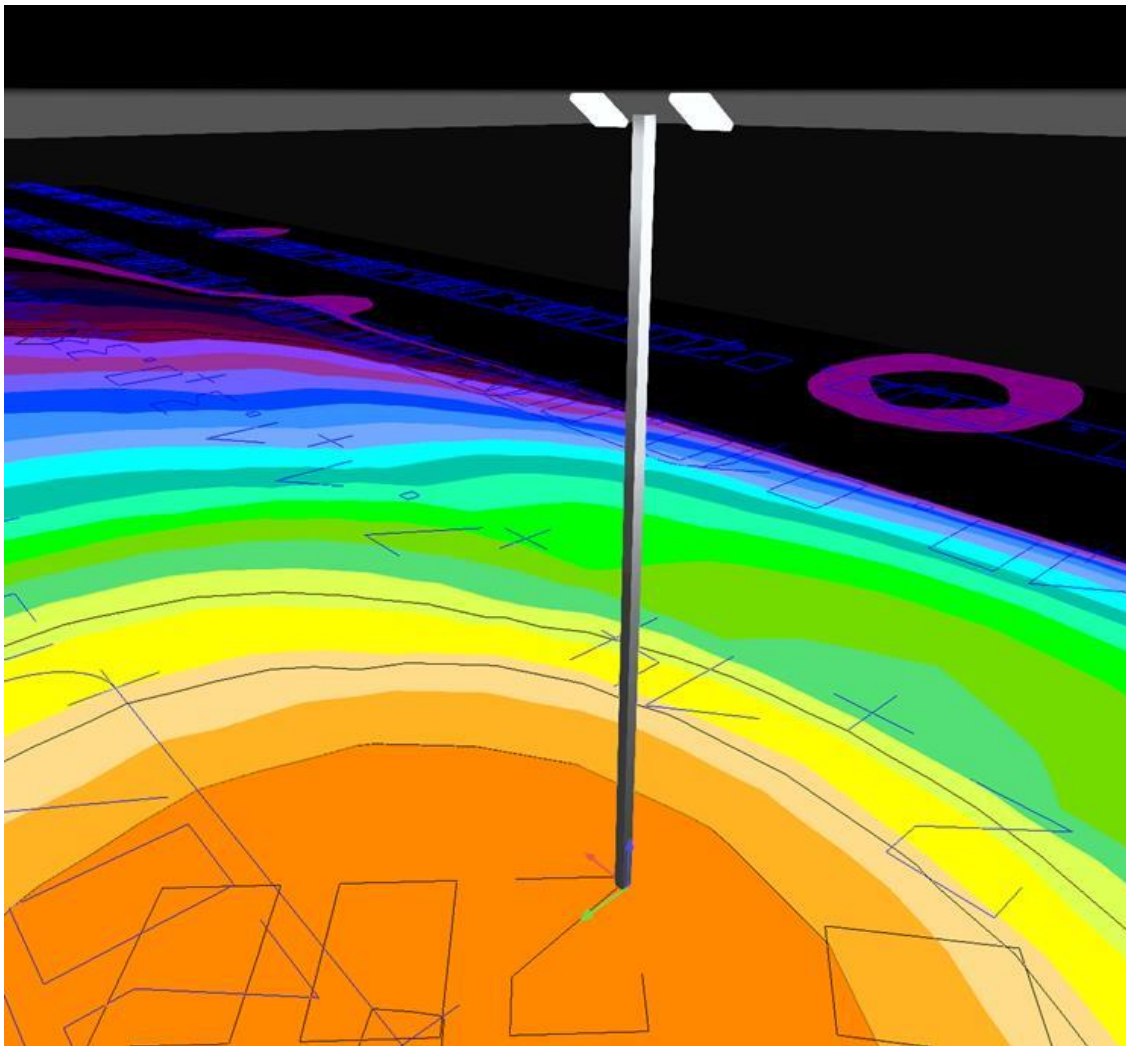
Voor het project KRW 3^e tranche Randmeren geldt dat bouwverlichting mogelijk wordt toegepast, en dus sprake kan zijn van verstoring door licht. In maart 2023 heeft Witteveen+Bos een beknopte studie naar lichthinder bij bouwlampen uitgevoerd. De studie heeft plaatsgevonden op basis van een aantal uitgangspunten die in principe een worstcase scenario aangeven. In de uitgangspunten van het model wordt uitgegaan van bouwverlichting met een masthoogte van 8 meter. Voor het project KRW 3^e tranche Randmeren worden geen hoge masten gebruikt, waarmee de hantering van dit model een worstcase benadering is.

De effectafstand in de studie is berekend voor een contour van 0,1 lux. De 0,1 lux contour wordt namelijk algemeen geaccepteerd als een waarde waar beneden geen significante gevolgen optreden op planten- of diersoorten (Meijer, 2013). De 0,1 lux contour is onderbouwd op basis van onderzoek naar de effecten van verlichting op het seizoensritme van planten en dieren, op het dag- en nachtritme, op foeragerende dieren en op(des)oriëntatie van vogels. (Meijer, 2013).

3.2 Uitgangspunten berekeningen

- masthoogte bouwverlichting 8 meter;
- type armaturen: 2 maal LED Floodlight Plus 200W 21350lm 3000K. Dit is een willekeurig armatuur waarvan de verwachting is dat de lichtopbrengst representatief is voor een dergelijke bouwlamp;
- montagewijze: 2 armaturen bovenin de mast, met een kantelhoek van 35 graden. Beide lampen dezelfde kant op gericht. Zie Afbeelding 3.1 voor een weergave van deze opstelling.

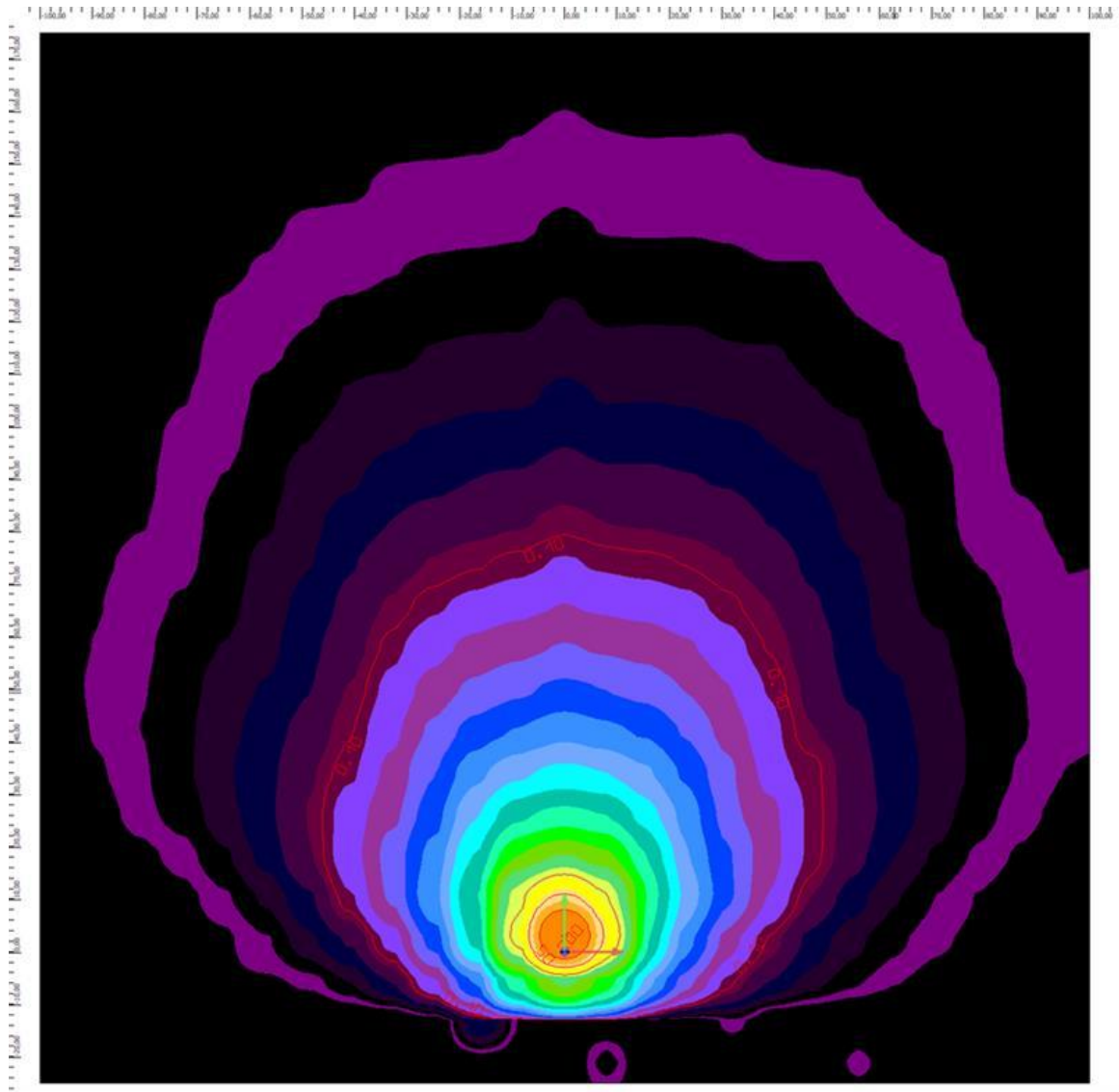
Afbeelding 3.1 Model van de lichtmast met een hoogte van 8 meter en voorzien van 2 armaturen van 200W in een hoek van 35 graden



3.3 Resultaten

Voor de voorwaartse richting geldt dat de lichtsterkte tot onder de grens van 0,1 lux daalt na circa 80 meter. De lichtsterkte daalt in zijwaartse richting tot onder de grens van 0,1 lux na circa 50 meter en in de achterwaartse richting na circa 15 meter. Zie ook afbeelding 2 voor een visuele representatie van de resultaten. Hierin staat met een rode lijn de grens van 0,1 lux weergegeven.

Afbeelding 3.2 Uitkomsten van het model. De dunne rode lijn geeft de 0,1-lux contour aan



3.4 Conclusie verlichting

Concluderend kan worden gesteld dat de lichtsterkte in ieder geval na 80 meter onder de 0,1 lux gedaald is. Voor de achterwaartse en zijwaartse richting is de lichtsterkte daalt de lichtsterkte al op een kortere afstand tot onder de 0,1 lux gedaald. Wanneer de lichtsterkte onder de 0,1 lux gedaald is, treden er geen significante gevolgen op planten- en/of diersoorten op. Na 80 meter is dus geen sprake van significante gevolgen op planten- en/of diersoorten door verstoring door licht.

4

CONCLUSIES

Voor de geluidsbelasting zijn de contouren van de verschillende activiteiten bepaald. De maximale reikwijdte van geluid door de maatregelen bedraagt, bij een geluidsbelasting van 42 dB(A), 325 meter.

Voor verlichting geldt dat de lichtsterkte in ieder geval na 80 meter onder de 0,1 lux gedaald is, waarna geen significante gevolgen meer optreden voor planten- en/of diersoorten.

5

REFERENTIES

- 1 Witteveen+Bos (2023b). Planuitwerking KRW 3^e tranche IJsselmeergebied; ontwerpvarianten (Fase 2). Referentie 31294-WP16/23-011.352, concept 02, 6 juli 2023.

Bijlage(n)



BIJLAGE: BEPALING BRONVERMOGEN

Beoordeling bronvermogens voor de beoordeling van contourafstanden

Transport materialen over water

bron	aantal bewegingen	rijsnelheid	Lw
binnenvaartschip	4	5 km/u	110

Transport materialen over land

bron	aantal bewegingen	rijsnelheid	Lw
Wielader	20	20 km/u	108

Laden schip

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	bedrijfsuren per dag (effectief)	
schip stationair	100	1	100	4.8	95.2	4	
hydr kranen laden/lossen	105	2	108	0.8	107.2	10	
som Lw					107.5		

Grondbewerking oevers

bron	LwAr	aantal	P	Cb tov rest	Lw	bedrijfsuren per dag (effectief)	
wiellader ten behoeve van grondbewerking aan en afvoer	108	1	108	7.8	100.2	2	
hydr graafmachine	105	2	108	1.8	106.2	8	
som Lw					106.2		

Spectraal

frequentie	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
spectraal	-46	-24	-18	-11	-4	-6	-6	-12	-22

spectraal	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Laden schip	61	83	89	97	103	101	101	95	85	107.5
Grondbewerking oevers	60	82	88	96	102	100	100	94	84	106.2



BIJLAGE: STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING

NOTITIE

Onderwerp	Uitgangspuntennotitie - stikstofdepositieberekening
Project	Planuitwerking KRW 3 ^e tranche MN (KRW IJsselmeergebied)
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Projectcode	131294
Status	Definitief 05
Datum	27 februari 2025
Referentie	131294-WP49/25-003.021
Auteur(s)	

Gecontroleerd door	
Goedgekeurd door	
Paraaf	

Bijlagen(n)

-

Aan
Kopie

Rijkswaterstaat

1 INLEIDING EN SAMENVATTING

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De algemene doelstelling van de KRW is om aquatische ecosystemen en terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van water, te beschermen tegen verdere achteruitgang en om deze ecosystemen in kwaliteit te verbeteren. Als onderdeel van de KRW zet Rijkswaterstaat zich in om de ecologie en waterkwaliteit in het IJsselmeergebied te verbeteren. De KRW is een belangrijke opgave om de waterkwaliteit op orde te krijgen en ecologische waarden te beschermen. De KRW-maatregelen die Rijkswaterstaat neemt, worden in drie tranches uitgevoerd: de eerste twee tranches van maatregelen zijn inmiddels afgerond tussen 2010 en 2021, de derde tranche maatregelen wordt uitgevoerd in de periode 2022 - 2027. Voor KRW is van belang dat alle maatregelen van de KRW-opgave uiterlijk 2027 zijn gerealiseerd en opgeleverd.

Het doel van de KRW 3^e tranche MN is het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit in drie waterlichamen: Ketelmeer/IJsselmeer (O: Z0003 en A: Z0003_b/01, 30 ha/6 km), Zwarte Meer (Z0001, 65 ha/13 km), en Randmeren-Zuid (Gooimeer, Eemmeer en Nijkerkernauw, X2279-d, 42 ha/8,4 km). Het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit wordt beoogd middels het realiseren van KRW-inrichtingsmaatregelen horende bij M14: 'Ondiepe (matig grote) gebufferde meren'.

Tijdens de bouwwerkzaamheden in de aanlegfase worden mobiele werktuigen, bouwverkeer en schepen ingezet. De stikstofemissies die hieruit volgen, leiden mogelijk tot stikstofdepositie toenames op omliggende Natura 2000-gebieden (zie afbeelding 1.1). Op de afbeelding zijn de locaties van het projectgebied weergegeven met daarbij ook indicatief de invloed cirkel met een straal van 25 km. De

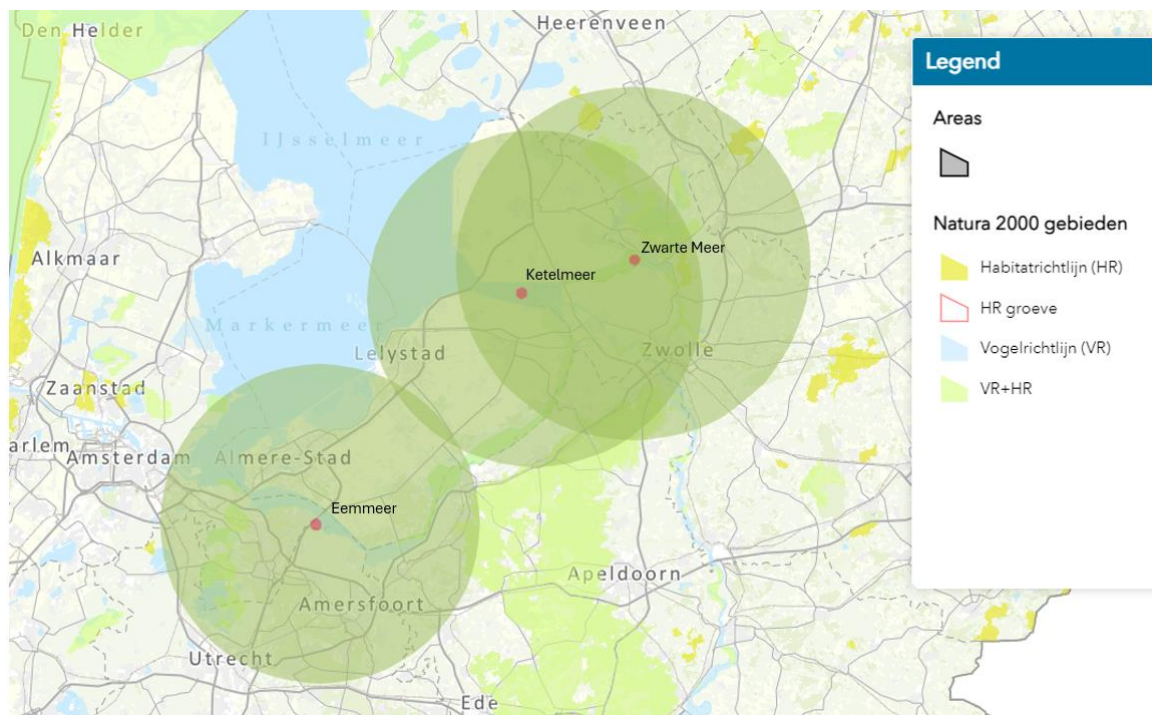
depositie toenames kunnen tot significante, negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden leiden. Vanuit de Wet natuurbescherming geldt dat op voorhand significante, negatieve effecten moeten kunnen worden uitgesloten, en zo niet dat er dan een vergunning aangevraagd moet worden. De werkzaamheden worden in drie meren uitgevoerd, het Eemmeer, het Ketelmeer en het Zwarte Meer. Omdat de gebieden op enige afstand van elkaar liggen en de werkzaamheden onafhankelijk van elkaar gaan worden uitgevoerd, volstaan 3 individuele berekeningen en worden geen cumulatieve effecten verondersteld.

Dit onderzoek gaat alleen in op tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase. De gebruiksfase kent geen verwachte toename van stikstofuitstoot en wordt in dit onderzoek daarom niet beschouwd.

Witteveen+Bos gaat in opdracht van Rijkswaterstaat een stikstofdepositie onderzoek uitvoeren om de stikstofdepositie bijdrage van de Planuitwerking KRW 3^e tranche MN (KRW IJsselmeergebied) inzichtelijk te maken. Als toe te voegen advies aan de berekening zullen aanvullende mogelijkheden worden verkend om, indien noodzakelijk, de stikstofuitstoot verder te verlagen.

Om dit op een goede manier te doen wordt het 'Processchema Stikstof' van Rijkswaterstaat gevolgd. Daarin zijn de stappen gedefinieerd om tot uitvoering van het project te komen. Dit schema geeft ook aan dat voorafgaand aan het maken van een AERIUS-berekening een goedgekeurde uitgangspuntennotitie opgesteld moet worden. De uitgangspunten zijn in deze notitie vastgelegd.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebied rondom de projectlocaties



2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603. Paragraaf 39.2.

beoordeeld moeten worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

2.1 Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024² geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de passende beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten³;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet zijn uit te sluiten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft⁴.

3 ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

Deze uitgangspuntennotitie beschrijft de activiteiten in de aanlegfase van het project die mogelijk leiden tot een toename van stikstofdepositie op aangewezen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van aangewezen soorten in Natura 2000-gebieden. De beschreven aanpak en gehanteerde uitgangspunten zijn door de opdrachtgever (Rijkswaterstaat) aangeleverd. Bij het vaststellen van de uitgangspunten is de laatste versie van de handreiking Stikstof van RWS (versie 2.3 van november 2023) geraadpleegd.

In de aanlegfase van het project worden mobiele werktuigen en schepen ingezet en vinden er (scheepvaart)verkeersbewegingen plaats ten behoeve van het transport van bouwpersoneel en materiaal. Emissies komen ook vrij bij het stationair draaien van verkeer bij laden/lossen. Hierbij vinden stikstofemissies plaats met mogelijk stikstofdepositie toename tot gevolg. Met behulp van stikstofdepositieberekeningen wordt inzichtelijk gemaakt of en in welke mate sprake is van stikstofdepositie toename tijdens de aanlegfase.

De inschatting van het benodigde materieel voor de planuitwerking KRW 3^e tranche MN (KRW IJsselmeergebied) is opgenomen in hoofdstuk 4. De uitgangspunten ten behoeve van het hoeveelhedenboek en van de materieelinzet maken geen deel uit van deze notitie.

De werkzaamheden starten naar verwachting in 2025, als rekenjaar is daarom 2025 gehanteerd. Voor nu is conservatief voorzien dat alle projecten binnen de tijdsspanne van 1 jaar worden uitgevoerd.

¹ Artikel 5.1 Omgevingswet.

² ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

³ Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁴ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Rekeninstrument

De stikstofdepositieberekening wordt uitgevoerd met behulp van het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2024.0.1. De rekenmethode is in beheer van het RIVM. AERIUS Calculator berekent de bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van het project op alle stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden binnen 25 km van de emissiebronnen en geeft weer waar deze meer dan 0,00 mol/ha/jaar zijn. Bij het beoordelen van een stikstofdepositie onderzoek gaat het bevoegd gezag uit van de meest recente versie van AERIUS, zoals beschikbaar op www.aerius.nl. AERIUS 2024.0.1 is op het moment van schrijven van dit rapport de meest actuele versie.

4.2 Berekenen projectbijdrage

AERIUS berekent de stikstofdepositiebijdrage op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase worden de projecteffect berekeningen op basis van de in deze notitie uitgangspunten beschreven uitgevoerd.

4.3 Rekenmethodiek en modellering

4.3.1 Pelotonaanpak

Rijkswaterstaat hanteert voor haar projecten een zogenaamde pelotonaanpak, waarbij eisen worden gesteld aan duurzaamheid bij de aanbesteding. Voor deze berekening wordt uitgegaan van de eisen bij peloton aanpak vanaf 2025. De implicaties voor deze berekening zijn:

- een minimeis van stage-klasse IV voor mobiele werktuigen tussen de 56 en 560 kW conform de eisen uit het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen¹;
- EURO-VI zwaar vrachtverkeer, in de berekeningen wordt echter conservatief gerekend met de standaardwaarden van AERIUS, die tussen de 16 % en 36 % hoger zijn dan uitgaande van EURO-VI. Aangezien de emissies van verkeer in vergelijk tot het totaal klein zijn, heeft dit conservatieve uitgangspunt weinig implicaties op het gebied van stikstof;
- voor scheepvaart zijn voor de peloton- of koploperaanpak geen voorschriften. Hier is dan ook gerekend met standaardwaarden in AERIUS.

4.3.2 Mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

AUB-methode en U-methode

Om de eventuele stikstofdepositie bijdrage ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen te berekenen moeten de emissies van het in te zetten materieel worden bepaald. Daarvoor dient bekend te zijn welk type materieel er wordt ingezet (graafmachines, kranen, shovels, et cetera), wat het maximale motorvermogen (kW) en de stageklasse van de werktuigen is. Daarnaast moet de inzetduur van deze machines worden bepaald.

¹ Staatscourant (2023). Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-6803f920cde0721f5385b8152a73e8e192efd3cb/pdf>.

Wanneer de materieelinzet bekend is, zijn er in de basis twee manieren om de emissies van mobiele werktuigen te bepalen:

- 1 op basis van het AdBlue-verbruik, de Uren en het Brandstofverbruik ('AUB-methode');
- 2 op basis van de Uren (de 'U-methode').

De AUB-methode is in beginsel van toepassing op situaties waarbij specifieke praktijkgegevens over de in te zetten werktuigen op voorhand beschikbaar zijn, zoals het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik¹. Als deze specifieke gegevens nog niet bekend zijn, bijvoorbeeld omdat in de fase van vergunningaanvraag nog niet precies bekend is welke werktuigen zullen worden ingezet, is de U-methode beter van toepassing. De U-methode is de door TNO ontwikkelde methode om NO_x en NH₃ emissies vast te stellen op basis van enkel draaiuren².

Het planvoornemen bevindt zich momenteel in de planuitwerkingsfase, waardoor praktijkgegevens over de werktuigen niet beschikbaar zijn. Daarom wordt, conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS, gekozen om voor de emissieberekening van mobiele werktuigen de U-methode te gebruiken.

Emissieberekening met U-methode

De emissiefactoren voor mobiele werktuigen zijn afhankelijk van het bouwjaar van de motor in het werktuig en het (maximale) motorvermogen. Op basis van het bouwjaar en het vermogen moet eerst de bijbehorende combinatie van stage- en vermogensklasse worden gekozen. Op basis daarvan kan zowel voor de AUB- als voor U-methode worden beoordeeld van welke machinegroep (X, A, B, C of D) en bijbehorende emissiefactor wordt uitgegaan. Voor mobiele werktuigen op diesel wordt de indeling van TNO aangehouden (zie onderstaande tabel). Bij machinegroep X worden er geen eisen gesteld aan de uitstoot van NO_x en NH₃. De machinegroepen A tot en met D geven in oplopende volgorde de mate de emissieklasse aan.

Tabel 4.1 Categorieën van de mobiele werktuigen X, A, B, C en D

Classificatie	[... - 2001]	[2002 - 2005]	[2006 - 2010]	[2011 - 2013]	[2014 - 2018]	[2019 - ...]
vermogen [kW]	Stage-I	Stage-II	Stage-IIIA	Stage-IIIB	Stage-IV	Stage-V
(... - 56)	X	X	X	A	A	A
[56 - 75)	X	X	A	A	D	D
[75 - 560)	X	A	B	B/C	D	D
[560 - ...)	X	X	X	X	X	B/C

Voor de U-methode wordt uitgegaan van de emissiefactoren zoals opgenomen in onderstaande tabel. Deze emissiefactoren zijn uitgedrukt in grammen per uur per kilowatt motorvermogen [gram/(uur × kW)] en moeten vermenigvuldigd worden met het aantal uren dat de motor van het werktuig in werking is en het maximale vermogen van de motor.

Tabel 4.2 De U-methode kenwaarden, voor de verschillende categorieën, om NO_x- en NH₃-emissies te berekenen

Dieselmotoren	Zonder SCR		Met SCR		SCR
categorie	X	A	B	C	D
limiet op de test	>6 g/kWh	4 - 6 g/kWh	2 - 4 g/kWh	2 - 4 g/kWh	<2 g/kWh
NO _x [g/(hr*kW)]	2,7	1,8	1,3	1	0,34

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (oktober 2024). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

² Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), d.d. 30 juni 2023 kenmerk: R11233.

U-methode, NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, geraadpleegd op 11 november 2024.

Dieselmotoren	Zonder SCR			Met SCR	SCR
NH ₃ [g/(hr*kW)]	0,0007	0,0007	0,0007	0,021	0,021

Een voorbeeld van de berekening: Als een machine met SCR in categorie D (stage IV of Stage V) met 160 kW maximaal motorvermogen voor 25 uur wordt ingezet dan is de geschatte NO_x en NH₃ uitstoot 1,36 kilogram en respectievelijk 84 gram:

$$\text{NO}_x[\text{g}] = 160 [\text{kW}] * 25 [\text{hr}] * 0,34 [\text{g}/(\text{hr} * \text{kW})] = 1.360 \text{ g}$$

$$\text{NH}_3[\text{g}] = 160 [\text{kW}] * 25 [\text{hr}] * 0,021 [\text{g}/(\text{hr} * \text{kW})] = 84 \text{ g}$$

Emissieberekening

Op basis van de inschatting van het materieel en de rekenmethodiek zijn de emissieberekeningen uitgevoerd¹. In de tabel hieronder is per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven. De rekensheet waarmee de emissie van de mobiele werktuigen is berekend is opgenomen in bijlage I.

Tabel 4.3 Inzet mobiele werktuigen per locatie

Locatie	Mobiel werktuig	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Draaiuren
Eemmeer	hydraulische graafmachine	V of IV met roetfilter	160	549
Eemmeer	perspomp met drijvende leiding	V of IV met roetfilter	525	400
Eemmeer	hydraulische kraan op ponton	V of IV met roetfilter	200	722
Ketelmeer	hydraulische graafmachine	V of IV met roetfilter	160	699
Ketelmeer	hydraulische kraan op ponton	V of IV met roetfilter	200	1.036
Zwarte Meer	hydraulische graafmachine	V of IV met roetfilter	160	1.103
Zwarte Meer	perspomp met drijvende leiding	V of IV met roetfilter	525	400
Zwarte Meer	hydraulische kraan op ponton	V of IV met roetfilter	200	841

Modellering in AERIUS

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als bron 'Anders' op de beoogde werklocaties. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte (2,5 m), spreiding (1,3 m) en de warmte-inhoud (0,035 MW).

4.3.3 Bouwverkeer

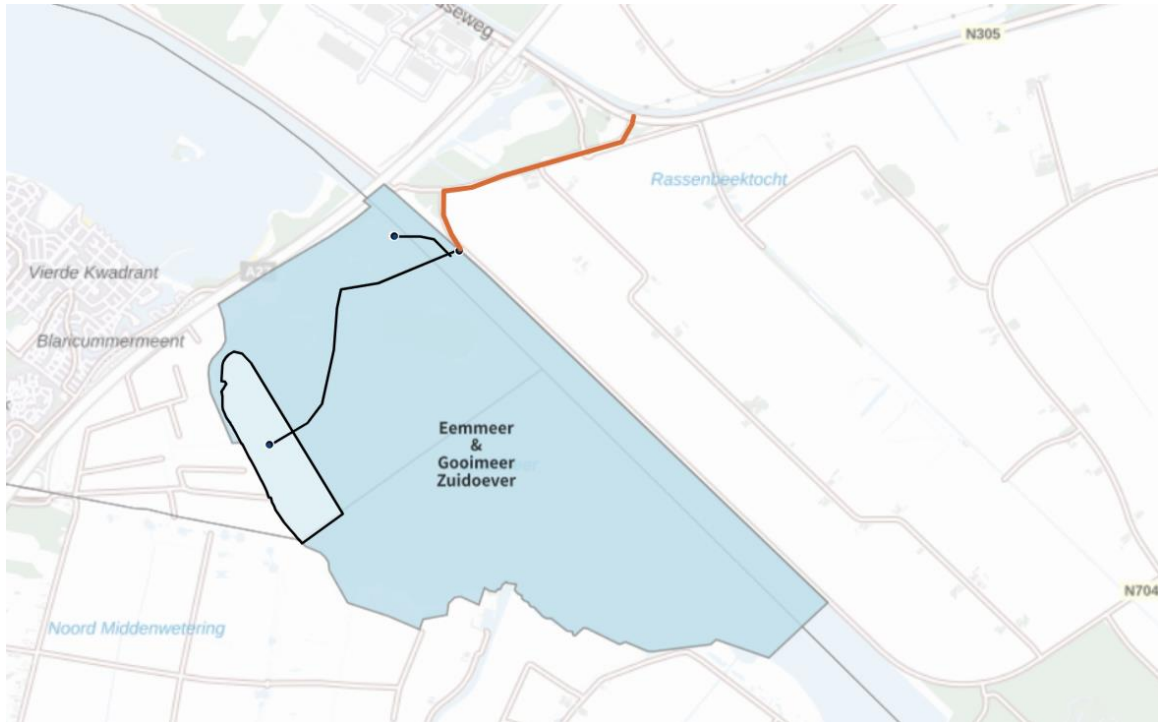
Rekenmethode en modellering

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als enkele lijnbron 'Wegverkeer - Binnen bebouwde kom' of 'Buitenweg' in het geval van Ketelmeer/Eemmeer/Zwarte Meer. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS zelf de bijbehorende emissies. De bewegingen worden gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg². Voor deelgebied Eemmeer is het verkeer gemodelleerd vanaf de loswal tot aan het kruispunt met de N305 (zie afbeelding 4.1).

¹ Staatscourant (2023). Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-6803f920cde0721f5385b8152a73e8e192efd3cb/pdf>.

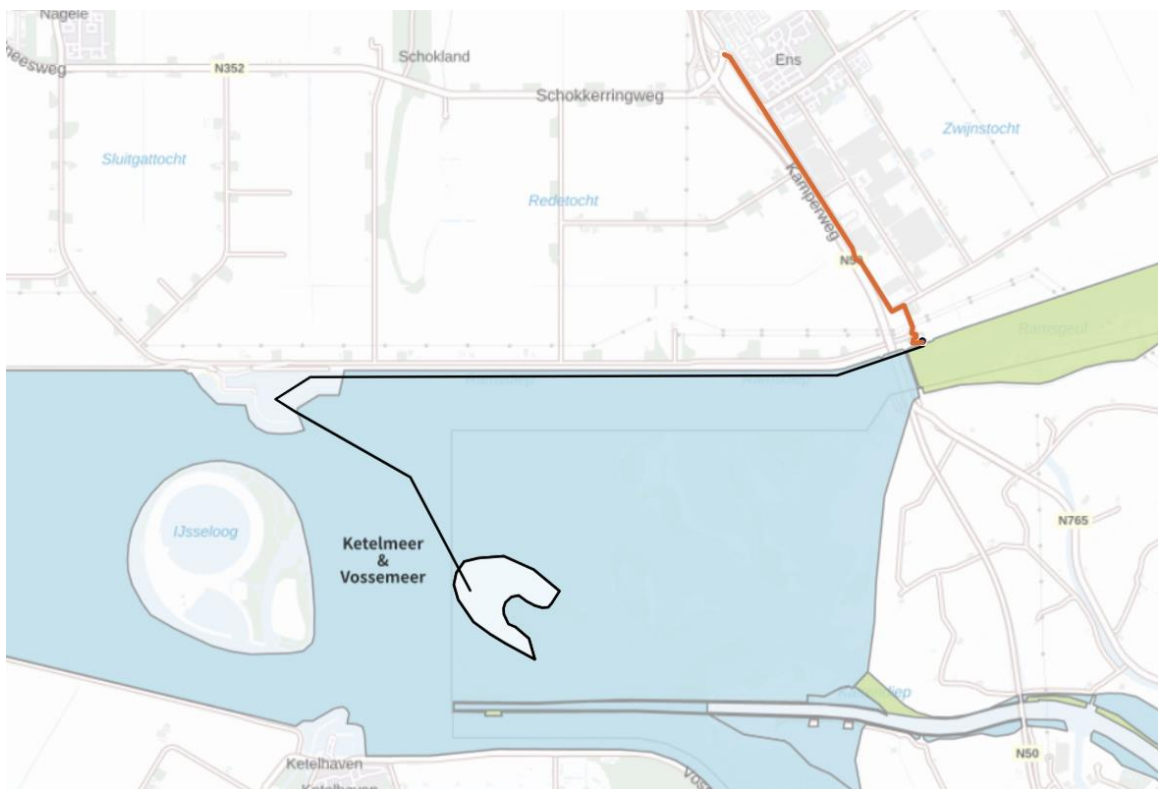
² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, d.d. oktober 2024, versie 1.

Afbeelding 4.1 Bouwverkeer Eemmeer



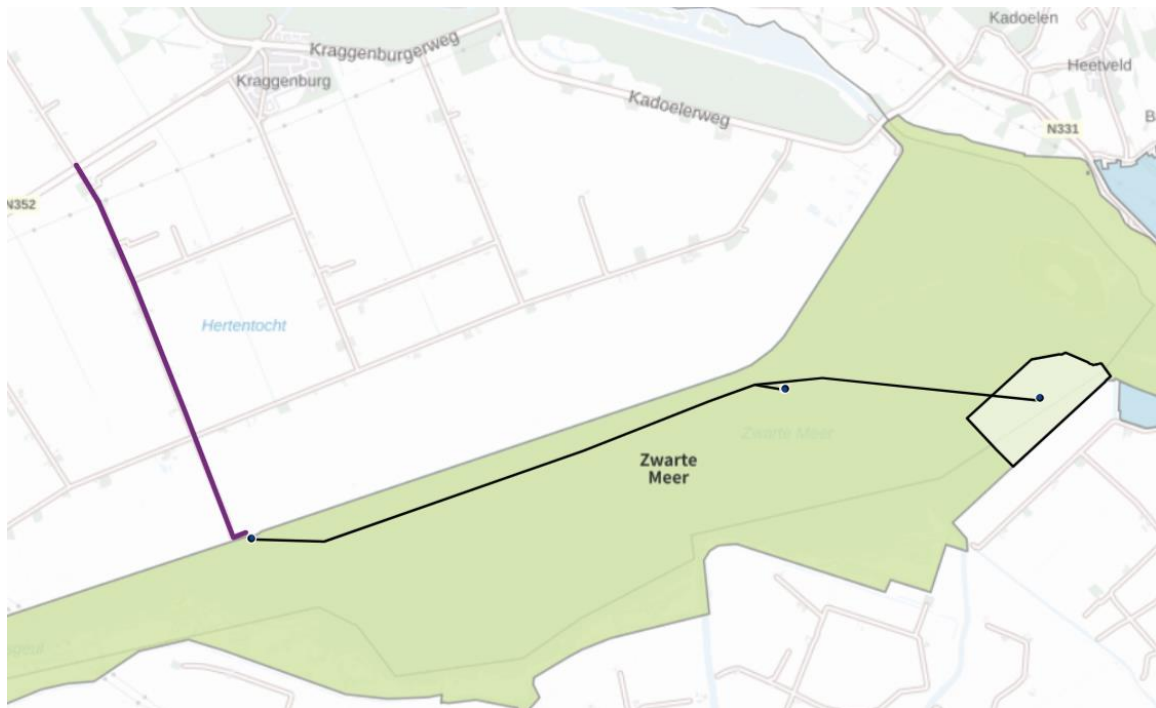
Voor deelgebied Ketelmeer is het verkeer gemodelleerd vanaf de loswal tot aan de aansluiting met de N50/N352 kruispunt (zie afbeelding 4.2).

Afbeelding 4.2 Bouwverkeer Ketelmeer



Voor deelgebied Zwarte Meer is het verkeer eveneens gemodelleerd vanaf de loswal tot aan de aansluiting met de N352 (zie afbeelding 4.3). Het vaarverkeer gaat via de vaargeul Ramsdiep naar de projectlocatie.

Afbeelding 4.3 Bouwverkeer Zwarte Meer



Op basis van de productie, bijvoorbeeld het aantal kubieke meters materiaal per vracht, zijn de verkeerintensiteiten van het zware bouwverkeer over de weg bepaald. In de tabel hieronder is per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven.

Tabel 4.4 Verkeersbewegingen per locatie

Locatie	Type-verkeer	Aantal voertuigen per jaar	Aantal bewegingen per jaar
Eemmeer	zwaar verkeer	320	640
Ketelmeer	zwaar verkeer	177	354
Zwarte Meer	zwaar verkeer	250	500

Koude start emissies

Koude start is een emissiebron die plaatsvindt wanneer voertuigen voor langer dan twee uur met de motor uit stilstaan. Voor de berekening voor de werkzaamheden aan de meren is geen bron voor koude start toegevoegd. De verkeersbewegingen betreffen alleen zwaar verkeer (vrachtwagens), dat een vracht komt ophalen of brengen en hierna direct weer vertrekt. Hierom wordt aangenomen dat de voertuigen niet twee uur of langer stil komen te staan. Voor de drie meren geldt dat de locaties van de werkzaamheden via land lastig te bereiken zijn en het bouw personeel naar alle waarschijnlijkheid de locatie via schepen bereikt.

4.4 Scheepvaart

De bewegingen van het scheepvaartverkeer zijn in AERIUS Calculator versie 2024.0.1 gemodelleerd als een lijnbron 'Scheepvaart - Binnenvaart: Vaarroute'. Hierbij wordt uitgegaan van de standaardwaarden voor de emissiehoogte, spreiding, warmte-inhoud en temporele variatie van dit type bron. De scheepsbewegingen worden gemodelleerd tot aan het heersende vaarbeeld. Ook hiervoor geldt dat dit het punt is waarop de schepen door de snelheid én intensiteit zich verhoudingsgewijs niet meer onderscheiden van de reeds aanwezige scheepvaart op het kanaal.

Het aantal benodigde schepen voor het vervoeren van grond is bepaald door de totale hoeveelheid te vervoeren grond te delen door de capaciteit per schip. Voor de capaciteit voor het vervoeren van grond is 3.000 m³ per schip gerekend. Deze capaciteit is op basis van het laadvermogen van een tweebaksduwstel en het soortelijk gewicht van nat zand bepaald. In bijlage II is een overzicht met scheepstypen opgenomen. Conform dit overzicht heeft een eenbaksduwstel een laadvermogen van 2.750 ton, en een tweebaksduwstel dus 5.500 ton. Er is aangenomen dat nat zand een soortelijk gewicht heeft van 1.750 kg per m³. Daarbij is voor Eemmeer en Zwarte Meer rekening gehouden met de scheepsbewegingen van grondtransport van en naar de bakkenzuiger, en bij het Ketelmeer van en naar de projectlocatie.

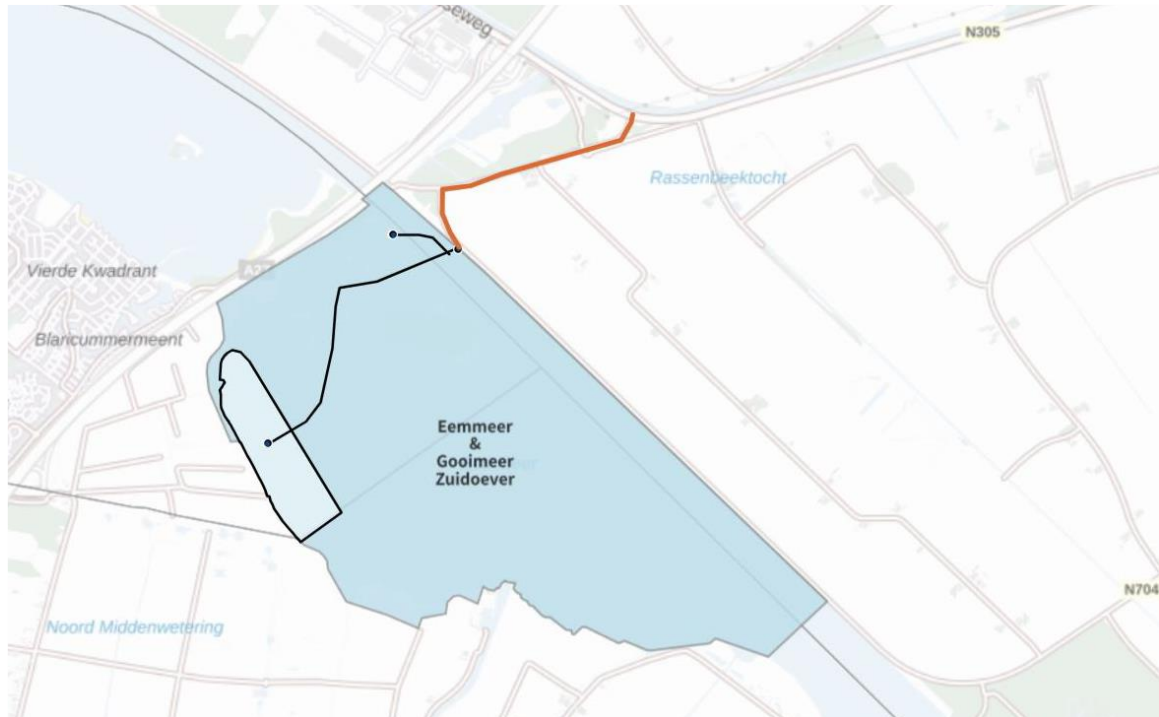
Het overige benodigde materiaal, voor onder andere oeverbescherming en beplanting, wordt per vrachtwagen naar de loswal vervoerd. In de tabel hieronder is per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven. Bij de invoer is per schip rekening gehouden met zowel een vertrekkende als aankomende beweging.

Tabel 4.5 Scheepvaart per locatie

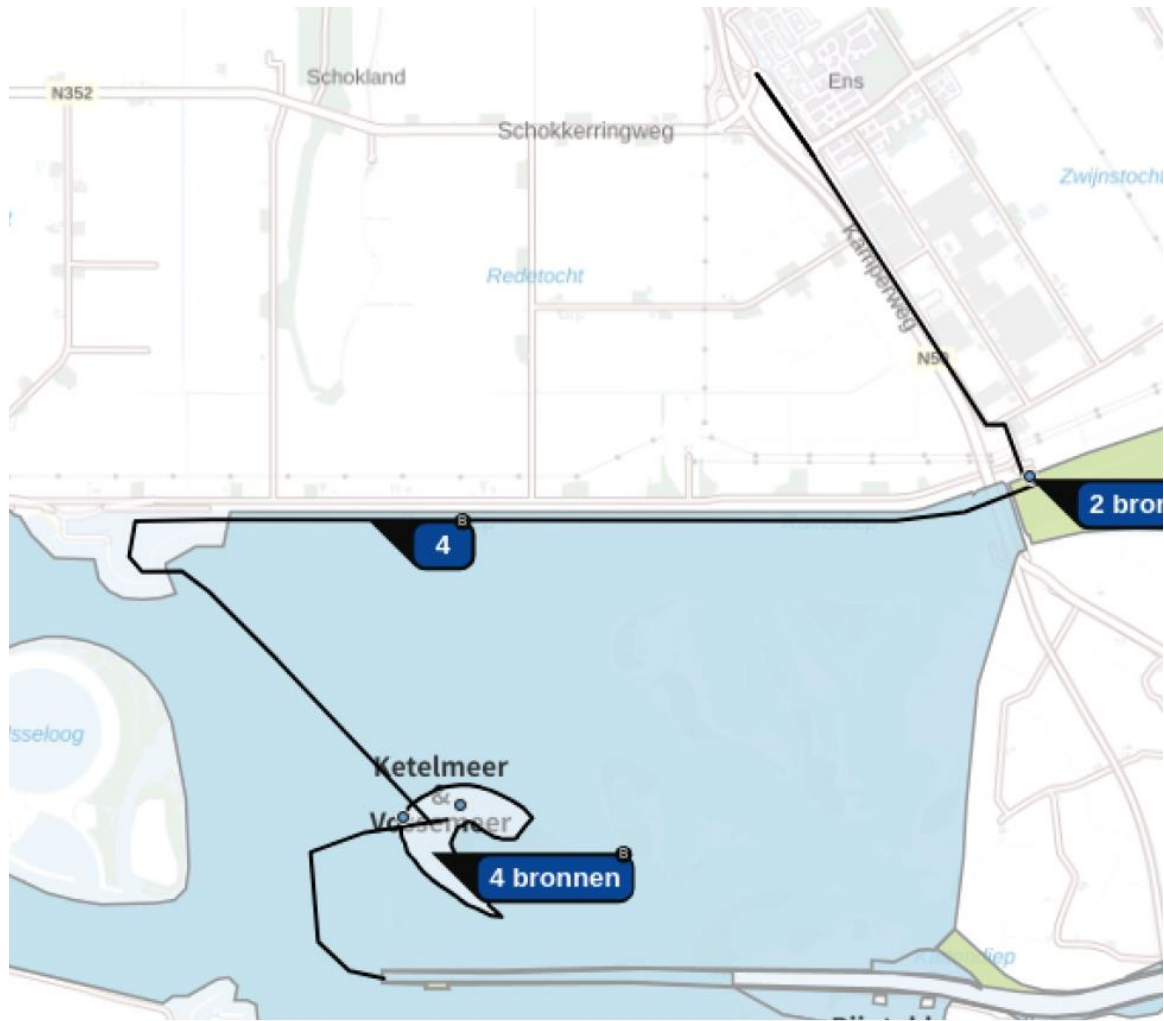
Locatie	Omschrijving	Type-schip	Aantal schepen (jaar)
Eemmeer	grond vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	67
Eemmeer	materiaal vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	2
Ketelmeer	grond vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	292
Ketelmeer	materiaal vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	1
Zwarte Meer	grond vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	64
Zwarte Meer	materiaal vervoeren	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	1

Voor de scheepvaartbewegingen die noodzakelijk zijn voor het vervoeren van grond is rekening gehouden met een kilometer vaartraject om op te gaan in het heersend vaarbeeld. Vanaf dit punt zal het vaargedrag (snelheid) vergelijkbaar zijn met de achtergrondscheepvaart en zal dan ook qua aantal niet meer onderscheidend zijn, gezien de aantallen van de achtergrondscheepvaart. Voor de scheepvaartbewegingen bij het Ketelmeer die noodzakelijk zijn voor het vervoeren van overig materiaal is de totale afstand tussen het werkterrein en de Ketelhaven gemodelleerd. Deze scheepvaartbewegingen zijn opgenomen in afbeelding 4.4 tot en met 4.6.

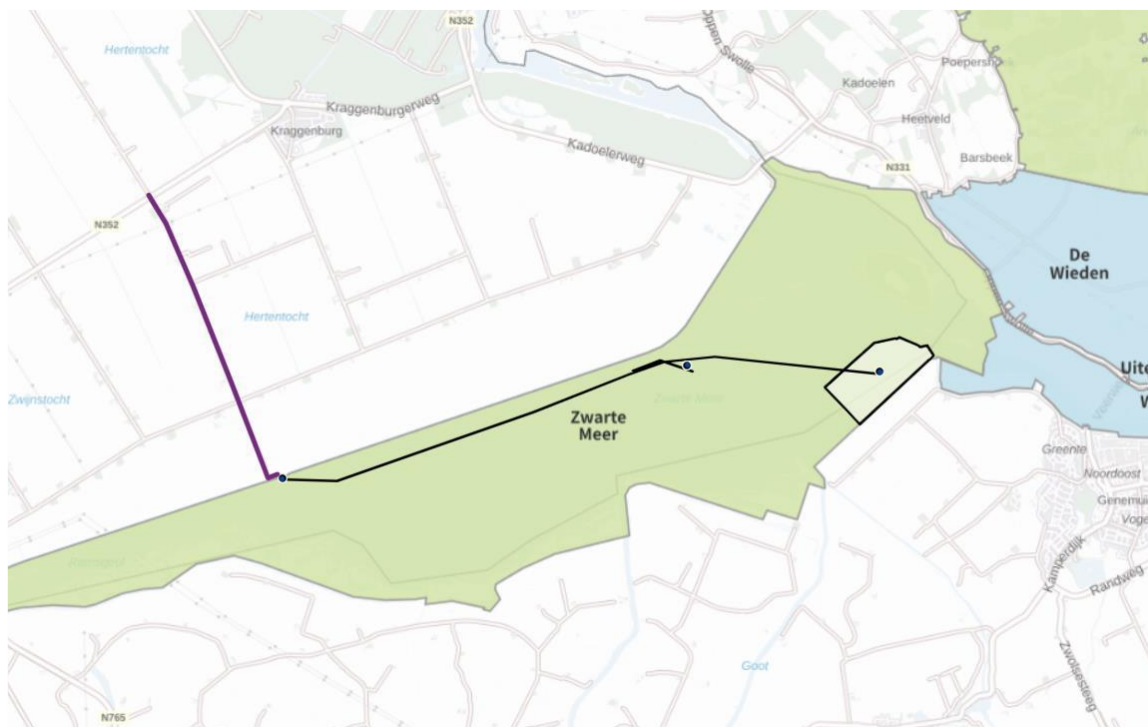
Afbeelding 4.4 Scheepvaarttraject Eemmeer



Afbeelding 4.5 Scheepvaarttraject Ketelmeer



Afbeelding 4.6 Scheepvaarttraject Zwarte Meer



Aanlegplaats

Voor de schepen waar sprake is van verblijftijd als gevolg van laden en lossen of aan- en afkoppelen van duwbakken zijn puntbronnen gemodelleerd 'Scheepvaart - Binnenvaart: Aanlegplaats'. Er is aangenomen dat er op de locaties geen gebruik gemaakt wordt van walstroom. In de tabel hieronder is per deelgebied de invoer in AERIUS weergegeven. Voor de beladingsgraad is uitgegaan van gemiddeld 50 %, omdat de schepen vol aankomen en weer leeg vertrekken. De koppeltijd van een 2 baks duwstel is een half uur per bak en dus twee uur per cyclus.

Tabel 4.6 Invoer emissieberekening aanlegplaats

Locatie	Type-schip	Omschrijving	Aantal schepen (jaar)	Verblijftijd per schip (uur)
Eemmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	laden materiaal	2	2
Eemmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen materiaal	2	2
Eemmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen grond	64	2
Ketelmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	laden materiaal	1	2
Ketelmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen materiaal	1	2
Ketelmeer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen grond	292	2
Zwarte Meer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	laden materiaal	1	2

Locatie	Type-schip	Omschrijving	Aantal schepen (jaar)	Verblijftijd per schip (uur)
Zwarte Meer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen materiaal	1	2
Zwarte Meer	duwstel-BII-2I (2-baksduwstel lang)	lossen grond	64	2

5 SAMENVATTING UITGANGSPUNTEN EN CONCLUSIE

In het kader van de Omgevingswet worden voor de aanlegfase van de Planuitwerking KRW 3^e tranche MN (KRW IJsselmeergebied) stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. Voor de aanlegfase geldt als rekenjaar 2025. Op basis van de voorziene werkzaamheden en het daarbij in te zetten materieel worden de stikstofemissies afkomstig van mobiele werktuigen (via de U-methode), scheepvaart en bouwverkeer berekend en gemodelleerd in actuele versie van AERIUS Calculator (momenteel is dat versie 2024.0.1.). Per deelgebied wordt de stikstofdepositiebijdrage berekend.

Indien sprake is van een toename van stikstofdepositie op een daarvoor gevoelige habitatype, vindt er een nadere ecologische beoordeling plaats (voortoets¹) of significante gevolgen wel of niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Indien significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden opgesteld en geldt er een vergunningplicht.

¹ Arcadis. (15 februari 2024). Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities. Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten: versie 2024, interne handreiking Rijkswaterstaat. Geraadpleegd op 3 mei 2024 via: https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/193903/handreiking_kleine_en_tijdelijke_stikstofdeposities_versie_2024.pdf.

