



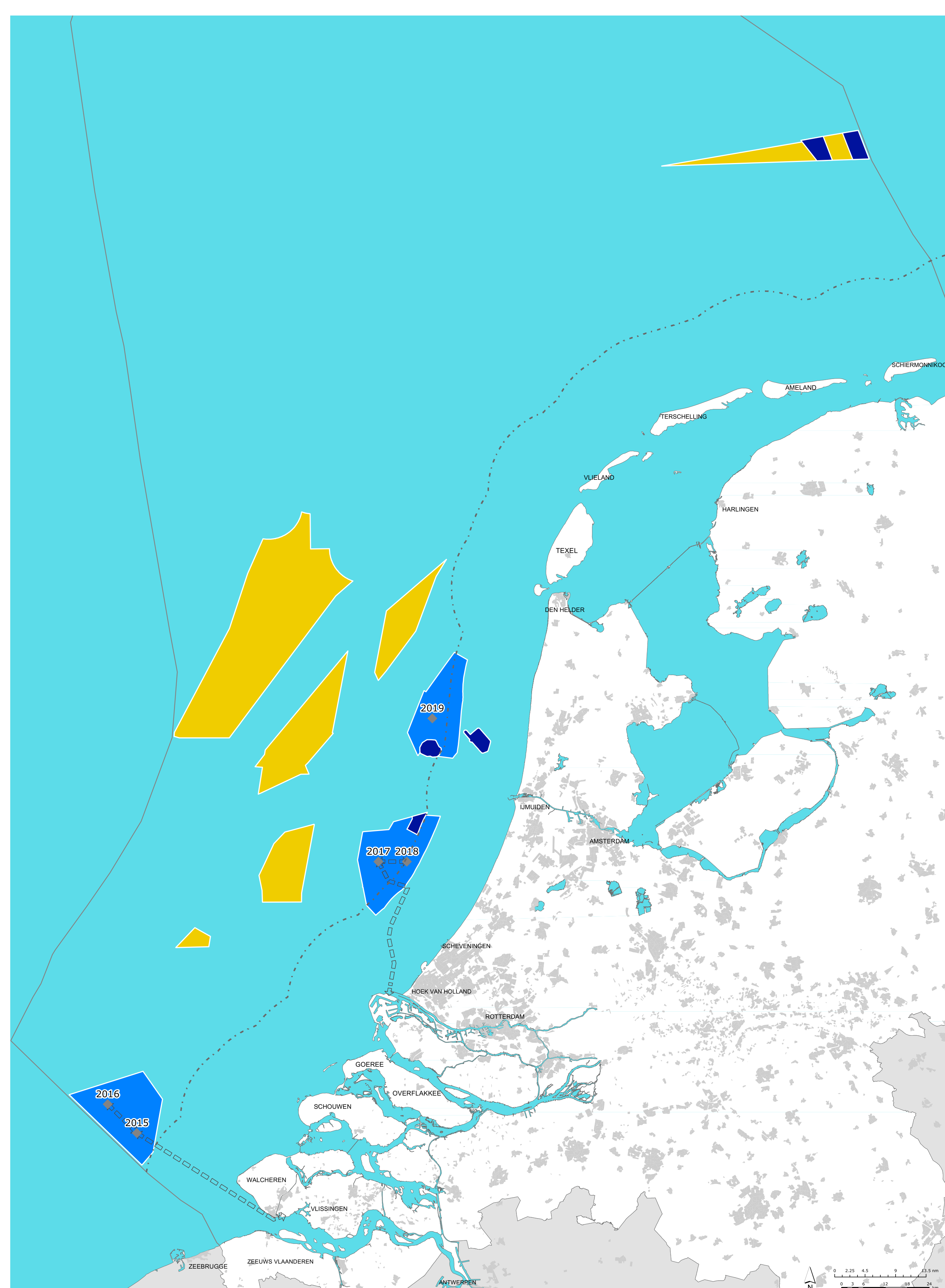
# Windenergie op zee

## Realisatie

De bouw van grote windparken is een uitdagende opgave voor alle betrokken partijen. Hiermee wordt de Nederlandse energievoorziening duurzamer en minder afhankelijk van het buitenland. Windparken op zee leveren meer op dan eindeloze energie alleen. Bouw en onderhoud zorgen voor nieuwe banen in de offshore industrie. Hogescholen en universiteiten bieden opleidingen aan in windtechnologie, waarmee we ons nu al nationaal en internationaal op de kaart zetten.

Er zijn al vier windparken op zee in bedrijf: Offshore Windpark Egmond aan Zee, Prinses Amalia Windpark, Luchterduinen en windpark Gemini. Samen leveren deze parken 957 MW vermogen. Dat is voldoende om ruim 1 miljoen huishoudens van stroom te voorzien.

Jaar van tender	Jaar van realisatie	MW	Gebieden Routekaart
2015	2019	700	Borssele
2016	2020	700	Borssele
2017	2021	700	Hollandse Kust (zuid)
2018	2022	700	Hollandse Kust (zuid)
2019	2023	700	Hollandse Kust (noord)



### Overzicht windenergiegebieden Noordzee

- Aangewezen gebieden
- Indicatief kabeltrace
- ◆ Indicatief hubplatform

### Overige informatie

- Andere aangewezen gebieden
- Bestaande parken en parken in aanbouw
- Nautische 12 mijl



# Windenergie op zee

## Aanwijzen windenergiegebieden

### Wat vooraf ging

In het Energieakkoord voor duurzame groei is afgesproken dat in 2023 16% van de energie duurzaam wordt opgewekt. Windparken op zee voorzien dan vijf miljoen Nederlandse huishoudens van stroom. In september 2014 heeft het kabinet drie gebieden gekozen waar de komende jaren windparken op zee worden ontwikkeld: voor de kust van Zeeland, Noord-Holland en Zuid-Holland. Het deel van deze gebieden gelegen op meer dan 22,2 km uit de kust, was door het kabinet al aangewezen voor windenergie.

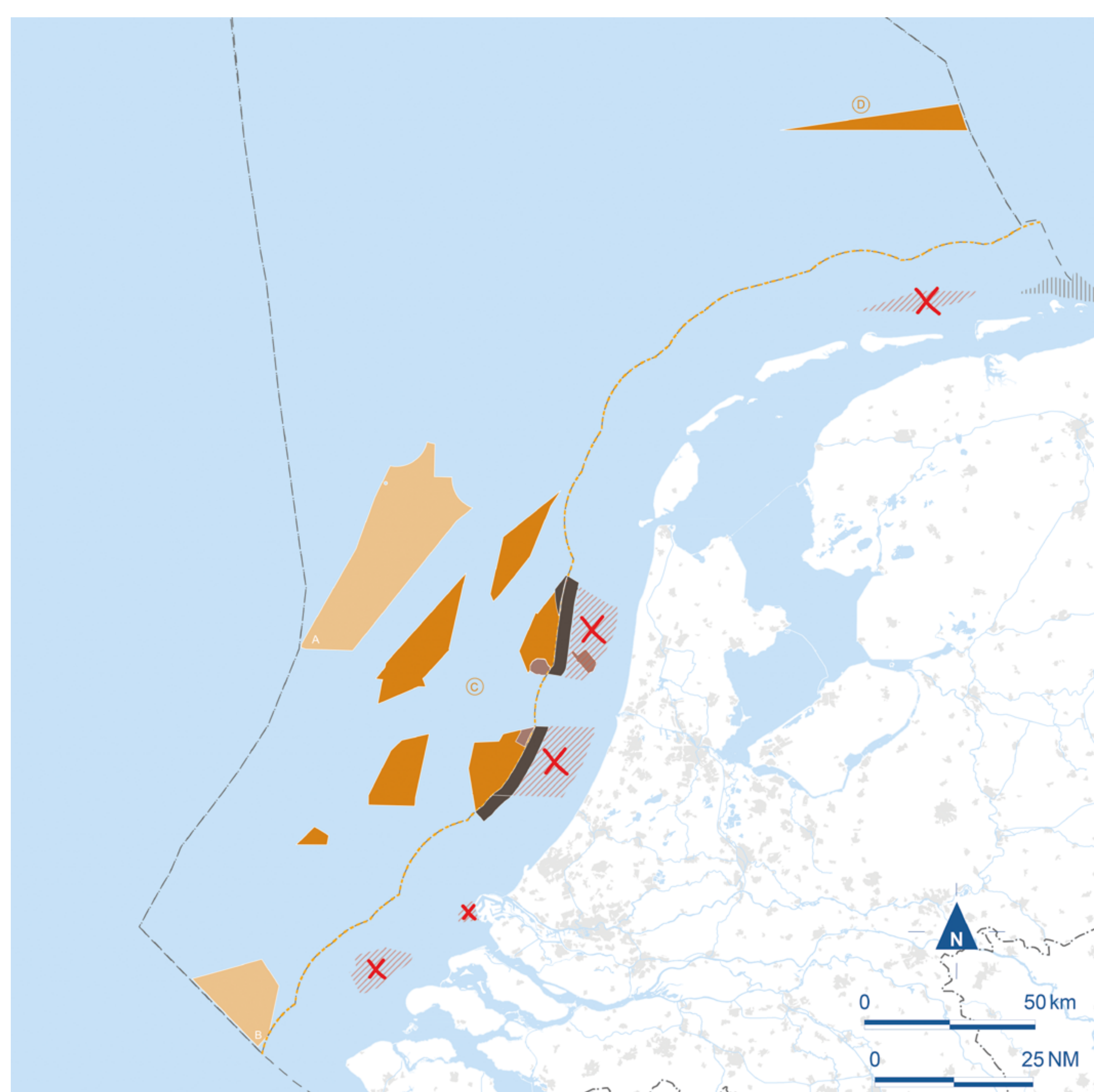
Er werd gekozen voor een beperkt aantal grote windparken die worden aangesloten op het elektriciteitsnet via standaardplatforms met een capaciteit van 700 megawatt (MW). Die werkwijze is goedkoper en geeft meer ruimte voor andere gebruikers op de Noordzee, zoals bijvoorbeeld de scheepvaart. Om voor Zuid-Holland 1400 MW en voor Noord-Holland 700 MW te kunnen realiseren was daarbij wel extra ruimte nodig. Het kabinet wilde daarom aan de gebieden voor de kust van Noord-Holland en Zuid-Holland een strook tussen 18,5 en 22,2 km toevoegen, de zogenaamde 12-mijlszone.

### Rijksstructuurvisie

Een haalbaarheidsstudie, waarin is gekeken of wind op zee dichterbij de kust mogelijk zou zijn, was daarvoor de basis. In de studie zijn vijf gebieden vanaf 5,5 km uit de kust bestudeerd. Samen met alle relevante stakeholders zijn de belangen in beeld gebracht en is gekeken waar mogelijkheden zouden zijn, waar het niet kan en wat de kosten zijn.

Om aan de bezwaren van stakeholders tegemoet te komen, werd besloten minimaal gebruik te maken van de zogenaamde 12-mijlszone, een strook tussen 10-12 nautische mijl (18,5 en 22,2 kilometer). Hiervoor is een Rijksstructuurvisie-procedure doorlopen.

Op 7 december 2016 is deze procedure afgerond en is de Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee Aanvulling gebied Hollandse Kust vastgesteld. De windparken in windenergiegebieden Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord) komen nu op minimaal 18,5 km uit de kust. Kavels III en IV van het gebied Hollandse Kust (zuid) en kavel V van het gebied Hollandse Kust (noord) liggen gedeeltelijk in die stroken.



### Aangewezen windenergiegebieden

- Ijmuiden Ver (A)
- Borssele (B)
- Hollandse Kust (C)
- Ten Noorden van de Waddeneilanden (D)

### Bestaande windparken

- Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ)
- Prinses Amalia Windpark
- Luchterduinen / Q10

### Zoekgebieden

- Mogelijk aan te wijzen gebieden tussen de 10 en 12 NM in een Rijksstructuurvisie
- In de Haalbaarheidsstudie onderzochte gebieden binnen de 12 NM die inmiddels zijn afgevallen

### Begrenzing

- Nederlandse wateren / EEZ
- Grens territoriale zee (12-mijlszone)
- Verdragsgebied Eems-Dollard



# Windenergie op zee

## Facts & figures

### Bestaande parken

Offshore Windpark Egmond aan Zee	108 MW (36 x 3 MW)
Prinses Amalia Windpark	120 MW (60 x 2 MW)
Eneco Luchterduinen	129 MW (43 x 3 MW)
Gemini	600 MW (150 x 4 MW)

**Totaal MW bestaande parken** **957 MW**

**Doelstelling 2023 (SER energieakkoord)** **4.450 MW**

**Aanvullend doel** **3.450 MW**

### Factoren van invloed op kosten

- Waterdiepte
- Vaarafstand naar haven
- Windaanbod
- Kabellengte naar aansluitpunten

### CO<sub>2</sub>-uitstoot

CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van productie en bouw is in circa 10 maanden terugverdiend met uitgespaarde CO<sub>2</sub>-uitstoot

### Uitgangspunten

- 6 MW per km<sup>2</sup>
- Van 2015 t/m 2019 wordt jaarlijks 700 MW uitgegeven

### Opbrengsten en elektriciteitsgebruik

Park 700 MW x 4.000 vollasturen	2.800.000 MWh per jaar (2,8 TeraWattuur)
Gemiddeld huishouden verbruikt	3,5 MWh per jaar (3500 kiloWattuur)
Park 700 MW voorziet	800.000 huishoudens van elektriciteit
Aantal huishoudens in Nederland	7,5 miljoen
Verbruik elektriciteit Nederland	115.000.000 MWh per jaar (115 TeraWattuur)

Verbruik huishoudens is ca 20% van totale elektriciteitsgebruik

### Verwachte rijksbijdrage kosten windenergie

Maximaal tenderbedrag windenergie	€ 100 - 124 per MWh
Prijs elektriciteit	€ 30 - 70 per MWh
Subsidie	Verschil tenderbedrag en elektriciteitsprijs
Totaal verwachte subsidie van 3.500 MW in periode 2019-2038	Circa € 2 - 2,5 miljard voor de windparken en maximaal € 4 miljard voor net op zee

Een verlaging van de gemiddelde kostprijs met 1 cent/KWh betekent 10 euro minder rijksbijdrage per geleverd MWh. Dit komt neer op een vermindering van € 2,1 miljard rijksbijdrage over de hele periode van 15 jaar voor 3.500 MW.

### Afmetingen windturbines

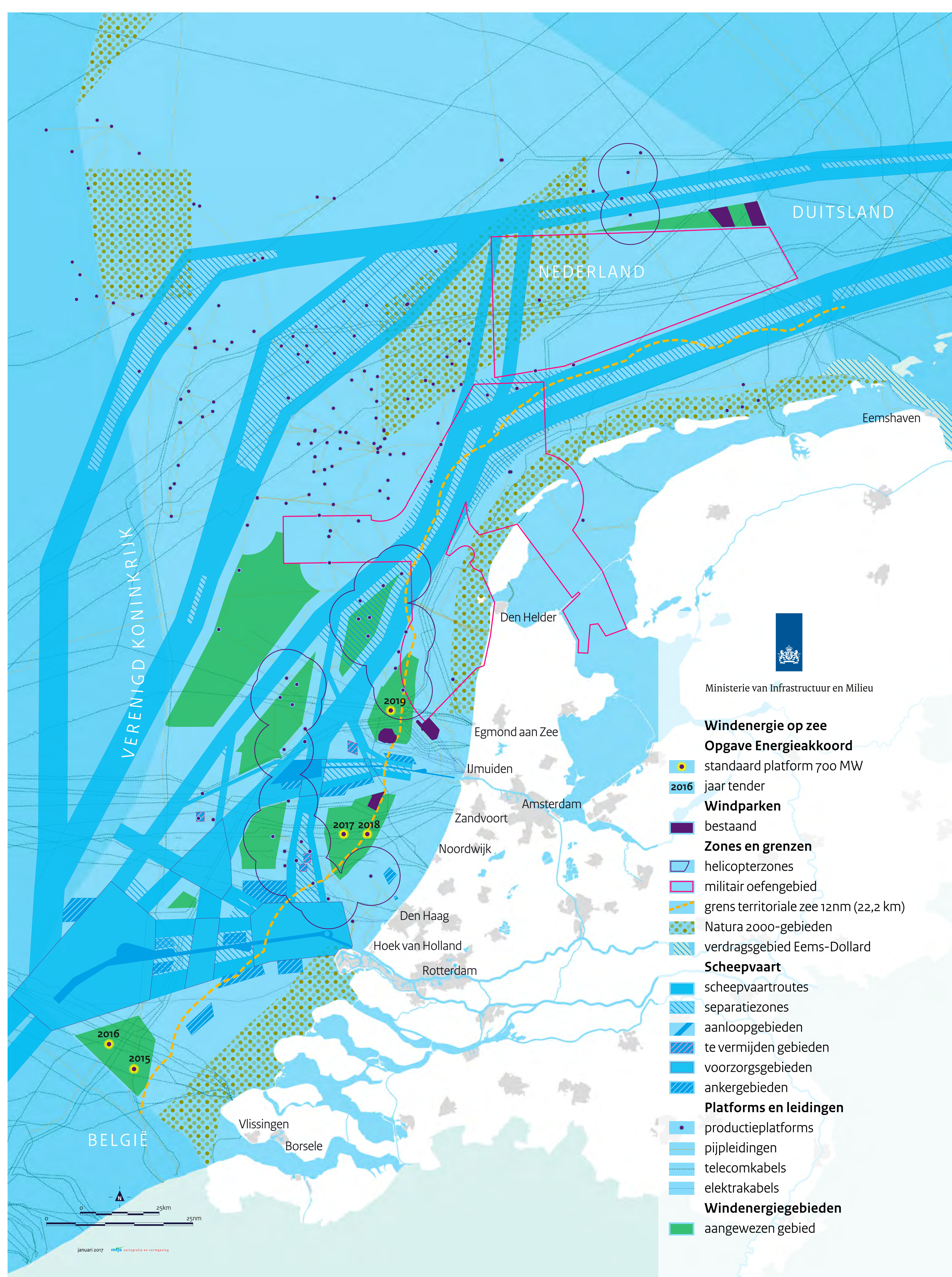
	Diameter
4 MW Siemens	120m
6 MW Siemens	154m
3 MW Vestas	112m
8 MW Vestas	164m

De onderkant van de rotorbladen komt tussen de 25 en 30 meter boven het wateroppervlak. De bovenkant van de rotorbladen mag tot maximaal 251 meter reiken.



# Windenergie op zee

## Noordzee: verschillende gebruiksfuncties





# Windenergie op zee

## Besluiten

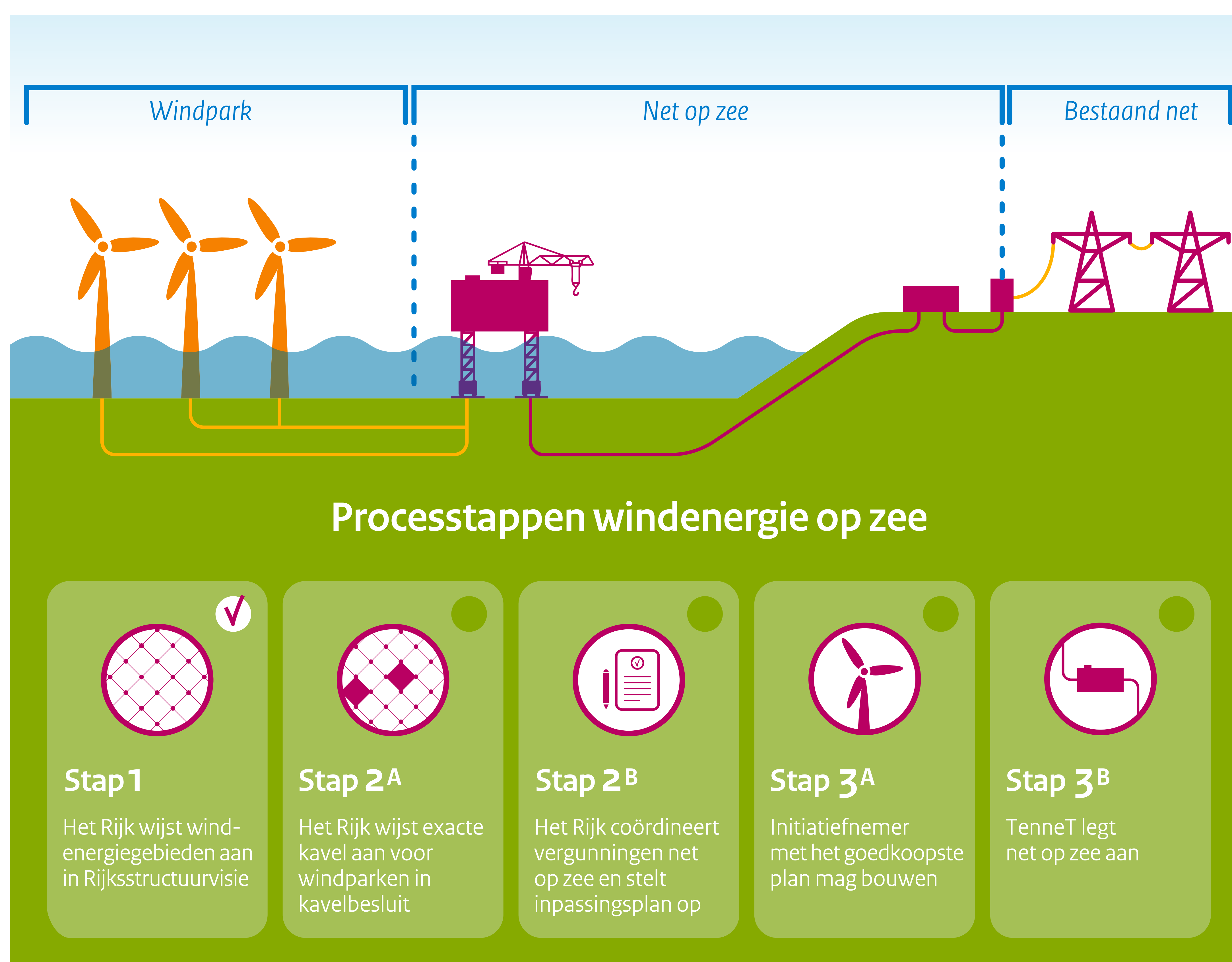
**Voordat een windpark op zee gebouwd kan worden, is een aantal besluiten nodig.**

1. Eerst worden in een rijksstructuurvisie (als onderdeel van het nationaal waterplan) gebieden aangewezen waar windparken gebouwd mogen worden.
2. Binnen die windenergiegebieden wordt vervolgens voor elk windpark een kavel aangewezen. In het kavelbesluit (2a) wordt bepaald waar en onder welke voorwaarden een windpark gebouwd en geëxploiteerd mag worden. Parallel aan het kavelbesluit wordt onder de rijkscoördinatie-regeling (2b) het inpassingsplan en de vergunningen voor het net op zee van TenneT voorbereid.

Wie uiteindelijk een windpark mag bouwen, wordt bepaald in een subsidietender.

**De besluiten worden in een vaste volgorde genomen met de volgende mogelijkheden voor inspraak of beroep:**

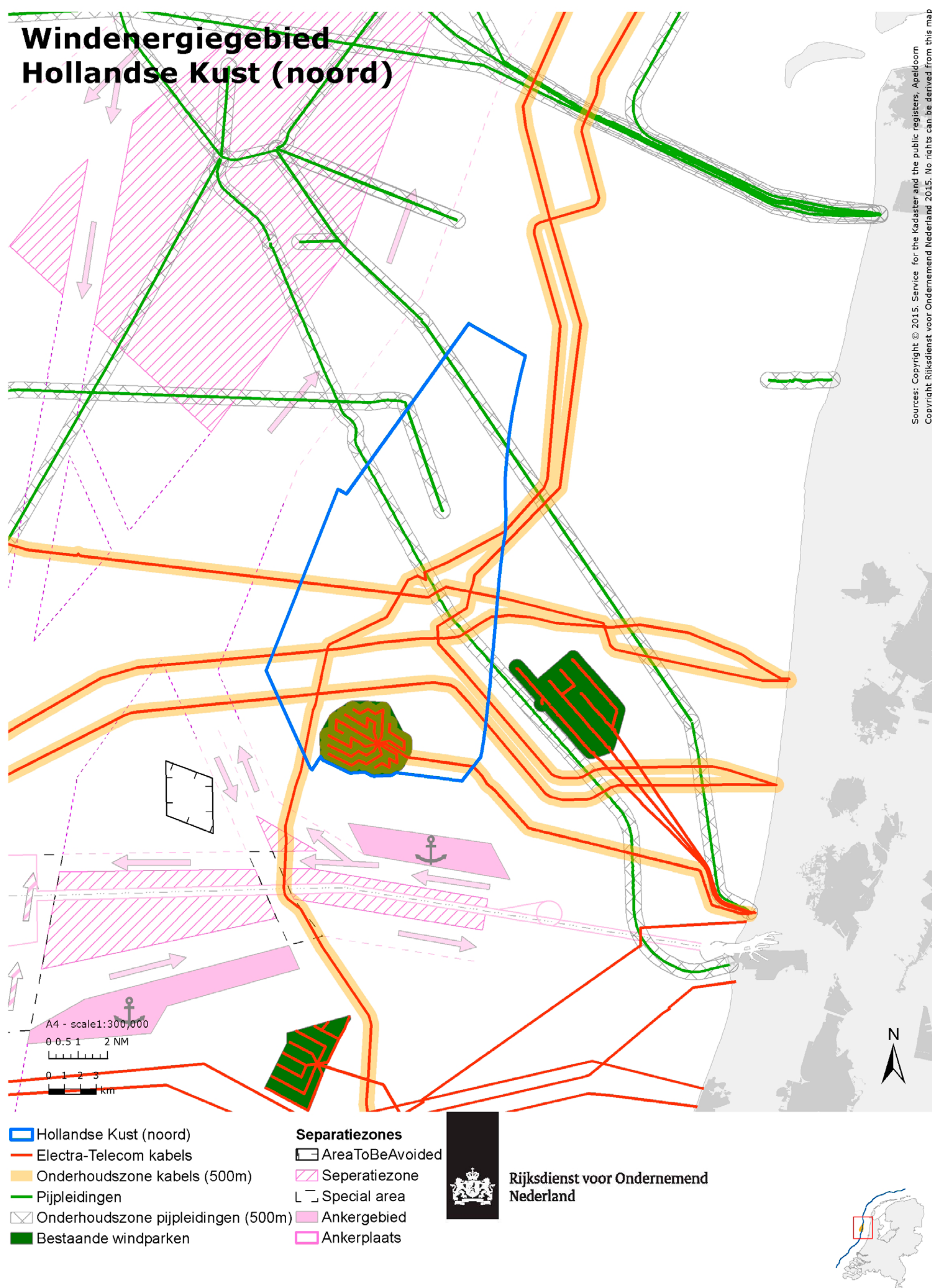
- Eerst kunt u inspreken op de notitie reikwijdte en detailniveau die beschrijft wat er onderzocht zal worden. U kunt daarbij aangeven wat er naar uw mening in het milieueffectrapport (meer, of anders) onderzocht moet worden om tot een (ontwerp)besluit te komen.
- Als het onderzoek naar de milieueffecten is afgerond, kunt u inspreken op de ontwerpbesluiten en de onderliggende stukken en aangeven wat er volgens u aan veranderd zou moeten worden.
- Definitieve kavelbesluiten en de besluiten die worden genomen onder de rijkscoördinatie-regeling staan open voor beroep bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.





# Kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)

## Windenergiegebied

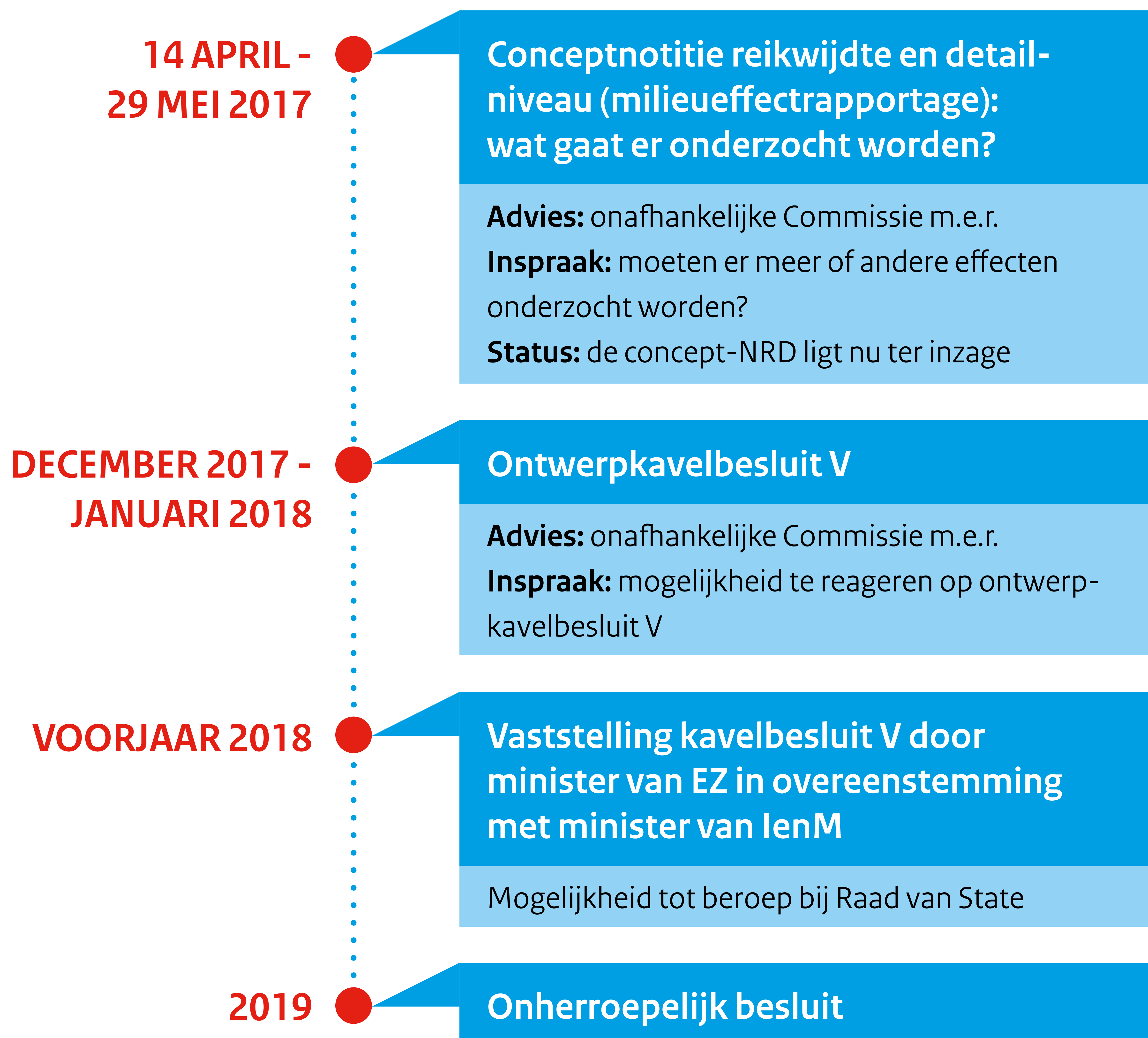




# Kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)

## Planning

Binnen de aangewezen windenergiegebieden wordt voor elk windpark een kavel aangewezen. In een kavelbesluit wordt bepaald waar en onder welke voorwaarden een windpark gebouwd en geëxploiteerd mag worden. Hieronder wordt weergegeven welke stappen worden doorlopen in de procedure om te komen tot kavelbesluit V.





# Net op Zee Hollandse Kust (noord)

## Wat onderzoekt de milieueffectrapportage?

### Bodem en Water op zee en land

De aanleg en het gebruik van het net op zee Hollandse Kust (noord) kan effecten hebben op de bodem en het water op zee en op land. In het milieueffectrapport wordt onderzocht wat de effecten zijn op de kustverdediging, op de zeebodem, op de waterkwaliteit op zee (vertroebeling), op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit op land en de effecten op de bodemkwaliteit op land.



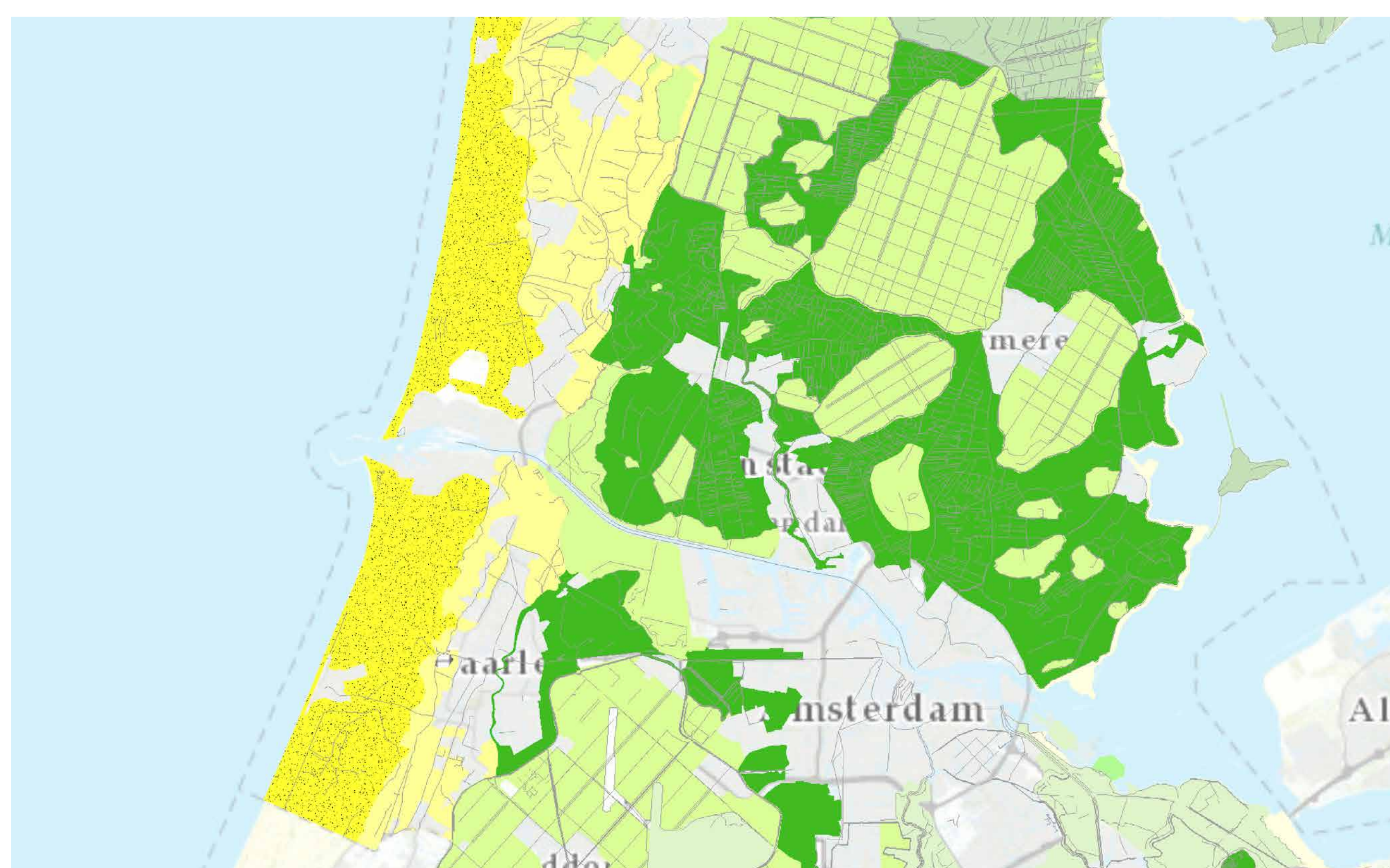
### Natuur

De aanleg en het gebruik van het net op zee Hollandse Kust (noord) kan effecten hebben op zeezoogdieren, vissen en kleinere organismen, planten, landdieren en kenmerkende gebieden zoals zandbanken en duinen. Daarom wordt onderzocht wat de effecten van de aanleg en exploitatie van het net op zee Hollandse Kust (noord) op het onderwaterleven en kenmerkende natuurgebieden. Ook worden de effecten onderzocht op landdieren en planten zoals verstoring en verlies aan leefgebied.



### Archeologie, cultuurhistorie en landschap

In het milieueffectrapport wordt onderzocht wat de effecten zijn van de aanleg en het gebruik van het net op zee Hollandse Kust (noord) op de aanwezige archeologische waarden op zee en land, zoals wrakken en archeologische vindplaatsen. Tevens wordt gekeken naar de invloed op cultuurhistorische waarden zoals beschermde en bijzondere landschappen, gebouwen en aardkundige waarden. Er wordt ook aandacht besteed aan de ligging van het platform; het effect zal klein zijn omdat het platform tussen de windturbines ligt en ten opzichte van de turbines een beperkte hoogte heeft.







# Net op Zee Hollandse Kust (noord)

## Wat onderzoekt de milieueffectrapportage?

### Overig gebruik

In het milieueffectrapport wordt onderzocht wat de effecten zijn van de aanleg en het gebruik van het platform, de kabels, het transformatorstation en de aansluiting op het hoogspanningsnet op andere gebruiksfuncties in de omgeving van het gebied, zoals scheepvaart, olie- en gaswinning, militaire gebieden, visserij en aquacultuur, zand-, grind- en schelpenwinning, andere aanwezige kabels en leidingen, ruimtelijke functies op land (bos- en natuurgebieden, land- en tuinbouw, bedrijven en drinkwaterwinning), recreatie en toerisme. Tevens wordt gekeken wat de effecten zijn van geluid, trillingen en licht op de directe omgeving; dit is vooral van toepassing tijdens de aanlegfase.



### Veiligheid

In het milieueffectrapport wordt onderzocht wat de effecten zijn van het net op zee Hollandse Kust (noord) op de aanwezige waterkeringen zoals dijken. Daarnaast wordt gekeken of er onderlinge beïnvloeding plaatsvindt tussen het net op zee Hollandse Kust (noord) en de al aanwezige kabel- en leidingeninfrastructuur. Onder het thema veiligheid ook het effect op eventueel aanwezige niet gesprongen explosieven in kaart gebracht. Tenslotte wordt voor het transformatorstation en de aansluiting op het hoogspanningsnet gekeken naar het effect op de externe veiligheid van (plaatsgebonden- en groepsrisico).

Voor alle milieueffecten geldt dat zo nodig in het inpassingplan en vergunningen voorschriften kunnen worden opgenomen om effecten te voorkomen of te verminderen.



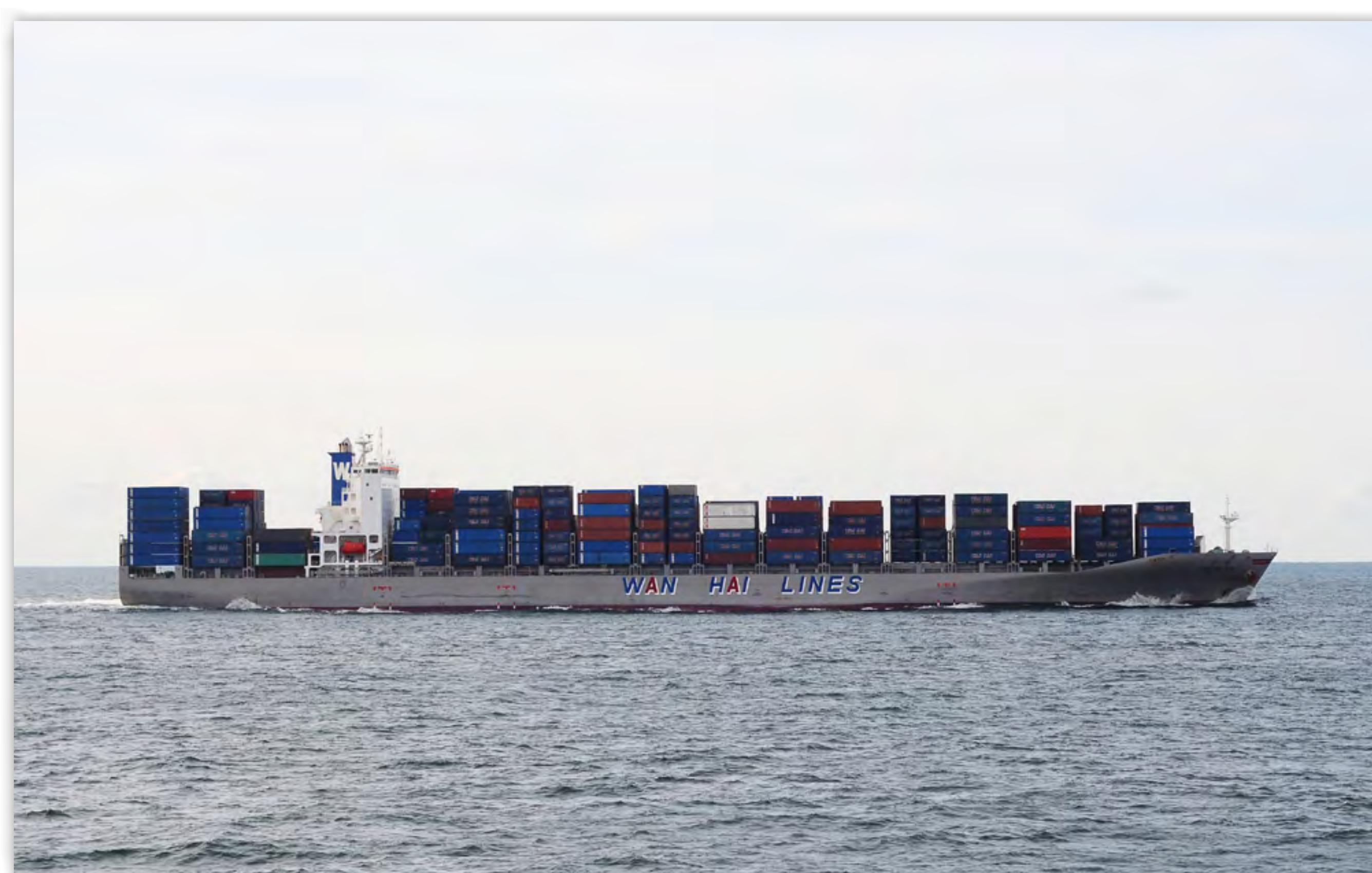


# Kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)

## Wat onderzoekt de milieueffectrapportage?

### Scheepvaart en visserij

In de milieueffectrapporten wordt de kans op ongevallen door aandrijvingen en aanvaringen onderzocht (Safety Assessment Models for Shipping and Offshore in the North Sea; het Samson-model). Ook wordt gekeken naar de verkeersstromen rond het kavel, inclusief niet-routegebonden kleine scheepvaart (kleine vissersschepen en recreatievaart). Nagegaan wordt wat het effect is van het toestaan van doorvaart door de windparken voor schepen tot 24 meter.



### Natuur

Windparken kunnen effecten hebben op vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen. Daarom wordt onderzocht wat de effecten zijn van heigeluid tijdens de aanleg van windparken op het onderwaterleven. Ook worden de effecten onderzocht op vogels en vleermuizen tijdens de exploitatie, zoals aanvaringsslachtoffers en verlies aan leefgebied. Zo nodig kunnen dan in het kavelbesluit voorschriften worden opgenomen om deze effecten te voorkomen of te verminderen.



### Recreatie en toerisme

Er wordt gebruik gemaakt van onderzoek naar de regionale maatschappelijke en economische effecten van windparken op zee. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van onderzoek naar de effecten van windturbines op recreatie en toerisme. Er wordt ook gekeken naar wat een windpark kan bijdragen aan de regionale economie, bijvoorbeeld door meer havenactiviteiten of excursies naar windparken.





# Kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)

## Wat onderzoekt de milieueffectrapportage?

### Landschap en zichtbaarheid

Er worden (foto)visualisaties gemaakt vanaf diverse kustplaatsen; overdag en 's nachts, voor minder maar grotere turbines en een alternatief met meer maar kleinere turbines. Bij zicht gaat het ook om zichtbereik: daarom wordt ook ingegaan op de afstand waarop een object nog te zien is. Zichtbaarheid wordt in hoge mate bepaald door meteorologische omstandigheden. Tot slot speelt ook de horizontale beeldhoek een rol: de mate waarin het windpark over de horizon waarneembaar is.



### Overig gebruik

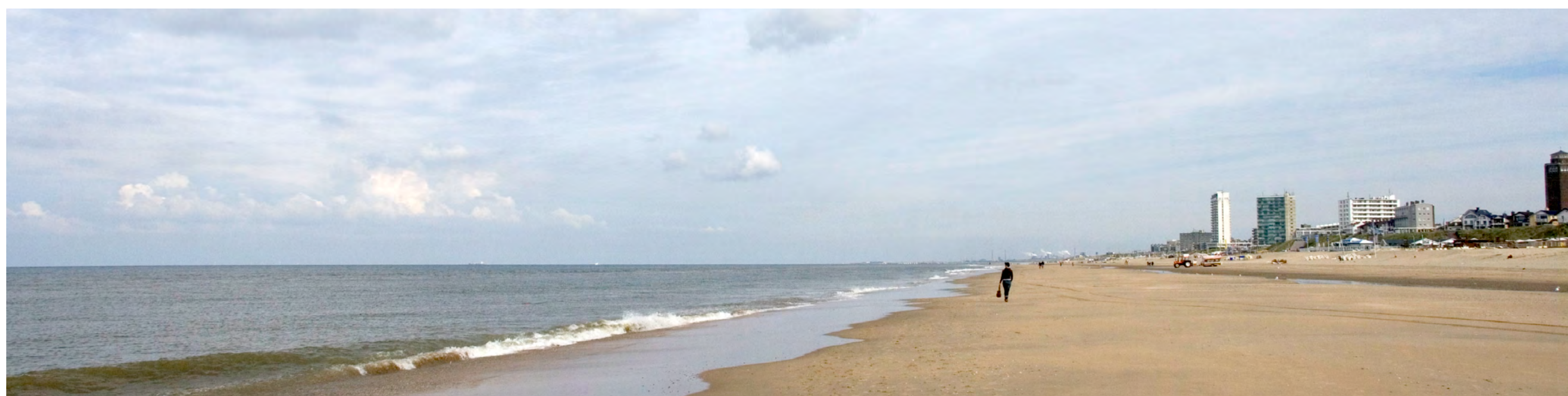
In de milieueffectrapporten wordt onderzocht wat de effecten zijn op andere gebruiksfuncties in de omgeving van het gebied, zoals visserij, olie- en gaswinning, luchtvaart/helikopters, Schiphol, militaire gebieden, zand-, grind- en schelpenwinning, scheepvaart- en luchtvaartradar, kabels en leidingen, hydrologie, waterkwaliteit en archeologische en cultuurhistorische waarden.





# Zichtbaarheid

## Effecten zichtbaarheid van windparken op kustbeleving en toerisme



De windparken op zee zullen zichtbaar zijn vanuit de kust. De lichtval en helderheid van de atmosfeer, maar ook de gevoeligheid van het menselijk oog, bepalen de zichtbaarheid.

Om de zichtbaarheid in de nacht te beperken heeft het kabinet geregeld dat de verlichting van de windmolens voortaan vastbrandend mag zijn en gedimd moet worden bij helder zicht. Dit zal in het kavelbesluit worden voorgeschreven. Verder loopt een onderzoek naar de mogelijkheden van camouflage om de zichtbaarheid van windmolens overdag te beperken.

Het bureau Decisio heeft in 2015/2016<sup>1</sup> verschillende onderzoeken, zowel nationaal als internationaal, over de effecten van de zichtbaarheid van windmolens op zee voor de kustbeleving en het toerisme met elkaar vergeleken. Er is beperkt onderzoek beschikbaar waarin de effecten voor en na aanleg van windparken zijn gemeten. Uit die onderzoeken blijken geen negatieve effecten op toerisme.

Wel zijn diverse onderzoeken gedaan naar wat mensen denken te gaan doen als ergens een windpark wordt aangelegd. De meeste mensen geven dan aan dat ze net zo veel naar het strand zullen gaan als voorheen. Een beperkte groep zegt niet of minder naar het strand te zullen gaan. Het is echter onzeker of ze dat daadwerkelijk zullen doen.

Voor Nederlandse verblijfs- en dagrecreanten zou in het meest ongunstige geval – ofwel dat mensen die zeggen weg te blijven ook echt wegblijven – een daling van bezoeken optreden van 10%. Voor buitenlanders is dat 5%. Zoals gezegd is het echter niet waarschijnlijk dat die extreme situatie zich zal voordoen.

Motivaction<sup>2</sup> heeft in 2016 nieuw onderzoek gedaan naar de beleving van de windparken. Daarbij is gebleken dat als je mensen onbevraagd laat reageren op realistische foto's met en zonder windparken hooguit 0 - 5% aangeeft niet of minder naar het strand te zullen gaan vanwege de zichtbaarheid van windparken. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat als je mensen laat reageren op expliciet voorgelegde foto's met en zonder windparken, 60 - 70% aangeeft dat ze een strand met windparken net zo aantrekkelijk vinden als een strand zonder. Circa 20% vindt het strand iets minder aantrekkelijk, en 5 - 7% vindt het veel minder aantrekkelijk. Daar staat tegenover dat 3 - 7% het strand iets aantrekkelijker vindt, en 2 - 5% het veel aantrekkelijker vindt.

Motivaction concludeert dat zij over het algemeen weinig effect verwacht van de zichtbaarheid van de windparken voor het strandtoerisme.

<sup>1</sup> Decisio, januari 2016: Regionale effecten windmolenparken op zee, Maatschappelijke effecten en analyse regionaal economische impact; Decisio, juni 2016, memo: Nieuw belevingsonderzoek en de regionale effecten van windmolenparken op zee.

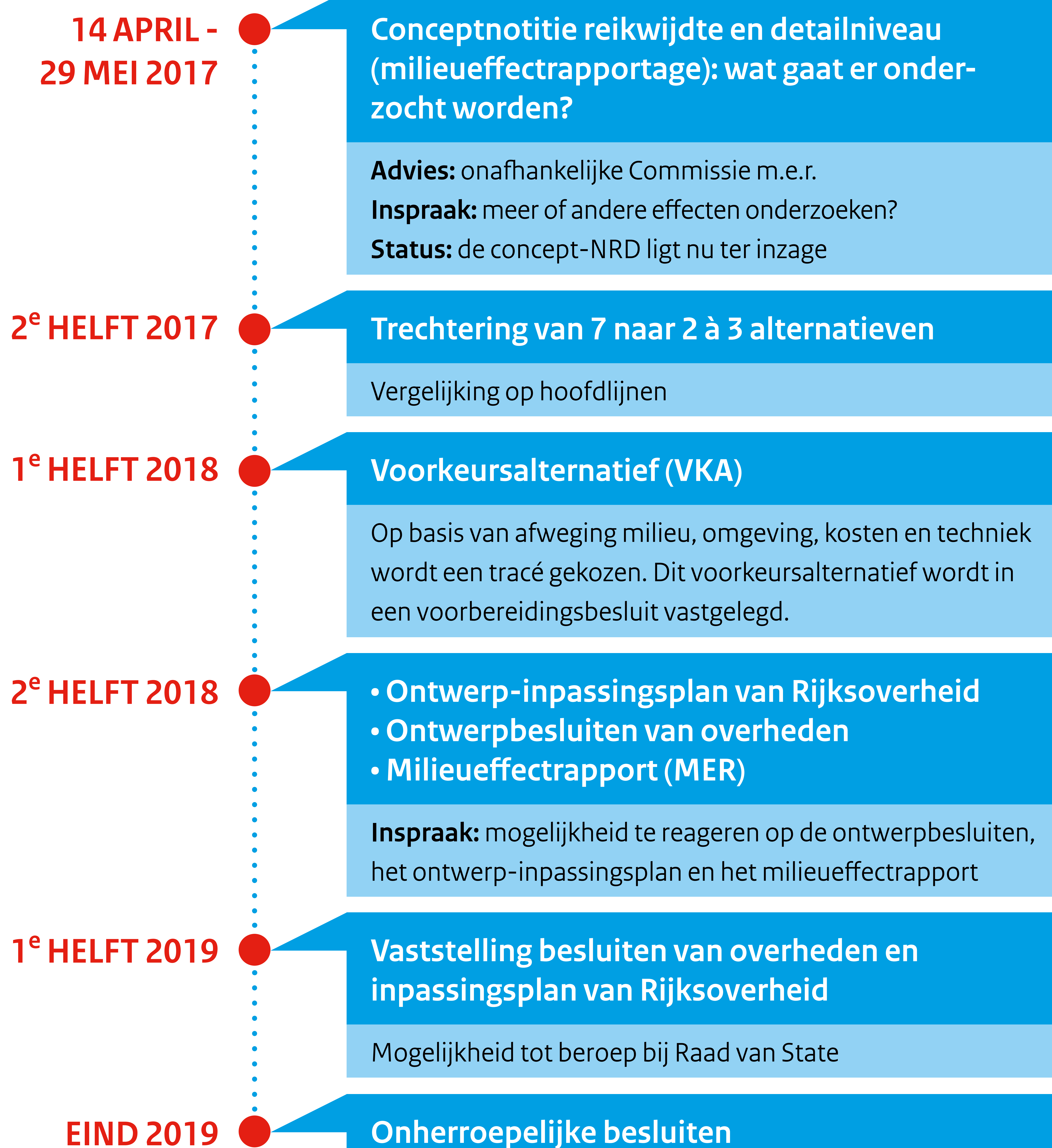
<sup>2</sup> Motivaction, juni 2016: Beleving Windparken Hollandse Kust, Onderzoek onder Nederlandse en Duitse kusttoeristen.



# Net op zee Hollandse Kust (noord)

## Planning

**TenneT:** ontwikkelaar en beheerder van het net op zee voor alle nieuwe windparken op zee.





# Zienswijze indienen

## Kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)

### Hoe kunt u uw zienswijze kenbaar maken?

Vanaf vrijdag 14 april 2017 tot en met maandag 29 mei 2017 kan iedereen schriftelijk en mondeling zienwijzen indienen. U kunt dit op verschillende manieren doen:

#### Tijdens de inloopavond

Ter plekke bij de notulist. Er is een notulist aanwezig die uw zienswijze kan noteren.

#### Schriftelijk

Uw reactie kunt u tot en met 29 mei 2017 onder vermelding van 'kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)' sturen naar:

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt 'kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)'  
Postbus 248 | 2250 AE Voorschoten

U kunt niet reageren via e-mail.

#### Digitaal

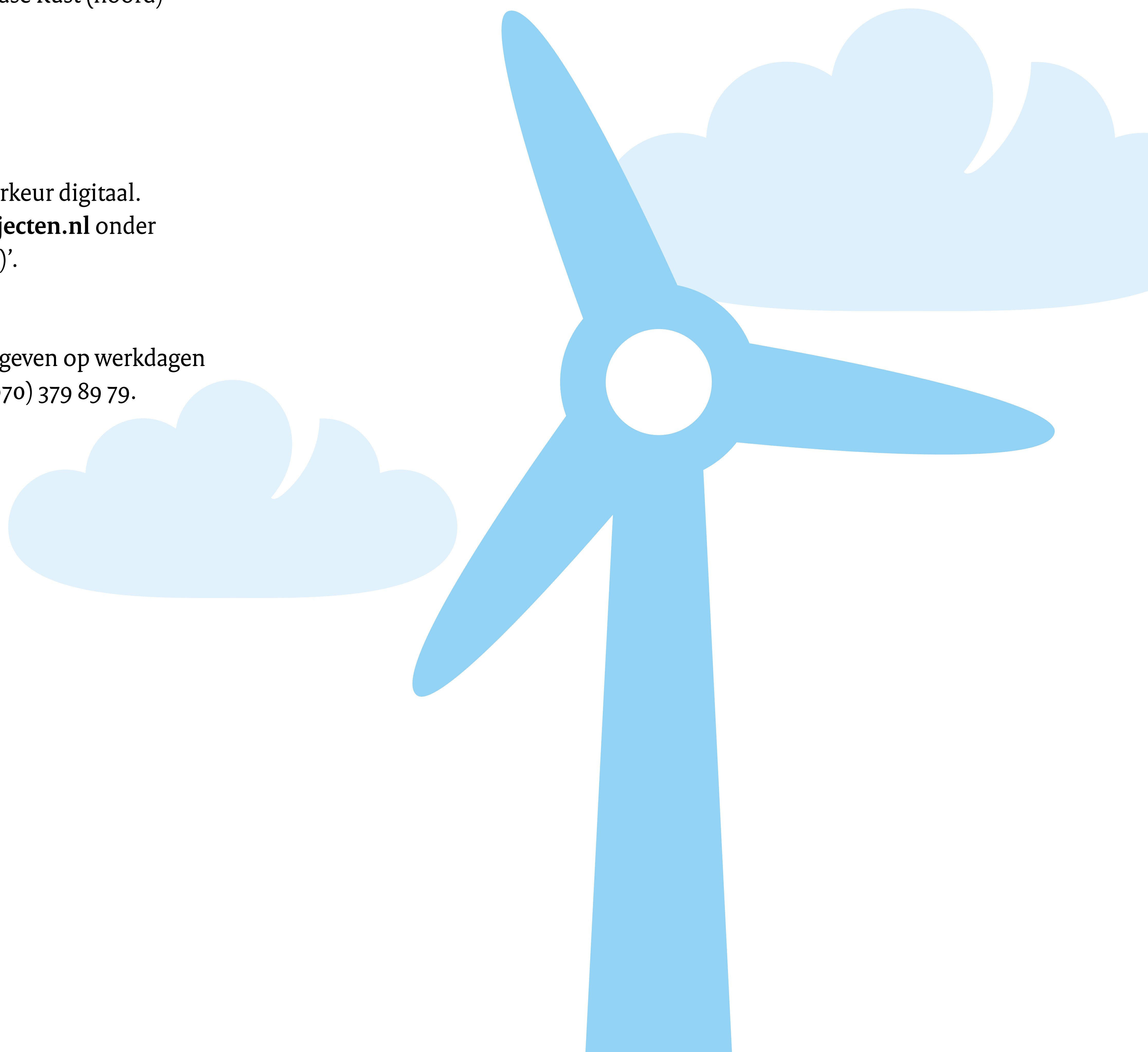
Wij ontvangen uw zienwijzen bij voorkeur digitaal. Dat kan via [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl) onder 'kavelbesluit V Hollandse Kust (noord)'.

#### Mondeling

U kunt uw zienswijze ook mondeling geven op werkdagen tussen 09.00 en 12.00 uur, telefoon (070) 379 89 79.

### Wat gebeurt er met uw zienswijze?

Alle zienwijzen, reacties en adviezen worden bekeken door de minister en betrokken in de notitie reikwijdte en detailniveau. Mede op basis van deze notitie wordt het milieueffectrapport (MER) opgesteld. Als het MER is afgerond, wordt mede op basis daarvan het toegestane windpark voorbereid en ontwerp-kavelbesluit V opgesteld. Het MER zal samen met het ontwerp-kavelbesluit V ter inzage worden gelegd. Hierop kan iedereen dan reageren. Dit wordt te zijner tijd aangekondigd in onder andere de Staatscourant, huis-aan-huisbladen en op [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl).





# Zienswijze indienen

## Net op zee Hollandse Kust (noord)

### Hoe kunt u uw zienswijze kenbaar maken?

Vanaf vrijdag 14 april 2017 tot en met maandag 29 mei 2017 kan iedereen schriftelijk en mondeling zienwijzen indienen. U kunt dit op verschillende manieren doen:

#### Tijdens de inloopavond

Ter plekke bij de notulist. Er is een notulist aanwezig die uw zienswijze kan noteren.

#### Schriftelijk

Uw reactie kunt u tot en met 29 mei 2017 onder vermelding van 'Net op zee Hollandse Kust (noord)' sturen naar:

Bureau Energieprojecten  
Inspraakpunt 'Net op zee Hollandse Kust (noord)'  
Postbus 248 | 2250 AE Voorschoten

U kunt niet reageren via e-mail.

#### Digitaal

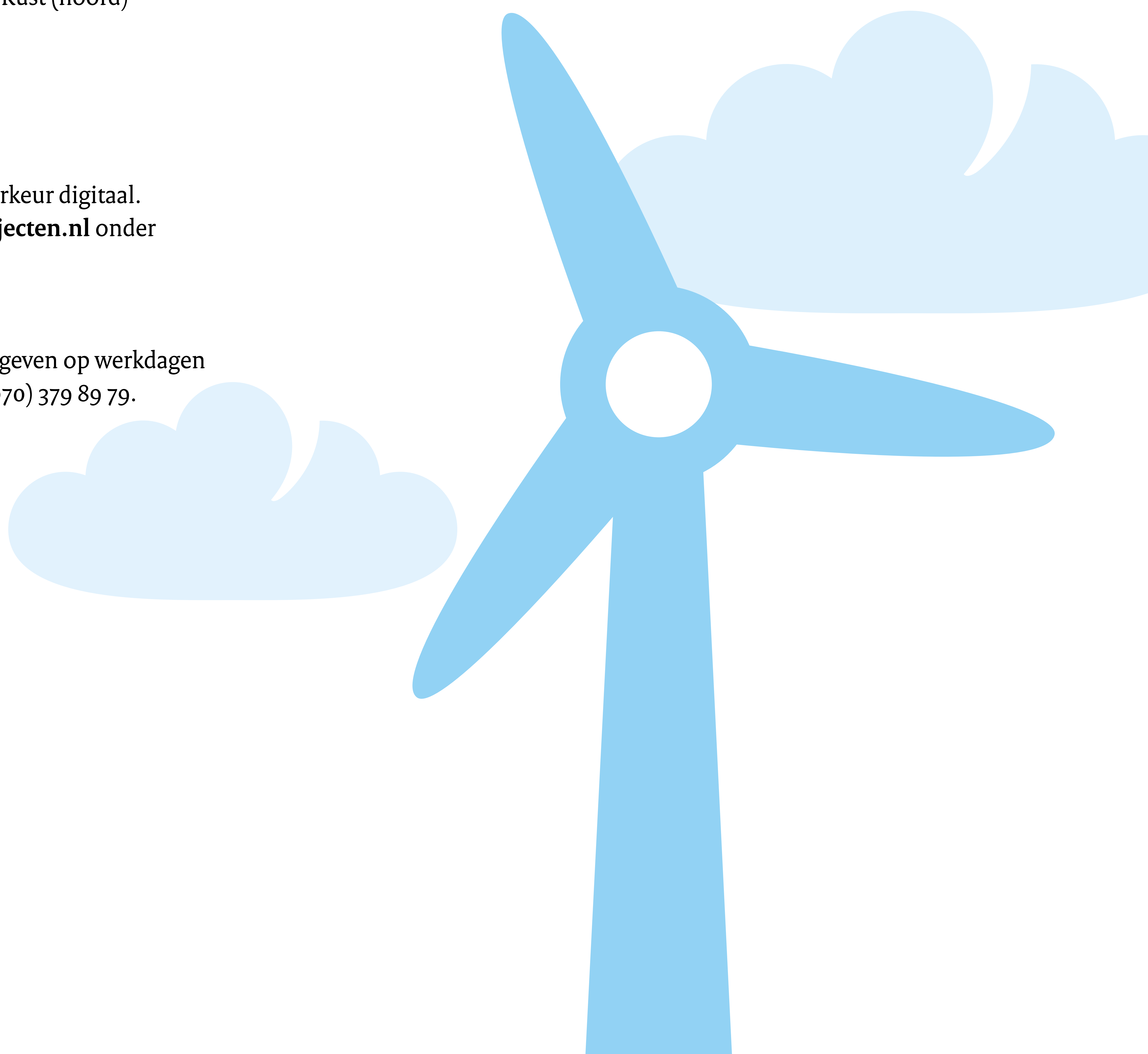
Wij ontvangen uw zienswijzen bij voorkeur digitaal. Dat kan via [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl) onder 'Net op zee Hollandse Kust (noord)'.

#### Mondeling

U kunt uw zienswijze ook mondeling geven op werkdagen tussen 09.00 en 12.00 uur, telefoon (070) 379 89 79.

### Wat gebeurt er met uw zienswijze?

Alle zienswijzen, reacties en adviezen worden bekeken door de minister en betrokken in de notitie reikwijdte en detailniveau. Mede op basis van deze notitie wordt het milieueffectrapport (MER) opgesteld. Als het MER is afgerond, worden mede op basis daarvan vergunningen voor het net op zee voorbereid en het inpassingsplan opgesteld. Het MER zal samen met de ontwerpbesluiten ter inzage worden gelegd. Hierop kan iedereen dan reageren. Dit wordt te zijner tijd aangekondigd in onder andere de Staatscourant, huis-aan-huisbladen en op [www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl).





# Windenergie op zee

## Waarom windparken op zee?

### Noodzaak voor een energietransitie

Onze energievoorziening zal de komende decennia ingrijpend veranderen. In het Klimaatakkoord van Parijs is vastgelegd de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de twee graden Celsius, met het streven een maximale temperatuurstijging van anderhalve graad Celsius te realiseren. Dat vraagt om een drastische reductie van het gebruik van fossiele energie, tot vrijwel nul in het jaar 2050.

De overgang naar een CO<sub>2</sub>-arme energievoorziening is complex: tijdige ontwikkeling en beschikbaarheid van duurzame alternatieven, grote investeringen in onder meer infrastructuur en – in ons dichtbevolkte land – continue afweging van de ruimtelijke effecten. Ook grijpt deze energietransitie direct in op het dagelijks leven en de leefomgeving van mensen.

In de komende 15 jaar zal wereldwijd meer dan 23 biljoen euro geïnvesteerd moeten worden in energie-infrastructuur. Nederland wil geen afwachtende houding aannemen en kiest ervoor om hier proactief op in te spelen en ook om de Nederlandse economie hiervan optimaal te laten profiteren. De toekomst zal CO<sub>2</sub>-arm zijn.

### Eerste stap zetten we nu

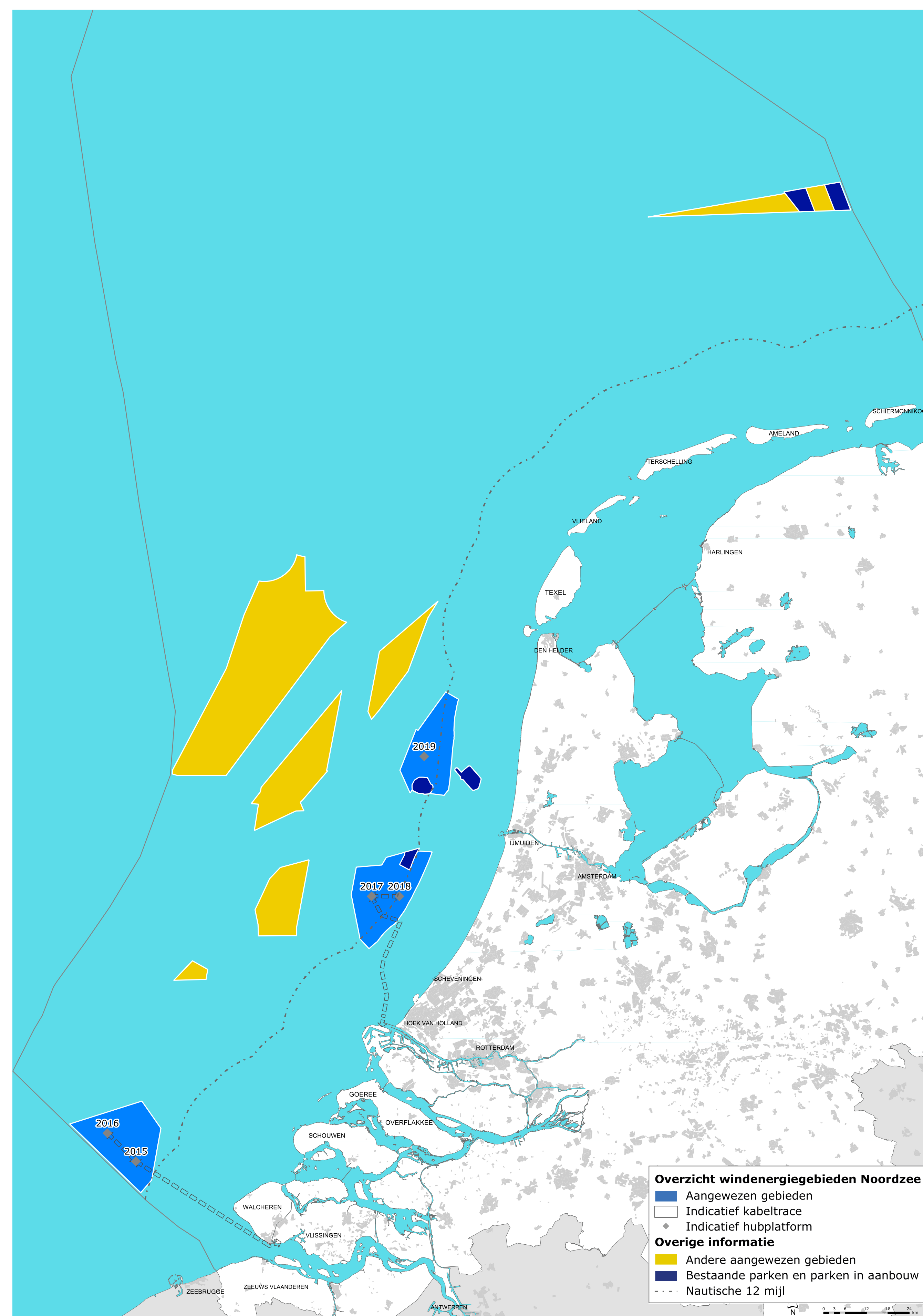
Door de uitvoering van het Energieakkoord uit 2013 stijgt het aandeel hernieuwbare energie sterk: van 4,5% in 2013 naar 15,9% in 2023. Maar er is meer nodig. De EU-lidstaten kwamen voor 2030 overeen om gezamenlijk minimaal 27% hernieuwbare energie op te wekken. Richting 2050 zal het opwekken van hernieuwbare energie verder toenemen.

### Belangrijke bijdrage windparken op zee

Een belangrijk deel van de duurzame elektriciteit in Nederland zal worden opgewekt door windparken op zee. Het Nederlandse deel van de Noordzee biedt daarvoor goede mogelijkheden: het is een windrijke en relatief ondiepe zee. In het eerder genoemde Energieakkoord is daarom afgesproken dat er 3450 megawatt (MW) extra windenergievermogen op zee bijkomt. Dat is vertaald naar een routekaart windenergie op zee waarin tussen 2015 en 2019 elk jaar 700 MW wordt vergund. Dit zijn de blauwe gebieden op de kaart. De informatiemarkt waar u nu bent betreft de voorbereiding van het kavelbesluit van één keer 700 MW.

### Verdere groei in de toekomst

In december 2016 heeft het kabinet in de Energieagenda een vervolgroutekaart aangekondigd voor nog eens ongeveer 7000 MW aan windparken die tussen 2024 en 2030 worden gerealiseerd. Dit betreft de gele gebieden op de kaart. Deze gebieden zijn in het nationaal waterplan al bestemd als windenergiegebied. Afronding van en besluitvorming over deze vervolgroutekaart door het kabinet is beoogd voor de tweede helft van 2017. Daarna zullen de voorbereidingen voor de besluiten over deze windparken starten.





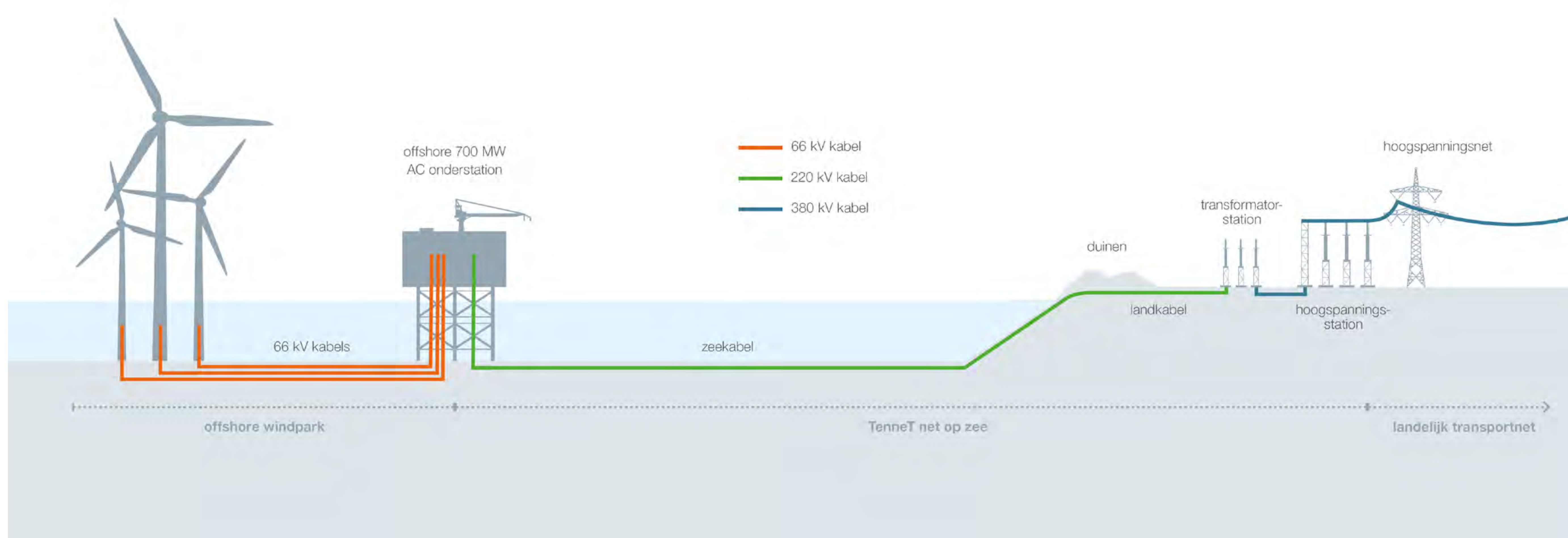


# Net op zee

## Hollandse Kust (noord)

### Het net op zee bestaat uit:

- Een offshore platform voor de aansluiting van de windturbines en het transformeren van 66kV naar 220kV.
- Twee 220kV-kabelsystemen op zee (offshore) voor het transport naar land.
- Twee ondergrondse 220kV-kabelsystemen op land (onshore) voor het verdere transport naar een 220/380kV-transformatorstation.
- Een transformatorstation op land voor het transformeren van 220kV-wisselstroom naar 380kV-wisselstroom.
- Twee 380kV-kabelsystemen op land om de opgewekte stroom bij een bestaand 380kV-station aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet.





# Tracéalternatieven

## Net op zee Hollandse Kust (noord)

