



Retouradres Postbus 2232 3500 GE Utrecht

**RWS INFORMATIE**

Gemeente Rotterdam  
T.a.v. mevrouw C.S. Wieles  
e-mail: [cs.wieles@rotterdam.nl](mailto:cs.wieles@rotterdam.nl)

**Rijkswaterstaat  
West-Nederland Zuid**

Boompjes 200  
3011 XD Rotterdam  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht  
T 088 797 15 00  
E vergunningen.wnz@rws.nl  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

**Contactpersoon**

mw. K. Stelleman

T 06 502 537 87

**Ons kenmerk**

RWS-2018/48853

**Uw kenmerk**

**Bijlage(n)**

1

Datum 10 december 2018  
Onderwerp Coördinatie Wet ruimtelijke ordening (Wro); aanvraag om een vergunning krachtens de Waterwet (Wtw) met zaaknummer RWSZ2018-00016615 van Windpark Landtong Rozenburg B.V.

Geachte mevrouw Wieles,

Hierbij zend ik u als coördinerend bevoegd gezag het ontwerpbesluit, aangevraagd door Windpark Landtong Rozenburg B.V.

De vergunningaanvraag heeft betrekking op handelingen waarop coördinatie van de besluiten op grond van artikel 3.30 lid 1 sub a van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van toepassing is. Deze bepalingen regelen de gecoördineerde voorbereiding van een besluit op een watervergunningaanvraag met een aanvraag om een omgevingsvergunning.

Ik verzoek u voor de verzending, publicatie en terinzagelegging zorg te dragen. Ik attendeer u erop dat het besluit zowel in huis-aan-huisbladen als in de Staatscourant moet worden gepubliceerd.

U heeft de gelegenheid om - met het oog op de samenhang tussen de beschikkingen - een advies over het ontwerpbesluit aan mij uit te brengen.

Hebt u vragen over de behandeling van de aanvraag dan kunt u contact opnemen met de in de kantlijn genoemde contactpersoon, onder vermelding van zaaknummer RWSZ2018-00016615.

Met vriendelijke groet,  
DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,  
namens deze,  
hoofd Vergunningverlening Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid

N.C. Knaap



# beschikking

---

Datum	10 december 2018
Nummer	RWS-2018/
Onderwerp	Ontwerpvergunning repowering windturbines Landtong Rozenburg. Zaaknummer RWSZ2018-00016615

---

## Inhoudsopgave

1. Aanhef
2. Besluit
3. Voorschriften
4. Aanvraag
5. Toetsing van de aanvraag aan de doelstellingen van het waterbeheer
6. Procedure
7. Conclusie
8. Ondertekening
9. Mededelingen
10. Bijlagen

### 1. Aanhef

De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 29 oktober 2018 een aanvraag ontvangen van Windpark Landtong Rozenburg b.v. om een vergunning als bedoeld in hoofdstuk 6 van de Waterwet voor het verrichten van handelingen in een watersysteem.

De aanvraag is namens de aanvrager ingediend door Eneco Wind B.V.

De aanvraag betreft:

Het gebruikmaken van het rijkswaterstaatswerk de Stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg (Maeslantkering) en de Europoortkering I en de daartoe behorende kernzone en beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werkzaamheden te verrichten, werken te maken of te behouden, dan wel vaste substanties of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen, of deze te laten staan of liggen, te weten het plaatsen en behouden van 5 windturbines, langs de Noorzeeweg, op de landtong Rozenburg te Rotterdam.

De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer RWSZ2018-00016615.



**Datum**  
10 december 2018

**Nummer**  
RWS-2018/

De aanvraag omvat de volgende stukken:

- Het aanvraagformulier;
- Toelichting op de aanvraag;
- Rapport beoordeling effecten waterveiligheid: Invloed Windpark Rozenburg op waterveiligheid waterkeringen. Kwalitatieve beoordeling invloed door ondergrondse effecten op verbindende waterkering 8. Royal Haskoning DHV 30 april 2018;
- Rapport kwantitatieve waterveiligheid: Invloed Windpark Rozenburg op waterveiligheid waterkeringen. Kwantitatieve beoordeling invloed door ondergrondse effecten op verbindende waterkering 8. Royal Haskoning DHV 4 september 2018;
- Externe veiligheidsrapport: Windpark Landtong Rozenburg. Onderzoek externe veiligheid t.b.v. project MER. Bosch en van Rijn 28 oktober 2018;
- Voorbeeld kraanopstelplaats;
- Voorbeeld fundatie windturbine.

Op 30 november 2018 zijn deze rapporten aangevuld met:

- Rapport kwantitatieve waterveiligheid: Invloed Windpark Rozenburg op waterveiligheid waterkeringen. Kwantitatieve beoordeling invloed door ondergrondse effecten op verbindende waterkering 8. Royal Haskoning DHV 29 november 2018.

## **2. Besluit**

Gelet op de bepalingen van de Waterwet, het Waterbesluit, de Waterregeling, de Algemene wet bestuursrecht en de hieronder vermelde overwegingen besluit de minister van Infrastructuur en Waterstaat als volgt:

- I.* De gevraagde vergunning als bedoeld in artikel 6.5, onder c Waterwet en artikel 6.14 Waterbesluit aan Windpark Landtong Rozenburg b.v. te verlenen voor:  
Het gebruikmaken van het rijkswaterstaatswerk de Stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg (Maeslantkering) en de Europoortkering I en de daartoe behorende kernzone en beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werkzaamheden te verrichten, werken te maken of te behouden, dan wel vaste substanties of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen, of deze te laten staan of liggen, te weten het plaatsen en behouden van 5 windturbines, langs de Noorzeeweg, op de landtong Rozenburg te Rotterdam.
- II.* De vergunning te verlenen voor een periode van 20 jaar, gerekend vanaf de start van de operationele periode van het windpark, tot uiterlijk 1 januari 2043.
- III.* Aan de vergunning de volgende voorschriften te verbinden met het oog op de in artikel 2.1 van de Waterwet genoemde doelstellingen.

Voor een toelichting op de in deze vergunning vermelde begrippen, alsmede een omschrijving van de vergunde werken, wordt verwezen naar bijlage 1 bij deze vergunning.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

### 3. Voorschriften

#### *Voorschrift 1 Plaatsbepaling werken*

De werken moeten worden gemaakt en behouden ter plaatse zoals is aangegeven op de bij deze beschikking behorende tekeningen. De X- en Y-coördinaten van de 5 windturbines zijn:

<b>Windturbine</b>	<b>x</b>	<b>Y</b>
Wt 5	70365	441348
Wt 6	71037	440780
Wt 7	71351	440524
Wt 8	71660	440267
Wt 9	71961	440015

#### *Voorschrift 2 Waterkering Europoortkering I*

1. De werken mogen alleen trillingsarm worden gebouwd.
2. De werken moeten zodanig worden uitgevoerd dat de stabiliteit en het waterkerend vermogen van de waterkering niet wordt aangetast.
3. Bij langdurige vorst of langdurige regen, mogen geen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden in/bij waterkeringen. De waterbeheerder zal hiervoor aanwijzingen geven. Deze aanwijzingen dienen opgevolgd te worden.
4. Alle schade aan de waterkering zoals zakking en zetting van de waterkering ontstaan door de werken moet terstond worden hersteld ten genoegen van de waterbeheerder.
5. De waterbeheerder moet te allen tijde toegang hebben tot de Europoortkering I.
6. De waterbeheerder dient te allen tijde onderhoud te kunnen plegen aan de Europoortkering I.
7. Na afronding van de bouwwerkzaamheden dient de vergunninghouder de kering inclusief de dijkbekleding in de originele staat te herstellen.

#### *Voorschrift 3 Maeslantkering*

1. De Maeslantkering moet te allen tijde bediend kunnen worden.
2. Binnen 6 maanden na ingang van deze vergunning dienen de definitieve faalkansberekeningen van de Maeslantkering en de Europoortkering I aangeleverd te zijn aan Rijkswaterstaat.
3. De definitieve berekeningen dienen te worden goedgekeurd door de waterbeheerder voordat met de bouw mag worden begonnen.
4. De mitigerende maatregelen die uit de definitieve berekeningen volgen, moeten worden opgenomen in de plannen zoals bedoeld in voorschrift 4 en 5.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

*Voorschrift 4*  
*Werken in het Stormseizoen*

1. In het stormseizoen mogen geen grondroerende werken worden uitgevoerd.
2. Van 1 oktober tot 15 april mogen er geen werkzaamheden plaatsvinden die de functionaliteit van de Europoortkering I negatief kunnen beïnvloeden.
3. Van 1 augustus tot 15 april mogen er geen werkzaamheden plaatsvinden aan turbine 5 die de functionaliteit van de Maeslantkering negatief kunnen beïnvloeden.
4. Afwijkingen in het werkplan, zoals bedoeld in voorschrift 6, dienen voor het stormseizoen te zijn goedgekeurd door de waterbeheerder.

*Voorschrift 5*  
*Definitief ontwerp turbines*

1. Uiterlijk 6 maanden voor aanvang van de bouw dient vergunninghouder het definitief ontwerp in van de winturbines en bijbehorende objecten.  
Het definitief ontwerp bevat in ieder geval:
  - a) De definitieve keuze van windturbines;
  - b) Definitief ontwerp funderingsplan;
  - c) Definitief ontwerp van de opstelplaatsen en kranen;
  - d) Definitieve berekeningen ten behoeve van externe veiligheid voor de Maeslantkering en de Europoortkering I.
2. Deze rapportages moeten zijn goedgekeurd door de waterbeheerder voordat begonnen mag worden met de bouw.

*Voorschrift 6*  
*Bouwplan/Werkplan*

1. De vergunninghouder levert uiterlijk drie maanden vóór aanvang van de werkzaamheden een werkplan aan bij de waterbeheerder.  
Dit bouwplan/werkplan moet in ieder geval voorzien zijn van:
  - a) Een nulmeting van het gehele werkterrein, inclusief aan- en afvoerwegen van het werkterrein;
  - b) detailtekeningen van het definitieve ontwerp (de werken) van de windturbines;
  - c) detailtekeningen van de funderingen;
  - d) detailtekeningen van de kraanopstelplaatsen;
  - e) berekening van de aslasten;
  - f) beschrijving van de plaats van de werkzaamheden;
  - g) beschrijving van de logistiek/werkterrein;
  - h) omschrijving van de maatregelen die genomen worden ter bescherming van de kering;
  - i) planning van de werkzaamheden;
  - j) een calamiteitenummer, waarop de contactpersoon tijdens de bouw 24 uur per dag bereikbaar is tijdens de werkzaamheden.
  - k) plan voor een overlegstructuur met de waterbeheerder.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

2. Met de bouw mag pas worden begonnen als de goedkeuring op het werkplan is verleend door de waterbeheerder.
3. Zodra blijkt dat de werkzaamheden afwijken van de werkplannen zoals goedgekeurd door de waterbeheerder, dient vergunninghouder het bijgewerkte werkplan aan te leveren aan waterbeheerder.
4. Afwijkingen van het werkplan in het stormseizoen moeten worden voorgelegd aan de waterbeheerder en dienen door de waterbeheerder te worden goedgekeurd voorafgaand aan het stormseizoen.

#### *Voorschrift 7 Monitoringsplan*

1. Uiterlijk 6 maanden voor aanvang van de werkzaamheden moet de vergunninghouder bij de waterbeheerder een monitoringsplan indienen. In het monitoringsplan wordt in ieder geval opgenomen:
  - a. hoe trillingen en deformatie worden gemeten vóór, tijdens en na de bouw van de werken en in de exploitatiefase van de turbines;
  - b. het herstel van de dijkbekleding (het gras);
  - c. een escalatieplan.
2. Het in het eerste lid bedoelde monitoringsplan moet in overleg met de waterbeheerder worden opgesteld en heeft vóór uitvoering van de nulmeting de goedkeuring van de waterbeheerder.

#### *Voorschrift 8 Aanvang en voltooiing van de werkzaamheden*

1. Alle krachtens deze vergunning te verrichten werkzaamheden moeten, eenmaal aangevangen, indien dit redelijkerwijs mogelijk is, onafgebroken en met spoed worden voortgezet.
2. Door of namens de waterbeheerder kunnen met betrekking tot de werkzaamheden aanwijzingen worden gegeven ter bescherming van de betrokken belangen. Deze aanwijzingen dienen opgevolgd te worden.
3. Direct nadat de bouwwerkzaamheden voltooid zijn, zorgt de vergunninghouder voor het opruimen en afvoeren van alle daarbij gebruikte werktuigen, materialen en (hulp)werken, en ook de resterende (niet-gebruikte) materialen en het afval.
4. Na afronding van de werkzaamheden dient de kering voor zover dat mogelijk is in oorspronkelijke staat hersteld te worden.
5. Zodra de werkzaamheden voltooid zijn, dient de vergunninghouder dit binnen een termijn van een week te melden aan de waterbeheerder.

#### *Voorschrift 9 Verwijderen windturbines en fundering*

1. De turbines en funderingen dienen in zijn geheel te worden verwijderd, inclusief funderingen en funderingspalen.
2. Verwijdering van de turbines en funderingen dient te gebeuren zonder schade aan de kering.
3. Vergunninghouder dient uiterlijk een jaar voor vervallen van de vergunning een verwijderingsplan in bij Rijkswaterstaat.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

4. De turbines en funderingen mogen pas worden verwijderd als Rijkswaterstaat hier goedkeuring voor heeft verleend.
5. Rijkswaterstaat zal een alternatief verwijderingsplan bepalen als blijkt dat verwijdering van de funderingen een onaanvaardbaar risico voor de kering met zich meebrengt.

*Voorschrift 10*  
*Revisietekeningen*

1. De vergunninghouder moet binnen twee maanden na het voltooien van de werken, digitale revisietekeningen in de vorm van PDF-bestanden en shape-files inzenden aan de waterbeheerder.
2. De vergunninghouder moet de ligging, diepte en de technische uitvoering van de werken, ten genoegen van de waterbeheerder, op een overzichtelijke schaal ten opzichte van NAP en in (x-, y- en z-) coördinaten conform Rijksdriehoeksstelsel aangeven.

*Voorschrift 11*  
*Beheer en onderhoud werken*

1. De op grond van deze vergunning aanwezige werken moeten doelmatig functioneren, in goede staat van onderhoud verkeren en met zorg worden bediend.
2. De vergunninghouder moet de krachtens deze vergunning aanwezige werken in goede staat onderhouden. De ter zake door of namens de waterbeheerder gegeven aanwijzingen, ter bescherming van het waterstaatswerk of ter verzekering van het veilig en doelmatig gebruik daarvan, dienen te worden opgevolgd. Het onderhoud van de turbines mag geen gevaar en/of hinder veroorzaken voor de europoortkering.
3. Eventuele zettingen, verzakkingen en of andere gebreken aan de primaire waterkering als gevolg van de vergunde werken, dienen door en voor rekening van vergunninghouder, in overleg met de waterbeheerder, te worden hersteld.

*Voorschrift 12*  
*Ongewoon voorval*

1. Indien zich een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan, dienen onmiddellijk maatregelen te worden getroffen die redelijkerwijs kunnen worden verlangd, om nadelige gevolgen zoveel mogelijk te beperken en ongedaan te maken ten aanzien van:
  - a. het veilig en doelmatig gebruik van het waterstaatswerk Europoortkering I en Maeslantkering overeenkomstig de daaraan toegekende functies;
  - b. de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam.
2. De vergunninghouder meldt een dergelijk ongewoon voorval zo spoedig mogelijk doch binnen 24 uur aan de waterbeheerder (buiten kantooruren via het calamiteitenummer van de Regionale Verkeerscentrale Dordrecht 088 797 08 00).



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

3. De vergunninghouder verstrekt aan de waterbeheerder tevens, zodra zij bekend zijn, de gegevens met betrekking tot:
  - a. De oorza(a)k(en) van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan.
  - b. Andere gegevens die van belang zijn om de aard en ernst van de gevolgen van het voorval voor het waterstaatswerk van het voorval te kunnen beoordelen.
  - c. De maatregelen die zijn genomen of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen, te beperken en/of ongedaan te maken.
  - d. De maatregelen die worden getroffen om te voorkomen dat een zodanig voorval zich nogmaals kan voordoen.

*Voorschrift 13*  
*Contactpersoon*

1. De vergunninghouder is verplicht één of meer personen aan te wijzen die in het bijzonder belast is (zijn) met het toezien op de naleving van het bij deze vergunning bepaalde of bevolene, waarmee door of namens de waterbeheerder in spoedgevallen overleg kan worden gevoerd.
2. Wijzigingen moeten binnen 14 dagen schriftelijk worden gemeld.

#### **4. Aanvraag**

##### **4.1 Aanleiding**

Windpark Landtong Rozenburg b.v. is voornemens om in de gemeente Rotterdam, op de primaire kering Europoort I, tussen het Calandkanaal en de Nieuwe Waterweg, windturbines op te richten en te exploiteren. Deze 9 nieuwe windturbines dienen ter vervanging (repowering) van de huidige 10 windturbines op de Landtong Rozenburg. Van de te bouwen nieuwe 9 windturbines komen turbines 5 t/m 9 op en in de primaire kering.

Het leggen van de benodigde kabels en leidingen alsmede het verwijderen van de huidige turbines behoort niet tot deze watervergunning, hiertoe dient vergunninghouder een aparte aanvraag in.

##### **4.2 Handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd**

De vergunning wordt aangevraagd voor het plaatsen en behouden van 9 windturbines. Meer specifiek worden tijdens het project de volgende handelingen uitgevoerd:

- Plaatsen van 9 nieuwe windturbines, inclusief fundatie. Van deze 9 liggen er 5 binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat en de primaire kering.
- Aanleggen van permanente kraanopstelplaatsen bij de windturbines.

De definitieve keuze van het type windturbine is ten tijde van de aanvraag nog niet gemaakt. De windturbines zullen een masthoogte van 110 – 130 meter hebben met een rotordiameter van 110 - 130 meter. De tiphoogte van de windturbines komt daarmee op maximaal 195 meter ten opzichte van het maaiveld.





**Datum**  
10 december 2018

**Nummer**  
RWS-2018/

Op grond van artikel 6.14 van het Waterbesluit is het verboden zonder vergunning van Onze Minister als bedoeld in artikel 6.5 van de Waterwet gebruik te maken van waterkeringen in beheer bij het Rijk of een daartoe behorende beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werkzaamheden te verrichten, werken te maken of te behouden, dan wel vaste substanties of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen, of deze te laten staan of liggen.

De hierboven genoemde handelingen met betrekking tot het plaatsen en behouden van 5 windturbines en bijbehorende werken zijn derhalve vergunningplichtig.

#### *Beschrijving van het waterstaatswerk*

De verbindende waterkering 8, Stormvloedkering Nieuwe Waterweg en Europoort, ligt in de provincie Zuid-Holland. De stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg verbindt dijkkringgebied 14, Centraal Holland, met dijkkringgebied 19, Rozenburg, (in de nieuwe normering Dijktraject 208) via het Europoortgebied. De waterkering bestaat uit de stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg, ook wel Maeslantkering genoemd, met de bijbehorende landhoofden en de Europoortkering I tussen de stormvloedkering en dijkkringgebied 19 Rozenburg.

### **5. Toetsing van de aanvraag aan de doelstellingen van het waterbeheer**

De Waterwet omschrijft in artikel 2.1 het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In dit artikel zijn de algemene doelstellingen aangegeven die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer:

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, en;
- c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Deze doelstellingen vormen in onderlinge samenhang het toetsingskader bij vergunningverlening. Een vergunning wordt geweigerd indien de doelstellingen van het waterbeheer zich tegen vergunningverlening verzetten en het niet mogelijk is om de belangen van het waterbeheer door het verbinden van voorschriften of beperkingen voldoende te beschermen.

De doelstellingen zijn geconcretiseerd via normen en beleid ten aanzien van veiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en maatschappelijke functievervulling door watersystemen. De uitwerking hiervan vindt plaats in de Waterwet, in aanvullende regelgeving, in water- en beheerplannen op grond van hoofdstuk 4 van de Waterwet en in beleidsregels. De vastgestelde normen en het beleid zijn richtinggevend bij de toetsing of een aangevraagde handeling verenigbaar is met de doelstellingen voor het waterbeheer. Hieronder volgt een beschrijving van het beleid waarmee bij het beoordelen van de vergunningaanvraag rekening is gehouden.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

Aan de hand van het in dit hoofdstuk beschreven toetsingskader volgt in paragraaf 5.1 de toetsing van de aanvraag aan de doelstellingen van het waterbeheer.

## **5.1 Beoordeling voor wat betreft het gebruikmaken van een rijkswaterstaatswerk en/of bijbehorende beschermingszone**

### **5.1.1 Regelgeving en beleid**

De hoofdlijnen van het nationale waterbeleid ten aanzien van veiligheid en het doelmatig gebruik van waterstaatswerken en de manier waarop daarbij rekening moet worden gehouden met de ecologische doelstellingen die gelden voor KRW-waterlichamen zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan (NWP), planperiode 2016-2021. Een nadere uitwerking en onderbouwing van de beleidskeuzes en de realisatie op het gebied van waterveiligheid vindt plaats in de Beleidsnota Waterveiligheid. Specifieke eisen ten aanzien van het veilig en doelmatig gebruik van rijkswaterstaatswerken en/of bijbehorende beschermingszones zijn uitgewerkt in de Beleidslijn grote rivieren, de Beleidslijn Kust en het Beleidskader IJsselmeergebied.

#### *Beheer en ontwikkelplan voor Rijkswateren*

Het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021 (Bprw) vertaalt dit beleid door naar het beheer van de rijkswateren, met een onderverdeling naar functie en naar watersysteem. Bovendien bevat het Bprw 2016-2021 een toetsingskader voor individuele besluiten, dat gebruikt wordt bij het toetsen en beoordelen van vergunningen voor het gebruik van waterstaatswerken. Hierin is vastgelegd op welke manier deze aanvragen getoetst worden aan de ecologische doelstellingen die op grond van het Bprw 2016-2021 gelden voor KRW-waterlichamen.

#### *Beleidsregels voor het plaatsen van windturbines*

Voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken is een beleidsregel vastgesteld waarin inzicht wordt gegeven welke afwegingen Rijkswaterstaat maakt alvorens al dan niet vergunning te verlenen en enkele voorschriften die daaraan in elk geval worden verbonden. Dit betreft de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken. Naast algemeen geldende veiligheidsrisico's gelden voor de drie soorten waterstaatswerken, te weten wegen, wateren en primaire waterkeringen, apart nog specifieke aspecten waar rekening mee gehouden moet worden bij het verlenen van een vergunning.

Bij de behandeling van voorliggende aanvraag is getoetst aan de doelstellingen uit artikel 2.1 van de Waterwet en de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken.



**Datum**  
10 december 2018

**Nummer**  
RWS-2018/

### **5.1.2 Toetsing aan regelgeving en beleid voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken**

De locatie van de te plaatsen windturbines is gelegen op een Waterkering (de Europoortkering I) tussen een kanaal en rivier (de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal).

Voor het plaatsen van windturbines is de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken van toepassing. In onderhavige aanvraag wordt getoetst aan de artikelen 4 en 7 van de beleidsregel.

#### *Artikel 4: kanalen, rivieren en havens*

1. Plaatsing van windturbines wordt toegestaan bij een afstand van ten minste 50 meter uit de rand van de vaarweg.
2. Binnen 50 meter uit de rand van de vaarweg wordt plaatsing slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter.
3. Het bepaalde onder het eerste en tweede lid laat onverlet de toepassing van de Beleidslijn grote rivieren.
4. Plaatsing mag geen visuele hinder opleveren voor het scheepvaartverkeer en bedienend personeel van kunstwerken. Het zicht op vaarwegmarkeringstekens mag niet door plaatsing van windturbines worden afgeschermd.

#### Toetsing artikel 4:

- Lid 1) De geplande windturbines zijn geprojecteerd in de lijn van de huidige windturbines. De dichtstbijzijnde afstand tot de vaarweg is 66 meter.
- Lid 2) De turbines liggen verder dan 50 meter van de vaarweg.  
Het Havenbedrijf Rotterdam is nautisch beheerder van het Calandkanaal, de ligplaatsen in het Calandkanaal en beheert de radar. Vergunninghouder heeft ten behoeve van de belangen van het Havenbedrijf een rapport opgesteld waarin de nautische gevolgen worden beschreven.
- Lid 3) De Beleidslijn Grote Rivieren is op deze locatie niet van toepassing.
- Lid 4) Op de onderhavige locatie staan momenteel 10 windturbines. Deze worden vervangen door 9 grotere windturbines. De huidige opstelling heeft niet geleid tot visuele hinder voor het scheepvaartverkeer en bedienend personeel van kunstwerken. In de nieuwe opzet wordt ook geen hinder verwacht.  
Het Havenbedrijf Rotterdam is nautisch beheerder van de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal. Voor de effecten op het nautische verkeer is toestemming van de havenmeester vereist.

#### *Artikel 7 Waterkeringen*

1. Plaatsing van windturbines in de kern- of beschermingszone van een waterkering in beheer van het Rijk, wordt slechts toegestaan indien door de initiatiefnemer voldoende kan worden aangetoond dat deze geen negatieve gevolgen heeft voor de waterkerende functie van de waterkering conform de veiligheidsnorm bij of krachtens de Waterwet.
2. Het bepaalde in het eerste lid geldt onverminderd het bepaalde in de artikelen 3 tot en met 6.



**Datum**  
10 december 2018

**Nummer**  
RWS-2018/

#### *Toetsing artikel 7:*

Lid 1) Met het aanleveren van de bij deze vergunning behorende rapporten heeft initiatiefnemer op hoofdlijnen onderbouwd dat de plaatsing van de nieuwe turbines zodanig weinig invloed heeft op de primaire kering, dat plaatsing hiervan de veiligheidsnorm niet aantast. Door het aanleveren van de definitieve berekeningen ten aanzien van de faalkans van de Maeslantkering, de Europoortkering I en de daaruit voortvloeiende maatregelen ter bescherming van de kering, wordt verwacht dat de plaatsing van de nieuwe turbines mogelijk is.

Rijkswaterstaat geeft geen goedkeuring voor de daadwerkelijke bouw van de turbines, totdat alle effecten definitief berekend en goedgekeurd zijn en er overeenstemming is over de mogelijke mitigerende maatregelen.

#### *Conclusie*

De aangevraagde werken zijn niet in strijd met de uitgangspunten van de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken en deze werken kunnen, voor zover het deze Beleidsregel betreft, onder voorwaarden worden toegestaan.

#### **5.1.3 Overwegingen t.a.v. de voorkoming en beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste (veiligheid en waterkwantiteit)**

Ter zake van de bescherming van het belang van het voorkomen en beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste wordt het volgende overwogen.

De toetsing in het vorige hoofdstuk en de opgenomen voorschriften in deze vergunning zorgen ervoor dat de kering op gewenst niveau blijft functioneren bij plaatsing en exploitatie van de windturbines.

#### **5.1.4 Overwegingen t.a.v. de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen (waterkwaliteit)**

Voor zover de aanvraag gevolgen heeft voor de chemische kwaliteit van watersystemen, zijn die gevolgen getoetst in het onderdeel van deze vergunningen dat over de bij de activiteit vrijkomende emissies gaat, of in het kader van de toetsing aan algemene regels zoals het Besluit Bodemkwaliteit. In dit gedeelte van de vergunning wordt daarom alleen getoetst aan de ecologische doelstellingen van het relevante waterlichaam. Hierbij is gebruik gemaakt van het gedeelte ecologie van het toetsingskader voor individuele besluiten uit het BPRW 2016-2021.

Het uitvoeren van de in de onderhavige aanvraag vermelde handelingen leidt niet tot een toename van lozingen en verliezen van gevaarlijke stoffen en heeft geen beperking in de uitvoering van het ecologische herstel tot gevolg.

#### **5.1.5 Overwegingen t.a.v. de maatschappelijke functievervulling door watersystemen**

Zoals eerder overwogen hebben de windturbines geen negatieve invloed op de Europoortkering I en Maeslantkering. Tevens is er geen negatieve invloed op de functies van het Calandkanaal en Nieuwe waterweg, specifiek de scheepvaart.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

### **5.1.6 Toelichting voorschriften**

Aan deze vergunning zijn voorschriften verbonden zodat met het toestaan van de werken de doelen van de Waterwet worden geborgd. Hieronder volgt een korte toelichting op de voorschriften.

*Voorschrift 2.7 Herstel dijkbekleding:* De bekleding van een dijk is van noodzakelijk belang voor het functioneren ervan. Het herstellen van de dijkbekleding na werkzaamheden is dan ook een verplichting. Waar nodig dient het gras (grasmengsel D1 of D2) ingezaaid en onderhouden te worden door vergunninghouder. Het herstel van het gras dient daarom ook te worden meegenomen in de monitoringsplannen.

*Voorschrift 4: Stormseizoen:* Het stormseizoen zoals bedoeld in de waterwet loopt van 1 april tot 1 oktober. Het Stormseizoen voor de Europoortkering I is vastgesteld van 1 oktober tot 15 april. Deze periode is gebaseerd op een aanvullende studie voor de Maeslantkering in 2008. Turbine 5 komt te staan in de zone van de Maeslantkering. De Maeslantkering moet het gehele jaar operationeel kunnen zijn. Tussen 1 augustus en 15 april is de Maeslantkering in bedrijf en mogen er geen werkzaamheden plaatsvinden die de werking van de Maeslantkering zouden kunnen beïnvloeden. De werkzaamheden die in deze periode plaatsvinden in deze zone moeten daarom worden overlegd met de waterbeheerder.

*Voorschrift 5 definitief ontwerp:*

Ten tijde van de aanvraag van deze vergunning is nog geen keuze gemaakt voor een definitief type windturbine en de daarmee samenhangende fundatie en opstelplaatsen. Tevens is een risicoanalyse van rotorworp, mestbreuk etc. afhankelijk van de gekozen turbine. Voordat de werkzaamheden mogen starten moet Rijkswaterstaat goedkeuring geven op de definitieve berekeningen en ontwerpen. Voor onderhavige vergunning zijn berekeningen op basis van worst-case aangehouden.

*Voorschrift 7 monitoringsplan:*

Ten behoeve van de monitoring van de Europoortkering I moet vergunninghouder deformatiemetingen uitvoeren. Vergunninghouder moet hiertoe een monitoringsplan opstellen. Rijkswaterstaat zal dit plan beoordelen. Pas na goedkeuring kunnen de werkzaamheden beginnen.

De deformatiemetingen bestaan in ieder geval uit het doen van een nulmeting, metingen tijdens de bouw van de turbines en metingen tijdens de operationele periode. Het vastgestelde meetregime kan worden aangepast in overleg met Rijkswaterstaat. Tijdens de metingen kan naar voren komen dat er inderdaad effecten optreden als gevolg van (bouw of exploitatie van) de turbines. Vergunninghouder moet in het monitoringsplan een escalatieplan opnemen waarin beschreven wordt welke stappen worden ondernomen bij optredende effecten. In het monitoringsplan dient eveneens te worden beschreven hoe het herstel van de dijkbekleding (het gras) wordt aangepakt en gemonitord



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

*Samenvatting aan te leveren stukken:*

Aan te leveren rapporten/documenten ter goedkeuring voor start bouw:

- Faalkansberekeningen van Maeslantkering en Europoortkering I;
- Monitoringsplan;
- Definitief ontwerp turbines;
- bouwplan/Werkplan.

Aan te leveren na de bouw:

- Revisietekeningen.
- Verwijderplan.

Alle rapporten en documenten en andere meldingen dienen via [handhavingzh@rws.nl](mailto:handhavingzh@rws.nl) te worden aangeleverd.

## **5.2 Geldigheid/Rechtsopvolging van de vergunning**

*Geldigheid van de vergunning*

Op grond van artikel 6.22, tweede lid, van de Waterwet kan de waterbeheerder de vergunning intrekken als er gedurende 3 jaren geen gebruik is gemaakt van de vergunning.

*Tijdelijkheid van de vergunning*

Op grond van artikel 8 van de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken kan de vergunning voor het plaatsen en behouden van windturbines enkel voor bepaalde tijd verleend worden.

De vergunning wordt verleend voor een periode van 20 jaar gerekend vanaf het moment dat de operationele periode aanvangt tot uiterlijk 1 januari 2043.

De periode van 20 jaar is bepaald met het oog op de mogelijke zeespiegelstijging en het Deltaprogramma.

Het is niet volledig uit te sluiten dat aan het einde van de looptijd van deze vergunning de werken technisch niet zijn afgeschreven. Dit kan betekenen dat de vergunninghouder de werken langer in bedrijf wil houden. De vergunninghouder kan een gemotiveerd verzoek doen aan de waterbeheerder om de tijdelijkheid van de vergunning te wijzigen. De waterbeheerder zal het verzoek beoordelen. De waterbeheerder zal een formeel besluit nemen op dat verzoek.

*Rechtsopvolging*

Op grond van artikel 6.24 van de Waterwet dient de rechtsopvolger van de vergunninghouder binnen vier weken nadat de vergunning voor hem is gaan gelden, daarvan mededeling aan het bevoegd gezag te doen.



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

## **6. Procedure**

### **6.1 Algemeen**

De voorbereiding van de beschikking op grond van de Waterwet zal conform het gestelde in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht plaatsvinden. Niet alle belanghebbenden in deze procedure zijn bekend, waardoor deze belanghebbenden door toepassing van de afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht de mogelijkheid hebben om hun zienswijzen kenbaar te maken en de mogelijkheid hebben om in beroep te treden tegen deze vergunning.

### **6.2 Milieueffectrapport**

Voor het project is een procedure milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. De voorgenomen activiteit valt onder categorie 22.2, van het Besluit milieueffectrapportage. Voor de voorgenomen activiteit is een waterwetvergunning en een omgevingsvergunning noodzakelijk, zoals bedoeld in kolom 4 van het Besluit milieueffectrapportage.

Tegelijkertijd met deze ontwerp watervergunning ligt een ontwerp omgevingsvergunning ter inzage. Initiatienemer en bevoegde gezagen hebben in gezamenlijkheid besloten een m.e.r.-procedure te doorlopen voor de repowering van het huidige park en de uitbreiding daarvan. De initiatiefnemer heeft een Milieueffectrapport (MER) opgesteld, getiteld – “Windpark Landtong Rozenburg Milieueffectrapport”, Versie 1.3 – 28 oktober 2018, opgesteld door adviesbureau Bosch & Van Rijn, en bij de aanvraag om een omgevingsvergunning ingediend. Het MER geeft een onderbouwing voor de locatie, brengt alternatieven en varianten en de (milieu-) effecten van de voorgenomen activiteit in beeld.

Na een vergelijking van de alternatieven heeft de initiatiefnemer alleen de upgrade van het huidige park aangevraagd. Dat wil zeggen 9 turbines met een rotordiameter van 130 meter, een ashoogte van maximaal 130 meter en een tiphogte van maximaal 195 meter.

Als voorbeeldturbines zijn een Vestas V110—2MW op 110 meter ashoogte en een General Electric GE-3.2-130 op 130 meter ashoogte gehanteerd.

### **6.3 Coördinatie (paragraaf 14.2 van de Wet milieubeheer)**

Er heeft coördinatie plaatsgevonden om een advies uit te brengen inzake de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER en over de inhoud van het advies.

Na indiening van het MER hebben Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid en de gemeente geoordeeld dat het MER voldoende uitwerking geeft aan het advies voor de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Onze beoordelingen over een voldoende uitwerking van het MER zijn op elkaar afgestemd. De bevoegde gezagen zijn van mening dat de aan het MER ten grondslag liggende onderzoeken gedegen van kwaliteit zijn. De locatieverantwoording, het alternatieve onderzoek en het inzicht in de (milieu-)effecten zijn in lijn met het Advies Reikwijdte en Detailniveau (kenmerk: 999969520\_9999430402) uitgevoerd. Het MER bevat de informatie om het milieubelang in het besluit te kunnen laten meewegen.



Dit besluit is mede gebaseerd op de adviezen van de commissie voor de milieueffectrapportage en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid.

**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

### **6.3 Behandeling van zienswijzen**

p.m.

### **7. Conclusie**

De in de vergunning opgenomen voorschriften waarborgen dat de doelstellingen van het waterbeheer voldoende worden beschermd. Op grond van de bovenstaande overwegingen bestaan er daarom geen bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

### **8. Ondertekening**

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,  
namens deze,  
hoofd Vergunningverlening Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid

N.C. Knaap





**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

## 9. Mededelingen

Voor meer informatie over het ontwerpbesluit kunt u terecht bij de in dit besluit genoemde contactpersoon. De contactgegevens staan in de begeleidende brief bij dit besluit. De contactpersoon kan uw vragen beantwoorden en het besluit met u doornemen.

Om te bepalen of u meer informatie wilt, kunnen de volgende vragen en aandachtspunten u helpen:

- Is de inhoud van het ontwerpbesluit duidelijk en is helder wat het concreet voor u betekent?
- Kunt u beoordelen of het ontwerpbesluit inhoudelijk juist is of niet? Of heeft u behoefte aan een toelichting?
- Kloppen de gegevens over u in het ontwerpbesluit en heeft u alle gegevens verstrekt?

Ook wanneer u andere vragen heeft over het ontwerpbesluit of de procedure, of wanneer u zich op een of andere manier heeft gestoord aan de wijze waarop bij de besluitvorming met u of uw belangen is omgegaan, kunt u contact opnemen.

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kan een ieder, gedurende een periode van zes weken vanaf de dag waarop de ontwerpvergunning ter inzage is gelegd, schriftelijk of mondeling zijn zienswijze over de ontwerpvergunning naar voren brengen.

Een zienswijze moet worden gericht aan:  
Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid  
T.a.v. de afdeling Vergunningverlening  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht

## 10. Bijlagen

- Bijlage 1, Begripsbepalingen
- Bijlage 2, Tekeningen
- Bijlage 2 a Landtong Opstelplaatsen Noordv2
- Bijlage 2 b Landtong Opstelplaatsen Middenv2
- Bijlage 2 c totaaloverzicht turbines
- Bijlage 3, toelichting op de aanvraag waterwet



**Datum**  
10 december 2018  
**Nummer**  
RWS-2018/

## **Bijlage 1, Begripsbepalingen**

Behorende bij de vergunning van de minister van Infrastructuur en Waterstaat van heden, nr. RWS-2018/

In deze vergunning wordt verstaan onder:

1. 'Aanvraag': de aan deze vergunning ten grondslag liggende aanvraag is op 29 oktober 2018 binnengekomen bij Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid en geregistreerd onder nummer RWSZ2018-00016615, aangevuld bij brief d.d. 30 november 2018.
2. 'Afdeling Handhaving': de afdeling Handhaving van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid ([handhavingzh@rws.nl](mailto:handhavingzh@rws.nl)).
3. 'Bprw 2016-2021': het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016-2021, zoals dat op 17 december 2015 in werking is getreden (te downloaden van [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)).
4. 'Bevoegd gezag': de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid namens de minister van Infrastructuur en Waterstaat (p.a. Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, postadres: Postbus 2232, 3500 GE Utrecht).
5. 'Ongewoon voorval': een voorval waardoor nadelige gevolgen voor de kering zijn ontstaan of dreigen te ontstaan'.
6. 'Ontvangstdatum aanvraag': eerste datum dat de aanvraag ontvangen is bij een bestuursorgaan.
7. 'Operationele periode': de periode die start op het moment dat de eerste windturbine in bedrijf is en stroom kan opwekken.
8. 'Stormseizoen': de periode tussen 1 oktober en 1 april.
9. 'Vergunninghouder': diegene die krachtens deze vergunning handelingen verricht.
10. 'Waterbeheerder': de minister van Infrastructuur en Waterstaat, per adres de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid.
11. 'Werken': het bouwen en exploiteren van 5 windturbines met kraanopstelplaatsen op de Europoortkering I.
12. 'Werkzaamheden': het maken, aanleggen, houden, onderhouden en opruimen van het op grond van de vergunning te behouden werken.



## **Bijlage 2, Tekeningen**

Behorende bij de vergunning van de minister van Infrastructuur en Waterstaat van heden, nr. RWS-2018/

Bijlage 2 a Landtong Opstelplaatsen Noordv2  
Bijlage 2 b Landtong Opstelplaatsen Middenv2  
Bijlage 2 c totaaloverzicht turbines

**Datum**

10 december 2018

**Nummer**

RWS-2018/

0 0.15 0.3 km

Esri Nederland, Community Map Contributors



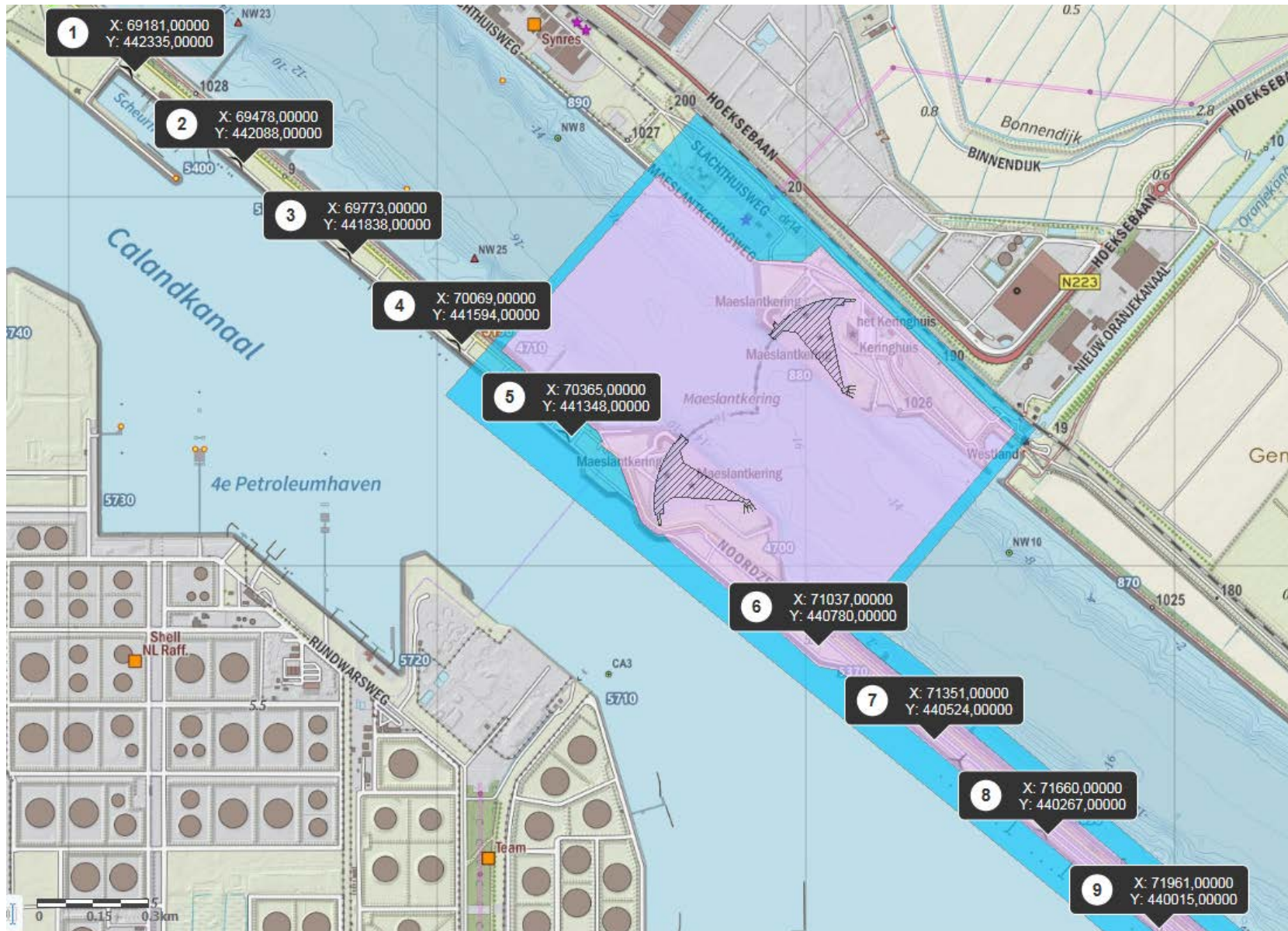
- Wegen
- Hoogspanningsinfrastructuur
- Buisleidingen
- Inrichting Repowering
- Gebied mogelijke opstelplaats, trafostation en inkoopstation



0 0.13 0.25 km

- Wegen
- Hoogspanningsinfrastructuur
- Buisleidingen
- Inrichting Repowering
- Gebied mogelijke opstelplaats, trafostation en inkoopstation







### **Bijlage 3, Toelichting op aanvraag Waterwet**

**Datum**  
10 december 2018

**Nummer**  
RWS-2018/

**Bosch & van Rijn**

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
030 – 677 6466

**Auteurs**

Mr. dr. Robin Hoenkamp

**Opdrachtgever**

Eneco Wind



# Windpark Landtong Rozenburg - Repowering

## Toelichting aanvraag watervergunning





# Windpark Landtong Rozenburg - Repowering

Datum  
28-10-2018

Versie  
0.1

Bosch & Van Rijn  
Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466  
Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)  
Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2018

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

## Inhoudsopgave

1.1	<i>Inleiding</i>	4
1.2	<i>Het bouwplan</i>	4
2.1	<i>Ondergrondse effecten op de kering</i>	7
2.2	<i>Bovengrondse effecten</i>	7
2.3	<i>Waterkwaliteit</i>	8

# Hoofdstuk 1 Toelichting bouwplan



## 1.1 Inleiding

---

Windpark Landtong Rozenburg BV is voornemens om in de gemeente Rotterdam, op Windpark Landtong Rozenburg tussen het Calandkanaal en de Nieuwe Waterweg, windturbines op te richten en te exploiteren. Voor de activiteiten die samenhangen met de bouw en het gebruik van het windpark is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Contactgegevens van de initiatiefnemer zijn:

Windpark Landtong Rozenburg BV  
Postbus 19020  
3001 BA Rotterdam  
[Sander.Bakker2@eneco.com](mailto:Sander.Bakker2@eneco.com)

## 1.2 Het bouwplan

---

Het bouwplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- 9 windturbines;
- 9 windturbinefundamenten;
- Per windturbine een kraanopstelplaats, inclusief eventueel benodigde hulpconstructies;
- Uitwegen;
- Sloop bestaande turbines.

Voor het windpark is een omgevingsvergunningaanvraag ingediend die is gebaseerd op windturbines met algemene kenmerken, waarbij een bandbreedte is aangehouden voor de ashoogte, rotordiameter en fundatie. De minimale en maximale maten zijn weergegeven in onderstaande tabel:

**Tabel 1** Afmetingen turbines

Onderdeel	Hoogte (m)
Ashoogte	minimaal 110 m maximaal 130 m (vanaf bovenkant maaiveld)
Rotordiameter	minimaal 110 m maximaal 130 m
Tiphoogte	maximaal 195 m (vanaf bovenkant maaiveld)

De coördinaten van de windturbines liggen vast. Deze zijn als volgt:

**Tabel 2** Coördinaten windturbines

Windturbine	x	y
Wt 1	69181	442335
Wt 2	69478	442088
Wt 3	69773	441838
Wt 4	70069	441594
Wt 5	70365	441348
Wt 6	71037	440780
Wt 7	71351	440524
Wt 8	71660	440267
Wt 9	71961	440015

De windturbines en voorzieningen binnen een beschermingszone van de kering geplaatst. De volgende activiteiten vinden plaats waarvoor een vergunningplicht optreedt op grond van de Waterwet:

- Het gebruikmaken op en boven de (beschermingszone van) de kering door plaatsing van windturbines, voorzieningen en uitwegen (art. 6.5 sub c Waterwet).

Een aantal onderdelen worden in een later stadium aangevraagd wanneer de planvorming verder uitgewerkt is. Onderdelen die nog volgen en niet binnen deze aanvraag vallen zijn de volgende:

- De activiteit 'slopen' van de bestaande turbines in de beschermingszone;
- De activiteit van aanleggen kabels en leidingen.

Voor de volgende onderdelen worden later nader uitgewerkte gegevens aangeleverd:

- Nader grondonderzoek en trilling onderzoek ten aanzien van de stabiliteit van de kering (zes maanden voor aanvang bouw)
- Uitwerking aanleg kabels (drie weken voor aanvang bouw).

## Hoofdstuk 2 Effecten op de kering

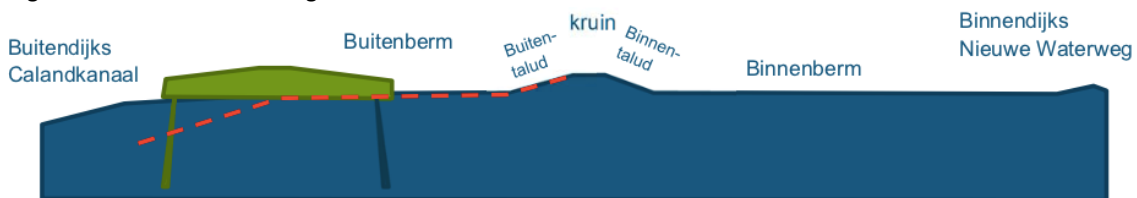


## 2.1 Ondergrondse effecten op de kering

---

De turbines zijn voorzien aan de buitenzijde van de kering (zijde Calandkanaal), op geringe afstand van de buitenteen. De exacte locatie van het fundament moet nog worden ontworpen. Vanuit de voorwaarden geldt dat de onderzijde van het fundament buiten het leggerprofiel moet blijven. In Figuur 1 is ter indicatie het leggerprofiel aan de buitenzijde weergegeven in rood.

**Figuur 1 – Schematische weergave turbinelocatie**



De effecten op de mechanismen 'overlopen', 'golfoverslag', 'piping' en 'bekleding' zijn beoordeeld voor een 'worst case' turbintype binnen de bandbreedte en te vinden in het rapport *Bijlage H kwantitatieve beoordeling effecten waterveiligheid* i.s.m. *Bijlage C Kwalitatieve beoordeling invloed door ondergrondse effecten*. Deze effecten zijn niet noemenswaardig, mits de uitvoering zorgvuldig wordt verricht met herstel van de profielopbouw en grasbekleding.

De effecten op de 'macrostabiliteit binnenwaarts' zijn beoordeeld aan de hand van stabiliteitsberekeningen. De veiligheid van de kering neemt voor dit onderdeel van 0,08% (dagelijkse omstandigheden) tot 0,4% af (extreme omstandigheden). Voor de effecten op de 'macrostabiliteit buitenwaarts' geldt een afname van veiligheid van 0,008 tot 0,08%.

Met de effecten op de stabiliteit van het talud van het Calandkanaal dagelijkse omstandigheden neemt de veiligheid met circa 0,008% (dagelijkse omstandigheden) tot 0,06% (extreme omstandigheden) af.

## 2.2 Bovengrondse effecten

---

Naast ondergrondse effecten van trillingen die optreden tijdens bouw en gebruik van het windpark is er ook een risico voor de kering bij falen van de windturbine, waarbij een deel van de windturbine de kering raakt. Hiervoor is in overleg met Rijkswaterstaat een risicoberekening voor de Maeslantkering opgesteld, beschreven in het rapport *Trefkansberekening Maeslantkering*. Ook in dit geval is uitgegaan van een worstcase turbintype binnen de bandbreedte.

In onderstaande tabel staat de kans gegeven dat de verschillende onderdelen buiten gebruik zijn als gevolg van een falende windturbine tijdens missietijd.

Wtb	Onderdeel kring	Trefkans per jaar	Trefkans per uur	Reparatietijd	Missietijd	kans buiten gebruik tijdens missie
4	WMO	4,17E-08	4,76E-12	6570	72	2,25E-06
4	10 kV kabel	6,92E-05	7,90E-09	168	72	9,55E-05
5	WMO	2,11E-08	2,41E-12	6570	72	1,14E-06
5	10 kV kabel	2,54E-04	2,90E-08	168	72	3,51E-04
5	Bediengebouw	2,73E-08	3,12E-12	168	72	3,77E-08
5	Kerende wand	5,97E-08	6,82E-12	730	72	3,58E-07
5	Vakwerk	6,18E-08	7,05E-12	26280	72	1,33E-05
5	Dijklichaam	9,49E-04	1,08E-07	10	72	7,80E-05
6	WMO	4,88E-05	5,57E-09	6570	72	2,64E-03
6	10 kV kabel	1,20E-04	1,37E-08	168	72	1,65E-04
6	Vakwerk	6,91E-08	7,89E-12	26280	72	1,49E-05
6	Bolscharnier	3,64E-08	4,16E-12	43800	72	1,31E-05
6	Dijklichaam	9,49E-04	1,08E-07	10	72	7,80E-05
7	WMO	1,97E-08	2,25E-12	6570	72	1,06E-06
7	10 kV kabel	1,56E-08	1,78E-12	168	72	2,15E-08
<b>Totaal</b>		<b>2,39E-03</b>	<b>2,73E-07</b>			<b>3,45E-03</b>

Rijkswaterstaat hanteert een maximale faalkans van 1 keer per 100 missie. Dit voor-nemen voegt hier een kans van 3,45 keer per 1000 missies aan toe.

## 2.3 Waterkwaliteit

Binnen de installaties (windturbines) vindt gebruik van oliën en koelvloeistof plaats. De installaties zijn zodanig ontworpen dat vloeistoffen niet vrij kunnen komen. Regular beheer en onderhoud volgens de IEC normering moet het ontstaan van calamiteiten voorkomen. Tot slot worden de masten en rotorbladen van de windturbines voorzien van coatings die niet uitloggen. Er zijn daarom geen aanvullende maatregelen nodig vanuit het oogpunt van waterkwaliteit.





**Bosch & van Rijn**  
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
[www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.