

Ruimtelijke Onderbouwing Windpark Brielse Maasdijk

**Gemeente Nissewaard (te Spijkenisse)
HVC Landwind B.V.**

14 augustus 2023 - Public

Contactpersoon



Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doel	7
1.1.1	Aanleiding	7
1.1.2	Doel	7
1.1.3	Afwijking bestemmingsplan	7
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Geldende bestemmingsplannen	8
1.4	Juridisch kader	11
1.5	Leeswijzer	14
2	Beleidskader	15
2.1	Mondiaal, Europees en Rijksbeleid	15
2.2	Provinciaal en regionaal beleid	16
2.3	Gemeentelijk beleid	19
2.4	Conclusie beleid	19
3	Huidige situatie	20
3.1	Functionele structuur	20
3.2	Landschappelijke structuur	23
4	Planbeschrijving	24
4.1	Algemeen	24
4.2	Beschrijving van het windpark	24
4.2.1	Exploitatie	24
4.2.2	Realisatie	25
5	Milieu en omgeving	29
5.1	Geluid en gezondheid	29
5.1.1	Gezondheid	29
5.1.2	Windturbinegeluid	30

5.1.3	Laagfrequent Geluid	32
5.1.4	Cumulatieve effecten met omgevingsgeluid	32
5.1.5	Conclusie deelaspect geluid en gezondheid	32
5.2	Slagschaduw	33
5.2.1	Algemeen	33
5.2.2	Conclusie deelaspect slagschaduw	33
5.3	Externe veiligheid	34
5.3.1	Plaatsgebonden risico	34
5.3.2	Beïnvloeding gasleiding GasUnie	35
5.3.3	Conclusie deelaspect externe veiligheid	35
5.4	Water	35
5.4.1	Waterveiligheid	35
5.4.2	Waterhuishouding	36
5.4.3	Conclusie deelaspect water	37
5.5	Natuur	37
5.5.1	Afbakening	37
5.5.1.1	Gebiedsbescherming: Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebied	37
5.5.1.2	Gebiedsbescherming: Natura 2000-gebieden	37
5.5.1.3	Soortenbescherming	38
5.5.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	38
5.5.3	Resultaat natuurtoets	39
5.5.3.1	Gebiedsbescherming	39
5.5.3.2	Soortenbescherming	39
5.5.4	Conclusie deelaspect natuur	41
5.6	Landschap, cultuurhistorie en recreatie	41
5.6.1	Landschap en cultuurhistorie	41
5.6.2	Recreatie	42
5.6.3	Conclusie deelaspect landschap, cultuurhistorie en recreatie	42
5.7	Archeologie	42
5.8	Bodem	43
5.9	Lichthinder	44
5.10	Luchtkwaliteit	44
5.11	Niet-gesprongen explosieven	45
5.12	Luchtruim, radar en straalpaden	45
5.13	Verkeer	45
6	Uitvoerbaarheid	46

Bijlagen

Bijlage 1	Situatietekening	47
Bijlage 2	Toetsing aan de vigerende ruimtelijke plannen	48
Bijlage 3	ProjectMER windpark Brielse Maasdijk	55
Bijlage 4	Ontwerpverklaring van geen bedenking gemeenteraad Nissewaard	56
Bijlage 5	Overzicht betrokken kadastrale percelen	57
Bijlage 6	Dwarsdoorsnedes opbouw fundering windturbines	61
Bijlage 7	Maatgevende dwarsdoorsnede opstelplaats	62
Bijlage 8	Details verlegde Plaatweg	63
Bijlage 9	Dwarsdoorsnedes verlegde Plaatweg	64
Bijlage 10	Transportroutes	65
Bijlage 11	Detailoverzicht ligging onderstation en transformator	66
Bijlage 12	Aanzichten met maatvoering onderstation	67
Bijlage 13	Aanzichten met maatvoering transformator	68
Bijlage 14	Schematische doorsnede kabelsleuf	69
Bijlage 15	Akoestisch onderzoek	70
Bijlage 16	Rapportage meting omgevingsgeluid	71
Bijlage 17	Notitie effect geluid op de Rijks Justitiële Jeugdinstelling De Hartelborgt	72
Bijlage 18	Slagschaduwonderzoek	73
Bijlage 19	Rapportage externe veiligheid	74
Bijlage 20	Rapportage beïnvloedingsberekening	75
Bijlage 21	Beoordeling effect bouw turbines op aspect waterveiligheid	76

Bijlage 22 Beoordeling effect toename verhard oppervlak	77
Bijlage 23 Natuurtoets 2022	78
Bijlage 24 Aeries-berekening	79
Bijlage 25 Quick scan soortbescherming	80
Bijlage 26 Voortoets natuur	81
Bijlage 27 Vleermuisonderzoek	82
Bijlage 28 Modelberekeningen bepaling potentiële aanvaringssslachtoffers in de gebruiksfase	83
Bijlage 29 Visualisaties gerealiseerd windpark	84
Bijlage 30 Compensatieplan recreatie en natuur	98
Bijlage 31 Archeologie - Programma van Eisen	99
Bijlage 32 Overzicht gevoelige objecten	100
Bijlage 33 Memo Normstellingsvarianten Windpark Brielse Maasdijk	101
Colofon	102

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1 Aanleiding

De gemeente Nissewaard en de provincie Zuid-Holland, alsmede de andere gemeenten binnen de (voormalige) stadsregio Rotterdam, NWEA, de Zuid-Hollandse Milieufederatie en het Havenbedrijf Rotterdam, hebben op 21 juni 2012 het Convenant realisatie windenergie stadsregio Rotterdam gesloten. De convenantafspraken betreffen het realiseren van 150 MW opgesteld vermogen windenergie in 2020 in de regio Rotterdam (onderdeel van de opgave van 735,5 MW voor Zuid-Holland). Ook in nationaal verband, tussen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en circa veertig andere organisaties, is op 31 januari 2013 een nationaal energieakkoord gesloten over de realisatie van 6.000 MW (54 PJ) operationeel windvermogen in 2020. Op grond van dat akkoord is in juni 2013 in IPO-verband afgesproken dat de provincies de ruimte die nodig is voor de opgave (voor Zuid-Holland is dat 735,5 MW) uiterlijk op 30 juni 2014 planologisch hebben vastgelegd in de provinciale structuurvisie en/of verordening.

Om hieraan invulling te geven hebben Provinciale Staten op 9 juli 2014 het provinciale beleid op het gebied van windenergie op land vastgelegd in de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) en in de Verordening ruimte 2014. Hierin zijn de 'locaties windenergie' aangewezen waar gemeenten in hun bestemmingsplannen nieuwe windturbines mogen toestaan. In 2013 bleek dat de opgave van 150 MW in de regio Rotterdam niet haalbaar was met de oorspronkelijk aangewezen locaties in het Convenant. De zoektocht naar nieuwe locaties is gestart in 2014 en liep door in 2015. De deelnemers aan het Convenant zijn gezamenlijk gaan zoeken naar mogelijkheden om de daarin geformuleerde doelstelling alsnog te halen. Middels een partiële herziening VRM-windenergie Provinciale Staten op 20 december 2017 zijn op verzoek van de gemeenten in de Rotterdamse regio 16 nieuwe locaties voor windenergie aangewezen. De daarin benoemde windenergielocaties zijn per 1 april 2019 door Provinciale Staten beleidsneutraal omgezet naar het Omgevingsbeleid en de Omgevingsverordening Provincie Zuid Holland. Eén van de aangewezen locaties voor windenergie betreft de Brielse Maasdijk (destijds heette deze windlocatie nog Hartel Oost en Plaatweg), gelegen ten zuiden van het Hartelkanaal, ten noorden van Spijkenisse en ten westen van Geervliet (beide gemeente Nissewaard), zie Figuur 1.

1.1.2 Doel

HVC Landwind is voornemens een windpark met vijf windturbines te realiseren op de Brielse Maasdijk en op de landtong van de Plaatweg te Spijkenisse in de gemeente Nissewaard. Het windpark geeft invulling aan de doelstelling van de gemeente Nissewaard om minimaal 18 MW aan opgesteld vermogen hernieuwbare energie op deze locatie te realiseren. De vijf windturbines hebben een gezamenlijk opgesteld vermogen van maximaal 35 MW. Dit leidt tot een verwachte energieopbrengst van circa 90.000 MWh/jaar, voldoende om 36.200 huishoudens van groene stroom te voorzien. Het doel van de ontwikkeling van Windpark Brielse Maasdijk is om te komen tot een optimale benutting (maximalisatie) en daarmee opwekking van windenergie. De ontwikkeling van Windpark Brielse Maasdijk is in overeenstemming met het nationale, provinciale en regionale beleid. Daarnaast wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de belangen in de omgeving (zoals landschap, natuur, omwonenden en dijkveiligheid).

1.1.3 Afwijking bestemmingsplan

Het windpark wordt planologisch ingepast met een afwijking als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder c, juncto artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voorliggende rapportage dient als 'goede ruimtelijke onderbouwing' bij de omgevingsvergunning voor het afwijken van de vigerende ruimtelijke plannen.

1.2 Ligging plangebied

Zoals hierboven toegelicht is het plangebied opgenomen in de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland. Hier is de realisatie van windturbines toegestaan op basis van de Provinciale Verordening Ruimte. Het plangebied van het beoogde windpark (Figuur 1) ligt voor het grootste gedeelte in de gemeente Nissewaard. De masten van de windturbines worden geplaatst binnen de gemeente Nissewaard, maar de overdraai van de rotorbladen valt deels binnen de gemeente Rotterdam (zie Bijlage 1 voor een gedetailleerde situatietekening waarop ook de turbinelocaties zijn ingetekend, inclusief overzwaai). Het gebied bevindt zich ten noorden van Spijkenisse (gemeente Nissewaard), ten oosten van Geervliet (gemeente Nissewaard) en ten zuiden van het industriegebied de Botlek (gemeente

Rotterdam), de Rotterdamse haven en het Hartelkanaal. Ten noordwesten van het beoogde windpark, aan de noordzijde van het Hartelkanaal, staat de reeds bestaande turbineopstelling 'Windpark Hartelbrug II'.



Figuur 1 Plangebied Brielse Maasdijk

1.3 Geldende bestemmingsplannen

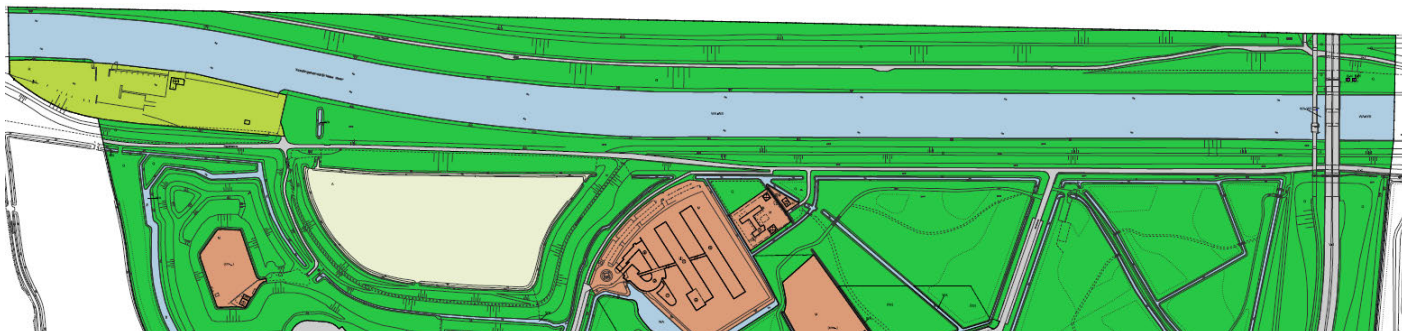
Het plangebied valt binnen de grenzen van twee beheersverordeningen en één bestemmingsplan binnen de gemeente Nissewaard en één bestemmingsplan binnen de gemeente Rotterdam:

- Beheersverordening Hartel West 2013 (12-06-2013, Nissewaard);
- Beheersverordening Hartel - Oostbroek (24-04-2013, Nissewaard);
- Bestemmingsplan Noord, (2011-07-14, Nissewaard);
- Bestemmingsplan Buitengebied West (07-12-2016, Nissewaard);
- Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat (23-04-2015, Rotterdam).

Een beheersverordening is een beheerregeling voor het bestaand gebruik voor een gebied met een lage dynamiek waarin geen ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien binnen de horizon van de verordening. De gemeente Nissewaard voorzag in 2013 in de verordeningengebieden Hartel West en Hartel – Oostbroek geen ontwikkelingen en wilde de huidige mogelijkheden van het plangebied behouden. De gemeente diende zich wel te houden aan de zogenoemde actualiseringsplicht op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening. Deze actualiseringsplicht betekent dat de gemeente ervoor dient te zorgen dat het gehele grondgebied is voorzien van actuele bestemmingsplannen of beheersverordening, dan wil zeggen niet langer dan 10 jaar geleden vastgesteld. Een beheersverordening is juridisch vergelijkbaar met een bestemmingsplan met een consoliderende inhoud.

Beheersverordening Hartel West 2013

In Beheersverordening Hartel West 2013 zijn aan de omgeving verschillende bestemmingen toegewezen, zie Figuur 2. De weg en het fietspad op de Brielse Maasdijk hebben de bestemming 'Verkeer – 2' (*grijs*). De overige gronden op de dijk hebben de bestemming 'Groen' (*groen*). Ten zuiden van de kering bevindt zich het Voedingskanaal met bestemming Water – Waterstaat (*blauw*). Aan het plangebied van Windpark Brielse Maasdijk grenzen onder andere de Rijks Justitiële Jeugdinstelling De Hartelborgt en de Algemene Begraafplaats De Ommering, bestemming 'Maatschappelijk' (*oranje*). De watersportvereniging Hairt-Hille heeft de bestemming 'Recreatie' (*lichtgroen*) en er ligt een agrarisch perceel (*lichtgeel*) ten zuiden van de Brielse Maasdijk. Daarnaast gelden er besluitsubvlakken (vergelijkbaar met dubbelbestemmingen in een bestemmingsplan) voor archeologie en voor geluidsproductie door industrie (Geluidzone – Industrie).



Figuur 2 [Beheersverordening Hartel West 2013](#)

De in het verordeningengebied gelegen gronden en bestaande bouwwerken mogen uitsluitend worden gebruikt overeenkomstig het bestaande gebruik. De realisatie van het windpark is hiermee per definitie in strijd, aangezien het een nieuwe ontwikkeling betreft. De uitkomst van de toetsing aan de (regels van de) vigerende bestemmingen is opgenomen als Bijlage 2. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de diverse onderdelen van het project, te weten de fundering van de windturbines, de overzwaai van een windturbine en de permanente opstelplaats.

Beheersverordening Hartel-Oostbroek

In Beheersverordening Hartel-Oostbroek zijn aan de omgeving verschillende bestemmingen toegewezen, zie Figuur 3. De weg en het fietspad op de Brielse Maasdijk hebben de respectievelijke bestemmingen 'Verkeer – 1' en 'Verkeer – 2' (*grijs*). De overige gronden op de dijk hebben de bestemming 'Groen' (*groen*). Op de landtong heeft de Plaatweg de bestemming 'Verkeer – 1', de Voornse Sluis en de Inlaatsluis Spijkenisse hebben de bestemming 'Bedrijf' (*paars*). De overige gronden binnen het projectgebied hebben de bestemming 'Groen' (*groen*) of 'Recreatie – Dagrecreatie' (*lichtgroen*). Buiten het plangebied staan vijf woningen met de bestemming 'Wonen – 1' (*geel*). Het Voedingskanaal heeft de bestemming Water – Waterstaat (*blauw*). Daarnaast gelden er besluitsubvlakken (vergelijkbaar met dubbelbestemmingen in een bestemmingsplan) voor 'Waterstaat-Waterkering' (de Brielse Maasdijk), 'Geluidzone-Industrie' en archeologie.



Figuur 3 [Beheersverordening Hartel-Oostbroek \(ruimtelijkeplannen.nl\)](#)

Ook de in het verordeningengebied van Hartel Oostbroek gelegen gronden en bestaande bouwwerken mogen uitsluitend worden gebruikt overeenkomstig het bestaande gebruik. Qua toetsing van het project aan de (regels van de) vigerende bestemmingen geldt dan ook hetzelfde als voor de onderdelen van het project die vallen binnen de beheersverordening Hartel West: de ontwikkeling van de windturbines is niet toegestaan. De uitkomst van de toetsing aan de (regels van de) vigerende bestemmingen is wederom opgenomen als Bijlage 2, voor de onderdelen *fundering van de windturbines, de overzwaai van een windturbine, de permanente opstelplaats en het aanleggen tijdelijke werkweg bij WT10.*

Bestemmingsplan Noord

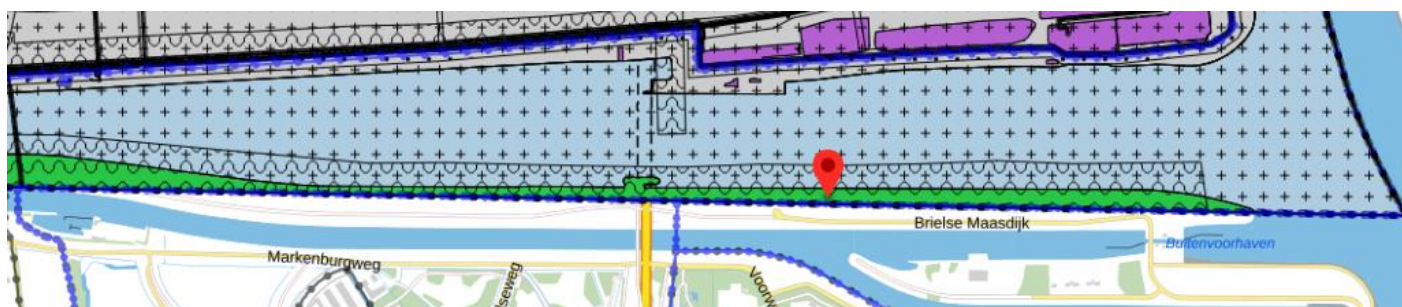
De overzwaai van WT7 valt aan de zuidzijde nog net binnen het bestemmingsplan Noord, meer specifiek binnen de enkelbestemming 'Groen' (*groen*), de dubbelbestemmingen 'Waarde – archeologie' en Waterstaat - Waterkering en de gebiedsaanduiding 'Geluidzone – Industrie'. Vanwege voorgaande dient ook getoetst te worden aan de regels behorende bij deze bestemmingen en gebiedsaanduiding. Uit deze toetsing (zie Bijlage 2) volgt dat er alleen sprake is van strijdigheid met de bestemming 'Groen'.



Figuur 4 Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat, gemeente Rotterdam (ruimtelijkeplannen.nl)

Bestemmingsplan Buitengebied Botlek-Vondelingenplaat

In de gemeente Rotterdam geldt voor het plangebied het bestemmingsplan “Buitengebied Botlek-Vondelingenplaat”. Ook hier bestaat de Brielse Maasdijk uit de bestemming ‘Groen’ (*groen*). Daarnaast is er overlap met de dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’. Ook voor dit bestemmingsplan geldt dat het hoofdzakelijk de overzwaai is, die zorgt dat er een relatie is met dit ruimtelijke plan en er een toetsing aan de planregels nodig is. Uit deze toetsing (zie Bijlage 2) volgt dat er alleen sprake is van strijdigheid met de bestemming ‘Groen’.

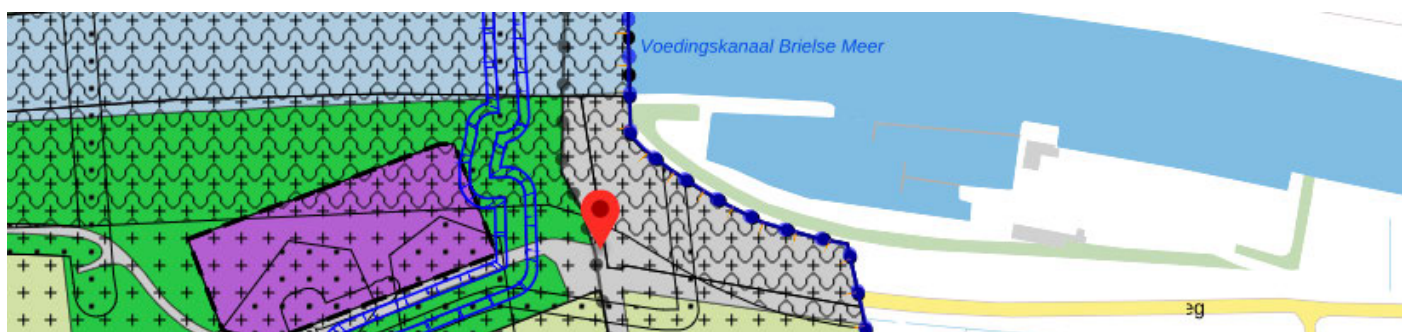


Figuur 5 Bestemmingsplan Botlek-Vondelingenplaat, gemeente Rotterdam (ruimtelijkeplannen.nl)

Het geldende bestemmingsplan van de gemeente Rotterdam laat de realisatie van windturbines (inclusief hun overdraai) niet toe. Details van de toetsing zijn weer opgenomen in Bijlage 2.

Bestemmingsplan Buitengebied West

Om de stroom die opgewekt wordt door het windpark te kunnen leveren aan het hoogspanningsnet is een onderstation met transformator nodig. Dit onderstation met transformator is voorzien ten noorden van de overgang van de Noorddijk met de Markenburgweg, tussen het hoogspanningsstation van TenneT en de jachthaven. Het onderstation valt binnen de hoofdbestemming ‘Verkeer’ (*grijs*) en de transformator binnen de bestemming ‘Groen’ (*groen*). Beide bestemmingen zijn mede bestemd voor nutsvoorzieningen. Voor beide bestemmingen geldt als bouwregel dat op de gronden uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegestaan. Het onderstation betreft een bouwwerk, de transformator niet. Vanwege het ontbreken van algemene afwijkingsregels om binnenplannen af te kunnen wijken van de regels van het bestemmingsplan is de conclusie dat de bouw van het onderstation niet voldoet aan de regels van het bestemmingsplan.



Figuur 6 Bestemmingsplan Buitengebied West, gemeente Nissewaard (ruimtelijkeplannen.nl)

Samenvattende conclusie toetsing ruimtelijke plannen

Geen van de vigerende ruimtelijke plannen laat de ontwikkeling toe, uitgezonderd de transformator. Om de ontwikkeling toch in te passen is een afwijking of herziening van de geldende ruimtelijke plannen noodzakelijk (buitenplanse strijdigheid).

1.4 Juridisch kader

Om het beoogde windpark juridisch mogelijk te maken en planologisch te verankeren dienen diverse procedurele stappen te worden doorlopen. Deze paragraaf geeft inzicht in de procedurele context van het beoogde windpark en de samenhang met de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure).

Afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning

Omdat het planvoornemen niet past binnen de planregels van de vigerende ruimtelijk plannen is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemers zijn voornemens om voor het bouwplan een aanvraag in te dienen voor 'afwijking van het bestemmingsplan in de omgevingsvergunning' (omgevingsvergunning voor de activiteit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, artikel 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wabo). Via deze procedure (ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de vergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een goede ruimtelijke ordening. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt toegelicht en onderbouwd dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de goede ruimtelijke ordening. Daar waar dat aan de orde is, wordt aangegeven op welke wijze afspraken die in dat kader nodig zijn, in de besluitvorming worden gewaarborgd.

Milieueffectrapportage (MER)

De procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving, indien sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Het doel van de m.e.r. is om te verzekeren dat adequate milieu-informatie beschikbaar wordt gemaakt, zodat het milieubelang volwaardig kan worden meegewogen bij de besluitvorming over dergelijke activiteiten. Deze activiteiten zijn opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage. De inhoudelijke vereisten aan een milieueffectrapport (MER) zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. De m.e.r.-procedure mondt uit in een rapport, het milieueffectrapport (MER).

De oprichting van een windpark is opgenomen in bijlage C en D van het besluit m.e.r.

Relatie met de milieueffectrapportage

De voorgenomen aanleg van het windpark is aangemerkt als een activiteit als bedoeld in categorie 22.2, onder deel D van de bijlage bij het Besluit milieu-effectrapportage (Besluit m.e.r.).

- Categorie C22.2: de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark, bestaande uit 20 windturbines of meer;
- Categorie D22.2, windparken met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer.

Voor windparken van 10 tot 20 windturbines, of voor windparken met een opgesteld vermogen van 15 MW of meer betekent dit:

- Een plan-m.e.r.-plicht voor het bestemmingsplan;
- Een m.e.r.-beoordelingsplicht voor de omgevingsvergunning.

Voor windparken tot 10 windturbines, of met een opgesteld vermogen tot 15 MW betekent dit:

- een plan-m.e.r.-beoordeling voor het bestemmingsplan;
- een vormvrije-m.e.r.-beoordelingsplicht voor de omgevingsvergunning.

In aanvulling op bovenstaande drempelwaarden, geldt mogelijk een plan-m.e.r.-plicht als er voor het ruimtelijk plan een passende beoordeling nodig is.

M.e.r.-(beoordelings)plicht voor Windpark Brielse Maasdijk

Voor de oprichting en exploitatie van Windpark Brielse Maasdijk zijn verschillende vergunningen nodig. Het windpark wordt ruimtelijk mogelijk gemaakt via een omgevingsvergunning 'handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening', een buitenplanse afwijking zoals bedoeld in artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo. Voor het windpark wordt een omgevingsvergunning voor vijf windturbines aangevraagd, met een gezamenlijk opgesteld vermogen van maximaal 35 MW (5x 7 MW). Het aantal turbines ligt onder de drempelwaarde van categorie C22.2 maar het opgesteld vermogen overschrijdt de drempelwaarde voor categorie D22.2. Er is dus voor de omgevingsvergunning strijdig gebruik afwijken bestemmingsplan(nen) en de watervergunning sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht.

In een m.e.r.-beoordeling wordt door het bevoegd gezag beoordeeld of het opstellen van een Project-MER noodzakelijk is. Voor het Windpark Brielse Maasdijk is besloten direct (vrijwillig) een m.e.r.- procedure te doorlopen en een project-MER op te stellen. Daarmee krijgt het milieu een volwaardige plek in de besluitvorming over het windpark. Het MER is opgesteld voor deze vergunningaanvraag. Het MER is als Bijlage 3 bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd.

Bij de voorbereiding van deze omgevingsvergunning wordt de onafhankelijke Commissie voor de milieueffect-rapportage (Commissie m.e.r.) om advies gevraagd over de compleetheid en de juistheid van de milieu-informatie in het MER.

Bevoegd gezag

De Elektriciteitswet 1998 regelt op grond van artikel 9e, eerste en tweede lid dat Provinciale Staten (PS) bevoegd is besluiten te nemen voor het mogelijk maken van windparken met een vermogen tussen 5 en 100 MW. Ingevolge artikel 9f, eerste en tweede lid oefenen Gedeputeerde Staten (GS) in dat geval namens PS de bevoegdheden voor het nemen van besluiten uit en coördineren de besluitvorming met toepassing van de in de Wet ruimtelijke ordening opgenomen provinciale coördinatieregeling.

De Elektriciteitswet biedt onder meer op grond van artikel 9f, zesde lid, sub a de mogelijkheid om de bevoegdheid bij een gemeente te leggen, indien niet valt te verwachten dat besluitvorming en coördinatie door GS in betekenende mate de besluitvorming zal versnellen en er verder geen aanmerkelijke voordelen zijn verbonden aan de uitoefening van de bevoegdheid door GS.

In dit geval is Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland van oordeel dat de gemeente Nissewaard voldoende inspanningen levert om het initiatief op voortvarende wijze te realiseren. In een bestuursovereenkomst getekend op 10 december 2019 zijn GS-provincie Zuid-Holland en het college van de gemeente Nissewaard overeengekomen dat de laatstgenoemde de noodzakelijke inspanningen zal verrichten om het project te realiseren. Daarmee treedt het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Nissewaard op als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning(en) en de m.e.r.-procedure voor windpark Brielse Maasdijk. Omdat van de geldende ruimtelijke plannen wordt afgeweken, dient de gemeenteraad van Nissewaard een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) te verlenen, alvorens het college de omgevingsvergunning kan verlenen.

De masten van de windturbines van windpark Brielse Maasdijk zijn volledig gesitueerd binnen de gemeente Nissewaard. Echter, ligt de overdraai van de rotoren en de externe veiligheidscirkel die wordt opgenomen in de omgevingsvergunning voor windturbines WT4 t/m WT7 ook in de gemeente Rotterdam. Uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, art. 2.4) volgt dat in dergelijke situaties de gemeente, waar het betrokken project in hoofdzaak wordt uitgevoerd, beslist op een aanvraag om omgevingsvergunning. In onderhavige geval bevindt het windpark zich hoofdzakelijk binnen de grenzen van de gemeente Nissewaard. Het college van Nissewaard is hiermee het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en voert de regie over de vergunningprocedure.

Verklaring van geen bedenkingen gemeenteraad Nissewaard

Omdat sprake is van een omgevingsvergunning waarbij van een ruimtelijk plan wordt afgeweken op basis van het eerste lid van artikel 2.12, onder a, sub 3 van de Wabo en dit project niet valt in een door de gemeenteraad van Nissewaard vastgestelde categorie waarvoor geen verklaring van geen bedenkingen (VVGB) is vereist, heeft het college aan de gemeenteraad van Nissewaard een VVGB gevraagd. De gemeenteraad van Nissewaard heeft op **(DATUM LATER TOEVOEGEN)** besloten om een ontwerp van de VVGB voor dit project te verlenen. Het ontwerp van deze VVGB is als Bijlage 4 bij de toelichting van deze omgevingsvergunning opgenomen.

Strijdig gebruik met ruimtelijk plan gemeente Rotterdam

Het project is niet alleen strijdig met de ruimtelijke regels uit ruimtelijke plannen van de gemeente Nissewaard, maar ook met die van de gemeente Rotterdam. Ten aanzien van dit aspect geldt dat de gemeenteraad van Rotterdam geen afzonderlijke verklaring van geen bedenkingen hoeft af te geven. Deze conclusie is gebaseerd op artikel 6.5 lid 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Dit artikel bepaalt namelijk het volgende:

Voor zover een aanvraag betrekking heeft op een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de wet, wordt de omgevingsvergunning, waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de wet wordt afgeweken van het bestemmingsplan of de beheersverordening, niet verleend dan nadat de gemeenteraad van de gemeente waar het project geheel of in hoofdzaak zal worden of wordt uitgevoerd, heeft verklaard dat hij daartegen geen bedenkingen heeft, tenzij artikel 3.2, aanhef en onder b, van dit besluit of artikel 3.36 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing is.

Voor dit project is afgestemd met de gemeente Rotterdam. Het project is voorgelegd en de gemeente is om advies gevraagd. Dit advies is opgenomen in het voorstel aan de gemeenteraad van Nissewaard voor het verlenen van een de verklaring van geen bedenking.

Coördinatie-regeling

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben hun bevoegdheid om te beslissen over windpark Brielse Maasdijk neergelegd bij de gemeente Nissewaard. De gemeenteraad is daarmee ook bevoegd de gemeentelijke coördinatie-regeling (GCR) van toepassing te verklaren op grond van artikel 3.30 Wro. De coördinatie-regeling, onderdeel van de Wet ruimtelijke ordening (paragraaf 3.6.1.), houdt in dat de ontwerpbesluiten gelijktijdig ter inzage worden gelegd. Dit geldt zowel voor de ontwerp- als de definitieve besluiten. Eenieder kan gedurende de ter inzagetermijn een zienswijze geven. Als een belanghebbende het niet eens is met één of meer van de besluiten, dan kan hij/zij beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Op onderhavig project wordt de coördinatie-regeling zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening toegepast. De gemeenteraad van Nissewaard heeft daarvoor op 13 oktober 2021 een coördinatiebesluit genomen.

Crisis- en herstelwet

Op 31 maart 2010 is de Crisis- en herstelwet in werking getreden. Hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet (Chw) gaat over het stroomlijnen en versnellen van procedures voor besluiten van ruimtelijke en infrastructurele projecten, zoals omgevingsvergunningen op basis van de Wabo. Het stimuleert vernieuwende en duurzame projecten, onder meer omdat er een versnelde afhandeling door de Raad van State geldt en het vereist om direct inhoudelijke beroepsgronden in te dienen. Op basis van artikel 1.1. lid 1 Chw geldt de stroomlijning van procedures voor besluiten ter verwezenlijking van drie type projecten:

- Projecten die vallen onder de categorieën ruimtelijke en infrastructurele projecten genoemd in Bijlage I;
- Projecten van Bijlage II;
- Projecten op basis van de bijzondere voorzieningen uit Hoofdstuk 2 Chw, te weten ontwikkelingsgebieden (afdeling 1, hoofdstuk 2 Chw) en "Lokale en (boven)regionale projecten met nationale betekenis" (afdeling 7, hoofdstuk 2 Chw) (zie Bijzondere voorzieningen).

De realisatie van het windpark is een project zoals bedoeld in Bijlage I van de Chw, onder 1.2: "aanleg of uitbreiding van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie als bedoeld in artikel 9b, eerste lid, aanhef en onderdelen a en b, en artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998", waardoor hoofdstuk 1 van de Chw van toepassing is. Omdat er tijdsdruk zit achter de energietransitie is het zeer wenselijk de procedure te stroomlijnen en te versnellen door gebruik te maken van de Chw. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft, na afloop van de beroepstermijn, een termijn van zes maanden voor het doen van een uitspraak op een beroep. En het beroepschrift moet direct de gronden van beroep bevatten (het indienen van een pro forma beroepschrift is niet mogelijk). Het van toepassing zijn van de Chw dient vermeld te worden in bekendmaking, publicatie en besluitvorming van een project.

Benodigde vergunningen

Voor het oprichten van het Windpark Brielse Maasdijk zijn onderstaande besluiten nodig:

- *Omgevingsvergunning voor de onderdelen strijdig gebruik met een bestemmingsplan, bouwen, uitvoeren van werk en werkzaamheden en milieu*

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) beschrijft de inhoud, procedures en het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is een geïntegreerde vergunning voor een aantal vergunningplichtige activiteiten, bijvoorbeeld 'bouwen' en 'oprichten van een inrichting'. Op grond van Bijlage I van het Besluit omgevingsrecht is het college B&W bevoegd om een besluit te nemen over een aanvraag voor een omgevingsvergunning ten aanzien van het "oprichten van inrichtingen voor het omzetten van windenergie in mechanische, elektrische of thermische energie";

- *Watervergunning*

Het beoogde windpark is geprojecteerd op een primaire waterkering (Brielse Maasdijk) in het beheer van Waterschap De Hollandse Delta. Daarnaast is er een raakvlak met de Hartelkering (in beheer bij Rijkswaterstaat). Deze kering ligt binnen de invloedszone van de windturbines WT6 en WT7, meer specifiek binnen het bereik van de faalmodus bladworp bij overtoeren. Voor het uitvoeren van werkzaamheden in/op/nabij deze keringen en het plaatsen van de windturbines is een watervergunning vereist;

- *Ontheffing Wet Natuurbescherming*

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht, waarbij de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet in een enkel juridisch kader zijn gebundeld. Gedeputeerde Staten zijn bevoegd gezag voor het nemen van besluiten met betrekking tot projecten of handelingen in Natura 2000-gebieden, activiteiten die beschermde soorten verstoren, verwonden of doden.

Voor onderhavig project is een gemeentelijke coördinatie-regeling van toepassing verklaard. De bevoegdheden voor het nemen van besluiten (ontheffingen en vergunningen) zijn als volgt:

- De initiatiefnemer blijft verantwoordelijk voor een goede projectvoorbereiding en het aanvragen van alle benodigde vergunningen;
- De gemeente Nissewaard is op grond van de Wabo bevoegd gezag voor de Omgevingsvergunning;
- Waterschap de Hollandse Delta en RWS zijn bevoegd gezag voor de watervergunning;
- De provincie is bevoegd gezag voor de ontheffing Wet natuurbescherming.

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding tot het project. In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader geschetst. In hoofdstuk 3 komt een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied en omgeving aan de orde, hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het plan voor het windpark. In hoofdstuk 5 worden de milieuaspecten beschreven. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte de conclusies weer over uitvoerbaarheid van het plan en het vervolg.

2 Beleidskader

2.1 Mondiaal, Europees en Rijksbeleid

Door de uitstoot van broeikasgassen treedt wereldwijd klimaatverandering op. Een deel van deze broeikasgassen komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen voor het opwekken van energie. Door over te stappen op duurzame energiebronnen, waarbij geen of minder broeikasgassen vrijkomen, kan de uitstoot worden verminderd. Tegelijkertijd wordt ernaar gestreefd om het aandeel energie uit hernieuwbare energiebronnen te vergroten, aangezien fossiele brandstoffen eindig zijn en deze vooral buiten Europa en Nederland beschikbaar zijn.

Klimaatakkoord Parijs (2015) en Europese doelstellingen

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de 21^e klimaatconferentie in Parijs (COP21) 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft dit verdrag ook medeondertekend. Het Europese doel voor 2020 is vervolgens vastgelegd om 20% van het totale energieverbruik duurzaam te realiseren, voor Nederland is dit vertaald in een doel van 14% in 2020 en voor 2030 dient vervolgens 32% van het totale energieverbruik duurzaam gerealiseerd te worden.

Rijksbeleid voor duurzame energie

Het rijksbeleid voor duurzame energie en specifiek voor wind, heeft zich in eerste instantie altijd gericht op doelen in 2020. Nu 2020 bereikt is – zonder het halen van bijbehorend doel – komt vooral het doel voor 2030 in beeld. De doelstelling van windenergie op land van 6.000 MW is niet bijgesteld. Alle gerealiseerde windenergie draagt direct bij aan het nieuwe doel uit het Klimaatakkoord om in 2030 ten minsten 35 TWh duurzame elektriciteit op land (wind en zon) te realiseren. Partijen in de regio stellen hiervoor Regionale Energiestrategieën op.

Nationaal klimaatakkoord

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken, heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. Aan de sectortafel 'elektriciteit' van dat Klimaatakkoord zijn afspraken geformuleerd die ertoe moeten leiden dat in 2030 meer dan 70% van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen komt. Een belangrijk doel is derhalve het vergroten van de productie van hernieuwbare energie.

In het 'Energieakkoord voor duurzame groei' staan afspraken met doelen tot 2023, hierna 'energieakkoord'. De doelstelling is vastgesteld om een aandeel hernieuwbare energie van 14% in de totale energieopwekking te realiseren in 2020. In 2023 moet 16% duurzame energie worden opgewekt. Het energieakkoord omvat tevens tien pijlers die moeten leiden tot duurzame energieopwekking. Eén van die pijlers is het opschalen van hernieuwbare opwekking. Dit vraagt de inzet van diverse bronnen van hernieuwbare energie, zoals wind op land.

Op Rijksniveau is een ambitie vastgesteld van 6.000 MW aan opgesteld vermogen windenergie op land in 2020. Eind 2019 is het opgestelde vermogen aan windenergie op land 3534 MW⁵, dat is 59 % van de doelstelling. Kabinet Rutte III heeft in het Regeerakkoord 'Vertrouwen in de Toekomst' een doelstelling geformuleerd van 49 % CO₂-reductie in 2030. Rutte IV scherpt de klimaatdoelen flink aan en legt een CO₂-reductie van 55% in 2030 (t.o.v. 1990) vast in de Nederlandse Klimaatwet. Deze 55% is een ondergrens, de coalitie streeft naar 60% minder CO₂ in 2030. Dit aangescherpte doel is op het moment van schrijven nog niet verankerd in de Klimaatwet, waardoor de 49% reductie nog steeds het huidige doel is.

In de Klimaatwet, die per 1 september 2019 in werking is getreden, is opgenomen dat we in Nederland in 2030 de CO₂-uitstoot met 49% moeten hebben verlaagd (artikel 2, lid 2) en in 2050 met 95% (artikel 2, lid 1), ten opzichte van het jaar 1990. Ook staat in de wet dat 100% van onze energie op een duurzame wijze is opgewekt in 2050 (artikel 2, lid 2). Om deze doelen te halen is gewerkt aan een Klimaatakkoord (28 juni 2019). In het Klimaatakkoord is het volgende opgenomen: in 2030 moet tenminste 35 terawattuur (TWh) duurzame elektriciteit op land (wind én zon) geproduceerd worden. Door de opwekking van elektriciteit uit windturbines wordt voorkomen dat deze elektriciteit wordt gewonnen door verbranding van fossiele brandstoffen. Hiermee wordt dus de emissie van (onder andere) CO₂ voorkomen. Voor hernieuwbare energie op land (35 TWh) wordt vooral gekeken naar wind op land en zonne-energie. Om deze opwekcapaciteit te realiseren, is in het Klimaatakkoord opgenomen dat in dertig regio's door gemeenten wordt samengewerkt aan een regionale energiestrategie (RES).

Nationale omgevingsvisie (NOVI)

Op nationaal niveau is nieuw omgevingsbeleid geformuleerd in de vorm van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet¹ en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. De NOVI is een structuurvisie onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (Wro). Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Het gaat daarbij om het uitzetten van een koers om opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, in goede banen te leiden. Het streven is daarbij de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en zoveel mogelijk te versterken.

De NOVI noemt duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit als een van de belangrijkste keuzes. Gesteld wordt dat er meer windturbines en meer zonnepanelen nodig zijn. Voor windturbines op land stelt de NOVI "De molens op land clusteren we zoveel mogelijk en passen we zo goed mogelijk in het landschap in."

Structuurvisie Windenergie op Land (2014)

De Structuurvisie Wind op Land (SWOL, maart 2014) is een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), die met vaststelling van het NOVI is komen te vervallen. De doelstelling van de SWOL is zodanig ruimtelijke voorwaarden te scheppen dat begin 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6.000 MW aan windturbines op land operationeel is.

Het kabinet heeft in de SWOL elf gebieden aangewezen waar grootschalige windturbineparken op land mogen komen. Om de doelstelling van 6.000 MW te halen is het noodzakelijk dat ook buiten deze gebieden ruimte wordt geboden voor kleinere windturbineparken. Provincies kunnen daarvoor locaties aanwijzen of hebben dit reeds gedaan.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

De provincie Zuid-Holland werkt mee aan Europese en nationale energiedoelen om de CO₂-uitstoot te verminderen en het energieverbruik te reduceren. Het gaat om een CO₂-reductie van 95% in 2050 ten opzichte van 1990.

De beste manier om het gebruik van fossiele bronnen terug te dringen, is het volgen van de trias energetica. Op de eerste plaats door besparen. Op de tweede plaats hernieuwbare bronnen benutten. Op de derde plaats onvermijdbare koolstofbronnen zó te gebruiken, dat deze tot een zo min mogelijk CO₂-uitstoot leiden.

Om een substantiële verhoging van het aandeel duurzame energie in Zuid-Holland te realiseren wordt rekening gehouden met de (omgevings)kenmerken van Zuid-Holland, zoals relatief veel industrie, weinig onbebouwde ruimte en veel windvermogen. De provincie spant zich daarnaast in om Europese en nationale energiedoelen in de breedte te bereiken, namelijk het realiseren van de reductie van energiegebruik en uitstoot van broeikasgassen (met name CO₂), waarbij energiebesparing de voordeligste manier is van CO₂-reductie.

Omgevingsvisie Zuid-Holland

De provincie biedt ruimtelijk mogelijkheden voor windenergie. Rijk en provincies hebben afspraken gemaakt in het Nationaal Energieakkoord over het realiseren van de nationale doelstellingen. Voor windenergie is dit akkoord uitgewerkt in een bestuursakkoord tussen Rijk en provincies over de realisatie van 6.000 MW windenergie in Nederland, waarvan 735,5 MW in Zuid-Holland.

Mede door de grote omvang en ruimtelijke invloed van moderne windturbines is het van belang om deze geconcentreerd te plaatsen in daarvoor geschikte gebieden en versnippering over de hele provincie te voorkomen. De ruimtelijke uitgangspunten zijn daarbij dat windenergie passend is langs grootschalige infrastructuur (snelwegen), op grote bedrijventerreinen of op de grote scheidslijnen tussen land en water; de randen van de Zuid-Hollandse eilanden. Windturbines plaatsen we 'daar waar het waait' (eilanden), 'daar waar energie gevraagd wordt' (industrie) en 'daar waar ze aan kunnen sluiten bij grote landschappelijke structuren' (grootschalige overgangen land-water, grote lijnvormige (infra)structuren).

Visie Ruimte en Mobiliteit

Op grond van het Klimaatakkoord is in juni 2013 in IPO-verband afgesproken dat de provincies de ruimte die nodig is voor de opgave (735,5 MW in Zuid-Holland) uiterlijk op 30 juni 2014 planologisch hebben vastgelegd in de provinciale structuurvisie en/of verordening.

¹ Inwerkingtreding Omgevingswet voorzien 1 januari 2023

Om hieraan invulling te geven hebben Provinciale Staten van Zuid-Holland op 9 juli 2014 het provinciale beleid op het gebied van windenergie op land vastgelegd in de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) en in de Verordening ruimte 2014. Hierin zijn de 'locaties windenergie' aangewezen waar gemeenten in hun bestemmingsplannen nieuwe windturbines mogen toestaan. In 2013 bleek dat de opgave van 150 MW in de regio Rotterdam niet haalbaar was met de oorspronkelijk aangewezen locaties in het Convenant. De deelnemers aan het Convenant zijn gezamenlijk gaan zoeken naar mogelijkheden om de daarin geformuleerde doelstelling alsnog te halen. Met een partiële herziening VRM-windenergie Provinciale Staten op 20 december 2017 zijn op verzoek van de gemeenten in de Rotterdamse regio 16 nieuwe locaties voor windenergie aangewezen. Voor deze besluitvorming is een planMER opgesteld (d.d. 10 oktober 2017).

De daarin benoemde windenergielocaties zijn per 1 april 2019 door Provinciale Staten beleidsneutraal omgezet naar het Omgevingsbeleid en de Omgevingsverordening Provincie Zuid Holland, zie Figuur 7. Eén van de aangewezen locaties voor windenergie betreft de Brielse Maasdijk (destijds heette deze windlocatie nog Hartel Oost en Plaatweg).



Figuur 7 Locaties windenergie provincie Zuid-Holland met in groen de Brielse Maasdijk (destijds heette deze windlocatie nog Hartel Oost en Plaatweg)

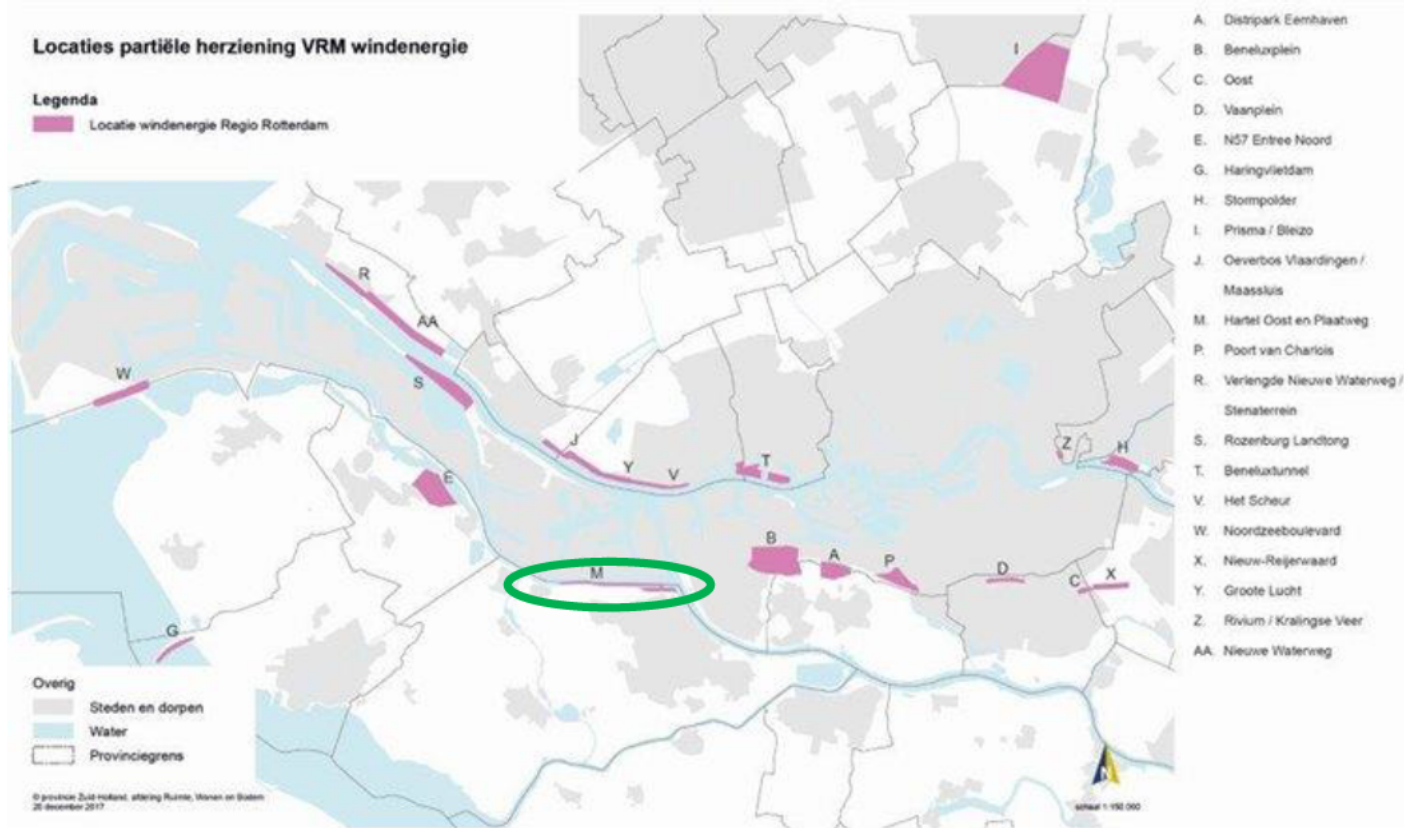
Regio Rotterdam

In de regio Rotterdam zijn twee windenergieconvenanten van kracht, te weten het Convenant Realisatie Windenergie Rotterdamse Haven (2009) en het Convenant Realisatie Windenergie Stadsregio Rotterdam (2012). Beide convenanten zijn vertaald in het provinciaal en regionaal beleid. Het Havenconvenant betreft het haven- en industriegebied van Rotterdam en heeft als doelstelling een realisatie van minimaal 300 MW. Het convenant voor de voormalige Stadsregio Rotterdam heeft als doelstelling minimaal 150 MW in 2020 op het grondgebied van de voormalige Stadsregio buiten het haven- en industriegebied. De looptijd van dit Convenant is verlengd tot 31 december 2025.

Binnen het convenant windenergie voor de voormalige stadsregio zijn op de locaties Groote Lucht (Vlaardingen), Rivium/Kralingse Veer (Capelle aan den IJssel) en Haringvlietdam (Hellevoetsluis) windturbines gerealiseerd. Voor de locaties Nieuw Reijerwaard (Ridderkerk), Nieuwe Waterweg (Rotterdam) en een deel van Noordzeeboulevard (Westvoorne) geldt dat deze in het bestemmingsplan mogelijk zijn gemaakt of dat de vergunningprocedure is gestart. Een aantal locaties uit het windenergieconvenant van de voormalige stadsregio Rotterdam bleek geheel of gedeeltelijk technisch niet haalbaar, waardoor de doelstelling van 150 MW niet gerealiseerd kan worden op de overeengekomen locaties. In de voormalige stadsregio is daarop gezamenlijk door gemeenten en provincie gezocht naar alternatieve locaties voor windenergie, om de opgave in dit gebied te realiseren. De resultaten van dit proces leidden tot een aanpassing/aanvulling van de in deze regio aangewezen locaties voor windenergie in de Omgevingsverordening.

Voor de locatiekeuze is het planMER *partiële herziening VRM-windenergie Zuid-Holland* opgesteld. In het MER zijn 46 locaties onderzocht die liggen binnen het gebied van het Convenant Realisatie Windenergie Stadsregio Rotterdam. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is een set aan locaties (het voorkeursalternatief) opgenomen op de kaartbijlage van de Omgevingsverordening. De set bestaat uit locaties die op basis van de uitkomsten van het planMER geschikt of geschikt te maken zijn voor windenergie en daarnaast voldoen aan de ruimtelijke en landschappelijke plaatsingscriteria voor windenergie.

Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben in totaal 16 locaties in het Rijnmondgebied aangewezen waar exploitanten windmolens kunnen plaatsen. Met dit besluit kan de realisatie van extra windenergie in Rijnmond beginnen zodra initiatiefnemers zich melden en gemeenten hun bestemmingsplannen aanpassen. De Brielse Maasdijk (Hartel Oost en Plaatweg) is onderdeel van deze 16 locaties, zie Figuur 8.



Figuur 8 Locaties partiële herziening VRM-windenergie

De planMER-resultaten leiden tot aandachtspunten per locatie. Voor locatie M (Hartel Oost en Plaatweg) zijn dit:

- Het ontzien van zuidoostelijke en meest westelijk deel leidt tot beperking van het effect op een aantal gevoelige objecten (geluid en slagschaduw);
- Beschermingscategorie 2: recreatie.

Regionale Energiestrategie (RES) Rotterdam – Den Haag

Gemeente Nissewaard behoort samen met 22 andere gemeenten, vier waterschappen en de provincie Zuid-Holland tot de Energieregio Rotterdam-Den Haag. De partijen in deze regio maken samen een aanpak om de energietransitie de komende 10 jaar te versnellen. Deze aanpak wordt de Regionale Energiestrategie, afgekort ‘RES’ genoemd. Op 2 juni 2021 is de RES 1.0 vastgesteld door de gemeente Nissewaard. Door de andere gemeenten is dit gedaan tussen begin april en eind juni 2021. De RES 1.0 beschrijft de gezamenlijke visie op de energietransitie en bevat ambities en oplossingsrichtingen voor tal van sectoren en activiteiten. Met de vaststelling van de RES 1.0 stopt het proces niet. De RES wordt vertaald naar projecten en (ruimtelijk) beleid. Deze concretiseringsstappen worden opgenomen in de RES 2.0 (1 juli 2023) en de RES 3.0 (1 juli 2025).

De gemeente Nissewaard trekt bij de ontwikkeling van de RES nauw op met de andere drie gemeenten van het eiland Voorne-Putten. De vier gemeenten van Voorne-Putten onderschrijven de opgave van de energietransitie. Gezamenlijk hebben zij in 2018 bij de vaststelling van de Routekaart Duurzaam Voorne-Putten de ambitie uitgesproken om in de toekomst energieneutraal te worden. Vanuit deze ambitie wordt er meegewerkt aan de ontwikkeling van de RES en worden de stappen die de vier gemeenten tot 2030 kunnen zetten ter invulling van de eiland-brede ambitie stap voor stap concreter gemaakt. Onderdeel van de ambitie om energieneutraal te worden is de opwek van energie via duurzame bronnen, zoals zon en wind. In de RES zijn hiervoor zoekgebieden aangegeven waar nader onderzocht gaat worden wat de mogelijkheden zijn. De noordrand van het eiland Voorne-Putten is één van die zoekgebieden. In dit gebied bevinden zich al drie in ontwikkeling zijnde windenergieprojecten, waaronder windenergieproject Brielse Maasdijk van gemeente Nissewaard. In het kader van de RES en het invullen van de ambitie van een energieneutraal

Voorne-Putten onderzoeken de vier gemeenten binnen de grenzen van de huidige windenergielocaties mogelijkheden voor optimalisatie: uitbreiding van opwekcapaciteit of aantal windturbines en combinatie met zonne-energie. Dit houdt in dat voor onder meer zoeklocatie Brielse Maasdijk (voorheen Hartel-Oost en Plaatweg) een optimalisering van het aantal op te wekken MWh moet worden gezocht. Hiermee is er dus niet alleen een doelstelling om tenminste 18 MW aan opgesteld vermogen te realiseren, maar ook om te proberen zo veel mogelijk MWh aan op te wekken elektriciteit te realiseren voor 2030 op voorwaarde dat deze subdoelstelling zich conformeert aan een goede ruimtelijke ordening.

2.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Nissewaard onderschrijft het belang van een duurzame samenleving en daartoe is het programmaplan Duurzaamheid vastgesteld. In lijn met het landelijk klimaatbeleid, de Regionale Energiestrategie (RES), de klimaatadaptatiestrategie in Voorne-Putten en het hierboven genoemde lokale programmaplan Duurzaamheid is het de ambitie van de gemeente Nissewaard om in 2050 energieneutraal te zijn. Naast energiebesparing zullen ook duurzame energiebronnen ingezet dienen te worden om dit doel te halen. Een van die bronnen is windenergie².

Om bij te dragen aan de energietransitie en de langetermijndoelen te halen, heeft de gemeente Nissewaard zich gecommitteerd aan de ambitie om tenminste 18 MW windenergie te realiseren binnen het zoekgebied locatie Brielse Maasdijk (voorheen bekend onder de namen Hartel-Oost en Plaatweg), zoals aangeduid in het provinciaal omgevingsbeleid (voorheen VRM). Realisatie is voorzien voor eind 2025. De definitieve planning moet worden afgestemd met de planning voor de werkzaamheden die nodig zijn voor uitvoering van het hoogwater-beschermingsprogramma (HWBP). De uitgangspunten en randvoorwaarden die de gezamenlijke gemeenten op Voorne-Putten hanteren bij het beoordelen van plannen met betrekking tot windenergie staan beschreven in de Leidraad Windenergie Voorne-Putten (2018). Deze leidraad biedt bewoners, bedrijven en marktpartijen duidelijkheid over de mogelijkheden om concrete plannen in te dienen bij één van de gemeenten. Naast het wettelijk kader biedt deze leidraad een afwegingskader. Dit kader wordt gehanteerd bij de beoordeling van aanvragen voor het plaatsen van de windturbines. De gestelde randvoorwaarden in de leidraad hebben voornamelijk betrekking op de betrokkenheid van de omwonenden in het ontwerp en bij de bouw van de windturbines en daarnaast hoe de omwonenden, maar ook de regio, kunnen meedelen in de financiële opbrengsten van de windturbines. In de geest van de leidraad zal in samenwerking met een lokale coöperatie vorm worden gegeven aan de (financiële) participatie/ lokaal eigenaarschap van het Windproject.

2.4 Conclusie beleid

De ontwikkeling van Windpark Brielse Maasdijk past binnen en geeft uitvoering aan het Rijksbeleid, het provinciale beleid en het gemeentelijke beleid van de gemeente Nissewaard. Windpark Brielse Maasdijk levert een bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en nationale doelstellingen voor duurzame energie.

² In het rapport Energietransitie van de Rekenkamerfunctie Nissewaard van 5 oktober 2022 is vermeld dat bij realisatie van het windpark er aanvullend circa 90.000 MWh per jaar lokale opwek bijkomt. Volgens de rapportage duurzame opwek voor Voorne Putten (monitoring van 1 juli 2022) betekent de realisatie van het windpark circa 16% duurzame opwek voor heel Voorne Putten.

3 Huidige situatie

3.1 Functionele structuur

Waterkering

In de huidige situatie is het plangebied onderdeel van een primaire waterkering, de Brielse Maasdijk. Tevens bevinden zich diverse waterstaatkundige werken in (de nabijheid van) het plangebied (zie Figuur 9).



Figuur 9 Waterstaatkundige werken in (de nabijheid van) het plangebied.

De Hartelkering, een stormvloedkering, ligt in het midden, aan de noordzijde van het projectgebied. De zuidkant van het plangebied wordt begrensd door een regionale kering langs het voedingskanaal van het Brielse Meer. Zowel Rijkswaterstaat als het Waterschap Hollandse Delta zijn verantwoordelijk voor de waterveiligheid in dit gebied.

Industrie

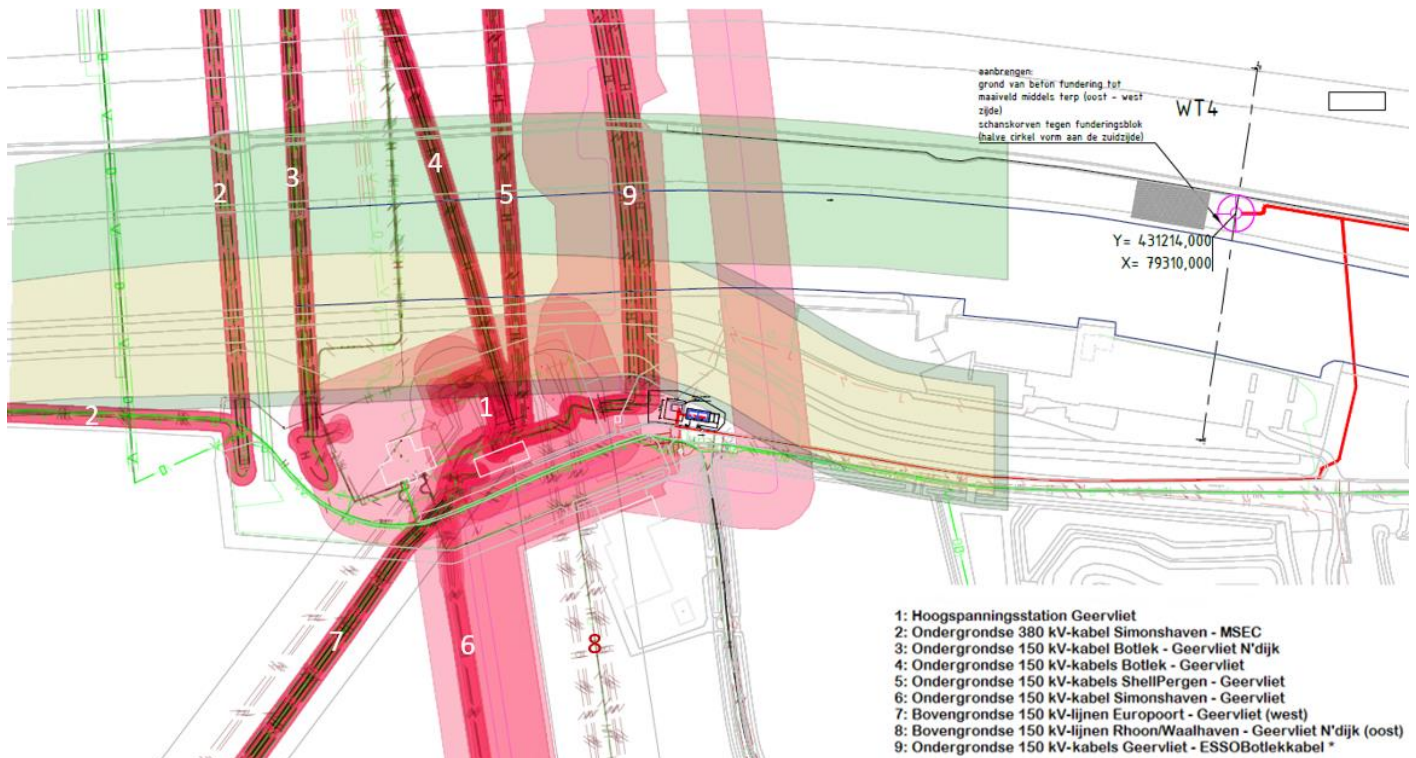
Aan de noordzijde van het plangebied is het industriegebied de Botlek gesitueerd, tevens onderdeel van de Rotterdamse Haven. Dit industriegebied kenmerkt zich door de aanwezigheid (petro)chemische industrie.

Infrastructuur

Diverse infrastructuurlijnen ontsluiten de Botlek om transport van goederen mogelijk te maken. Dit leidt ertoe dat het plangebied is omsloten of wordt gekruist door diverse transport(vaar)wegen. Zo ligt de Betuweroute (spoorlijn) en de Rijksweg A15 op circa 380 meter ten noorden van het plangebied en kruist de Hartelbrug het plangebied. De Hartelbrug verbindt de Botlek met het eiland Voorne-Putten (Spijkenisse) middels de provinciale weg N218.

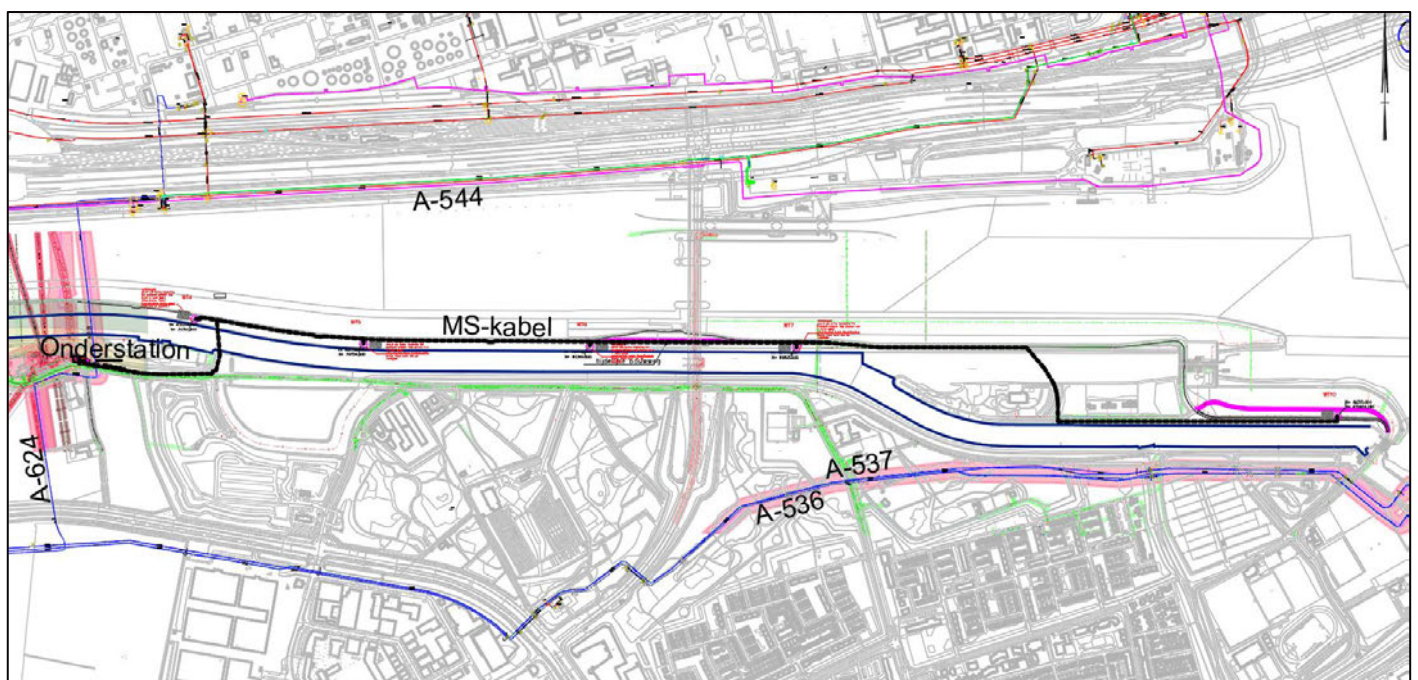
Daarnaast vindt ook transport plaats over het Hartelkanaal. Dit kanaal wordt intensief gebruikt door de scheepvaart (scheepvaartklasse Vic) en loopt tussen de linkeroever van de Oude Maas en Beerkanaal op de Maasvlakte. Het voedingskanaal aan de zuidzijde van het plangebied wordt voornamelijk gebruikt door pleziervaart en incidentele beroepsvaart.

Niet enkel transportindustrie ligt nabij het plangebied, ook hoogspanningsinfrastructuur en ondergrondse buisleidingen is ingepast. De westzijde van het plangebied wordt doorkruist door een ondergrondse leidingenstraat met diverse hoogspanningskabels verbonden aan het hoogspanningsstation Geervliet, ten westzuidwesten van het plangebied (Figuur 10). Deze hoogspanningsinfrastructuur is in beheer bij TenneT.



Figuur 10 Visualisatie van de hoogspanningsinfrastructuur nabij het plangebied en de onderzochte windturbinelocaties in het MER Windpark Brielse Maasdijk. Afbeelding is afkomstig uit het hoofdstuk 11 Externe Veiligheid MER deel B

Ten oosten van de hierboven genoemde hoogspanningskabels bevindt zich tevens een gasleiding, in beheer bij de Gasunie. Daarnaast bevinden zich ten zuiden van het oostelijke gedeelte van het plangebied twee gasleidingen, ook in beheer bij de Gasunie (zie Figuur 11 voor de ligging van deze leidingen).



Figuur 11 Ligging van de hogedrukgasleidingen nabij het plangebied en de onderzochte windturbinelocaties Windpark Brielse Maasdijk

Woningen

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich aan de Voorweg te Spijkenisse (W10) op circa 330 meter ten zuiden van windturbine WT7, aan de Hogelandseweg (W14) op circa 365 meter afstand ten westen van turbine WT4A en aan de Plaatweg op circa 790 meter ten oosten van turbine WT7 en circa 540 meter ten westen van turbine WT10. De woningen op de Plaatweg hebben één woonlaag, met uitzondering van Plaatweg 3. Elders in het gebied liggen de woningen op ruimere afstand. De meeste woningen in de omgeving van het windpark bevinden zich in de wijken Schiekamp en Hoogwerf in Spijkenisse, en een relatief kleiner gedeelte in de wijken Hoogvliet en Geervliet. De noordrand van de wijken Schiekamp en Hoogwerf ligt op circa 600 meter afstand van het windpark. De wijk Hoogvliet ligt ten oosten van het windpark op een afstand van circa 800 meter en de wijk Geervliet ten westen van het windpark op een afstand van circa 1,5 km. Een overzicht van de afstanden tussen de windturbines en relevante gevoelige objecten en grenzen is opgenomen als Bijlage 32.

Opmerking

Het woonhuis aan de Plaatweg 1 is opgekocht door de projectontwikkelaar. De bestemming van de locatie wordt door het doorlopen van een bestemmingsplanwijziging aangepast naar groen. Deze wijziging zal gereed zijn voordat het windpark in gebruik genomen wordt. Voor het bouwwerk dat nu nog als woonhuis in gebruik is, wordt een passende functie gezocht. Wordt deze niet gevonden binnen de geldende overgangstermijn die gekoppeld is aan een bestemmingswijziging, dan zal het pand worden gesloopt.

Recreatie

Het plangebied is aangewezen als recreatiegebied en heeft hiervoor vanuit de Provinciale Omgevingsverordening de beschermingscategorie 2 meegekregen. Het recreatiegebied langs de Brielse Maasdijk wordt gekarakteriseerd door een hoge grasdijk langs het Hartelkanaal met daarnaast op een aantal plekken doorgaande bomenrijen in gras. De Brielse Maasdijk en (directe) omgeving worden op meerdere manieren recreatief gebruikt. Zo maakt de Brielse Maasdijk onderdeel uit van een recreatieve fietsroute (knooppuntenroute) en wordt de dijk gebruikt voor hardloopevenementen. Daarnaast is er een strandje aanwezig aan de overzijde van de Plaatweg, bij de Noordhoekseweg dat door inwoners wordt gebruikt om te recreëren. Het parallel aan de dijk gelegen Voedingskanaal wordt gebruikt door vissers en er vindt dagrecreatie plaats op de oevers. Het Voedingskanaal wordt verder primair door de pleziervaart gebruikt. Ten zuiden van het plangebied ligt de Jachthaven van Watersportvereniging Hairt-Hille met 129 vaste ligplaatsen en één passantenligplaats.

Overige functies

De grond bij de projectlocatie is eigendom van Waterschap Hollandse Delta (WSHD). De grond wordt grotendeels verpacht voor begrazing door schapen. Daarnaast kenmerkt het gebied zich door landschappelijk groen, bomenrijen en het naastgelegen Hartelpark.

Op de landtong bevindt zich een gebouw dat wordt gebruikt als evenementenlocatie door Mr. Green Boutique (aanbieder van externe werkplekken).

Aan de zuidzijde van het Voedingskanaal, ten zuidoosten van WT5, is verder nog Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt aanwezig met daar direct ten noordoosten van het Dierenopvangcentrum Spijkenisse. Als laatste ligt midden in het Hartelpark de Algemene Begraafplaats De Ommering en het Crematorium Spijkenisse.

Bestaande windturbines

Aan de noordzijde van het Hartelkanaal, ten westen van het plangebied, is het windpark Hartelbrug 2 gesitueerd. Dit windpark heeft een lijnopstelling en volgt de structuur van het Hartelkanaal. Het windpark bestaat uit acht Enercon E-101 turbines met een totaal vermogen van 24 MW. Daarnaast staan er in het gebied ook één Vestas V80 turbine van ENCI (3 MW) en één Enercon E-44 turbine van Den Hartogh (0,6 MW).

Natuur

Er liggen geen natuurgebieden in het plangebied, maar wel in de omgeving van het plangebied. In dit kader zijn vier Natura 2000-gebieden relevant: Haringvliet, Oude Maas, Voordelta en Voornes Duin. De relevantie is bepaald aan de hand van aanwijzingen voor soorten die vanwege hun actieradius potentieel een binding kunnen hebben met het projectgebied of waarvan kwalificerende habitattypen een effect kunnen ondervinden door de reikwijdte van eventuele effecten. Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen wordt als niet relevant gezien vanwege aanwijzing uitsluitend onder de Habitatrictlijn.



Figuur 12 Locatie van het projectgebied (rood kader) ten opzichte van de omringende Natura 2000-gebieden (geel is Oude Maas, groen is Haringvliet).

3.2 Landschappelijke structuur

De landschappelijke structuur van het plangebied wordt bepaald door het rivierdeltalandschap. Belangrijke elementen zijn de Brielse Maasdijk en parallel daaraan het Hartelkanaal en het Voedingskanaal van het Brielse Meer. Deze structuren vormen de formele scheiding tussen het industriële landschap van de Rotterdamse haven (het Botlekgebied), de Groene rand van Spijkenisse en het open (jonge zeeklei) polderlandschap van het eiland Voorne-Putten. Het Botlekgebied kenmerkt zich vooral door petrochemische industrie en tankopslagbedrijven en de opslag van droge bulkgoederen. Door de aanleg van dijken om veeneilanden ontstonden de eerste ringpolders waar de bedijking de natuurlijke grenzen volgde (zoals kreken). In een paar eeuwen groeide vervolgens het land rond en tussen de oude ringpolders aan en werd het huidige Voorne-Putten geheel ingepolderd. Het plangebied beslaat delen van de polder Spijkenisse (gerealiseerd in 1255) en van de 'buitenpolders' Oud en Nieuw Oostbroek (15^e eeuw) en van de polders Oud en Nieuw Markenburch. De dijken van deze polders zijn waarschijnlijk als relict onder de huidige Brielse Maasdijk goed bewaard gebleven.

De polders worden gekenmerkt door een grote mate van openheid. Alleen de boerderijerven, een deel van de dijkwegen en de bos- en natuurgebieden langs het water (o.a. langs de Bernisse) zijn beplant. Vanwege de hoge ligging vormen de dijken aantrekkelijke elementen voor beleving van het landschap. Aan de dijkwegen zijn veel wandel- en fietsroutes gekoppeld, als onderdeel van de recreatieve structuur zoals bijvoorbeeld het Rondje Voorne-Putten en de Willemien Hoogwerfroute. Aan de noordrand van het gebied wordt de horizon gedomineerd door de aanwezigheid van industriële havencomplexen van het Botlekgebied. Dit typeert zich visueel in een industrieterrein met chemische opslagsilo's, schoorstenen, grijze gebouwen, omgeven door stellages en buizen en windturbines.

4 Planbeschrijving

4.1 Algemeen

Windturbines kunnen niet overal geplaatst worden. Bij de inrichting van het gebied moet rekening gehouden worden met onder andere fysieke belemmeringen zoals woningen en wegen, landschap en voorwaarden die voortkomen uit wet- en regelgeving, waaronder normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid (wegen en ondergrondse buisleidingen). Maar ook (wind)technische aspecten spelen een rol bij de inrichting van het gebied.

In het MER (zie Bijlage 2) zijn zeven alternatieven voor Windpark Brielse Maasdijk beoordeeld en vergeleken. Op basis van het MER is een keuze voor de opstelling van het windpark gemaakt: het voorkeursalternatief (VKA) in het MER. In paragraaf 4.2 wordt het voorkeursalternatief nader onderbouwd.

4.2 Beschrijving van het windpark

4.2.1 Exploitatie

Het windpark Brielse Maasdijk bestaat uit vijf windturbines met een indicatief vermogen van 5-7 MW, drie aan de westzijde van de Hartelkering en twee aan de oostzijde van de Hartelkering (Figuur 13 en Bijlage 1). In Tabel 1 zijn de coördinaten en kentallen van de windturbines weergegeven. Figuur 14 is ter illustratie van de maximale afmetingen van de windturbines.

Opmerking

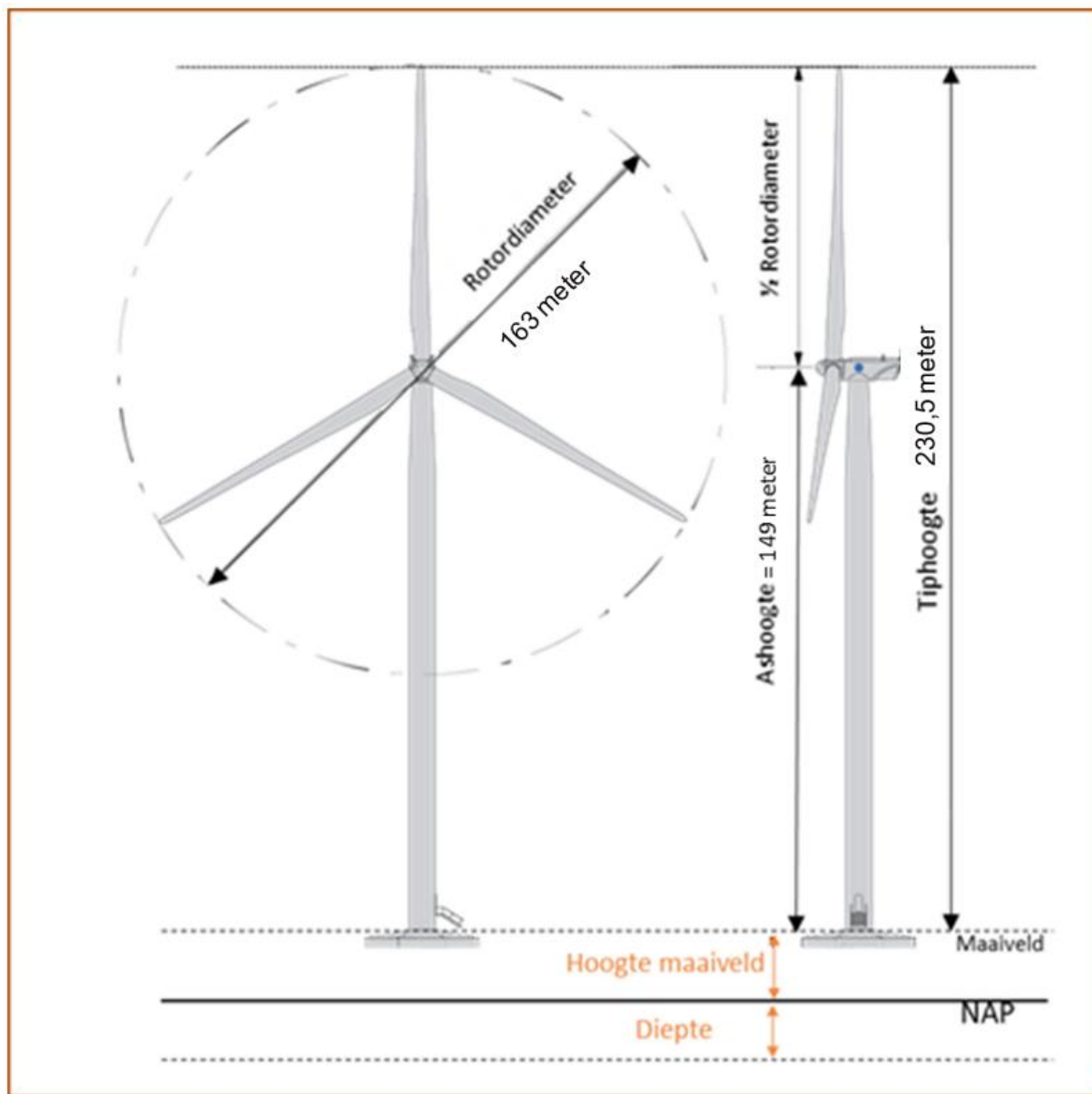
Momenteel is het precieze type turbine, de rotordiameter en de ashoogte nog niet bekend. Wel is binnen de ontwerprandvoorwaarden (bepaald door o.a. de geluidsproductie van een turbine) een selectie gemaakt van fabrikanten met specifieke turbintypes die passen binnen de afgeleide randvoorwaarden. De waarden in Tabel 1 betreffen dan ook de maximale dimensies.



Figuur 13 Toekomstige situatie Windpark Brielse Maasdijk

Tabel 1 Coördinaten (RDS), afmetingen en aanlegniveau windturbines (voorkeursalternatief, maximale afmetingen en hoogtes in meters)

Wind-turbine	RDS X	RDS Y	As-hoogte	Rotor-diameter	Aanlegniveau t.o.v. NAP	Dikte fundering	Maximale ashoogte o.b.v. VKA t.o.v. NAP	Maximale tiphoogte o.b.v. VKA t.o.v. NAP
WT4A	79310	431214	149	163	1	4	154	235,5
WT5	79754	431148	149	163	1	4	154	235,5
WT6	80349	431142	149	163	1	4	154	235,5
WT7	80893	431140	149	163	1	4	154	235,5
WT10	82315	430958	125	163	1	4	130	211,5



Figuur 14 Illustratie windturbine met afmetingen WT4 t/m WT7

Het windpark is voor verschillende aspecten mitigerend ontworpen. Om het geluid van de windturbines zoveel als mogelijk te beperken, kan gebruik worden gemaakt van de zogenaamde *noise mode*. Door de windturbine tijdens een specifiek tijdstip in een *noise mode* te schakelen, draaien de bladen minder snel, waardoor er minder geluid wordt geproduceerd op gevoelige objecten. Concreet betekent het dat vanaf een bepaalde windsnelheid op ashoogte de geluidemissie begrensd wordt. De precieze windsnelheid en de maximale geluidemissie voor de begrenzing van de geluidemissie zijn afhankelijk van het precieze type windturbine dat wordt geselecteerd. Er zal ook gebruik kunnen worden gemaakt van een stilstandregeling ten aanzien van slagschaduw en vleermuizen. Dit betekent dat de turbine tijdelijk stil wordt gezet op momenten dat slagschaduw kan optreden op een gevoelig object op een eerstelijns bebouwing of i.r.t. vleermuizen om het aantal aanvaringslachtoffers terug te brengen tot enkele per jaar.

4.2.2 Realisatie

Het voornemen uit onderhavige Ruimtelijke Onderbouwing betreft zowel de exploitatie als de realisatie van het windpark. Onder de bouw van het windpark vallen ook alle bijbehorende voorzieningen zoals aanpassing van de bestaande wegen (op de Brielse Maasdijk) voor de aanvoer van bouwmaterialen. Voor de opbouw van de windturbine zijn kraanopstelplaatsen en vrije ruimte benodigd. Tot slot valt de aanleg van een onderstation, de transformator, de kabels en de funderingen ook onder de bouw van het windpark. Tabel 2 geeft een beknopte beschrijving van de uitgangspunten van het Windpark Brielse Maasdijk.

Tabel 2 Beschrijving bouw windpark Brielse Maasdijk

Onderdeel	Uitgangspunt
Fundatie windturbines	<p>De turbines worden geplaatst op een traditionele fundatieblok van gewapend beton met de volgende kenmerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afmetingen <ul style="list-style-type: none"> - Ronde plaat van maximaal circa Ø 20 meter; - Hoogte circa maximaal 4 meter; - De basis van het fundatieblok bevindt zich voor alle windturbines op 1 m +NAP (direct op het niveau van het geoptimaliseerde profiel van vrije ruimte); • Heipalen <ul style="list-style-type: none"> - Aantal: maximaal circa 45 stuks; - Circa Ø 0,5 meter of vierkant 0,5 * 0,5 meter; - Diepte: max circa 25 m. <p>Het fundatieblok wordt aangebracht in de aanwezige grondslag, maar buiten het geoptimaliseerde profiel van vrije ruimte van de primaire kering en niet in het Voedingskanaal. Het blok wordt met grond afgedekt. Aan de zijde van het Voedingskanaal wordt de verticale wand van de fundering afgewerkt met schanskorven (WT4 t/m WT7). Eveneens aan de zijde van het Voedingskanaal wordt mogelijk een damwand geïnstalleerd voor extra stabiliteit. Bij WT4 t/m WT7 bevindt deze damwand zich onder de schanskorven. De damwand wordt wel meegenomen in de vergunningaanvraag.</p> <p>Dwarsdoorsnedes per windturbinelocatie zijn opgenomen als Bijlage 6. Deze tekeningen tonen per locatie het fundatieblok en overige relevante onderdelen, zoals de schanskorven en damwandlocaties. Tevens is per locatie het profiel van vrije ruimte weergegeven (doorgetrokken zwart lijn met daaronder een stippellijn). Dit is het niveau waarvoor vanuit de Keur van het waterschap geldt dat daar niet in gegraven mag worden.</p>
Opstelplaatsen kranen	<p>Een permanente opstelplaats is noodzakelijk voor de kraan. Deze opstelplaats dient permanent te zijn vanwege de noodzaak om op een later tijdstip onderhoud uit te kunnen voeren. De specificaties van dit onderdeel zijn als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afmeting <ul style="list-style-type: none"> - Oppervlakte circa 20 x 40 meter; - Dikte ca. 1 meter, afhankelijk van geotechnische berekeningen rondom beschermingszone waterkering/ waterveiligheid; - Afwerking met asfalt/betonverharding. Dit is een eis vanuit het waterschap: een halfverharding is niet toegestaan in verband met risico op afkalving; - Draagkracht ongeveer maximaal 20 ton/m². De kraanstampellocaties worden onderheid, waardoor deze zwaarder dan 20 ton/m² zijn te belasten. <p>De opstelplaatsen worden op korte afstand van het fundatieblok van de windturbine aangelegd, parallel langs het fietspad aan de oost- of westzijde van de turbines. De onderzijde van de opstelplaats bevindt zich boven het geoptimaliseerde profiel van vrije ruimte van de kering. Verdere afwerking met damwanden is mogelijk niet noodzakelijk maar kan eventueel een beheersmaatregel zijn.</p> <p>De ligging van de opstelplaatsen is weergegeven op de overzichtstekening, opgenomen als Bijlage 1. Een maatgevende dwarsdoorsnede is opgenomen als Bijlage 7.</p>
Vrije ruimte voor opbouw turbine	<p>Voor de opbouw van de kraan is naast de permanente werkruimte tevens een tijdelijke vrije werkruimte nodig om de boom van de grote hijskraan op te kunnen bouwen. De ligging is in het verlengde van de opstelplaats en kan bestaan uit onverhard terrein op de grondslag en het talud van de dijk/ het Voedingskanaal. Als onderdeel van de voorbereiding wordt op een later moment bepaald wat de meest logistiek werkbare plek is voor de vrije werkruimte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afmeting: een strook van ca. 170 x 20 meter waarbinnen tijdelijke opstelplaatsen worden gerealiseerd (circa 3 á 4 stuks). Dit zullen tijdelijk verharde delen zijn van circa 10 x 15 meter die een asdruk van 12 ton kunnen dragen. Deze opstelplaatsen blijven buiten het profiel van vrije ruimte. <p>De ligging van de opstelplaatsen is weergegeven op de overzichtstekening, opgenomen als Bijlage 1.</p>

Onderdeel	Uitgangspunt
Aanleg tijdelijke werkweg bij WT10	<p>Het fundatieblok van WT10 zal deels op de Plaatweg worden gerealiseerd. Tijdens de realisatie is dit deel van de Plaatweg daarom niet toegankelijk. Om de bereikbaarheid van de woningen en bedrijven die zich op de landtong aan de Plaatweg bevinden te borgen, wordt een tijdelijke werkweg gerealiseerd ten noorden van de aanwezige bomerrij, ten zuiden van het talud van het dijklichaam. Na afloop van de werkzaamheden wordt de Plaatweg weer naar diens originele locatie verlegd, met aanpassing t.p.v. WT10.</p> <p>De ligging van de tijdelijke Plaatweg is weergegeven op de tekening van Bijlage 1. Details en dwarsdoorsnedes zijn opgenomen in de tekening van Bijlage 8 en Bijlage 9.</p>
Aan- en afvoer van onderdelen en materieel	<p>Er zijn twee aanvoerroutes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Route 1 voor normaal bouwverkeer en turbineonderdelen exclusief bladen; 2. Route 2 voor uitzonderlijk lang transport voor de turbinebladen. <p>Route 2 gaat circa 7,5 kilometer over het fietspad (gemiddeld ca. 3,5 m breed). In de basis is deze weg voldoende voor het aanvoeren van de beoogde materialen. Daar waar noodzakelijk wordt de weg verbreed tot max circa 4 meter met tijdelijke rijplaten.</p> <p>Een kaart met daarop aangegeven de aanvoerroutes is opgenomen als Bijlage 10.</p>
Onderstation en transformator	<p>Om de opgewekte energie aan het net te kunnen leveren, wordt deze naar een nieuw te bouwen onderstation met trafo geleid. De locatie van het onderstation en de trafo komt aan de zuidzijde van het Voedingskanaal, tussen de jachthaven en het TenneT-transformatorstation in. Beide onderdelen worden op het maaiveld gebouwd en worden voorzien van een kelder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afmeting onderstation <ul style="list-style-type: none"> - Lengte x breedte x hoogte = ca. 11,0 m x 3,8 m x 3,3 m; - Kelder ca. 1 m diep; - Gewicht ca. 80 ton; - Circa 12 - 20 heipalen (0,5 x 0,5 m), lengte maximaal circa 7 meter; • Afmeting trafo <ul style="list-style-type: none"> - Lengte x breedte x hoogte = ca. 5,8 m x 3,5 m x 4,0 m; - Kelder ca. 1m diep; - Gewicht ca.100 ton, 10 heipalen (0,5 x 0,5 m) tot 25 m diep. <p>De locatie van het onderstation en de trafo zijn weergegeven op de tekening van Bijlage 1. Daarnaast is een detailoverzicht opgenomen als Bijlage 11 en bevatten Bijlage 12 en Bijlage 13 de aanzichten met maatvoering voor het onderstation respectievelijk de transformator.</p>
Kabels	<ul style="list-style-type: none"> • Voor de kabelaansluiting wordt er in de grond gegraven tot een maximale diepte van circa 1 meter. De breedte van de sleuf bedraagt maximaal circa 1 meter; • Er wordt vanaf de meest ver weg gelegen windturbine (WT10) een middenspanningskabel (20-33 kV) en een glasvezelkabel naar het onderstation aangelegd. De overige windturbines worden op deze kabels aangesloten; • De kabel kruist het Voedingskanaal tweemaal: tussen WT10 en WT7 en tussen WT4 en het onderstation. Het kruisen van het Voedingskanaal zal plaatsvinden via een gestuurde boring. • Het beoogde tracé ligt direct ten zuiden van het fietspad; • De kabelaansluiting van het onderstation naar het TenneT-hoogspanningsverdeelstation Geervliet is geen onderdeel van de scope van dit project. <p>Het kabeltracé is weergegeven op de tekening van Bijlage 1. Een schematische doorsnede is opgenomen als Bijlage 14.</p>
Bouwfase	<p>De volgende uitgangspunten gelden voor de bouwfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duur totaal ca. één jaar: <ul style="list-style-type: none"> - Circa acht weken per fundering met opstelplaats; - Circa één maand voor de opbouw van een turbine; - Mogelijke spreiding van voorbereidende werkzaamheden en feitelijke bouw over twee kalenderjaren;

Onderdeel	Uitgangspunt
	<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoerperiode turbineopbouw omstreeks april – oktober, buiten windrijke perioden en gesloten dijkseizoen. In overleg met het waterschap kan bepaald worden of het opbouwen van de turbine in het gesloten dijkseizoen toegestaan is, bijvoorbeeld door het opstellen van maatwerkvoorschriften rondom windkracht en hoogwater; • Gedurende de bouwperiode wordt het fietspad afgesloten, behoudens de Plaatweg t/m globaal positie WT7. Tijdelijke alternatieve fietspaden worden voorlopig voorzien; • Turbines worden in een aaneengesloten periode opgebouwd. Voornemen is één periode civieltechnische voorbereiding en één periode werkzaamheden ten behoeve van de turbine en installatie.
Verwijdering na levensduur	Verwijdering fundatieblok en eventueel aangebrachte grond. Heipalen worden tot circa 2 meter onder de aanwezige grondslag verwijderd.

Naast het mitigerend ontwerpen dienen ook verschillende compenserende en mitigerende maatregelen genomen te worden in de realisatiefase. Ten aanzien van ecologie worden overtredingen van verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming (het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten) voorkomen door werkzaamheden als kap van bomen buiten het broedseizoen uit te voeren. De recreatieve fiets- en wandelpaden worden omgeleid tijdens de realisatiefase. Hiermee wordt geborgd dat ook tijdens de realisatiefase recreanten zo veel als mogelijk gebruik kunnen maken van de recreatieve functie van het gebied.

Een windpark heeft na oplevering een technische levensduur van circa 30 jaar. Gedurende de gebruiksfase zijn de activiteiten beperkt tot het periodiek verrichten van inspecties en onderhoud, naast uiteraard het in bedrijf zijn van de windturbines. Het windpark wordt na de gebruiksfase verwijderd.

5 Milieu en omgeving

Voor het bepalen van de milieueffecten van Windpark Brielse Maasdijk op de omgeving wordt gebruik gemaakt van het voorkeursalternatief dat gepresenteerd is in Hoofdstuk 4. Voor alle omgevingsaspecten zijn berekeningen of beoordelingen uitgevoerd voor een worst-case referentie windturbintetype in de beschreven opstelling. Voor het aspect geluid wordt voor de worst-case windturbine uitgegaan van het maximale bronvermogen en de maximale tiphoogte, aangezien deze aspecten bepalend zijn voor de maximale geluidbelasting binnen de bandbreedte van afmetingen. Voor de overige omgevingsaspecten geldt dat een windturbine met maximale afmetingen de worst-case situatie is, de onderzoeksconclusies zijn dan ook geldig voor kleinere en lagere windturbintypes dan de voorbeeldwindturbine, ongeacht hun afmetingen binnen de bandbreedte van afmetingen.

Opmerking toetsing aan regels Activiteitenbesluit

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS tussenuitspraak gedaan inzake het bestemmingsplan en omgevingsvergunning voor het "Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020". In deze uitspraak heeft de ABRvS geoordeeld dat normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid voor windturbines uit het Activiteitenbesluit die van toepassing zijn op windparken in strijd zijn met het recht van Europese Unie: voor het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling was ten onrechte geen milieueffectrapport is opgesteld. De uitspraak en het achterliggende arrest 'Nevele' heeft tot gevolg dat voor windparken als bedoeld in de Europese richtlijnen (o.a. de MER-richtlijn) de paragrafen 3.2.3 van het Activiteitenbesluit en 3.2.3 van de Activiteitenregeling niet gebruikt kunnen worden als beoordelingskader van de milieueffecten. Dat houdt in dat voor de volgende onderwerpen niet langer zonder meer gebruik gemaakt kan worden van het wettelijk toetsingskader:

- Geluid (art. 3.14a Activiteitenbesluit);
- Slagschaduw (art. 3.12 en 3.13 Activiteitenregeling);
- Externe veiligheid (art. 3.15a Activiteitenbesluit en art. 3.14 Activiteitenregeling).

De uitspraak van de ABRvS laat ruimte aan een gemeentebestuur om, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ter bescherming van het milieu, zelfstandige normen op te nemen voor een windpark op basis waarvan een omgevingsvergunning kan worden verleend. In dit geval kunnen die normen direct deel uitmaken van de omgevingsvergunning, omdat voor dit project niet met een bestemmingsplan wordt gewerkt. Zoals expliciet ook door ABRvS is aangegeven in de uitspraak zal die zelfstandige normstelling niet kunnen bestaan uit een enkele verwijzing naar de normen uit het Activiteitenbesluit, maar uit een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden onderbouwing. Deze methodiek is voor onderhavig project toegepast met als resultaat dat voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid is beoordeeld welke locatiespecifieke toetswaarden gebruikt kunnen worden om te beoordelen of er voor het project sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.1 Geluid en gezondheid

5.1.1 Gezondheid

Het effect van windturbines op de gezondheid is een thema dat in toenemende mate vragen oproept bij omwonenden van windparken – zo ook bij Windpark Brielse Maasdijk. In 2021 heeft het RIVM het onderzoeksrapport 'Gezondheidseffecten van windturbinegeluid' gepubliceerd. Mede op basis van dit onderzoek heeft het RIVM in juli 2021 de factsheet Gezondheidseffecten van windturbines opgesteld. Deze factsheet is in opdracht van Expertisenetwerk Windenergie op Land (BZK) opgesteld om GGD'en, gemeenten en raadsleden te informeren over de gezondheidseffecten van windturbines. De factsheet is te vinden op de [website](#) van het RIVM.

Uit het voornoemde wetenschappelijk onderzoek blijkt dat hinder het meest beschreven en bewezen gezondheidseffect van windturbinegeluid is. Mensen ondervinden meer hinder naarmate het geluidniveau hoger is. De hinder kan stress veroorzaken en chronische hinder kan hierdoor indirect een negatieve invloed hebben op de gezondheid van omwonenden. De ervaren geluidhinder komt door het stromingsgeluid dat geproduceerd wordt door de interactie van de wieken met de lucht en het geluid dat de apparatuur in de gondel veroorzaakt. Dit geluid is over het algemeen minder luid dan van andere bronnen zoals verkeer en de industrie, maar wordt bij gelijke geluidniveaus sneller als hinderlijk ervaren. Dit komt met name door het kenmerkende karakter van het geluid: zovend, zwiepend en stampend.

Als één van de veroorzakers van gezondheidsklachten wordt laagfrequent geluid genoemd. Dit is geluid met lage tonen, tussen de 20 en 100/125 Hz. Het aandeel laagfrequent geluid van windturbines is vergelijkbaar met andere bronnen zoals van verkeer. Er zijn geen aanwijzingen dat laagfrequent geluid andere effecten op de gezondheid van omwonenden heeft dan gewoon geluid.

Voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten en effecten op de mentale gezondheid is onvoldoende bewijs gevonden dat die samenhangen met het geluid of het wonen in de buurt van windturbines.

Er kan geen conclusie worden getrokken over de samenhang van het geluidniveau van windturbinegeluid en slaapverstoring. De resultaten van onderzoeken hiernaar zijn niet eenduidig. Dat geldt zowel voor door bewoners zelf gerapporteerde slaapverstoring als voor gemeten slaapindicatoren (zoals bijvoorbeeld het meten van bewegingen tijdens de slaap of het aantal ontwaakreacties). Wel is er een indirect verband aangetoond, namelijk tussen hinder door windturbinegeluid en zelf gerapporteerde slaapverstoring.

Er is aangetoond dat persoonlijke, situationele en contextuele factoren, die op zichzelf geen directe invloed hebben op de gezondheid, invloed hebben op hoe het geluid van windturbines wordt ervaren. Gezondheidsklachten houden voornamelijk verband met een reeks persoonlijke, situationele en contextuele factoren en niet per se met de daadwerkelijke mate van blootstelling. Persoonlijke factoren zijn onder andere de houding ten opzichte van windturbines, persoonlijke verwachtingen en de geluidgevoeligheid van elk individu. Situationele factoren die van invloed zijn op de geluidbeleving en daaruit voortvloeiende geluidhinder zijn bijvoorbeeld de zichtbaarheid van de turbines, slagschaduw en de lichthinder. Contextuele factoren die meespelen zijn de (financiële) belangen van omwonenden en hoe het besluitvormingsproces is vormgegeven. Hieraan gelinkt is het omgevingsproces, de mate van participatie en de procedurele rechtvaardigheid. Het zorgvuldig betrekken van omwonenden in het lokale besluitvormingsproces kan de (kans op) het ervaren van hinder verminderen.

Zoals beschreven is hinder het meest bewezen effect van windturbinegeluid en ondervinden mensen meer hinder naarmate het geluidniveau hoger is. Het vanwege Windpark Brielse Maasdijk te verwachten windturbinegeluid en de toename van de hinder in het gebied door cumulatieve effecten zijn in de planuitwerking uitgebreid beschouwd en hieronder beknopt samengevat.

5.1.2 Windturbinegeluid

Voor Windpark Brielse Maasdijk waren in eerste instantie drie normstellingsvarianten overwogen (1 t/m 3). Op basis van voortschrijdende inzichten is door het bevoegd gezag verzocht om twee aanvullende varianten te onderzoeken (4 en 5). Nadere informatie over de varianten is terug te vinden in paragraaf 5.2 van het Akoestisch onderzoek, opgenomen bij deze ruimtelijke onderbouwing als Bijlage 15 en in de memo Normstellingsvarianten Windpark Brielse Maasdijk, opgenomen bij deze ruimtelijke onderbouwing als Bijlage 33. De vijf varianten betreffen:

- 1) Een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle geluidgevoelige objecten. Dat wil zeggen hantering van een grenswaarde conform de voormalige landelijke norm op grond van het Activiteitenbesluit met dien verstande dat rekening wordt gehouden met het gezamenlijke geluid van de bestaande turbines;
- 2) Een grenswaarde van 45 dB L_{den} voor alle geluidgevoelige objecten, dat wil zeggen hantering van een norm conform de voorwaardelijke aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De WHO geeft geen aanbeveling voor het nachtelijke blootstellingsniveau L_{night} , maar bij een geluidbelasting van 45 dB L_{den} wordt voor windturbines een L_{night} waarde van 39 dB verwacht;
- 3) Een grenswaarde van 45 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor woonwijken en van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor geluidgevoelige objecten in het buitengebied;
- 4) Een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle gevoelige objecten en aanvullend een grenswaarde van WNC-35 voor woonwijken tussen 23:00 en 05:30 uur bij wind uit zuidelijke richtingen. WNC-35 staat voor WindNormCurve 35 dB(A). Dit is een curve die een windsnelheidsafhankelijke grenswaarde voor het equivalente geluidniveau beschrijft gebaseerd op een basis-grenswaarde van 35 dB(A). Deze normstellingsvariant en de achterliggende overwegingen zijn nader toegelicht in Bijlage 1 van de memo Normstellingsvarianten Windpark Brielse Maasdijk;
- 5) Een grenswaarde van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} voor alle gevoelige objecten en aanvullend een grenswaarde van WNC-35 voor woonwijken tussen 23:00 en 05:30 uur bij wind uit zuidelijke richtingen. WNC-35 staat voor WindNormCurve 35 dB(A). Dit is een curve die een windsnelheidsafhankelijke grenswaarde voor het equivalente geluidniveau beschrijft gebaseerd op een basis-grenswaarde van 35 dB(A). Deze normstellingsvariant en de achterliggende overwegingen zijn nader toegelicht in Bijlage 1 van de memo Normstellingsvarianten Windpark Brielse Maasdijk.

Een geluidbelasting gelijk aan een genoemde grenswaarde treedt alleen op bij de dichtstbijzijnde woningen. Deze zijn maatgevend voor de beoordeling. Bij verreweg de meeste woningen is de geluidbelasting lager dan de grenswaarde.

Voor Windpark Brielse Maasdijk wordt uitgegaan van normstellingsvariant 3, dat wil zeggen een grenswaarde van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} voor woonwijken en van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor woningen in het buitengebied. Hiermee wordt voor Windpark Brielse Maasdijk met uitzondering van twee woningen in het buitengebied voldaan aan de (voorwaardelijke) aanbeveling van 45 dB L_{den} van de WHO. Bij de betreffende twee woningen bedraagt de geluidbelasting 46 dB L_{den} en 47 dB L_{den} en wordt voldaan aan de voormalige landelijke geluidnorm. Bij twee woningen bedraagt de geluidbelasting 45 dB L_{den} en bij alle overige woningen in het buitengebied en in woonwijken bedraagt de geluidbelasting 44 dB L_{den} of lager.

Rekening houdend met het gezamenlijke geluid met de bestaande windturbines, wordt met uitzondering van drie woningen voldaan aan de (voorwaardelijke) advieswaarde van 45 dB L_{den} van de WHO. Bij twee van deze drie woningen bedraagt de gezamenlijke geluidbelasting 47 dB L_{den} en bij één woning 46 dB L_{den} .

Om ook bij de laatste drie woningen aan de (voorwaardelijke) advieswaarde van 45 dB L_{den} van de WHO te voldoen, uitgaande van het gezamenlijke geluid, zou tot een extra productieverlies van 4,2% leiden.

Advies Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)

In de 'Environmental Noise Guidelines for the European Region' van 2018 geeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) de voorwaardelijke aanbeveling om het geluidniveau van windturbines tot beneden 45 dB L_{den} te beperken. Boven dit niveau kan windturbinegeluid nadelige gezondheidseffecten hebben. Om de gezondheidseffecten te verminderen, wordt beleidsmakers voorwaardelijk aanbevolen passende maatregelen te treffen om de blootstelling aan windturbinegeluid boven 45 dB L_{den} te beperken. De advieswaarde van 45 dB L_{den} is voorwaardelijk, omdat de bewijzen inzake het percentage ernstig gehinderden door windturbine-geluid van lage kwaliteit waren. Daarnaast waren er geen studies beschikbaar over andere gezondheids-effecten zoals de relatie tussen het blootstellingsniveau en een toename in het optreden van ischemische hartziekten, hoge bloeddruk, permanente gehoorschade en een vertraging in de ontwikkeling van leesvaardigheid en mondeling begrip bij kinderen. De aanbeveling van 45 dB L_{den} is gebaseerd op het gemiddelde geluidniveau waarbij buitenshuis 10% van de blootgestelden ernstig gehinderd is. Iemand wordt als ernstig gehinderd aangemerkt als deze persoon op een schaal van 0-100 een hinderscore van meer dan 72 doorgeeft.

Aanvullend te nemen mitigerende maatregelen ter reductie van geluidhinder

Om de hinder op en voor de drie woningen met een geluidbelasting van 46 à 47 dB L_{den} zoveel mogelijk (verder) te beperken is HVC bereid om aanvullend mitigerende maatregelen te treffen. Dit betekent beperking van het maximale bronvermogen tot 102 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23:00 en 06:00 uur) door middel van 'noise modes' gedurende circa 1.000 uur per jaar voor de turbines WT4A en WT7. Dit heeft ook een positief effect voor de achterliggende woningen. Deze maatregel leidt uitgaande van de in paragraaf 5.2 beschreven normstellingsvariant 3 tot een productieverlies van circa 2,6%. Dat betekent een extra productieverlies van 0,8%, oftewel circa 500 MWh/jaar extra als gevolg van deze mitigatie. Gezien het feit dat bij wind uit zuidelijke richtingen over het algemeen hogere windsnelheden optreden dan gemiddeld en dus ook relatief meer energie wordt geproduceerd, kan het productieverlies in de praktijk iets hoger kan uitvallen dan hiervoor beschreven.

Wanneer er wordt gekozen voor een type windturbine dat in de basis al stiller is dan het thans gehanteerde uitgangspunt, dan zou een geringere (of geen) mitigerende maatregel nodig zijn om eenzelfde resultaat te bereiken.

Toelichting effect windturbinegeluid op Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt

Bij de beoordeling van de geluidseffecten op de omgeving is sprake van een onderscheid tussen gevoelige en niet-gevoelige objecten. In de directe omgeving van het windpark bevindt zich de Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt. Formeel wordt een penitentiaire inrichting niet als gevoelig object beschouwd, waardoor er geen grenswaarden voor het geluid op de gevel en/of binnen in het gebouw gelden. Er verblijven echter wel langdurig jongeren en deze krijgen in De Hartelborgt ook onderwijs. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is daarom nader onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege het windpark en hoe zich dat verhoudt tot de bestaande situatie. Het resultaat van dit aanvullende onderzoek is opgenomen als Bijlage 17.

Uit het aanvullende onderzoek wordt geconcludeerd dat op momenten dat de windturbines maximaal geluid produceren – de momenten met veel wind - in de verblijfsruimten een binnenniveau van 20 tot 29 dB(A) kan optreden. Dit betekent dat voor een deel van de verblijfsruimten een binnenwaarde wordt verwacht die tot 4 dB(A) hoger is dan de binnenwaarde voor de nachtperiode die voor woningen aanvaardbaar wordt geacht. In de huidige situatie wordt in de verblijfsruimten echter al een binnenniveau van 25 tot 35 dB(A) verwacht. Door de realisatie van Windpark Brielse Maasdijk neemt het gezamenlijk geluid toe tot 28 tot 36 dB(A) binnen in verblijfsruimten. Het windpark leidt dus alleen

voor de relatief stille verblijfsruimten tot een relevante toename. HVC is voornemens om het geluid van WT5 in de nachtperiode zodanig te beperken dat het equivalente geluidniveau bij maximale geluidproductie 's nachts niet hoger is dan 25 dB(A) in de slaapvertrekken van De Hartelborgt.

5.1.3 Laagfrequent Geluid

Laagfrequent geluid betreft het geluid in het onderste deel van het frequentiegebied van het 'normale' te beoordelen geluid. Nederland kent geen wettelijke eisen voor de beoordeling van laagfrequent geluid, maar er zijn wel richtlijnen zoals de NSG Richtlijn Laagfrequent geluid en de zogenaamde Vercammen-curve. Met de NSG-curve wordt vooral getoetst of laagfrequent geluid potentieel hoorbaar is. De hoorbaarheid is echter mede afhankelijk van een eventuele maskering door het heersende omgevingsgeluid. Met de Vercammen-curve wordt beoordeeld of de eventuele hinder vanwege laagfrequent geluid aanvaardbaar is. Uit jurisprudentie blijkt dat toetsing aan de Vercammen-curve een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen.

Voor de dicht bij Windpark Brielse Maasdijk gelegen woningen is het laagfrequent geluid vanwege de windturbines beoordeeld. Uit de berekeningen blijkt dat de NSG-curve wordt overschreden. Dit betekent dat het door de windturbines veroorzaakte laagfrequente geluid in woningen potentieel hoorbaar kan zijn. Of het daadwerkelijk hoorbaar is hangt onder meer af van de maskering door het heersende omgevingsgeluid, de specifieke isolatie van de woningen, de specifieke afmetingen van de verblijfsruimten en de gevoeligheid van de bewoners. Het windpark voldoet wel aan de Vercammen-curve. Dit betekent dat de hinder als gevolg van het door de windturbines veroorzaakte laagfrequente geluid beperkt zal zijn en op basis van jurisprudentie toelaatbaar wordt geacht.³

5.1.4 Cumulatieve effecten met omgevingsgeluid

Het projectgebied bevindt zich in een industriële omgeving met verschillende wegen, spoorwegen en vaarwegen in de directe nabijheid zoals de N218, de A15 en de havenspoorlijn. Het industriegebied 'de Botlek' bevindt zich direct ten noorden van het plangebied en ten noordwesten van het projectgebied staan al tien windturbines. Deze verschillende geluidsbronnen resulteren in een zodanige geluidbelasting op de omgeving dat het aantal ernstig gehinderden al relatief groot is. Het percentage ernstig gehinderden van het totaal aantal omwonenden (binnen een straal van 2,3 km⁴ rondom het beoogde windpark) bedraagt voor de referentiesituatie zonder Windpark Brielse Maasdijk 10,21%. Het aantal ernstig gehinderden door de cumulatie van het windpark met de bestaand geluidsbronnen bedraagt 10,33%. Door de ontwikkeling van het nieuwe windpark neemt het percentage ernstig gehinderden in het onderzoeksgebied dus toe van 10,21% naar 10,33%.

5.1.5 Conclusie deelaspect geluid en gezondheid

Ten aanzien van het aspect gezondheid geldt dat er geen eenduidige conclusie getrokken kan worden dat de realisatie van het windpark kan gaan leiden tot een toename van gezondheidsklachten en daarmee een niet-acceptabel woon- en leefklimaat. Wat betreft overlast door laagfrequent geluid is de conclusie dat dit in geringe mate kan optreden, maar op basis van jurisprudentie acceptabel wordt geacht. Voor windturbinegeluid anders dan laagfrequent geluid geldt dat het geproduceerde geluidvolume voldoet aan de (voorwaardelijke) advieswaarde van 45 dB L_{den} van de WHO, uitgezonderd drie woningen waar de gezamenlijke geluidbelasting maximaal 47 dB L_{den} bedraagt. Deze belasting voldoet dan nog wel aan de voormalige norm uit het Activiteitenbesluit voor gevoelige objecten van 47 dB L_{den}. Er kunnen aanvullende maatregelen genomen worden om ook bij deze laatste drie woningen te voldoen aan de (voorwaardelijke) advieswaarde van 45 dB L_{den} van de WHO. Dit levert dan een extra productie-verlies van 4,2% op.

Om voor de Rijks Justitiële Jeugdinstelling De Hartelborgt een acceptabele situatie te bewerkstelligen, wordt door HVC voorgesteld om het bronvermogen van WT5 onder bepaalde omstandigheden te beperken (gedurende rustige (delen van de) nachten bij zuidelijke windrichtingen) tot 102 dB(A). Samenvattend wordt dan ook geconcludeerd dat de aspecten geluid en gezondheid geen belemmering vormen voor het ruimtelijk goed kunnen inpassen van de windturbines.

³ Zie bijvoorbeeld uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State met zaaknummer 201904583/1/R1 van 13 mei 2020 en 201909405/1/R1 van 30 september 2020.

⁴ Het aantal ernstig gehinderden is bepaald op basis van de gevoelige objecten binnen de respectievelijke L_{den}-contouren in een straal van tien keer de maximale tiphoogte tot de dichtstbijzijnde windturbine. Daarbij is de maximale L_{den}-contour 47 L_{den} dB en de minimale L_{den}-contour, binnen een straal van 2,3 kilometer van de windturbines, circa 32 L_{den}-dB.

5.2 Slagschaduw

5.2.1 Algemeen

De draaiende rotoren van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan als hinderlijk worden ervaren. De maximale flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die door mensen ondervonden kan worden.

In Nederland was tot 30 juni 2021 voor het voorkomen of beperken van slagschaduw in artikel 3.14, lid 4, van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', het zogenaamde Activiteitenbesluit, opgenomen. De maatregelen waren beschreven in artikel 3.12 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', vaak aangeduid als de Activiteitenregeling. De Activiteitenregeling milieubeheer stelde dat windturbines voorzien moeten worden van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt bij gevoelige objecten, waaronder woningen van derden en kwetsbare locaties zoals scholen en ziekenhuizen, voor zover:

- de afstand tot woningen of andere gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt;
- en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden.

In de praktijk werd voornoemde norm veelal vertaald naar een gemiddelde slagschaduwduur van ten hoogste 5 uur en 40 minuten per jaar (17 x 20 minuten is 5 uur en 40 minuten).

In Nederland is de norm voor slagschaduw altijd alleen van toepassing geweest op gevoelige objecten. Gevoelige objecten zijn in artikel 1.1 van het Activiteitenbesluit gedefinieerd als gevoelige gebouwen en gevoelige terreinen. Deze zijn in dit artikel gedefinieerd als:

- Gevoelige gebouwen: woningen en gebouwen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als andere geluidsgevoelige gebouwen, met uitzondering van die gebouwen behorende bij de betreffende inrichting;
- Gevoelige terreinen: terreinen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als geluidgevoelige terreinen, met uitzondering van die terreinen behorende bij de betreffende inrichting.

Het bovenstaande betekent dat gevoelige objecten voor slagschaduw gelijk zijn aan de gevoelige objecten voor geluid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het niet ongebruikelijk om ook slagschaduw op andere objecten te beschouwen. Voor het onderhavige onderzoek is voor de definitie van gevoelige objecten aansluiting gezocht bij de definitie van artikel 1.1 van het Activiteitenbesluit, maar zijn mede vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening in aanvulling ook de effecten op niet-gevoelige objecten beschouwd.

Om slagschaduw voor omwonenden zo veel mogelijk te voorkomen is Windpark Brielse Maasdijk voornemens om verder te gaan dan voornoemde oude landelijke norm en de windturbines altijd stil te zetten op momenten dat er op gevoelige objecten in de eerstelijnsbebouwing binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter van de windturbines slagschaduw optreedt, mits zich in de door slagschaduw getroffen gevel ramen bevinden. Er treedt dan alleen slagschaduw op in de korte tijd die de windturbine nodig heeft om tot stilstand te komen nadat slagschaduw wordt geconstateerd. In de praktijk betekent dit dat de slagschaduw op omliggende gevoelige objecten, door de beperkte tijd die nodig is om de windturbine af te schakelen, in totaal minder dan 60 minuten per jaar zal bedragen. Mogelijke effecten worden hiermee dus vrijwel geheel weggenomen. De uitkomst van het volledige slagschaduwonderzoek is opgenomen als Bijlage 18, inclusief overzicht van beoordeelde (al dan niet gevoelige) objecten, waaronder de Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt.

5.2.2 Conclusie deelaspect slagschaduw

Het toepassen van een stilstandsregeling gaat ten koste van de energieopbrengst van het windpark. Voor de beoogde stilstandsregeling wordt voor Windpark Brielse Maasdijk een productieverlies van 1,4% verwacht. Gezien het feit dat in de Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt personen niet vrijwillig verblijven en gedurende langere tijd continu aanwezig zijn lijkt het redelijk om voor deze locatie aansluiting te zoeken bij de beoordeling voor gevoelige objecten zoals woningen en een zorginstelling. Derhalve zullen de windturbines ook altijd stil worden gezet als deze op De Hartelborgt slagschaduw kunnen veroorzaken. Dit leidt tot een additioneel productieverlies van 0,3% beschouwd over het gehele windpark. Voor de overige niet-gevoelige objecten in het gebied zoals kantoren, bedrijfsgebouwen en sportvelden wordt de vastgestelde slagschaduwduur van gemiddeld 12 tot 68 uur per jaar op grond van jurisprudentie aanvaardbaar geacht, met name omdat het verblijf op specifieke momenten plaatsvindt en de verblijfstijd daar beperkter is dan in woningen. Ook valt de slagschaduwduur hier in de praktijk vaak lager uit dan berekend door de automatische stilstandsvoorziening die voor woningen en De Hartelborgt wordt toegepast. Hiermee is er ten aanzien van het aspect slagschaduw sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Externe veiligheid

5.3.1 Plaatsgebonden risico

Het milieuthema externe veiligheid houdt zich bezig met de omgevingsveiligheid van constructies. In het geval van een windturbine: Mocht een windturbine door omstandigheden zodanig falen dat grote onderdelen zoals de wieken naar beneden vallen, dan zijn personen of risicobronnen binnen het valgebied in direct fysiek gevaar, met mogelijk dodelijk letsel of escalatie van het incident tot gevolg. Tot voor kort volgde de normstelling voor het plaatsgebonden risico (PR) voor (beperkt) kwetsbare objecten uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Daarnaast waren in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer normen ten aanzien van certificering en onderhoud van windturbines opgenomen. Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk is aangegeven, kunnen deze normen momenteel niet gebruikt worden om de beoordeling van dit milieuaspect mee uit te voeren.

Plaatsgebonden risico

Normen voor het plaatsgebonden risico omschrijven welke kans op overlijden door het realiseren van een inrichting aanvaardbaar wordt geacht. Normen voor het plaatsgebonden risico voor (beperkt) kwetsbare objecten volgen niet alleen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, maar zijn ook wettelijk vastgelegd in overige besluiten aangaande risicovolle activiteiten, zoals het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Nu het Activiteitenbesluit milieubeheer buiten toepassing is verklaard, kan bij deze overige besluiten worden aangesloten. Dit wordt geborgd door voor het project de volgende uitgangspunten te hanteren:

- Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door één of meer windturbines van Windpark Brielse Maasdijk, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar;
- Het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door één of meer windturbines van Windpark Brielse Maasdijk, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten wordt aangesloten bij de definitie uit artikel 1 lid 1b en artikel 1 lid 1l uit het Bevi. Voor het berekenen van het plaatsgebonden risico wordt gebruik gemaakt van het door het RIVM opgestelde Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines. Dit rekenvoorschrift bevat de meest actuele en recente rekenmethoden om het plaatsgebonden risico rondom een windturbine te bepalen.

Overige normstellingen externe veiligheid

Voor een overzicht van de wet- en regelgeving en het beleid waaraan de externe veiligheidsrisico's van windturbines kunnen worden getoetst ten aanzien van wegen, waterwegen, spoorwegen, risicovolle inrichtingen, hoogspanningsinfrastructuur, buisleidingen en waterkeringen wordt gebruik gemaakt van de normstellingen genoemd in de Handreiking Risiconormering Windturbines (HRW2020, Versie 1.1, zie bij Infomil).

Situatie Brielse Maasdijk

De gemeente Nissewaard geeft de veiligheid van haar inwoners hoge prioriteit. Voor de beoordeling van de externe veiligheidsrisico's voor (beperkt) kwetsbare objecten kiest de gemeente er daarom voor om een beschermingsniveau te hanteren dat overeenkomt met de normstelling voor overige risicovolle activiteiten, volgend uit diverse externe veiligheidsbesluiten zoals het Bevi, Bevb en Bevt. Omdat in deze besluiten een aanvaardbare kans op overlijden is omschreven die niet afhankelijk is van het type inrichting acht de gemeente het niet nodig voor windturbines afwijkende normen voor te schrijven.

Conclusies

Uit het externe veiligheidsonderzoek (NRG, kenmerk 24742/22.234425, d.d. 24 mei 2022, opgenomen als Bijlage 19) blijkt dat realisatie van Windpark Brielse Maasdijk niet leidt tot overschrijding van de gangbare normen voor het plaatsgebonden risico.

Voor het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen stelt de gemeente daarnaast aanvullende eisen op het gebied van certificering, veiligheid en onderhoud:

- Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door één of meer windturbines van Windpark Brielse Maasdijk, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar;
- Het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door één of meer windturbines van Windpark Brielse Maasdijk, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar;
- Plaatsing van windturbines is alleen toegestaan indien zij voldoen aan de veiligheidseisen opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-1;
- Een windturbine moet ten minste eenmaal per kalenderjaar worden beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een gecertificeerd deskundige op het gebied van windturbines;

- Een windturbine moet onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld en het bevoegd gezag daaromtrent worden geïnformeerd indien wordt geconstateerd of indien het redelijke vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van de windturbine een gebrek bezitten, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is. De ruime omgeving rondom de mast wordt dan direct afgezet en de windturbine wordt pas weer in bedrijf genomen nadat alle gebreken zijn hersteld.

Opmerking

De uitgevoerde beoordeling door NRG is gebaseerd op het windturbintype Vestas V162. Indien er bij de realisatie voor een afwijkend type windturbine wordt gekozen, dan zal de impact op het aspect externe veiligheid opnieuw beoordeeld moeten worden.

5.3.2 Beïnvloeding gasleiding GasUnie

Voor het transport van de opgewekte energie van de windturbines naar de transformator en het onderstation en naar de netbeheerder zal gebruik gemaakt worden van een middenspanningskabel van 20-30 kV. Zie Figuur 11 in par 3.1 voor de ligging van deze verbinding. De positie van de aan te leggen kabel komt binnen een bepaalde afstand parallel te liggen aan bestaande hogedrukgasleidingen van de GasUnie. Deze parallelliggingen kunnen in theorie zorgen voor negatieve beïnvloeding van de gasleiding, een situatie die als ongewenst wordt beschouwd. Dit aspect is nader onderzocht middels een beïnvloedingsberekening. Omdat nog niet alle detailinformatie beschikbaar is t.a.v. het turbintype en type kabel, kon geen volledige beïnvloedingsberekening worden uitgevoerd. Vanwege voorgaande is nu alleen onderzocht in hoeverre er mogelijk sprake kan zijn van beïnvloeding en of een nadere uitwerking nodig is. Uit deze berekening volgt dat er met het gekozen tracé mogelijk sprake is van negatieve beïnvloeding. Het rapport waarin de berekening is uitgewerkt, is opgenomen als Bijlage 20. Nadat de definitieve keuze voor een turbintype en middenspanningskabel is genomen zal voorafgaande aan de bouw worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de voorwaarden uit de NEN 3654 zoals Gasunie vereist. Hierover is met de GasUnie afgestemd en zij is akkoord met deze aanpak. Met het bevoegd gezag is al afgesproken dat voorgaande als doelvoorschrift in de vergunning wordt opgenomen.

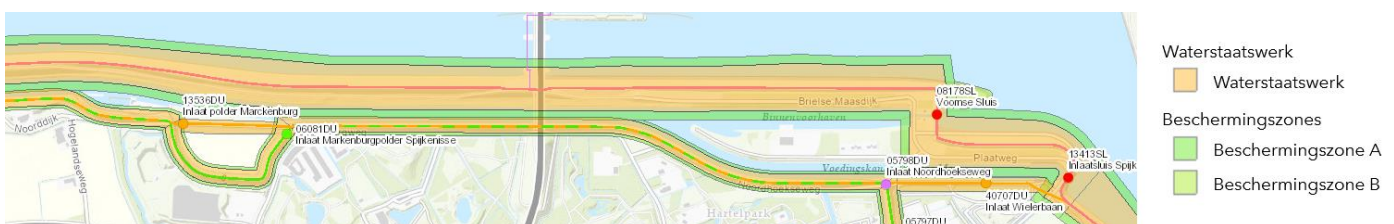
5.3.3 Conclusie deelaspect externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het realiseren van het windturbinepark.

5.4 Water

5.4.1 Waterveiligheid

De windturbines (inclusief bijbehorende onderdelen fundatie, opstelplaats, vrije werkruimte en kabeltracé) worden gerealiseerd binnen de kern- en beschermingszone van de primaire waterkering de Brielse Maasdijk. Dit geldt ook voor de aanleg van de tijdelijke werkweg op de Plaatweg bij WT10, noordelijk van de bomerrij⁵. Daarnaast wordt aan de noordzijde van de overgang tussen de Noorddijk en de Markenburgweg een nieuwe transformator- en onderstation gebouwd. Dit onderstation met transformator vallen echter buiten de kern of beschermingszone van de regionale compartimenteringskering. Daarnaast wordt aan de noordzijde van de overgang tussen de Noorddijk en de Markenburgweg een nieuwe transformator- en onderstation gebouwd. Dit onderstation valt echter buiten de kern of beschermingszone van de regionale compartimenteringskering. In onderstaand in Figuur 15 is ter informatie een uitsnede van de legger van het waterschap opgenomen.



Figuur 15 Uitsnede van de legger van het waterschap.

⁵ Deze werkweg dient om de woningen en bedrijven op de landtong bereikbaar te houden tijdens de aanlegfase, omdat de huidige Plaatweg bij WT10 wordt afgesloten in verband met de aanleg van deze windturbine. Nadat WT10 is gerealiseerd wordt de huidige Plaatweg opnieuw aangelegd t.p.v. WT10, waarbij deze met een flauwe bocht langs de turbinevoet wordt ontworpen.

Op basis van artikel 3.2 lid 1 van de Keur van Waterschap Hollandse Delta is het *verbod om zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen te vervoeren of te laten liggen*. Op basis van Waterwet artikel 6.5 onder c, juncto Waterregeling artikel 6.24 onderdeel d dient met een stabiliteitsberekening aangetoond te worden dat de stabiliteit van de kering niet nadelig wordt beïnvloed door het voorgenomen gebruik van de kering. De rapportage (inclusief onderliggende deelrapporten) waarin dit onderzocht en getoetst is, is opgenomen als Bijlage 21.

Verder geldt nog dat *het verboden is zonder watervergunning van het bestuur in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen, te vervangen, te verwijderen of te behouden*. Afhankelijk van het definitieve ontwerp zou het hier ten hoogste de uitvoer van de middenspanningskabel zijn. Tijdens de ontwerpfase moet nog worden bepaald of deze aan de zijkant van het fundatieblok naar buiten komt, of dat dit onderaan het blok zal plaatsvinden. In geval van de laatste optie zal er over een geringe afstand een sleuf in het profiel van vrije ruimte moeten worden aangelegd.

Naast een samenloop met de primaire waterkering Brielse Maasdijk is er ook nog een relatie met De Hartelkering, een verbindende waterkering in beheer bij Rijkswaterstaat. Deze kering ligt binnen de invloedzone van de windturbines WT6 en WT7. Vanwege voorgaande dient ook voor dit aspect een watervergunning aangevraagd te worden, waarbij moet worden beoordeeld wat de gevolgen van de aanleg van de windturbines WT6 en WT7 kunnen zijn voor deze kering. Deze beoordeling is onderdeel van dezelfde integrale rapportage waterveiligheid waarnaar in de tekst hierboven al wordt verwezen.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt geconcludeerd dat de bouw van windpark Brielse Maasdijk voldoet aan de twee beoordelingseisen voor een watervergunning:

- Waterveiligheidsnorm: de onder- en bovengrondse effecten van de windturbines mogen geen noemenswaardige bijdrage leveren aan de faalkans van de omliggende waterkeringen, gedurende de bouw- exploitatie- en amoveringsfase;
- Toekomstbestendigheid: Voor een mogelijke dijkversterking in 2075 moet er voldoende ruimtebeslag in de ondergrond geborgd zijn. Daarom mogen de funderingsblokken van de windturbines niet in dit benodigde ruimtebeslag geplaatst worden.

5.4.2 Waterhuishouding

De realisatie van het windpark gaat gepaard met een toename van verhard oppervlak in de vorm van de fundering van de turbines, de opstelplaats, de transformator en het onderstation en het mogelijk verbreden van de aanvoerwegen (volledig of halfverhard). Een toename van verharding leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem, wat ongewenste peiloverschrijdingen in het peilgebied tot gevolg kan hebben. Daarnaast is een toename aan verharding van invloed op het aanwezige bergend vermogen binnen het peilgebied, wat wateroverlast tot gevolg kan hebben.

Op basis van artikel 3.3 van de Keur van het Waterschap Hollandse Delta geldt er een verbod op versnelde afvoer door nieuw verhard oppervlak: *Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen*. Gekoppeld aan dit artikel is beleidsregel BL-11 uit de Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem 2014. Hierin is aangegeven dat *voor toenames aan verhard oppervlak tot 5 ha volledig gecompenseerd moet worden door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding*.

Vanwege de bijzondere situering van het projectgebied, liggende op een kering waarbij afwatering plaatsvindt op het Voedingskanaal, waarbij de aanname was dat het toegenomen oppervlak aan verharding nooit zal zorgen voor een significante peilverhoging van het peilgebied en dat daarmee ook geen risico voor wateroverlast aanwezig is, is afgestemd met het waterschap in hoeverre er in deze situatie voor compensatie gezorgd moet worden. Hierop heeft het waterschap aangegeven dat wanneer aangetoond kan worden dat er tijdens het optreden van een maatgevende bui geen sprake is van een significante waterstandsverhoging in het relevante peilgebied, afgezien kan worden van de eis voor het nemen van compensatiemaatregelen. De gevraagde beoordeling is bijgevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing als Bijlage 22. Om een indruk te krijgen wat het effect is van de toename aan verharding is gerekend met een neerslagsituatie van 58 mm in 1 uur. Dit is op basis van de STOWA-neerslagstatistiek een T=100-situatie bij het huidige klimaat. Ook is de T=100 op basis van het klimaat 2050 (upper) doorgerekend, dit is een neerslagsituatie van 70 mm in 1 uur (STOWA, 2019-19). Uit de uitgevoerde berekeningen wordt geconcludeerd dat de toename aan verhard oppervlak voor geen van de scenario's leidt tot een significante waterstandsverhoging.

5.4.3 Conclusie deelaspect water

Het project leidt niet tot een verslechtering van stabiliteit van de primaire kering. Hiermee is geen sprake van een verhoogd risico op het falen van de dijk, met overstromingen tot gevolg. Het project leidt evenmin tot een grotere kans op wateroverlast door een toename in verhard oppervlak: afstromend hemelwater dat het Voedingskanaal bereikt zorgt in geen enkel (neerslag)scenario voor een significante stijging van het waterpeil. Het project als zodanig heeft daarmee geen negatief effect op het deelaspect water/waterveiligheid.

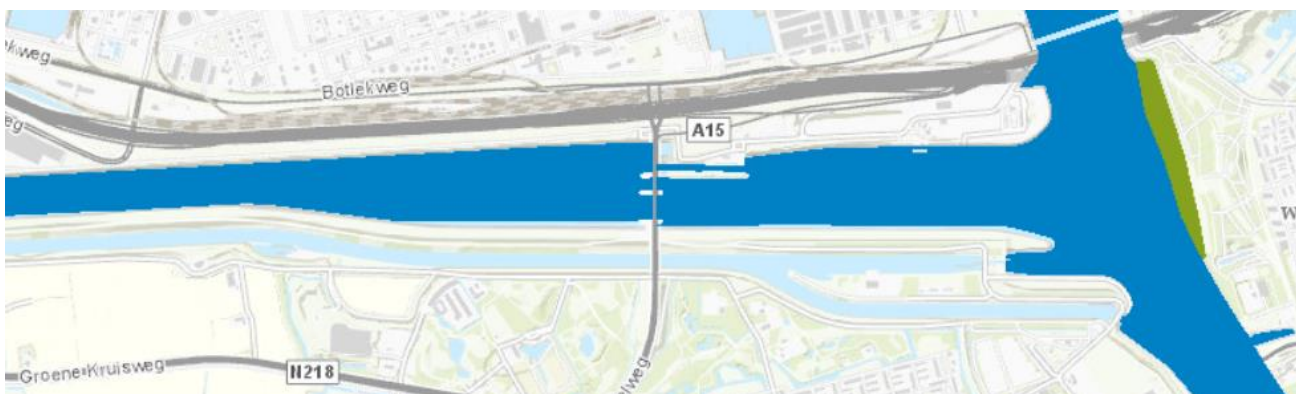
5.5 Natuur

Door Arcadis is een Natuurtoets uitgevoerd, waarin is onderzocht wat het effect van de aanleg en het in werking hebben van het windpark is op beschermde soorten en gebieden. Deze Natuurtoets is opgenomen bij deze ruimtelijke onderbouwing als Bijlage 23.

5.5.1 Afbakening

5.5.1.1 Gebiedsbescherming: Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebied

Door de voorgenomen ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten of kwalificerende waarden van NNN-gebieden uit de Wet natuurbescherming. Effecten op NNN hoeven niet te worden getoetst, omdat de windturbines buiten het NNN worden geplaatst en de beleidsbepalingen voor het NNN Zuid-Holland geen externe werking bevatten (zie Figuur 16). Effecten van buiten het NNN zijn dan ook niet van toepassing.

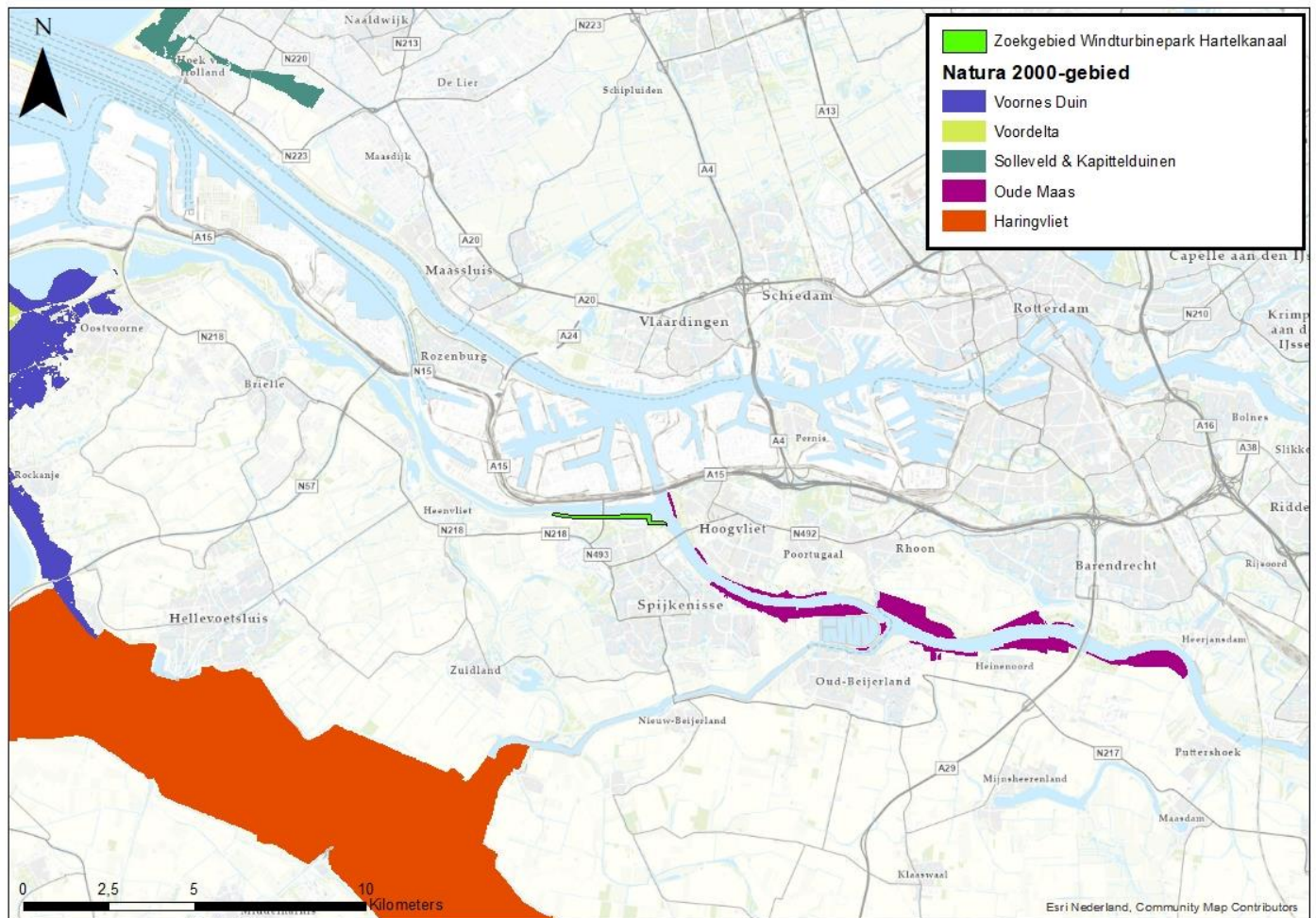


Figuur 16 Het Natuurnetwerk Nederland nabij het projectgebied. Groen staat voor bestaande en nieuwe natuur en blauw voor grote wateren.

Het dichtstbijzijnde aangewezen kerngebied voor weidevogels ligt op twee kilometer afstand ten zuiden van het projectgebied). Het plangebied is vanwege de hoge graasdruk van schapen en ganzen weinig tot slecht geschikt voor weidevogels. Vliegverkeer tussen het kerngebied en het plangebied is gezien de beperkte geschiktheid en de afwezigheid van leefgebied in en om het plangebied minimaal. Externe werking op deze gebieden vindt vanwege de afstand tot het plangebied niet plaats.

5.5.1.2 Gebiedsbescherming: Natura 2000-gebieden

Op basis van het plan en de hierbij horende activiteiten en inrichting zijn mogelijk optredende effecten bepaald (o.a. door bouwwerkzaamheden, exploitatie, et cetera). Omdat het plangebied buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden ligt (zie Figuur 17), is van directe aantasting door bijvoorbeeld oppervlakteverlies of fysieke aantasting van habitattypen of leefgebieden niet aan de orde. De mogelijk optredende effecten hebben alleen betrekking op effecten door externe werking. In onderhavige situatie betreft dit dan mogelijke effecten door de uitstoot van stikstof tijdens de realisatiefase. Met de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is de op 1 juli 2021 in werking getreden Wet stikstofreductie en natuurverbetering en het bijbehorende Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Staatsblad 2021, 287 en Staatsblad 2021, 288) komen te vervallen. Hierdoor geldt niet langer dat door de partiële vrijstelling geregeld is dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing kan worden gelaten bij de beoordeling of een natuurvergunning nodig is. Om te beoordelen in hoeverre het project zorgt voor depositie van stikstof op stikstofgevoelige (N2000)-habitats is een Aerius-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat het project niet zorgt voor depositie van stikstof op voornoemde type habitats. De Aerius-berekening is opgenomen bij deze Ruimtelijke onderbouwing als Bijlage 24.



Figuur 17 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied (felgroen gebied in het midden van de kaart).

5.5.1.3 Soortenbescherming

Door de voorgenoemde ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten in de aanleg- en de bedrijfsfase (hierna Wnb, Bijlage A). Het gaat om de volgende te onderscheiden effecten:

- Doden van dieren:
 - Bij kap- en graafwerkzaamheden in de realisatiefase;
 - Aanvaringen tijdens de bedrijfsfase;
- Vernietigen van eieren, nestplekken, rustplekken en/of verblijfplaatsen van dieren in de realisatiefase;
- Opzettelijk verstoren van dieren in de realisatie- en de bedrijfsfase.

5.5.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

In het kader van vooronderzoek zijn een Quick scan soortenbescherming (Arcadis, 2020a, zie Bijlage 25) en een Voortoets (Arcadis, 2020b, zie Bijlage 26) uitgevoerd om habitatgeschiktheid van het projectgebied voor beschermde flora en fauna vast te stellen en om effecten op beschermde gebieden (Natura 2000, NNN en weidevogels) te verkennen. Naar aanleiding hiervan is in 2021 vleermuisonderzoek uitgevoerd in het projectgebied (Arcadis, 2021, zie Bijlage 27) en zijn in 2021 modelberekeningen gemaakt om het aantal potentiële aanvaringslachtoffers te bepalen in de gebruiksfase (Bureau Waardenburg, 2021, zie Bijlage 28). De resultaten van deze onderzoeken zijn verwerkt in de natuurtoets.

5.5.3 Resultaat natuurtoets

5.5.3.1 Gebiedsbescherming

Voor aanvaringseffecten met windturbines is in de Voortoets van 2020 (Arcadis, 2020b) gekeken naar de effecten op vogels met instandhoudingsdoelstellingen afkomstig uit de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Haringvliet. Uit een eerder onderzoek naar effecten van het te plaatsen windturbinepark Hartelbrug II, enkele honderden meters van het plangebied, concludeerde Adviesbureau RBOI het volgende (RBOI – Rotterdam bv, 2011):

- *In het Hartelkanaal voorkomende soorten die voor de Natura 2000-gebieden Voordelta, Haringvliet en Voornes Duin aangewezen zijn, zijn dieren die niet vanuit de Natura 2000-gebieden rondom het plangebied komen foerageren en rusten. Voor deze 'lokale' dieren zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in het verlengde van de Brielse Maasdijk en aan de zuidkant van het plangebied.*
- *De vliegintensiteit rondom windturbinepark Hartelbrug II en het plangebied is laag. Hieruit volgt dat het geschatte aantal slachtoffers per jaar en per turbine maximaal een enkele vogel bedraagt. Gezien het feit dat de kans op aanvaring van vogels met windturbines langs het Hartelkanaal in het Botlekgebied nihil is, kan een (significant) negatief effect op de populatiedynamiek op de Natura 2000-gebieden Haringvliet, Voornes Duin en Voordelta worden uitgesloten.*

Het is niet waarschijnlijk dat op een dergelijke afstand tot de Natura 2000-gebieden vogels uit deze gebieden over of door het plangebied vliegen om een foerageer- of rustplek te bereiken. Omdat de kans op aanvaring al nihil was bij de aanleg van het windturbinepark Hartelbrug II vanwege de lage aantallen langsvliegende vogels, zijn additionele effecten door aanvaringen met nieuwe windturbines op deze locatie op voorhand uit te sluiten.

Aanvullend is in het kader van soortbescherming wel onderzoek gedaan naar aanvaringsslachtoffers tijdens de broedperiode waarbij de soorten kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw en visdief zijn meegenomen (Bureau Waardenburg, 2021). Hiervan heeft de visdief instandhoudingsdoelstellingen voor omliggende Natura 2000-gebieden. Uit de modelleringen blijkt dat per broedseizoen 0,2 visdieven het slachtoffer worden van de windturbines, wat neerkomt op één vogel per vijf jaar. Deze berekende geringe sterfte komt overeen met de conclusies uit de Voortoets (Arcadis, 2020b), waarin effecten op de instandhoudingsdoelen voor aangewezen soorten in Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5.5.3.2 Soortenbescherming

Middels een Quick scan (Arcadis, 2020a) is door Arcadis een habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgevoerd om potentiële effecten op beschermde soorten te onderzoeken. Omdat effecten op vogels, broedvogels met jaarrond beschermd nest en vleermuizen niet op voorhand konden worden uitgesloten, werd geadviseerd om onderzoek te doen naar de functie van het plangebied voor vleermuizen en andere vogels. Omdat een buizerdnest tijdens de Quick scan al werd vastgesteld, was aanvullend onderzoek daarvoor niet nodig. Op voorhand was niet uit te sluiten dat het aantal aanvaringsslachtoffers van lokale vogelpopulaties tijdens de bedrijfsfase van de turbines onder de 1% mortaliteitsnorm blijft. De relevante soorten vogels en vleermuizen waarvoor n.a.v. de quick scan en voortoets nader onderzoek heeft plaatsgevonden, betreffen:

- Vogels: kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw, visdief;
- Vleermuizen: gewone en kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone grootovleermuis.

Uit de uitgevoerde aanvullende beoordelingen volgen de in onderstaande Tabel 3 gepresenteerde conclusies.

Soort	Conclusie
Lokale vogels en vogels op seizoenstrek in het projectgebied	<p>Het aantal aanvaringsslachtoffer is berekend van lokale broedvogels in het geplande windpark Brielse Maasdijk voor o.a. de broedvogelsoorten kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw en visdief (zie tabel 13 van de Natuurtoets). Voor al deze soorten ligt de geschatte of berekende sterfte onder de 1%-mortaliteitsnorm. De additionele sterfte van de genoemde soorten veroorzaakt door de windturbines kan gezien worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de staat van instandhouding.</p> <p>Dezelfde berekening is gedaan voor de sterfte van vogels op seizoenstrek (zie tabel 14 van de natuurtoets). Voor deze soorten geldt ook dat de verwachte jaarlijkse sterfte onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. De additionele sterfte van de genoemde soorten veroorzaakt door de windturbines kan gezien worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de staat van instandhouding.</p>

Soort	Conclusie
<p>Buizerd</p>	<p>Een vastgesteld buizerdnest bevindt zich binnen de invloedssfeer van de aan te leggen windturbines. De aanlegfase heeft, vanwege de afstand tot de werkzaamheden geen direct verstoringseffect op het nest en de bosschage wordt niet aangetast. Echter is niet uitgesloten dat buizerds gedood worden (Wet natuurbescherming (Wnb) art. 3.1 lid 1) of verstoord (Wnb art. 3.1 lid 4) worden in de gebruiksfase van de windturbines vanwege aanvaring en ontwijkgedrag met en door draaiende wieken. De staat van instandhouding van de buizerd in Nederland is gunstig. Wat betreft foerageren zijn ze weinig verstoringsevoelig zolang de verstoring constant is (zie bijvoorbeeld foeragerende buizerds langs snelwegen). Verstoring zal daarom niet van wezenlijke invloed zijn op de staat van instandhouding van de buizerd waardoor Wnb art. 3.1 lid 5 in werking treedt en Wnb art. 3.1 lid 4 niet meer van toepassing is.</p>
<p>Overige soorten: slechtvalk, roek en zeearend</p>	<p>Effecten van de vijf geplande windturbines op deze soorten zijn met zekerheid uit te sluiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slechtvalk: De slechtvalk broedt op 10 kilometer afstand ten noorden van het projectgebied. Ten zuiden zijn ook waarnemingen gedaan. De soort jaagt voornamelijk ver van het nest in open landschappen met veel vogels, in boerenlandschappen, uiterwaarden etc. Dit soort landschap is ook ten noorden van het projectgebied beschikbaar waardoor dit koppeltje slechtvalk niet afhankelijk is van het open landschap ten zuiden van het projectgebied. Vliegbewegingen van deze soort over het projectgebied zullen slechts zeer incidenteel plaatsvinden. • Roek: Roeken worden met name waargenomen bij hun kolonie en langs de N218. Wanneer je die lijn doortrekt naar het oosten, richting projectgebied, blijken daar geen waarnemingen meer te zijn. Dit komt met name door het ontbreken aan weilanden/akkerlanden en of tankstations en fastfood restaurants. Foeragerende roeken concentreren zich daar en in de omgeving van de kolonie. Vliegbewegingen van deze soort over het projectgebied zullen slechts zeer incidenteel plaatsvinden. <p>Zeearend: Het projectgebied ligt op meer dan 10 km van het dichtstbijzijnde nest (op de Korendijkse Slikken). Dit is ruim buiten de afstand van 6 km waarbinnen veelal de bulk van de activiteit van de oudervogels in het broedseizoen plaatsvindt. Ook zijn er geen aanwijzingen dat het projectgebied in een corridor ligt tussen de bekende nestlocaties in de noordelijke Delta en watervogelrijke voedselgebieden buiten het Haringvliet, zoals de Kwade Hoek. Regelmatige voedselvluchten over het plangebied in het broedseizoen (maar ook buiten het broedseizoen) zijn daarom uitgesloten. Vliegbewegingen van deze soort over het projectgebied zullen slechts zeer incidenteel plaatsvinden.</p>
<p>Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis</p>	<p>De onderbouwing van Bureau Waardenburg (2023) laat zien dat een maximale sterfte van 12 (Gewone dwergvleermuis) en 13 (Ruige dwergvleermuis) exemplaren per jaar onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van het gebruik van de windturbines op de Staat van Instandhouding van de lokale populatie van deze vleermuissoorten is daarom met zekerheid uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populaties zijn daarmee ook uitgesloten.</p>
<p>Kleine dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone grootoovleermuis</p>	<p>Voor de overige vleermuissoorten, waaronder rosse vleermuis en laatvlieger worden geen jaarlijkse slachtoffers verwacht. Er is hier hooguit sprake van incidentele sterfte (<1 slachtoffer per jaar). Effecten op de Staat van Instandhouding van de populaties van deze soorten zijn op voorhand uitgesloten.</p>

Tabel 3 Conclusies van het effect van de bouw en het in werking hebben van de windturbines op relevante soort(groep)en.



Figuur 18 Deel van het onderzoeksgebied van de Quick scan met een indicatie van het buizerdnest (rood vierhoek) ten zuidwesten van de Voorse sluis.

5.5.4 Conclusie deelaspect natuur

Effecten op beschermde soorten zijn niet uit te sluiten. HVC Landwind B.V. vraagt een ontheffing Wnb aan voor alle soorten waarvoor mogelijk een aanvaringslachtoffer kan optreden. De lijst met soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd is opgenomen in de Natuurtoets als tabel 17.

Om (mogelijke) effecten te mitigeren, worden diverse maatregelen voorgesteld, waaronder een stilstandvoorziening voor vleermuizen onder bepaalde omstandigheden. Het volledige overzicht van voorgestelde te nemen maatregelen is beschreven in de Natuurtoets, die opgenomen is als Bijlage 23.

Uit een uitgevoerde Aerius-berekening (zie Bijlage 24) volgt dat de realisatiefase van het windpark niet leidt tot stikstofdepositie op stikstofgevoelige N2000-habitats.

5.6 Landschap, cultuurhistorie en recreatie

5.6.1 Landschap en cultuurhistorie

De plaatsingsstrategie in lijnopstelling van het windpark volgt het landschapselement van de Brielse Maasdijk. Het ritme en de plaatsing van windturbines in een rechte lijn en op ongeveer gelijke tussenafstand geeft een rustig en georganiseerd beeld. De herkenbaarheid van deze lijn vermindert alleen doordat WT10 een afwijkende afstand en hoogte heeft t.o.v. de andere vier turbines. De afstanden tussen turbines WT4 t/m WT7 verschillen onderling in een veel geringere mate en ogen meer als samenhangend geheel. De fundering van de windturbines wordt deels verzonken in de kering aangelegd. Aan de zijde van het Voedingskanaal wordt de fundering afgewerkt met schanskorven. Verder wordt het conische deel van de turbines aan de Voedingskanaalzijde afgewerkt met grond. Zie Bijlage 29 voor visualisaties van hoe de windturbines eruit komen te zien in het landschap. In deze bijlage zijn opnames opgenomen afkomstig van de [website](#)⁶ waar geïnteresseerden zelf vanuit diverse locaties kunnen zien hoe het windpark er in het landschap uit komt te zien.

Het plangebied maakt onderdeel uit van de stads- en dorpsrand van Spijkenisse, een zone op de grens van bebouwd/ bebouwd gebied en (meer) open agrarisch landschap. Door het plaatsen van de windturbines op deze locatie wordt de geleidelijke overgang van industrieel/bebouwd gebied verplaatst naar de andere oever van het voedingskanaal, te weten de Brielse Maasdijk. Dit heeft afhankelijk van persoonlijke voorkeuren van beleving van het landschap een zekere negatieve impact op het binnendijkse natuurlandschap en de stads- en dorpsrand.

Samenhang met andere windelementen/ hoge objecten

Het windpark wordt gebouwd tegen een industriële achtergrond die wordt gekenmerkt door andere hoog opgaande constructies, zoals de schoorstenen van het Botlekgebied en de al aanwezige windturbines aan de noordzijde van het Hartelkanaal (Hartelbrug II). Aan de (zuid)westzijde van het plangebied bevinden zich verder nog hoogspanningsmasten. Afhankelijk van de zichtpositie kan daarom gesteld worden dat de turbines in meer of mindere mate opgaan in de industriële setting van het achterliggende Botlekgebied.

⁶ <https://brielse-maasdijk-hartel.ik-doe-mee.nl/map/@51.8626,4.2923,13.1687z,!bnwtMQ>

5.6.2 Recreatie

Zoals in paragraaf 3.1 al is aangegeven, is het plangebied aangewezen als recreatiegebied en heeft het vanuit de Provinciale Omgevingsverordening de beschermingscategorie 2 meegekregen. Het recreatiegebied langs de Brielse Maasdijk wordt gekarakteriseerd door een hoge grasdijk langs het Hartelkanaal, met daarnaast op een aantal plekken doorgaande bomenrijen in gras. Grote delen van het gebied worden door schapen beweide.

De Brielse Maasdijk en (directe) omgeving worden op (o.a.) op de volgende manieren recreatief gebruikt:

- De Brielse Maasdijk is onderdeel van een recreatieve fietsroute (knooppuntenroute);
- De dijk wordt gebruikt voor hardloopevenementen;
- Het parallel aan de dijk gelegen Voedingskanaal wordt gebruikt door vissers;
- Er vindt dagrecreatie plaats aan/op de oevers en op het strandje aanwezig aan de overzijde van de Plaatweg, bij de Noordhoekseweg;
- Het Voedingskanaal wordt door de pleziervaart gebruikt. Ten zuiden van het plangebied (bij WT4) ligt de jachthaven van watersportvereniging Hairt-Hille met 129 vaste ligplaatsen en één passantenligplaats.

Door de bouw van de windturbines zal op een aantal plaatsen een aantal bomen gekapt moeten worden. Dit is van invloed op de (lokale) belevingswaarde van het gebied. Daarnaast zal de aanwezigheid van de turbines door sommigen in de basis als aantasting van de lokale aantrekkelijkheid van de locatie worden ervaren, waardoor de recreatieve waarde wordt aangetast. Vanwege deze aantasting dient op basis van de regels uit de Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland een compensatieplan opgesteld te worden. De grondslag voor deze compensatie ligt in artikel 7.42, lid 4 van de Omgevingsverordening van de provincie, waarbij compensatie vanwege significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het recreatiegebied volgt uit artikel 7.43, lid 7. In de tekst van dit lid staat weliswaar dat het ontwikkelingen zijn gekoppeld aan een omgevingsplan, maar de provincie heeft aangegeven dat de eis ook geldt voor een ruimtelijke ontwikkeling die strijdig is met het bestemmingsplan en mogelijk wordt gemaakt via de procedure van de omgevingsvergunning.

Bij het opstellen van het compensatieplan is de omgeving actief betrokken. O.a. de volgende partijen zijn om input gevraagd:

- Waterschap Hollandse Delta;
- Omgevingsadviesraad;
- Bewonersplatform;
- Bomenridders Nissewaard.

De opgehaalde input is verwerkt in een compensatieplan. Dit plan is bijgevoegd bij dit document als Bijlage 30. Met het implementeren van de beschreven maatregelen wordt eventueel verlies aan recreatiewaarde in voldoende mate gecompenseerd.

5.6.3 Conclusie deelaspect landschap, cultuurhistorie en recreatie

Met het uitvoeren van de maatregelen genoemd in het recreatiecompensatieplan wordt de aantasting van de recreatiewaarde van het gebied in voldoende mate gecompenseerd. Ten aanzien van het aspect landschap en cultuurhistorie geldt dat de mate waarin sprake is van aantasting van deze waarden, of dit als zodanig wordt ervaren, sterk persoonsafhankelijk is. Met de plaatsing van de windturbines op de kering worden deze zo ingepast, dat deze aansluiting vinden bij het industriële karakter van de omgeving (het Botlekgebied). De plaatsing van de windturbines op de gekozen locaties is het resultaat van een proces waarbij een zo optimaal mogelijke balans is gevonden tussen het uitvoeren van de ambities op het gebied van beleid inzake het opwekken van duurzame energie en omgevingsfactoren.

5.7 Archeologie

In de diverse bestemmingsplannen waarbinnen de werkzaamheden zijn voorzien zijn dubbelbestemmingen opgenomen ter bescherming van in de bodem aanwezige archeologische waarden (zie ook Bijlage 2). Niet voor alle deelactiviteiten worden de drempelwaardes overschreden, waarboven het noodzakelijk is om archeologisch onderzoek uit te voeren. Alleen de realisatie van de windturbines en opstelplaatsen zelf leiden tot de noodzaak voor archeologisch onderzoek. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in de vorm van een bureauonderzoek, dat onderdeel is van een opgesteld Programma van Eisen (Archeologie Rotterdam (BOOR), PvE2022005, d.d. 25 mei 2022). Dit PvE is opgenomen als Bijlage 31. In het PVE zijn de eisen en voorwaarden voor het archeologisch onderzoek vastgelegd: wat moet er onderzocht worden en hoe?

De aanleg van een windpark in het plangebied 'Windpark Brielse Landtong' zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden.

Conclusie deelaspect archeologie en vervolg

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied en ook de bodemversturende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van de nieuwbouw in het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk naar de aanwezigheid van archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden. De locatie WT10 is uitgezonderd van onderzoek, omdat deze ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting (beheersverordening Hartel-Oostbroek, besluisubvlak Archeologie 4).

Met het verkennend booronderzoek wordt onderzocht wat de opbouw en intactheid van de onder het dijklichaam gelegen oorspronkelijke maaiveld en natuurlijke afzettingen zijn en of er potentieel archeologische niveaus bedreigd kunnen worden door de voorgenomen ingrepen in de bodem. De verkennende fase van het archeologisch onderzoek richt zich nadrukkelijk nog niet op het opsporen van archeologische resten. Indien uit het verkennend booronderzoek blijkt dat dergelijke niveaus zich binnen de verstoringsdiepte bevinden, dan kan geadviseerd worden een vervolgstap te nemen in het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), te weten karterende booronderzoek (middels een Plan van Aanpak), dat afhankelijk van de uitkomst ervan wordt opgevolgd door de waarderende fase (op basis van een op te stellen Programma van Eisen), bestaande uit boringen of sleuven. Deze laatste fase is gericht op het bepalen van de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Hierbij wordt opgemerkt dat de specifieke locatie van het onderzoeksgebied t.p.v. een waterkering waarschijnlijk voor beperkingen gaat zorgen, wanneer het tot een gravend onderzoek zal komen. Mocht het aan de orde zijn, dan wordt beoordeeld op welke diepte welke archeologie wordt verwacht en wat de mogelijkheden zijn om dit te onderzoeken.

Bij het doorlopen van deze onderzoeksstappen worden steeds de (on)mogelijkheden van archeologisch onderzoek meegenomen, vanwege de diepteligging en ligging bij een waterkering. Daarnaast geldt dat na afronding van één van de fasen de conclusie kan zijn dat er geen sprake is van (te verwachten) behoudenswaardige vindplaatsen. Dan zal het advies zijn om geen verder vervolgonderzoek uit te laten voeren, de werkzaamheden kunnen doorgaan zonder verder rekening te houden met archeologische waarden.

5.8 Bodem

De Wet bodembescherming (Wbb) is erop gericht bodemkwaliteit te waarborgen of te verbeteren indien nodig. De wet schrijft voor dat eenieder die de bodem verontreinigt verplicht is maatregelen te nemen om deze verontreiniging tegen te gaan. Daarnaast bevat het Besluit bodemkwaliteit de algemene regels voor het toepassen (en hergebruiken) van bouwstoffen (zoals grond, puin, asfalt) op of in de bodem of in oppervlaktewater, zodat ongewenste verspreiding van stoffen naar het milieu wordt voorkomen.

Voor de realisatie van de windturbines zal grondverzet plaatsvinden waarbij grond (en mogelijk ook asfalt en onderliggend funderingsmateriaal) wordt ontgraven, hergebruikt, toegepast en/of afgevoerd.

Er zijn geen bodemonderzoeken bekend op de locaties voor de windturbines. Hiermee kan geen uitspraak gedaan worden over de actuele bodemkwaliteit binnen het projectgebied. Het projectgebied is ook uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart, waardoor ook geen gemiddelde bodemkwaliteit bekend is. Ter plaatse van de voorgenomen bouwlocaties van de windturbines zijn geen bodembedreigende activiteiten of bodemverontreinigingen bekend.

De realisatie en het gebruik van de windturbines worden niet aangemerkt als bodemverontreinigende activiteit, aangezien deze volgens het bevoegd gezag (DCMR, namens de gemeente Nissewaard) worden beschouwd als *een gesloten proces op een 'verdieping' waarbij geen contact is met bodem*. De realisatie en het gebruik van het windpark hebben dan ook geen invloed op de bodemkwaliteit. Vanuit het kader van de aan te vragen omgevingsvergunning onderdeel milieu hoeft er dan ook geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd te worden voorafgaand aan de realisatie en ingebruikname van het windpark.

Als onderdeel van het project wordt tevens een onderstation en een transformator gerealiseerd. Deze onderdelen wordt wel als potentieel bodembedreigende activiteit beschouwd, waarvoor een verwaarloosbaar (bodem)risico moet worden gerealiseerd door het treffen van een combinatie van voorzieningen en maatregelen conform de Nederlandse Richtlijn Bodem. Vanwege het feit dat het onderstation wel als bodembedreigende activiteit wordt beschouwd, zal ter plaatse voorafgaand aan de bouw een nulsituatie bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd (en na beëindiging van de gebruiksfase van het windpark een eindsituatie). Het nulsituatie bodemonderzoek zal worden uitgevoerd conform de strategie 'NUL' uit de NEN 5740.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de Arbo-wet zal er voorafgaand aan de werkzaamheden bodemonderzoek uitgevoerd worden. Met dit bodemonderzoek worden hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond bepaald in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Tevens wordt aan de hand van de resultaten vastgesteld onder welke veiligheidsklasse de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Mocht uit het bodemonderzoek blijken dat de bodem (plaatselijk) verontreinigd is, dan kan de aangetoonde verontreiniging gesaneerd worden via een BUS-melding (BUS = Besluit uniforme sanering).

Conclusie deelaspect bodem

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor het realiseren van het project. Er treedt door de realisatie van het beoogde windpark geen verslechtering op van de bodemkwaliteit.

5.9 Lichthinder

Het aspect licht moet beschouwd worden in het kader van het negatief beïnvloeden van de (natuurlijke) omgeving. Dit kan optreden door de obstakelverlichting die op de turbines wordt aangebracht en/of door lichtschittering.

Lichthinder door obstakelverlichting

In de huidige situatie is er in de nacht/schemer periode al sprake van relatief veel verlichting in het gebied. Deze verlichting komt vanuit het industriegebied ten noorden van het plangebied, de Botlek. Met name in de periode lente tot herfst wordt het zicht op verlichting echter grotendeels afgeschermd door de (groene) beplanting van het Hartelpark, Ruigeplaatbos en de dijk langs het Hartelkanaal. Voor de hoogbouw is er echter altijd sprake van vrij zicht op het Botlek industriegebied alsook de bijbehorende verlichting. De absolute verlichtingssterkte bij bebouwing voor zowel hoog- als laagbouw wordt ingeschat als verwaarloosbaar. Lichtvervuiling en mogelijk storende verlichting in het algemeen ten opzichte van de donkere hemel is echter zeer sterk aanwezig door het Botlekgebied ten noorden van het plangebied, evenals door verlichting vanuit Spijkenisse en Hoogvliet zelf. Dit is met name het geval voor bewoners in hoogbouw. Aan het voedingskanaal tegen het plangebied aan is ook een jachthaven aanwezig met vrij zicht op bestaande en geplande turbines. Ook in de huidige situatie is al sprake van verlichting door windturbines: windpark Hartelbrug op de rand van de gemeente Rotterdam is uitgerust met obstakelverlichting en kan worden waargenomen vanuit de hoogbouw in Hoogvliet en Spijkenisse alsook vanuit laagbouw in Geervliet. Verlichting op de windturbines is verplicht. De totale mate van lichthinder in de nacht zal door de bouw van de vijf windturbines niet wezenlijk toenemen. Het effect van de verlichting overdag wordt zodanig klein geschat dat het niet verder behandeld hoeft te worden.

Lichthinder door lichtschittering

Lichthinder kan in theorie optreden door reflectie van (zon)licht op de oppervlakken van een windturbine (mast, gondel en rotorbladen). De toe te passen kleur dient nog vastgesteld te worden. De te kiezen kleur is afhankelijk van diverse omgevingsvariabelen, zoals aanwezigheid van luchtvaartverkeer en het type omgeving. De kleur is tevens afhankelijk van de opties die de fabrikant ter beschikking stelt. In standaard situaties kan sprake zijn van bijvoorbeeld RAL 7035 of RAL 9018. Het wordt in ieder geval een kleur uit de range van toegestane kleuren zoals opgenomen in de Staatscourant, Nr. 31428, d.d. 16 juni 2020 met als titel *Bekendmaking wijziging Informatieblad aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland*.

Conclusie deelaspect lichthinder

Het aspect lichthinder vormt geen belemmering voor het realiseren van het project. Er is door de realisatie van het beoogde windpark geen sprake van een significante toename in lichthinder.

5.10 Luchtkwaliteit

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂), omdat deze stoffen het dichtst bij de vigerende grenswaarden (bijlage 2 van de Wet milieubeheer) liggen. Het voorgenomen project leidt in de gebruiksfase niet tot een significante toename van het aantal verkeersbewegingen dat stikstof uitstoot: alleen voor inspectie en onderhoud zal de locatie bezocht moeten worden. De uitstoot van deze verkeersbewegingen is qua hoeveelheid verwaarloosbaar in vergelijking met de uitstoot zoals nu veroorzaakt door weg- en scheepvaartverkeer en de nabijgelegen chemische industrie. Door de gebruiksfase is er dan ook geen sprake van een toename van uitstoot van de maatgevende luchtverontreinigende stoffen ten opzichte van de huidige situatie. Alleen tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van een lichte toename. Ten opzichte van de aangehaalde overige emissiebronnen is deze uitstoot echter beperkt en van korte duur, waardoor wordt aangenomen dat effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

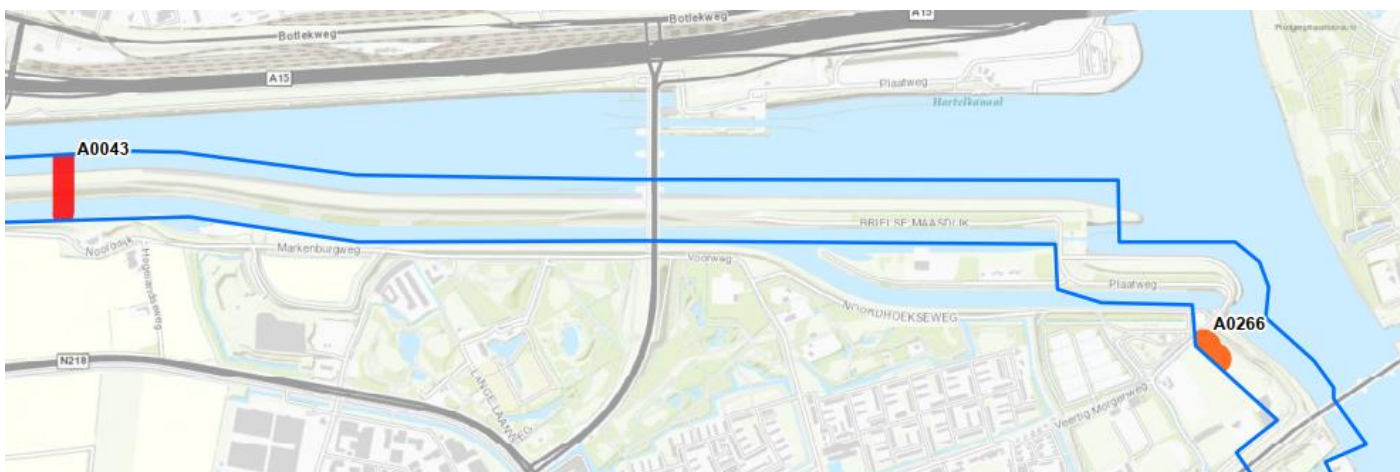
Conclusie deelaspect luchtkwaliteit

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor het realiseren van het project. De realisatie en het gebruik van het beoogde windpark zorgt niet voor een significante verslechtering van de luchtkwaliteit.

5.11 Niet-gesprongen explosieven

De projectlocatie bevindt zich ten zuiden van het Botlekgebied. Voor de beoordeling of het aspect niet-gesprongen explosieven relevant is, is het noodzakelijk om te beoordelen in hoeverre de locatie als verdacht moet worden gezien op de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

Ter plaatse van de Brielse Maasdijk is in opdracht van het waterschap in 2018 een vooronderzoek conventionele explosieven uitgevoerd (Saricon, kenmerk 18S087-VO-02). Uit dit onderzoek blijkt dat er buiten het projectgebied twee verdachte deelloccaties zijn geïdentificeerd (A0043 is verdacht op afwerpmunitie – 500lb Brits en A0266 is verdacht op submunitie – 20lb scherfbom, zie Figuur 19). Alleen het zuidelijke landhoofd van de Voornse sluis en de locatie van het beoogde onderstation (ten westen van het TenneT-trafostation) vallen buiten het onderzochte gebied. Ten aanzien van het niet-onderzochte deel van het landhoofd wordt geconcludeerd dat de kans dat dit NGCE/OOO-verdacht gebied is, erg klein is, aangezien het naorlogs is. Wat betreft de locatie van het onderstation zijn aanvullend op het Saricon-onderzoek enkele luchtfoto's uit WO2 bestudeerd. Op deze foto's zijn geen indicaties te vinden van Duitse verdedigingswerken in de polder en/of kraters van luchtaanvallen. Vanwege voorgaande wordt geconcludeerd dat de kans eveneens erg klein is, dat dit kleine gebied NGCE/OOO-verdacht is.



Figuur 19 Begrenzing uitgevoerd vooronderzoek NGCE/OOO, met in rood en oranje de twee geïdentificeerde verdachte locaties.

Conclusie deelaspect niet-gesprongen explosieven

Het aspect niet-gesprongen explosieven vormt geen belemmering voor het realiseren van het project.

5.12 Luchtruim, radar en straalpaden

De locatie van de windturbines is niet van invloed op luchtruim, radar (scheepvaart, luchtvaart, militair) en straalpaden. Er vindt geen belemmering van deze aspecten plaats. T.a.v. straalpaden wordt opgemerkt dat deze ruim voor de realisatie van het beoogde windpark worden omgezet.

5.13 Verkeer

De exploitatie van een windpark heeft geen verkeersaantrekkende werking. Een onderhoudsteam zal het windpark één keer per kwartaal bezoeken voor regulier onderhoud en voor incidentele reparaties. Verder vinden er geen verkeersbewegingen van en naar de inrichting plaats.

6 Uitvoerbaarheid

De grond ter plaatse van de projectlocatie is eigendom van Waterschap Hollandse Delta (WSHD), één van de aandeelhouders van HVC. HVC N.V., een onderneming actief in de sector energie en hergebruik, heeft een exclusief recht om de locatie te ontwikkelen. HVC laat het project uitvoeren door HVC Landwind b.v., een 100% dochteronderneming van HVC. Tussen HVC Landwind en de gemeente Nissewaard zijn afspraken gemaakt over de aanpak en ontwikkeling van het project, waarbij ook de samenwerking is gevonden met de Coöperatieve Vereniging Voorne-Putten Energie.

Het windpark zal ca. 90 Gigawattuur elektriciteit per jaar produceren. Gezien de recente realisatie van andere (zonen) windparken op het land is de verwachting dat de hogere elektriciteitsprijzen met (beperkte) SDE-subsidie, ondanks stijgende productieprijsen en andere onzekerheden, een rendabele exploitatie over een periode van tenminste 30 jaar mogelijk moet maken. Uiteindelijk zal tijdens de fase van de *financial close* dit volledig geconcretiseerd worden.

Bijlage 1 Situatiekening

Bijlage 2 Toetsing aan de vigerende ruimtelijke plannen

Item	Ruimtelijk plan	Onderdeel ⁷	Ligt binnen bestemming	Beschrijving/toetsing strijdigheid	
WT4		F+O	Besluitvlak 1 – Groen		
		Oz	Besluitvlak 1 – Water – waterstaat	Bouw windturbine voldoet niet aan functie-omschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.	
		Oz	Besluitvlak 1 – Verkeer 2		
		Oz	Besluitvlak 1 – Recreatie		
	Hartel West 2013 Spijkenisse beheersverordening	T, Op, Oz	Besluitsubvlak waarde – archeologische 2	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde.	
		T, Op, Oz	Besluitsubvlak Geluidzone – Industrie	Geen sprake van strijdig gebruik. Binnen de als ‘geluidzone – industrie’ aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd.	
	Botlek-Vondelingenplaat gemeente Rotterdam bestemmingsplan	Op, Oz	Groen	Bouw windturbine voldoet niet aan functie-omschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.	
		Op, Oz	Waterstaat – Waterkering	Geen sprake van strijdig gebruik. Bouwen mag niet binnen deze bestemming, maar de fundatie van de turbine valt niet binnen dit bestemmingsplan en overzwaai is geen bouwwerk.	
	WT5		T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Groen	
			Oz	Besluitvlak 1 – Water – waterstaat	Bouw windturbine voldoet niet aan functie-omschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
Oz			Besluitvlak 1 – Verkeer 2		
Hartel West 2013 Spijkenisse beheersverordening		T, Op, Oz	Besluitsubvlak waarde – archeologische 2	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde i.c.m. met vergunningplicht.	
		T, Op, Oz	Besluitsubvlak Geluidzone – Industrie	Geen sprake van strijdig gebruik. Binnen de als ‘geluidzone – industrie’ aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld. Daar is bij onderhavig project geen sprake van.	

⁷ Turbine (T), opstelplaats (Op), onderstation (OS), Overzwaai (Oz), transformator (TM), omleggen Plaatweg (PI)

Item	Ruimtelijk plan	Onderdeel ⁷	Ligt binnen bestemming	Beschrijving/toetsing strijdigheid
WT5	Botlek-Vondelingenplaat gemeente Rotterdam bestemmingsplan	Oz	Groen (enkelbestemming)	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
		Oz	Waterstaat – Waterkering (dubbelbestemming)	Geen sprake van strijdig gebruik. Bouwen mag niet binnen deze bestemming, maar de fundatie van de turbine valt niet binnen dit bestemmingsplan en overzwaai is geen bouwwerk.
		T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Groen	
		Oz	Besluitvlak 1 – Water – waterstaat	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
		Oz	Besluitvlak 1 – Verkeer 2	
WT6	Hartel West 2013 Spijkenisse beheersverordening	T, Op, Oz	Besluitsubvlak waarde – archeologische 2	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde i.c.m. met vergunningplicht.
		T, Op, Oz	Besluitsubvlak Geluidzone – Industrie	Geen sprake van strijdig gebruik. Binnen de als ‘geluidzone – industrie’ aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld. Daar is bij onderhavig project geen sprake van.
WT7	Botlek-Vondelingenplaat gemeente Rotterdam bestemmingsplan	Oz	Groen (enkelbestemming)	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
		Oz	Waterstaat – Waterkering (dubbelbestemming)	Geen sprake van strijdig gebruik. Bouwen mag niet binnen deze bestemming, maar de fundatie van de turbine valt niet binnen dit bestemmingsplan en overzwaai is geen bouwwerk.
		T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Groen	
		Oz	Besluitvlak 1 – Water – waterstaat	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
		Oz	Besluitvlak 1 – Verkeer 1 & 2	
WT7	Hartel-Oostbroek Spijkenisse beheersverordening	T, Op, Oz	Besluitsubvlak Waterstaat – Waterkering	Geen sprake van strijdig gebruik. In het belang van de te beschermen waterkering dient een aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een deskundigenrapport aan het bevoegd gezag te overleggen waaruit blijkt dat de functie van de waterkering niet onevenredig worden aangetast.
		T, Op, Oz	Besluitsubvlak – archeologie 1	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde i.c.m. met vergunningplicht.

Item	Ruimtelijk plan	Onderdeel ⁷	Ligt binnen bestemming	Beschrijving/toetsing strijdigheid
WT7	Hartel-Oostbroek Spijkensisse beheersverordening	Oz	Besluitsubvlak Geluidzone – Industrie	Binnen het 'besluitsubvlak Geluidzone – Industrie' is de bouw van geluidsgevoelige functies uitsluitend toegestaan indien voldaan wordt aan de normen van de Wet geluidhinder.
			Groen (enkelbestemming)	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
	Noord Gemeente Spijkensisse bestemmingsplan	Oz	Waarde – archeologie (dubbelbestemming)	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde i.c.m. met vergunningplicht.
			Waterstaat – Waterkering (dubbelbestemming)	Geen sprake van strijdig gebruik. Er mag alleen gebouwd worden in overeenstemming met de hoofdbestemming, echter valt de fundatie van de turbine niet binnen dit bestemmingsplan en overzwaai is geen bouwwerk.
			Gebiedsaanduiding Geluidzone – Industrie	Geen sprake van strijdig gebruik. Bedrijven gelegen binnen het gezoneerde industrie-terrein mogen geen geluidsbelasting produceren van meer dan de 50 dB(A). Een windturbine is echter geen bedrijf.
	Botlek-Vondelingenplaat gemeente Rotterdam bestemmingsplan	Oz	Groen	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving. Er is sprake van strijdig gebruik.
Oz		Waterstaat – Waterkering	Geen sprake van strijdig gebruik. Bouwen mag niet binnen deze bestemming, maar de fundatie van de turbine valt niet binnen dit bestemmingsplan en overzwaai is geen bouwwerk.	
WT10	Hartel-Oostbroek Spijkensisse beheersverordening	T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Groen	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving.
		T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Recreatie – dagrecreatie	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving.
		T, Op, Oz	Besluitvlak 1 – Verkeer 1	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving.
		Oz	Besluitvlak 1 – Water – waterstaat	Bouw windturbine voldoet niet aan functieomschrijving.
		Oz	Besluitsubvlak Waterstaat – Waterkering	Geen sprake van strijdig gebruik. In het belang van de te beschermen waterkering dient een aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een deskundigenrapport aan het bevoegd gezag te overleggen waaruit blijkt dat de functie van de waterkering niet onevenredig worden aangetast.
		Oz	Besluitsubvlak – archeologie 1	Geen sprake van strijdig gebruik, enkel van verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bouw- of andere grondroerende werkzaamheden boven de vrijstellingswaarde i.c.m. met vergunningplicht.

Item	Ruimtelijk plan	Onderdeel ⁷	Ligt binnen bestemming	Beschrijving/toetsing strijdigheid
WT10	Hartel-Oostbroek Spijkenisse beheersverordening	T, Op, Oz	Besluitsubvlak Geluidzone – Industrie	Binnen het 'besluitsubvlak Geluidzone – Industrie' is de bouw van geluidsgevoelige functies uitsluitend toegestaan indien voldaan wordt aan de normen van de Wet geluidhinder.
Tijdelijke werkweg	Hartel-Oostbroek Spijkenisse beheersverordening	PI	Besluitvlak 1 – Groen Besluitvlak 1 – Recreatie – dagrecreatie Besluitsubvlak Waterstaat – Waterkering Besluitsubvlak – archeologie 1/2/4	De tijdelijke werkweg wordt conform Bor bijlage II, artikel 2, lid 18 onder 20 beschouwd als een hulpconstructie die functioneel is voor een bouwactiviteit en daarmee vrijgesteld van vergunningplicht voor strijdigheid met de regels uit een ruimtelijk plan.
Onderstation	Buitengebied West Gemeente Nissewaard bestemmingsplan	Os	Enkelbestemming verkeer Waarde - Archeologie 3 Gebiedsaanduiding geluidzone - industrie	Sprake van strijdig gebruik, omdat ondanks dat de gronden mede bestemd zijn voor nutsvoorzieningen er enkel gebouwen, geen bouwwerken zijnde zijn toegestaan. Een OS is wel een bouwwerk. Geen sprake van strijdig gebruik of vergunningplicht: het oppervlak van het OS blijft beneden de vrijstellingswaarde voor vergunningplicht. Geen sprake van strijdig gebruik. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone – industrie' zijn geen nieuwe geluidsgevoelige objecten toegestaan. Daar is bij onderhavig project geen sprake van.
Transformator	Buitengebied West Gemeente Nissewaard bestemmingsplan	Os	Enkelbestemming verkeer Waarde - Archeologie 3 Gebiedsaanduiding geluidzone - industrie	Geen sprake van strijdig gebruik. De gronden zijn mede bestemd voor nutsvoorzieningen, waarbij enkel gebouwen, geen bouwwerken zijnde zijn toegestaan. Een transformator is geen bouwwerk. Geen sprake van strijdig gebruik of vergunningplicht: het oppervlak van het OS blijft beneden de vrijstellingswaarde voor vergunningplicht. Geen sprake van strijdig gebruik. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone – industrie' zijn geen nieuwe geluidsgevoelige objecten toegestaan. Daar is bij onderhavig project geen sprake van.

Functie/Bestemmingsomschrijving behorende bij bovenstaande toetsing

Hartel West 2013, gemeente Spijkenisse, beheersverordening, onherroepelijk (vastgesteld 2013-06-12)

Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
- b. fiets en/of voetpaden;
- c. sportvoorzieningen, speelvoorzieningen en hierbij passende, openbare verblijfsvoorzieningen;
- d. straatmeubilair, nutsvoorzieningen en dergelijke;
- e. bijbehorende verhardingen;
- f. watergangen en -partijen;
- g. aan de hoofd functie ondergeschikte verkeersvoorzieningen.

Verkeer 2

De voor 'Verkeer - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik ten dienste van de aangrenzende bestemmingen;
- b. bij deze doeleinden behorende voorzieningen zoals wegen, voet- en fietspaden, parkeervoorzieningen, fietsenstallingen, speel- en nutsvoorzieningen, straatmeubilair en dergelijke;
- c. vrachtwagenparkeervoorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein';
- d. groenvoorzieningen, bermen en watergangen.

Water - Waterstaat

De voor 'Water - Waterstaat' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. behoud en ontwikkeling van de waterhuishoudkundige en waterkerende functie en de scheepsvaartfunctie;
- b. wateraanvoer en -afvoer en waterberging;
- c. groenvoorzieningen, bermen en watergangen.

Waterstaat - Waterkering

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), primair bestemd voor bescherming en onderhoud van de waterkering.

Archeologie 2

De gronden ter plaatse van het besluitsubvlak 'Waarde Archeologie 2' zijn, behalve voor het daar toegestane gebruik, mede bestemd voor behoud van de aan de gronden eigen zijnde archeologische waarden.

Recreatie

De voor 'Recreatie' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. jachthavens, met bijbehorende en ondergeschikte horeca;
- b. met bijbehorende voorzieningen zoals groenvoorzieningen, watergangen, bermen en voetpaden.

Geluidzone - Industrie

Binnen de als 'geluidzone - industrie' aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.

Hartel-Oostbroek, gemeente Spijkenisse, beheersverordening, onherroepelijk (vastgesteld 2013-04-24)

Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
- b. fiets en/of voetpaden;
- c. sportvoorzieningen, speelvoorzieningen en hierbij passende, openbare verblijfsvoorzieningen;
- d. straatmeubilair, nutsvoorzieningen en dergelijke;
- e. bijbehorende verhardingen;
- f. aan de hoofdfunctie ondergeschikte verkeersvoorzieningen;
- g. een walradarpost ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van Groen
- radarpost' (sg-rp).

Verkeer 1

De voor 'Verkeer - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. verkeer;
- b. bij deze doeleinden behorende voorzieningen zoals wegen, voet- en fietspaden, parkeervoorzieningen, fietsenstallingen, speel- en nutsvoorzieningen, straatmeubilair en dergelijke;
- c. groenvoorzieningen, bermen en watergangen.

Verkeer 2

De voor 'Verkeer - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik ten dienste van de aangrenzende bestemmingen;
- b. bij deze doeleinden behorende voorzieningen zoals wegen, voet- en fietspaden, parkeervoorzieningen, fietsenstallingen, speel- en nutsvoorzieningen, straatmeubilair en dergelijke;

c. groenvoorzieningen, bermen en watergangen.

Water - Waterstaat

De voor 'Water - Waterstaat' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. behoud en ontwikkeling van de waterhuishoudkundige en waterkerende functie en de scheepsvaartfunctie;
- b. wateraanvoer en -afvoer en waterberging;
- c. groenvoorzieningen, bermen en watergangen.

Waterstaat - Waterkering

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), primair bestemd voor bescherming en onderhoud van de waterkering.

Archeologie 2

De gronden ter plaatse van het besluitsubvlak 'Waarde Archeologie 2' zijn, behalve voor het daar toegestane gebruik, mede bestemd voor behoud van de aan de gronden eigen zijnde archeologische waarden.

Archeologie 1, 4 en 5

De gronden ter plaatse van het besluitsubvlak 'Waarde Archeologie 1/4/5' zijn, behalve voor het daar toegestane gebruik, mede bestemd voor behoud van de aan de gronden eigen zijnde archeologische waarden.

Geluidzone - Industrie

Binnen de als 'geluidzone - industrie' aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.

Noord, gemeente Spijkenisse, bestemmingsplan, onherroepelijk (2011-07-14)

Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
- b. fiets en/of voetpaden;
- c. sportvoorzieningen, speelvoorzieningen en hierbij passende, openbare verblijfsvoorzieningen;
- d.abri's, telefooncellen, straatmeubilair, nutsvoorzieningen en dergelijke;
- e. bijbehorende verhardingen en watergangen;
- f. aan de hoofdfunctie ondergeschikte verkeersvoorzieningen.

Waterstaat - Waterkering

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de waterkering.

Waarde - Archeologie

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

Geluidzone - Industrie

Binnen de als 'geluidzone - industrie' aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.

Botlek-Vondelingenplaat, gemeente Rotterdam, bestemmingsplan, onherroepelijk (vastgesteld 2015-04-23)

Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- groenvoorzieningen;
- a. verkeerswegen, voet- en fietspaden;
- b. kabels en (buis)leidingen;
- c. nutsvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van verkeer en vervoer;
- d. water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

Waterstaat - Waterkering

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor waterkering.

Ter plaatse van de bestemming 'Waterstaat - Waterkering' mag niet worden gebouwd, ook niet als dit op grond van de bouwregels voor de andere geldende bestemmingen wel is toegestaan.

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 57.2.1 ten behoeve van bouwwerken welke toegelaten zijn krachtens de andere geldende bestemming(en) dan 'Waterstaat - Waterkering', mits het belang van de waterkering hierdoor niet wordt geschaad.

Waarde - Archeologie - 4

De voor 'Waarde - Archeologie - 4' aangewezen gronden zijn, naast de andere daar geldende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud van oorspronkelijke archeologische waarden.

Buitengebied West, gemeente Nissewaard, bestemmingsplan, onherroepelijk (vastgesteld 2016-12-07)

Verkeer

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal rijstroken': wegen met ten hoogste 2 x 2 doorgaande rijstroken;
- b. overige wegen met ten hoogste 2x1 doorgaande rijstrook, exclusief opstelstroken en busstroken;
- c. fiets- en voetpaden en andere verhardingen en bermen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. de instandhouding en bescherming van de ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduiding - gemeentelijk monument' aangeduide monumentale waarden;
- f. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals geluidswerende voorzieningen, groenvoorzieningen, parkeervoorzieningen, passeerplaatsen en water ten behoeve van wateraanvoer en -afvoer, waterberging en sierwater.

Op de gronden met bestemming met *verkeer* zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan.

Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. beplantingen,
- b. speelvoorzieningen;
- c. voet- en fietspaden;
- d. bermen en bermsloten;
- e. nutsvoorzieningen;
- f. in- en uitritten ten behoeve van aangrenzende bestemmingen;
- g. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals parkeervoorzieningen en water ten behoeve van wateraanvoer en -afvoer, waterberging en sierwater.

Op de gronden met bestemming met *groen* zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan.

Waarde - Archeologie

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

Geluidzone - Industrie

Binnen de als 'geluidzone - industrie' aangegeven gronden mogen geen nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies worden gebouwd, tenzij een hogere waarde is vastgesteld.

Bijlage 3 ProjectMER windpark Brielse Maasdijk

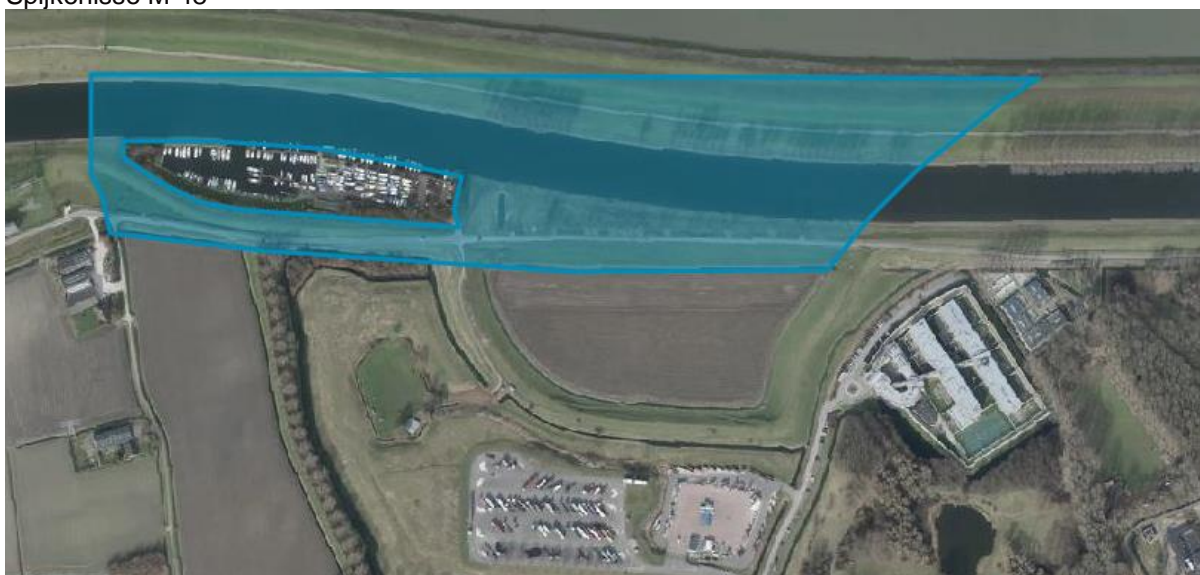
Bijlage 4 Ontwerpverklaring van geen bedenking gemeenteraad Nissewaard

Bijlage 5 Overzicht betrokken kadastrale percelen

		SKN M 48	RT AK 1003	RT AK 1605	SKN E 4493	RT AK 1004	RT AK 1580	RT AK 1585	SP C 3312	BN A 796	SKN C 718	SKN C 2232
WT4	Turbine + fundering	x										
	Overdraai	x	x	x								
	Opstelplaats	x	x									
WT5	Turbine + fundering	x										
	Overdraai	x	x	x								
	Opstelplaats	x										
WT6	Turbine + fundering				x							
	Overdraai				x	x	x					
	Opstelplaats				x							
WT7	Turbine + fundering				x							
	Overdraai				x	x		x				
	Opstelplaats				x							
WT10	Turbine + fundering								x			
	Overdraai								x			
	Opstelplaats								x			
Tijdelijke werkweg									x			
Onderstation		x								x		
Transformator		x								x		

SP = Spijkenisse, RT = Rotterdam, BN = Bernisse

Spijkenisse M 48



Rotterdam AK 1003



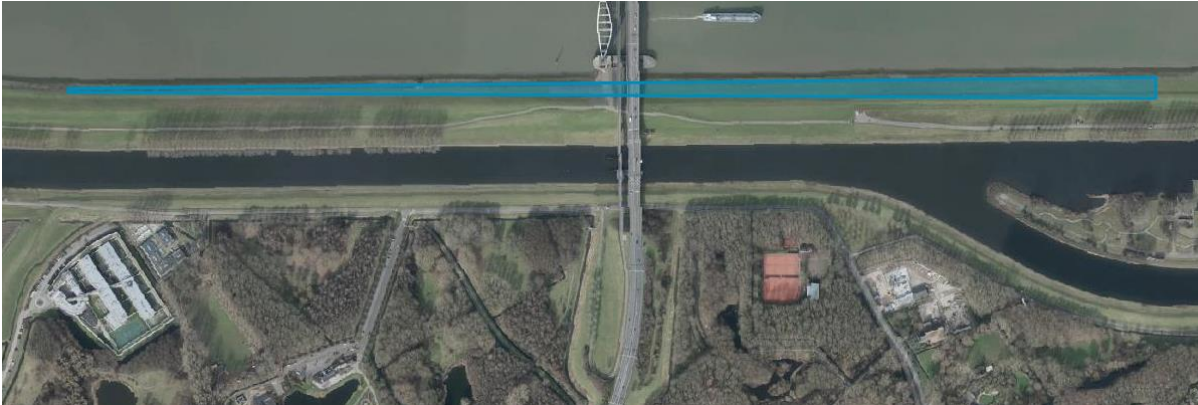
Rotterdam AK 1605



Spijkensisse E 4493



Rotterdam AK 1004



Rotterdam AK 1580



Rotterdam AK 1585



Spijkenisse C 3312



Bernisse A 796



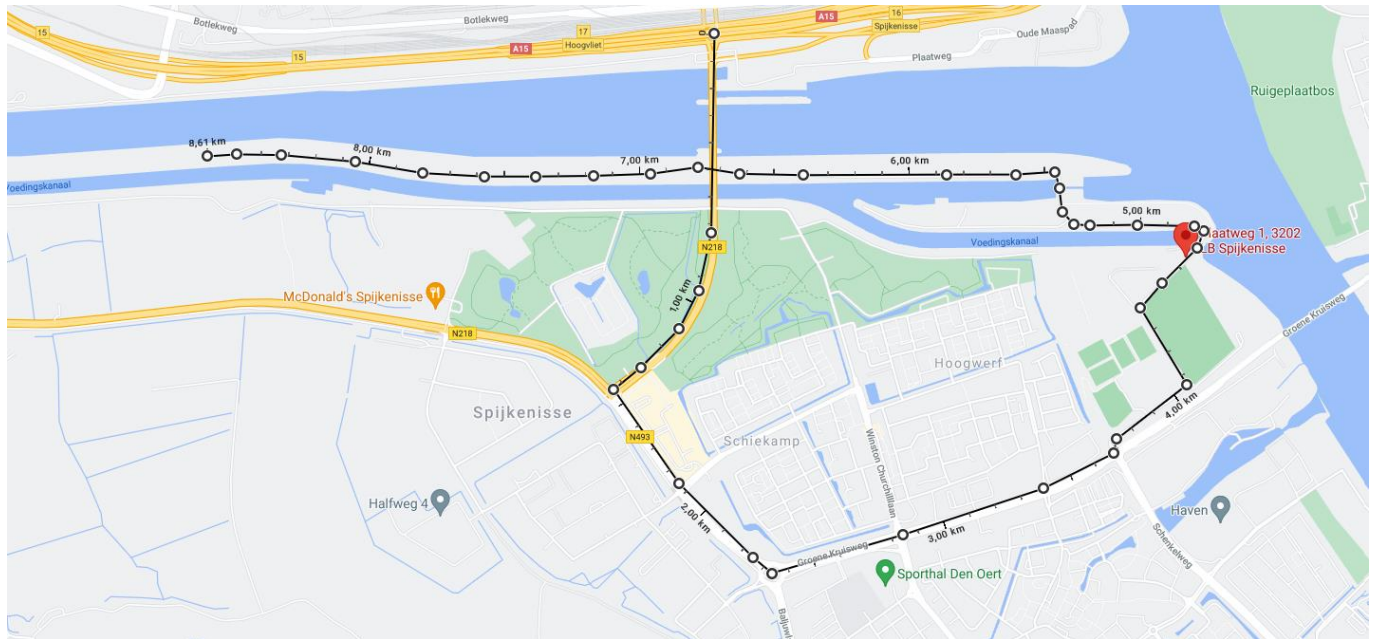
Bijlage 6 Dwarsdoorsnedes opbouw fundering windturbines

Bijlage 7 Maatgevende dwarsdoorsnede opstelplaats

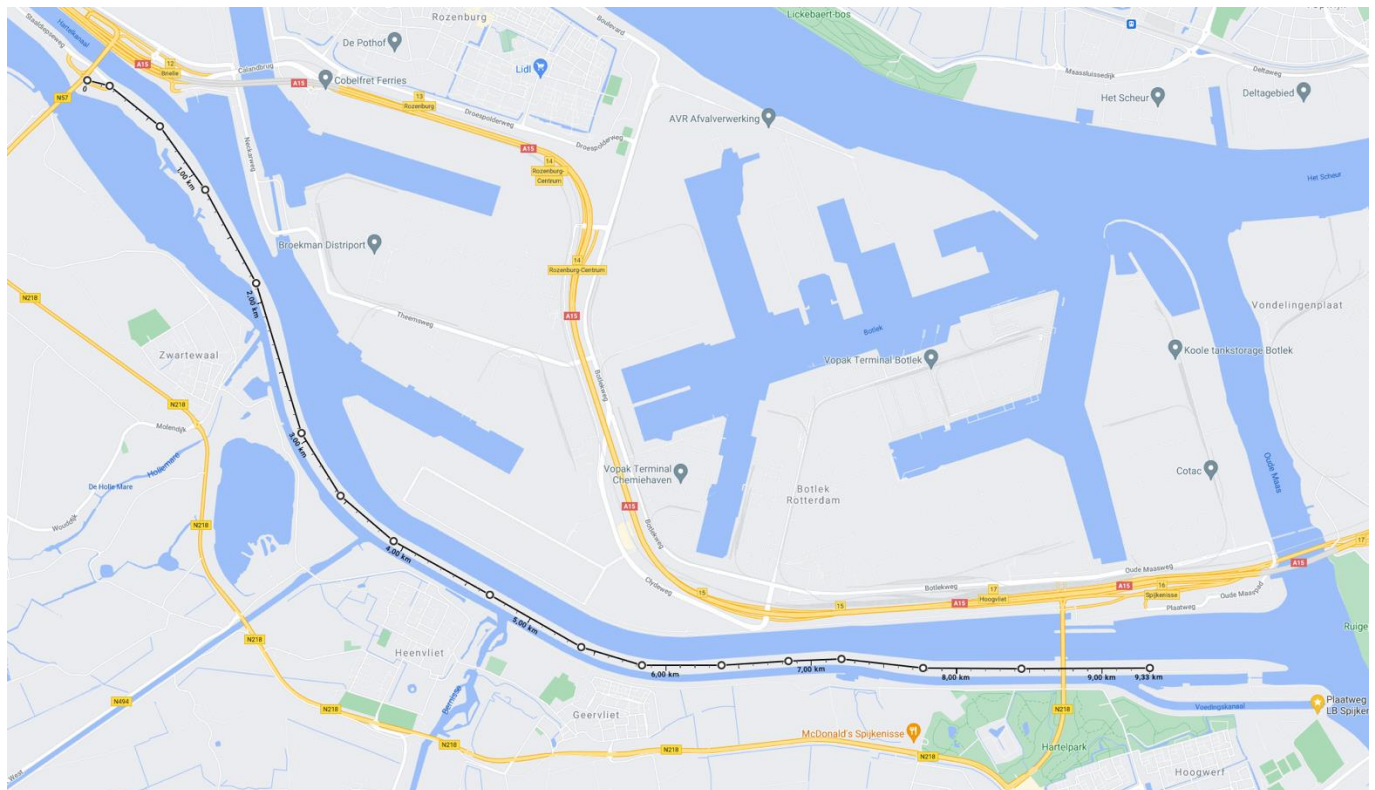
Bijlage 8 Details verlegde Plaatweg

Bijlage 9 Dwarsdoorsnedes verlegde Plaatweg

Bijlage 10 Transportroutes



Figuur 20 Route 1 vanaf A15 via Plaatweg



Figuur 21 Route 2 via Visserijweg en Brielse Maasdijk

Bijlage 11 Detailoverzicht ligging onderstation en transformator

Bijlage 12 Aanzichten met maatvoering onderstation

Bijlage 13 Aanzichten met maatvoering transformator

Bijlage 14 Schematische doorsnede kabelsleuf

Bijlage 15 Akoestisch onderzoek

Bijlage 16 Rapportage meting omgevingsgeluid

Bijlage 17 Notitie effect geluid op de Rijks Justitiële Jeugdinrichting De Hartelborgt

Bijlage 18 Slagschaduwonderzoek

Bijlage 19 Rapportage externe veiligheid

Bijlage 20 Rapportage beïnvloedingsberekening

Bijlage 21 Beoordeling effect bouw turbines op aspect waterveiligheid

Bijlage 22 Beoordeling effect toename verhard oppervlak

Bijlage 23 Natuurtoets 2022

Bijlage 24 Aeries-berekening

Bijlage 25 Quick scan soortbescherming

Bijlage 26 Voortoets natuur

Bijlage 27 Vleermuisonderzoek

Bijlage 28 Modelberekeningen bepaling potentiële aanvaringslachtoffers in de gebruiksfase

Bijlage 29 Visualisaties gerealiseerd windpark

Tabel 4. Toelichting bij geselecteerde visualisaties.

Locatie	Adres/locatie	Toelichting
1	Aan de voet van WT4, kijkrichting in de richting van WT4 t/m WT7.	Detail afwerking fundering goed zichtbaar.
2	Kijkrichting in de richting van WT4, vanaf de locatie van WT5.	
3	Detailopname fundering WT6.	Focus van deze opname is op de afwerking van de fundering met schanskorven.
4	Detailopname fundering WT10.	Verlegde Plaatweg zichtbaar, evenals aan te leggen fietspad.
5	Zicht op de windturbines vanaf het dak van woontoren De Elementen.	
6	Zicht op de windturbines van windpark Brielse Maasdijk vanaf de rand van het Ruigeplaatbos.	
7	Zicht op windpark Brielse Maasdijk vanaf de kruising Groene kruisweg met Schenkelweg.	
8	Kijkrichting vanaf de Winston Churchilllaan in de richting van WT7.	Tevens zichtbaar WT10 (ten oosten van WT7) en WT6 (ten westen van WT7).
9	Zicht op WT4 t/m WT7 vanaf de Groene Kruisweg, nabij kruising met de Hogelandseweg.	
10	Onderstation met transformator	
11	Zicht op windpark Brielse Maasdijk van de Griendweg in Geervliet.	Tevens zichtbaar windturbines van windpark Hartelborgt II.



Figuur 22. Luchtfoto met locatie visualisaties en kijkrichting.



Figuur 23. Kijkrichting in de richting van WT4 t/m WT7.



Figuur 24. Kijkrichting in de richting van WT4, vanaf de locatie van WT5.



Figuur 25 Details afwerking en integratie in de omgeving van de fundering WT6.



Figuur 26. Detail turbinevoet WT10, inclusief fietspad en verlegde Plaatweg



Figuur 27. Zicht op de windturbines vanaf het dak van woontoren De Elementen.



Figuur 28. Zicht op de windturbines van windparkBrielse Maasdijk vanaf de rand van het Ruigeplaatbos.



Figuur 29. Zicht op windpark Brielse Maasdijk vanaf de kruising Groene kruisweg met Schenkelweg.



Figuur 30. Kijkrichting vanaf de Winston Churchillaan in de richting van WT7.



Figuur 31. De wijk Noord: kruispunt Rembrandstraat - Paulus Potterstraat, kijkrichting richting WT6 en WT7.



Figuur 32. Zicht op WT4 t/m WT7 vanaf de Groene Kruisweg, nabij kruising met de Hogelandseweg.



Figuur 33. Zicht op windpark Brielse Maasdijk van de Griendweg in Geervliet.



Figuur 34. Onderstation met transformator, met op de achtergrond WT4 t/m WT6.

Bijlage 30 Compensatieplan recreatie en natuur

Bijlage 31 Archeologie - Programma van Eisen

Bijlage 32 Overzicht gevoelige objecten

Bijlage 33 Memo Normstellingsvarianten Windpark Brielse Maasdijk

Colofon

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING WINDPARK BRIELSE MAASDIJK
GEMEENTE NISSEWAARD (TE SPIJKENISSE)

KLANT

HVC Landwind B.V.

AUTEUR

[REDACTED]

PROJECTNUMMER

30069179

ONZE REFERENTIE

UF7SY3NW6SXJ-1408266684-94:1

DATUM

14 augustus 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

[REDACTED]

Senior-projectleider

[REDACTED]

Senior-adviseur

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op

