

BIJLAGEN MER DEEL B NATUUR

Bijlage VIII-A Literatuur natuur op zee en land

Bijlage VIII-B Begrenzing beschermde natuur

Bijlage VIII-C Provinciale ruimtelijke verordening Noord-Holland

Bijlage VIII-D Uitgangspunten geluidberekeningen

Bijlage VIII-E Effecten van elektromagnetische velden

Bijlage VIII-F Natura 2000 instandhoudingsdoelen

Bijlage VIII-G Resultaat ecologisch veldonderzoek

Bijlage VIII-H Uitgangspunten AERIUS-berekeningen

Bijlage VIII-I Resultaten AERIUS-berekeningen

A. LITERATUUR NATUUR OP ZEE EN LAND

Natuur op zee

Baptist MJ, Tamis JE, Borsje BW, Werf JJ Van Der (2009) Review of the geomorphological, benthic ecological and biogeomorphological effects of nourishments on the shoreface and surf zone of the Dutch coast. IMARES C113/08, Deltares Z458250 69

Bemmelen RSA Van, Leopold MF, Bos OG (2012) Vogelwaarden van de Bruine Bank

Bouma S, Lengkeek W, van den Boogaard B (2012) Aanwezigheid en gedrag van zeehonden op de Verklikkerplaat, de Middelpaat en de Hooge Platen

Bouma S, Lengkeek W, van den Boogaard B, Waardenburg HW (2010) Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen? Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten.

Bouma S, van den Boogaard B (2011) Zeehonden en baggerschepen op een aanlegproject. Ervaringen van betrokken medewerkers.

Brasseur SMJM, Reijnders PJH (1994) Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN

Bray L, Reizopoulou S, Voukouvalas E, et al (2016) Expected Effects of Offshore Wind Farms on Mediterranean Marine Life. *J Mar Sci Eng* 4:18. doi: 10.3390/jmse4010018

De Kok JHJ, Meijer MB (2012) Geschiktheid van het Rijnsysteem voor de Europese Atlantische steur (*Acipenser sturio*). van Hall Larenstein, Leeuwarden

Didderen K, Bouma S (2012) Reacties van zeehonden op baggerschepen. Suppletiewerkzaamheden bij Renesse.

Fisher C, Slater M (2010) Electromagnetic Field Study: Effects of electromagnetic fields on marine species, a literature review.

Geelhoed SCV, Lagerveld S, Verdaat JP (2015) Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2015

Geelhoed SC V, Scheidat M, Bemmelen RSA Van, Aarts G (2013) Abundance of harbour porpoises (*Phocoena - phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial - surveys in July 2010-March 2011. *Lutra* 56:45–57

Gill AB, Gloyne-Philips I, Neal KJ, Kimber JA (2005) COWRIE 1.5 The potential effects of electromagnetic fields generated by sub-sea power cables associated with offshore wind farm developments on electrically and magnetically sensitive marine organisms – a review

Gill AB, Huang Y, Gloyne-Philips I, et al (2009) COWRIE 2.0 EMF-sensitive fish response to EM emissions from sub- sea electricity cables of the type used by the offshore renewable energy industry

Heinis F, de Jong C, Ainslie M, et al (2013) Monitoring programme for the Maasvlakte 2, part III- The effects of underwater sound. *Terra Aqua* 132:21–32

Jak RG, Bos OG, Witbaard R, Lindeboom HJ (2009) Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Noordzee. Rapport C065/09.j

Jongbloed RH, Wal JT van der, Tamis JE, et al (2011) Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES Rapport C170/11 ARCADIS rapport 075990726:C. Rijswijk, Nederland

- Jørgensen JM (1980) The morphology of the Lorenzinian Amphuuae of the sturgeon *Acipenser ruthenus* (Pisces: Chondrostei). *Acta Zool* 61:87–92
- Kirschvink JL, Dizon AE, Westphal JA (1986) Evidence from Strandings for Geomagnetic Sensitivity in Cetaceans. *J Exp Biol* 120:1–24
- Ministerie van Economische Zaken (2014a) Profielschets Gewone zeehond (*Phoca vitulina*) H1365
- Ministerie van Economische Zaken (2014b) Profielschets Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) H1364
- Ministerie van Economische Zaken (2014c) Profielschets Bruinvis (*Phocoena phocoena*) H1351
- Postma J, Rozemeijer MJC, Schobben JHM (2013) De invloed van de waterbodem op de waterkwaliteitsdoelen van het Noordzeekanaal: met specifieke aandacht voor de dioxineproblematiek. IMARES
- Smit CJ, de Jong M (2011) Aantallen en verspreiding van Elders, Toppers en zee-eenden in de winter van 2010 - 2011. Nederland
- Teilmann J, Carstensen J, Skov H (2002) Monitoring effects of offshore windfarms on harbour porpoises using PODs (porpoise detectors) Technical report. *Rev Lit Arts Am*
- Tricas T (2012) Effects of EMFs from undersea power cables on elasmobranch and other marine species
- Website NDFP (2017) Nationale Databank Flora en Fauna
- Zindler JA (2003) De waterkwaliteit van het Noordzeekanaal. Beschrijving van de waterkwaliteit anno 2000/2001 en trends vanaf 1980. Rijkswaterstaat Dir Noord-Holland, Haarlem[anw nota 0303]
- Zoeger T, Dunn JR, Fuller M (1981) Magnetic Material in the Head of the Common Pacific Dolphin. *Science* (80-) 213:892–894

Natuur op land

- Arcadis, 2014. Gedragscode Flora- en Faunawet definitief t.b.v. goedkeuring door de staatssecretaris van EZ, 18 februari 2014
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Noordse woelmuis *Microtus oeconomus arenicola* Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht
- Broekmeyer, M.E.A. (redactie), 2006. Effectenindicator Natura 2000-gebieden; achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Wageningen, Alterra, rapport 1375.
- Dobben, H. van & Hinsberg, A. van, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1654.
- Krijgsveld K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoring gevoeligheid van vogels - Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie Project nr.: 07-690. Bureau Waardenburg, Culemborg
- Landschap Noord-Holland, 2014. Jaarboek Weidevogels Noord-Holland 2013.
- Ministerie van Economische Zaken, 2017. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Ministerie van EZ. Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2011). Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. Hoofdlijnen begrenzing en selectie Natura 2000 gebieden.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2017. Effectenindicator website.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2018. Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden.

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

Provincie Noord-Holland, 2017. Natuurbeheerplan 2018. Haarlem, behandeld door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland op 3 oktober 2017

Provincie Noord-Holland, 2017. Ontwerp Natura 2000 beheerplan Noordhollands Duinreservaat 2016-2022. Provincie Noord-Holland, Directie Beleid | Sector Groen, Haarlem

Provincie Noord-Holland, 2017. Atlas van de Natura 2000 duingebieden van Noord-Holland. Provincie Noord-Holland, Directie Beleid | Sector Groen, Haarlem

Reijnen M.J.S.M. & R.P.B. Foppen. 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels (hoofdrapport). IBN-rapport 91/1.DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum;

Scharringa C.J.G. & R. van 't Veer, 2008 Atlas van de Weidevogels in Laag Holland. Overzicht van soorten, aantallen, dichtheden en trends in 30.000 hectare weidevogelgebied.

Schaub, A., Ostwald, J. & Siemers, B.M., 2008. Foraging bats avoid noise. *Journal of Experimental Biology* 211, pg. 3174-3180.

Sierdsema, H. & Jansen, E. 2016., Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen. Sovon-rapport 2016/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Steunpunt Natura 2000. 2009. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet.

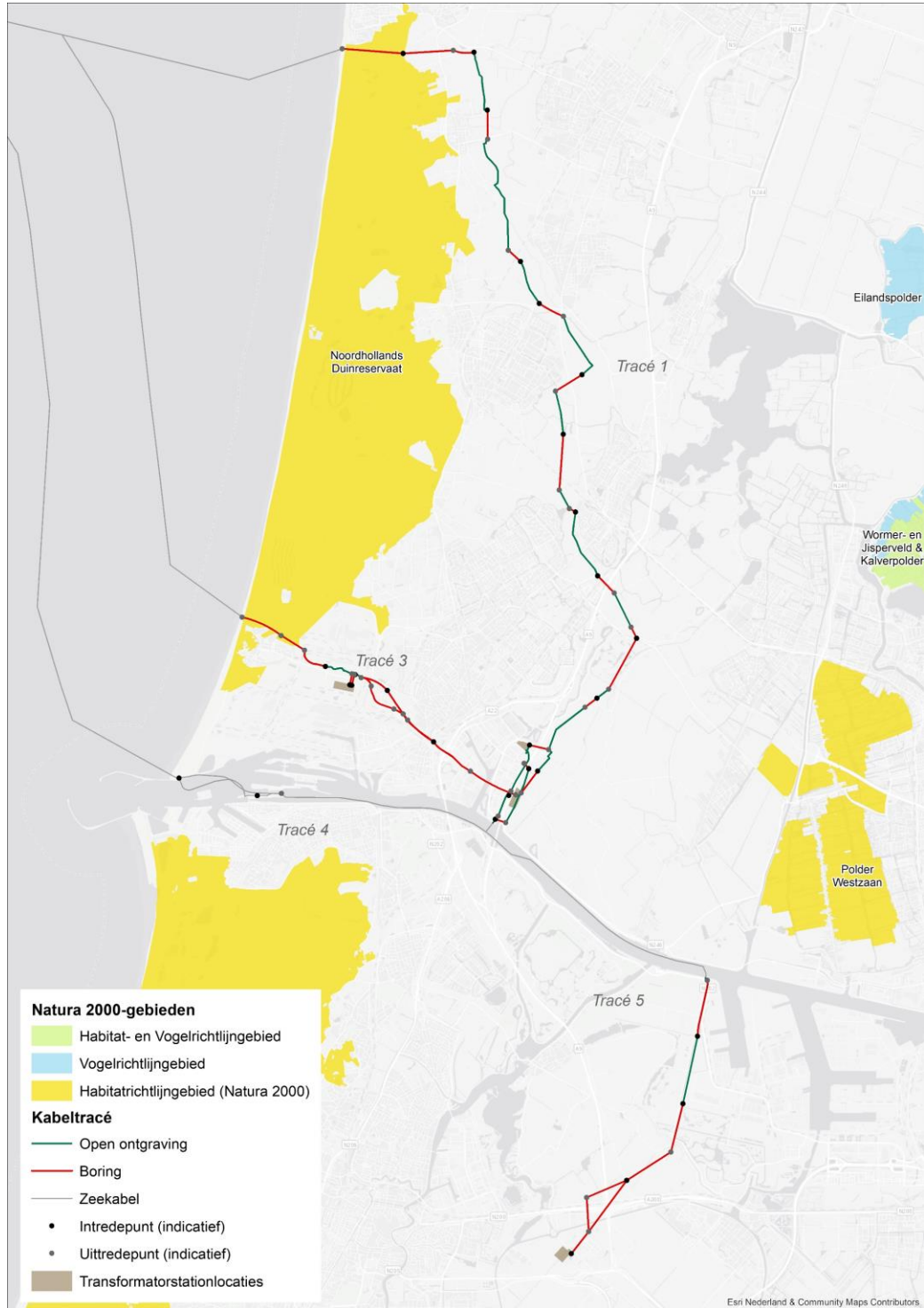
TenneT, 2017a. Typical Method Statement Installation HKN. Overview of the possible installation methods of the HKN offshore grid. Version 0.5 22 november 2017.

TenneT 2017b. E-mail Gehanteerde uitgangspunten van P. Van Velzen, november 2017.

TenneT, 2018: Technieksessie MER 12 december 2017 en 9 januari 2018

Van der Vliet, R. J. van Dijk & M.J. Wassen, 2010 How different landscape elements limit the breeding habitat of meadow bird species. *Ardea* 98(2), 2010.

B. BEGRENZING BESCHERMDE NATUUR Natura 2000-gebieden



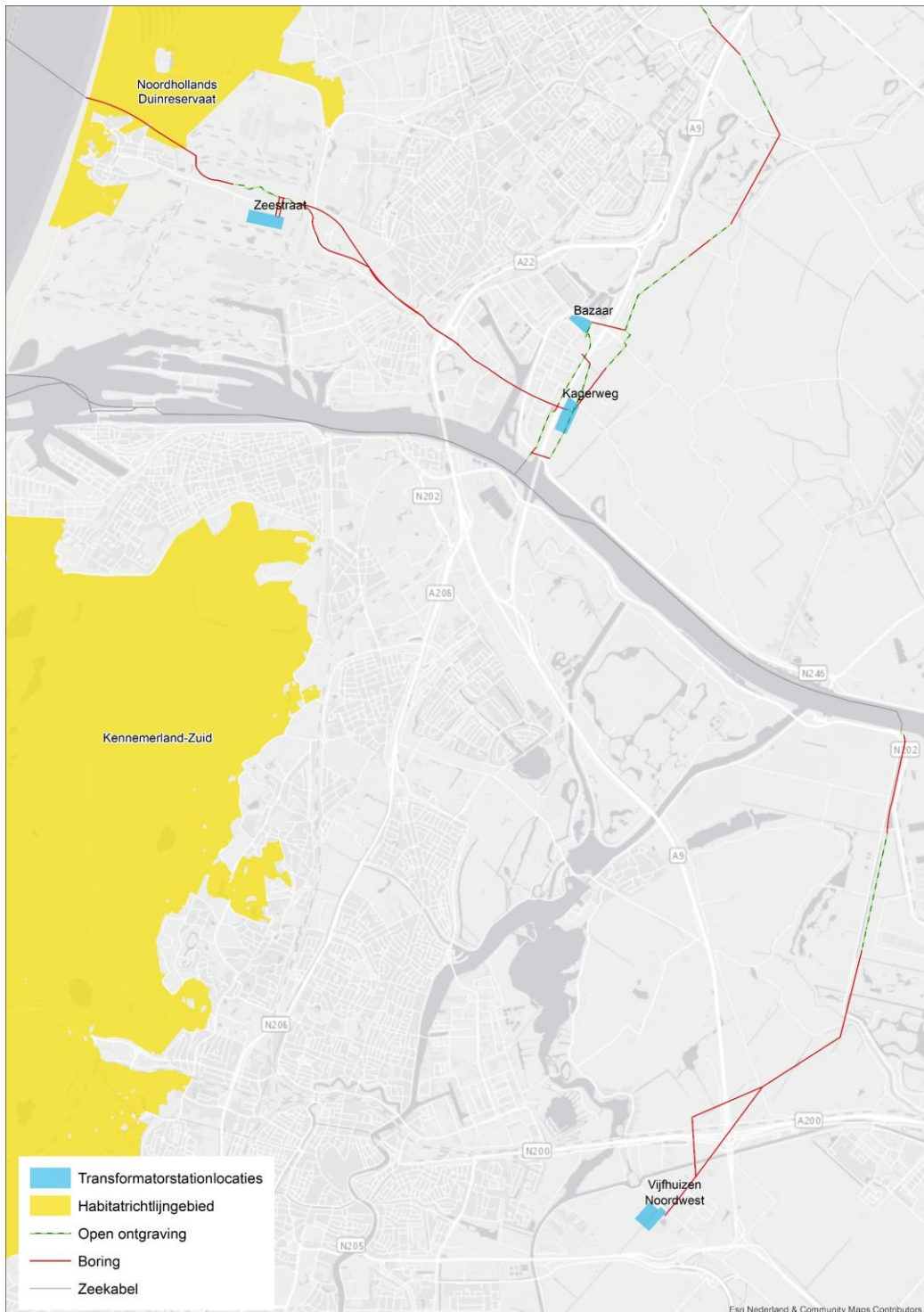
Natuurnetwerk Nederland



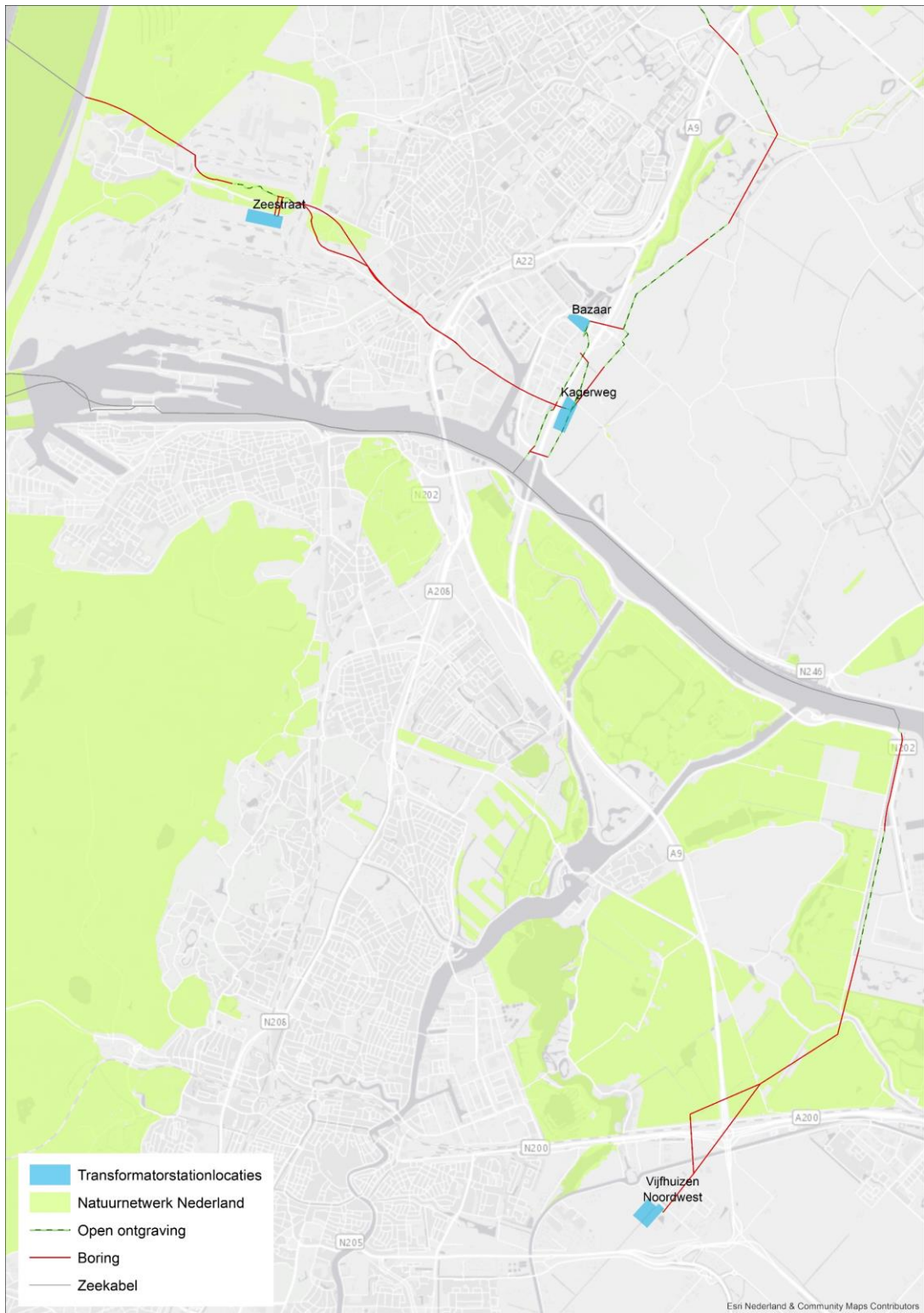
Weidevogelgebieden



Natura 2000-gebieden



Natuurnetwerk Nederland



Weidevogelgebieden



C. PROVINCIALE RUIMTELIJKE VERORDENING NOORD-HOLLAND

a. **Ecologische Hoofdstructuur of Natuurnetwerk Nederland**

Artikel 19 Ecologische Hoofdstructuur en provinciale Ecologische Verbindingszones

Voor de gronden aangeduid op kaart 4 en op de digitale verbeelding ervan, als Ecologische Hoofdstructuur en als Ecologische Verbindingszone, geldt dat:

- a. dat een bestemmingsplan de gronden als 'natuur' bestemt, indien de natuurfunctie reeds is gerealiseerd;
- b. een bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid bevat die bepaalt dat burgemeester en wethouders een bestemming wijzigen in een natuurbestemming vanaf het moment dat:
 1. de gronden zijn verworven of ontpacht ten behoeve van het realiseren van de natuurfunctie;
 2. een overeenkomst voor functieverandering door middel van particulier natuurbeheer is gesloten; of
 3. gedeputeerde staten besluiten dat zij provinciale staten zullen verzoeken om het besluit tot het verzoek tot onteigening aan de Kroon, als bedoeld in artikel 78 van de Onteigeningswet, te nemen en dat ter voorbereiding van dit besluit van provinciale staten, gedeputeerde staten een kopie van hun besluit hiertoe aan burgemeester en wethouders zenden met het verzoek over te gaan tot vaststelling van het wijzigingsplan;
- c. een bestemmingsplan geen bestemmingen en regels bevat die omzetting naar de natuurfunctie onomkeerbaar belemmeren en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone significant aantasten;
- d. een bestemmingsplan het bepaalde in artikel 15 in acht neemt.

In aanvulling op het eerste lid beschrijft de toelichting van het bestemmingsplan:

- a. de wezenlijke kenmerken en waarden van het desbetreffende deel van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone, zoals aangegeven in het Natuurbeheerplan;
- b. hoe de wezenlijke kenmerken en waarden worden beschermd en;
- c. hoe negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden worden voorkomen.

In afwijking van het eerste en tweede lid kan een bestemmingsplan voorzien in:

- a. nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten voor zover:
 1. er sprake is van een groot openbaar belang;
 2. er geen reële andere mogelijkheden zijn en;
 3. de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd of;
- b. een activiteit of een combinatie van activiteiten die mede tot doel heeft de kwaliteit of kwantiteit van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone per saldo te verbeteren.

In aanvulling op het derde lid:

- a. voldoet het bestemmingsplan aan de ruimtelijke kwaliteitseisen als bedoeld in artikel 15 en is een bestemmingsplan in overeenstemming met het gestelde in artikel 5a of artikel 5c;

- b. onderdeel a, kan het bestemmingsplan hier alleen in voorzien indien in het bestemmingsplan wordt opgenomen:
 1. op welke wijze schade aan de Ecologische Hoofdstructuur zoveel mogelijk wordt voorkomen en resterende schade wordt gecompenseerd;
 2. hoe wordt geborgd dat de maatregelen ten behoeve van de compensatie als bedoeld onder het vierde lid, onderdeel b sub 1 daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

Voor zover het derde lid, onderdeel a, onder 3 van toepassing is, is artikel 25 niet van toepassing.

Gedeputeerde staten kunnen, gehoord de desbetreffende commissie van provinciale staten, de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone wijzigen:

- a. ten behoeve van een verbetering van de samenhang of de planologische inpassing van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone;
- b. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling; of
- c. ten behoeve van de krachtens het derde lid gestelde regels.

Een wijziging als bedoeld in het zesde lid is mogelijk voor zover:

- a. de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone worden behouden, en
- b. de oppervlakte van de Ecologische Hoofdstructuur ten minste gelijk blijft.

Gedeputeerde staten kunnen nadere regels stellen ten aanzien van:

- a. de wezenlijke kenmerken en waarden als bedoeld in het tweede lid om deze nader te specificeren of aan te vullen in het belang van de instandhouding en verdere ontwikkeling van de natuurdoelen van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone,
- b. de wijze waarop compensatie plaatsheeft.

b. Weidevogelgebieden

Artikel 25 Weidevogelleefgebieden

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op weidevogelleefgebieden, zoals op kaart 4 en op de digitale verbeelding ervan aangegeven, voorziet niet in:
 - a. de mogelijkheid van nieuwe bebouwing, anders dan binnen een bestaand bouwblok of een uitbreiding daarvan;
 - b. de mogelijkheid van aanleg van nieuwe weginfrastructuur;
 - c. de mogelijkheid van aanleg van bossen of boomgaarden;
 - d. de mogelijkheid verstorende activiteiten, buiten de huidige agrarische activiteiten, te verrichten die het weidevogelleefgebied verstoren, en;
 - e. de mogelijkheid werken uit te voeren die realisatie van nieuwe peilverlagingen mogelijk maken.
2. In een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid wordt de aanleg van hoog opgaande beplantingen of laanbeplanting afhankelijk gesteld van een aanlegvergunning, als bedoeld in artikel 3.3. sub a. van de Wet ruimtelijke ordening.
3. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan wel voorzien in de in dat lid omschreven ontwikkelingen indien dit geschiedt ten behoeve van:
 - a. een ingreep waarvoor geen aanvaardbaar alternatief aanwezig is en waarmee bovendien een groot openbaar belang wordt gediend;
 - b. woningbouw indien er sprake is van de toepassing van de regeling Ruimte voor Ruimte als bedoeld in artikel 16 en waarbij de natuurdoelen leidend zijn;

- c. woningbouw die bijdraagt aan een substantiële verbetering van in de directe omgeving daarvan aanwezige natuurkwaliteiten van het landschap of;
 - d. een ingreep die netto geen verstoring van het weidevogelleefgebied geeft.
4. In aanvulling op het derde lid kan het bestemmingsplan hier alleen in voorzien indien in het bestemmingsplan wordt opgenomen:
- a. op welke wijze schade aan een weidevogelleefgebied zoveel mogelijk wordt voorkomen en resterende schade wordt gecompenseerd;
 - b. hoe wordt geborgd dat de maatregelen ten behoeve van de compensatie als bedoeld onder a daadwerkelijk worden uitgevoerd;
 - c. op welke wijze aan het gestelde in artikel 5a of artikel 5c wordt voldaan en;
 - d. op welke wijze aan de ruimtelijke kwaliteitseisen als bedoeld in artikel 15 is voldaan.
5. Gedeputeerde staten kunnen, gehoord de desbetreffende commissie van provinciale staten, de begrenzing van de weidevogelleefgebieden wijzigen:
- a. naar aanleiding van recente tellingen van het aantal broedparen;
 - b. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling of;
 - c. ten behoeve van de krachtens het derde lid gestelde regels.
6. Gedeputeerde staten kunnen nadere regels stellen ten aanzien van de wijze waarop compensatie plaatsheeft, als bedoeld in het vierde lid onderdelen a en b.

D. UITGANGSPUNTEN GELUIDBEREKENINGEN

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten opgenomen van de geluidsberekening. Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 10. Samengevat is verder uitgegaan van de volgende punten:

Het gaat om waarden van een ongewogen 24 uurs gemiddelde.

In de berekeningen is uitgegaan van een 70% absorberend bodemgebied.

Voor de gebruiksfase zijn de berekeningen gebaseerd op de lay-out voor de locatie Tata Steel.

Het aantal heistellingen dat gelijktijdig wordt ingezet is onbekend, er is een berekening met een heistelling en een berekening met drie heistellingen doorgerekend.

Uitgangspunten	Bronvermogen	Bedrijfstijd	Afstand tot LAeq-24 uur contour [m]					
			LAeq-24 uur 0,3m hoogte [dB(A)]			LAeq-24 uur 1,5m hoogte [dB(A)]		
			42	47	51	42	47	51
Aanleg kabelsleuf, inzet 5 stuks materieel (graafmachine, rupskraan, shovel, vrachtwagens e.d.)	5 stuks à 106 dB(A)	80% tussen 07.00 en 18.00 uur	270	160	110	315	190	130
Drainagepomp	95 dB(A)	24 uur per dag	80	45	30	80	50	35
Boorinstallatie	115 dB(A)	24 uur per dag	500	300	200	570	350	240
heiwerkzaamheden, 1 heistelling	129 dB(A)	50 % tussen 07.00 en 19.00 uur	900	600	400	900	600	400
heiwerkzaamheden, 3 heistellingen	3 stuks à 129 dB(A)	50 % tussen 07.00 en 19.00 uur	1400	900	630	1400	900	630
Gebruiksfase trafostation, 2 systemen	111 dB(A)	24 uur per dag	440	240	140	450	250	140
Gebruiksfase trafostation, 4 systemen	114 dB(A)	24 uur per dag	600	340	200	620	350	200

E. EFFECTEN VAN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

Toelichting

Hoogspanningslijnen wekken elektromagnetische velden op (hierna: EMV), net zoals veel huishoudelijke apparatuur, et cetera. Aan elektromagnetische velden is initieel veel onderzoek verricht vanwege berichten dat hoogspanningslijnen gezondheidseffecten zouden veroorzaken (zie voor nadere informatie achtergronddocument Ruimtegebruik en Leefomgevingskwaliteit). Naderhand is meer onderzoek verricht naar mogelijke effecten van elektromagnetische velden op dieren¹.

Laboratoriumonderzoek

Er zijn diverse studies naar de effecten van elektromagnetische velden op fysiologie en gedrag van dieren onder laboratoriumcondities uitgevoerd. Hierbij moet opgemerkt worden dat in veel studies een hogere blootstelling aan elektromagnetische velden (langer en/of hogere intensiteit) is toegediend dan in normale praktijksituaties kan optreden.

Bij ratten bleek geen kanker te ontstaan als gevolg van EMV, wel werd bij een aantal experimenten de groei van geïnitieerde tumoren versneld². In ratten en koeien blijken diverse lichaamseigenschappen, zoals bloedglucosewaarden en waarden van diverse andere stoffen in het bloed te wijzigen³. Sommige studies naar het immuunsysteem van laboratoriumdieren laten veranderingen zien⁴, andere daarentegen niet⁵. Hetzelfde geldt voor studies naar het zenuwstelsel⁶. Ook onderzoeken naar het reproductieve systeem leiden tot tegengestelde resultaten, met deels wel⁷ en deels geen effecten⁸. De ontwikkeling van embryonale zebrafis vertoonde geen afwijkingen bij blootstelling aan magnetische velden tot twee uur na bevruchting, maar wel bij blootstelling aan magnetische velden na 48 uur⁹. Meer consistente resultaten zijn er voor wat betreft melatonine, een hormoon dat geassocieerd is met de aanwezigheid van daglicht en onder andere het slaap-waak ritme reguleert. Elektromagnetische velden lijken de aanmaak van melatonine te remmen¹⁰. Gedragsonderzoek leidt niet tot eenduidige resultaten, maar sterktes van elektromagnetische velden, zoals die in praktijksituaties voorkomen, zijn niet schadelijk¹¹. Ook onderzoek naar stresshormonen leidt tot niet-consistente resultaten, met in sommige studies verhoging van de concentratie van stresshormonen en in andere studies een afname daarvan¹².

¹ Duke Engineering & Services, 2001

² Lee e.a. 1996, NIEHS 1999, Yasui e.a. 1997, Baum e.a. 1995, Ekstrom e.a. 1998, Mevissen e.a. 1993, Mevissen e.a. 1996, Mevissen e.a. 1998

³ Babovich en Kozyarin 1979, Shandala e.a. 1979, Burchard e.a. 1999

⁴ Morris 1985, Maudeville e.a. 1995

⁵ Morris en Philips 1983, Cerretelli e.a. 1979, Anderson 1991, LeBars e.a. 1983

⁶ Hansson 1981, Jaffe e.a. 1980, Vasquez e.a. 1988a, 1988b, Albert e.a. 1984, Jaffe 1985, Portet e.a. 1984, Margonato e.a. 1995

⁷ Juutilainen e.a. 1987, Sikov e.a. 1987, Andrienko 1977, Burack 1984

⁸ Kowalczyk en Saunders 1990, Martin 1992, Kowalczyk e.a. 1994, Cerretelli e.a. 1979, Le Bars e.a. 1983, Seto e.a. 1984, Graves 1985, Fam 1981

⁹ Skauli e.a. 2000

¹⁰ Wilson e.a. 1981, 1983, 1986, Lee e.a. 1996, NIEHS 1999

¹¹ NIEHS 1999

¹² Quinlan e.a. 1985, Portet en Cabanes 1988, Free e.a. 1981, De Bruyn en De Jager 1994, Seto e.a. 1982a, 1982b, Hsieh e.a. 1983

Samenvattend zijn er geen eenduidige resultaten te destilleren uit het onderzoek naar de effecten van elektromagnetische velden op dieren onder laboratoriumcondities, zowel niet voor wat betreft de fysiologie als wat betreft het gedrag. Met uitzondering van de aanmaak van het hormoon melatonine, dat invloed heeft op het slaap-waak ritme en op activiteitspatronen, en dat lijkt af te nemen bij blootstelling aan elektromagnetische velden.

Veldonderzoek

Planten

Op planten zijn geen effecten van elektromagnetische velden gevonden, met uitzondering van beschadigen aan de toppen van vooral spitse bladeren (zoals van naaldbomen)¹³.

Insecten

Elektromagnetische velden leiden tot schadelijke effecten bij honingbijen, blijkens studies van Greenberg e.a. (1981) en Rogers e.a. (1982) die kolonies direct onder hoogspanningslijnen plaatsten. De sterfte van bijen nam toe, terwijl de winteroverleving van kolonies afnam. De effecten werden geminimaliseerd door een geaard draadscherm op de bijenkasten te plaatsen. De bijen werden dus beïnvloed door elektrische velden, niet door magnetische velden. Orlov (1990) vond een afname van de activiteit van insecten (muggen en bijen) onder hoogspanningslijnen, bij veldsterktes van respectievelijk 7 kV/m en 50 kV/m.

Zoogdieren en vogels

Bij zoogdieren en vogels zijn geen bewijzen gevonden voor negatieve effecten van elektromagnetische velden van hoogspanningslijnen. Wel zijn er veranderingen als gevolg van elektromagnetische velden waargenomen in concentraties van stoffen als hormonen in het lichaam van dieren en reproductieve eigenschappen (bijvoorbeeld eigenschappen van eieren van vogels), maar effecten op overleving en voortplanting kunnen niet worden aangetoond of zijn afwezig¹⁴.

Conclusies

Elektromagnetische velden lijken in laboratoriumsituaties effect onder hoge dosering te hebben op het functioneren van planten en dieren. De laboratoriumonderzoeken zijn echter gedaan bij sterktes van elektromagnetische velden die in veldsituaties niet of nauwelijks optreden en zijn daarom weinig voorspellend voor wat in het veld gebeurt. In die studies zijn met name bij dieren veranderingen merkbaar in gehalten van diverse stoffen in het lichaam. De bestaande studies leveren tot dusverre geen bewijs voor schade aan dieren die in vrije condities leven. In de literatuur wordt gerapporteerd over onderzoek dat is uitgevoerd met veel hogere veldsterktes dan de veldsterktes ter hoogte van deze hoogspanningslijn. Bij de onderzoeken konden geen eenduidige effecten worden gevonden. Op basis van het literatuuronderzoek kan geconcludeerd worden dat geen substantiële/relevante effecten zullen optreden. Het onderwerp wordt derhalve niet nader uitgediept.

¹³ McKee 1985, Hodges en Mitchell 1984, Hilson e.a. 1983, Parsch en Norman 1986

¹⁴ Lee e.a. 1996, Goodwin 1975, Lee 1980, Hanowski 1993, Schreiber e.a. 1976

F. NATURA 2000 INSTANDHOUDINGSDOELEN

Noordhollands Duinreservaat

SVI landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig.

= Behoudsdoelstelling, > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling, =(<) 'ten gunste van' formulering, * Prioritair habitattypen

Kwalificerende natuurwaarde		SVI Landelijk	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	>	>	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	--	>	>	
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	--	>	>	
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	-	=	>	
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	-	=	=	
H2150	Duinheiden met struikhei	+	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	=	
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	-	=	=	
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	=	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	=	=	
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	>	>	
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	=	=	
H7210	Galigaanmoerassen	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	=	>

G. RESULTAAT ECOLOGISCH VELDONDERZOEK

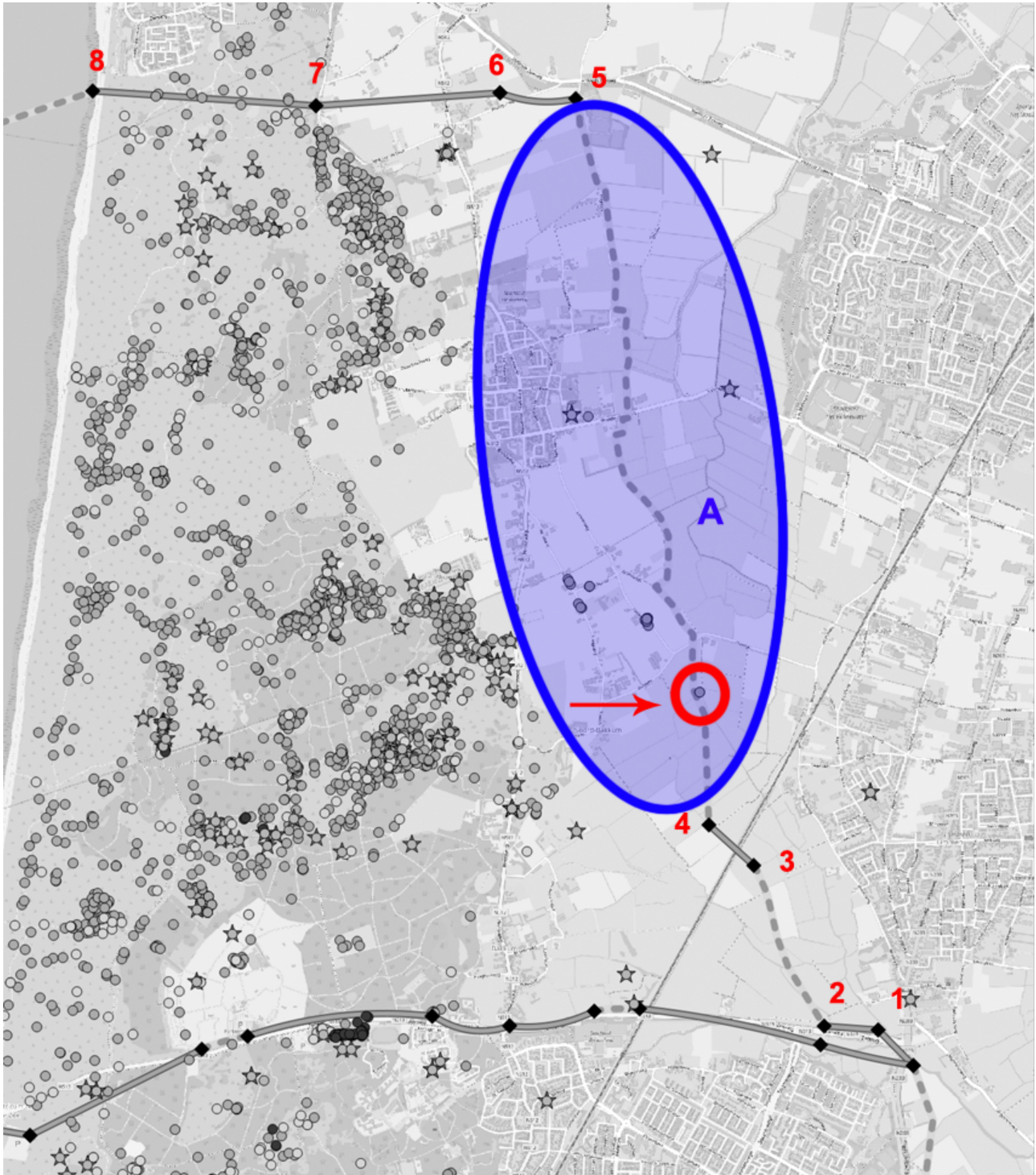
Bron: Tabak, 2017. Zie aparte meegestuurd PDF: *Bijlage VII-G Resultaten Ecologische Veldonderzoek*

DAG 6 en 7

Datum: 6-7-2017 en 13-7-2017

Weer: 20 graden C, half bewolkt, 2 Bft (6-7-2017)
18 graden C, bewolkt, 2 Bft (13-7-2017)

Deel: Tracé 1



Locatie	Beschrijving	Risico
1 en 2	Vervallen door trace aanpassing. Sowieso geen beschermde soorten aanwezig	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden en ruigtes.
3 en 4	Niet te bereiken. Bij inspectie op afstand is de inschatting dat het soortenarm grasland betreft	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden.
A	<p>Weilanden, graslanden en maiakkers in agrarisch gebied. Hier worden bijzonderheden qua beschermde soorten verwacht. Een uitzondering vormt een gebiedje met de beschermde soort Scherpkruid (rood omcirkeld op de kaart). De locatie kon niet worden bezocht omdat het ver op privéterrein ligt, maar had sowieso weinig uitgemaakt omdat het plantje al uitgebloeid was. De soort is genoemd in de NDFF database, er kan vanuit worden gegaan dat de soort er voorkomt. Voor de rest heeft deze locatie naar verwachting geen betekenis voor enige andere beschermde soorten.</p> <p>De nieuwe locatie rond sluis 'Doelen' is weergegeven op foto 4.</p> <p>LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE ('Doelen' langs Vennewatersweg) Bodem: gMn 52C Knippige poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2. Grondwatertrap IIIb Boomsoorten: Witte abeel, Grove den, Zomereik. Hoogte inschatting: gem. 3 meter</p>	<p>Groeiplaats Scherpkruid</p> <p>Verder alleen algemene broedvogels van graslanden.</p>
5	Akkerland. Geen beschermde soorten	Geen. Alleen algemene broedvogels (grondbroeders)
6	Grasland. Ter plaatse zijn bunkers aanwezig naast de boerderij, de kunnen dienen als verblijfplaats voor vleermuizen. Waarschijnlijk geen risico t.a.v. de werkzaamheden.	<p>Mogelijk rekening houden met vleermuizen die in de bunkers verblijfplaatsen kunnen hebben</p> <p>Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden</p>
7	<p>Parkeerplaats langs de duinrand, omgeven door bomen (o.m. Witte abeel, Grove den, Zomereik. P-plaats zelf heeft geen betekenis voor beschermde soorten, en valt tevens buiten begrenzing N2000. Het bosje behoort daar wel toe, de inschatting is dat deze potenties heeft voor Droge duinbossen (H2180A). Verderop gelegen achter de P-plaats is soortenrijk en open duingrasland aanwezig (ca.65 m afstand). Dit kwalificeert als Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Hier komen ook Duinparelmoervlinder en Kommavlinder voor, leefgebied is zeer geschikt en soorten zijn daar waargenomen (NDFF). Dit terrein gebied biedt ook geschikt leefgebied voor Zandhagedis (NDFF)</p> <p>LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: Zd20A Kalkhoudende duinvaaggronden; fijn zand Grondwatertrap VIII Boomsoorten: Witte abeel, Grove den, Zomereik. Hoogte inschatting: gem. 3 meter</p>	<p>Duinparelmoervlinder, Kommavlinder en Zandhagedis in de directe omgeving</p> <p>Habitattypen: gebied achter de locatie zeer waarschijnlijk kwalificerend voor habitattypen Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Habitattypen: alleen potenties voor Droge duinbossen (H2180A)</p> <p>Verder alleen algemene broedvogels van graslanden en struweel</p>
8	Op strand, recreatiegebied. Ligt vrij dichtbij zeereep (op ca. 50 m). Dit kwalificeert als Witte duinen (H2120).	Geen. Wel rekening houden met habitatype op de zeereep

FOTO'S



Locatie A (foto 1)



Locatie A (foto 2)



Locatie A (foto 3)



Locatie A (foto 4)



Locatie 5



Locatie 6



Locatie 7 (foto 1)



Locatie 7 (foto 2)



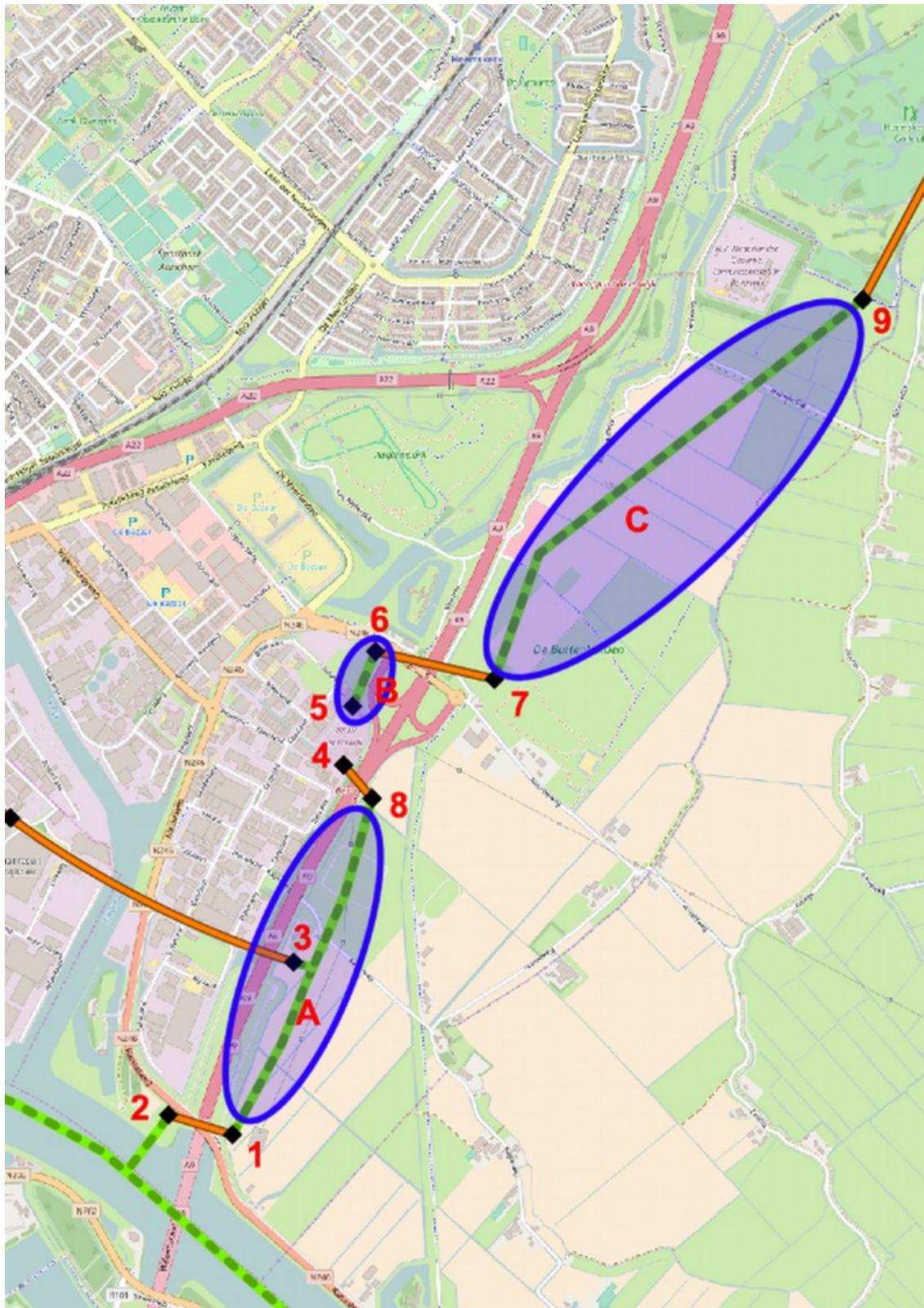
Locatie 8

DAG 2

Datum: 9-6-2017

Weer: 18 graden C, half tot zwaar bewolkt, 4 Bft

Deel: Tracé 2 en 4





Locatie	Beschrijving	Risico
1	Akker. Enkele bomen aanwezig. Verder langs het talud soortenarm grasland/ruigte.	Geen. Hooguit alleen algemene broedvogels
2	Droog grasland met struweel met Meidoorn, wilgen, Zomereik en kornoelje. Haas waargenomen. LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei; profielverloop 5 Grondwatertrap II	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en struweel
3	Akker. Op talud langs dijk staat soortenarm grasland	Geen.
A	Traject gaat door akkerland, noordelijk van de helikopter opstelplaats weiland. Op talud langs dijk staat soortenarm grasland, met slootje	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden
4	Verhard terrein en berm snelweg met hoog grasland.	Geen. Hooguit algemene broedvogels van graslanden in de berm
5, 6 en B	Droog grasland (waarschijnlijk opgebrachte grond) en open semi-verharde bodem. Ter plaatse Muurpeper en Slangenkruid (niet beschermd). Verder geen bijzonderheden.	Geen. Alleen algemene broedvogels
7	Soortenarme ruigte met o.a. Riddezuring en Gestreepte witbol. In de directe omgeving struweel aanwezig (geen jaarrond beschermde nesten broedvogels).	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel, ruigte en grasland
8	Akker. In de directe omgeving berm snelweg met hoog grasland. Aan de zuidkant ligt een watergang, geen bijzonderheden.	Geen. Alleen algemene broedvogels van ruigte en grasland
9	Weiland begraasd door schapen. Ligt naast een golfbaan, daar zijn struweel en bomen aanwezig.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden en struweel
C	Dit gebied bestaat voornamelijk voedselrijk weiland (foto 1) of monocultuur grasland (foto 3). Een deel is akker (foto 2). Geen bijzonderheden.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden

FOTO'S



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie A



Locatie 4



Locatie 5, 6 en B



Locatie 7



Locatie 8



Locatie 9



Locatie C (foto 1)



Locatie C (foto 2)



Locatie C (foto 3)

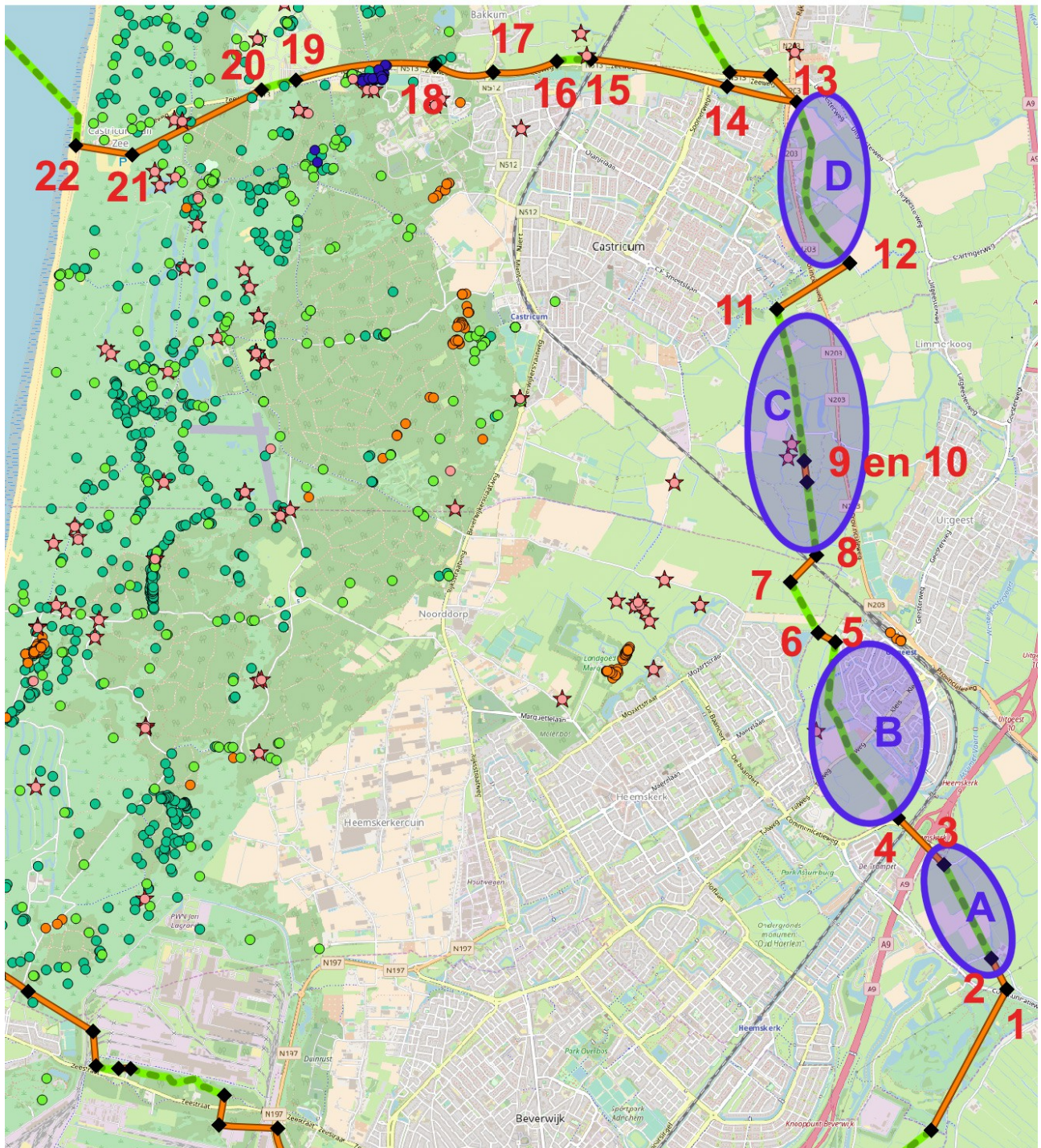
DAG 5 en 6


Datum: 30-6-2017, 6-7-2017


Weer: 19 graden C, bewolkt, 3 Bft (30-6-2017)

22 graden C, half bewolkt, 2 Bft (6-7-2017)

Deel: Tracé 2



Locatie	Beschrijving	Risico
1	Weiland, soortenarm. Naast de locatie ligt een sloot met vrij hoge oevervegetatie met ruigte. Bomenrij langs de sloot	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden, ruigtes en struweel
2	Weiland met sloot, soortenarm. Er stond een bordje met Weidevogelbeheer.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden. Weidevogelbeheer is aandachtspunt
A	Weilanden, en een deel maisakker. In ieder geval voor een deel met Weidevogelbeheer.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden. Weidevogelbeheer is aandachtspunt
3	Weiland met sloot, soortenarm. Er stond een bordje met Weidevogelbeheer.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden. Weidevogelbeheer is aandachtspunt
4	Weiland met sloot, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van van graslanden
B	Weiland met brede sloot, soortenarm. Andere delen bestaan uit maisakker.	Geen. Alleen algemene broedvogels
5 en 6	Verboden toegang; niet te bereiken. Maar bij inspectie op afstand gaat het om weiland. Zeer lage verwachting beschermde soorten.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
7 en 8	Niet te bereiken vanaf openbare weg. Maar bij inspectie op afstand gaat het om weiland. Zeer lage verwachting beschermde soorten.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
9 en 10	<p><i>Deze punten lijken vervallen.</i> Volgens recente gegevens komt Rugstreeppad hier voor. Vanuit gegaan wordt dat de soort ter plaatse voorkomt geschikt leefgebied heeft. Zie onderstaande figuur (binnen blauwe cirkel leefgebied):</p> 	<p>-Rugstreeppad (voorplanting en overwintering). -Verder alleen algemene broedvogels van grasland en ruigten.</p>
C	Dit is een beschermd natuur- en cultuurhistorisch gebied. Natuurwaarde lijkt hoog door de aanwezigheid van bijzondere planten, o.a. Grote ratelaar, Dotterbloem. Geen aanwijzingen voor	<p>-Risico door status beschermd natuurgebied -Verder algemene broedvogels</p>

	voorkomen beschermde soorten Wnb. http://www.alkmaardermeeromgeving.nl/nl/gebruiksfuncties/132-m-agrarisch-grondgebruik-3	van grasland.
11	Weiland met sloot en wat rietruigte, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en ruigten.
12	Weiland met sloten, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
D (incl nieuwe situatie)	Gebied met mix van weilanden en hooilanden. Groot deel door akkerland. Een perceel behoort tot begrenzing NNN. Mogelijk is dit weidevogelgebied	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en ruigten.
13	Weiland met sloten, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
14	<i>Locatie verplaatst naar noordzijde provinciale weg.</i> Weiland met sloten, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
15 en 16	Ten oosten van het spoor soortenarm grasland; geen beschermde soorten aanwezig. Ten westen van spoor struweel met lepen. Het verhoogde terrein vlak ten noorden van de locatie is leefgebied Rugstreeppad (met voortplanting in poelen en landhabitat eromheen). Het talud van de provinciale weg bij de locatie is iet geschikt als overwintergebied, door het ontbreken van vergraafbare grond. Dit gebied valt ook onder NNN. Zie figuur hieronder (binnen blauwe cirkel leefgebied): 	-Rugstreeppad (voorplanting en overwintering). -Verder alleen algemene broedvogels van grasland, ruigten en struweel.
17	Weiland met sloten, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland
18	Soortenrijk duingrasland, met veel mossen en goede structuur. Habitattype in N2000: kwalificeert waarschijnlijk voor Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Het bos om de locatie kwalificeert waarschijnlijk als Droge duinbossen (H2180A). Het grasland rond het boorpunt is leefgebied van Duinparelmoervlinder (NDFF). De soort is tijdens het veldbezoek niet daadwerkelijk aangetroffen, maar gezien het optimale habitat zeer waarschijnlijk. Het voorkomen van Kommavlinder is ook waarschijnlijk, maar er zijn geen NDFF waarnemingen.	- Duinparelmoervlinder en (waarschijnlijk) Kommavlinder - Mogelijke kwalificerend voor habitattypen Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Indirecte aantasting Droge duinbossen (H2180A). -Verder alleen algemene broedvogels van grasland en struweel.
19 en 20	Parkeerplaats bij vakantiepark. Open zanderig gebied, maar niet geschikt voor Zandhagedis. Verder zijn wat Grove dennen en Zomereiken aanwezig. Geen bijzonderheden qua beschermde soorten of habitattypen.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland, struweel en bos.
21	Parkeerplaats achter de zeereep. De parkeerplaats zelf heeft	- Zandhagedis

	<p>geen betekenis voor beschermde soorten of als habitatype, maar de direct aangrenzende terreinen wel. Het betreft zeereep met Helm, open duingrasland en duindoornstruweel. Voorkomende kwalificerende habitatypes in de directe omgeving: Witte duinen (H2120), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en Duinen met Duindoorn (H2160)</p> <p>Het vormt verder leefgebied voor Zandhagedis. De soort is niet daadwerkelijk waargenomen, maar het voorkomen is zeer waarschijnlijk.</p>	<p>- Directe omgeving mogelijk kwalificerend voor habitatypes Witte duinen (H2120), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en Duinen met Duindoorn (H2160)</p> <p>- Verder alleen algemene broedvogels van grasland en struweel.</p>
22	Strand, recreatiegebied	Geen

FOTO'S



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie B (foto 1; naar zuiden toe)



Locatie B (foto 2; naar noorden toe)



Locaties 9 en 10



Locatie C (foto 1)

Buitendijks Weid

Rond 3000 v.Chr. brak de zee door in de kust in de buurt van het huidige Castricum en vormde een zeevat. Via dit gat mondde het Oer-IJ, een rivier die vanuit zuidelijke richting aanstroomde en via de Vecht in verbinding stond met de toenmalige Rijn, uit in zee. De monding veranderde in een estuarium, een door geïstroomde verbrede riviermond. Door in- en uitgaand zeewater en aanstromend Oer-IJ-water ontstond een steeds veranderend, grillig patroon van stroomgeulen, oeverwallen, zandplaten en kwelders.

Rond 400-300 v.Chr. werd een nieuwe noordelijke zeeverbinding gevormd en verloor het Oer-IJ zijn afwateringsfunctie. Water uit het achterland stroomde nu via de nieuwe verbinding naar zee. Dit leidde ertoe dat de monding van het Oer-IJ veel minder door uitstromend water werd opgehouden en begon dicht te zanden. Daardoor vielen grote delen droog en werden geschikt voor bewoning en bewerking (akker- en weiland). De lagere gronden gingen dienen als wei- en hooiland.

Zoals de naam duidelijk maakt lag de Buitendijks Weid buiten het middeleeuwse dijksysteem. Dit moest de Castricumse gebruiksgroonden beschermen tegen het water dat via restgeulen van het Oer-IJ vanuit het Wijkmeer kon binnendringen. De Buitendijks Weid moet drassig land geweest zijn, want het perceel bevat een verlande stroomgeul waarop middeleeuwse kavelsloten afwaterden. Als het gras kort is, zijn de smalle, bol liggende kavels duidelijk zichtbaar.

De monding van het Oer-IJ ontwikkelde zich tot een estuarium een door geïstroomde verbrede riviermond met stroomgeulen, oeverwallen, zandplaten en kwelders. Na verandering van het estuarium naar ca. 400 v.Chr. raakte het gebied bevoord.

Een oude luchtfoto waarop duidelijk de Buitendijks Weid met de verlande stroomgeul en daarbij gebilde kavelsloten goed zijn te zien.

Als het gras kort is, zijn de verlande geul, de verlande middeleeuwse kavelsloten en de smalle, bol liggende kavels goed te zien.

80815/024

Gemeente
CASTRICUM

Monumentenraad Castricum

anwt

Locatie C (foto 2)



Locatie 11



Locatie 12



Locatie D



Locatie 13



Locatie 15 (en 16)



Locatie 18



Locatie 19



Locatie 21 (foto 1)



Locatie 21 (foto 2; habitat rondom parkeerplaats)



Locatie 22

DAG 3, 4 en 11

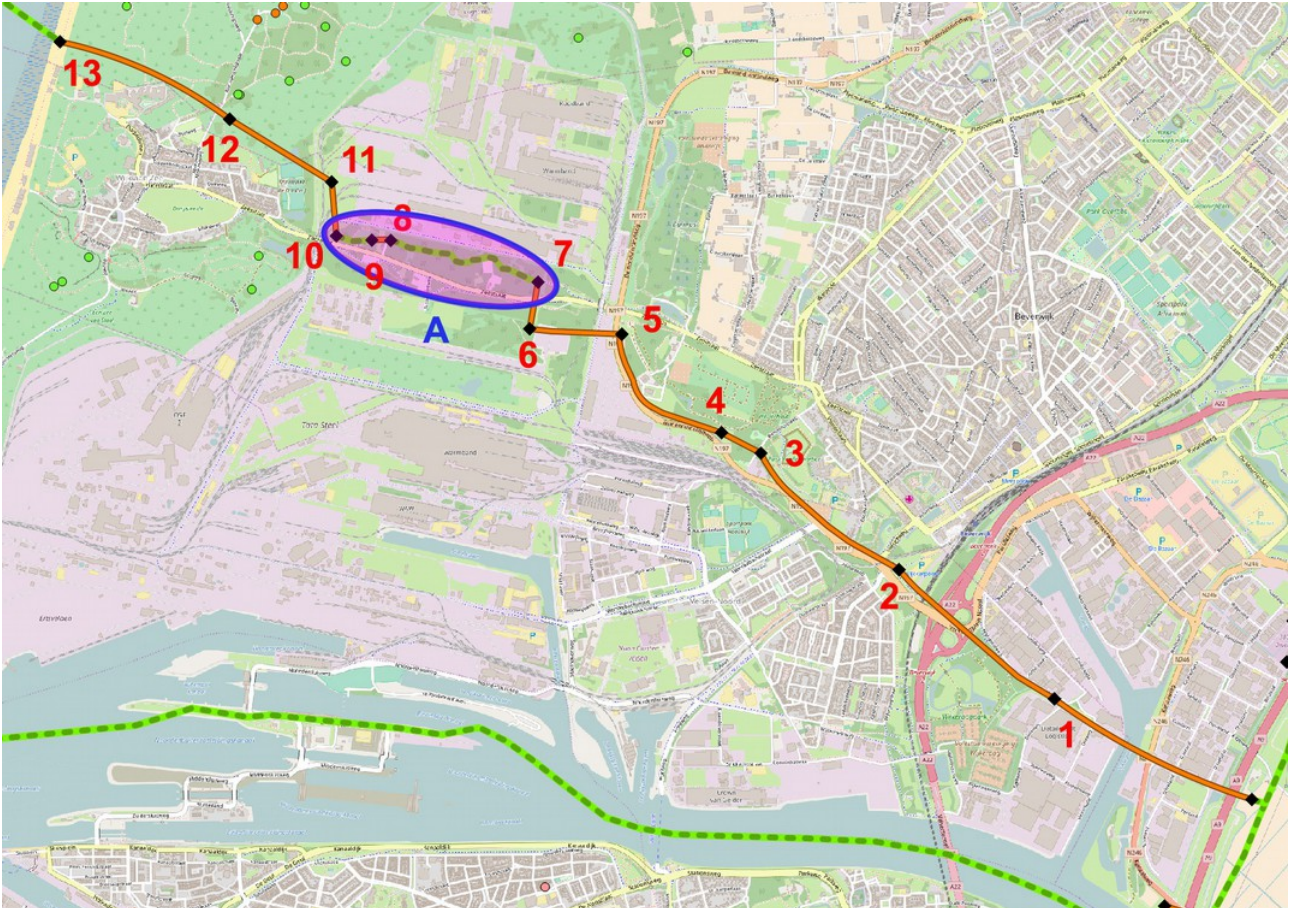
Datum: 16-6-2017, 23-6-2017 en 2-10-2017

Weer: 18 graden C, bewolkt, 4 Bft (16-6-2017)

21 graden C, 3/4 bewolkt, 4 Bft (23-6-2017)

17 graden C, bewolkt, 5 Bft (2-10-2017)

Deel: Tracé 3



Locatie	Beschrijving	Risico
1	Grasland en ruigte met slootje op een industrieterrein. De bomen en struiken ter plaatse bestaan uit Essen en Gewone esdoorn. LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE (bosje langs de Leeghwaterweg) Bodem: bebouwing, niet bekend. Grondwatertrap: code BEB, niet bekend Boomsoorten: Es en Gewone esdoorn, ca. 4-5 meter	Geen. Hooguit alleen algemene broedvogels
2	Droog en open grasland op een voormalig spoor emplacement. Enkele struiken en lage bomen aanwezig. Gebied wordt o.m. gebruikt als parkeerplaats, vrij veel bedrijvigheid	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel
3	Grasland met een (kinder)boerderij. Direct naastgelegen een loofbos (park Westerhout). LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE (park Westerhout) Bodem: pZg21 Beekeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand Grondwatertrap IV Boomsoorten: veel oude en statige bomen, o.a. Zomereik, Beuk, Gewone esdoorn, lep	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden (en bossen)
4	Soortenarm, ruig grasland, met een sloot met rietvegetatie.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden, ruigtes en bossen.
5	Gazon in gebruik als locatie voor hondentraining. In de directe omgeving struweel met o.a. Zomereik en lep.	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel en bossen
6	Ruderaal gebiedje op Tata terrein. Ter plaatse ruigte met hopen stenen etc. Ter plaatse liggen veel kabels en leidingen in de grond (Deze locatie lijkt inmiddels afgevallen).	Geen. Alleen algemene broedvogels
7	Struweel en bos, met open plekken langs een fietspad en N-weg. Houtigen: lep, Zomereik en Gewone meidoorn.	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel en bos
A	Langs fietspad door bos met o.a. Gewone meidoorn, lep, Ratelpopulier, Witte abeel. Langs het fietspad stond een grote populatie van de Rode Lijstsoort Pijpbloem (zie foto 3), deze soort is echter niet beschermd onder de Wnb.	Geen. Alleen algemene broedvogels van van struweel en bos
8	Langs fietspad door bos met o.a. Gewone meidoorn, lep. Naast de locatie is een open, zandig gebied met gesloten ruigte aanwezig. Geen geschikt habitat voor beschermde soorten zoals Zandhagedis, Rugstreepad, Duinparelmoervlinder.	Geen. Alleen algemene broedvogels van ruigten, struweel en bos
9	Zie 8	Geen. Alleen algemene broedvogels van ruigten, struweel en bos
10	Langs wandelpad door bos met o.a. Gewone meidoorn, lep, Noordse esdoorn.	Geen. Alleen algemene broedvogels van van struweel en bos
11	Droog grasland en ruigte, met een Ratelpopulierenbosje. Op Tata terrein. LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: bebouwing, niet bekend. Tijdens het veldbezoek blijkt het zand te zijn. Grondwatertrap: code BEB, niet bekend Boomsoorten: Ratelpopulier. Hoogte inschatting: gem. 7-8 meter	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland, ruigten, struweel en bos

12	<p>Parkeerplaats in de duinen. In de direct omgeving ligt duingrasland met relatief weinig open plekken. Verder bos met Gewone eik en Witte abeel. De graslanden in de directe omgeving van de P-plaats lijken geschikt voor Kommavlinder en Zandhagedis, van beide soorten zijn op ca.100 m afstand waarnemingen bekend. Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten niet waargenomen.</p> <p>LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: Zd20A Kalkhoudende duinvaaggronden; fijn zand Grondwatertrap VIII Boomsoorten: Gewone eik en Witte abeel Hoogte inschatting: gem. 3 meter</p> <p>Habitattypen in N2000: duingrasland en struweel in de directe omgeving van de P-plaats kwalificeert waarschijnlijk voor Kalkrijke grijze duinen (H2130A). Het bos ten noorden van de P-plaats op ca. 100 m afstand kwalificeert waarschijnlijk voor Droge duinbossen (H2180A)</p>	<p>Risico op aanwezigheid Kommavlinder, Zandhagedis beschermde habitattypen N2000 binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden</p> <p>Verder algemene broedvogels van grasland, ruigten, struweel en bos.</p>
13	<p>Locatie op het strand. Geen beschermde soorten of habitattypen ter plaatse, wel binnen begrenzing N2000.</p>	<p>Geen</p>

FOTO'S



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie 4



Locatie 5 (foto 1)



Locatie 5 (foto 2)



Locatie 6



Locatie 7



Locatie A (foto 1)



Locatie A (foto 2)



Locatie A (foto 3)



Locatie 8



Locatie 9



Locatie 10



Locatie 11



Locatie 12

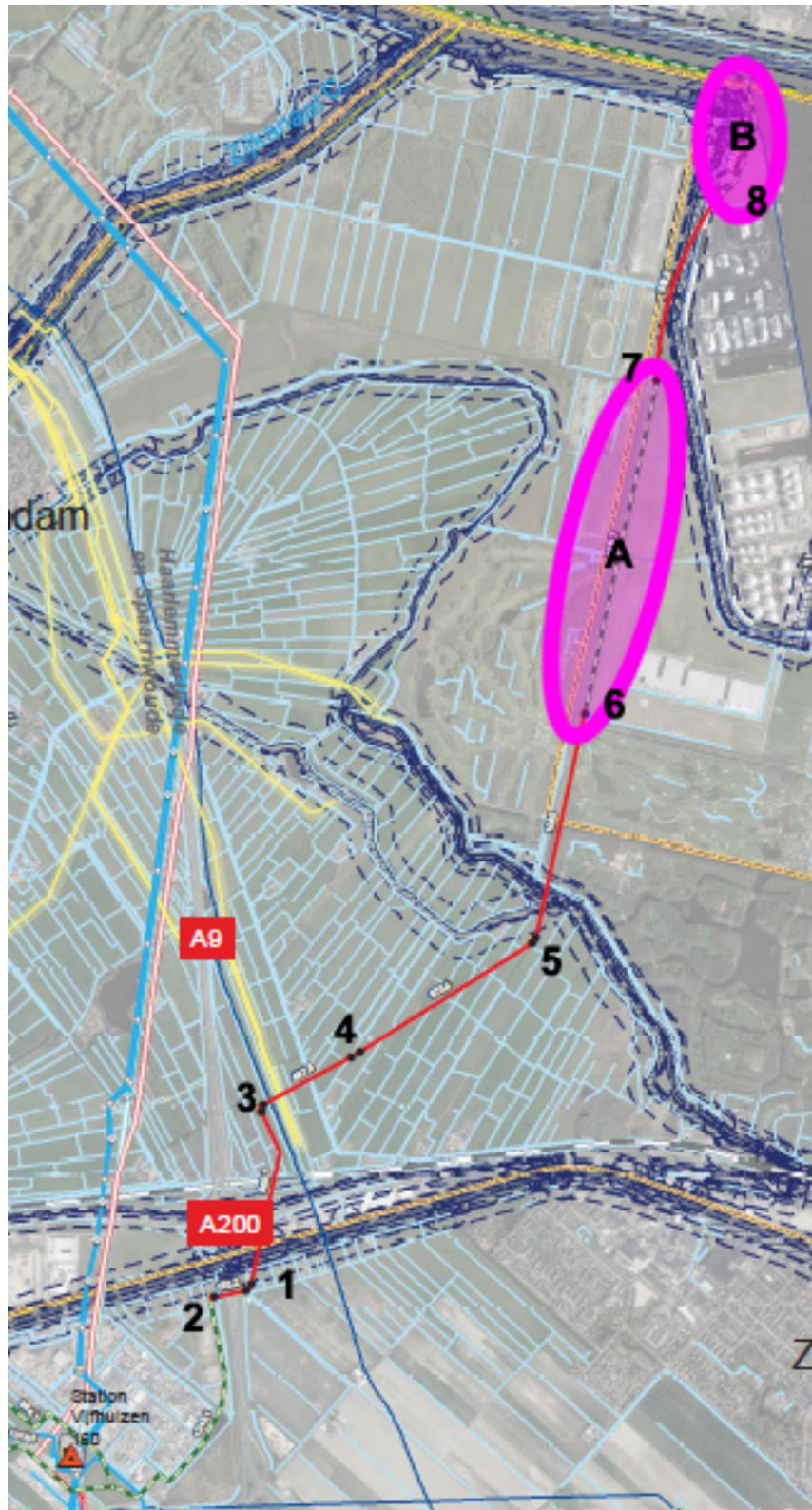
DAG 1 (en 3)

Datum: 1-6-2017 en 16-6-2017

Weer: 21 graden C, licht bewolkt, 2 Bft (1-6-2017)

18 graden C, bewolkt, 4 Bft (16-6-2017)

Deel: Tracé 5



Locatie	Beschrijving	Risico
1	Grasvegetatie met tuintje. Rondom heen middelhoge bomen en struiken: o.a. wilgen, Paardenkastanje, Kruidvlier. Jaarrondbeschermden nesten van vogels hierin niet aanwezig. Sloot aanwezig met Vroege glazenmaker.	Geen. Alleen algemene broedvogels
2	Tegen talud aan is een rietruigte. Vochtig grasland met Pitrus. Kleine boompjes bestaande uit Iep en wilgen.	Geen. Alleen algemene broedvogels (rietruigte: kort maaien vóór ingreep)
3	De boorlocatie ligt in soortenarm weiland met slootjes. Het aangrenzende bos bestaat uit broekbos met o.a. Es, Zwarte els en Berk. De ondergroei bestaat uit brandnetelruigte. LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: hVs Hoopveengronden op veenmosveen Grondwatertrap II	Geen. Wanneer het bos niet ontzien kan worden dan rekening houden met algemene broedvogels in bomen/struiken. Rekening houden met algemene weidevogels. Het beste kan de werkroute door het weiland vanaf de spoorlijn aangelegd worden.
4	Hooiland, soortenarm	Geen. Alleen algemene (weide) broedvogels
5	Hooiland, voedselrijk en soortenarm	Geen. Alleen algemene (weide) broedvogels
6	Houtwal met ruigte langs een vaart, op een verhoogde wal. Houtwal bestaat uit struiken en kleine bomen, o.m. Es, wilg, Iep, Meidoorn, Eglantier). Naast de wal kort grasland met een zanddepot (foto 3). LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE (bomenrij ten noorden van Zuidertocht) Bodem: bebouwing, niet bekend. Tijdens het veldbezoek gaf het de indruk opgehoogd te zijn met zand Grondwatertrap: code BEB, niet bekend Boomsoorten: m.n. Ratelpopulier. Hoogte inschatting: gem. 9 meter <i>Vorbij de Golfbaan Houtrak perceel Manege Spaarnwoude aan de Houtrakkerweg:</i> LOCATIE VOOR BEPALEN WORTELDIEPTE Bodem: Kalkrijke drechtvaaggronden; klei, profielverloop 1 (deels?) Grondwatertrap IV (deels?) Boomsoorten: m.n. Es, Witte abeel, Ratelpopulier. Hoogte inschatting: gem. 8 meter	Geen. Alleen algemene broedvogels in de houtwal
A	Locatie langs de houtwal, bestaande uit diverse soorten heesters. Aan beide zijden grasland. Aan de oostkant iets interessante plantensoorten, o.m. Grote ratelaar. Geen beschermde soorten.	Geen. Alleen algemene broedvogels in de houtwal en het grasland
7	Locatie met een WOII monument. Droog grasland. Hier ook een houtwal (zie traject A). Hier staat ook Wondklaver (Rode Lijst 'kwetsbaar', maar geen beschermde soort).	Geen. Alleen algemene broedvogels in de houtwal en het grasland
8	Voortplanting & overwinterhabitat) van Rugstreeppad aanwezig (ook volgens NDFF data). Langs de poeltjes staat verder interessante (niet beschermde, maar soms wel RL) flora: o.a. Rietorchis, Kleine pimperl, Dwergzegge. In de droge delen Wondklaver en Kleine Mantelanjer (laatste is een zeldzame soort, maar niet beschermd). Het betreft een terrein met waarschijnlijk bestemming tijdelijke natuur? Het droge deel is mogelijk habitat	Rugstreeppad (voorplanting en overwintering). Voorplanting in de poeltjes ter plaatse. Figuur 1 voor inschatting leefgebied Alert zijn op het voorkomen van Karthuiser anjer.

	van Karthuizer anjer (beschermingsgerime 'Anders soorten'), de soort is echter niet aangetroffen.	Rugstreeppad (voorplantings- en landhabitat). Voorplanting in de poeltjes ter plaatse. Zie Figuur 1 voor inschatting leefgebied Alert zijn op het voorkomen van Karthuizer anjer.
B	Voortplantings- en landhabitat) van Rugstreeppad aanwezig (ook volgens NDFF data). Langs de poeltjes staat verder interessante (niet beschermde, maar soms wel RL) flora: o.a. Rietorchis, Kleine pimpernel, Dwergzegge. In de droge delen Wondklaver en Kleine Mantelanjer (laatste is een zeldzame soort, maar niet beschermd). Het betreft een terrein met waarschijnlijk bestemming tijdelijke natuur? Het droge deel is mogelijk habitat van Karthuizer anjer (beschermingsgerime 'Anders soorten'), de soort is echter niet aangetroffen.	



Figuur: inschatting leefgebied Rugstreeppad op locatie 8 en B. De rode sterren zijn waarnemingen Rugstreeppad uit NDFF databank.

FOTO'S



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3 (foto 1)



Locatie 3 (foto 2)



Locatie 3 (foto 3)



Locatie 4



Locatie 5



Locatie 6 (foto 1)



Locatie 6 (foto 2)



Locatie 6 (foto 3)



Locatie A (foto 1)



Locatie A (foto 2) (ten oosten van houtwal)



Locatie A (foto 3) (ten westen van houtwal)



Locatie 7



Locatie B (foto 1) (met poel geschikt als voortplantingshabitat Rugstreppad)



Locatie B (foto 2) (voorplantingshabitat Rugstreppad)

DAG 9, 10 en 11

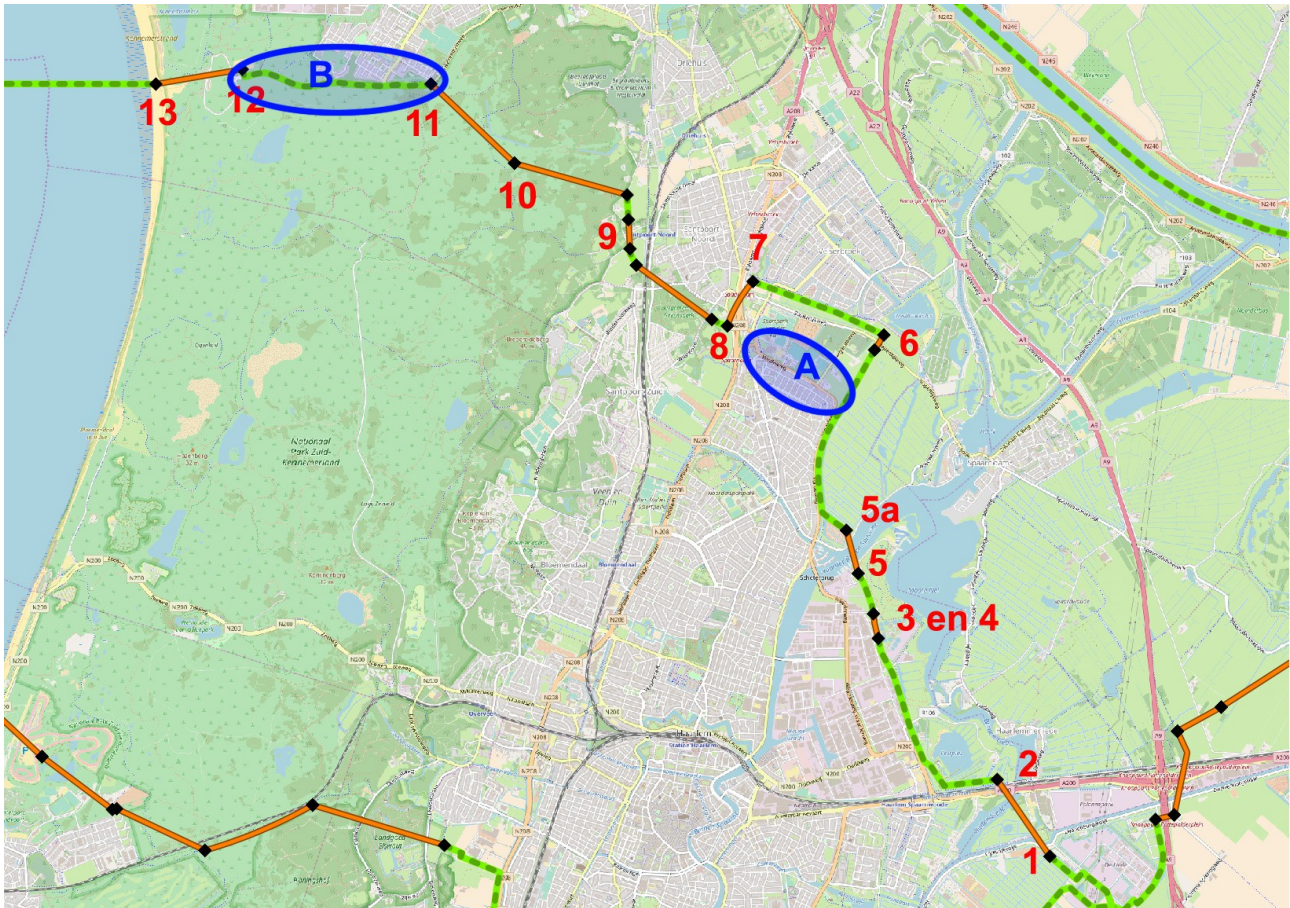
Datum: 5-9-2017, 22-9-2017, 2-10-2017

Weer: 20 graden C, bewolkt, 3 Bft (5-9-2017)

16,5 graden C, 3/4 bewolkt, 2 Bft (22-9-2017)

15 graden C, bewolkt, 5 Bft (2-10-2017)

Deel: Tracé 6



Locatie	Beschrijving	Risico
1	Grasland, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden.
2	Rietland. Natuurgebied, van belang voor moerasvogels	Natuurgebied voor moerasvogels Algemene broedvogels van van graslanden
3	Hele gebied tussen 2 en 3 bestaat uit grasland langs een fietspad en delen met struweel. Het hele gebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden en struweel.
4	Natte ruigte met daaromheen droge delen. Het vormt geschikt leefgebied voor Rugstreeppad (NDFF).	-Rugstreeppad (voorplanting en overwintering). - Verder alleen algemene broedvogels van grasland en ruigte
5	Droog grasland met poeltjes. Een deel bestaat uit rietruigte met poelen. Het vormt geschikt leefgebied voor Rugstreeppad (NDFF).	-Rugstreeppad (voorplanting en overwintering). - Verder alleen algemene broedvogels van grasland en ruigte
5a	Graslandje en ruigte, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en ruigte
6	Weiland met paarden	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en ruigte
A	Gebied langs de Vondellaan. Langs de weg loopt een sloot met struweelrij. Aan de noordzijde van de weg loopt een strook met (droog) grasland. Geen beschermde soorten te verwachten.	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland, ruigte en struweel
7	Soortenarm grasland.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden
8	Soortenarm grasland.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden
9	Soortenarme graslanden en weilanden met paarden (4 boorlocaties) Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden
10	Duingebied met duindoornstruweel, duingrasland en duinbos. In het grasland veel plekken met Grote tijm (geen beschermde soort). Habitattypen in N2000: terrein kwalificeert zeer waarschijnlijk voor Duinen met Duindoorn (H2160), Droge duinbossen (H2180A), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Leefgebied van Zandhagedis, Aardbeivlinder en Duinparelmoervlinder (allen NDFF), voorkomen zeer aannemelijk op basis van habitat.	- Waarschijnlijk leefgebied Zandhagedis, Aarbeivlinder en Duinparelmoervlinder -- Zeer waarschijnlijk kwalificerend voor habitattypen Duinen met Duindoorn (H2160), Droge duinbossen (H2180A), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B). -Verder alleen algemene broedvogels van grasland en

		struweel
B	<p>Duinstruweel langs weg. In de berm staat veel Bokkenorchis (NDFP). Vegetatie aangetroffen. Leefgebied van Zandhagedis, Duinparelmoervlinder en Aardbeivlinder liggen ca. 40 m vanaf de weg.</p> <p>Verder kwalificeert het struweel ten zuiden van de weg waarschijnlijk als Duinen met Duindoorn (H2160) en in de directe omgeving Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B)</p>	<p>- Zeer waarschijnlijk kwalificerend voor habitatype Duinen met Duindoorn (H2160) In de directe omgeving Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B)</p> <p>- Groeiplaatsen Bokkenorchis. Rekening houden met Zandhagedis, Duinparelmoervlinder en Aardbeivlinder</p> <p>- Verder alleen algemene broedvogels van grasland en struweel</p>
11	Vervalt	Geen
12	<p>Parkeerplaats en stalplaats recreatiemiddelen.</p> <p>De parkeerplaats zelf heeft geen betekenis voor beschermde soorten of als habitatype, maar de direct aangrenzende terreinen wel. Het betreft open duingrasland en duindoornstruweel.</p> <p>Voorkomende kwalificerende habitatypes in de directe omgeving: Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B) en Duinen met Duindoorn (H2160)</p> <p>De omgeving vormt verder leefgebied voor Zandhagedis, Rugstreeppad, Aardbeivlinder en Duinparelmoervlinder (NDFP)</p>	<p>- Directe omgeving mogelijk kwalificerend voor habitatypes Kalkrijke grijze duinen (H2130A) of Kalkarme grijze duinen (H2130B); en Duinen met Duindoorn (H2160)</p> <p>- In de omgeving Zandhagedis, Rugstreeppad, Aardbeivlinder en Duinparelmoervlinder</p> <p>- Verder alleen algemene broedvogels van grasland en struweel.</p>
13	Op strand, recreatiegebied. Ligt vrij dichtbij zeereep (op ca. 60 m). Dit kwalificeert als Witte duinen (H2120).	Geen. Wel rekening houden met habitatype op de zeereep

FOTO'S



Locatie 2



Locatie 3



Locatie 4



Locatie 5 (foto 1)



Locatie 5 (foto 2)



Locatie 5a



Locatie 6



Locatie A foto 1)



Locatie A foto 2)



Locatie 8



Locatie 9 (foto 1)



Locatie 9 (foto 2)



Locatie 10



Locatie B (foto 1)



Locatie B (foto 2)



Locatie 12

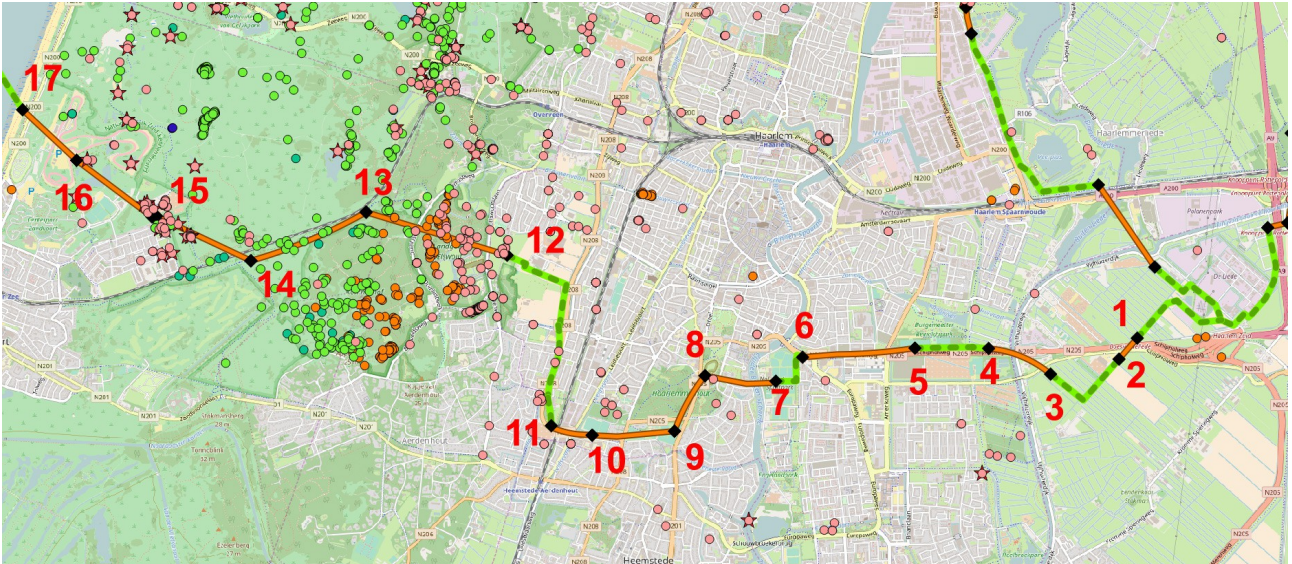
DAG 8 en 10

Datum: 24-8-2017, 22-9-2017

Weer: 20 graden C, bewolkt, 3 Bft (24-8-2017)

16,5 graden C, 3/4 bewolkt, 2 Bft (22-9-2017)

Deel: Tracé 7



Locatie	Beschrijving	Risico
1 t/m 3	Op alle locaties weilanden, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van graslanden.
4	Weilanden, soortenarm.	Geen. Alleen algemene broedvogels van van graslanden
5	Wegberm met grasland en rietruigte (langs een sloot)	Geen. Alleen algemene broedvogels
6 en 7	Locatie bij bebouwing. Alleen bomen en struweel. (7 is inmiddels vervallen)	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel
8	Graslandje met bomen in een park, met herten.	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel/bomen/tuin
9	Sportveld	Geen
10	Wegberm met gras en struweel.	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel/bomen/tuin
11	Wegberm met gras en struweel.	Geen. Alleen algemene broedvogels van struweel/bomen/tuin
12	In dit gebied graslanden met ruigten, soortenarm. Foto is op de boorlocatie genomen	Geen. Alleen algemene broedvogels van grasland en ruigte
13	Duingebied met grasland en struweel, met ter plaatse duinvallei. Habitatype in N2000: kwalificeert waarschijnlijk voor Droge duinbossen (H2180A). Het vormt verder leefgebied voor Zandhagedis. De soort is niet daadwerkelijk waargenomen tijdens veldwerk, maar het voorkomen is zeer waarschijnlijk (NDFP meldt soort uit directe omgeving).	- Zandhagedis -- Mogelijke kwalificerend voor habitattypen Droge duinbossen (H2180A) - Alleen algemene broedvogels van grasland en struweel.
14	Duingebied met duindoornstruweel, duingrasland en duinbos. Habitatype in N2000: terrein kwalificeert zeer waarschijnlijk voor Duinen met Duindoorn (H2160), Droge duinbossen (H2180A), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B). Leefgebied van Zandhagedis en Duinparelmoervlinder, voorkomen zeer aannemelijk.	- Waarschijnlijk leefgebied Zandhagedis en Duinparelmoervlinder - Zeer waarschijnlijk kwalificerend voor habitattypen Duinen met Duindoorn (H2160), Droge duinbossen (H2180A), Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B). -Verder alleen algemene broedvogels van struweel
15	Duingrasland. Geschikt als overwinteringsgebied Rugsstreeppad, de soort komt op ca.65 m afstand voor (NDFP). Kwalificeerd waarschijnlijk voor Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B).	- Zeer waarschijnlijk kwalificerend voor habitattypen Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en/of Kalkarme grijze duinen (H2130B). - Mogelijk landhabitat Rugsstreeppad

		- Verder alleen algemene broedvogels van grasland
16	Niet te bereiken, ligt op het terrein van circuit Zandvoort. Volgens de gegevens komt Rugstreepad hier voor (NDFF)	-Rugstreepad (voorplanting en overwintering).
17	Strand, met recreatie.	Geen.

FOTO'S



Locatie 4



Locatie 5



Locatie 8



Locatie 12



Locatie 13



Locatie 14



Locatie 15

H. UITGANGSPUNTEN AERIUS-BEREKENING

Zie apart meegestuurde PDF: *Bijlage VIII-H Uitgangspunten AERIUS berekeningen*

Omschrijving werkzaamheden (dik gedrukt fase)	Materieel	Aantal	Productie	kW	Duur inzet	Duur inzet (uur)	Belasting [%]	kWh	NOx-emissiefactor [g/kWh]	TAF factor	NOx-emissievracht [kg]	Opmerkingen
Voor alle alternatieven van toepassing												
Jacketplatform HKN												Voor alle alternatieven zelfde ligging platform
Aanbrengen stortsteen tbv platform	Fall pipe vessel			10.000	16 U	16	90%	144.000	11,7		1.684,80	Uitgangspunt is 2 dagen
Heien palen	Kraanschip			29.330	1 W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	
Plaatsen Jacket	Kraanschip			29.330	1 W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1 W	60	0%	-	-		-	
Plaatsen Topside	Kraanschip			29.330	1 W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1 W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1 W	60	0%	-	-		-	
Installeren	Transport schip			1.000	2 M	120	30%	36.000	9,4		338,40	
Totaal IMO Tier I											32.569,3	
Totaal IMO Tier II											3.722,4	
Onshore transformatorstation												Voor alle alternatieven zelfde uitgangspunten transformatorstation, alleen locatie kan verschillen
Algemene transport bewegingen	Personentransport			105	10050 U	10050	75%	791.437,50	3,3	1,1	2.872,92	Uitgangspunt TenneT (mail 17-10-26), 10.000 bewegingen 1,5 u/beweging. Uitgangspunt HKN is 2/3 van omvang HKZ
	Vrachtransport			350	10050 U	10050	75%	2.638.125	3,3	1,1	9.576,39	Uitgangspunt TenneT (mail 17-10-26), Uitgangspunt W+B dit is incl. betonmixers etc.
Heien palen	Heistelling			180	209 D	1675	80%	241.200	3,3	1,1	875,56	8 palen per dag, 2500 palen totaal
Hijswerkzaamheden	Hijskraan			320	4 M	643	20%	41.165	3,3	1,1	149,43	Uitgangspunt 1 st tijdens de eerste deel gehele ruwbouw aanwezig (6mnd overlap met deel 2 is 3mnd).
	Hijskraan			320	4 M	643	20%	41.165	3,3	1,1	149,43	Uitgangspunt HKN is 2/3 van omvang HKZ
	Hijskraan			320	4 M	643	20%	41.165	3,3	1,1	149,43	Uitgangspunt 1 st tijdens de tweede deel gehele ruwbouw aanwezig (6mndoverlap met deel 1 is 3mnd).
	Hijskraan			320	4 M	643	20%	41.165	3,3	1,1	149,43	Uitgangspunt HKN is 2/3 van omvang HKZ
(Aansluiting op bestaand 380 kV station)											13.623,7	totaal
groter transformatorstation											23.160,33	
Alternatief 1 Egmond - Beverwijk												
Kabeltracé offshore												
Baqgeren	Hopper	600000 m3	3000 m3/u	20.000	200 U	200	90%	3.600.000	9,4		33.840,00	0,6 mio m³ productie 3.000 m³/uur voor 4 kabels totaal. Voor alt. 1, 3, 4 en 5 kan voor het baggeren 600.000 m3 in totaal (dus voor 4 kabel routes) aangehouden
Aanleg kabel 1 (27,0 km)	Kabellegschip	27000 m	500 m/u	20.000	54 U	54	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	27000 m	250 m/u	10.000	108 U	108	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel			900	108 U	108	60%	58.320	9,4		548,21	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel			-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 1 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5 -	14 u	10.000	70 U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	Per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 1 (2 stuks)	Kabellegschip	2 -	40 u	20.000	80 U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 2 (27,0 km)	Kabellegschip	27000 m	500 m/u	20.000	54 U	54	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	27000 m	250 m/u	10.000	108 U	108	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel			900	108 U	108	60%	58.320	9,4		548,21	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel			-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 2 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5 -	14 u	10.000	70 U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 2 (2 stuks)	Kabellegschip	2 -	40 u	20.000	80 U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 3 (27,0 km)	Kabellegschip	27000 m	500 m/u	20.000	54 U	54	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	27000 m	250 m/u	10.000	108 U	108	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel			900	108 U	108	60%	58.320	9,4		548,21	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel			-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 3 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5 -	14 u	10.000	70 U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	Per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 3 (2 stuks)	Kabellegschip	2 -	40 u	20.000	80 U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 4 (27,0 km)	Kabellegschip	27000 m	500 m/u	20.000	54 U	54	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	27000 m	250 m/u	10.000	108 U	108	85%	918.000	11,7		10.740,60	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel			900	108 U	108	60%	58.320	9,4		548,21	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel			-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 4 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5 -	14 u	10.000	70 U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 4 (2 stuks)	Kabellegschip	2 -	40 u	20.000	80 U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Totaal IMO Tier I											153.784,8	76.892,40
Totaal IMO Tier II											36.032,8	18.016,42
Onshore kabeltracé (21,7 km)												
Transitiemof	Rupsgraafmachine	1		120	1 W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1 W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1 W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1 W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
Sleuf graven plat vlak (incl mof ruimte) (12.3km)	Rupsgraafmachine	6165 m	5 m/u	120	1233 U	1233	70%	103.572	3,3	1,1	375,97	5 weken per km, uitgangspunt is 1,8 meter diep
	Rupsgraafmachine	6165 m	5 m/u	120	1233 U	1233	70%	103.572	3,3	1,1	375,97	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	6165 m	5 m/u	120	1233 U	1233	70%	103.572	3,3	1,1	375,97	5 weken per km, uitgangspunt is 1,8 meter diep
	Rupsgraafmachine	6165 m	5 m/u	120	1233 U	1233	70%	103.572	3,3	1,1	375,97	5 weken per km
	Transport naar gronddepot	17755,2 m3	50 m3/u	350	355 U	355	50%	62.143	3,3	1,1	225,58	5% naar gronddepot van 12.330m X 1,80m diep X 16m breed
Kabel trekken systeem 1	Liermachine	36990 m	25 m/u	150	1479,6 U	1479,6	60%	133.164	3,3	1,1	483,39	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 12330m)
Kabel trekken systeem 2	Liermachine	36990 m	25 m/u	150	1479,6 U	1479,6	60%	133.164	3,3	1,1	483,39	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 12330m)
Kabel trekken systeem 3	Liermachine	36990 m	25 m/u	150	1479,6 U	1479,6	60%	133.164	3,3	1,1	483,39	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 12330m)
Kabel trekken systeem 4	Liermachine	36990 m	25 m/u	150	1479,6 U	1479,6	60%	133.164	3,3	1,1	483,39	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 12330m)
Kabelhaspel transport	Vrachtransport	260400 m	300 m/u	350	868 U	868	50%	151.900	3,3	1,1	551,40	21.700m lengte X 3 kabels X 4 systemen. Per haspel 1200m. Is totaal260.400m1 / 1200m per haspel = 217 haspels. Per transport 2 haspels = 217/2 = 108,5 transporten. Transport a 8 uur = 108,5 X 8u = 868u
Sleuf dichten plat vlak	Rupsgraafmachine	6165 m	6,25 m/u	120	986,4 U	986,4	70%	82.858	3,3	1,1	300,77	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	6165 m	6,25 m/u	120	986,4 U	986,4	70%	82.858	3,3	1,1	300,77	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	6165 m	6,25 m/u	120	986,4 U	986,4	70%	82.858	3,3	1,1	300,77	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	6165 m	6,25 m/u	120	986,4 U	986,4	70%	82.858	3,3	1,1	300,77	4 weken per km
Boren (9.4km)	Boorinstallatie	9400 m		300	13 W	520	50%	78.000	3,3	1,1	283,14	2 weken per boring, 13 boringen totaal
	Boorinstallatie	9400 m		300	13 W	520	50%	78.000	3,3	1,1	283,14	2 weken per boring, 13 boringen totaal (hier 50%). Boring 1000m duurt ongeveer 2 weken incl opstellen/afbreken
	Boorinstallatie	9400 m		300	13 W	520	50%	78.000	3,3	1,1	283,14	2 weken per boring, 13 boringen totaal (hier 50%). Boring 1000m duurt ongeveer 2 weken incl opstellen/afbreken
	Boorinstallatie	9400 m		300	13 W	520	50%	78.000	3,3	1,1	283,14	2 weken per boring, 13 boringen totaal (hier 50%). Boring 1000m duurt ongeveer 2 weken incl opstellen/afbreken
Boren - transport buis	Vrachtransport	150400 m	125 m/u	350	1203 U	1203	50%	210.560	3,3	1,1	764,33	9400m1 X 4 buizen x 4 systemen = 150400m. Lengte buis = 20m. Per transport 1000m, gemiddeld 8 uur.
Boren - kabeltrek	Liermachine	28200 m	35 m/u	120	806 U	806	20%	19.337	3,3	1,1	70,19	9400m1 X 12= 112800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	28200 m	35 m/u	120	806 U	806	20%	19.337	3,3	1,1	70,19	9400m1 X 12= 112800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	28200 m	35 m/u	120	806 U	806	20%	19.337	3,3	1,1	70,19	9400m1 X 12= 112800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	28200 m	35 m/u	120	806 U	806	20%	19.337	3,3	1,1	70,19	9400m1 X 12= 112800m1 kabel (25% per machine)
Testen en montage eindsluiting	Vrachtransport	56 st	8 u/st	350	448 U	448	50%	78.400	3,3	1,1	284,59	obv ervaring Luchterduinen (Peter van Velzen)
Totaal											7.928,52	3.964,26
Alternatief 3 Wijk aan Zee - Beverwijk												
Kabeltracé offshore												
Baqgeren	Hopper	600000 m3	3000 m3/u	20.000	200 U	200	90%	3.600.000	9,4		33.840,00	0,6 mio m³ productie 3.000 m³/uur voor vier kabels totaal
Aanleg kabel 1 (34,4 km)	Kabellegschip	34400 m	500 m/u	20.000	69 U	69	85%	1.169.600	11,7		13.684,32	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	34400 m	250 m/u	10.000	138 U	138	85%	1.169.600	11,7		13.684,32	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel			900	138 U	138	60%	74.304	9,4		698,46	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel			-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 1 (7 stuks)	Fall pipe vessel	7 -	1									

Kruising kabel 3 (is dit van toepassing of alleen kruising Velsertunnel als belangrijkste?)	Fall pipe vessel	-	14 u	10.000	-	U	-	70%	-	11,7	-	-	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 3 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7	11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel	
Aanleg kabel 4 (7,4 km)	Kabellegschip	7400 m	500 m/u	20.000	15	U	15	85%	251.600	11,7	2.943,72	Uitgangspunt: 500m/uur	
	Trenchingsupport vessel	7400 m	150 m/u	10.000	49	U	49	85%	419.333	11,7	4.906,20	Uitgangspunt: 150m/uur	
	Guard vessel				900	U	49	60%	26.640	9,4	250,42	Maximaal aanwezig	
	Back-up vessel				-				-		-	Niet opgenomen	
Kruising kabel 4 (is dit van toepassing of alleen kruising Velsertunnel als belangrijkste?)	Fall pipe vessel	-	14 u	10.000	24	U	24	70%	168.000	11,7	1.965,60	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)	
Joint kabel 4 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7	11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel	
Totaal IMO Tier I											80.258,9		
Totaal IMO Tier II											1.001,7		
Onshore kabeltracé (1,8 km)													
Transiëntof	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 4 mofputten
Sleuf graven plat vlak (incl mof ruimte) (1,4km)	Rupsgraafmachine	700 m	5 m/u	120	140	U	140	70%	11.760	3,3	1,1	42,69	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	700 m	5 m/u	120	140	U	140	70%	11.760	3,3	1,1	42,69	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	700 m	5 m/u	120	140	U	140	70%	11.760	3,3	1,1	42,69	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	700 m	5 m/u	120	140	U	140	70%	11.760	3,3	1,1	42,69	5 weken per km
	Transport naar gronddepot	2016 m3	50 m3/u	350	40	U	40	50%	7.056	3,3	1,1	25,61	5% naar gronddepot van 1.400m X 1,80m diep X 16m breed
Kabel trekken systeem 1	Liermachine	4200 m	25 m/u	150	168	U	168	60%	15.120	3,3	1,1	54,89	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1400m)
Kabel trekken systeem 2	Liermachine	4200 m	25 m/u	150	168	U	168	60%	15.120	3,3	1,1	54,89	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1400m)
Kabelhaspel transport	Vrachtransport	21600 m	300 m/u	350	72	U	72	50%	12.600	3,3	1,1	45,74	1800m lengte X 3 kabels X 4 systemen. Per haspel 1200m. Is totaal 21.600m1 / 1200m per haspel = 18/2 = 9 transporten.
Sleuf dichten plat vlak	Rupsgraafmachine	700 m	6,25 m/u	120	112	U	112	70%	9.408	3,3	1,1	34,15	Transport a 8 uur = 9 X 8u = 72 u
	Rupsgraafmachine	700 m	6,25 m/u	120	112	U	112	70%	9.408	3,3	1,1	34,15	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	700 m	6,25 m/u	120	112	U	112	70%	9.408	3,3	1,1	34,15	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	700 m	6,25 m/u	120	112	U	112	70%	9.408	3,3	1,1	34,15	4 weken per km
Boren (0,4km)	Rupsgraafmachine	400 m		300	2	W	80	50%	12.000	3,3	1,1	43,56	2 weken per boring, 1 boringen totaal
	Boorinstallatie	400 m		300	2	W	80	50%	12.000	3,3	1,1	43,56	2 weken per boring, 1 boringen totaal
	Boorinstallatie	400 m		300	2	W	80	50%	12.000	3,3	1,1	43,56	2 weken per boring, 1 boringen totaal
	Boorinstallatie	400 m		300	2	W	80	50%	12.000	3,3	1,1	43,56	2 weken per boring, 1 boringen totaal
Boren - transport buis	Vrachtransport	6400 m	125 m/u	350	51	U	51	50%	8.960	3,3	1,1	32,52	400m1 X 4 buizen x 4 systemen = 6400m. Lengte buis = 20m. Per transport 1000m, gemiddeld 8 uur
Boren - kabeltrek	Liermachine	1200 m	35 m/u	120	34	U	34	20%	823	3,3	1,1	2,99	400m1 X 12 = 4800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	1200 m	35 m/u	120	34	U	34	20%	823	3,3	1,1	2,99	400m1 X 12 = 4800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	1200 m	35 m/u	120	34	U	34	20%	823	3,3	1,1	2,99	400m1 X 12 = 4800m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	1200 m	35 m/u	120	34	U	34	20%	823	3,3	1,1	2,99	400m1 X 12 = 4800m1 kabel (25% per machine)
Testen en montage eindsluiting	Vrachtransport	56 st	8 u/st	350	448	U	448	50%	78.400	3,3	1,1	284,59	obv ervaring Luchterduinen (Peter van Velzen)
Totaal											1.040,57		
Alternatief 5 NZKG tot havengebied Amsterdam - Vijfhuizen													
Kabeltracé offshore													
Baqeren	Hopper	600000 m3	3000 m3/u	20.000	200	U	200	90%	3.600.000	9,4		33.840,00	0,6 mio m³ productie 3.000 m³/uur voor vier kabels in totaal
Aanleg kabel 1 (36,5 km)	Kabellegschip	36500 m	500 m/u	20.000	73	U	73	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	36500 m	250 m/u	10.000	146	U	146	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel				900	U	146	60%	78.840	9,4		741,10	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Kruising kabel 1 (12 stuks)	Fall pipe vessel	12	14 u	10.000	168	U	168	70%	1.176.000	11,7		13.759,20	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 1 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 2 (36,5 km)	Kabellegschip	36500 m	500 m/u	20.000	73	U	73	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	36500 m	250 m/u	10.000	146	U	146	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel				900	U	146	60%	78.840	9,4		741,10	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Kruising kabel 2 (12 stuks)	Fall pipe vessel	12	14 u	10.000	168	U	168	70%	1.176.000	11,7		13.759,20	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 2 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 3 (36,5 km)	Kabellegschip	36500 m	500 m/u	20.000	73	U	73	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	36500 m	250 m/u	10.000	146	U	146	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel				900	U	146	60%	78.840	9,4		741,10	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Kruising kabel 3 (12 stuks)	Fall pipe vessel	12	14 u	10.000	168	U	168	70%	1.176.000	11,7		13.759,20	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 3 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 4 (36,5 km)	Kabellegschip	36500 m	500 m/u	20.000	73	U	73	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	36500 m	250 m/u	10.000	146	U	146	85%	1.241.000	11,7		14.519,70	Uitgangspunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel				900	U	146	60%	78.840	9,4		741,10	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Kruising kabel 4 (12 stuks)	Fall pipe vessel	12	14 u	10.000	168	U	168	70%	1.176.000	11,7		13.759,20	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 4 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Totaal IMO Tier I											216.122,4		
Totaal IMO Tier II											36.804,4		
Ingang NZKG													
<i>Variant trenchen</i>													
Baggeren	Hopper	480000 m3	3000 m3/u	20.000	160	U	160	90%	2.880.000	9,4		27.072,00	Uitgaande van 3 meter baggeren, 2 m trenchen (worst case). Breedte baggerprofiel: 30m tussen 2 kabels (in totaal 4 kabels) + 20m aan weerszijden = 130m bodem breedte. Langs talud 1:7 (er hoeft niet volledig haaks op de route gebaggerd te worden ~45 graden), diepte 3 m >> volume per m-1 = 400 m3 >> baggervolume = 400 * 1200 = 0,48 miljoen m3
Aanleg kabel	Kabellegschip	4800 m	500 m/u	20.000	10	U	10	80%	153.600	11,7		1.797,12	Uitgangspunt 4x 1200 m (gelijk aan boring), i.v.m. kortere afstand en meer vaarverkeer max. 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	4800 m	150 m/u	10.000	32	U	32	80%	256.000	11,7		2.995,20	Uitgangspunt 4x 1200 m (gelijk aan boring), i.v.m. korte afstand en meer vaarkeer plus diepte 150m/uur (gecheckt met Gerben Postma)
	Guard vessel				900	U	32	60%	17.280	9,4		162,43	Uitgangspunt 4x 1200 m (gelijk aan boring), i.v.m. korte afstand en meer vaarkeer plus diepte 150m/uur (gecheckt met Gerben Postma)
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Totaal IMO Tier I											4.792,3		
Totaal IMO Tier II											27.234,4		
<i>Variant - boren</i>													
Boren	Rupsgraafmachine			120	80	U	80	60%	5.760	3,3	1,1	20,91	t.b.v. ontvangst/perskuip 2 weken
	Boorinstallatie	4800 m	20 m/u	300	240	U	240	20%	14.400	3,3	1,1	52,27	Op basis van Maasmond boring, afgerond naar 3 weken voor 2 boringen (vanuit twee punten naar elkaar toe boren). Uitleg: (1860 m boorlengte * 4 boringen) / 320 uur = ~ 23 m / u. Vanwege opstellen boorinstallatie afgerond naar 20 m / u = 6 weken voor 4 * 1200 m boring
	Boorinstallatie	4800 m	20 m/u	300	240	U	240	20%	14.400	3,3	1,1	52,27	Alternative berekening: (1200 m boorlengte HKN / 1860 m boorlengte HKZ) / 2 (helpt van de boringen voor HKN benodigd) = ~32% van de tijd van de Maasmond boring = 320 * 0,32 = 102,4 uur. Naar boven afronden (120 uur) voor 3 weken
Totaal											125		
Kabeltracé NZKG													
Baggeren	Hopper	0 m3	0 m3/u	20.000	-	U	-	90%	-	9,4		-	Uitgangspunt: geen baggeren benodigd, waarschijnlijk ook vanuit stabiliteit waterkering
Aanleg kabel 1 (13,1 km)	Kabellegschip	13100 m	500 m/u	20.000	26	U	26	85%	445.400	11,7		5.211,18	Uitgangspunt: 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	13100 m	150 m/u	10.000	87	U	87	85%	742.333	11,7		8.685,30	Uitgangspunt: 150m/uur
	Guard vessel				900	U	87	60%	47.160	9,4		443,30	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel				-				-			-	Niet opgenomen
Kruising kabel 1 (is dit van toepassing of alleen kruisingen Velsertunnel en Wijkertunnel als belangrijkste?)	Fall pipe vessel	-	14 u	10.000	-	U	-	70%	-	11,7		-	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 1 (is dit van toepassing?)	Kabellegschip	2	40 u	20.000</									

Kruising kabel 3 (is dit van toepassing of alleen kruisingen Velsertunnel en Wijkertunnel als belangrijkste?)	Fall pipe vessel	-	14 u	10.000	-	U	-	70%	-	11,7	-	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)	
Joint kabel 3 (is dit van toepassing?)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7	11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel	
Aanleg kabel 4 (13,1 km)	Kabellegschip	13100 m	500 m/u	20.000	26	U	26	85%	445.400	11,7	5.211,18	Uitgangpunt: 500m/uur	
	Trenchingsupport vessel	13100 m	150 m/u	10.000	87	U	87	85%	742.333	11,7	8.685,30	Uitgangpunt: 150m/uur	
	Guard vessel	-	-	900	87	U	87	60%	47.160	9,4	443,30	Maximaal aanwezig	
	Back-up vessel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Niet opgenomen	
Kruising kabel 4 (is dit van toepassing of alleen kruisingen Velsertunnel en Wijkertunnel als belangrijkste?)	Fall pipe vessel	-	14 u	10.000	-	U	-	70%	-	11,7	-	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)	
Joint kabel 4(is dit van toepassing?)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7	11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel	
Totaal IMO Tier I											100.513,9	50.256,96	
Totaal IMO Tier II											1.773,2	886,61	
Onshore kabeltracé (7,4 km)													
Transiëtoef	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 2 mofputten
	Rupsgraafmachine	1		120	1	W	40	70%	3.360	3,3	1,1	12,20	1 vd 2 mofputten
Sleuf graven plat vlak (incl mof ruimte) (1,6 km)	Rupsgraafmachine	800 m	5 m/u	120	160	U	160	70%	13.440	3,3	1,1	48,79	5 weken per km. Uitgangpunt is 1,80m diep
	Rupsgraafmachine	800 m	5 m/u	120	160	U	160	70%	13.440	3,3	1,1	48,79	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	800 m	5 m/u	120	160	U	160	70%	13.440	3,3	1,1	48,79	5 weken per km
	Rupsgraafmachine	800 m	5 m/u	120	160	U	160	70%	13.440	3,3	1,1	48,79	5 weken per km
	Transport naar gronddepot	2304 m3	50 m3/u	350	46	U	46	50%	8.064	3,3	1,1	29,27	5% naar gronddepot van 1.600m X 1,80m diep X 16m breed
Kabel trekken systeem 1	Liermachine	4800 m	25 m/u	150	192	U	192	60%	17.280	3,3	1,1	62,73	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1600m)
Kabel trekken systeem 2	Liermachine	4800 m	25 m/u	150	192	U	192	60%	17.280	3,3	1,1	62,73	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1600m)
Kabel trekken systeem 3	Liermachine	4800 m	25 m/u	150	192	U	192	60%	17.280	3,3	1,1	62,73	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1600m)
Kabel trekken systeem 4	Liermachine	4800 m	25 m/u	150	192	U	192	60%	17.280	3,3	1,1	62,73	uitgaan van 1 kabelsystemen, elk bestaand uit 3 kabels (= 3 x 1600m)
Kabelhassel transport	Vrachtransport	88800 m	300 m/u	350	296	U	296	50%	51.800	3,3	1,1	188,03	7400m lengte X 3 kabels X 4 systemen. Per haspel 1200m. Is totaal 88.800m1 / 1200m per haspel = 74 haspels. Per transport 2 haspels = 74/2 = 37 transporten.
	Rupsgraafmachine	800 m	6,25 m/u	120	128	U	128	70%	10.752	3,3	1,1	39,03	Transport a 8 uur = 37 X 8u = 296 u
	Rupsgraafmachine	800 m	6,25 m/u	120	128	U	128	70%	10.752	3,3	1,1	39,03	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	800 m	6,25 m/u	120	128	U	128	70%	10.752	3,3	1,1	39,03	4 weken per km
	Rupsgraafmachine	800 m	6,25 m/u	120	128	U	128	70%	10.752	3,3	1,1	39,03	4 weken per km
Boren (5,8 km)	Boorinstallatie	5800 m		300	6	W	240	50%	36.000	3,3	1,1	130,68	2 weken per boring, 6 boringen totaal
	Boorinstallatie	5800 m		300	6	W	240	50%	36.000	3,3	1,1	130,68	2 weken per boring, 6 boringen totaal
	Boorinstallatie	5800 m		300	6	W	240	50%	36.000	3,3	1,1	130,68	2 weken per boring, 6 boringen totaal
	Boorinstallatie	5800 m		300	6	W	240	50%	36.000	3,3	1,1	130,68	2 weken per boring, 6 boringen totaal
Boren - transport buis	Vrachtransport	92800 m	125 m/u	350	742	U	742	50%	129.920	3,3	1,1	471,61	S800m1 X 4 buizen x 4 systemen = 92800m. Lengte buis = 20m. Per transport 1000m, gemiddeld 8 uur.
Boren - kabeltrek	Liermachine	13500 m	35 m/u	120	386	U	386	20%	9.257	3,3	1,1	33,60	S800m1 X 12 = 69600m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	13500 m	35 m/u	120	386	U	386	20%	9.257	3,3	1,1	33,60	S800m1 X 12 = 69600m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	13500 m	35 m/u	120	386	U	386	20%	9.257	3,3	1,1	33,60	S800m1 X 12 = 69600m1 kabel (25% per machine)
Boren - kabeltrek	Liermachine	13500 m	35 m/u	120	386	U	386	20%	9.257	3,3	1,1	33,60	S800m1 X 12 = 69600m1 kabel (25% per machine)
Testen en montage eindsluiting	Vrachtransport	54 st	8 u/st	350	432	U	432	50%	75.600	3,3	1,1	274,43	obv ervaring Luchterduinen (Peter van Velzen)
Totaal											2.247	1.123,52	

kabelsystemen HKN-HKW

Jacketplatform HKW													
Aanbrengen stortsteen tbv platform	Fall pipe vessel			10.000	16	U	16	90%	144.000	11,7		1.684,80	Uitgangpunt is 2 dagen
Heien palen	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	
Plaatsen Jacket	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1	W	60	0%	-	-		-	
Plaatsen Topside	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1	W	60	0%	-	-		-	
Installeren	Transport schip			1.000	2	M	120	30%	36.000	9,4		338,40	
Totaal IMO Tier I											32.569,3		
Totaal IMO Tier II											3.722,4		

Kabeltracé offshore

Baggeren	Hopper	300000 m3	3000 m3/u	20.000	100	U	100	90%	1.800.000	9,4		16.920,00	0,3 mio m³ productie 3.000 m³/uur voor 4 kabels in totaal
Aanleg kabel 1 (37,9 km)	Kabellegschip	37900 m	500 m/u	20.000	76	U	76	85%	1.288.600	11,7		15.076,62	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	37900 m	250 m/u	10.000	152	U	152	85%	1.288.600	11,7		15.076,62	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel	-	-	900	152	U	152	60%	81.864	9,4		769,52	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 1 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5	14 u	10.000	70	U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 1 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Aanleg kabel 2 (37,9 km)	Kabellegschip	37900 m	500 m/u	20.000	76	U	76	85%	1.288.600	11,7		15.076,62	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	37900 m	250 m/u	10.000	152	U	152	85%	1.288.600	11,7		15.076,62	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel	-	-	900	152	U	152	60%	81.864	9,4		769,52	Maximaal aanwezig
	Back-up vessel	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	Niet opgenomen
Kruising kabel 2 (5 stuks)	Fall pipe vessel	5	14 u	10.000	70	U	70	70%	490.000	11,7		5.733,00	per kruising per kabel 6 uur vooraf plus 8 uur achteraf: verificatie vanuit Borssele (136 ton pre-lay berm - 6 uur, 1000 ton steen post-lay berm - 8 uur)
Joint kabel 2 (2 stuks)	Kabellegschip	2	40 u	20.000	80	U	80	60%	960.000	11,7		11.232,00	40 uur per joint, maximum verwacht aantal joints is 2 per kabel
Totaal IMO Tier I											111.156,5		
Totaal IMO Tier II											1.539,0		

kabelsystemen HKN-HKNW

Jacketplatform HKNW													
Aanbrengen stortsteen tbv platform	Fall pipe vessel			10.000	16	U	16	90%	144.000	11,7		1.684,80	Uitgangpunt is 2 dagen
Heien palen	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	
Plaatsen Jacket	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1	W	60	0%	-	-		-	
Plaatsen Topside	Kraanschip			29.330	1	W	60	50%	879.900	11,7		10.294,83	Uren op basis 1,5 shift (60 uur per week)
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Sleepboot			4.000	1	W	60	25%	60.000	9,4		564,00	Constant tijdens werkzaamheden aanwezig voor hand en spandiensten oa vervoer personeel
	Transport bak			-	1	W	60	0%	-	-		-	
Installeren	Transport schip			1.000	2	M	120	30%	36.000	9,4		338,40	
Totaal IMO Tier I											32.569,3		
Totaal IMO Tier II											3.722,4		

Kabeltracé offshore

Baggeren	Hopper	300000 m3	3000 m3/u	20.000	100	U	100	90%	1.800.000	9,4		16.920,00	0,3 mio m³ productie 3.000 m³/uur voor 4 kabels in totaal
Aanleg kabel 1 (25,8 km)	Kabellegschip	25800 m	500 m/u	20.000	52	U	52	85%	877.200	11,7		10.263,24	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 500m/uur
	Trenchingsupport vessel	25800 m	250 m/u	10.000	103	U	103	85%	877.200	11,7		10.263,24	Uitgangpunt: >10m LAT, dus 250m/uur
	Guard vessel	-	-	900	103	U	103	60%	55.728	9,4		523,84	Maximaal aanwezig
	Back												

I. RESULTATEN AERIUS-BEREKENINGEN

De AERIUS bijlage zelf is tevens toegevoegd als VIII-I. Hieronder zijn de resultaten samengevat

Hoogste stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] per Natura 2000-gebied als gevolg van de tracéalternatieven, doorgerekend met vier kabelsystemen en een verbinding met twee kabelsystemen tussen Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha). Vetgedrukt is de hoogste depositie per tracéalternatief.

Tabel 1: Hoogste stikstof depositie per Natura 2000-gebied in mol N/ha/jaar

Natura 2000-gebied	Tracéalternatief 1*	Tracéalternatief 3*	Tracéalternatief 4**	Tracéalternatief 5**
Botshol			0,07	0,08
Coepelduynen		0,06	0,08	0,09
De Wieden			0,06	0,06
Duinen Ameland			0,06	0,06
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,16	0,16	0,20	0,21
Duinen en Lage Land Texel		0,12	0,15	0,16
Duinen Schiermonnikoog				>0,05
Duinen Terschelling	0,06	0,06	0,08	0,09
Duinen Vlieland	0,07	0,07	0,09	0,10
Eilandspolder	0,08 (0,07) ¹	0,08	0,12	0,13
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,09	0,09 (0,08) ¹	0,15 (0,12) ¹	0,18 (0,16) ¹
Kennemerland-Zuid	0,12	0,31	0,88	0,77
Kolland & Overlangbroek				>0,05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid				>0,05
Meijendel & Berkheide	0,06	0,07	0,09	0,10
Naardermeer	0,06	0,07	0,10	0,12

Natura 2000-gebied	Tracéalternatief 1*	Tracéalternatief 3*	Tracéalternatief 4**	Tracéalternatief 5**
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck			0,06	0,07
Noordhollands Duinreservaat	1,46	1,42	0,78	0,71
Oostelijke Vechtplassen	0,06	0,06	0,10	0,11
Polder Westzaan	0,14	0,14 (0,13) ¹	0,29 (0,27) ¹	0,36 (0,34) ¹
Rijntakken				>0,05
Schoorlse Duinen	0,30	0,30	0,35	0,36
Solleveld & Kapittelduinen			0,07	0,07
Veluwe			0,06	0,07
Voornes Duin			0,06	0,06
Waddenzee	0,08	0,07	0,09	0,10
Weerribben			0,07	
Westduinpark & Wapendal		>0,05	0,07	0,08
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,12	0,10	0,16	0,18
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,19	0,20	0,25	0,26

* Tevens worst-case scenario vooraanleg van twee kabelsystemen

** Tevens worst-case scenario voor respectievelijk varianten 4B en 5B

¹ Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Tabel 2: Overzicht emissievracht per stuk tracéalternatief

Alternatief	NOx-vracht	max. N-dep.
	[ton]	[mol/(ha*jr)]
1, HKN-HKW	397	1,46
3, HKN-HKW	434	1,42
4, HKN-HKW	566	0,88
5, HKN-HKW	598	0,77

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Alt.1 HKN-HKW

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	., . Hollandse Kust Noord

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust Noord	RxRtWSVKcMmj

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
09 februari 2018, 17:19	2020	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2020	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	396,65 ton/j
NH ₃	-

Resultaten

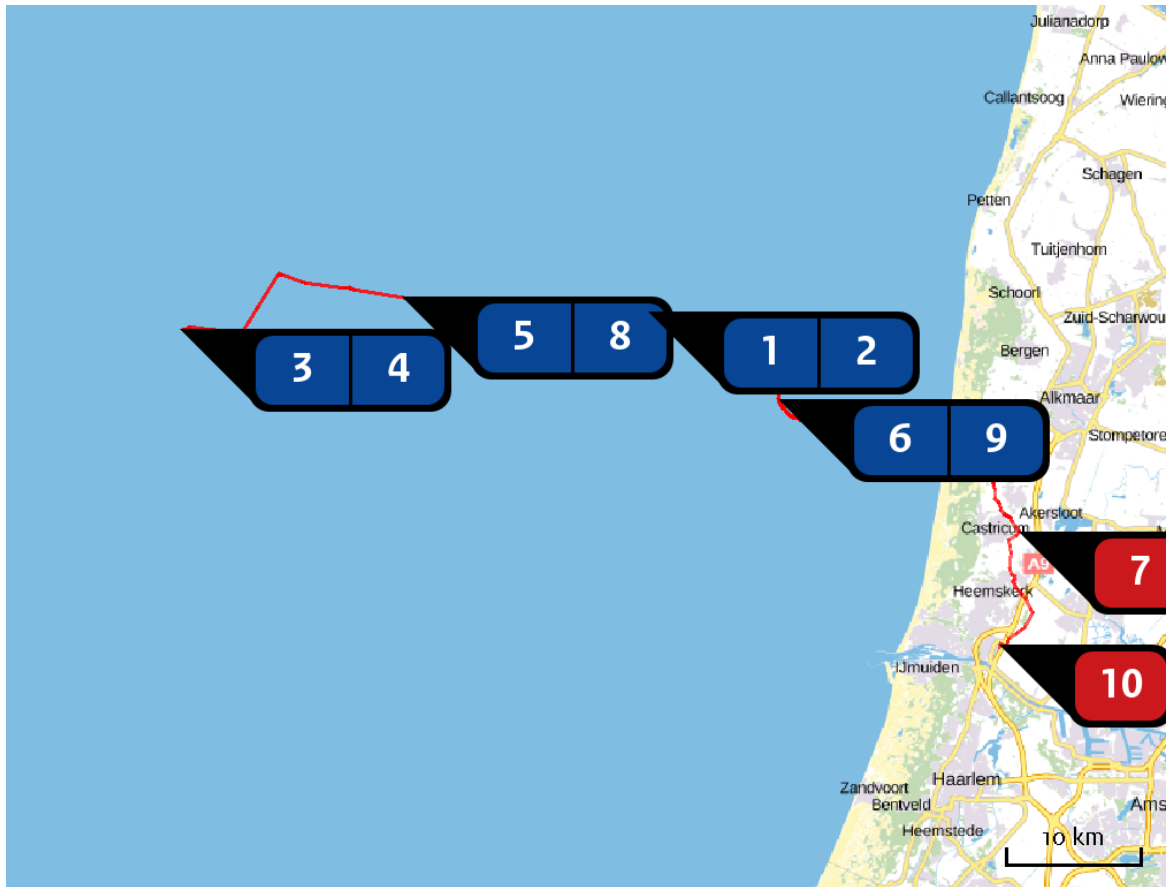
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Noordhollands Duinreservaat	1,46

Toelichting

N-depositie realisatiefase Alternatief 1 HKN-HKW

Locatie
Alt.1 HKN-HKW



Emissie
Alt.1 HKN-HKW

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
2	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
3	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
4	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
5	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	111,16 ton/j
6	Kabeltracé offshore HKN Alt.1 - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	153,78 ton/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Kabeltracé Onshore Alternatief 1 - STAGE IIIA Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	7.928,50 kg/j
8	... Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II Anders... Anders...	-	1.539,00 kg/j
9	... Kabeltracé offshore HKN Alt.1 - IMO-TIER-II Anders... Anders...	-	36,03 ton/j
10	 Transformatorstation Alt.1 - STAGE IIIa Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	13.623,70 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordhollands Duinreservaat	1,46
Schoorlse Duinen	0,30
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,19
Kennemerland-Zuid	0,19
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,16
Polder Westzaan	0,14
Duinen en Lage Land Texel	0,12
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,09
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,08 (0,07)
Eilandspolder	0,08
Waddenzee	0,07
Duinen Vlieland	0,07
Duinen Terschelling	0,06
Naardermeer	0,06
Meijndel & Berkheide	0,06
Oostelijke Vechtplassen	0,06

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,46
H2120 Witte duinen	1,46
H2160 Duindoornstruwelen	1,46
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,46
H2180B Duinbossen (vochtig)	1,33
H2170 Kruiwilgstruwelen	1,33
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,31
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,93
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,80
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,62
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,61
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,44
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,42
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,40
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,36
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,33
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,33
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,32
H2150 Duinheiden met struikhei	0,30

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,29
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,24
H6410 Blauwgraslanden	0,24
H7210 Galigaanmoerassen	0,24

Schoorlse Duinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,30
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,29
H2150 Duinheiden met struikhei	0,29
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,28
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,27
H2120 Witte duinen	0,25
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,25
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,25
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,23
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,22
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,22
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,22
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,21
H2110 Embryonale duinen	0,17
H2160 Duindoornstruwelen	0,16

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,19
H2150 Duinheiden met struikhei	0,19
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,19
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,19
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,18
H2120 Witte duinen	0,16
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,16
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,15
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,15
H7210 Galigaanmoerassen	0,15 (0,14)
H6410 Blauwgraslanden	0,15
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,14
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,14
H9999:85 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230;H2130B;H6230;H2130B)	0,14
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,14
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,14
ZGH2120 Witte duinen	0,13
H2110 Embryonale duinen	0,12
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,12

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,12

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,19
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,19
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,19
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,19
H2160 Duindoornstruwelen	0,18
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,17
H2120 Witte duinen	0,15
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,15
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,14
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,13
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,12
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,11
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,11
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09
H2110 Embryonale duinen	0,09
H2150 Duinheiden met struikhei	0,07
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,06

Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,16
H6410 Blauwgraslanden	0,16
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,15
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,15
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,13
H2120 Witte duinen	0,11
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,11
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,10
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,10
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,09
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,09
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,09
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,09
ZGH2120 Witte duinen	0,09
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,09
H2160 Duindoornstruwelen	0,08
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,07

Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,14
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,14
H71qoB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11
H4o1oB Vochtige heiden (laagveengebied)	0,10
ZGH71qoB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09

Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,12
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,11
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,11
H2150 Duinheiden met struikhei	0,11
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,11
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,11
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,10
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,10
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,10
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,10
H9999:2 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C;H6230;H2130B;H2130C)	0,09
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09
H2160 Duindoornstruwelen	0,09
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,08
H2120 Witte duinen	0,08
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,07
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,07
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,07

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07
H2110 Embryonale duinen	0,07
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,07
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,06
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,06

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,09
H91Do Hoogveenbossen	0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,08 (0,07)
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07 (0,06)
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,06

Eilandspolder

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08

Waddenzee

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,07
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07 (0,06)
H2120 Witte duinen	0,07 (0,06)
H1320 Slijkgrasvelden	0,07 (0,06)
H2110 Embryonale duinen	0,07
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,06

Duinen Vlieland

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2120 Witte duinen	0,07
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,07
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,07
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,07
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,06

Duinen Terschelling

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,06
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,06
H6410 Blauwgraslanden	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>0,05
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>0,05
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05
H2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05

Naardermeer

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
H91Do Hoogveenbossen	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2180A0 Duinbossen (droog), overig	>0,05
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>0,05
H2120 Witte duinen	>0,05
ZGH2160 Duindoornstruwelen	>0,05
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	>0,05
H2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	>0,05
ZGHg1Do Hoogveenbossen	>0,05
H7210 Galigaanmoerassen	>0,05
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	>0,05
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05

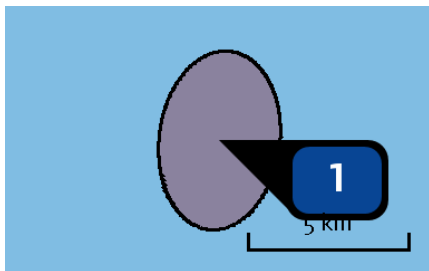
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

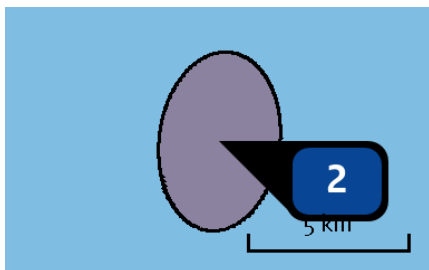
Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordzeekustzone	0,13 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

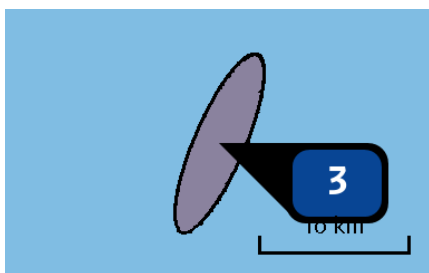
Emissie
(per bron)
Alt.1 HKN-HKW



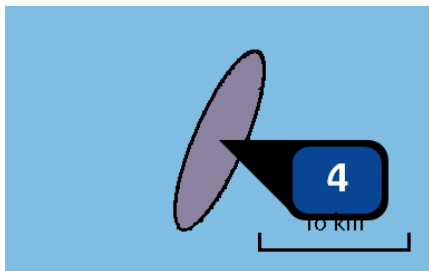
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



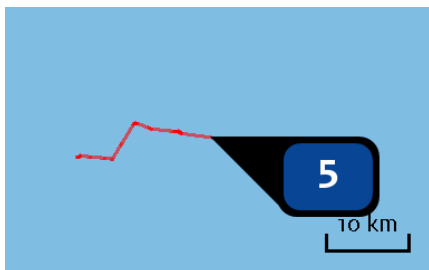
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **6,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,100 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **3.722,40 kg/j**



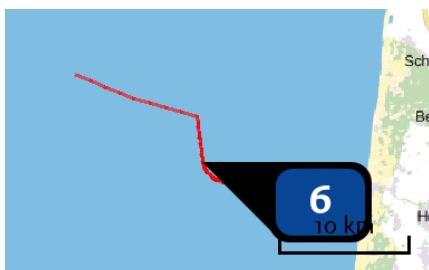
Naam **Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **46035, 522230**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **3.442,6 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



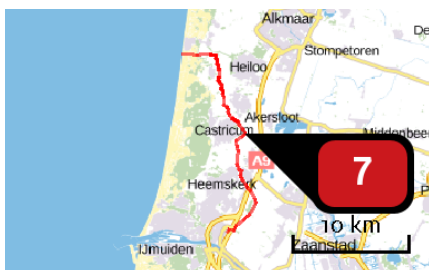
Naam Jacketplatform HKW - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 46035, 522230
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Oppervlakte 3.442,6 ha
 Spreiding 4,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 3.722,40 kg/j



Naam Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 62498, 524622
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 111,16 ton/j

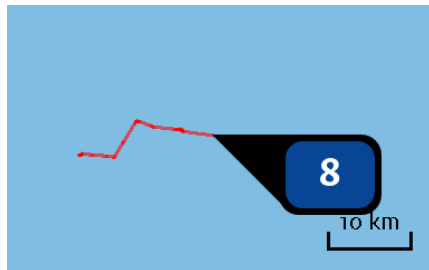


Naam Kabeltracé offshore HKN Alt.1 - IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 90516, 517063
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 153,78 ton/j

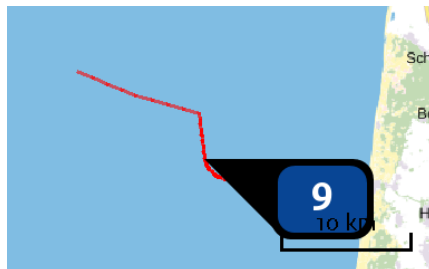


Naam Kabeltracé Onshore Alternatief 1 - STAGE IIIA
 Locatie (X,Y) 108384, 507177
 NOx 7.928,50 kg/j

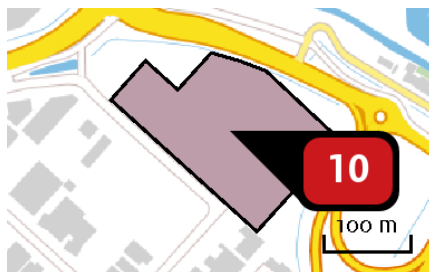
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	7.928,50 kg/j



Naam Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 62498, 524622
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 1.539,00 kg/j



Naam Kabeltracé offshore HKN Alt.1 - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 90516, 517063
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 36,03 ton/j



Naam Transformatorstation Alt.1 - STAGE IIIa
 Locatie (X,Y) 106893, 498856
 NOx 13.623,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	13.623,70 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Alt.3 HKN naar HKW

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	., . Hollandse Kust Noord

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust Noord	RQnVzwhQobra

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
12 februari 2018, 12:59	2020	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2020	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	434,37 ton/j
NH ₃	-

Resultaten

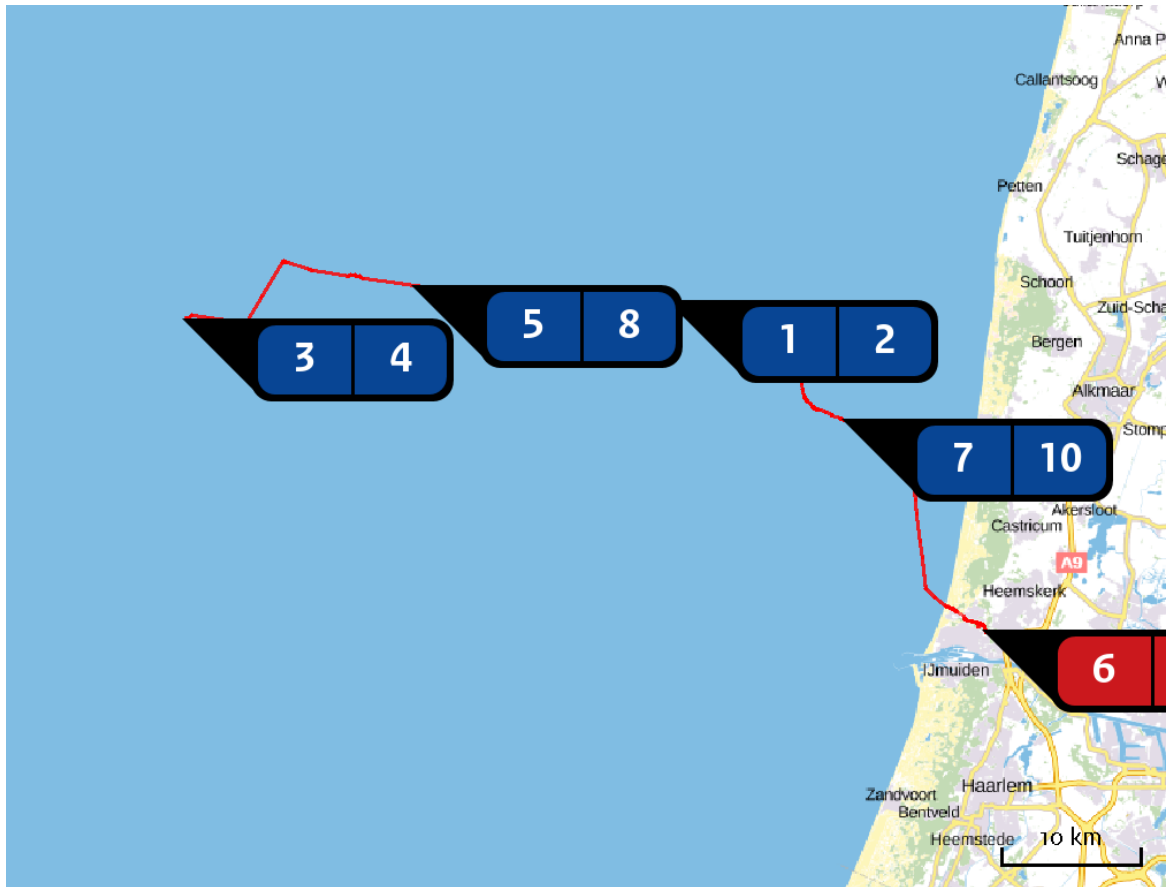
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Noordhollands Duinreservaat	1,42


Toelichting

N-depositie realisatiefase Alternatief 3 HKN-HKW

Locatie
Alt.3 HKN naar HKW



Emissie
Alt.3 HKN naar HKW

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
2	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
3	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
4	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
5	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	111,16 ton/j
6	 Transformatorstation Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	23,16 ton/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	Kabeltracé offshore HKN- IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	186,51 ton/j
8	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	1.539,00 kg/j
9	 Kabeltracé Onshore - STAGE IIIA Mobiële werktuigen Bouw en Industrie	-	2.786,70 kg/j
10	Kabeltracé offshore HKN- IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	36,63 ton/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordhollands Duinreservaat	1,42
Kennemerland-Zuid	0,31
Schoorlse Duinen	0,30
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,20
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,16
Polder Westzaan	0,14 (0,13)
Duinen en Lage Land Texel	0,12
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,10
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,09 (0,08)
Eilandspolder	0,08
Duinen Vlieland	0,07
Waddenzee	0,07
Naardermeer	0,07
Meijendel & Berkheide	0,07
Duinen Terschelling	0,06
Oostelijke Vechtplassen	0,06
Coepelduynen	0,06
Westduinpark & Wapendal	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	1,42
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	1,42
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,42
H216o Duindoornstruwelen	1,42
H212o Witte duinen	1,33
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,09
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,95
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,89
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,78
H217o Kruipwilgstruwelen	0,66
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,56
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,52
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,52
H213oC Grijze duinen (heischraal)	0,39
H214oA Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,35
H215o Duinheiden met struikhei	0,32
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,32 (0,29)
H214oB Duinheiden met kraaihei (droog)	0,30
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,24

Habitattype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,24
H6410 Blauwgraslanden	0,23
H7210 Galigaanmoerassen	0,23
ZGH2190Aom Vochtige duinvaleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,23

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,31
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,30
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,30
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,29
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,28
H2160 Duindoornstruwelen	0,28
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,28
H2120 Witte duinen	0,21
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,20
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,18
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,18
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,15
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,15
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,14
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,13
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12
H2110 Embryonale duinen	0,11
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,07
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05

Schoolse Duinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,30
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,29
H2150 Duinheiden met struikhei	0,29
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,28
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,28
H2120 Witte duinen	0,26
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,25
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,25
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,23
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,23
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,23
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,22
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,21
H2110 Embryonale duinen	0,17
H2160 Duindoornstruwelen	0,16

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,20
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,20
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,20
H2150 Duinheiden met struikhei	0,20
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,20
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,18
H2120 Witte duinen	0,17
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,17
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,16
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,16
H7210 Galigaanmoerassen	0,15
H6410 Blauwgraslanden	0,15
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,15
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,15
H9999:85 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230;H2130B;H6230;H2130B)	0,15
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,14
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,14
ZGH2120 Witte duinen	0,14
H2110 Embryonale duinen	0,13
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,12

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,12

Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,16
H6410 Blauwgraslanden	0,16
H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	0,16
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,15
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,14
H2120 Witte duinen	0,12
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,11
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,10
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,10
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,10
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,10
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,10
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
ZGH2120 Witte duinen	0,10
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,10
H2160 Duindoornstruwelen	0,08
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,08

Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,14 (0,13)
Hg1Do Hoogveenbossen	0,14 (0,13)
H71q0B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,10
H4o1oB Vochtige heiden (laagveengebied)	0,09
ZGH71q0B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08

Duinen en Lage Land Texel

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,12
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,12
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,12
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,12
H2150 Duinheiden met struikhei	0,12
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,12
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,11
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,10
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,10
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,10
H9999:2 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C;H6230;H2130B;H2130C)	0,10
H2160 Duindoornstruwelen	0,09
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,09
H2120 Witte duinen	0,08
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,08
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,08
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,07
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,07

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07
H2110 Embryonale duinen	0,07
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,07
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,06
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	>0,05 (-)
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	>0,05 (-)

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,10
Hg1Do Hoogveenbossen	0,10
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,09 (0,08)
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,06

Eilandspolder

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08

Duinen Vlieland

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2120 Witte duinen	0,07
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,07
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,07
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,07
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H2150 Duinheiden met struikhei	0,07
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,07
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,07
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,06
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>0,05
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05

Waddenzee

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,07
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07
H2120 Witte duinen	0,07
H2110 Embryonale duinen	0,07
H1320 Slijkgrasvelden	0,07
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,06

Naardermeer

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,07
H91Do Hoogveenbossen	0,07
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05
H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	>0,05

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,06
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,06
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,06
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2120 Witte duinen	0,06
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,06
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,06
ZGH2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,06
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05

Duinen Terschelling

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,06
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,06
H6410 Blauwgraslanden	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,06
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05
H2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05
H2120 Witte duinen	>0,05
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	>0,05

Oostelijke Vechtplassen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,06
H7210 Galigaanmoerassen	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06

Coepelduynen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,06 (>0,05)

Westduinpark & Wapendal

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	>0,05
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05

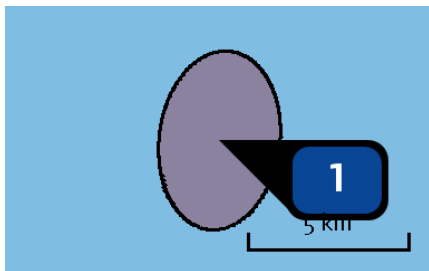
- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

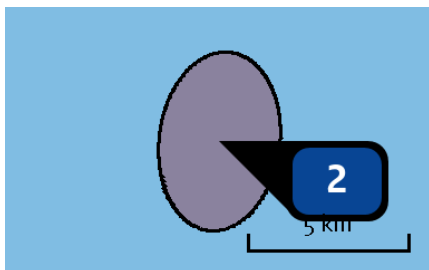
Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordzeekustzone	0,13 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

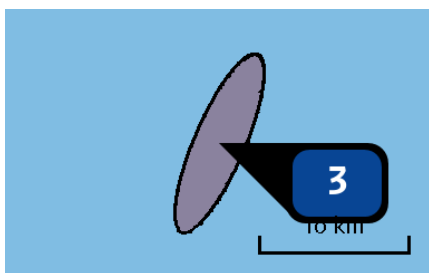
Emissie
(per bron)
Alt.3 HKN naar
HKW



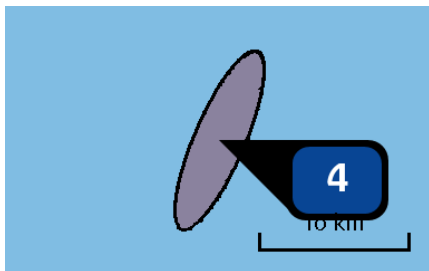
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



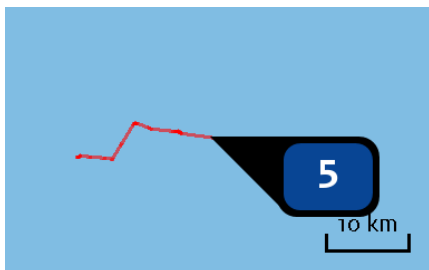
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **6,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,100 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **3.722,40 kg/j**



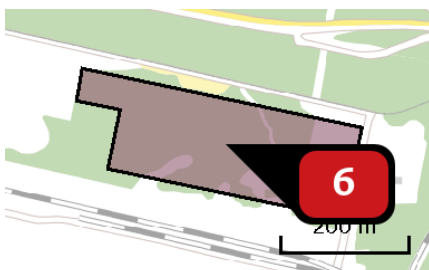
Naam **Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **46035, 522230**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **3.442,6 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



Naam Jacketplatform HKW - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 46035, 522230
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Oppervlakte 3.442,6 ha
 Spreiding 4,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 3.722,40 kg/j

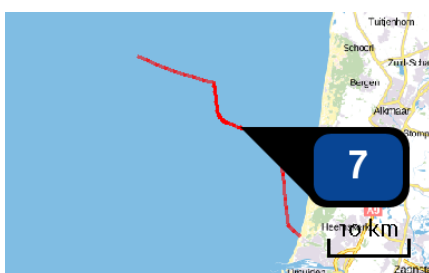


Naam Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 62498, 524622
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 111,16 ton/j

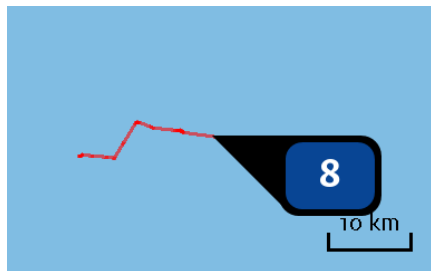


Naam Transformatorstation
 Locatie (X,Y) 102970, 500155
 NOx 23,16 ton/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	23,16 ton/j



Naam Kabeltracé offshore HKN- IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 93370, 515033
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 186,51 ton/j

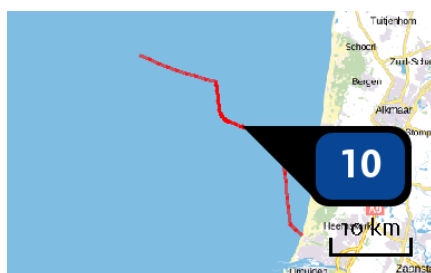


Naam Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 62498, 524622
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 1.539,00 kg/j



Naam Kabeltracé Onshore - STAGE IIIA
 Locatie (X,Y) 103846, 499729
 NOx 2.786,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	2.786,70 kg/j



Naam Kabeltracé offshore HKN- IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 93370, 515033
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 36,63 ton/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Alt.4 HKN-HKW

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	., . Hollandse Kust Noord

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust Noord	RZj91Nm2iNbs

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
12 februari 2018, 13:30	2020	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2020	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	566,16 ton/j
NH ₃	-

Resultaten

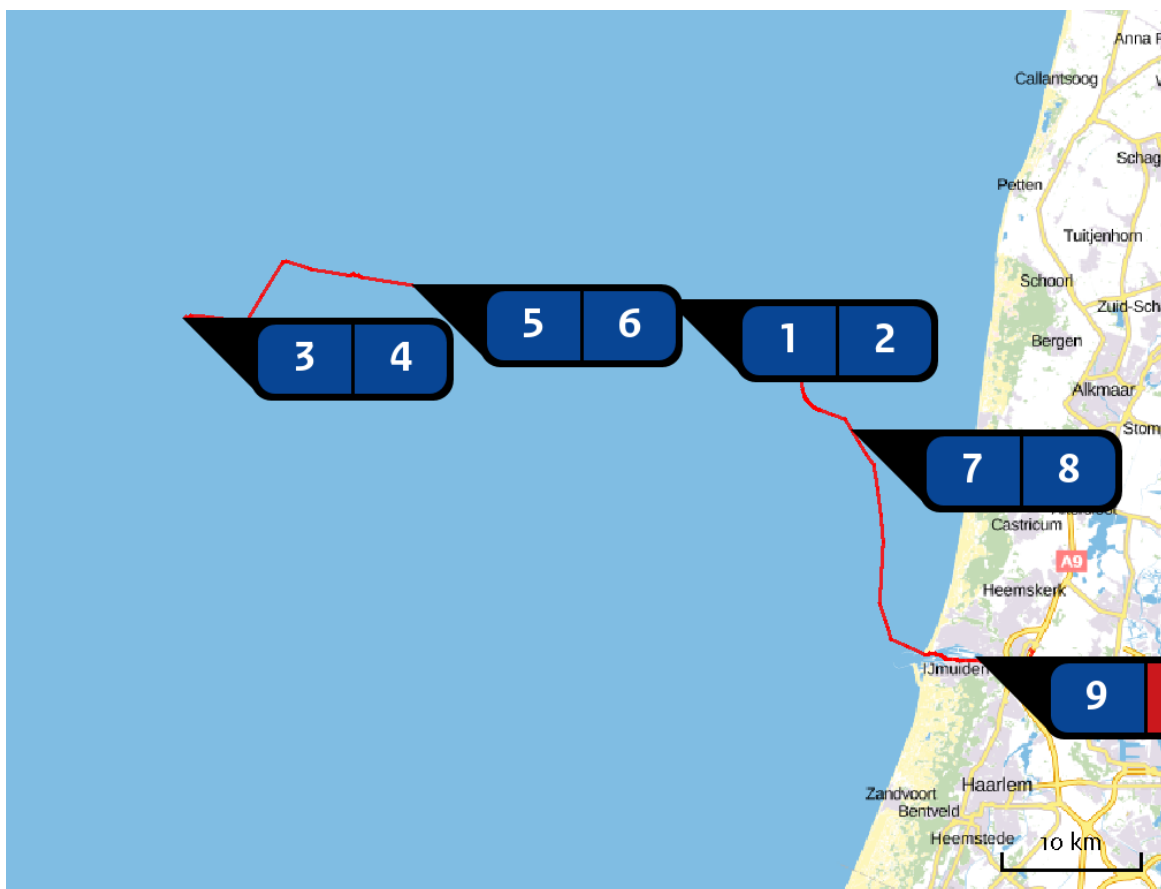
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Kennemerland-Zuid	0,88

Toelichting



N-depositie realisatiefase Alternatief 4 HKN-HKW

Locatie
Alt.4 HKN-HKW



Emissie
Alt.4 HKN-HKW

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
2	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
3	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
4	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
5	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	111,16 ton/j
6	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	1.539,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	... Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-I Anders... Anders...	-	216,12 ton/j
8	... Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-II Anders... Anders...	-	36,80 ton/j
9	... kabeltracé NZKG - IMO - TIER - II Anders... Anders...	-	1.001,70 kg/j
10	 Transformatorstation - STAGE IIIA Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	13.623,70 kg/j
11	 Kabeltracé Onshore - STAGE IIIA Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.040,60 kg/j
12	... Ingang NZKG - IMO-TIER-I Anders... Anders...	-	4.792,30 kg/j
13	... Ingang NZKG - IMO-TIER-II Anders... Anders...	-	27,23 ton/j
14	... kabeltracé NZKG - IMO - TIER - I Anders... Anders...	-	80,26 ton/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Kennemerland-Zuid	0,88
Noordhollands Duinreservaat	0,76
Schoorlse Duinen	0,35
Polder Westzaan	0,29 (0,27)
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,25
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,20
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,16
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,15 (0,12)
Duinen en Lage Land Texel	0,15
Eilandspolder	0,12
Naardermeer	0,10
Oostelijke Vechtplassen	0,10
Meijendel & Berkheide	0,10
Duinen Vlieland	0,09
Waddenzee	0,09
Coepelduynen	0,08
Duinen Terschelling	0,08
Westduinpark & Wapendal	0,07
Botshol	0,07
Solleveld & Kapittelduinen	0,07
Weerribben	0,07

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Veluwe	0,07
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,06
Duinen Ameland	0,06
De Wieden	0,06
Voornes Duin	0,06

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,88
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,82
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,82
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,76
H2160 Duindoornstruwelen	0,75
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,75
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,73
H2120 Witte duinen	0,48
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,45
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,42
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,42
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,41
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,39
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,37
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,30
H2110 Embryonale duinen	0,28
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,26
H2150 Duinheiden met struikhei	0,13
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,10

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,08

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,76
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,76
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,76
H216o Duindoornstruwelen	0,68
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,68
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,68
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,67
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,62
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,62
H212o Witte duinen	0,61
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,57
H217o Kruiwilgstruwelen	0,55
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,50
H213oC Grijze duinen (heischraal)	0,45
H214oA Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,40
H215o Duinheiden met struikhei	0,38
H214oB Duinheiden met kraaihei (droog)	0,35
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,31
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,27
ZGH213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,27

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6410 Blauwgraslanden	0,26
H7210 Galigaanmoerassen	0,26
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,26

Schoorlse Duinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,35
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,34
H2150 Duinheiden met struikhei	0,34
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,33
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,33
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,30
H2120 Witte duinen	0,30
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,29
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,27
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,27
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,27
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,26
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,26
H2110 Embryonale duinen	0,20
H2160 Duindoornstruwelen	0,19

Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,29 (0,27)
Hg1Do Hoogveenbossen	0,29 (0,27)
H71q0B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,19
H4o1oB Vochtige heiden (laagveengebied)	0,17
ZGH71q0B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,16

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,25
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,25
H2150 Duinheiden met struikhei	0,25
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,25
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,25
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,22
H2120 Witte duinen	0,21
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,20
H7210 Galigaanmoerassen	0,19 (0,18)
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,19
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,19
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,19
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,18
H6410 Blauwgraslanden	0,18
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,17
H9999:85 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230;H2130B;H6230;H2130B)	0,17
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,17
ZGH2120 Witte duinen	0,17
H2110 Embryonale duinen	0,15
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,15

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,14

Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,20
H6410 Blauwgraslanden	0,20
H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	0,20
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,18
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,17
H2120 Witte duinen	0,15
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,14
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,12
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,12
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,12
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,12
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,12
ZGH2120 Witte duinen	0,12
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,11
H2160 Duindoornstruwelen	0,10
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,09

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,16
H714oB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,16
H4o1oB Vochtige heiden (laagveengebied)	0,15

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,15 (0,12)
H714oB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,12
H314oIv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,12 (0,11)
ZGH714oB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11
H4o1oB Vochtige heiden (laagveengebied)	0,11
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,10

Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,15
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,14
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,14
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,14
H2150 Duinheiden met struikhei	0,14
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,14
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,13
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,13
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,12
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,12
H9999:2 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C;H6230;H2130B;H2130C)	0,12
H2160 Duindoornstruwelen	0,11
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,11
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,10
H2120 Witte duinen	0,10
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,10
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
H7210 Galigaanmoerassen	0,10
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,09
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,09

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08
H2110 Embryonale duinen	0,08
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,08
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,08
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,08 (0,07)
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,06 (-)
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,06 (-)

Eilandspolder

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,12

Naardermeer

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,10
H91Do Hoogveenbossen	0,10
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,10
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,09
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08
H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,08
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,06

Oostelijke Vechtplassen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,10
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,09
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,09
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,09
H7210 Galigaanmoerassen	0,09
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,09
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,08
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,08
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,07
H9999:95 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,07
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06
H6410 Blauwgraslanden	0,06

Meijendel & Berkheide

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,10
H2160 Duindoornstruwelen	0,10
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,09
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,09
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,09
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,09
H2120 Witte duinen	0,09
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,09
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,09
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,09
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,09
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,09
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,06
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05

Duinen Vlieland

Habitattype	Hoogste bijdrage *
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,09
H2120 Witte duinen	0,09
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,09
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,09
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,09
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,09
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,09
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,09
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,08
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,08
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,07
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05
H2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	>0,05 (-)

Waddenzee

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09 (0,08)
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,09
H2120 Witte duinen	0,09 (0,08)
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,09
H2160 Duindoornstruwelen	0,09
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,09 (0,08)
H2110 Embryonale duinen	0,09 (0,08)
H1320 Slijkgrasvelden	0,09 (0,08)
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,08

Coepelduynen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H2160 Duindoornstruwelen	0,08
H2120 Witte duinen	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06

Duinen Terschelling

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,08
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,08
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,08
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,08
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,08
H6410 Blauwgraslanden	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,07
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,07
H2120 Witte duinen	0,07
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>0,05
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	>0,05

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05

Westduinpark & Wapendal

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,07
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,06
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06
H2120 Witte duinen	0,06

Botshol

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7210 Galigaanmoerassen	0,07
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H91Do Hoogveenbossen	0,07
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06

Solleveld & Kapittelduinen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,07
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H215o Duinheiden met struikhei	0,07
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,06
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,06
H216o Duindoornstruwelen	0,06
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,07
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,07
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,07
H7210 Galigaanmoerassen	0,07
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,06
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06
H6410 Blauwgraslanden	0,06
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,06
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,06
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	>0,05
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05 (-)
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05 (-)

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,07
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,06
L4030 Droge heiden	0,06
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06
ZGL4030 Droge heiden	0,06
Hg190 Oude eikenbossen	0,06
Lg09 Droog struisgrasland	0,06
H4030 Droge heiden	0,06
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06
ZGH4030 Droge heiden	0,06
H2330 Zandverstuivingen	0,06
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,06
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,06
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,06
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,06

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,06
H3160 Zure vennen	0,06
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06
ZGH9190 Oude eikenbossen	>0,05

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	>0,05
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>0,05
Lg05 Grote-zeggenmoeras	>0,05 (-)

Duinen Ameland

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	>0,05
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,06
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	>0,05
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	>0,05
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05

Voornes Duin

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	>0,05
H2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	>0,05
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05
H2180A0 Duinbossen (droog), overig	>0,05
H2190A0m Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	>0,05

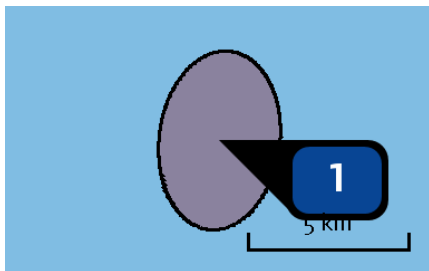
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

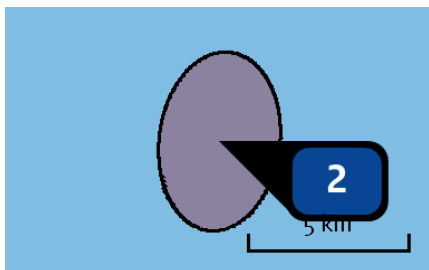
Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordzeekustzone	0,16 (-)
IJsselmeer	0,06 (-)
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,06 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

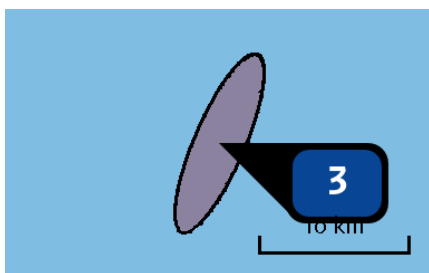
Emissie
(per bron)
Alt.4 HKN-HKW



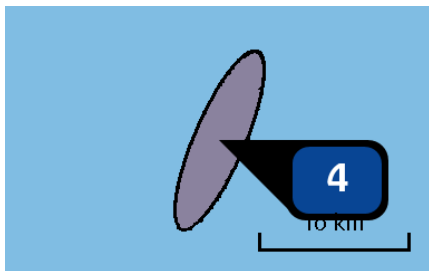
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



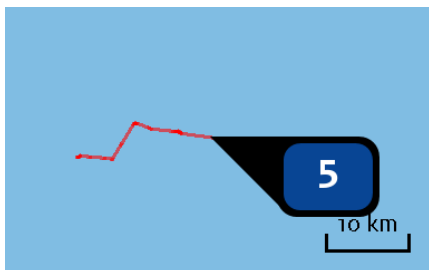
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **6,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,100 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **3.722,40 kg/j**



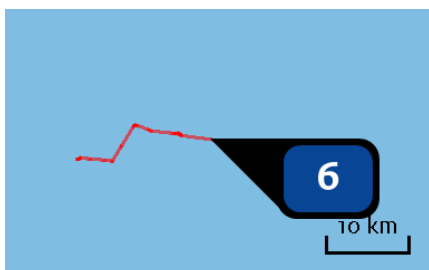
Naam **Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **46035, 522230**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **3.442,6 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



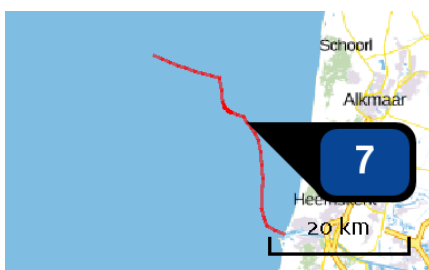
Naam	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	46035, 522230
Uitstoothoogte	6,0 m
Oppervlakte	3.442,6 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,100 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3.722,40 kg/j



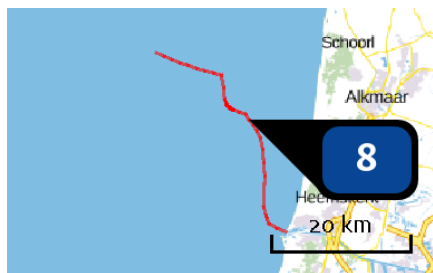
Naam	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	62498, 524622
Uitstoothoogte	28,0 m
Warmteinhoud	0,460 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	111,16 ton/j



Naam	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II
Locatie (X,Y)	62498, 524622
Uitstoothoogte	6,0 m
Warmteinhoud	0,100 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1.539,00 kg/j



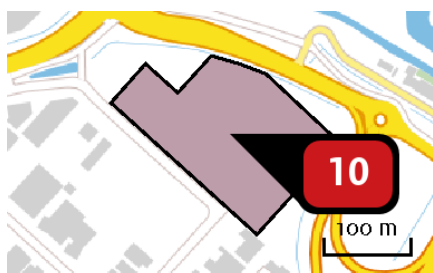
Naam	Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	94024, 514231
Uitstoothoogte	28,0 m
Warmteinhoud	0,460 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	216,12 ton/j



Naam Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 94024, 514231
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 36,80 ton/j



Naam kabeltracé NZKG - IMO - TIER - II
 Locatie (X,Y) 102806, 497717
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 1.001,70 kg/j



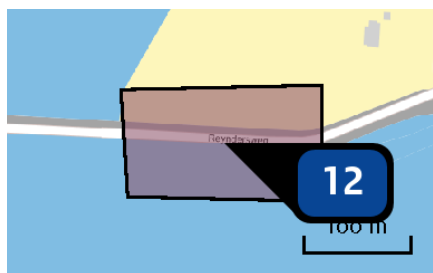
Naam Transformatorstation - STAGE IIIA
 Locatie (X,Y) 106893, 498856
 NOx 13.623,70 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	13.623,70 kg/j

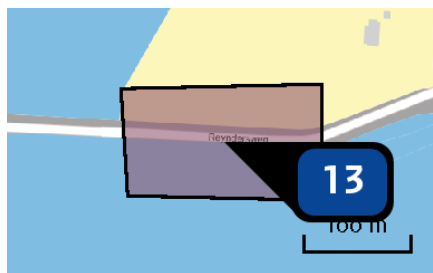


Naam Kabeltracé Onshore - STAGE IIIA
 Locatie (X,Y) 106737, 497664
 NOx 1.040,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	1.040,60 kg/j



Naam Ingang NZKG - IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 99204, 498089
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Oppervlakte 1,9 ha
 Spreiding 4,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 4.792,30 kg/j



Naam Ingang NZKG - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 99204, 498089
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Oppervlakte 1,9 ha
 Spreiding 4,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 27,23 ton/j



Naam kabeltracé NZKG - IMO - TIER - I
 Locatie (X,Y) 102806, 497717
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 80,26 ton/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Alt.5 HKN-HKW

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	., . Hollandse Kust Noord

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust Noord	RfuzMSLZJ52m

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
12 februari 2018, 14:34	2020	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2020	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	597,93 ton/j
NH ₃	-

Resultaten

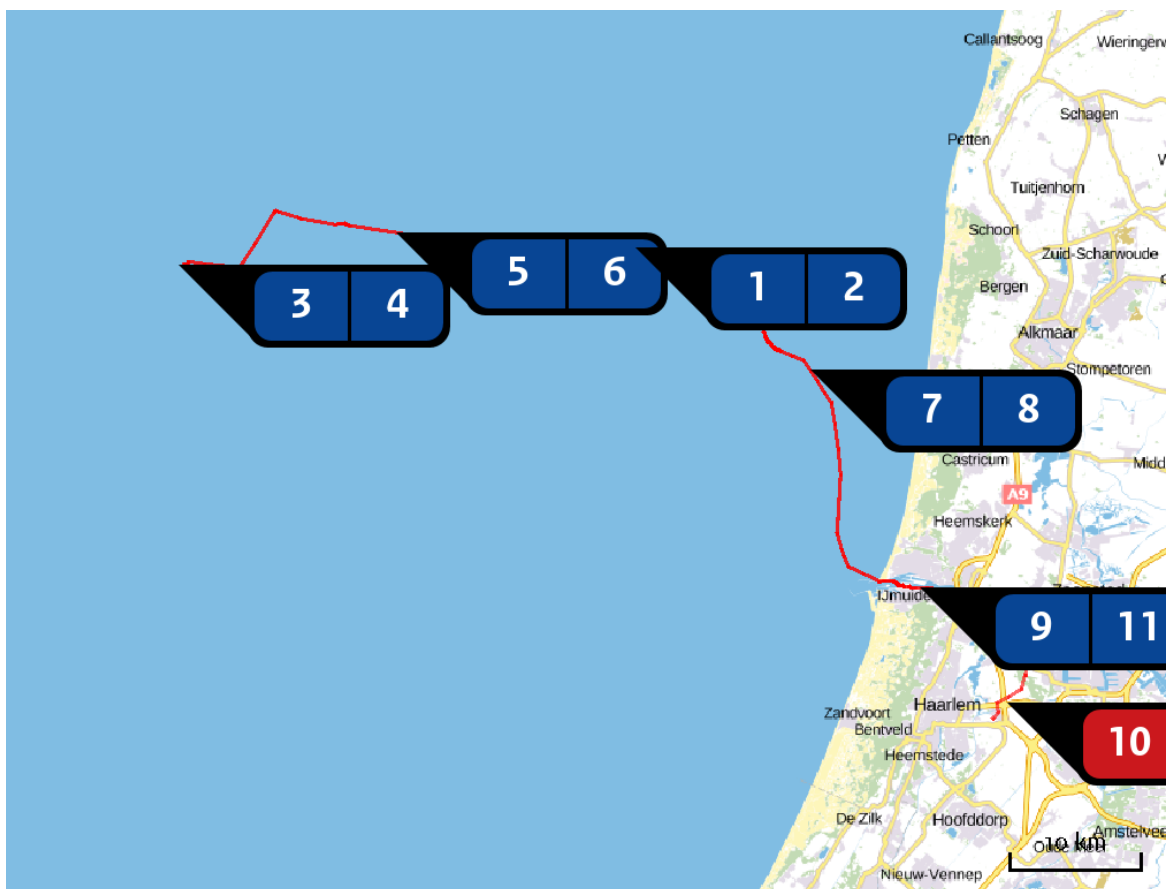
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Kennemerland-Zuid	0,77

Toelichting



N-depositie realisatiefase Alternatief 5 HKN-HKW

Locatie
Alt.5 HKN-HKW



Emissie
Alt.5 HKN-HKW

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
2	Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
3	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	32,57 ton/j
4	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	3.722,40 kg/j
5	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	111,16 ton/j
6	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	1.539,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	216,12 ton/j
8	Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	36,80 ton/j
9	Kabeltracé NZKG - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	1.773,20 kg/j
10	 Kabeltracé Onshore Alt.5 - STAGE IIIA Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2.247,00 kg/j
11	Kabeltracé NZKG - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	100,51 ton/j
12	Ingang NZKG - IMO-TIER-I ... Anders... Anders...	-	4.792,30 kg/j
13	Ingang NZKG - IMO-TIER-II ... Anders... Anders...	-	27,23 ton/j
14	 Transformatorstation Alt.5- STAGE IIIa Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	23,16 ton/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Kennemerland-Zuid	0,77
Noordhollands Duinreservaat	0,72
Polder Westzaan	0,36 (0,35)
Schoorlse Duinen	0,36
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,25
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,21
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,18
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,18 (0,16)
Duinen en Lage Land Texel	0,15
Eilandspolder	0,13
Naardermeer	0,12
Oostelijke Vechtplassen	0,11
Meijndel & Berkheide	0,11
Duinen Vlieland	0,10
Waddenzee	0,09
Coepelduynen	0,09
Botshol	0,09
Duinen Terschelling	0,08
Westduinpark & Wapendal	0,08
Solleveld & Kapittelduinen	0,08
Weerribben	0,07

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Veluwe	0,07
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,07
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,07
De Wieden	0,06
Duinen Ameland	0,06
Voornes Duin	0,06
Kolland & Overlangbroek	>0,05
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	>0,05
Duinen Schiermonnikoog	>0,05
Rijntakken	>0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,77
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,72
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,72
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,69
H216o Duindoornstruwelen	0,68
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,68
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,66
H212o Witte duinen	0,48
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,46
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,43
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,42
ZGH219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,40
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,40
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,36
H217o Kruipwilgstruwelen	0,33
H211o Embryonale duinen	0,27
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,26
H215o Duinheiden met struikhei	0,15
H213oC Grijze duinen (heischraal)	0,13

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,10
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,09

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,72
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,72
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,72
H216o Duindoornstruwelen	0,65
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,65
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,64
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,63
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,59
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,59
H212o Witte duinen	0,57
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,54
H217o Kruiwilgstruwelen	0,51
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,48
H213oC Grijze duinen (heischraal)	0,45
H214oA Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,40
H215o Duinheiden met struikhei	0,38
H214oB Duinheiden met kraaihei (droog)	0,36
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,29
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,27
ZGH213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,27

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6410 Blauwgraslanden	0,26
H7210 Galigaanmoerassen	0,26
ZGH210Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,26

Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,36 (0,35)
H91Do Hoogveenbossen	0,36 (0,35)
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,27
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,27
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,21

Schoorlse Duinen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,36
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,35
H2150 Duinheiden met struikhei	0,34
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,33
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,33
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,31
H2120 Witte duinen	0,30
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,30
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,28
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,28
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,28
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,26
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,26
H2110 Embryonale duinen	0,20
H2160 Duindoornstruwelen	0,20

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,25
H2150 Duinheiden met struikhei	0,25
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,25
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,25
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,25
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,23
H2120 Witte duinen	0,21
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,21
H7210 Galigaanmoerassen	0,19
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,19
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,19
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,19
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,19
H6410 Blauwgraslanden	0,18
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,18
H9999:85 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230;H2130B;H6230;H2130B)	0,18
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,17
ZGH2120 Witte duinen	0,17
H2110 Embryonale duinen	0,15
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,15

Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,15

Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6410 Blauwgraslanden	0,21
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,21
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,20
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,18
H2120 Witte duinen	0,15
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,14
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,12
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,12
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12
ZGH2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,12
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,12
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,12
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,12
ZGH2120 Witte duinen	0,12
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,12
H2160 Duindoornstruwelen	0,10
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,09

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,18
H91Do Hoogveenbossen	0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,17

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,18 (0,15)
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,16
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,14
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,14
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,14
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,13

Duinen en Lage Land Texel

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,15
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,15
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,14
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,14
H2150 Duinheiden met struikhei	0,14
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,14
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,13
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,13
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,13
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,13
H9999:2 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B;H2130C;H6230;H2130B;H2130C)	0,12
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,11
H2160 Duindoornstruwelen	0,11
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,11
H2120 Witte duinen	0,10
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,10
H7210 Galigaanmoerassen	0,10
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,10
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,09
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,09

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,08
H2110 Embryonale duinen	0,08
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,08
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,08
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,08 (0,07)
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,07 (-)
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,06 (-)

Eilandspolder

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,13

Naardermeer

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,12
H91Do Hoogveenbossen	0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,11
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,11
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,10
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,08
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,08
H6410 Blauwgraslanden	0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,11
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,11
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,10
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,10
H7210 Galigaanmoerassen	0,10
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,10
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,10
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,10
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,08
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,08
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,07

Meijendel & Berkheide

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,11
H2160 Duindoornstruwelen	0,11
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,10
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,10
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,10
H2120 Witte duinen	0,10
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,10
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,10
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,10
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,09
ZGH2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,09
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,09
ZGH2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,09
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,08
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,07
ZGH2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,07
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	>0,05

Duinen Vlieland

Habitattype	Hoogste bijdrage *
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,10
H2120 Witte duinen	0,10
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,10
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,09
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,09
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,09
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,09
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,09
H2150 Duinheiden met struikhei	0,09
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,09
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,09
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,08
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
H2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	>0,05
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>0,05 (-)

Waddenzee

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09 (0,08)
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,09
H2120 Witte duinen	0,09 (0,08)
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,09 (0,08)
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,09
H2160 Duindoornstruwelen	0,09
H1320 Slijkgrasvelden	0,09 (0,08)
H2110 Embryonale duinen	0,09 (0,08)
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,08

Coepelduynen

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,09
H2160 Duindoornstruwelen	0,09
H2120 Witte duinen	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06

Botshol

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09
H7210 Galigaanmoerassen	0,09
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,08
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	0,07

Duinen Terschelling

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,08
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,08
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,08
H2150 Duinheiden met struikhei	0,08
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,08
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,08
H6410 Blauwgraslanden	0,08
H2160 Duindoornstruwelen	0,07
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,07
H2120 Witte duinen	0,07
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,07
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,06
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	0,06

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05
ZGH2120 Witte duinen	>0,05

Westduinpark & Wapendal

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,08
H2160 Duindoornstruwelen	0,08
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H2150 Duinheiden met struikhei	0,07
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,07
H2120 Witte duinen	0,06

Solleveld & Kapittelduinen

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,08
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07
H215o Duinheiden met struikhei	0,07
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,07
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,07
H216o Duindoornstruwelen	0,06
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06
H219oAe Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	>0,05

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,07
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,07
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,07
H7210 Galigaanmoerassen	0,07
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,07
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,07
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,07
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,07
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,06
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,06
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,06
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	>0,05
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,07
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,07
L4030 Droge heiden	0,07
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,07
ZGL4030 Droge heiden	0,07
Hg190 Oude eikenbossen	0,07
Lg09 Droog struisgrasland	0,07
H4030 Droge heiden	0,07
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07
ZGH4030 Droge heiden	0,07
H2330 Zandverstuivingen	0,07
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,07
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,07
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,07
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,06
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,06
H3160 Zure vennen	0,06
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,06
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06
ZGHg190 Oude eikenbossen	0,06
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07
H91Do Hoogveenbossen	0,07
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,07
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06
H6410 Blauwgraslanden	>0,05
H7210 Galigaanmoerassen	>0,05

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H91Do Hoogveenbossen	0,07
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,06
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05
H7210 Galigaanmoerassen	>0,05
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	>0,05
H6410 Blauwgraslanden	>0,05
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zearmen	>0,05

De Wieden

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Hg1Do Hoogveenbossen	0,06
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,06
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,06
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,06
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,06
H9999:35 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,06
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06
ZGHg1Do Hoogveenbossen	>0,05
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>0,05
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	>0,05

Duinen Ameland

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>0,05
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	>0,05

Voornes Duin

Habitatype	Hoogste bijdrage *
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,06
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,06
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,06
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	>0,05

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	>0,05
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>0,05

Duinen Schiermonnikoog

Habitattype	Hoogste bijdrage *
H218oB Duinbossen (vochtig)	>0,05
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05
ZGH216o Duindoornstruwelen	>0,05

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage *
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>0,05

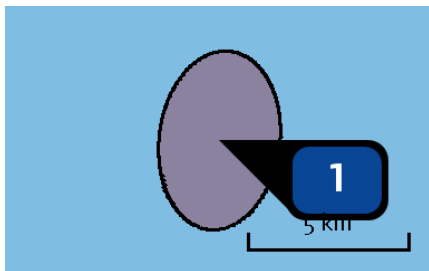
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
resterende
gebieden
(mol/ha/j)

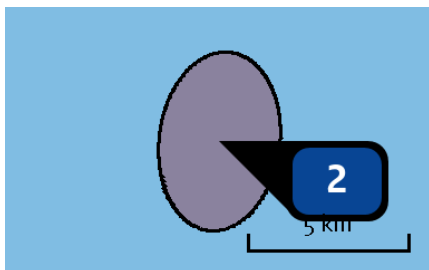
Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Noordzeekustzone	0,16 (-)
IJsselmeer	0,07 (-)
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,06 (-)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

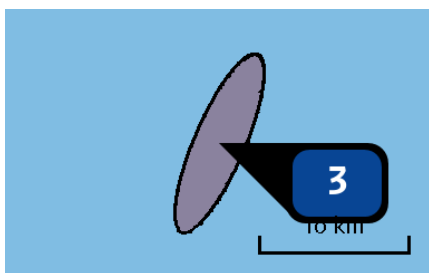
Emissie
(per bron)
Alt.5 HKN-HKW



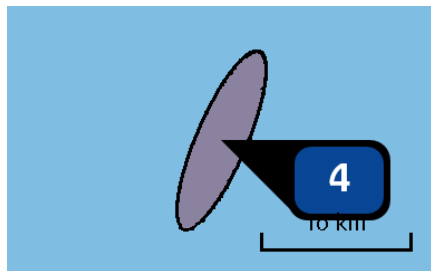
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



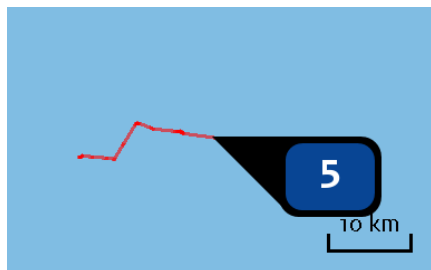
Naam **Jacketplatform HKN - IMO-TIER-II**
 Locatie (X,Y) **80780, 523532**
 Uitstoothoogte **6,0 m**
 Oppervlakte **1.648,3 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,100 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **3.722,40 kg/j**



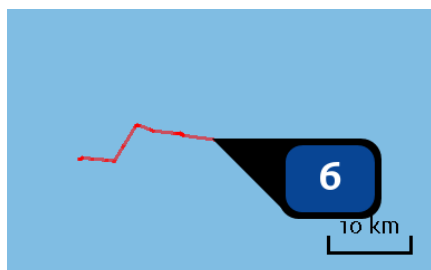
Naam **Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **46035, 522230**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **3.442,6 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **32,57 ton/j**



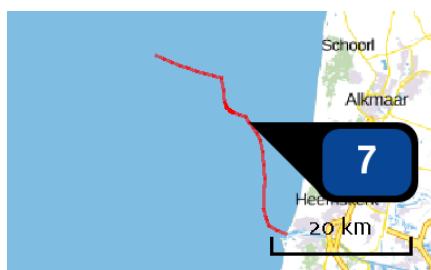
Naam	Jacketplatform HKW - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	46035, 522230
Uitstoothoogte	6,0 m
Oppervlakte	3.442,6 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,100 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3.722,40 kg/j



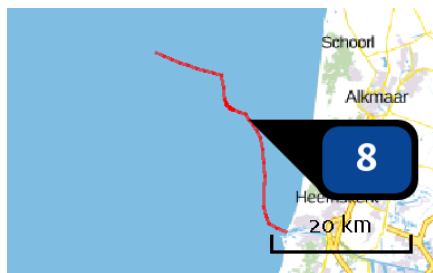
Naam	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	62498, 524622
Uitstoothoogte	28,0 m
Warmteinhoud	0,460 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	111,16 ton/j



Naam	Kabeltracé offshore HKN-HKW - IMO-TIER-II
Locatie (X,Y)	62498, 524622
Uitstoothoogte	6,0 m
Warmteinhoud	0,100 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1.539,00 kg/j



Naam	Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-I
Locatie (X,Y)	94024, 514231
Uitstoothoogte	28,0 m
Warmteinhoud	0,460 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	216,12 ton/j



Naam Kabeltracé offshore HKN Alt.5 - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 94024, 514231
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 36,80 ton/j



Naam Kabeltracé NZKG - IMO-TIER-II
 Locatie (X,Y) 105615, 497224
 Uitstoothoogte 6,0 m
 Warmteinhoud 0,100 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 1.773,20 kg/j

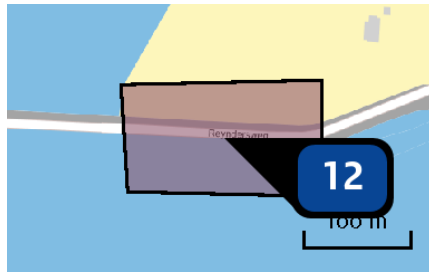


Naam Kabeltracé Onshore Alt.5 - STAGE IIIA
 Locatie (X,Y) 110156, 490144
 NOx 2.247,00 kg/j

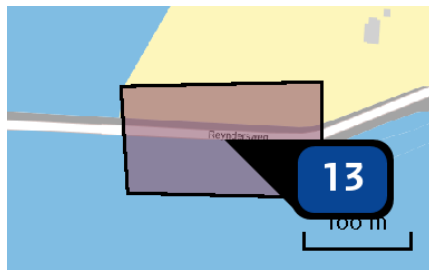
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	2.247,00 kg/j



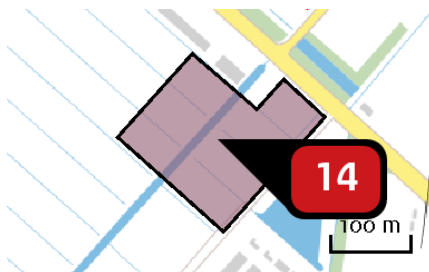
Naam Kabeltracé NZKG - IMO-TIER-I
 Locatie (X,Y) 105615, 497224
 Uitstoothoogte 28,0 m
 Warmteinhoud 0,460 MW
 Temporele variatie Continue emissie
 NOx 100,51 ton/j



Naam **Ingang NZKG - IMO-TIER-I**
 Locatie (X,Y) **99204, 498089**
 Uitstoothoogte **28,0 m**
 Oppervlakte **1,9 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,460 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **4.792,30 kg/j**



Naam **Ingang NZKG - IMO-TIER-II**
 Locatie (X,Y) **99204, 498089**
 Uitstoothoogte **6,0 m**
 Oppervlakte **1,9 ha**
 Spreiding **4,0 m**
 Warmteinhoud **0,100 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **27,23 ton/j**



Naam **Transformatorstation Alt.5-STAGE IIIa**
 Locatie (X,Y) **107811, 487754**
 NOx **23,16 ton/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel		4,0	4,0	0,0	NOx	23,16 ton/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>