



**Titel**      **Aanvulling MER**  
**Datum**     22 mei 2017  
**Auteur**     Steven Velthuijsen

## **1.      Inleiding**

---

Het milieueffectrapport (MER) ter onderbouwing van het bestemmingsplan en de omgevingsvergunningen die windlocatie Battenoord (bestaande uit windparken Blaakweg en Suyderlandt) mogelijk maken heeft, samen met ontwerpplan en –vergunningen, met ingang van 2 maart 2017 voor zes weken ter inzage gelegen. Vervolgens heeft de commissie voor de m.e.r. een voorlopig advies uitgebracht over het MER. In dit advies worden twee punten genoemd waarop het naar oordeel van de commissie nog aan informatie ontbreekt. Deze punten zijn:

- De milieueffecten van het voorkeursalternatief uit het bestemmingsplan zijn nog niet volledig beschreven en zijn niet vergeleken met die van de MER-alternatieven.
- Hoe dit plan zich verhoudt tot de totale opgave voor windenergie op het eiland, omdat het bestemmingsplan toestemming geeft voor minder opgesteld vermogen (MW) dan in de structuurvisie van de gemeente is voorzien. Het is ook nog onduidelijk of andere plannen voor windparken (of uitbreiding van het onderhavige plan) op deze locatie nog actueel zijn.

Daarnaast doet de commissie een aantal aanbevelingen:

- In het MER is bij de beschrijving van de landschappelijke effecten ervan uitgegaan dat alle nieuw te plaatsen windturbines dezelfde afmetingen hebben. Hiervoor zijn echter geen voorschriften opgenomen bij het bestemmingsplan of omgevingsvergunning. De commissie adviseert hier rekening mee te houden.
- Mochten windturbines met een tiphoogte >150m in een later stadium alsnog in beeld komen beveelt de commissie aan alsnog de mogelijkheden om hinder te voorkomen in beeld te brengen.

Middels voorliggende aanvulling wordt getracht nadere informatie te verschaffen over bovenstaande punten.

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de procesgeschiedenis nader toegelicht, waarmee het verschil tussen het VKA uit het MER en de opstelling zoals in bestemmingsplan en vergunningen opgenomen wordt verklaard. Deze laatste opstelling, bestaande uit 3 windturbines in windpark Blaakweg en 3 windturbines in windpark Suyderlandt, wordt in deze notitie steeds aangeduid als het Bestemmingsplanalternatief (BPA).

Hoofdstuk 3 gaat nader in op de milieueffecten van het BPA en vergelijkt deze met het VKA uit het MER en de andere MER alternatieven.

Hoofdstuk 4 beschouwt het landschappelijke gevolg van het toepassen van meerdere verschillende typen windturbines binnen windlocatie Battenoord.

Hoofdstuk 5 gaat in op de totale opgave voor windenergie op Goeree-Overflakkee.

## 2. Procesgeschiedenis

---

De locatiekeuze voor Battenoord als windlocatie is beschreven in paragraaf 4.2 van het MER.

In het MER is op de windlocatie Battenoord een zestal alternatieven geformuleerd, variërend van 8 tot 10 windturbines. De alternatieven variëren qua totaal vermogen van 27 tot 45 MW. Zie voor de beschrijving van de alternatieven paragraaf 5.4 van het MER. Een samenvatting van de milieueffecten staat in paragraaf 7.1.

De milieuonderzoeken tonen aan dat MER-alternatief 'A1V1' van de zes alternatieven het beste scoort op geluid, slagschaduw en landschap. De resultaten van het MER, samen met de wensen van de initiatiefnemers, hebben geresulteerd in een voorkeursalternatief (VKA) dat het meest lijkt op 'A1V1'. Belangrijkste verschil tussen A1V1 en het VKA is dat het voorkeursalternatief een bandbreedte hanteert. Dit omdat een omgevingsvergunning op bandbreedte is aangevraagd, en het MER mede dient ter onderbouwing van de vergunning.

Voor het VKA zijn vervolgens voor de aspecten geluid, slagschaduw, externe veiligheid, landschap, ecologie en opbrengst aanvullende onderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze negen windturbines is, met hier en daar nog kleine positieverschuivingen, een eerste conceptversie van het bestemmingsplan opgesteld (november 2016).

Door diverse lokale ontwikkelingen; weerstand vanuit de nabij gelegen dorpen en de reactie van de gemeentelijke politiek hierop is het aantal windturbines in de periode tussen november 2016 en maart 2017 afgenomen van 5+4 naar 3+3.

De onderzoeken voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid zijn aangepast aan de nieuwe omstandigheden. De onderzoeken voor landschap, ecologie en opbrengst, en het MER zelf, niet. Daarmee is een discrepantie ontstaan tussen het VKA uit het MER en het bestemmingsplanalternatief (BPA) dat 2 maart ter inzage is gegaan.

### 3. Milieueffecten Bestemmingsplanalternatief (BPA)

De milieueffecten van het BPA worden hieronder beoordeeld volgens dezelfde criteria als de MER-alternatieven en het VKA. Voor wat betreft de milieueffecten bodem, water, archeologie, externe veiligheid en ecologie geldt dat het kleinere aantal windturbines niet leidt tot een veranderde effectbeoordeling.

#### Geluid

Voor de achterliggende berekening, zie het akoestisch onderzoek (bijlage 2 bij de toelichting op het bestemmingsplan).

	VKA onder	VKA boven	BPA onder	BPA boven
Aantal woningen >42 dB Lden	22	31	9	9
Aantal woningen / productie in GWh/jaar	0,3	0,3	0,2	0,1
Beoordeling geluid absoluut	-	-	-	-
Beoordeling geluid relatief	0	0	0	0

#### Slagschaduw

Voor de achterliggende berekening, zie het slagschaduwonderzoek (bijlage 3 bij de toelichting op het bestemmingsplan).

	VKA onder	VKA boven	BPA onder	BPA boven
Woningen binnen 0u contour	110	117	28	32
Woningen binnen 5:40u contour	12	13	5	6
Beoordeling slagschaduw absoluut 0u	-	-	-	-
Beoordeling slagschaduw absoluut 5:40u	-	-	0	0
Beoordeling slagschaduw relatief 0u	-	-	0	0
Beoordeling slagschaduw relatief 5:40u	-	0	0	0

#### Landschap

Voor de landschappelijke beoordeling van het BPA is in mei 2017 aanvullend onderzoek verricht door bureau Bosch Slabbers. Dit rapport is als bijlage bij deze notitie gevoegd. De effectbeoordeling wordt daarin nader toegelicht, waarbij de onder- en bovenvariant van het BPA worden aangeduid als scenario 2 respectievelijk 1.

De beoordelingstabel op pagina 54 van het rapport is vertaald naar de vijfpuntschaal uit het MER. Hierbij zijn, net als bij het beoordelen van de MER-alternatieven en het VKA, naast de score van Bosch Slabbers ook andere aspecten, zoals de draaisnelheid, als input gebruikt (zie paragraaf 6.6.4 van het MER). Hierdoor scoort de ondervariant van het BPA op visuele rust iets slechter dan volgens het rapport van Bosch Slabbers, en de bovenvariant iets beter.

	VKA onder	VKA boven	BPA onder	BPA boven
Koppeling met landschapsstructuur	-	-	-	-
Herkenbaarheid	-	-	-	-
Invloed op horizon	-	--	-	-
Visuele rust	-	0	-	-
Interferentie	-	--	-	-

#### Energie

Op basis van het nieuwe aantal windturbines en de mitigatiemaatregelen die volgen uit de geluid- en slagschaduwstudies is een schatting gemaakt van de energieproductie van het BPA. Mitigatie voor geluid en slagschaduw is terug te vinden in bijlagen 2 en 3 van de toelichting op het bestemmingsplan.

Alternatief	VKA onder	VKA boven	BPA onder	BPA boven
<b>Excl. mitigatie</b>				
Opbrengst (MWh/jaar)	9 x 7.800	9 x 11.500	6 x 7.800	6 x 11.500
<b>Incl. mitigatie (schatting)</b>				
Opbrengst (MWh/jaar)	1% 69.500	3% 100.400	0% 46.800	1% 68.300
Beoordeling	+	++	+	+

De vergelijking van het BPA met de MER-alternatieven is in de tabel op de volgende pagina getoond.

**Conclusie:**

Op de aspecten geluid, externe veiligheid, ecologie, bodem, water en archeologie scoort het BPA hetzelfde als het VKA.

Op de aspecten slagschaduw en landschap scoort het BPA beter dan het VKA.

Op het aspect energieopbrengst scoort het BPA slechter dan het VKA.

Het BPA bestaat uit minder windturbines dan het VKA (6 in plaats van 9). Deze afname van 33% vertaalt zich direct door in het opgesteld vermogen en de jaarlijkse energieproductie. Daar staat tegenover dat het BPA verder van woonkernen ligt, en een kleinere landschappelijke impact heeft.

Deze tabel geeft een vergelijking van de zes MER-alternatieven, de onder- en bovengrens van het VKA, en de onder- en bovengrens van het BPA.

Beoordelingscriterium	MER-alternatieven						Vookeursalternatief		Bestemmingsplanalternatief	
	A1V1	A1V2	A1V3	A2V1	A2V2	A2V3	Onder	Boven	Onder	Boven
<b>Geluid</b>										
Absoluut	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-
Relatief	0	-	-	0	-	0	0	0	0	0
<b>Slagschaduw</b>										
Absoluut	-	--	--	-	--	-	-	-	-	-
Relatief	-	-	--	-	-	-	-	-	0	0
<b>Bodem/water</b>										
Bodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterhuishouding en -keringen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Externe veiligheid</b>										
Gebouwen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gevaarlijke stoffen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gasleiding en hoogspanning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterkering	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<b>Landschap</b>										
Koppeling landschapsstructuur	-	0	0	--	--	--	-	-	-	-
Herkenbaarheid	-	0	0	--	--	--	-	-	-	-
Invloed op horizon	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-
Visuele rust	-	--	--	--	--	-	-	0	-	-
Interferentie	-	-	-	--	--	--	-	--	-	-
<b>Ecologie</b>										
Ffw - vogels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ffw – broedvogels / nesten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ffw – tabel 2 en 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NNN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relatief - vogels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatief - vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Energie</b>										
Energieopbrengst en emissiereductie	+	++	+	+	++	+	+	++	+	+

#### 4. Afwijkende afmetingen windturbines

Naar aanleiding van de aanbeveling van de commissie is in het rapport van Bosch Slabbers (bijlage bij deze aanvulling) ook onderzoek gedaan naar de landschappelijke impact van de windlocatie wanneer de deelparken verschillende afmetingen hebben.

Hiertoe zijn de volgende opstellingen gevisualiseerd en beoordeeld:

Scenario	Blaakweg	Suyderlandt	Omschrijving
1	3 x 83/132	3 x 83/132	BPA boven
2	3 x 92/117	3 x 92/117	BPA onder
3	4 x 83/132	4 x 83/132	variant tussen VKA en BPA
4	3 x 83/132	3 x 92/117	verschillende afmetingen, optie 1
5	3 x 92/117	3 x 83/132	verschillende afmetingen, optie 2

De beoordeling van Bosch Slabbers is als volgt:

	1	2	3	4	5
Koppeling met landschapsstructuur	3	3	4	3	3
Herkenbaarheid	3	3	3	2	2
Invloed op horizon	3	3	3	3	3
Visuele rust	2	4	2	1	1
Interferentie	3	3	3	3	3

Zie ook de visualisaties in de bijlage.

##### *Koppeling met de landschapsstructuur*

Scenario 3 wordt uit oogpunt van binding met het landschap als sterker beoordeeld dan de andere scenario's. Dit komt omdat scenario 3 uit lijnen van 4 turbines bestaat waardoor er een sterkere lijn gemaakt kan worden dan de scenario's met 3 turbines.

##### *Herkenbaarheid van de opstelling*

De herkenbaarheid van de opstelling is in alle scenario's quasi gelijk. Wanneer er 3 verschillende verhoudingen gebruikt worden daalt ook de herkenbaarheid vandaar de mindere score voor scenario 4 en 5.

##### *Invloed op de horizon*

Er is sprake van invloed op de horizon. De verschillen tussen de scenario's zijn echter minimaal. Omdat het windpark Battenoord deel uitmaakt van een veel grotere transactie naar een windturbinelandschap is het effect op de horizon van het windpark Battenoord relatief gering.

##### *Visuele rust*

Scenario 2 scoort hierbij het best omdat alle nieuwe turbines een zelfde verhouding hebben die het meest aansluit bij de bestaande turbines. Scenario's 4 en 5 scoren het minst doordat hier sprake is van 3 verschillende verhoudingen turbines binnen 1 park wat resulteert in visuele onrust. Het effect is echter niet groot door de aanwezigheid van meer afwijkende turbines.

### *Interferentie*

Op macroschaal zijn er weinig verschillen met betrekking tot interferentie tussen de alternatieven. Van dichterbij is er binnen de opstelling sprake van meer interferentie tussen de turbines, waardoor het lijneffect (de evenwijdigheid aan de dijk) minder sterk uitkomt.

Per saldo scoren alle scenario's op interferentie gelijk. Op de pagina hiernaast is de beoordeling in tabelvorm weergegeven, voorzien van een score tussen 1 en 5.

## 5. Opgave windenergie Goeree-Overflakkee

---

In het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: de Commissie) wordt ingegaan op de totale opgave aan windenergie op Goeree-Overflakkee. De totale opgave bedraagt 225 MW. Het huidige bestemmingsplan maakt echter minder mogelijk dan in potentie in dit gehele plaatsingsgebied gerealiseerd kan worden. Hierdoor kan het behalen van de totale doelstelling in gevaar komen.

Daarnaast spreekt de commissie zijn zorg uit over aanvullende milieueffecten. Indien, om alsnog de opgave van 225 MW te halen, elders binnen de gemeente extra of grotere parken nodig zijn, kan dat leiden tot andere milieueffecten dan in het MER bij de structuurvisie is beschreven.

### Reactie

Het bestemmingsplan biedt ruimte voor 6 windturbines met een gezamenlijk vermogen van ongeveer 18 MW. Dat is minder dan de bandbreedte van 33-42 MW waar in het MER bij de structuurvisie van uitgegaan werd. Dat dit van invloed kan zijn op de totale doelstelling mag duidelijk zijn.

Provincie Zuid-Holland en gemeente hebben een samenwerkingsovereenkomst gesloten waarin afspraken zijn gemaakt over de realisatie van windturbines op Goeree-Overflakkee. In deze samenwerkingsovereenkomst heeft de gemeente een verplichting op zich genomen om circa 225 MW aan windturbines te realiseren. De gemeente Goeree-Overflakkee zal zich ook volledig inspannen om deze doelstelling te behalen. Tegelijkertijd behoudt de gemeente echter ook een publiekrechtelijke taak; over de uitkomst van ruimtelijke procedures kunnen geen harde garanties worden gegeven.

Daarnaast heeft de gemeente geen volledige invloed op het aantal MW binnen de plaatsingsgebieden. De keuze voor een type windturbine ligt namelijk bij de initiatiefnemers. Wordt gekozen voor een type windturbine met een lager vermogen, dan heeft dat automatisch ook invloed op de totale doelstelling van 225 MW.

Uiteindelijk zal pas bij de laatste plaatsingsgebieden duidelijk worden in hoeverre de doelstelling van 225 MW gehaald kan worden. De gemeente zal zich maximaal inspannen de plaatsingsgebieden maximaal in te vullen. Daarbij zal de gemeente echter ten allen tijden de belangen van omwonenden en andere belanghebbenden in het oog houden. Op dit moment is voor de gemeente geen sprake van het aanwijzen van extra gebieden. Van een verschuiving van milieueffecten is dus geen sprake.

**Bijlage –**

**Windpark Battenoord – landschappelijke beoordeling aan de hand van fotorealistische visualisaties, Bosch Slabbers, mei 2017**



Bosch & Van Rijn  
Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht

Tel: 030 - 677 64 66  
Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)  
Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

*© Bosch & Van Rijn 2017*

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



bosch stabbers

# WINDPARK BATTENOORD

*landschappelijke beoordeling aan de hand van fotorealistische visualisaties*

*mei 2017*

## **COLOFON**

### **OPGESTELD DOOR**

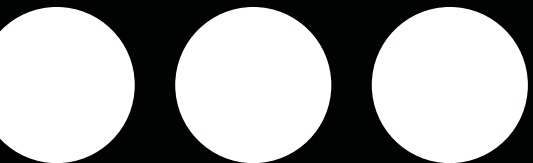
Bosch Slabbers Landschapsarchitecten;

### **OPDRACHTGEVER**

Bosch & van Rijn

### **DATUM**

mei 2017



# WINDPARK BATTENOORD

*landschappelijke beoordeling aan de hand van fotorealistische visualisaties*



# 1

## INLEIDING - LEESWIJZER

Ten behoeve van de gecombineerde plan- en projectMER van het beoogde windpark Battenoord op Goeree-Overflakkee moet een beoordeling gemaakt worden van de landschappelijke aspecten van dit windpark (milieu thema landschap). In het zoekgebied is reeds een windpark aanwezig met de naam Battenoord. Dit park omvat vier turbines. Tezamen met de beoogde ontwikkeling houdt het windpark dezelfde naam.

Voor het beoogde windpark zijn recent vijf aanvullende scenario's vervaardigd.

De scenario's zullen in hoofdstuk 4 nader worden toegelicht. De variantie binnen de scenario's hebben wat betreft het landschappelijk aspect voornamelijk betrekking op de ashoogte en de rotordiameter van de toe te passen turbine.

De beoordeling vindt plaats op basis van de volgende vier criteria:

- Koppeling met de landschapsstructuur
- Invloed op de horizon
- Visuele rust
- Interferentie

In deze rapportage wordt eerst een beschrijving gegeven van het bestaande landschap. Hierbij wordt de realisatie van het nabij gelegen windpark Krammer als een gegeven gehanteerd. Uit deze beschrijving komen de belangrijkste kwaliteiten van het landschap naar voren.

Vervolgens wordt de wijze waarop de vijf bovenstaande beoordelingscriteria worden toegepast nader toegelicht. Hierna komt per scenario de feitelijke beoordeling aan bod. Deze beoordeling wordt per scenario nader geïllustreerd aan de hand van de beschrijving van een achttal standpunten.

Tot slot wordt per scenario's de uiteindelijke beoordeling gegeven.



## BESCHRIJVING LANDSCHAP

### GOEREE OVERFLAKKEE EN DELTADAMMEN

Wat nu één eiland is bestond vroeger uit diverse kleine eilanden. Deze eilanden werden stukje voor stukje door mens en natuur op het water veroverd. De naam Overflakkee is afgeleid van het water tussen de beneden mond van het Spui en het Goereese-Gat. Het projectgebied heeft vooral een relatie met het oostelijk deel van het eiland. Dit deel van Flakkee kenmerkt zich door een rationele verkaveling, waarbij de gronden voornamelijk voor akkerbouw worden gebruikt. Door de Ramp werd Flakkee zwaar getroffen. De Deltawerken hebben het eiland via de nieuwe dammen niet alleen ontsloten, maar ook een robuuste rand gegeven in de vorm van de nieuw aangelegde deltadijken.

Ook al voor de Ramp was Flakkee een grootschalig rationeel verkaveld gebied. Na de Ramp heeft zich een verdere schaalvergroting van het landschap voltrokken, waarbij kavels nog groter worden en veel kleinere kreekrestanten die voor de Ramp nog in de verkaveling waren opgenomen, zijn opgeruimd. Ook langs de zuidrand van Flakkee komen uitgestrekte (voormalige) slikken en schorren voor. Deze zijn gedeeltelijk op kunstmatige wijze vastgelegd.

In zijn algemeenheid zijn, rationaliteit, weidsheid en openheid belangrijke kenmerken van het landschap.

Ten zuiden van het projectgebied van het windpark Battenoord bevindt zich een knooppunt van deltawateren; Het Grevelingenmeer, Krammer-Volkerak en de Oosterschelde komen hier tezamen. Deze wateren ontleen hun huidige verschijningsvorm aan de Deltawerken, die na de Ramp van 1953 zijn gerealiseerd. De wateren worden aan de noordzijde begrensd door Goeree-Overflakkee.

Sinds het gereedkomen van de deltawerken vormen de deltadammen en sluizen nieuwe ruimtelijke begrenzingen in het landschap. Het landschap is door het tot stand komen van de Deltawerken ook minder weids en ongerept geworden als het daarvoor was. De aanleg van infrastructuur, waaronder bruggen, sluizen en dammen zijn hier primair debet aan. Vanwege de verzoeting (ten gevolge van het besluit tot afdamming) hebben opgaande beplantingen met name in het Krammer-Volkerak langs de randen van het gebied vervolgens veel meer ontwikkelingskansen gekregen. Hierdoor is het landschap op bepaalde plaatsen meer besloten geworden. Ook de aangelegde beplanting op de Grevelingendam heeft het landschap minder weids gemaakt. Hetzelfde geldt voor de in de landinrichting aangelegde bebossing op Flakkee aan de zuidoostzijde van de N59. In zijn algemeenheid heeft het landschap echter nog steeds een weids en grootschalig karakter, plaatselijk zijn nog vergezichten aanwezig van meer dan 10 kilometer. Dit geldt met name vanaf de noordzijde van de Grevelingendam. Tussen de aanlanding op Flakkee



en de aantakking van de Philipsdam biedt de Grevelingendam een uitgesproken weids uitzicht over zowel de Grevelingen als het Kramer.

Het landschap van deltadammen met zijn meer technische ingenieuze karakter heeft ten opzichte van het meer natuurlijke en ongerepte landschap van weleer zijn eigen beking. Er is als het ware een andere kwaliteit voor het oorspronkelijke landschap in de plaats gekomen.

De antropogene invloed is de laatste tijd verder toegenomen door de bouw van diverse windturbineparken. Het Windpark Kramer met in het totaal 37 turbines is hiervan het grootste, maar ook de bestaande turbines van het windpark Battenoord op Flakkee maken hiervan deel uit.

De dominantie van de windturbines is, mede vanwege de hoogte waardoor ze van grote afstand zichtbaar zijn, zo groot dat gesproken kan worden van een aan Deltadammen en dijken gekoppeld windturbinelandschap. Deze ontwikkeling bouwt hiermee voort op hetgeen met de Deltawerken in gang is gezet. Het knooppunt van deltadijken valt immers samen met het knooppunt van windturbines dat hier is ontstaan.

Samenvattend zijn de belangrijkste kenmerken van het landschap:

- Het polderlandschap is rationeel en grootschalig verkaveld
- Sinds 1953 toenemende antropogene (ingenieuze) invloed door de bouw van de deltadammen, ten koste van natuurlijkheid en ongereptheid
- Een (toenemende) dominantie van hoge windturbines, gekoppeld aan het landschap van dijken en Deltadammen
- Een landschap met een eigen meer technische beking waarin deltadammen en windturbines zich in samenhang openbaren
- Ondanks de ontwikkelingen van dammen, bebossingen en turbines is nog steeds sprake van een weids en grootschalig landschap, maar sterker 'man made' en ingenieuzer dan in het verleden



## WIJZE VAN TOEPASSING BEOORDELINGSCRITERIA

### KOPPELING MET DE LANDSCHAPSSTRUCTUUR

Windturbines zijn niet meer weg te denken uit het landschap. Ze horen bij de samenleving anno nu. Dit is geen pleidooi om windturbines zomaar uit te strooien over het landschap. Juist bij zulke opvallende installaties is een zorgvuldige inpassing van belang. Waar het om gaat is dat windturbines hun eigen verhaal vertellen, maar zonder de bestaande verhalen van het landschap uit te wissen of teniet te doen. De kwaliteiten en kenmerken van het bestaande landschap dienen gerespecteerd te worden, tegelijkertijd dient de opstelling van windturbines een nieuwe schoonheid toe te voegen, passend bij de maat en schaal van de omgeving. Windmolens hebben een landschappelijk verhaal nodig. De voorliggende vraag is dan ook: welk verhaal kan een opstelling met nieuwe turbines van de huidige generatie vertellen in het grootschalige polderlandschap van Flakkee in de nabijheid van de het landschap van de deltidammen.

De nieuwe grotere turbines met een groot vermogen vragen om een landschappelijke 'toepassing'. Windturbines met een ashoogte van 90 of 120 meter, en rotorbladen die tot ca 185 meter hoogte komen, zijn van een geheel andere orde dan de turbines van de eerste generatie van 40 of 60 meter hoog. De eerste generatie turbines hadden een maat die zich nog makkelijk liet relateren aan elementen, zoals wegen, dijken of kanalen in het landschap. Bij de nieuwste turbines is een koppeling met het onderliggende landschap niet altijd evident.

Met het hoger worden van de turbine wordt namelijk ook de tussenafstand van de turbines groter. De afstand tussen de turbines bedraagt thans 400- 500 meter. Het landschap van de zuidwestelijke delta met zijn grote wateren en deltidammen met een technische uitstraling kent een enorme maat en schaal en is daarmee goed in staat om een verantwoorde interactie met de hedendaagse generatie windturbines aan te gaan. De koppeling van windturbines aan grootschalige elementen als de deltidammen is hierbij een in principe passende keuze.

Per alternatief wordt nagegaan hoe de koppeling met het landschap van dijken en dammen tot stand komt. Gelet op de omvang van de turbines is er dus alleen sprake van een koppeling op het hoogste landschappelijke schaalniveau (macroniveau, de grote lijnen van het landschap) en niet met andere meer gedetailleerde invullingen op meso of micro schaalniveau.

### INVLOED OP DE HORIZON

Hierbij gaat het om zichtbaarheid van grotere afstand. Van grotere afstand komen windturbines ongeacht de configuratie van de opstelling in veel gevallen over als cluster of wolk (uitgezonderd solitaire lijnopstellingen).

Komt men dichterbij dan is de opstelling zelf leesbaar. Een en ander is wel afhankelijk of er ruimtelijke elementen op de voorgrond aanwezig zijn die het zicht op de turbines wegnemen of belemmeren. Daarnaast is het van belang of er interferentie op-



treedt met andere windparken in de directe omgeving. Indien dit het geval is kan dit ten koste gaan aan de leesbaarheid van de configuratie. De aanwezigheid van interferentie wordt ook apart van de invloed op de horizon beoordeeld.

Hogere turbines hebben in principe meer invloed op de horizon, omdat ze van verder weg zichtbaarder zijn. Of dit tot hinderlijke verschillen leidt wordt mede beoordeeld aan de hand beschrijving bij de standpunten. Pas recent zijn er ook turbines op de markt gekomen met relatief lage masten en een zeer grote rotor-diameter. Opstellingen met zulke turbines worden op bijzondere wijze beleefd, doordat de tip gevoelsmatig bijna de grond raakt.

### **VISUELE RUST**

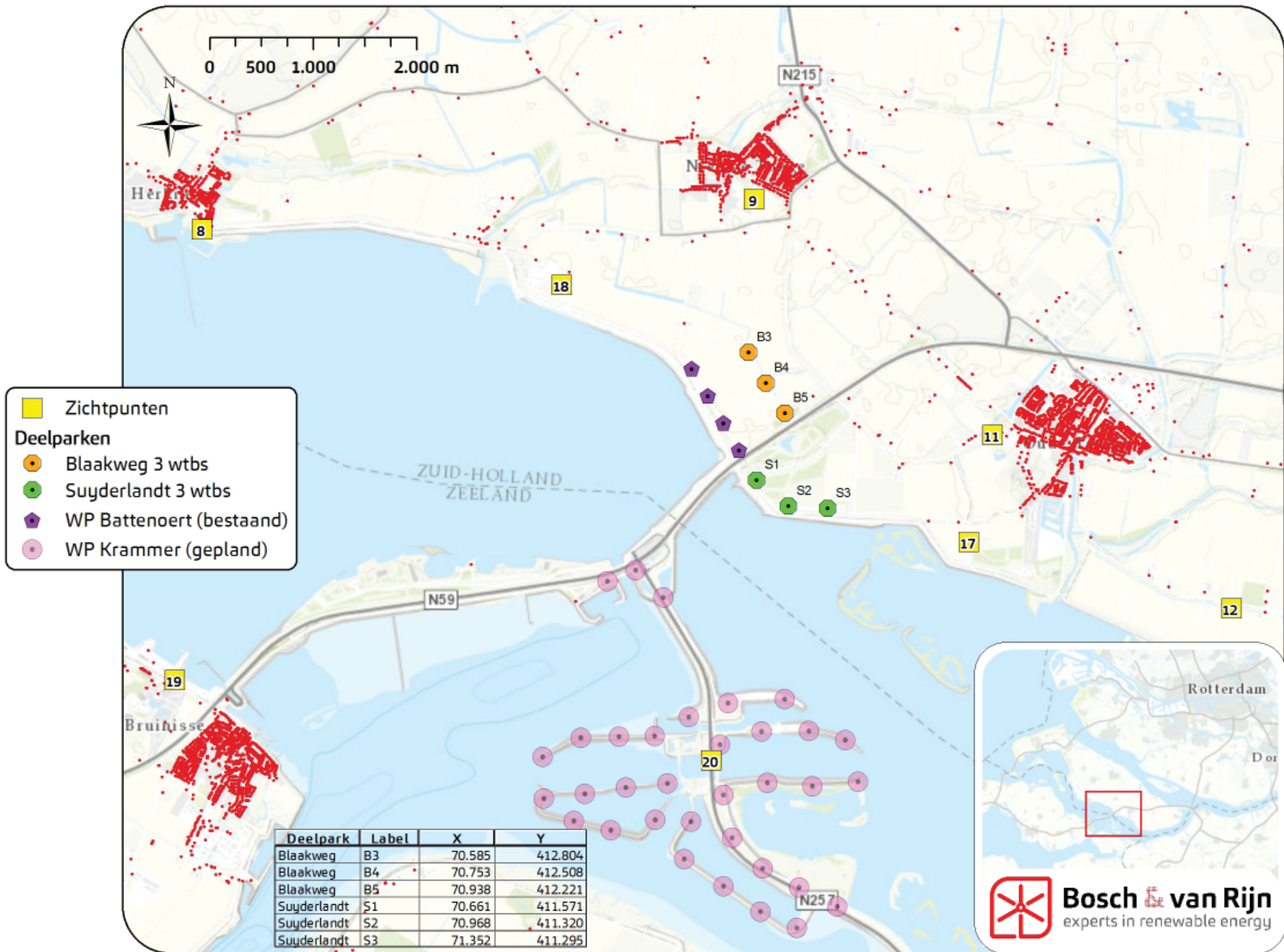
De mate van visuele rust in een opstelling is mede bepalend voor de landschappelijke kwaliteit van de opstelling. De herkenbaarheid van de configuratie is een belangrijk kenmerk voor de visuele rust.

Dit hoeft overigens niet (altijd) gepaard te gaan met regelmaat in de zin van een mathematisch ontworpen configuratie. Ook bewust onregelmatig ontworpen opstellingen kunnen een visuele rust uitstralen. De vraag of een opstelling een eigen ontwerp-kwaliteit heeft staat bij dit onderdeel in feite centraal.

### **INTERFERENTIE**

Interferentie treedt op met andere windparken in de omgeving. Een dergelijke interferentie kan hinderlijk zijn als deze ten koste gaat van de ontwerp-kwaliteit van de betreffende opstelling. Het

effect van een gridmatige opstelling kan volledig verloren gaan als er andere parken in de buurt zijn, ook al spreken zij de zelfde vormtaal, tezamen kunnen zij geheel andere veel onrustiger beelden vormen. Een opstelling moet daarom nooit op zichzelf staand maar altijd in samenhang met andere parken in de buurt beoordeeld worden. Hierdoor komt hinderlijke interferentie aan het licht. Interferentie hoeft overigens niet altijd hinderlijk te zijn. De opstelsom van beelden kan ook kwaliteiten hebben. Indien deze aanwezig zijn worden ze bij de beoordeling betrokken.



# 4

## BESCHRIJVING SCENARIO'S

Aan de hand van fotorealistische visualisaties zijn 5 scenario's beoordeeld:

- Scenario 1; langs de Blaakweg en Suyderlandt elk 3 windturbines met een ashoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter
- Scenario 2; langs de Blaakweg en Suyderlandt elk 3 windturbines met een ashoogte van 92 meter en een rotordiameter van 117 meter
- Scenario 3; langs de Blaakweg en Suyderlandt elk 4 windturbines met een ashoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter
- Scenario 4; langs de Blaakweg 3 windturbines met een ashoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter en langs de Suyderlandt 3 windturbines met een ashoogte van 92 meter en een rotordiameter van 117 meter
- Scenario 5; langs de Blaakweg 3 windturbines met een ashoogte van 92 meter en een rotordiameter van 117 meter en langs de Suyderlandt 3 windturbines met een ashoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter

Alvorens deze beelden te beoordelen zijn de opstellingen beschreven aan de hand van de vijf criteria.

### SCENARIO 1

De vier bestaande turbines hebben een masthoogte van 99 meter en een rotordiameter van 101 meter. De nieuwe turbines hebben een masthoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter.

#### *Koppeling met de landschapsstructuur*

De opstelling bevindt zich aan de rand van het eiland. De drie nieuwe turbines aan de zuidkant volgen het tracé van de voormalige zeedijk, overigens net als de reeds gerealiseerde vier turbines. De meer landinwaarts gelegen tweede rij turbines (3 stuks) is evenwijdig aan de reeds bestaande turbines geplaatst. Zeven turbines (de vier bestaande en de drie nieuw te bouwen turbines) volgen tezamen letterlijk het tracé van de voormalige zeedijk. Deze onderste lijn kent hiermee een sterke verankering aan het grootschalige landschap van de deltawateren.

De lijn landinwaarts van drie turbines staat parallel aan de bestaande rij turbines langs de zeedijk.

Door de afstand tussen de lijnen is de koppeling tussen beide minder sterk en daarmee is ook deze tweede lijn minder sterk aan het tracé van de voormalige zeedijk gekoppeld dan de buitenste rij.

### ***Herkenbaarheid van de opstelling***

Omdat de meest inlandse lijn turbines uit drie turbines bestaat en de bestaande rij turbines uit vier komt ze minder over als kopie van de eerdere turbines.

De nieuwe turbines kennen een zelfde tiphoogte als de vier bestaande turbines (149,5 tegen 149 meter hoog). Ze verschillen echter wel in verhouding tussen rotor diameter en ashoogte. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij de bestaande turbines is 1/0.98. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij dit alternatief is 1/0.63. De opstelling (bestaande en nieuwe turbines tezamen) komt hierdoor minder over als één geheel.

### ***Invloed op de horizon***

Vanwege de hoogte van de turbines zijn de turbines in principe van grote afstand zichtbaar. Indien zich geen directe visuele obstakels op de voorgrond bevinden is er meer sprake van invloed op de horizon dan als deze objecten er wel zijn. Daarnaast moet bedacht worden dat de turbines in samenhang met de reeds bestaande turbines en het nog te bouwen Windpark Krammer deel uitmaken van één groot windturbine landschap waarvan de gezamenlijke invloed op de horizon manifest aanwezig is. Het aandeel van het Windpark Battenoord is hierin gelet op het turbineaantal relatief beperkt.

### ***Visuele rust***

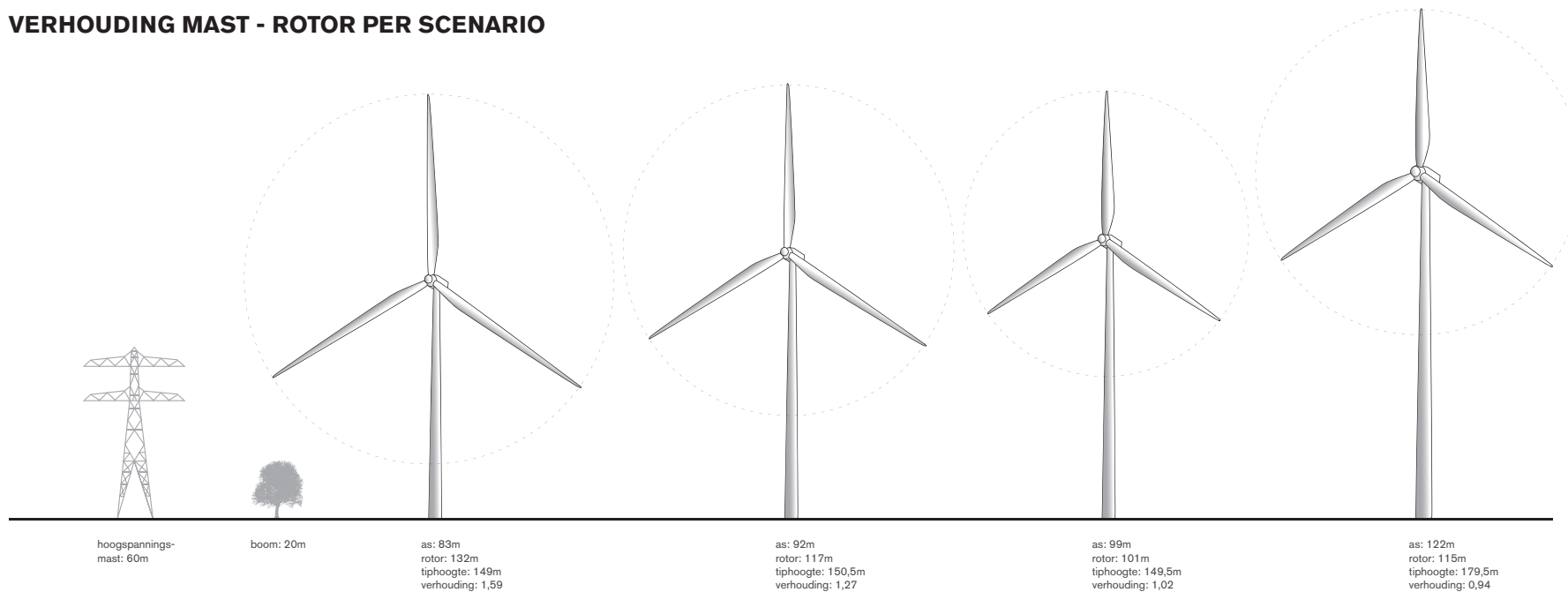
Windpark Battenoord is in deze variant samengesteld uit een tweetal lijnen en vormt samen met de reeds bestaande turbines een herkenbare opstelling. De sterke verschillen in verhoudingen maken de totale configuratie onrustig.

### ***Interferentie***

Van grotere afstand is er sprake van interferentie met andere windparken in de omgeving. Vanwege de nabijheid van het toekomstige Windpark Krammer interfereert Windpark Battenoord sterk met dit windpark. De toekomstige turbines op windpark Krammer hebben een ashoogte van 122 meter en een rotordiameter van 115 meter. Zij zullen 30 meter hoger zijn dan de turbines bij windpark Battenoord.

De verhouding ashoogte/rotordiameter van de turbines bij windpark Krammer is wel gelijk aan de bestaande turbines bij windpark Battenoord (1/1.06). Windpark Battenoord vormt tezamen met Windpark Krammer van grotere afstand één groot cluster van windturbines. Tezamen geven zij vorm aan één samenhangend groots windturbinelandschap. Van dichterbij en afhankelijk van de zichrichting is minder sprake van interferentie. Bij de behandeling van de standpunten komt dit nader aan de orde.

## VERHOUDING MAST - ROTOR PER SCENARIO



scenario 1 en 3

scenario 2

bestaande turbines

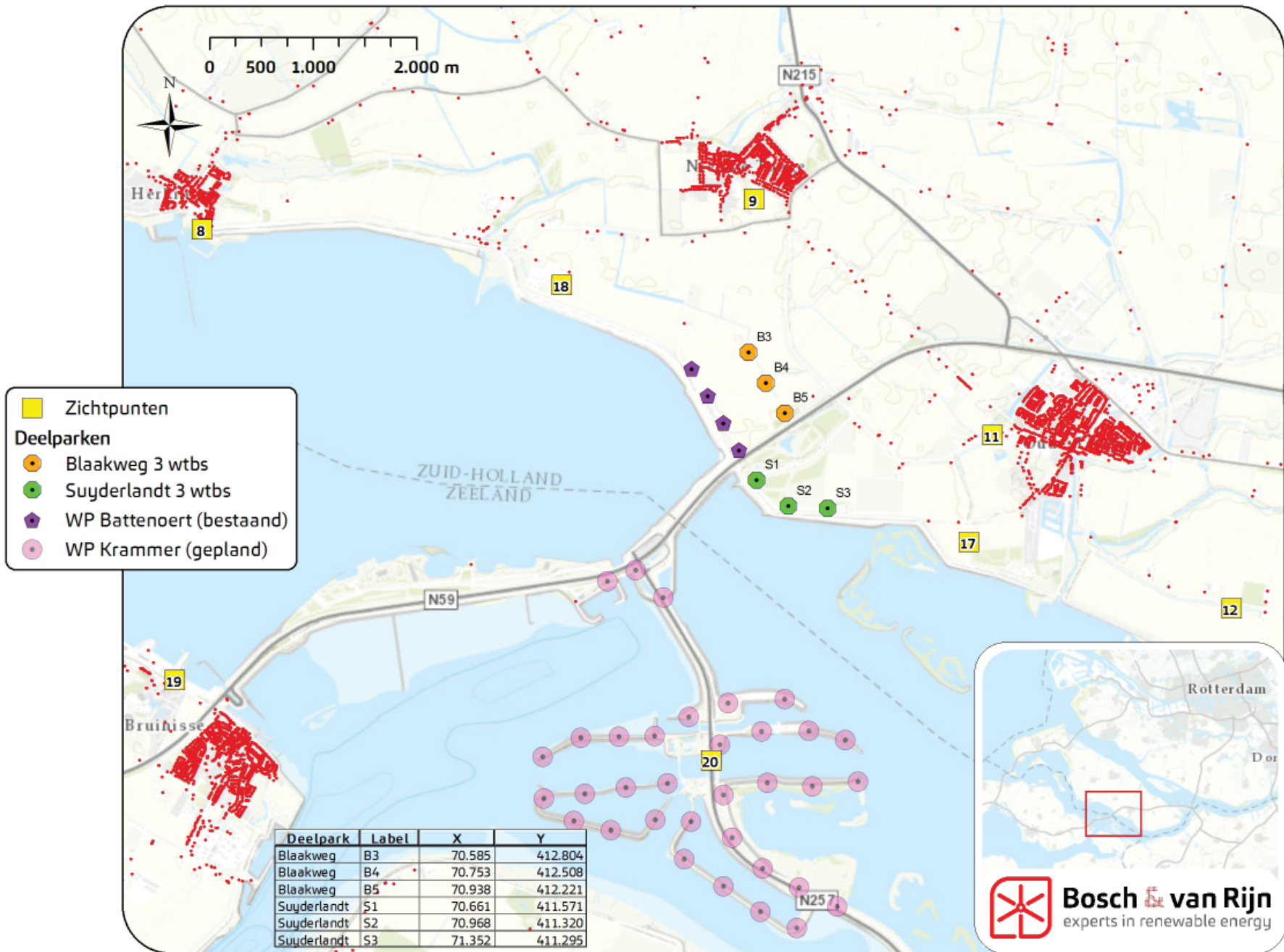
turbines windpark Krammer

scenario 4 (blaakweg)

scenario 4 (Suyderlandt)

scenario 5 (Suyderlandt)

scenario 5 (blaakweg)



## **SCENARIO 2**

De vier bestaande turbines hebben een masthoogte van 99 meter en een rotordiameter van 101 meter. De masthoogte van de nieuwe turbines is 92 meter met een rotordiameter van 117 meter

### ***Koppeling met de landschapsstructuur***

De koppeling met de landschapsstructuur wijkt niet af van scenario 1.

De nieuwe turbines aan de zuidkant volgen het tracé van de voormalige zeedijk, overigens net als de reeds gerealiseerde vier turbines. De meer landinwaarts gelegen tweede rij turbines (3 stuks) is evenwijdig aan de reeds bestaande turbines geplaatst. Zeven turbines (de vier bestaande en de drie nieuw te bouwen turbines) volgen tezamen letterlijk het tracé van de voormalige zeedijk. Deze onderste lijn kent hiermee een sterke verankering aan het grootschalige landschap van de deltawateren.

De binnenste lijn van drie turbines loopt in noordelijke richting parallel aan de bestaande rij turbines langs de zeedijk

Door de afstand tussen de lijnen is de koppeling met de bestaande lijn minder sterk en daarmee is ook deze tweede lijn minder sterk aan het tracé van de voormalige zeedijk gekoppeld dan de buitenste rij.

### ***Herkenbaarheid van de opstelling***

De herkenbaarheid van de opstelling wijkt niet af van scenario 1. Omdat de meest inlandse lijn turbines uit drie turbines bestaat en de bestaande rij turbines uit vier komt ze minder over als kopie van de eerdere turbines.

De nieuwe turbines kennen een zelfde tiphoogte als de vier bestaande turbines (149,5 tegen 149 meter hoog). Ze verschillen echter wel in verhouding tussen rotor diameter en ashoogte. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij de bestaande turbines is 1/0.98. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij dit alternatief is 1/0.78). De opstelling (bestaande en nieuwe turbines tezamen) komt hierdoor iets minder over als één geheel.

### ***Invloed op de horizon***

Vanwege de hoogte van de turbines zijn de turbines in principe van grote afstand zichtbaar. Indien zich geen directe visuele obstakels op de voorgrond bevinden is er meer sprake van invloed op de horizon dan als deze objecten er wel zijn. Daarnaast moet bedacht worden dat de turbines in samenhang met de reeds bestaande turbines en het nog te bouwen Windpark Krammer deel uitmaken van één groot windturbine landschap waarvan de gezamenlijke invloed op de horizon manifest aanwezig is. Het aandeel van het Windpark Battenoord is hierin gelet op het turbineaantal relatief beperkt.

### ***Visuele rust***

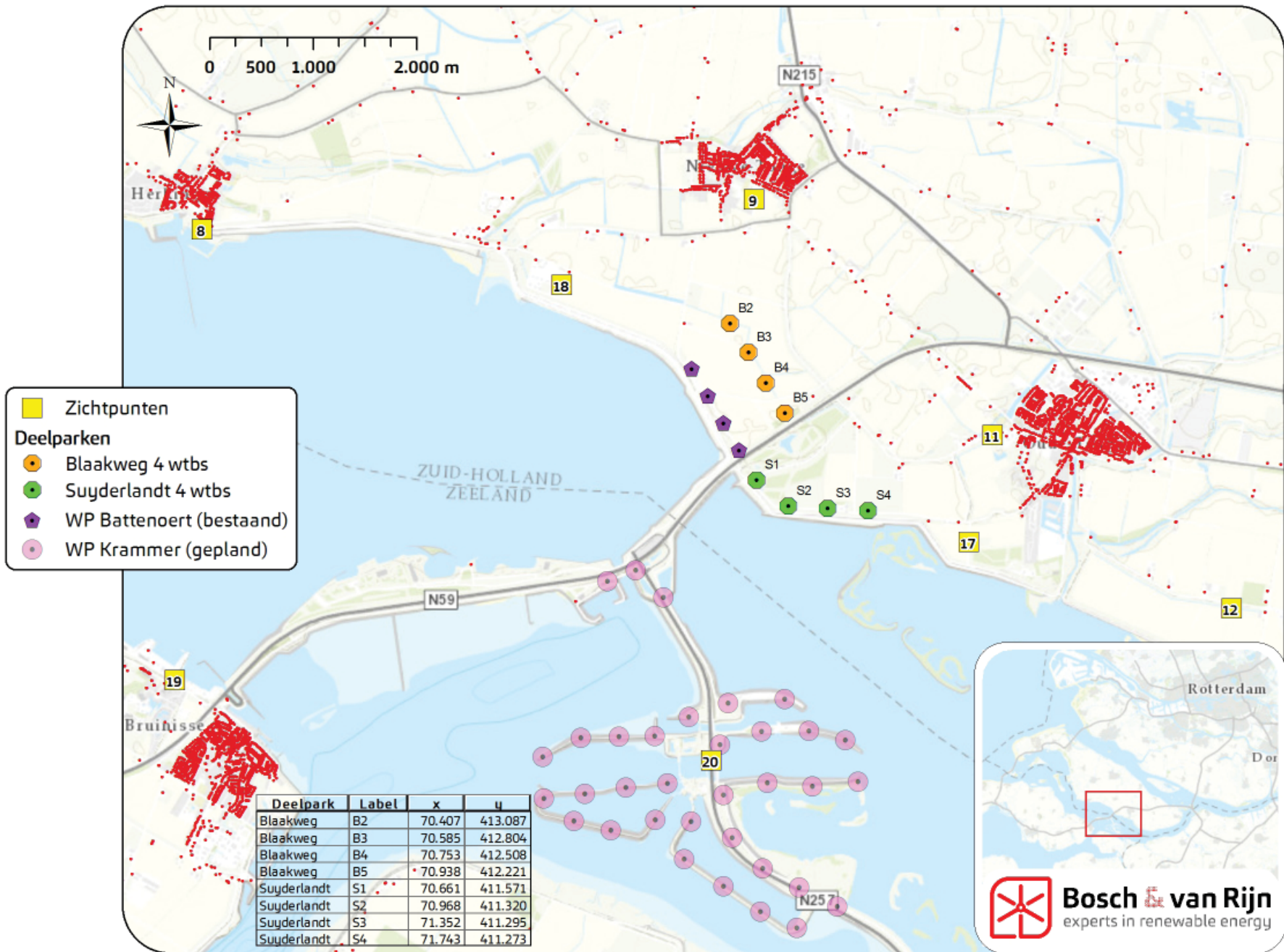
Windpark Battenoord is in deze variant samengesteld uit een tweetal lijnen en vormt samen met de reeds bestaande turbines een herkenbare opstelling. Omdat de verhoudingen van de verschillende turbines beter op elkaar aansluiten verbetert de visuele rust t.o.v. scenario 1.

### ***Interferentie***

Van grotere afstand is er sprake van interferentie met andere windparken in de omgeving. Vanwege de nabijheid van het toekomstige Windpark Krammer interfereert Windpark Battenoord sterk met dit windpark. De toekomstige turbines op windpark Krammer hebben een ashoogte van 122 meter en een rotordiameter van 115 meter. Zij zullen 30 meter hoger zijn dan de turbines bij windpark Battenoord.

De verhouding ashoogte/rotordiameter van de turbines bij windpark Krammer is wel gelijk aan de bestaande turbines bij windpark Battenoord (1/1.06). Windpark Battenoord vormt tezamen met Windpark Krammer van grotere afstand één groot cluster van windturbines. Tezamen geven zij vorm aan één samenhangend groots windturbinelandschap. Van dichterbij en afhankelijk van de zichrichting is minder sprake van interferentie. Bij de behandeling van de standpunten komt dit nader aan de orde.





### **SCENARIO 3**

De vier bestaande turbines hebben een masthoogte van 99 meter en een rotordiameter van 101 meter. De turbines in het nieuw aan te leggen park krammer hebben een masthoogte van 122 meter en een rotordiameter van 115 meter. De twee nieuwe lijnen met elk vier turbines in dit alternatief hebben een masthoogte van 83 meter en een rotordiameter van 132 meter.

#### ***Koppeling met de landschapsstructuur***

De opstelling bevindt zich aan de rand van het eiland. De vier nieuwe turbines aan de zuidkant volgen het tracé van de voormalige zeedijk, overigens net als de reeds gerealiseerde vier turbines. De meer landinwaarts gelegen tweede rij turbines (4 stuks) is evenwijdig aan de reeds bestaande turbines geplaatst. Acht turbines (de vier bestaande en de vier nieuw te bouwen turbines) volgen tezamen letterlijk het tracé van de voormalige zeedijk. Deze onderste lijn kent hiermee een sterke verankering aan het grootschalige landschap van de deltawateren.

De binnenste lijn van vier turbines loopt in noordelijke richting parallel aan de bestaande rij turbines langs de zeedijk en iets verder door.

Door de afstand tussen de lijnen is de koppeling met de bestaande lijn minder sterk en daarmee is ook deze tweede lijn minder sterk aan het tracé van de voormalige zeedijk gekoppeld dan de buitenste rij.

#### ***Herkenbaarheid van de opstelling***

De opstelling bestaat uit een tweetal lijnen, waarvan één beschikt over een knik, terwijl de andere geen knik heeft. Dit verschil introduceert een zekere onevenwichtigheid die afbreuk doet aan de herkenbaarheid (het beeldmerk) van de opstelling. Met andere woorden als beide lijnen over een knik zouden beschikken (of juist niet) dan wordt de eenheid binnen de opstelling groter en daarmee de herkenbaarheid.

De opstelling is van dichtbij echter wel duidelijk herkenbaar als een lijnopstelling. Van grotere afstand is vrijwel altijd sprake van interferentie met het windpark Krammer, waardoor de opstelling beleefd gaat worden als een onderdeel van een groter cluster (zie hiervoor tevens onderdeel interferentie).

De nieuwe turbines kennen een zelfde tiphoogte als de vier bestaande turbines (149,5 tegen 149 meter hoog). Ze verschillen echter wel in verhouding tussen rotor diameter en ashoogte. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij de bestaande turbines is 1/0.98. De verhouding ashoogte/rotordiameter bij dit alternatief is 1/0.63. Het is van belang om de eenheid met de bestaande turbines zo groot mogelijk te maken. Hetzelfde geldt ook voor het kleurgebruik. Indien vorm, verhouding en kleurgebruik sterk afwijken wordt de grotere eenheid binnen de lijn weer verminderd.

### ***Invloed op de horizon***

Vanwege de hoogte van de turbines zijn de turbines in principe van grote afstand zichtbaar. Indien zich geen directe visuele obstakels op de voorgrond bevinden is er meer sprake van invloed op de horizon dan als deze objecten er wel zijn. Daarnaast moet bedacht worden dat de turbines in samenhang met de reeds bestaande turbines en het nog te bouwen Windpark Krammer deel uitmaken van één groot windturbine landschap waarvan de gezamenlijke invloed op de horizon manifest aanwezig is. Het aandeel van het Windpark Battenoord is hierin gelet op het turbineaantal relatief beperkt.

### ***Visuele rust***

Windpark Battenoord is in deze variant samengesteld uit een tweetal lijnen en vormt samen met de reeds bestaande turbines een herkenbare opstelling. Het grote verschil in de verhoudingen tussen bestaande en nieuwe turbines verstoort de visuele rust.

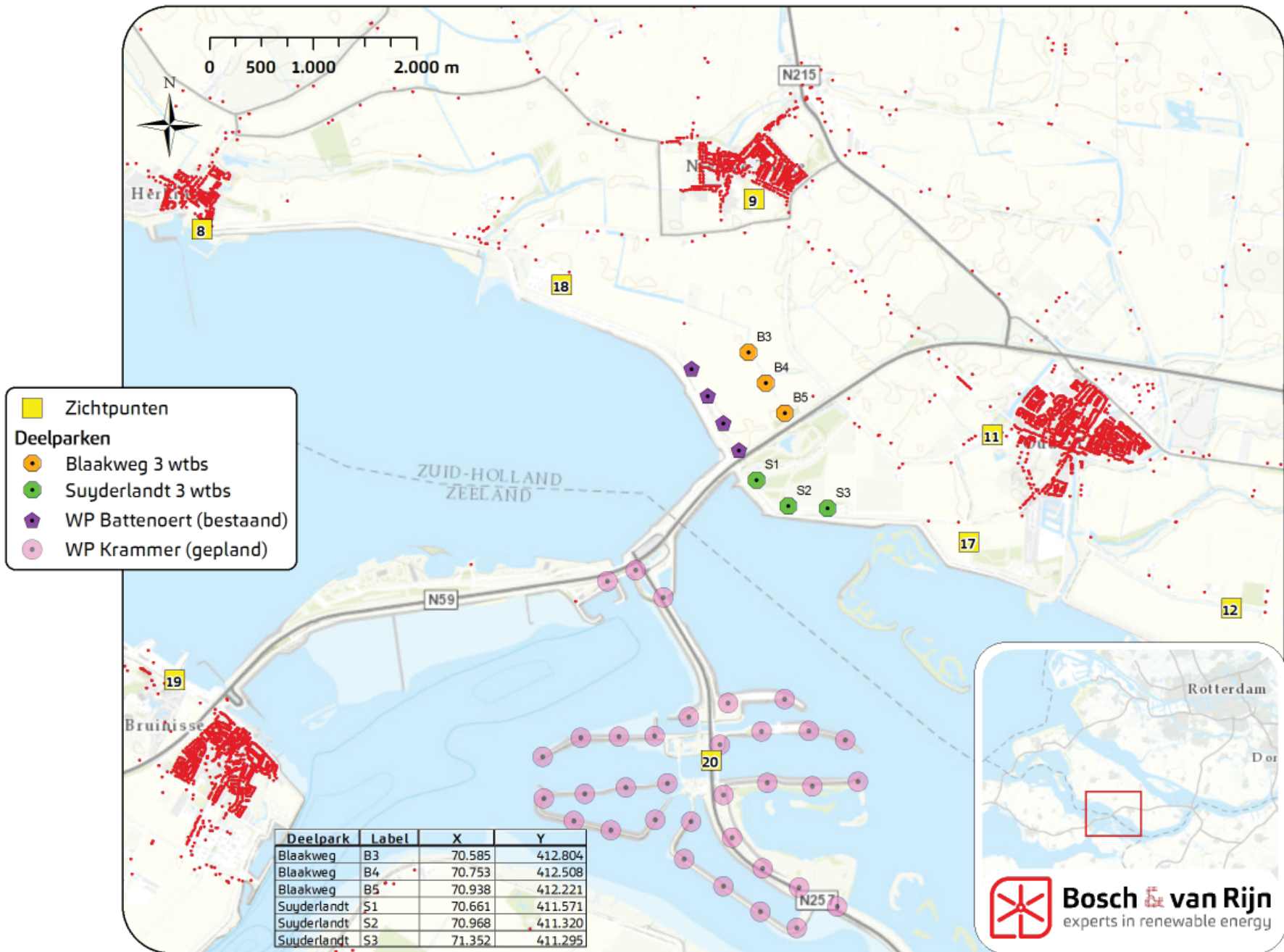
### ***Interferentie***

Van grotere afstand is er sprake van interferentie met andere windparken in de omgeving. Vanwege de nabijheid van het toekomstige Wind park Krammer interfereert Windpark Battenoord sterk met dit windpark. De toekomstige turbines op windpark Krammer hebben een ashoogte van 122 meter en een rotordia-

meter van 115 meter. Zij zullen 30 meter hoger zijn dan de turbines bij windpark Battenoord.

De verhouding ashoogte/rotordiameter van de turbines bij windpark Krammer is wel gelijk aan de bestaande turbines bij windpark Battenoord (1/1.06). Windpark Battenoord vormt tezamen met Windpark Krammer van grotere afstand één groot cluster van windturbines. Tezamen geven zij vorm aan één samenhangend groots windturbinelandschap. Van dichtbij en afhankelijk van de zichrichting is minder sprake van interferentie . Bij de behandeling van de standpunten komt dit nader aan de orde.





#### **SCENARIO 4**

De vier bestaande turbines hebben een masthoogte van 99 meter en een rotordiameter van 101 meter. De masthoogte van de nieuwe turbines parallel aan de bestaande turbines bedraagt 83 meter met een rotordiameter van 132 meter. De masthoogte van de nieuwe turbines langs de zeedijk bedraagt 92 meter met een rotordiameter van 117 meter.

#### ***Koppeling met de landschapsstructuur***

De koppeling met de landschapsstructuur wijkt niet af van de scenario 1 of 2.

De nieuwe turbines aan de zuidkant volgen het tracé van de voormalige zeedijk, overigens net als de reeds gerealiseerde vier turbines. De meer landinwaarts gelegen tweede rij turbines (3 stuks) is evenwijdig aan de reeds bestaande turbines geplaatst. Zeven turbines (de vier bestaande en de drie nieuw te bouwen turbines) volgen tezamen letterlijk het tracé van de voormalige zeedijk. Deze onderste lijn kent hiermee een sterke verankering aan het grootschalige landschap van de deltawateren.

De binnenste lijn van drie turbines loopt in noordelijke richting parallel aan de bestaande rij turbines langs de zeedijk

Door de afstand tussen de lijnen is de koppeling met de bestaande lijn minder sterk en daarmee is ook deze tweede lijn minder sterk aan het tracé van de voormalige zeedijk gekoppeld dan de buitenste rij.

#### ***Herkenbaarheid van de opstelling***

De herkenbaarheid van de opstelling wijkt in één aspect af van de scenario's 1 of 2.

De nieuwe turbines kennen een zelfde tiphoogte als de vier bestaande turbines (149,5 tegen 149 meter hoog) maar binnen de nieuwe turbines worden afwijkende verhoudingen ashoogte/rotordiameter gehanteerd. Waardoor in de opstelling turbines komen te staan met drie verschillende verhoudingen.

De verhouding masthoogte/rotordiameter van de nieuwe turbines parallel aan de bestaande turbines bedraagt 1/0.69. De verhouding masthoogte/rotordiameter van de nieuwe turbines langs de zeedijk bedraagt 1/0.78. De verhouding masthoogte/rotordiameter van de bestaande turbines bedraagt 1/0.98.

Daarnaast bestaat de meest inlandse lijn turbines uit drie turbines bestaat en de bestaande rij turbines uit vier waardoor deze minder als kopie van de eerdere turbines overkomt.

De opstelling (bestaande en nieuwe turbines tezamen) met verschillende ashoogte/rotordiameter verhoudingen komt hierdoor minder over als één geheel.

### ***Invloed op de horizon***

Vanwege de hoogte van de turbines zijn de turbines in principe van grote afstand zichtbaar. Indien zich geen directe visuele obstakels op de voorgrond bevinden is er meer sprake van invloed op de horizon dan als deze objecten er wel zijn. Daarnaast moet bedacht worden dat de turbines in samenhang met de reeds bestaande turbines en het nog te bouwen Windpark Krammer deel uitmaken van één groot windturbine landschap waarvan de gezamenlijke invloed op de horizon manifest aanwezig is. Het aandeel van het Windpark Battenoord is hierin gelet op het turbineaantal relatief beperkt.

### ***Visuele rust***

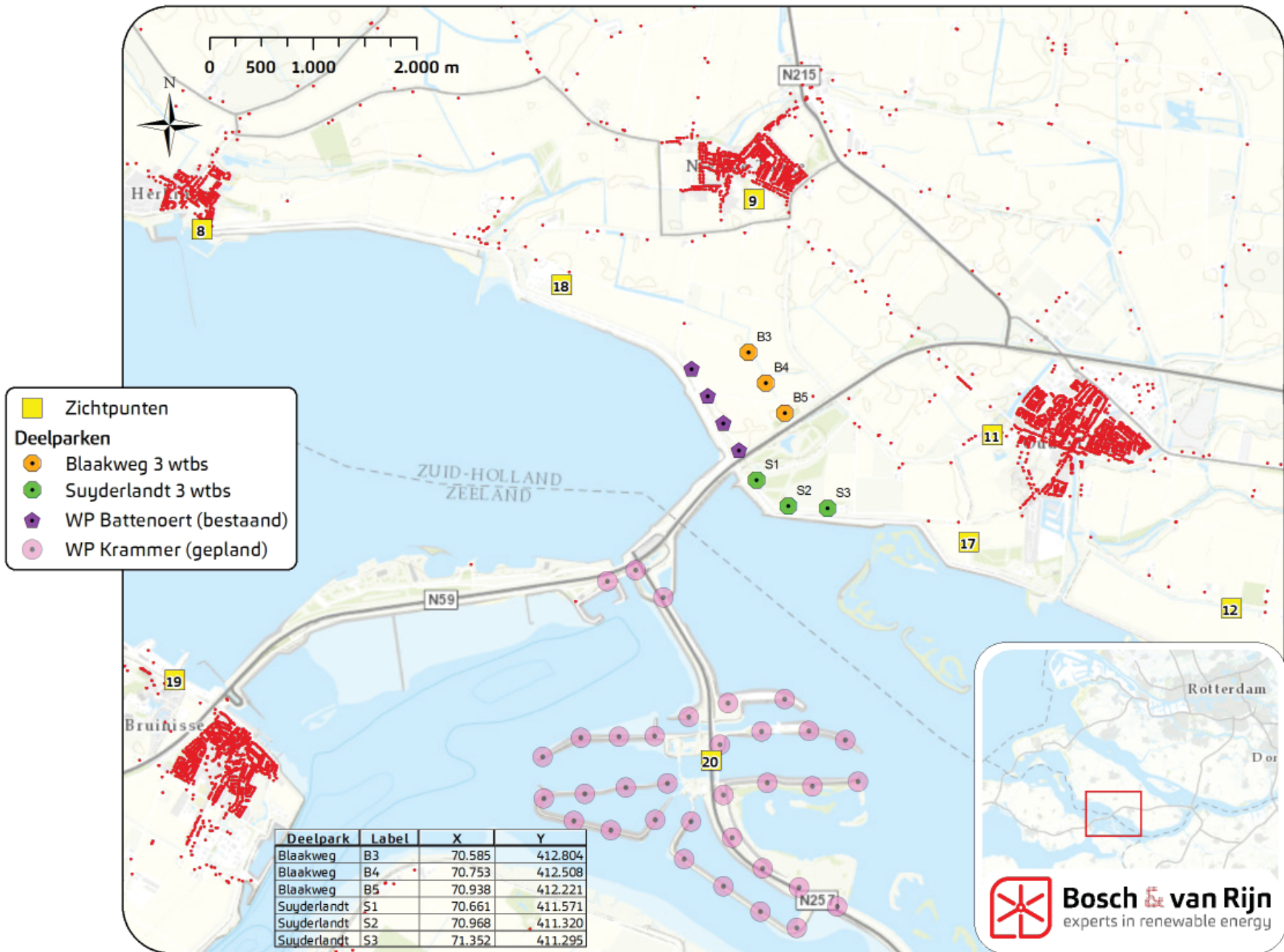
De visuele rust is door het gebruik van 3 verschillende verhouding ashoogte/rotordiameter teniet gedaan.

### ***Interferentie***

Van grotere afstand is er sprake van interferentie met andere windparken in de omgeving. Vanwege de nabijheid van het toekomstige Windpark Krammer interfereert Windpark Battenoord sterk met dit windpark. De toekomstige turbines op windpark Krammer hebben een ashoogte van 122 meter en een rotordiameter van 115 meter. Zij zullen 30 meter hoger zijn dan de turbines bij windpark Battenoord.

De verhouding ashoogte/rotordiameter van de turbines bij windpark Krammer is wel gelijk aan de bestaande turbines bij windpark Battenoord (1/1.06). Windpark Battenoord vormt tezamen met Windpark Krammer van grotere afstand één groot cluster van windturbines. Tezamen geven zij vorm aan één samenhangend groots windturbinelandschap. Van dichterbij en afhankelijk van de zichrichting is minder sprake van interferentie. Bij de behandeling van de standpunten komt dit nader aan de orde.





## **SCENARIO 5**

De vier bestaande turbines hebben een masthoogte van 99 meter en een rotordiameter van 101 meter. De masthoogte van de nieuwe turbines parallel aan de bestaande turbines bedraagt 92 meter met een rotordiameter van 117 meter. De masthoogte van de nieuwe turbines langs de zeedijk bedraagt 83 meter met een rotordiameter van 132 meter.

### ***Koppeling met de landschapsstructuur***

De koppeling met de landschapsstructuur wijkt niet af van scenario's 1, 2 en 4.

De nieuwe turbines aan de zuidkant volgen het tracé van de voormalige zeedijk, overigens net als de reeds gerealiseerde vier turbines. De meer landinwaarts gelegen tweede rij turbines (3 stuks) is evenwijdig aan de reeds bestaande turbines geplaatst. Zeven turbines (de vier bestaande en de drie nieuw te bouwen turbines) volgen tezamen letterlijk het tracé van de voormalige zeedijk. Deze onderste lijn kent hiermee een sterke verankering aan het grootschalige landschap van de deltawateren.

De binnenste lijn van drie turbines loopt in noordelijke richting parallel aan de bestaande rij turbines langs de zeedijk

Door de afstand tussen de lijnen is de koppeling met de bestaande lijn minder sterk en daarmee is ook deze tweede lijn minder sterk aan het tracé van de voormalige zeedijk gekoppeld dan de buitenste rij.

### ***Herkenbaarheid van de opstelling***

De herkenbaarheid van de opstelling wijkt in essentie niet af van scenario 4.

De nieuwe turbines kennen een zelfde tiphoogte als de vier bestaande turbines (149,5 tegen 149 meter hoog) maar binnen de nieuwe turbines worden afwijkende verhoudingen ashoogte/rotordiameter gehanteerd. Waardoor in de opstelling turbines komen te staan met drie verschillende verhoudingen.

De verhouding masthoogte/rotordiameter van de nieuwe turbines parallel aan de bestaande turbines bedraagt 1/0.78. De verhouding masthoogte/rotordiameter van de nieuwe turbines langs de zeedijk bedraagt 1/0.69. De verhouding masthoogte/rotordiameter van de bestaande turbines bedraagt 1/0.98.

Daarnaast bestaat de meest inlandse lijn turbines uit drie turbines bestaat en de bestaande rij turbines uit vier waardoor deze minder als kopie van de eerdere turbines overkomt.

De opstelling (bestaande en nieuwe turbines tezamen) met verschillende ashoogte/rotordiameter verhoudingen komt hierdoor minder over als één geheel.

### ***Invloed op de horizon***

Vanwege de hoogte van de turbines zijn de turbines in principe van grote afstand zichtbaar. Indien zich geen directe visuele obstakels op de voorgrond bevinden is er meer sprake van invloed op de horizon dan als deze objecten er wel zijn. Daarnaast moet bedacht worden dat de turbines in samenhang met de reeds bestaande turbines en het nog te bouwen Windpark Krammer deel uitmaken van één groot windturbine landschap waarvan de gezamenlijke invloed op de horizon manifest aanwezig is. Het aandeel van het Windpark Battenoord is hierin gelet op het turbineaantal relatief beperkt.

### ***Visuele rust***

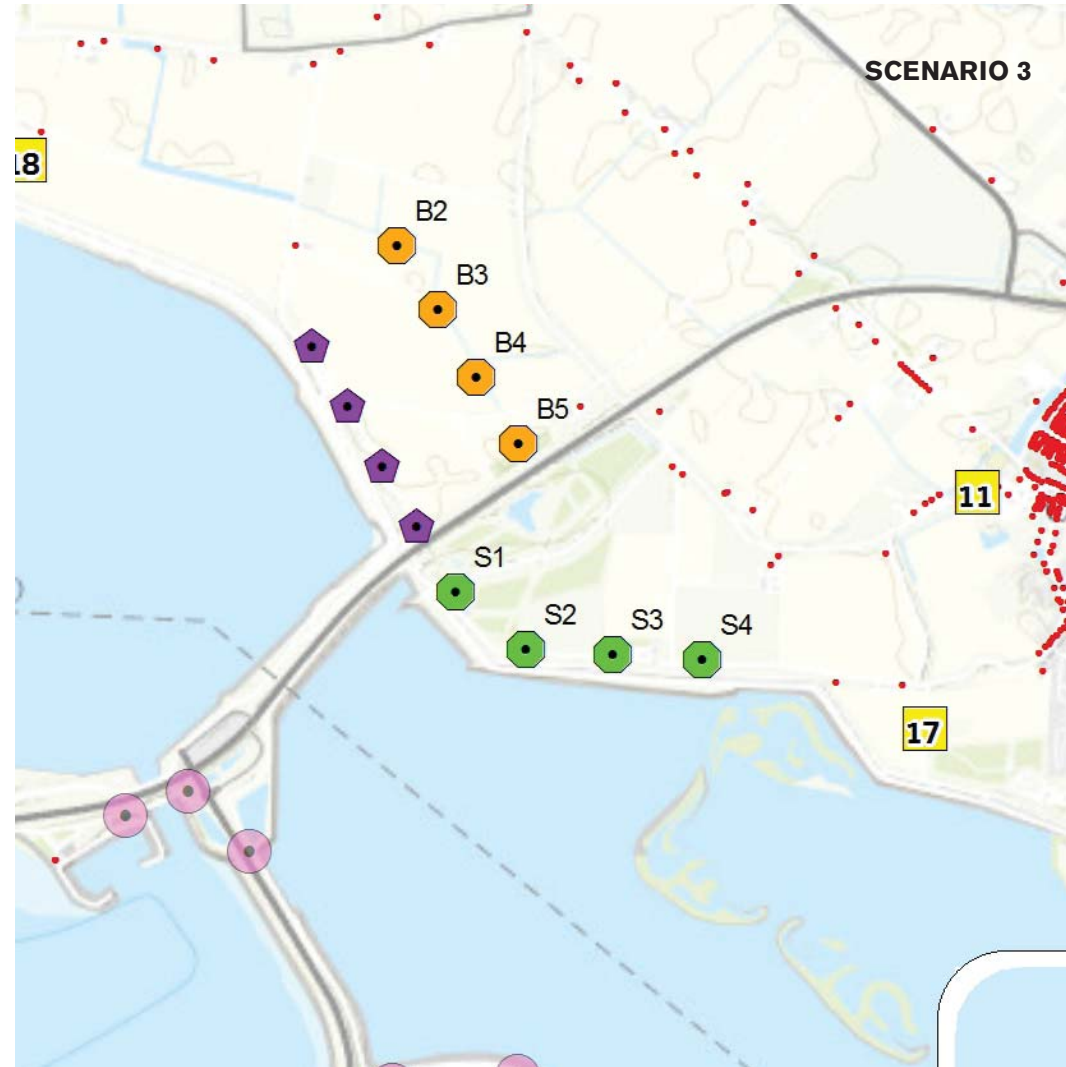
De visuele rust is door het gebruik van 3 verschillende verhouding ashoogte/rotordiameter teniet gedaan.

### ***Interferentie***

Van grotere afstand is er sprake van interferentie met andere windparken in de omgeving. Vanwege de nabijheid van het toekomstige Windpark Krammer interfereert Windpark Battenoord sterk met dit windpark. De toekomstige turbines op windpark Krammer hebben een ashoogte van 122 meter en een rotordiameter van 115 meter. Zij zullen 30 meter hoger zijn dan de turbines bij windpark Battenoord.

De verhouding ashoogte/rotordiameter van de turbines bij windpark Krammer is wel gelijk aan de bestaande turbines bij windpark Battenoord (1/1.06). Windpark Battenoord vormt tezamen met Windpark Krammer van grotere afstand één groot cluster van windturbines. Tezamen geven zij vorm aan één samenhangend groots windturbinelandschap. Van dichterbij en afhankelijk van de zichrichting is minder sprake van interferentie . Bij de behandeling van de standpunten komt dit nader aan de orde.






# 5


## BESCHRIJVING VISUALS

Aan de hand fotorealistische visualisaties vanaf verschillende standpunten zijn de opstellingen in beeld gebracht. Per standpunt zijn de varianten onder elkaar weergegeven. Vervolgens zijn de waarneming beschreven.

De kaart op de volgende pagina toont de verschillende standpunten. Specifiek voor dit windpark zijn er fotorealistische visualisaties gemaakt vanaf de punten: 8, 9, 11, 12, 17, 18, 19 en 20. Deze visualisatiestandpunten geven een beeld van het windpark vanuit alle richtingen.

# Fotopuntenvoorstel Goeree-Overflakkee

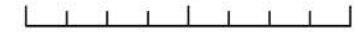
 Secundair ontwikkelgebied

 Primair ontwikkelgebied

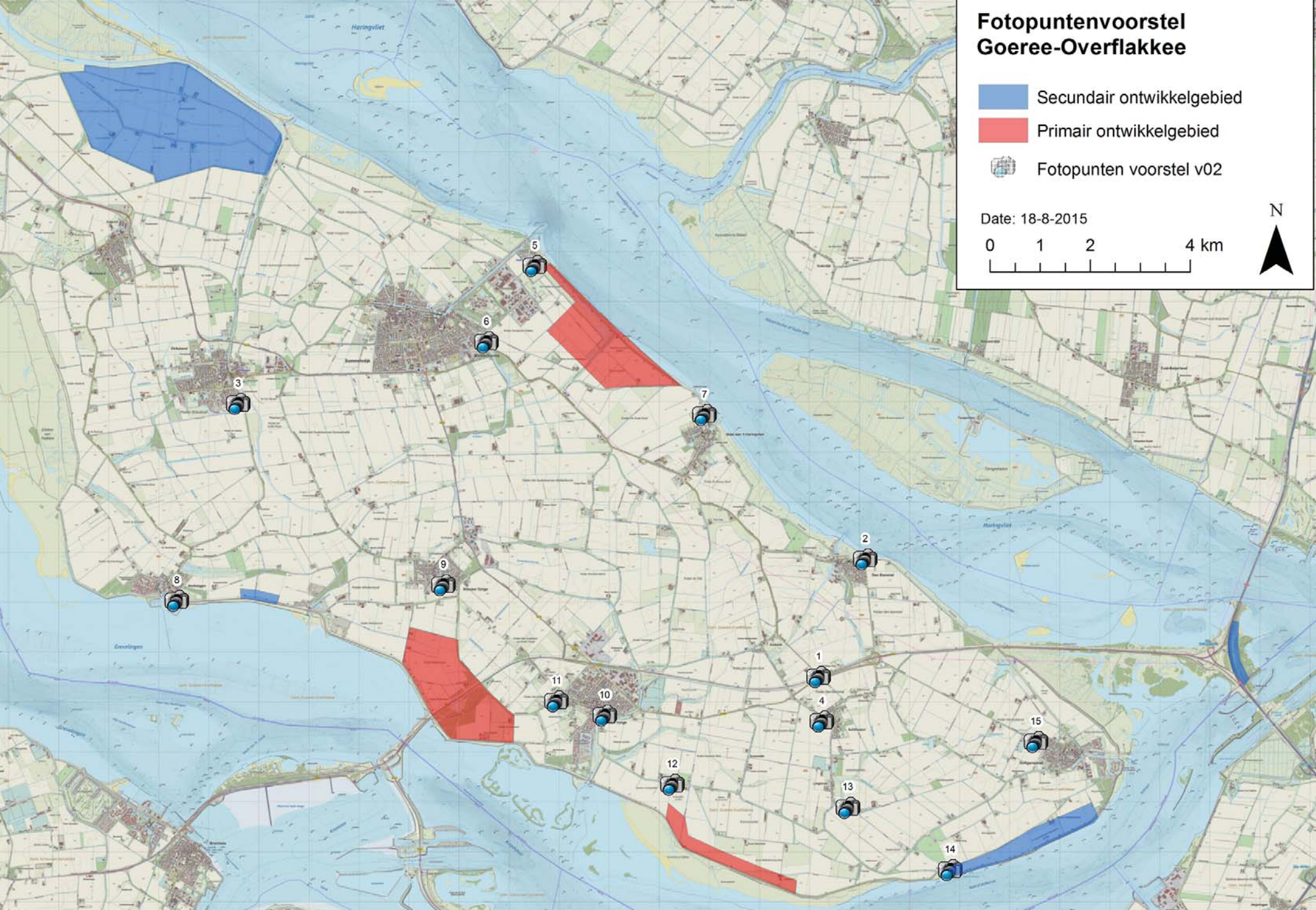
 Fotopunten voorstel v02

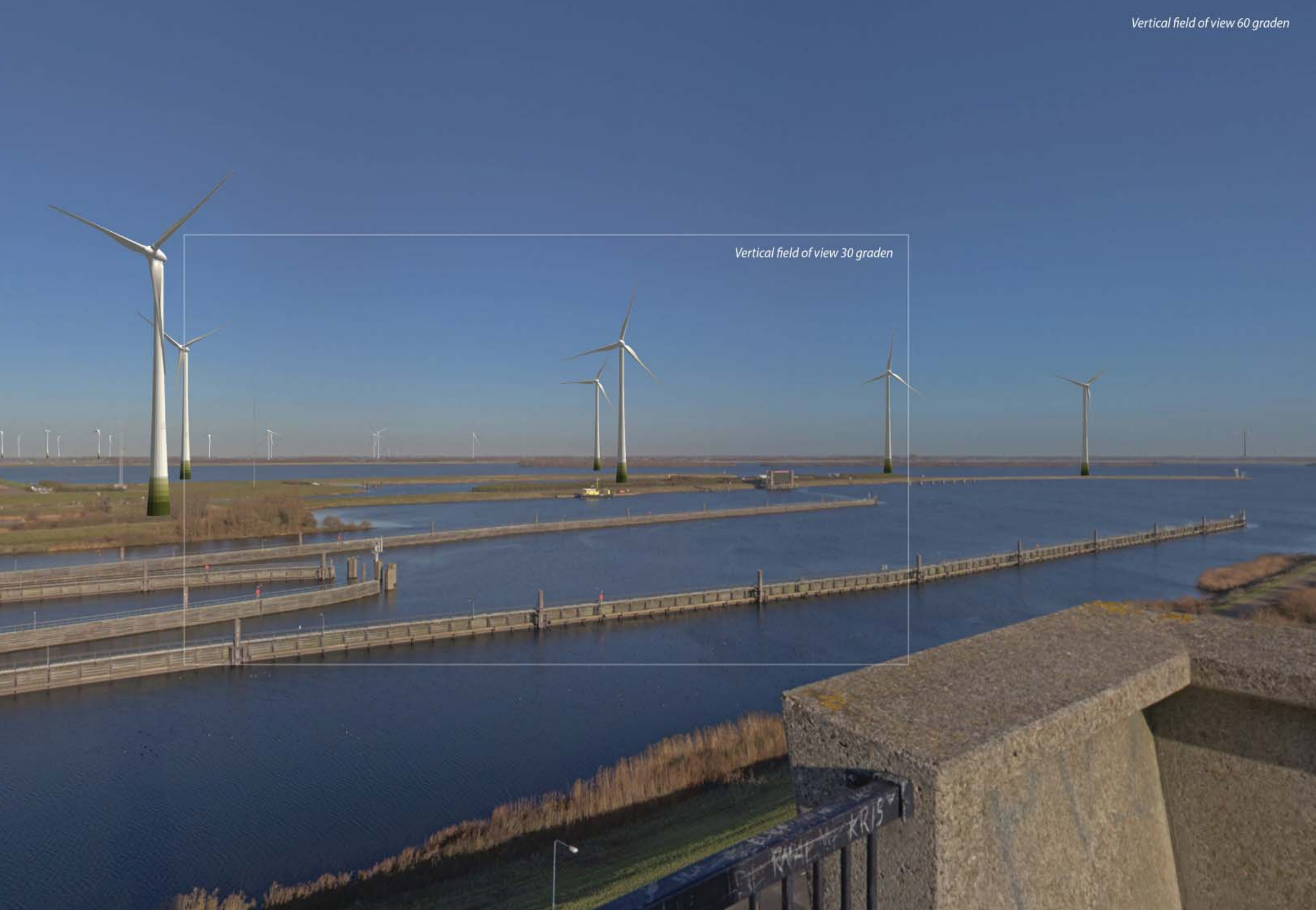
Date: 18-8-2015

0 1 2 4 km



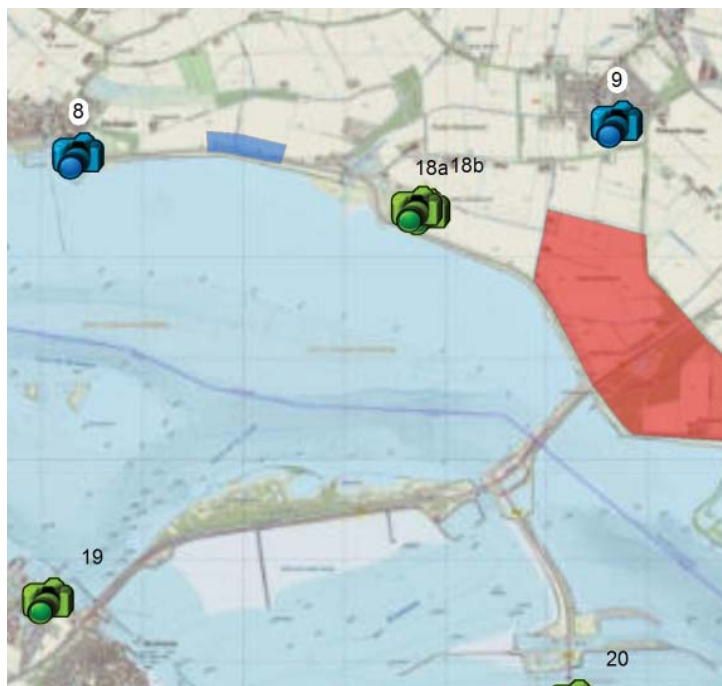
N





Vertical field of view 30 graden





### STANDPUNT 08

Gezien ter hoogte van de jachthaven bij Herkingen. De drie meest linkse turbines zijn bestaand en bevinden zich tussen Herkingen en Battenoord. Alle overige zichtbare turbines behoren tot het windpark Battenoord en het windpark Krammer.

Hier is in feite één groot windturbinelandschap ontstaan. Zelfs de drie op grote afstand staande windturbines tussen Herkingen en Battenoord doen min of meer mee in de compositie van het windturbinelandschap dat van hieraf overkomt als een uit twee clusters bestaande opstelling.

In het midden van de foto is sprake van een vide in de opstelling. Dit vormt het gat tussen de opstelling van windpark Battenoord en de opstelling van windpark Krammer.

Tussen de varianten is vanaf hier geen sprake van grote ruimtelijke verschillen. De onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter zijn vanaf deze afstand niet waar te nemen in de visualisaties.

De extra turbines bij scenario 3 maakt dat de afstand tussen de voorste drie turbines en windpark Battenoord iets kleiner is. Dit is landschappelijk niet storend, het versterkt de koppeling met de zeedijk.



**SCENARIO 1**



**SCENARIO 2**



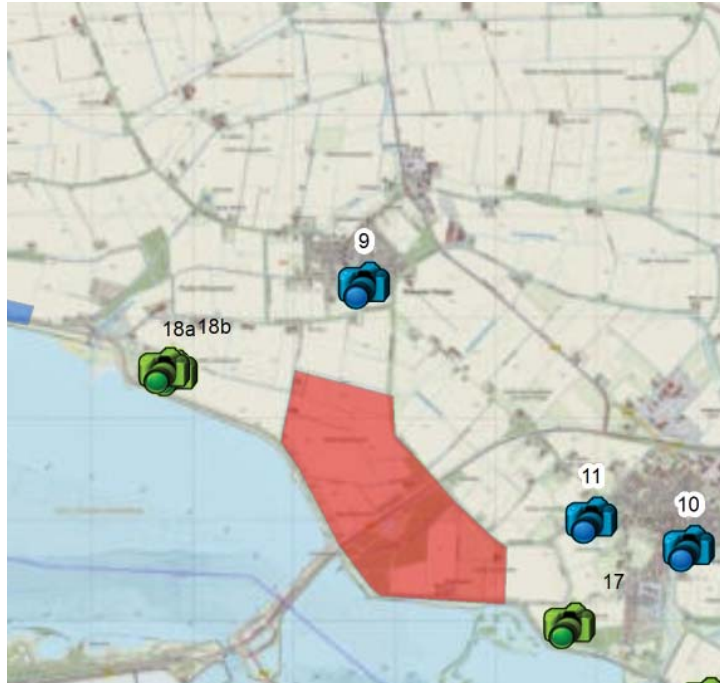
**SCENARIO 3**



**SCENARIO 4**



**SCENARIO 5**



### **STANDPUNT 09**

Gezien vanaf de (richting) Nieuwe Tonge is door de interferentie met het windpark Krammer al sprake van één groot windturbine-landschap. Wel is bij de turbines vooraan nog een lijnopstelling te herkennen. Scenario 3 heeft vanuit dit zichtpunt een vierde turbine die op grotere afstand van de wolk staat dan de andere scenario's. Deze turbine lijkt iets naast de opstellingen te staan. Bij de scenario's 1,3, en 4 duidelijk de afwijkende verhouding van de turbines waarneembaar.



**SCENARIO 1**



**SCENARIO 2**



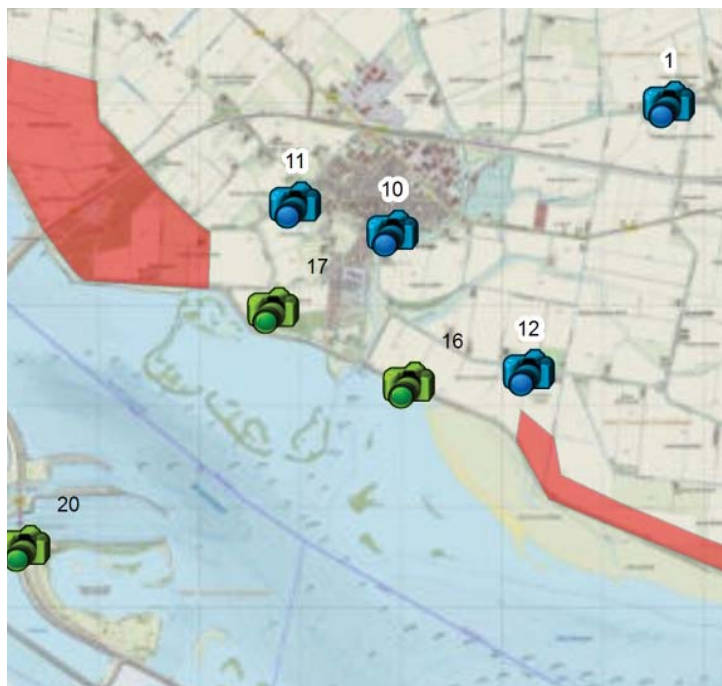
**SCENARIO 3**



**SCENARIO 4**



**SCENARIO 5**

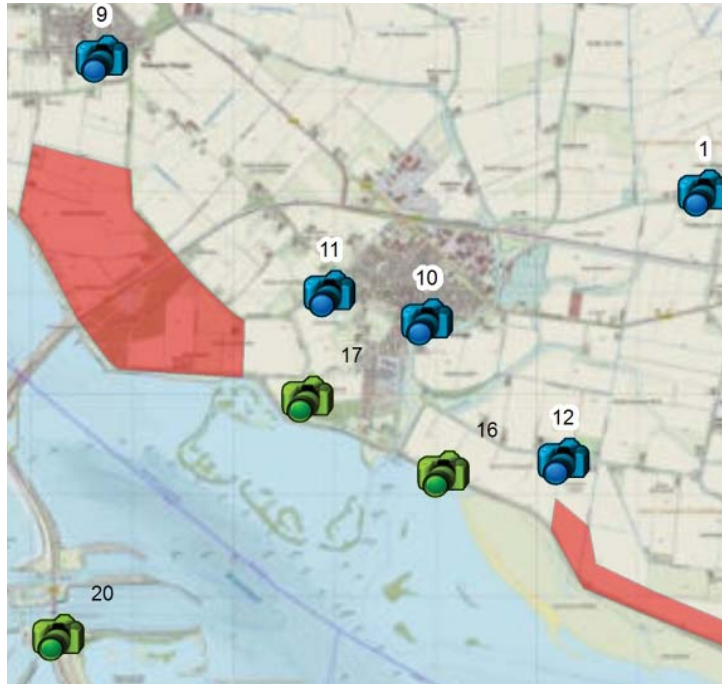


### **STANDPUNT 11**

Gezien vanaf de Oude Tonge

Door de aanwezigheid van de visuele obstakels op de voorgrond is geen sprake van dominantie van windturbines in het landschapsbeeld. Bij scenario 3 is de vierde turbine vanuit dit zichtpunt duidelijk waarneembaar. Door de vele visuele obstakels in het landschap zijn de onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter niet waar te nemen op deze visual.

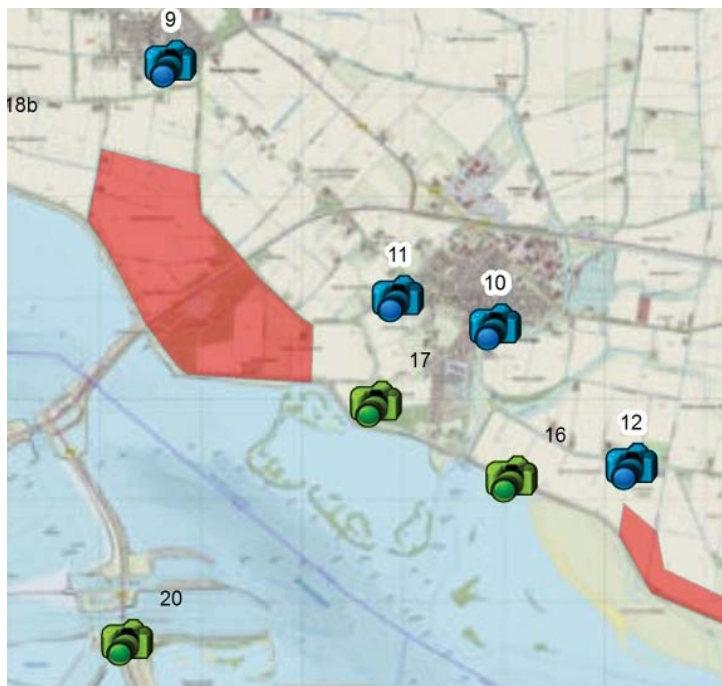




### **STANDPUNT 12**

Gezien vanaf de Heerendijk. Door de aanwezigheid van de visuele obstakels op de voorgrond is geen sprake van dominantie van windturbines in het landschapsbeeld. Het verschil in aantal varianten speelt hier geen enkele rol meer evenals de onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter.





### **STANDPUNT 17**

Gezien vanaf Suisenweg, bij de ingang van Camping De Kramer. Ook hier is het Windpark Battenoord in samenhang met het Windpark Kramer zichtbaar. Grofweg het rechter gedeelte van de foto betreft het windpark Battenoord. De turbines op de linkerhelft van de foto behoren tot het windpark Kramer. Echter de opstelling van windpark Battenoord is hier wel zelfstandig beleefbaar zonder directe interferentie met het windpark Kramer. Duidelijk is de knik in de lijn van de Turbines langs de Zuiderlandsezeedijk zichtbaar. Ook de binnenste lijn van Windpark Battenoord is als lijn goed beleefbaar.

De onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter zijn vanaf deze afstand duidelijk waar te nemen. Met name in scenario 3 en 5 is duidelijk dat de tip als het ware bijna de grond raakt. Hierdoor zijn de turbines minder als nieuwe landschappelijk laag te herkennen wat resulteert in een onrustig beeld.



**SCENARIO 1**



**SCENARIO 2**



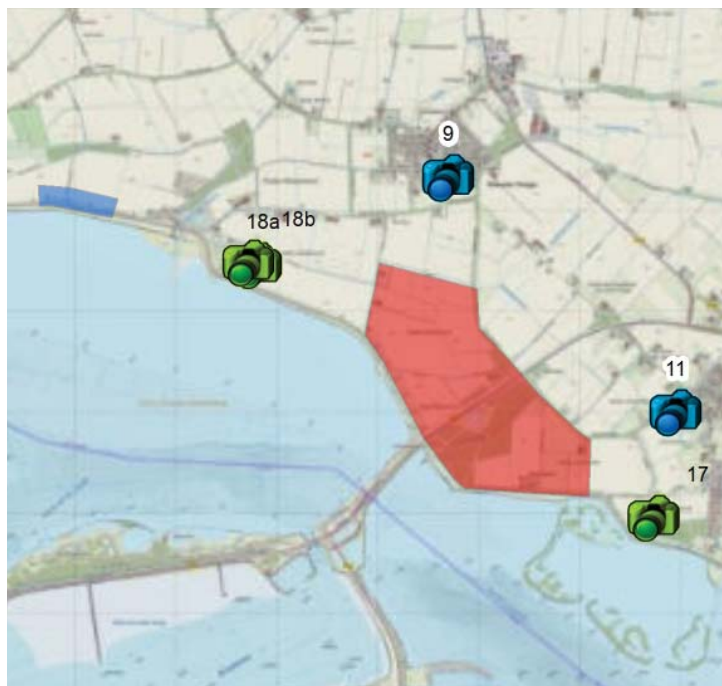
**SCENARIO 3**



**SCENARIO 4**



**SCENARIO 5**



### **STANDPUNT 18**

Gezien vanaf de Havenweg vanuit de richting Battenoord ter hoogte van Camping de Grevelingen. Het linker gedeelte van de foto betreft het windpark Battenoord, inclusief de vier bestaande turbines. Het rechter gedeelte van de foto heeft betrekking op het windpark Krammer. Beide opstellingen zijn vanaf hier zonder directe interferentie zichtbaar. Een kleine vide bevindt zich tussen de beide opstellingen. Per saldo is echter sprake van één groot windturbinelandschap. De verschillen in hoogte tussen de varianten leiden niet tot significante ruimtelijke verschillen.

Binnen windpark Battenoord zijn de onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter duidelijk waar te nemen. Scenario 2 genereert het meest rustige en samenhangende beeld.

**SCENARIO 1**



**SCENARIO 2**



**SCENARIO 3**

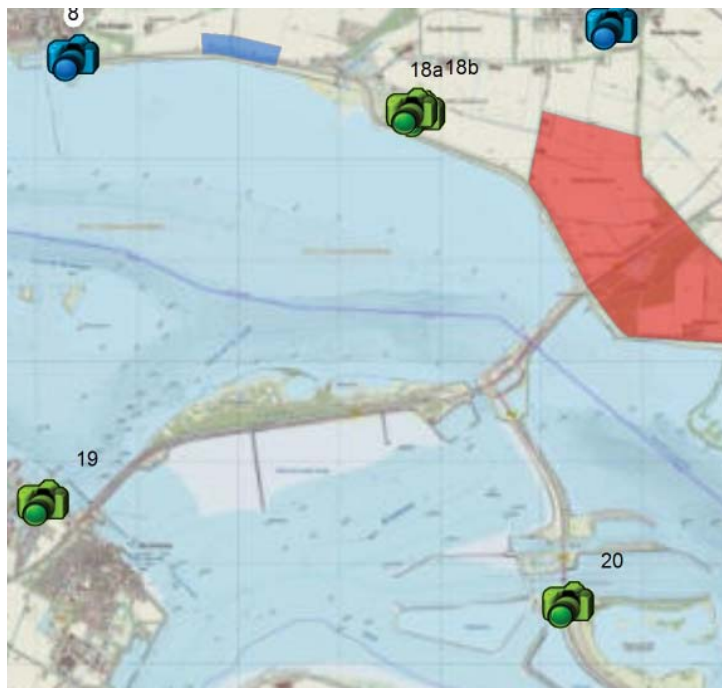


**SCENARIO 4**



**SCENARIO 5**





### **STANDPUNT 19**

Gezien vanaf Schouwen-Duiveland (westzijde N59), vanaf het recreatieterrein Aquadelta Bruinisse.

Door de aanwezigheid van de visuele obstakels op de voorgrond is geen sprake van dominantie van windturbines in het landschapsbeeld. Door de vele visuele obstakels in het landschap zijn de onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter niet waar te nemen.

Het windpark gaat hier in feite op in de horizon en in de masten van de jachthaven.



**SCENARIO 1**



**SCENARIO 2**



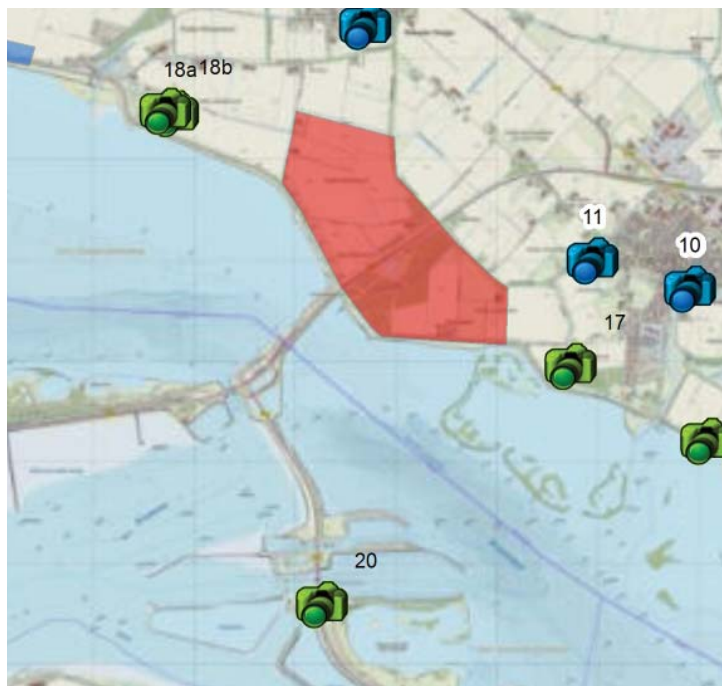
**SCENARIO 3**



**SCENARIO 4**



**SCENARIO 5**



### **STANDPUNT 20**

Gezien vanaf de uitzichttoren op de Philipsdam.

De voorste en de meest linkse turbines behoren tot het windpark Krammer. Op de achtergrond is Windpark Battenoord zichtbaar. Vanaf hier is sprake van een algehele interferentie van de beide parken, hetgeen leidt tot de beleving van integraal windturbine-landschap, dat deel uitmaakt van het meer technische man made landschap rond de deltadammen.

De grote onderlinge verschillen in verhouding ashoogte/rotordiameter zijn opnieuw duidelijk waarneembaar in de scenario's 1,3,5 en 4 in iets mindere mate omdat de meest afwijkende turbines verder weg staan.

beoordelingstabel		koppeling landschapstructuur	herkenbaarheid opstelling	invloed op horizon	visuele rust	interferentie
	<b>scenario 1</b> (2 x 3 turbines) (Blaak & Suydelant: mast 83m, rotor 132m)	3	3	3	2	3
	<b>scenario 2</b> (2 x 3 turbines) (Blaak & Suydelant: mast 92m, rotor 117m)	3	3	3	4	3
	<b>scenario 3</b> (2 x 4 turbines) (Blaak & Suydelant: mast 83m, rotor 132m)	4	3	3	2	3
	<b>scenario 4</b> (2 x 3 turbines) (Blaak: mast 83m, rotor 132m) (Suydelant: mast 92m, rotor 117m)	3	2	3	1	3
	<b>scenario 5</b> (2 x 3 turbines) (Blaak: mast 92m, rotor 117m) (Suydelant: mast 83m, rotor 132m)	3	2	3	1	3

*De beoordeling richt zich volledig op de beschikbare visuals. Gelet op de afstand van verschillende standpunten is het moeilijk om eventueel verschil in turbinetypes bij de beoordeling te betrekken. Echter wanneer het park van dichtbij in beeld gebracht wordt, komt eventueel onderscheid tussen turbinetypes sterker naar voren.*

# 6

## BEOORDELING ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

### KOPPELING MET DE LANDSCHAPSSTRUCTUUR

Scenario 3 wordt uit oogpunt van binding met het landschap als sterker beoordeeld dan de andere scenario's. Dit komt omdat scenario 3 uit lijnen van 4 turbines bestaat waardoor er een sterkere lijn gemaakt kan worden dan de scenario's met 3 turbines.

### HERKENBAARHEID VAN DE OPSTELLING

De herkenbaarheid van de opstelling is in alle scenario's quasi gelijk. Wanneer er 3 verschillende verhoudingen gebruikt worden daalt ook de herkenbaarheid vandaar de mindere score voor scenario 4 en 5.

### INVLOED OP DE HORIZON

Er is sprake van invloed op de horizon. De verschillen tussen de scenario's zijn echter minimaal. Omdat het windpark Battenoord deel uitmaakt van een veel grotere transactie naar een windturbinelandschap is het effect op de horizon van het windpark Battenoord relatief gering.

### VISUELE RUST

Scenario 2 scoort hierbij het best omdat alle nieuwe turbines een zelfde verhouding hebben die het meest aansluit bij de bestaande turbines. Scenario's 4 en 5 scoren het minst doordat hier sprake is van 3 verschillende verhoudingen turbines binnen 1 park wat resulteert in visuele onrust. Het effect is echter niet groot door de aanwezigheid van meer afwijkende turbines.

### INTERFERENTIE

Op macroschaal zijn er weinig verschillen met betrekking tot interferentie tussen de alternatieven. Van dichterbij is er binnen de opstelling sprake van meer interferentie tussen de turbines, waardoor het lijneffect (de evenwijdigheid aan de dijk) minder sterk uitkomt.

Per saldo scoren alle scenario's op interferentie gelijk.

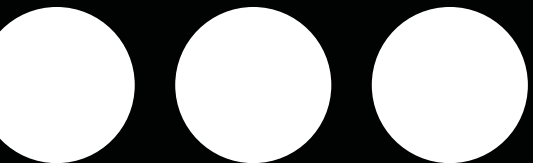
Op de pagina hiernaast is de beoordeling in tabelvorm weergegeven, voorzien van een score tussen 1 en 5.

© Dit werk is auteursrechtelijk beschermd.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Bosch Slabbers Tuin- en Landschapsarchitecten B.V. (hierna: "Bosch Slabbers").

Bosch Slabbers heeft bij haar werkzaamheden de zorgvuldigheid in acht genomen die van haar kan worden verwacht. Aan de getoonde informatie in deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend. Op onze werkzaamheden zijn de voorwaarden van toepassing zoals vastgelegd in De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005).

Bosch Slabbers heeft met zorgvuldigheid de beelden in deze publicatie geselecteerd. Het kan voorkomen dat niet alle rechthebbenden van de gebruikte beelden zijn achterhaald. Belanghebbenden worden verzocht contact op te nemen met Bosch Slabbers.



**bosch slabbers**

*Oude Vlissingeweg 1*

*Postbus 147*

*4330 AC Middelburg*

*T 0118 592288*

*F 0118 591233*

*zeeland@bosch-slabbers.nl*

*www.bosch-slabbers.nl*

