

Planning Milieu-effectstudie Windenergie Eemshaven-West

April 2016



Start

Besluit overheden uitvoeren
Milieu-effectstudie (MES)



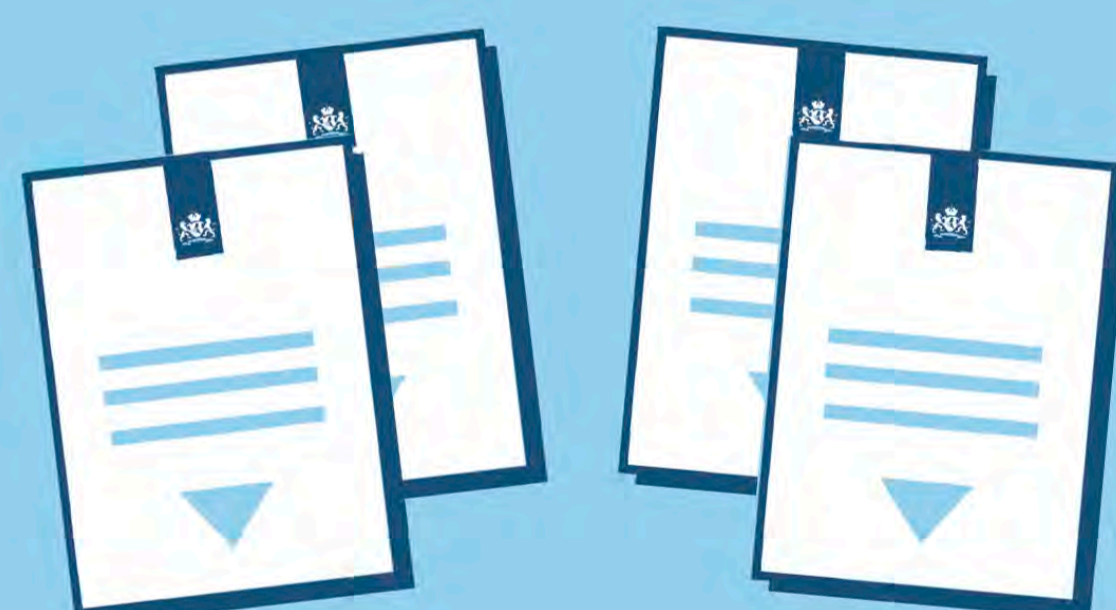
Onderzoeksopzet Milieu-effectstudie
door bureau Witteveen + Bos

September 2016

Inloopbijeenkomst
Vaststellen definitief onderzoeksvoorstel



Milieu-onderzoek doen



=



+



Milieu-effectstudie

Afwegingsnotitie

Januari 2017

Milieu-effectstudie (MES) en
afwegingsnotitie ter inzage.
Mogelijkheid stukken inzien en
zienswijze indienen.
MES voor onafhankelijk advies
naar de Commissie m.e.r.



+ advies Commissie m.e.r.

Maart 2017

Overheden → besluit
mogelijkheden windenergie en
plannen van NUON en RWE.
Dit wordt gedaan op basis van:

- Uitkomsten MES
- Advies Commissie m.e.r.
en afwegingsnotitie
- Inspraakreacties

**Voorkeursbeslissing
+ wel/geen start
Rijkscoördinatie­regeling (RCR)**

Milieueffectenstudie (M&ES) windpark Eemshaven-West

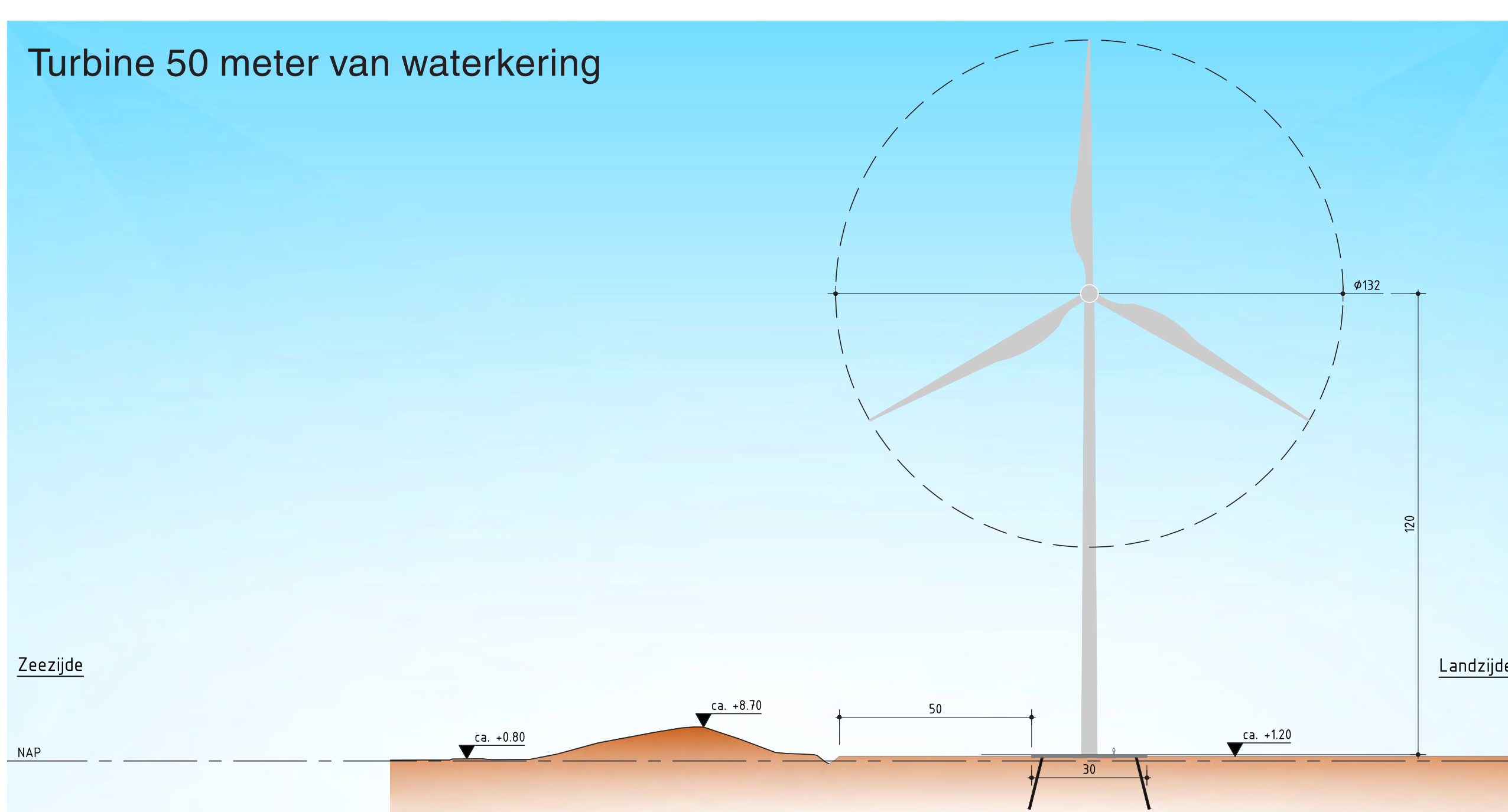
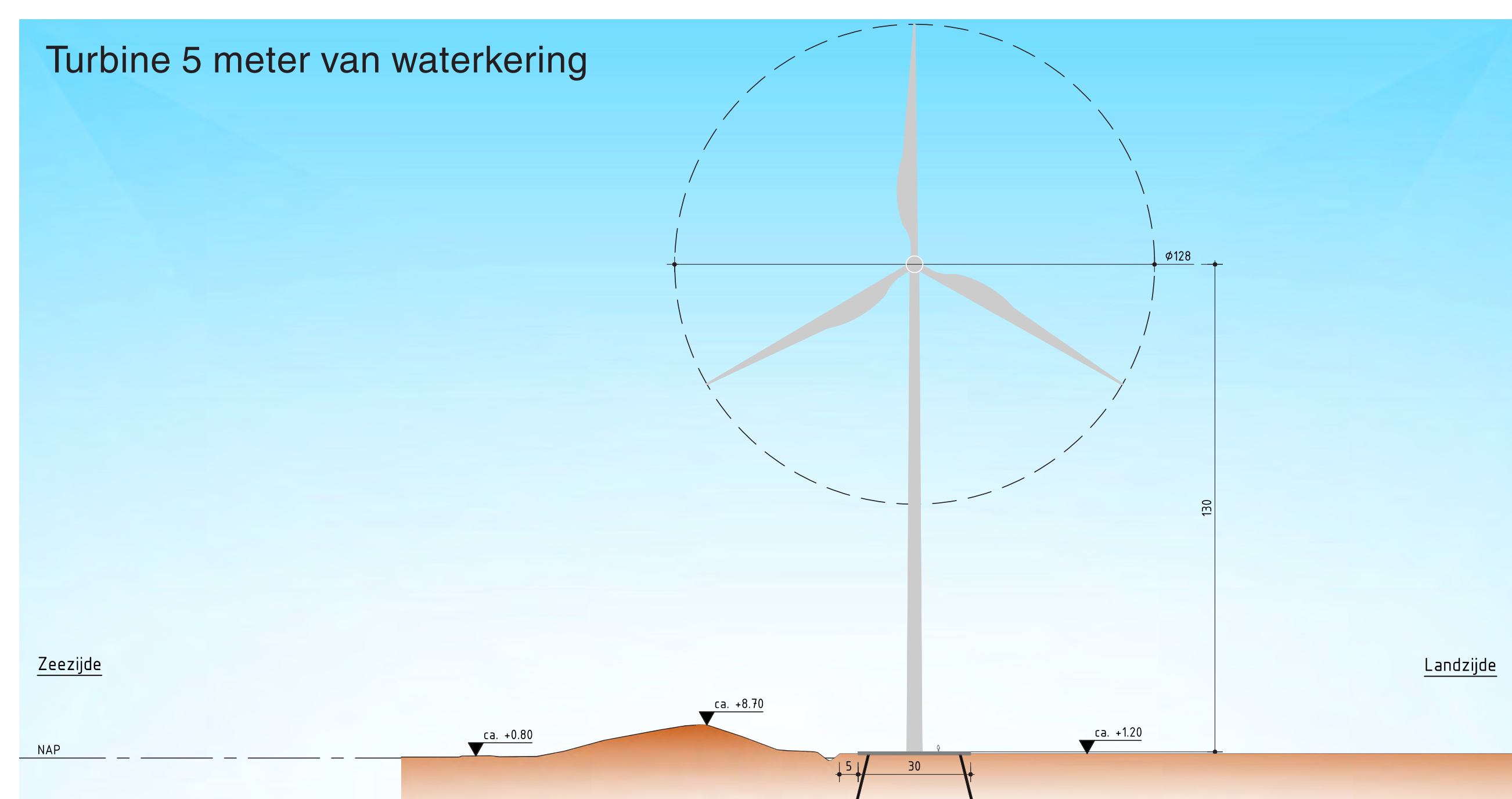
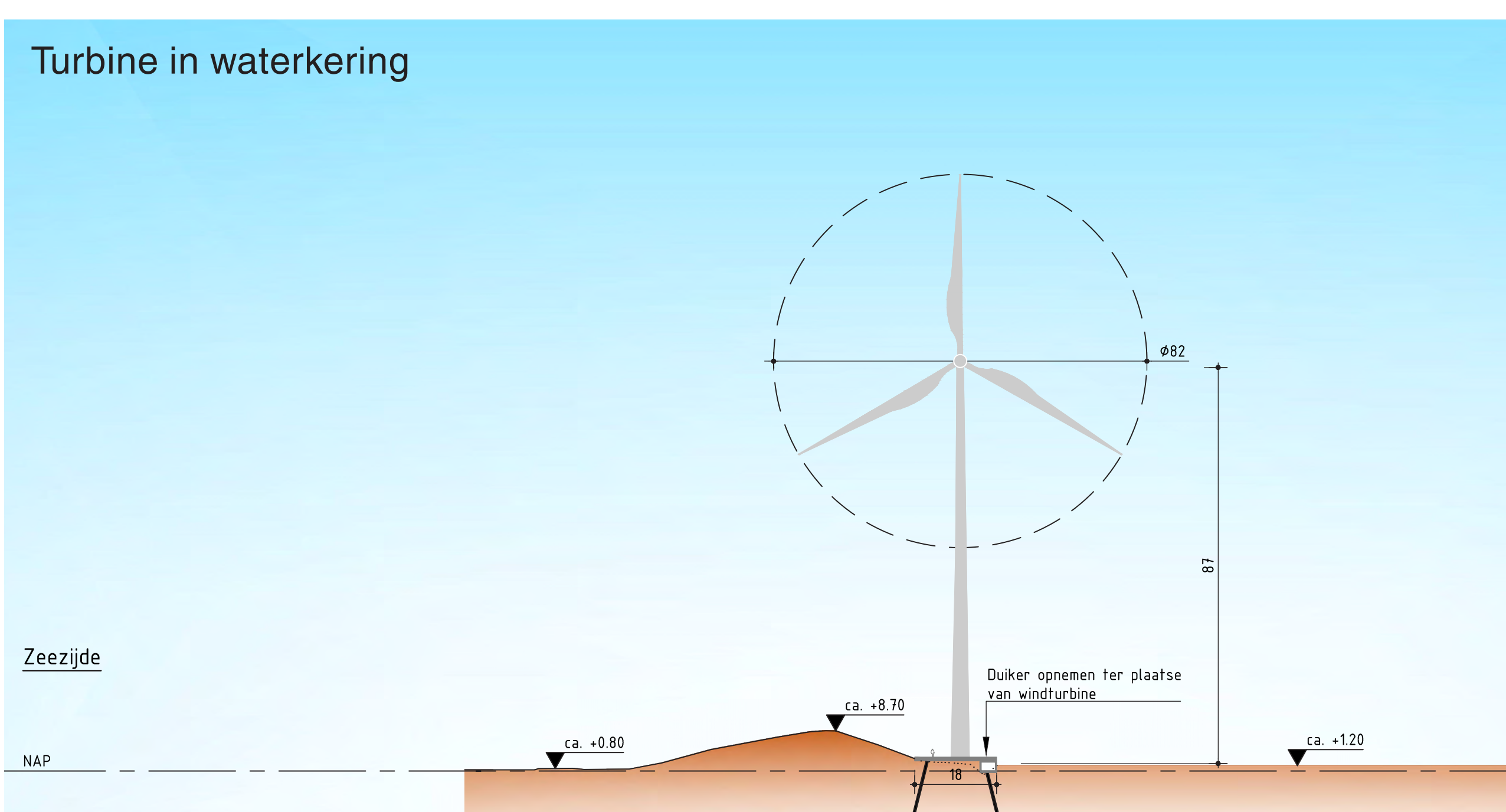
Alternatieven en varianten



Alternatief	Variant a	Variant b	Variant c
1 RWE+	<p>Status: concept RWE+ 12 x 3.0 MW (E82), 82m rotor = 36 MW/ 11 x 3.5 MW (E101), 101m rotor = 38.5 MW/ 5 x 5.0 MW, 128m rotor = 25 MW/ 3 x 10 MW, 230 m rotor = 30 MW</p>		
2 Nuon	<p>Status: concept 2a Nuon 21 x 3.5 MW (E101), 101m rotor = 73.5 MW/ 5 x 5.0 MW, 128m rotor = 25 MW/ 3 x 10 MW, 230 m rotor = 30 MW</p>	<p>Status: concept 2b Nuon 13 x 5.0 MW G132, 132m rotor = 65 MW/ 5 x 7.5 MW, 150m rotor = 37.5 MW/ 3 x 10 MW, 230 m rotor = 30 MW</p>	<p>Status: concept 2c Nuon 21 x 5.0 MW G132, 132m rotor = 105 MW/ 3 x 10 MW, 230 m rotor = 30 MW</p>
3 Integrale alternatieven	<p>Status: concept Optimalisatie 3a bestaande rijen = 50 MW (E82) 25 x 3.0 MW (E82) = 75 MW/ 5 x 5.0 MW, 128m rotor = 25 MW/ 4 x 7.5 MW, 150 m rotor = 30 MW</p>	<p>Status: concept Optimalisatie 3b 13 x 5 MW (G128) in bestaande rij = 65 MW/ 7 x 5 MW (G120) in nieuwe rij = 35 MW/ 5 x 7.5 MW, 150m rotor = 37.5 MW/ 3 x 10 MW, 230 m rotor = 30 MW</p>	

Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Waterveiligheid



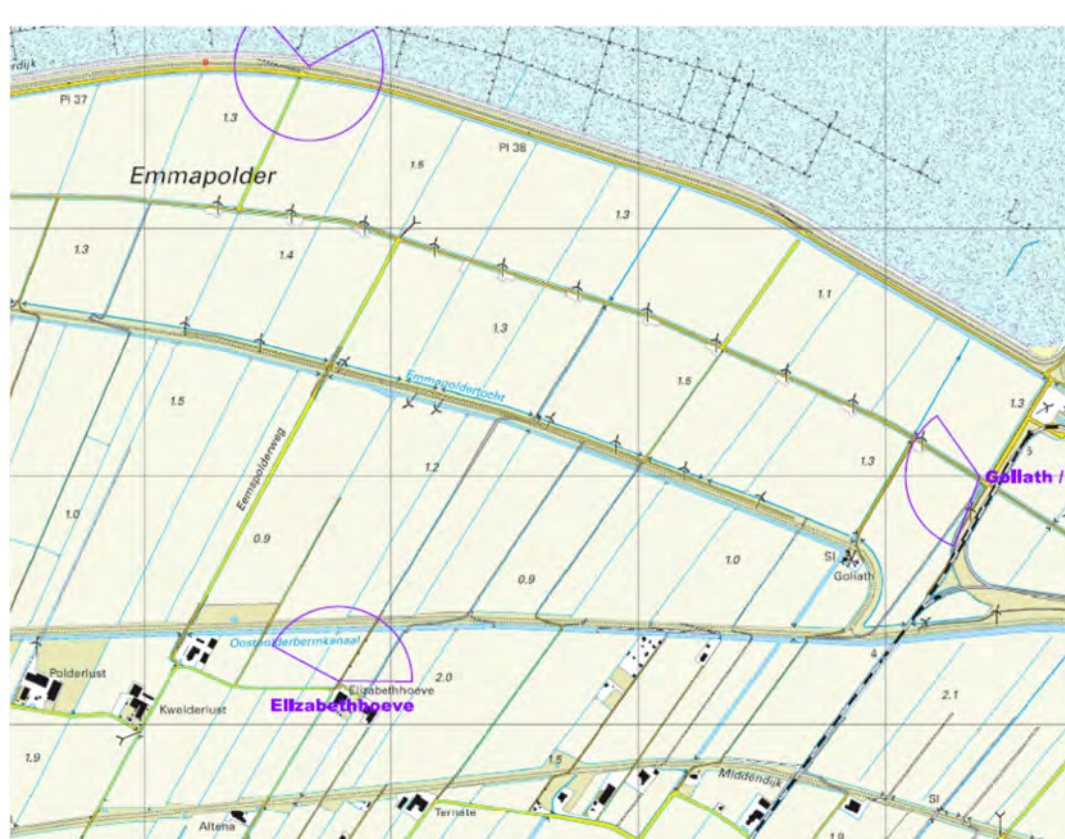
Opmerking: turbine in de waterkering, inclusief wijze van uitvoering en beheer en onderhoud, nader te detailleren. Inpassing beperkt, ook voor onderhoudsweg/ fietspad.



Effectafbakening	<p>Voorbeelden van bovengrondse invloeden door bladbreuk, mastbreuk of gondelval:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gat in dijkbekleding - afname van kerende hoogte door inslagkrater - afname van stabiliteit als gevolg van de impact en extra gewicht <p>Voorbeelden van ondergrondse invloeden: trillingen en verweking.</p> <p>De invloeden/effecten zijn vertaald naar additionele faalkansen, ofwel de verhoging van de faalkansen van de waterkering vanwege turbines in of dichtbij de waterkering.</p>
Schatting additionele faalkans	<ul style="list-style-type: none"> - alternatief 1: 16 % (- - -) - variant 2a: 11 % (- - -) - variant 2b: 7 % (- -) - variant 2c: 7,7 % (- -) - variant 3a: 2,8 % (-) - variant 3b: 9,1 % (- -)
Conclusies	<ul style="list-style-type: none"> - windturbines in of nabij de waterkering leiden tot verhoogde faalkansen - hierdoor wordt het aantal windturbines in of nabij de waterkering beperkt - er kunnen meer mogelijkheden worden gecreëerd door aanvullende maatregelen, zoals een stabiliteitsscherm

Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Landschap



Huidige situatie



Alternatief 1



Variante 2b



Variante 3a



Variante 3b



Openheid

Alle alternatieven en varianten tasten de openheid van de Waddenzee en de polders aan. Variant 3a leidt tot iets minder aantasting van de openheid, vanwege de compacte opstelling met lagere en kleinere turbines.

Landschappelijke structuren

Variante 3b sluit het beste aan op bestaande landschappelijke patronen (de dijken). In de andere alternatieven en varianten staan turbines meer los van de bestaande landschappelijke patronen.

Interferentie

Variante 3b leidt tot minder interferentie/meer homogeniteit vanwege de toepassing van dezelfde turbines in de nieuwe en bestaande rijen en door relatief kleine verschillen qua afmetingen tussen de productieturbines en de testturbines.

Duisternis

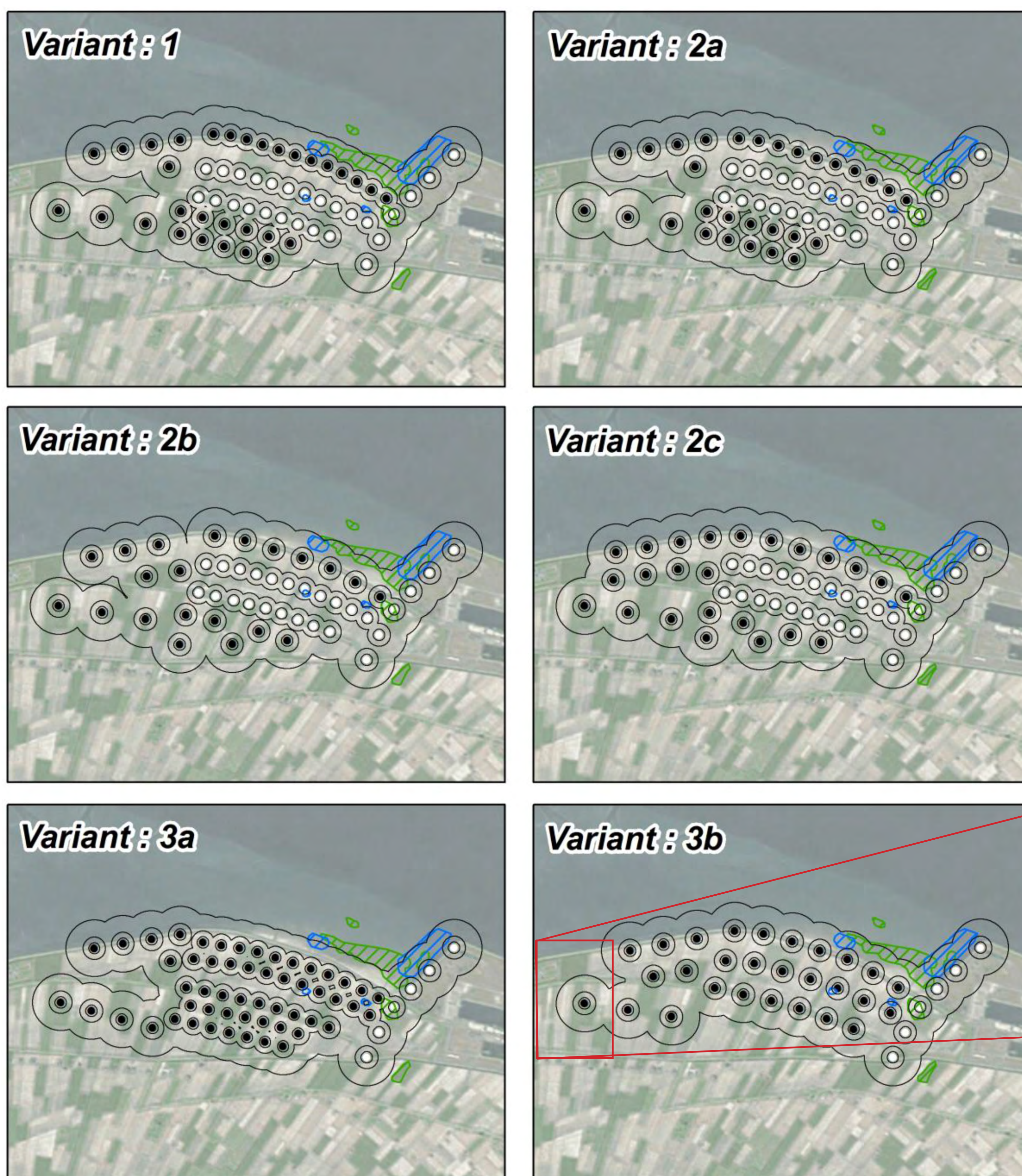
Het aantal turbines met verlichting is in varianten 2a, 2b en 2c het grootst en in variant 3a het kleinst. Varianten 2a, 2b en 2c tasten daarmee de duisternis het meest aan.

Rust en stilte

De Waddenzee is aangewezen als stiltegebied. De alternatieven en varianten leiden ertoe dat de streefwaarde voor het stiltegebied, in ruim één vierkante kilometer van het stiltegebied, wordt overschreden.

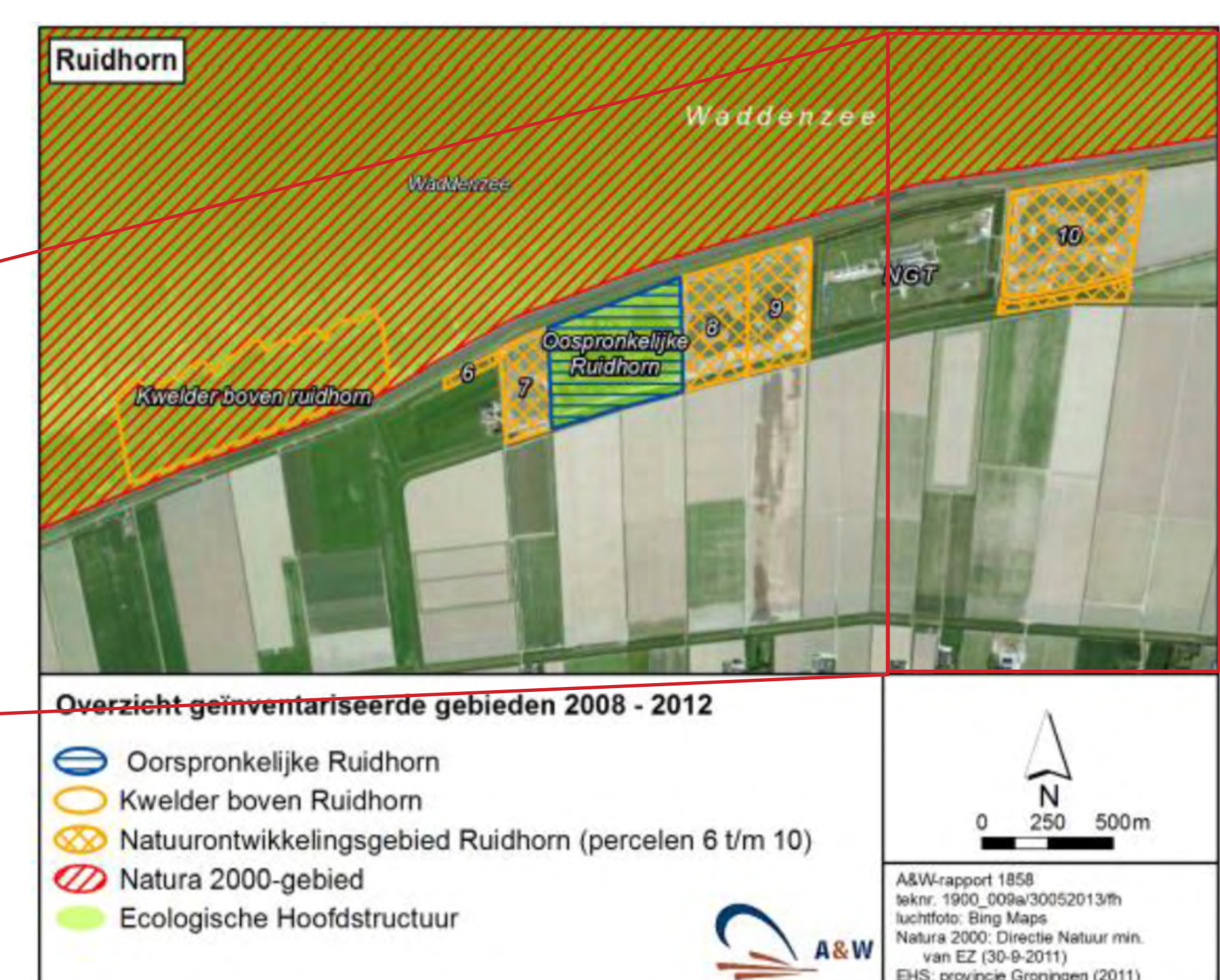
Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Ecologie



Figuur links: verstoringafstanden 100/200/500 meter rondom windturbines.
Groene arcering: hoogwatervluchtplaatsen overdag.
Blauwe arcering: hoogwatervluchtplaatsen 's-nachts.

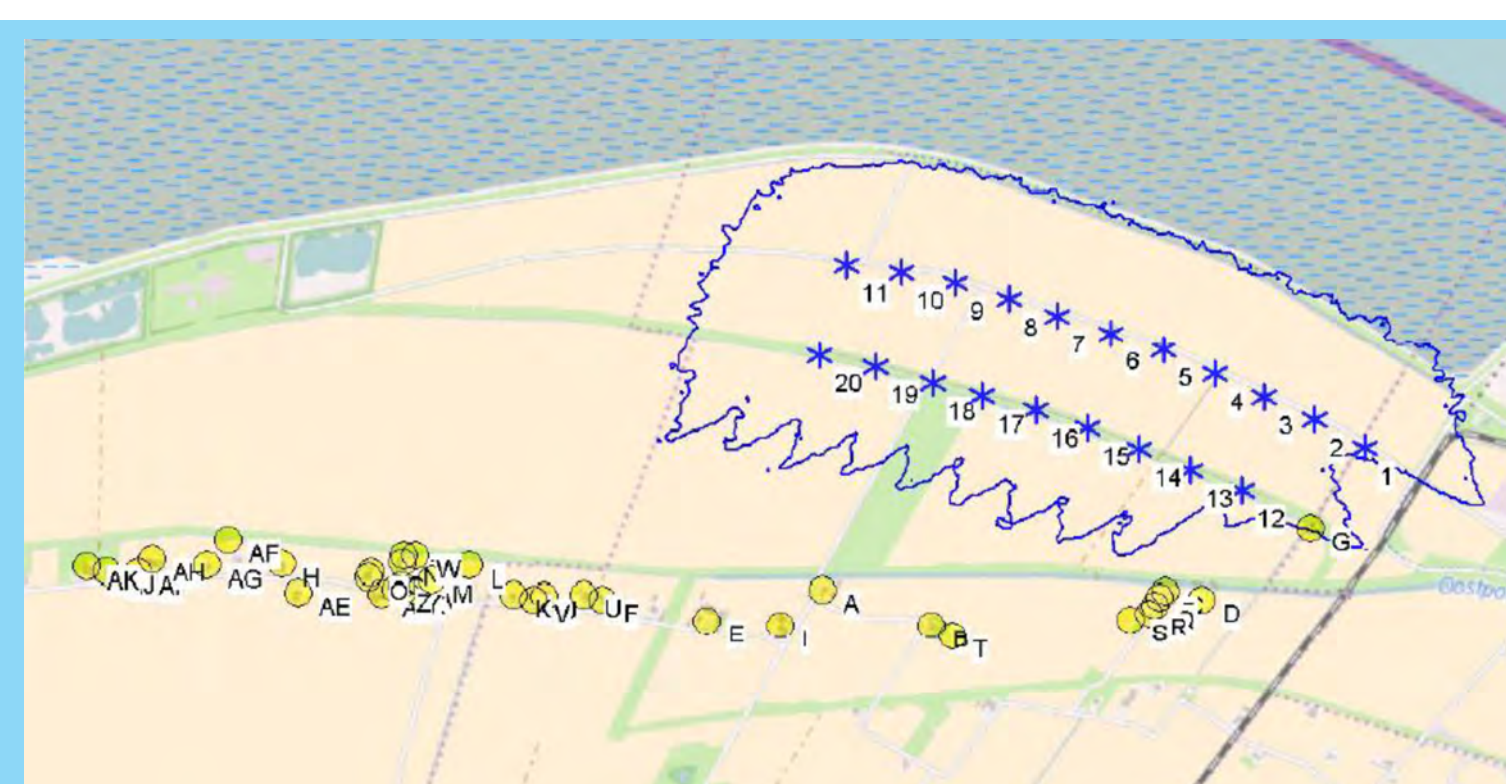
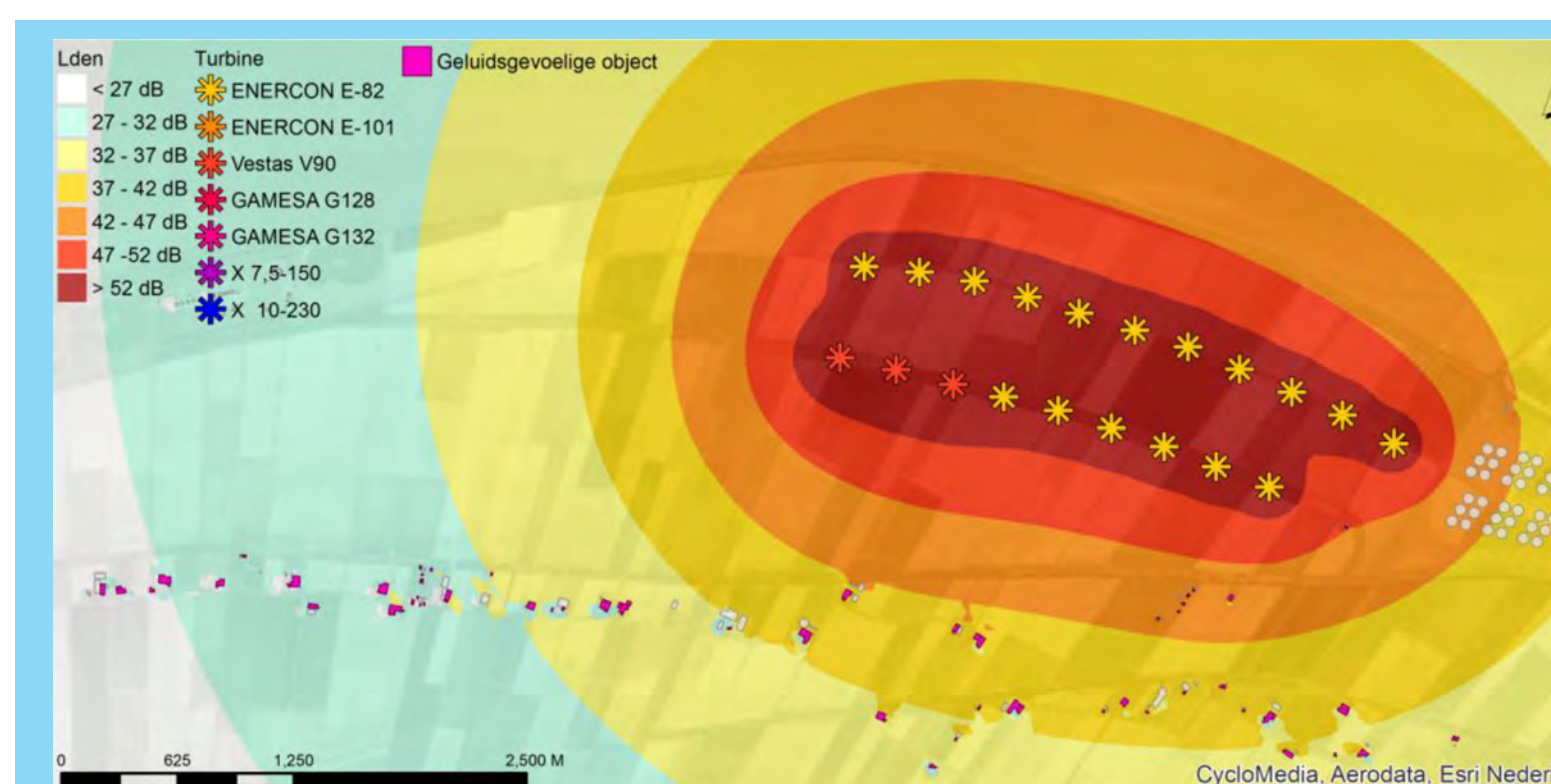
Figuur onder: Ruidhorn



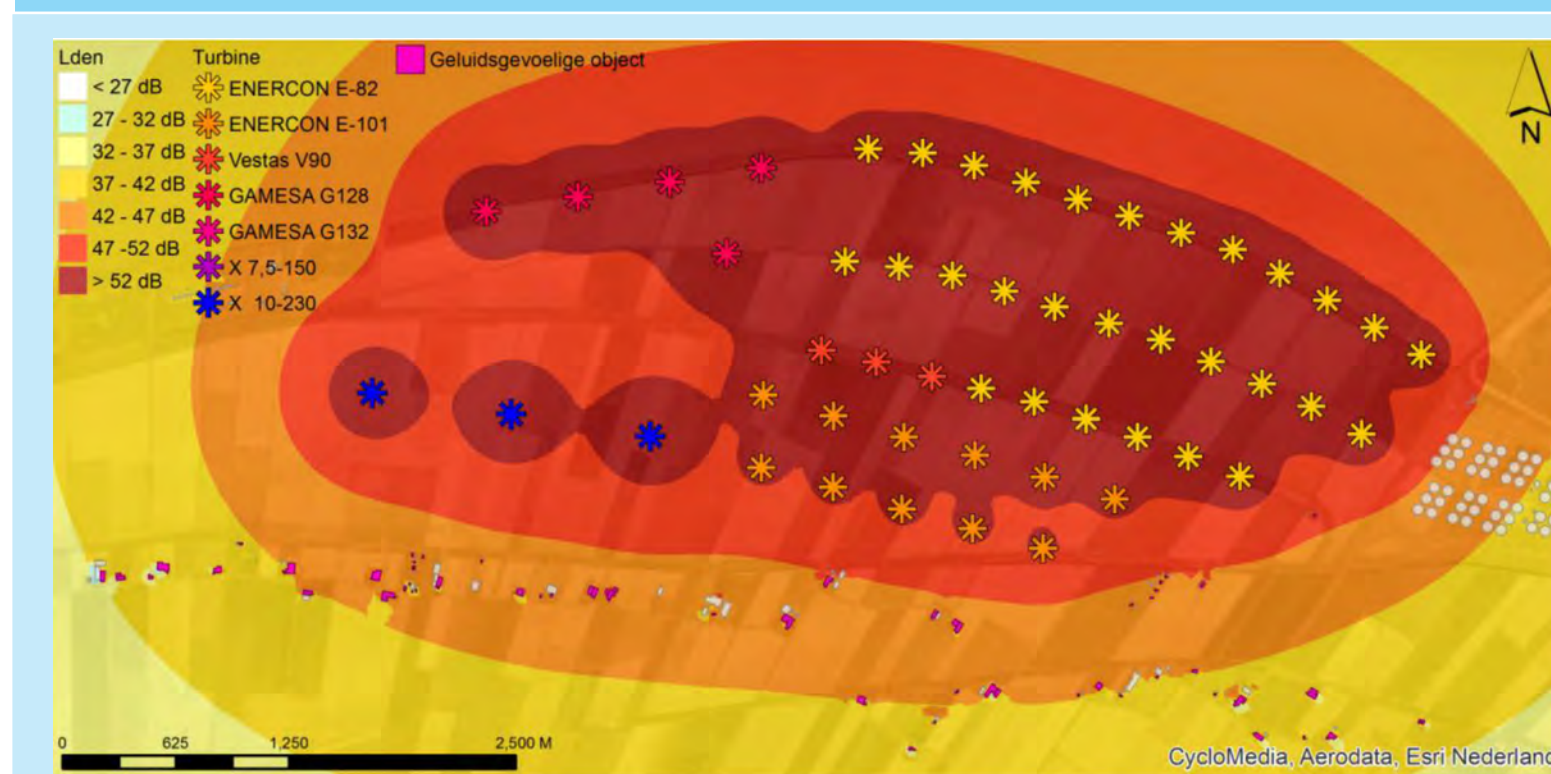
Effectafbakening	<ul style="list-style-type: none"> windpark Eemshaven-West ligt niet in beschermd natuurgebied. Vernietiging of doorsnijding van natuurgebied is niet aan de orde mogelijke effecten zijn verstoring van vogels, aanvaringslachtoffers onder vogels en vleermuizen en barrièrewerking voor vogels
Verstoring	<ul style="list-style-type: none"> hoe dichter turbines bij de Waddenzee staan, hoe verder de verstoringafstanden over de Waddenzee reiken en hoe groter de kans op verstoring tot Ruidhorn geldt in het provinciaal beleid een afstandseis van 500 meter. De effecten van de grote testturbines zijn mogelijk groter
Slachtoffers	<ul style="list-style-type: none"> vooral het aantal turbines beïnvloedt het aantal te verwachten slachtoffers, zowel onder vogels als vleermuizen varianten 3a en 3b leiden tot iets minder vogelslachtoffers dan de overige alternatieven en varianten, vanwege de compacte opstelling met relatief kleine en lage turbines (3a) of het relatief kleine aantal turbines (3b) effecten kunnen worden gemitigeerd middels stilstandvoorzieningen
Barrièrewerking	<ul style="list-style-type: none"> dagelijkse vliegbewegingen van en naar hoogwatervluchtplaatsen zullen geen barrièrewerking ondervinden: vrijwel al deze vliegbewegingen vinden buitendijks plaats vogels in seizoenstrek zullen in veel gevallen gewoon doorvliegen, bijvoorbeeld doordat ze op grote hoogte vliegen, of omdat ze min of meer de Waddenzeedijk volgen en zonder extra te vliegen iets kunnen uitbuigen

Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

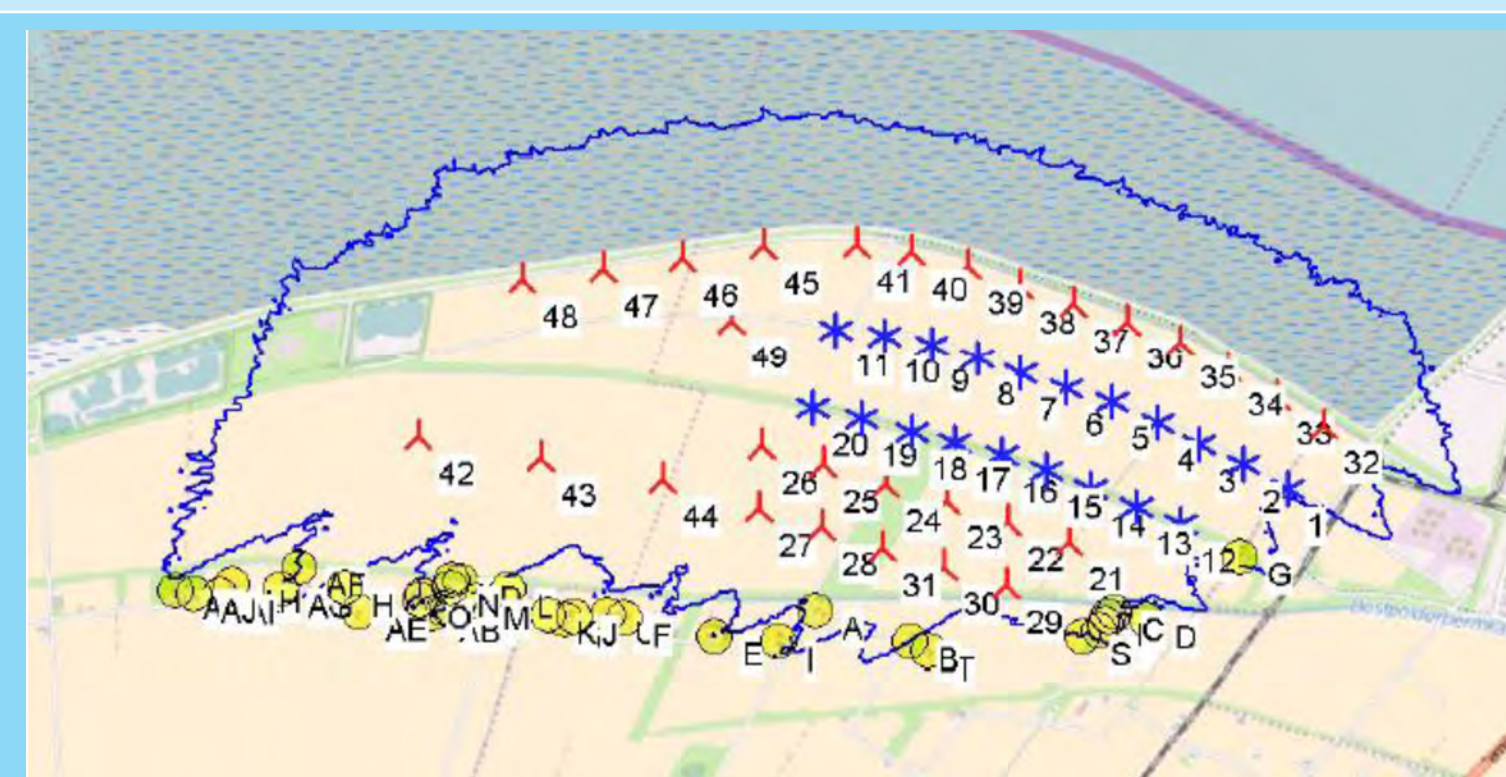
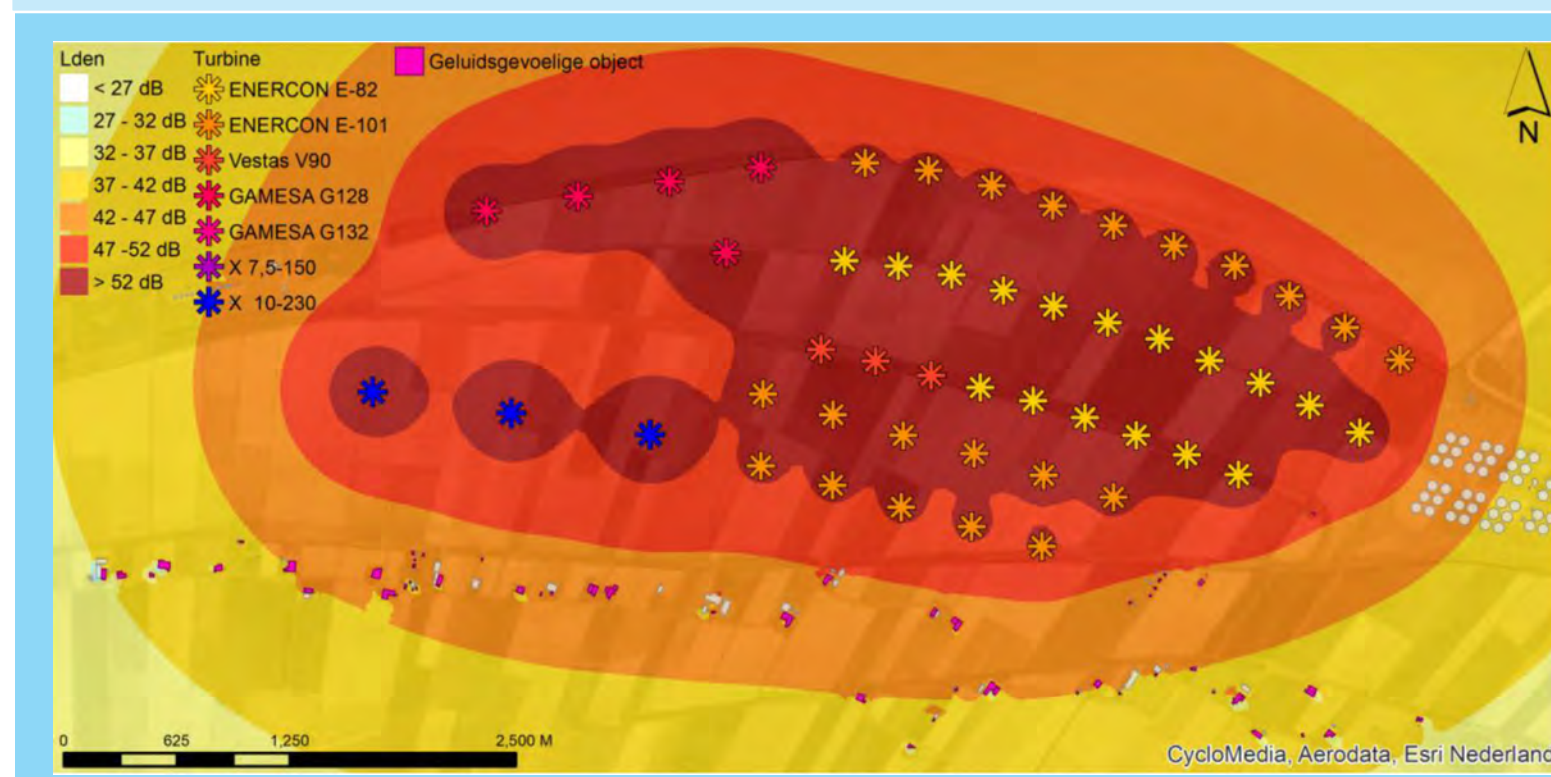
Geluid en slagschaduw



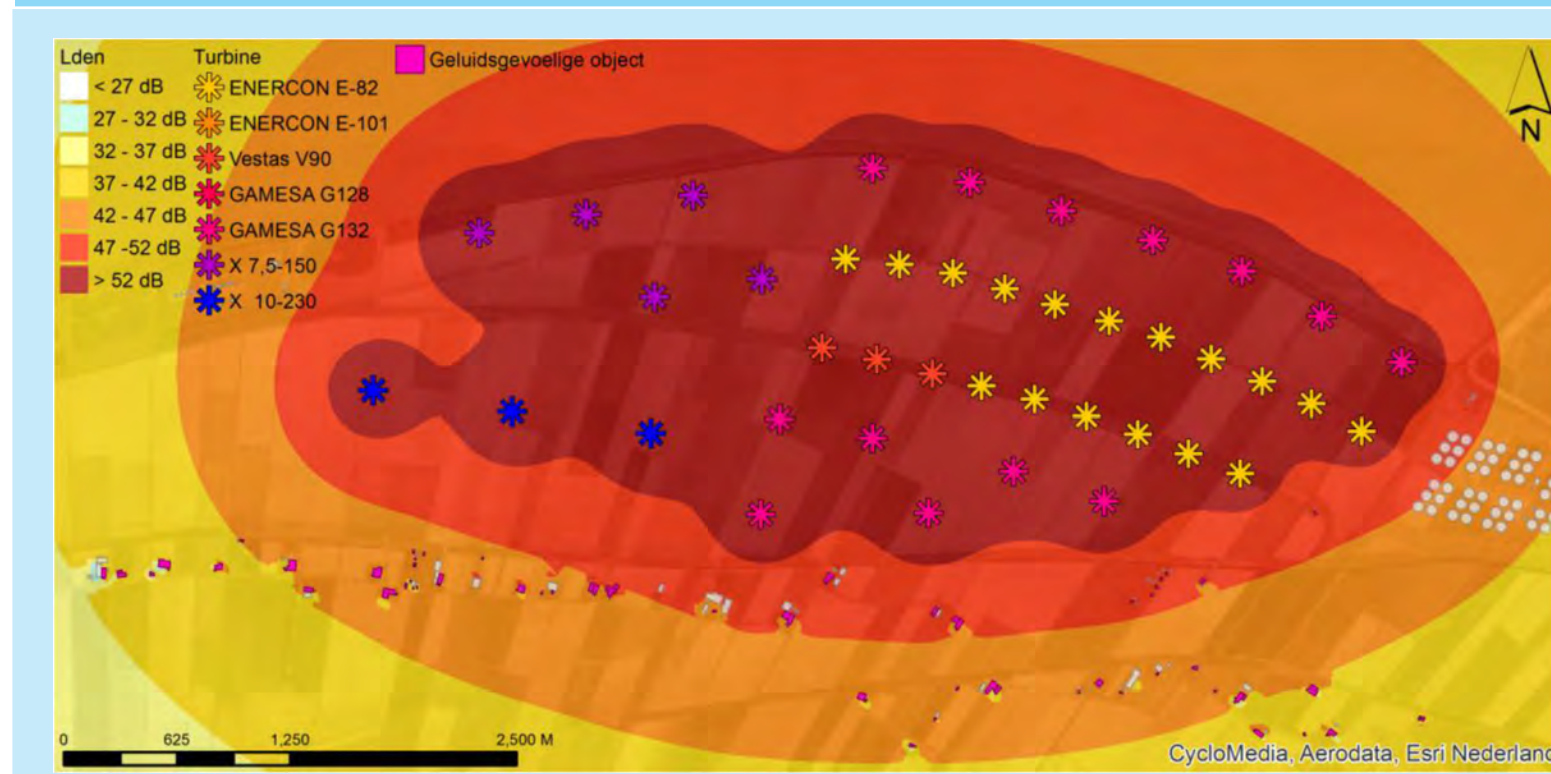
Huidige situatie
- 0 (bedrijfs)woningen > 47 dB
- 0 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



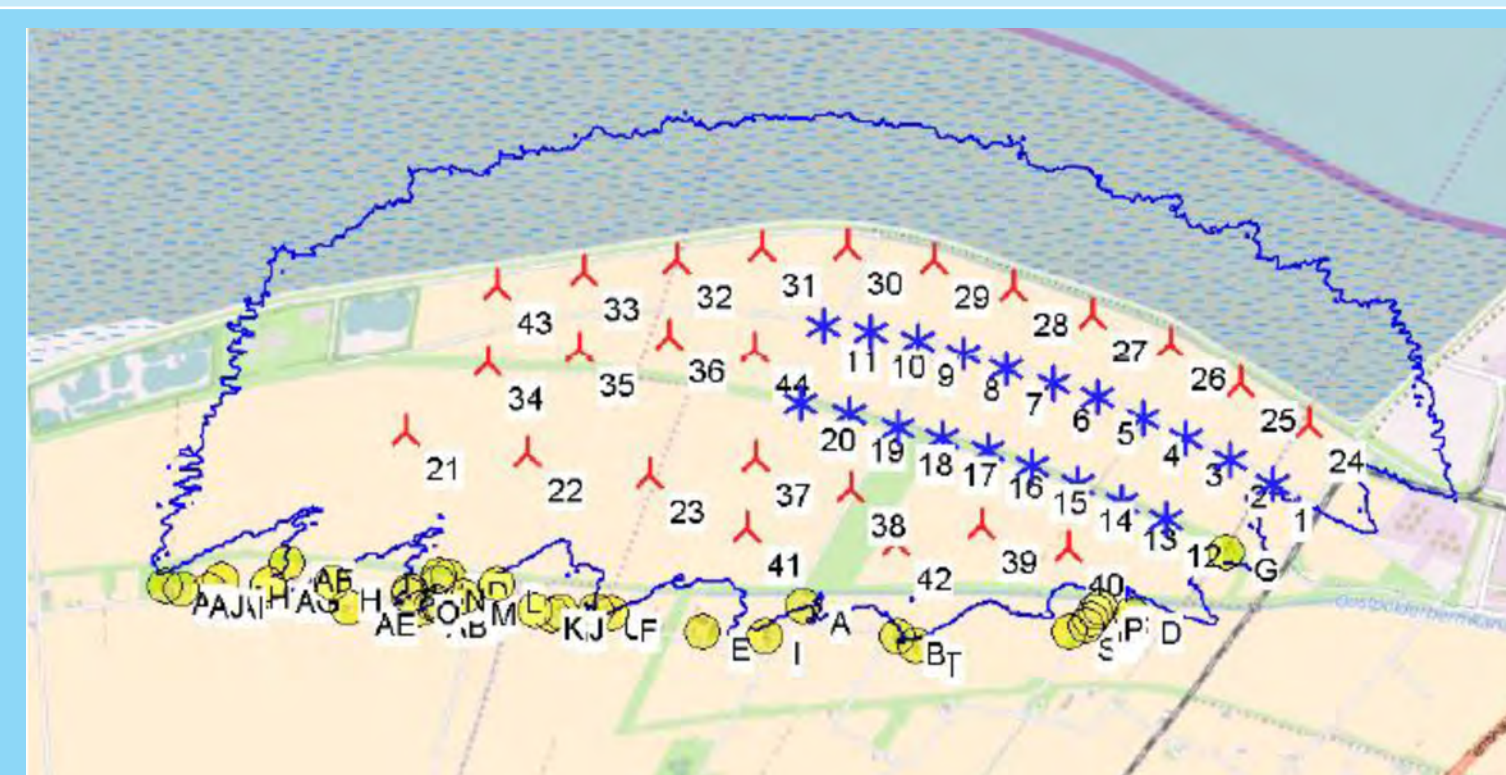
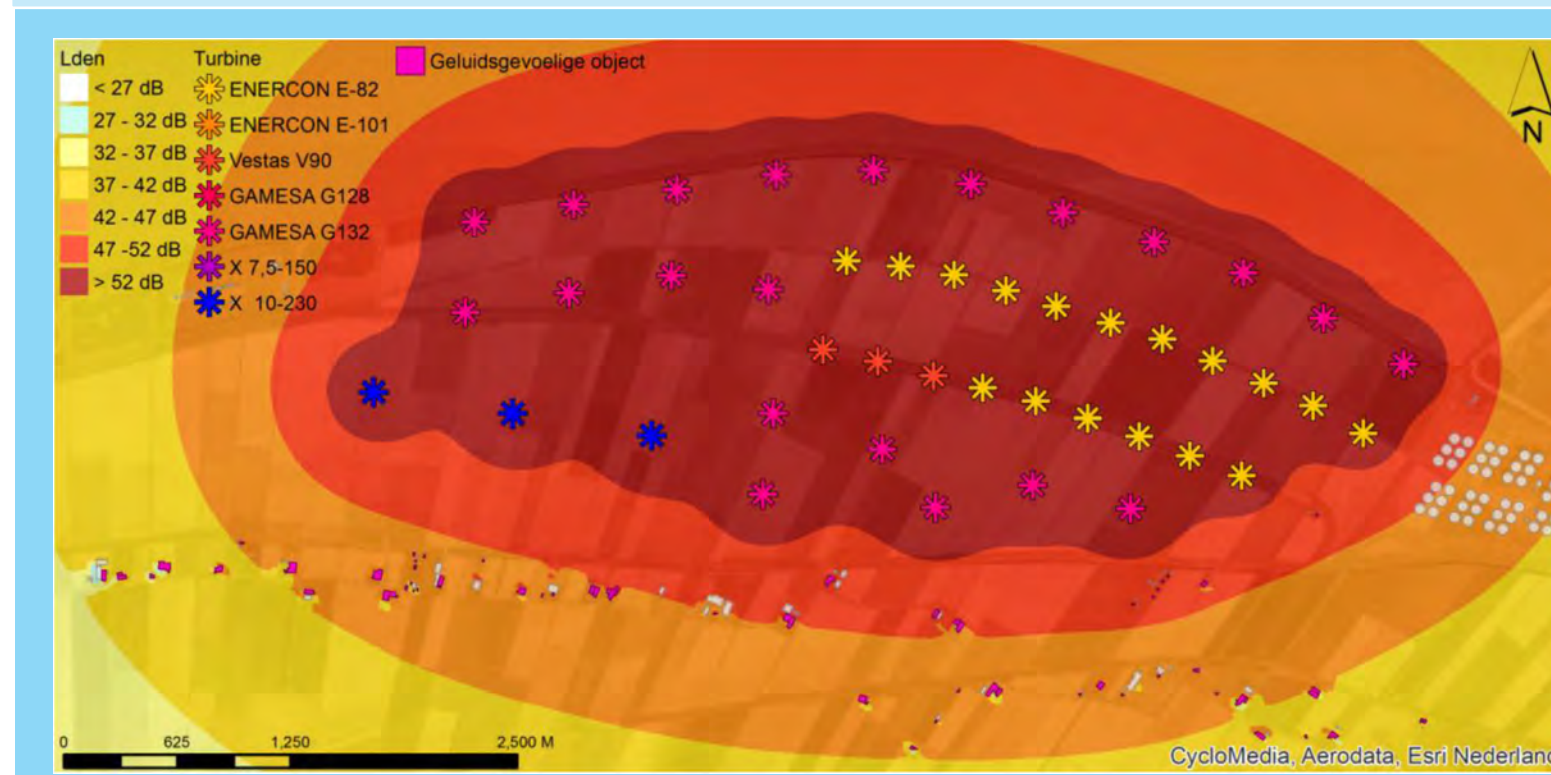
Alternatief 1
- 1 (bedrijfs)woning > 47 dB
- 12 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



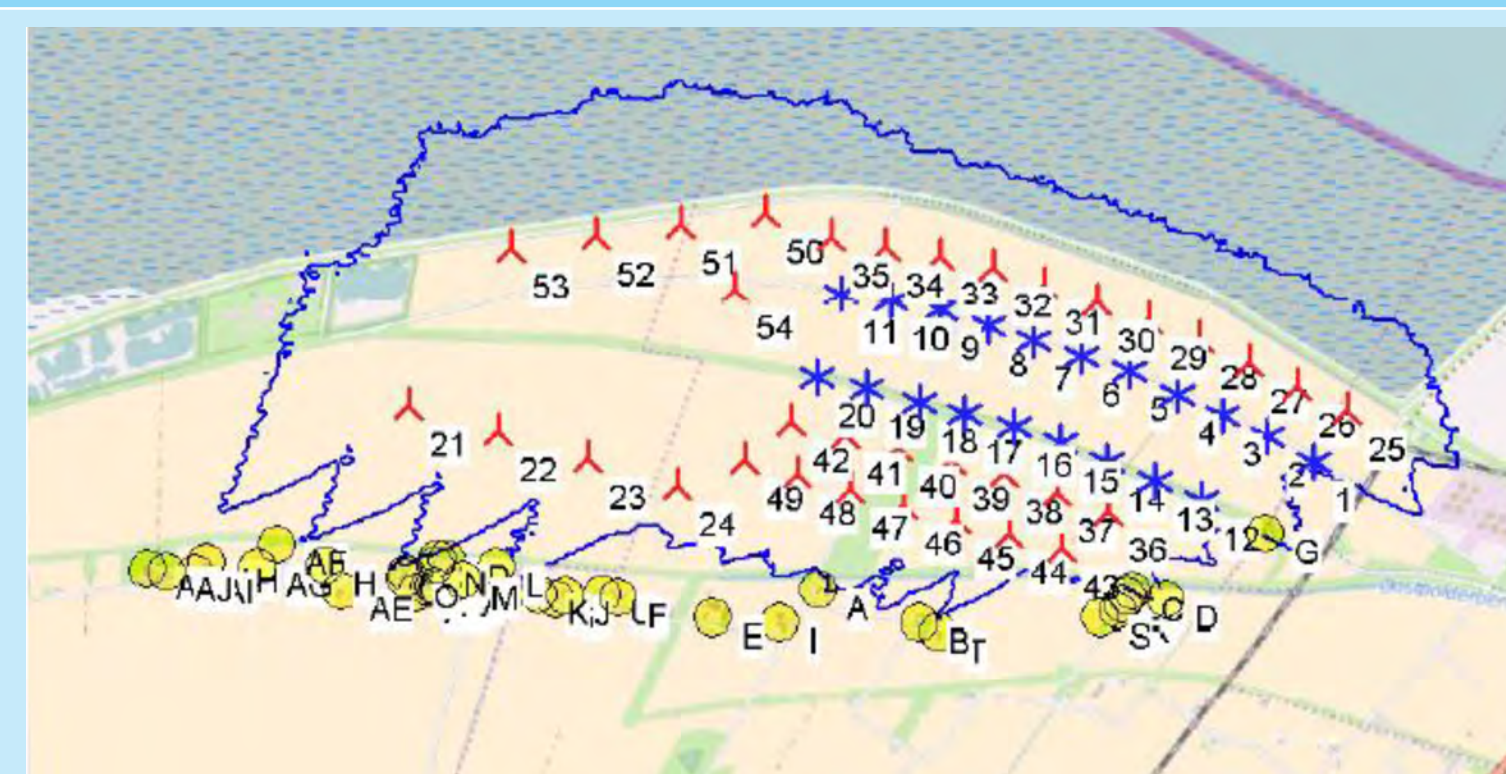
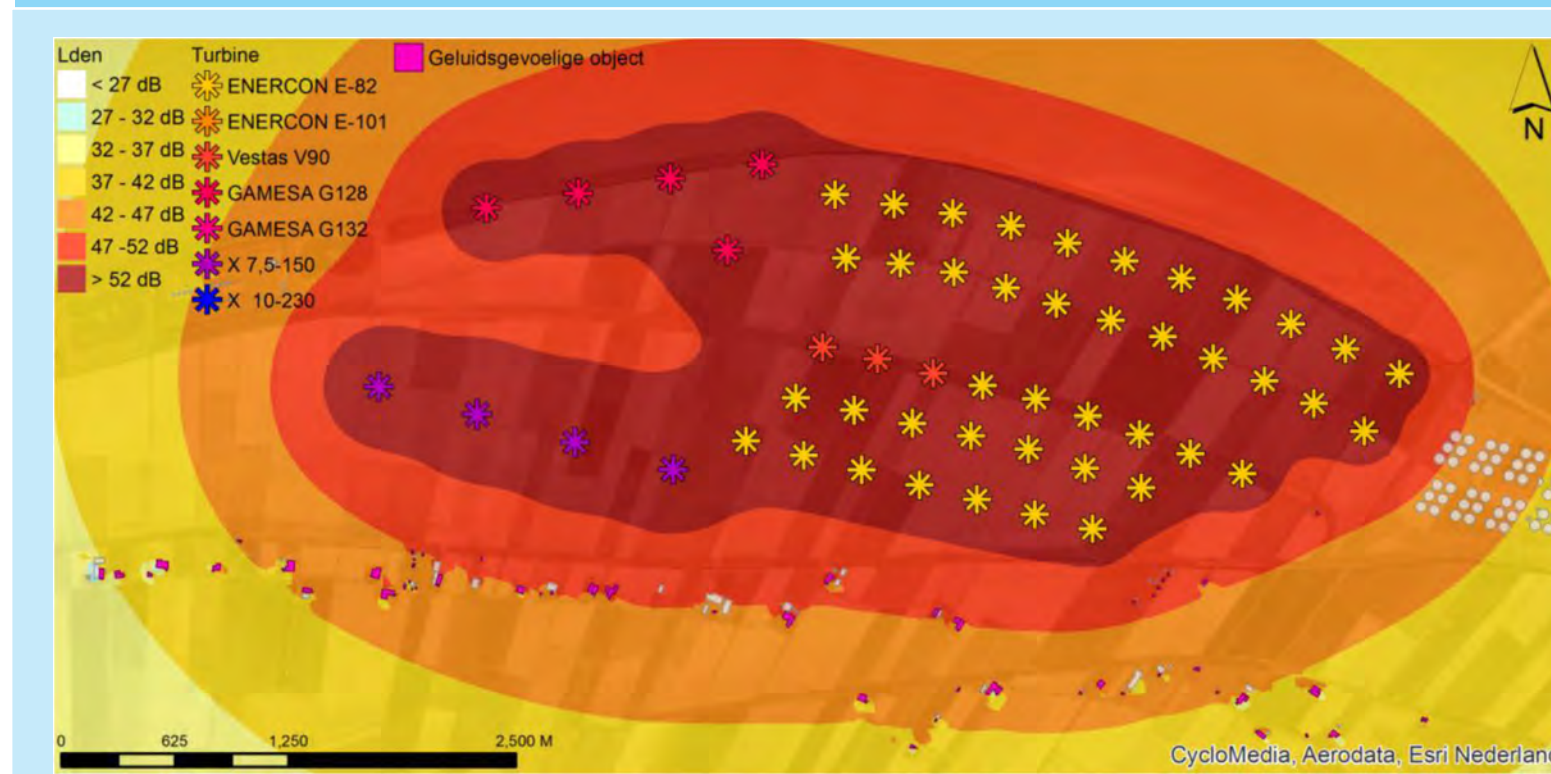
Variant 2a
- 1 (bedrijfs)woning > 47 dB
- 12 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



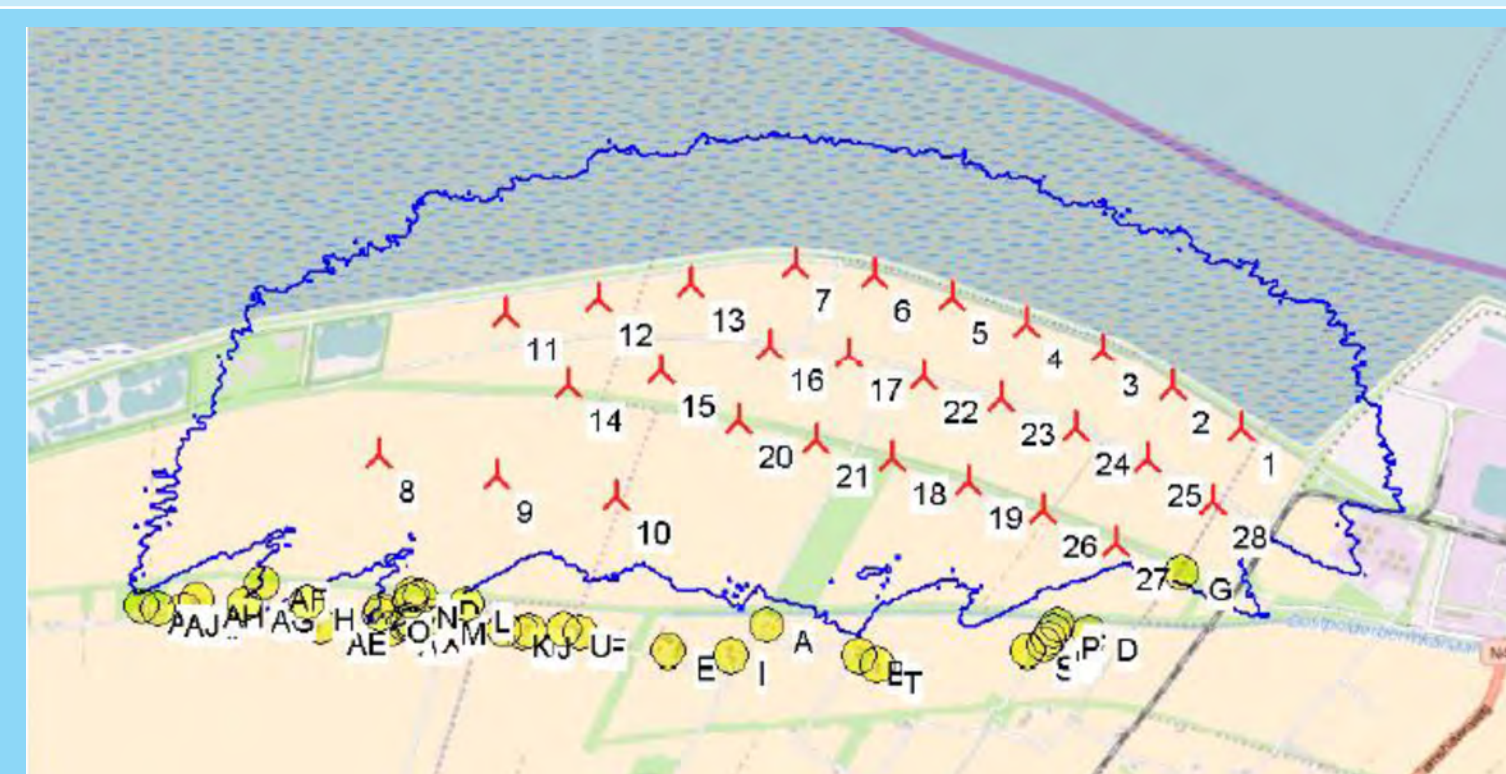
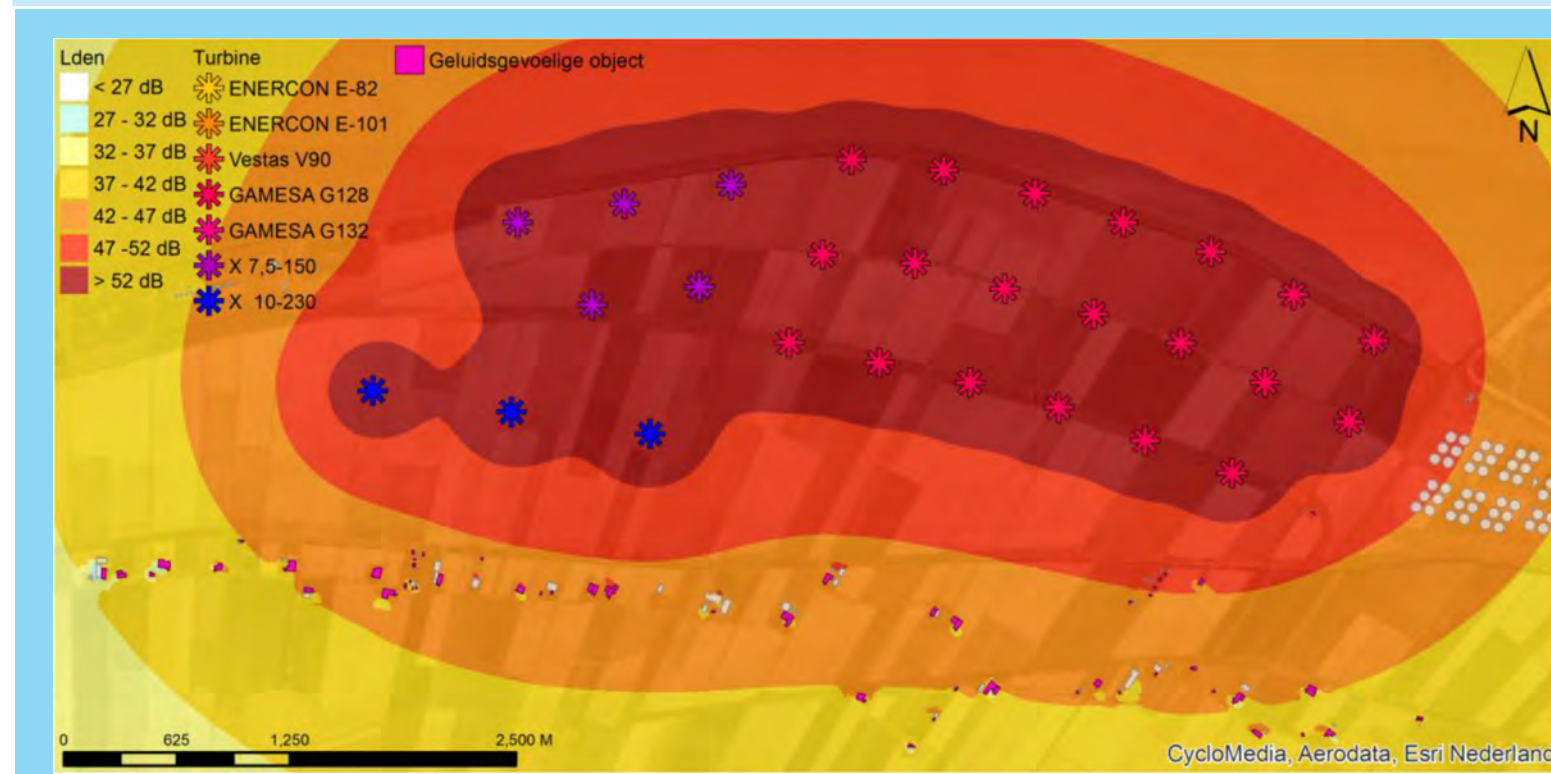
Variant 2b
- 13 (bedrijfs)woningen > 47 dB
- 10 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



Variant 2c
- 12 (bedrijfs)woningen > 47 dB
- 8 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



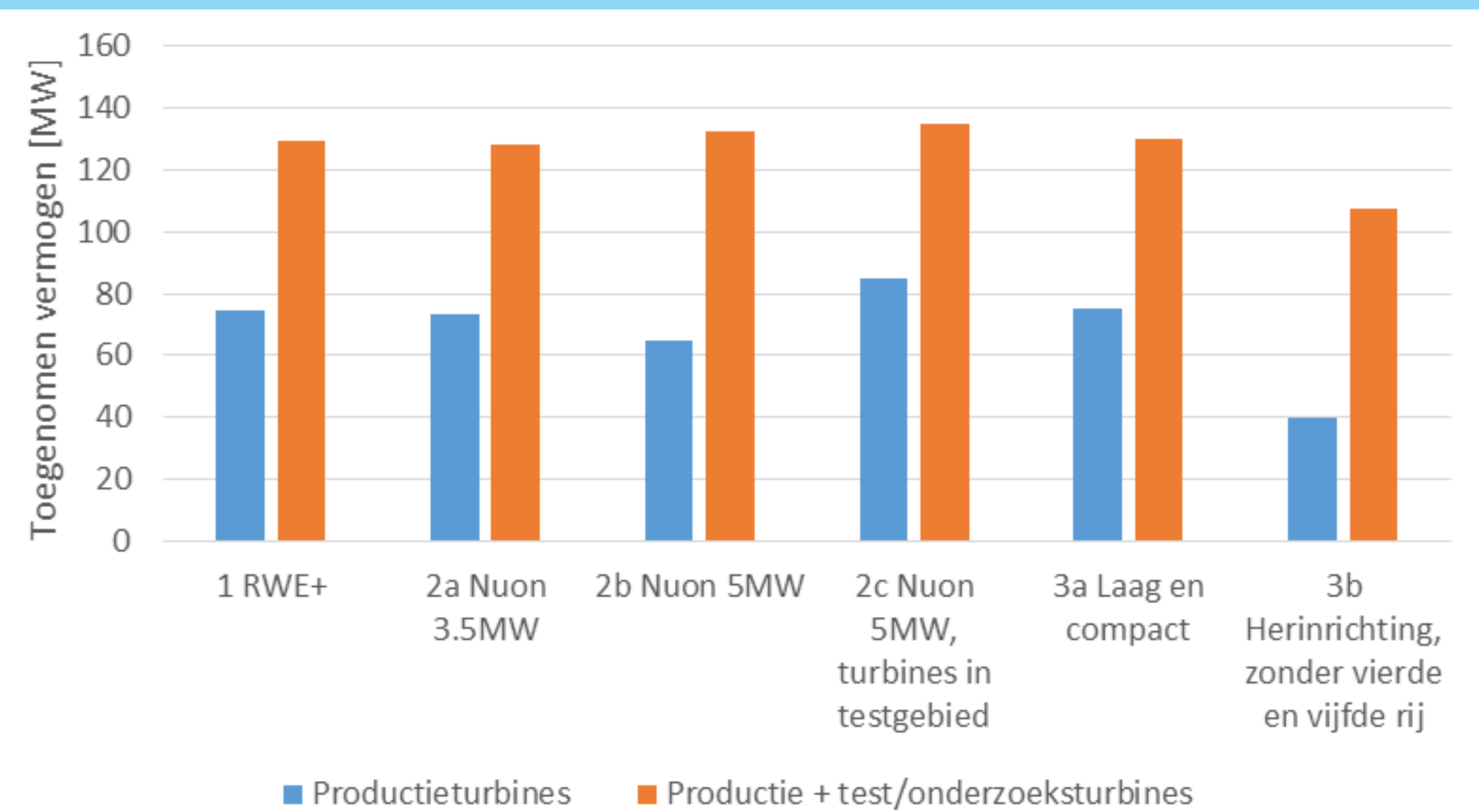
Variant 3a
- 15 (bedrijfs)woningen > 47 dB
- 3 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour



Variant 3b
- 6 (bedrijfs)woningen > 47 dB
- 6 (bedrijfs)woningen binnen slagschaduwcontour

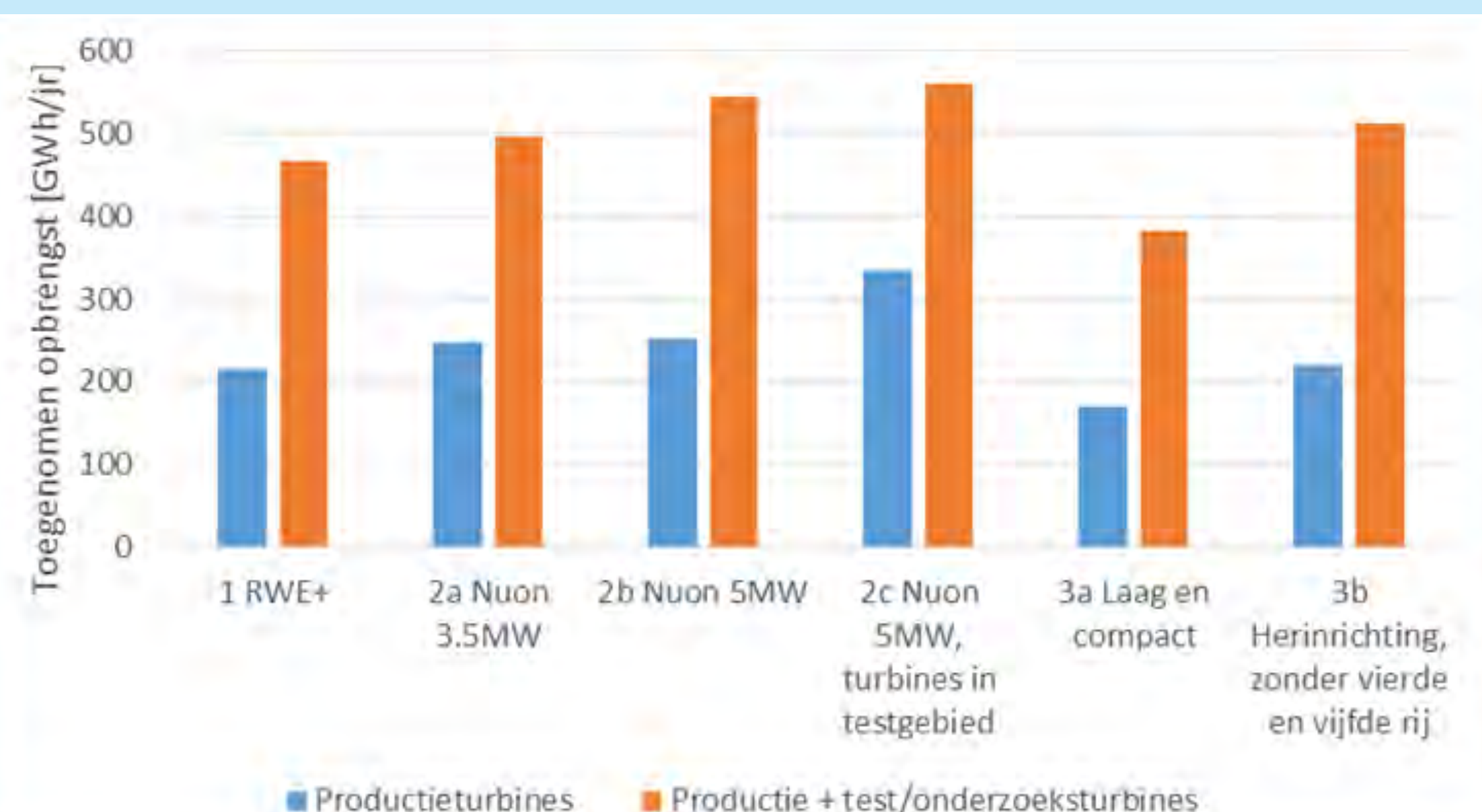
Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Techniek en economie



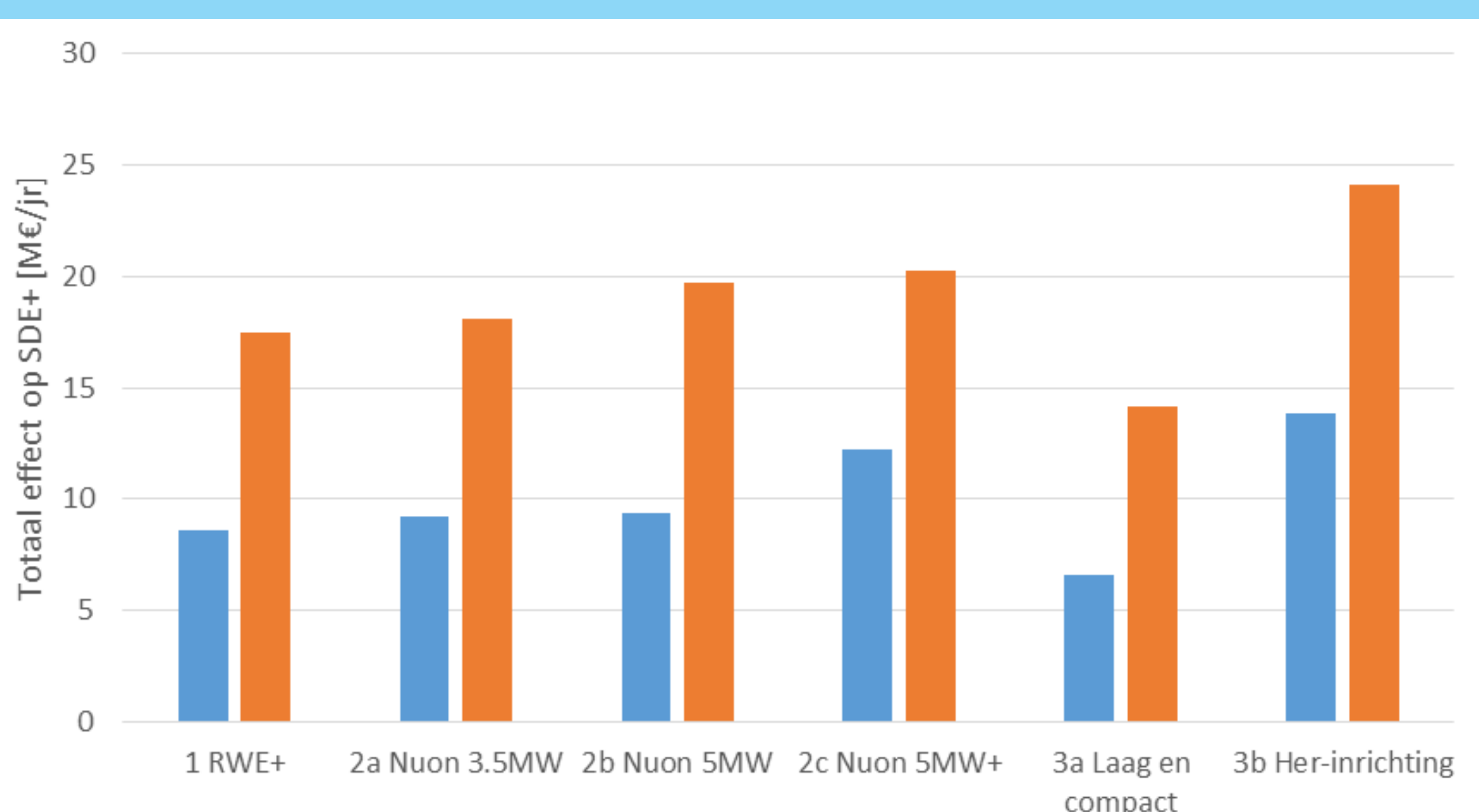
Doelbereik in toegenomen vermogen (MW)

- in variant 2c staat het meeste opgestelde vermogen, vanwege een rij productieturbines tussen de testturbines
- in variant 3b staat het minste opgestelde vermogen, door het ontbreken van een vierde en vijfde rij



Doelbereik in toegenomen opbrengst (GWh/jaar)

- variant 2c levert de hoogste opbrengst, vanwege het grote opgestelde vermogen
- variant 3a levert de minste opbrengsten, vanwege de compacte opstelling met relatief kleine turbines
- variant 3b levert per turbine de hoogste opbrengst, vanwege de ruime opstelling met relatief grote turbines



Beslag op de SDE subsidie (M€/jaar)

- de benodigde subsidie is het hoogst voor variant 3b. Dit wordt verklaard doordat de turbines in de bestaande rijen, die geen subsidie meer ontvangen, worden vervangen
- de benodigde subsidie per MW opgesteld vermogen is het laagst voor variant 3a, omdat in variant 3a de minste energie per opgesteld vermogen wordt opgewekt

Aardbevingsrisico

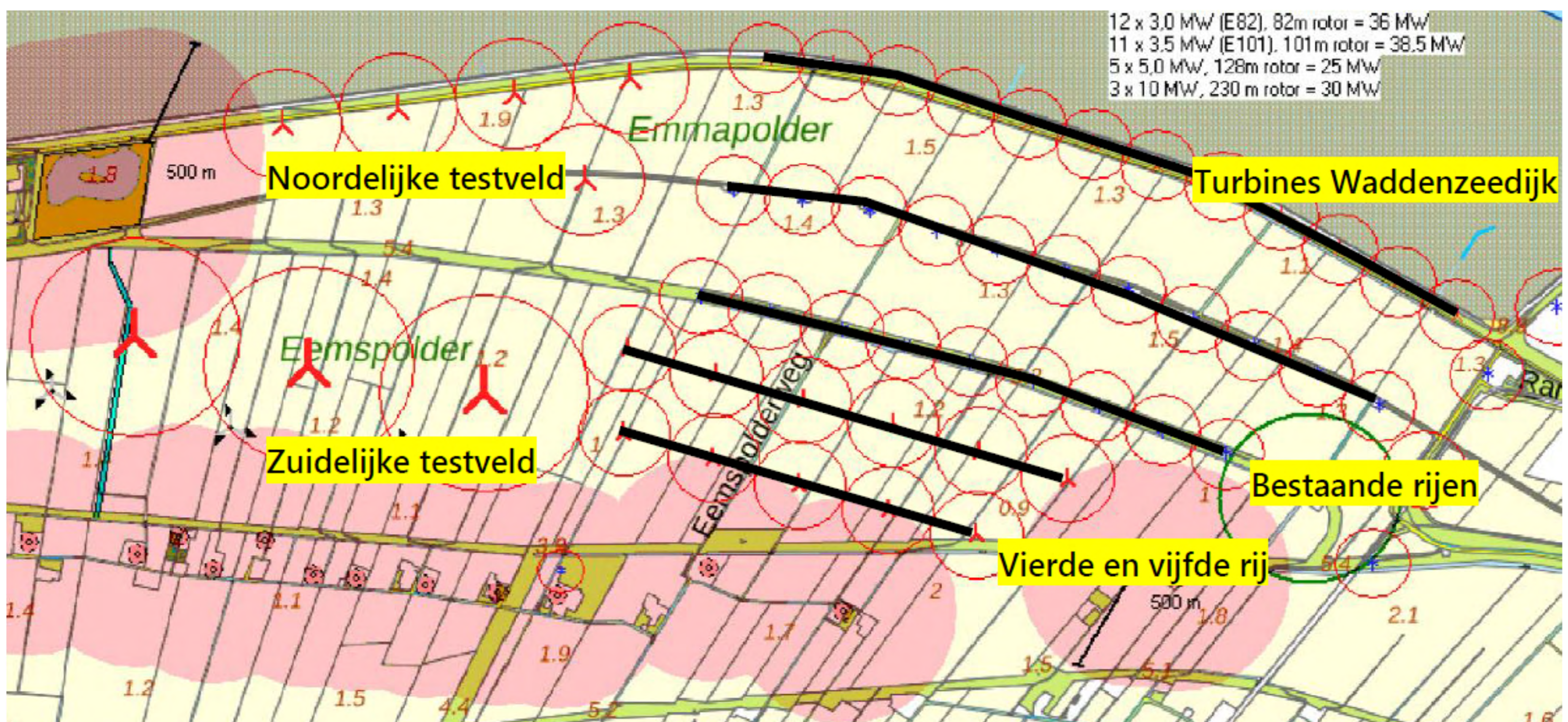
- windturbines kunnen aardbevingen in beginsel goed doorstaan
- verwerking van de ondergrond door aardbevingen, waarbij water in zandige lagen terecht komt en het water niet kan wegstromen en de grond haar draagkracht verliest, is een aandachtspunt. Grondverbetering is een mogelijke maatregel hiervoor

Netaansluiting

- de netbeheerders faciliteren de uitbreiding van windenergie in de Eemshaven. Naar verwachting treden er geen knelpunten op
- de netaansluitkosten voor de alternatieven en varianten zijn vergelijkbaar

Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Afwegingen

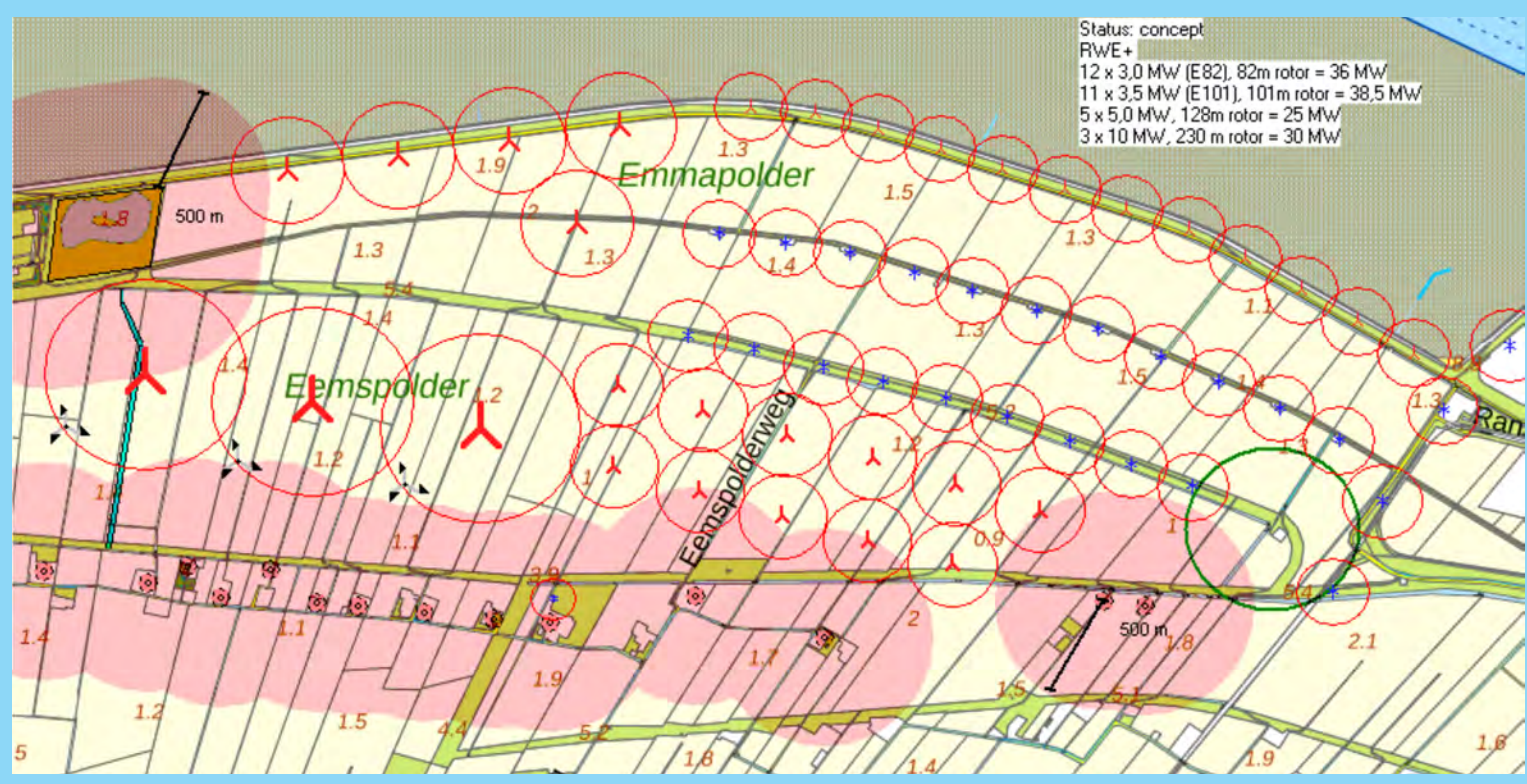
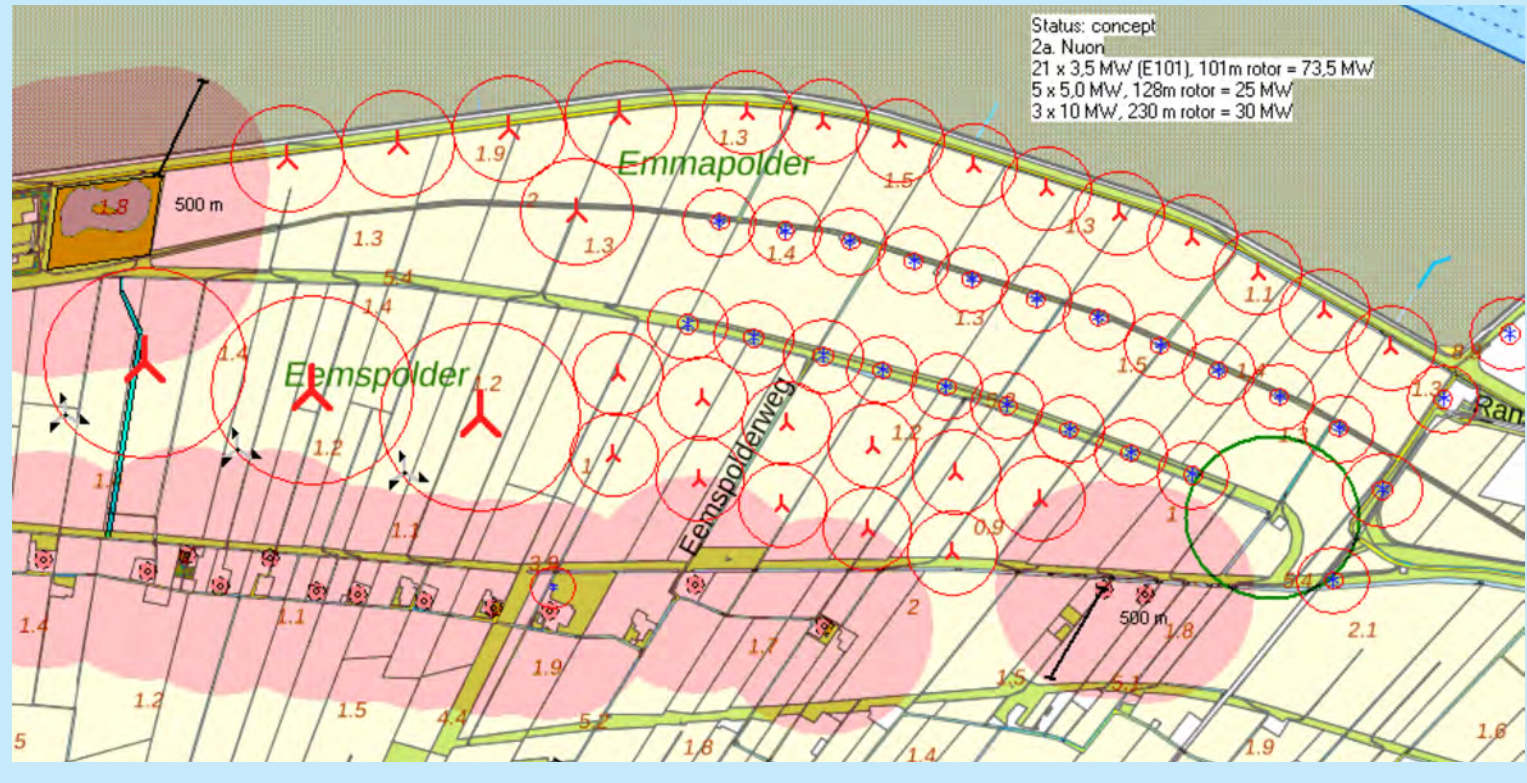
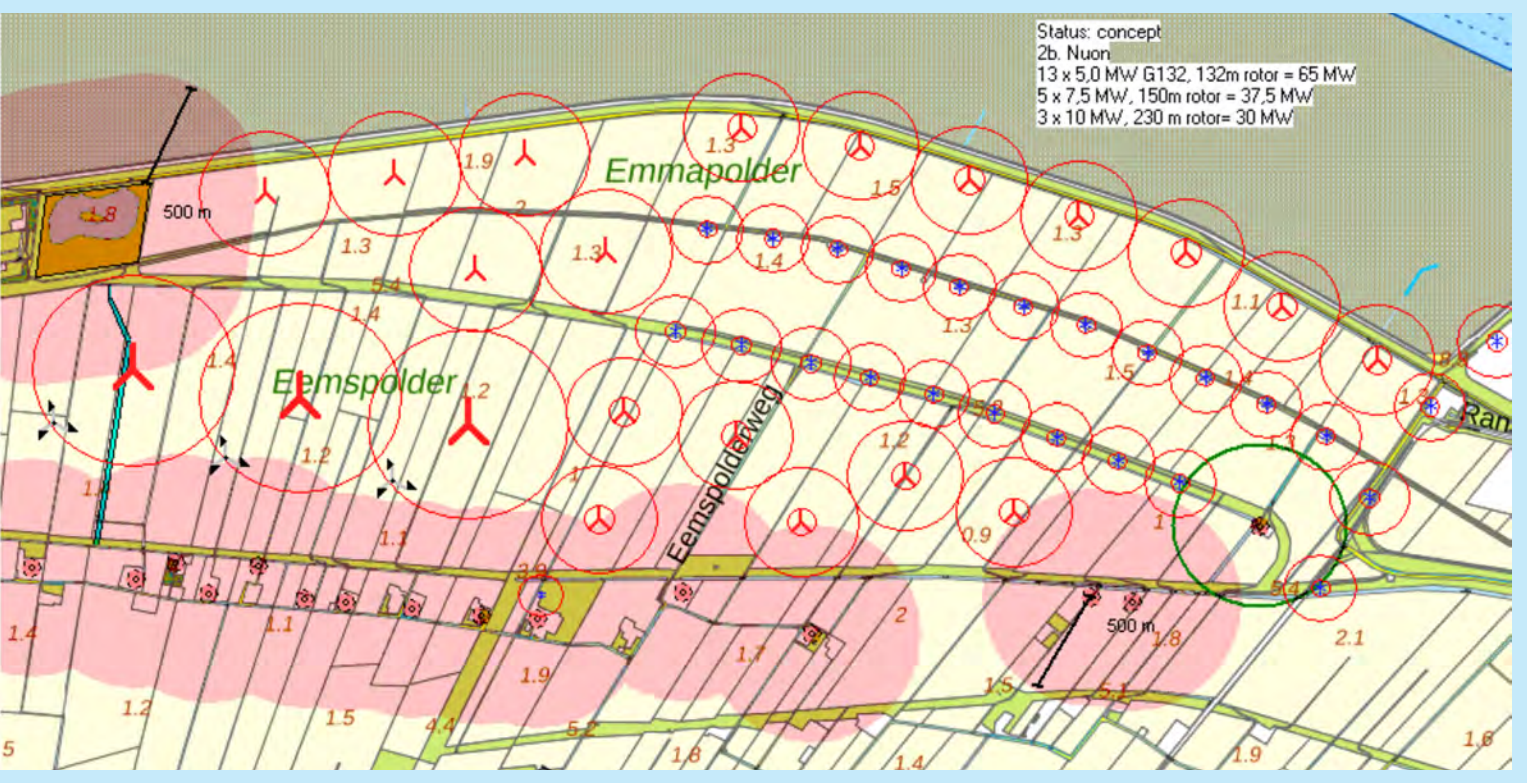
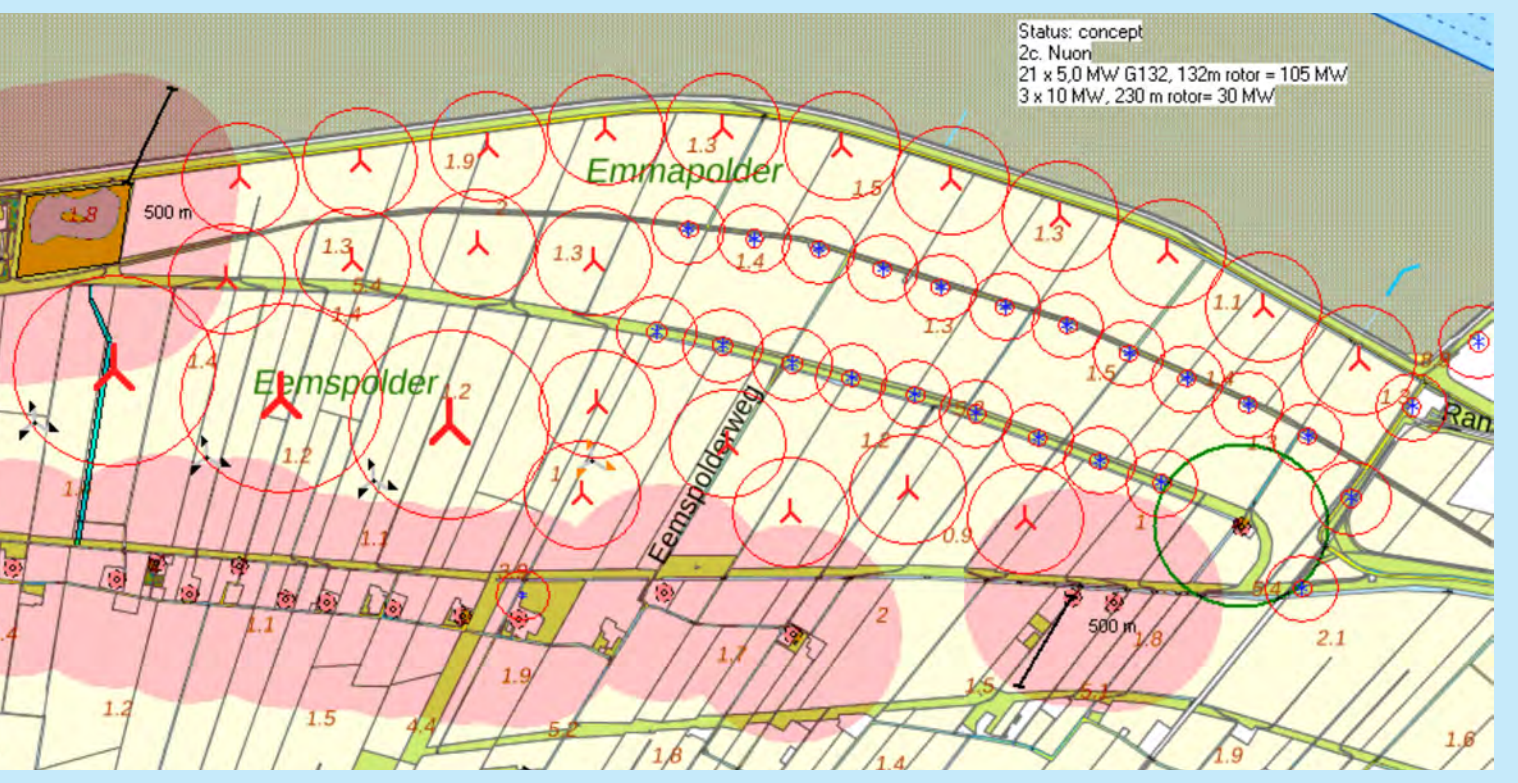


Bestaande rijen	<ul style="list-style-type: none"> - door ruimte te bieden voor opschaling van de bestaande rijen, wordt het windpark toekomstbestendig gemaakt - door opschaling kunnen het opgestelde vermogen en de opbrengsten worden verhoogd
Turbines in of naast de Waddenzeedijk	<ul style="list-style-type: none"> - turbines in of nabij de Waddenzeedijk verhogen de faalkansen van de Waddenzeedijk - turbines op enige afstand van de Waddenzeedijk bieden een aantrekkelijker beeld dan turbines in de Waddenzeedijk, omdat het beeld van de strakke Waddenzeedijk niet wordt onderbroken - hoe dichter turbines bij de Waddenzee staan, hoe verder de verstoringafstanden over de Waddenzee reiken en hoe groter de kans op verstoring van vogels
Wel of geen vierde en vijfde rij	<ul style="list-style-type: none"> - varianten met een vierde en vijfde rij hebben een hoger opgesteld vermogen en kunnen leiden tot meer energieopbrengst - de turbines in de vierde en vijfde rij kunnen leiden tot overschrijding van de normen voor geluid en slagschaduw. Met mitigerende maatregelen kan dit worden voorkomen - in landschappelijk opzicht is er een voorkeur voor de variant zonder vierde en vijfde rij. De variant zonder vierde en vijfde rij leidt tot minder interferentie/meer homogeniteit - een windpark met minder turbines leidt tot minder aanvaringslachtoffers
Testvelden	<ul style="list-style-type: none"> - de turbines in het zuidelijke testveld kunnen leiden tot hinder vanwege slagschaduw en geluid - de (grote) testturbines zijn op grote afstand zichtbaar. Bovendien verstoren ze de interne samenhang van het windpark - een ruime afstand van de grote testturbines tot Ruidhorn is gewenst, vanwege de mogelijke verstoring door de testturbines - er dient orde grootte 230 meter afstand te worden gehouden van de grote testturbines tot de gasleidingen in het westen van het plangebied - de bijdrage van de test- en onderzoeksturbines aan het opgestelde vermogen en de energieopbrengst is onzeker
Park lay-out	<ul style="list-style-type: none"> - bij voorkeur een zo homogeen mogelijk park, bestaande uit dezelfde type turbines in rijen met een gelijke tussenafstand - een opstelling met grote productieturbines, zoals variant 3b, leidt tot een relatief hoge opbrengst per MW opgesteld vermogen - een compact windpark met kleine en lage turbines, zoals variant 3a, leidt tot minder hinder vanwege slagschaduw en geluid - een compact windpark of een windpark met weinig turbines, zoals variant 3a of variant 3b, leidt tot minder aanvaringslachtoffers onder vogels



Milieueffectenstudie (MES) windpark Eemshaven-West

Alternatieven en varianten

Alternatief	Variant a	Variant b	Variant c
1 RWE+			
2 Nuon			
3 Integrale alternatieven	