

Beeldkwaliteitsplan Windenergie Wieringermeer

8 oktober 2014





Beeldkwaliteitsplan Windenergie Wieringermeer

*Opgesteld door H+N+S Landschapsarchitecten,
in opdracht van de Gemeente Hollands Kroon en de Provincie Noord Holland*

8 oktober 2014



H+N+S Landschapsarchitecten

Soesterweg 300, 3812 BH Amersfoort

PO Box 1603, 3800 BP Amersfoort

P +31 (0)33 432 80 36 ■ F +31 (0)33 432 82 80

E mail@hnsland.nl ■ W www.hnsland.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	9
2	ANALYSE	
	De Wieringermeerpolder	15
	Windlandschap op vijf schaalniveaus	27
	INTERMEZZO: Het Windplan nader bekeken	33
3	BEELDKWALITEITSPLAN	
	Laag 0. Context	41
	Laag 1. Samenhangend totaalconcept	45
	Laag 2. Opstelling	51
	Laag 3. Turbinespecificaties	69
	Laag 4. Landschappelijke inpassing	75
	COLOFON	91



HI Inleiding



Zicht langs de IJsselmeerdijk met rechts de lijnopstelling van de ECN-testsite

INLEIDING

Aanleiding en Opgave

De Wieringermeerpolder heeft een pioniersrol vervuld bij de ontwikkeling van windenergie in Nederland. De vestiging van het windturbinetestpark ECN is hier een sprekend voorbeeld van, maar ook zijn er al vroeg, en op voor die tijd grote schaal, windturbines in de polder geplaatst.

Op dit moment kent de Wieringermeer een groot aantal lijnvormige windturbine-opstellingen en staan bij veel boerenerven solitaire turbines. De huidige windturbines in de Wieringermeer hebben gezamenlijk een opgesteld vermogen van circa 130 MW. Hiermee kunnen circa 85.000 huishoudens van elektriciteit worden voorzien.

Windturbines worden echter steeds groter en (mede daardoor) efficiënter; waardoor bij initiatiefnemers een wens tot uitbreiding en opschaling bestaat. Om de voor windenergie beschikbare ruimte in de Wieringermeer optimaal te benutten is de voormalige

Gemeente Wieringermeer, samen met de windturbine-eigenaren, de Provincie Noord-Holland en het Rijk in 2009 gestart met een proces om te komen tot een integraal ruimtelijk plan voor windenergie. Dit plan moest invulling geven aan de behoefte tot herstructurering van het bestaande bestand aan windturbines en tevens een kader geven voor toetsing en sturing van bestaande en nog te verwachten aanvragen voor plaatsing van windturbines binnen de gemeente. In de tussentijd werden nieuwe aanvragen door de gemeente aangehouden.

De opgave voor het plan bestond uit:

- De uitbreiding van het windturbinetestcentrum van het ECN
- De opschaling van bestaande lijnopstellingen van NUON en vennoten tot drie grote deelsystemen.
- De herstructurering van de solitaire windturbines;

Eind 2011 heeft de Gemeenteraad van de voormalige Gemeente Wieringermeer de

Structuurvisie Windplan Wieringermeer en de Participatienotitie Windplan Wieringermeer vastgesteld. De structuurvisie is het ruimtelijk kader op basis waarvan de samenwerkende partijen begin 2012 de organisatie van de uitwerking en de inhoudelijke uitwerking ter hand hebben genomen. Daarnaast hebben de vier samenwerkende partijen Windkracht Wieringermeer, het Rijk, de Provincie Noord-Holland en de huidige Gemeente Hollands Kroon een Green Deal gesloten waarin afspraken zijn gemaakt over de onderlinge samenwerking en hebben de partijen zich geconformeerd aan de ruimtelijke kaders van de Structuurvisie Windplan Wieringermeer. Vanwege de schaal van het project zal het planologisch proces van de Rijkscoördinatieregeling worden uitgevoerd.

In de Structuurvisie Windplan Wieringermeer is een stevige ambitie voor de ruimtelijke kwaliteit van het windplan verwoord. Om dit te kunnen borgen en toetsen worden twee instrumenten ingezet: Er is een Kwaliteitsteam

samengesteld, bestaande uit een afgevaardigde vanuit de provincie en een gedelegeerde vanuit de Welstandscommissie. Het tweede instrument is het beeldkwaliteitsplan, in combinatie met een dynamisch digitaal 3D-model van het plan in zijn omgeving. Dit beeldkwaliteitsplan zal als toetssteen fungeren voor de beoordeling van de ruimtelijke kwaliteit van het windpark.

De gemeente Hollandse Kroon heeft H+N+S Landschapsarchitecten gevraagd om het beeldkwaliteitsplan op te stellen. Hierbij is gebruik gemaakt van een 3D-model, ontwikkeld door Overmorgen in Beeld.

Rol en inhoud van het beeldkwaliteitsplan

Het beeldkwaliteitsplan vormt een belangrijk instrument om de ruimtelijke ambities, zoals verwoord in de structuurvisie, gedurende het planproces te borgen en te toetsen. Het vormt daarbij de schakel tussen planinitiatief en uitvoering.

In de voorbereidings- en uitvoeringsfasen zullen ontwerpen worden voorgelegd aan het Kwaliteitsteam. Het Kwaliteitsteam toetst deze ontwerpen, met behulp van het

3D-model, op basis van de principes voor vormgeving en inpassing die in het beeldkwaliteitsplan worden beschreven. Het beeldkwaliteitsplan geeft op deze manier richting aan het uitvoeringstraject.

Ook dient het beeldkwaliteitsplan als formeel toetsingskader in de welstandsbeoordeling voor het verkrijgen van een bouwvergunning. Hiermee wordt de welstandstoetsing transparant en navolgbaar. De welstandstoetsing aan de hand van het beeldkwaliteitsplan zorgt tevens voor een formeel juridische borging van de ruimtelijke kwaliteitsambitie van de Structuurvisie Windplan Wieringermeer. Met de inzet van het Kwaliteitsteam en het beeldkwaliteitsplan in een vroeg stadium van de planvorming wordt de welstandstoetsing in een later stadium van het formele vergunningsproces eenvoudiger en minder risicovol.

Daarnaast vormt het beeldkwaliteitsplan het toetsingskader voor wijzigings- afwijkings- en ontheffingsmogelijkheden (flexibiliteitsbepalingen) in het Rijksinpassingsplan.

Tot slot heeft het beeldkwaliteitsplan (tijdens de totstandkoming daarvan) reeds een rol vervuld in de optimalisatie van de opstelling

van de windturbines en de totstandkoming van de voorkeursvariant voor het windpark (MER). Daartoe is een aantal maal overleg gevoerd met de opstellers van het MER.

Het beeldkwaliteitsplan biedt houvast en duidelijke toetsingscriteria. Het moet ervoor zorgen dat het kwaliteitsteam systematisch en transparant tot haar afwegingen en aanbevelingen kan komen. Sommige aspecten worden daartoe tot in detail vastgelegd. Voor andere aspecten is er juist een bepaalde bandbreedte waardoor er nog ruimte geboden wordt voor maatwerk oplossingen. Het beeldkwaliteitsplan bouwt voort op de Structuurvisie Windplan Wieringermeer en herbevestigt de daarin gemaakte keuzes en afwegingen en verdiept deze.

Beeldkwaliteit aan de hand van 5 lagen

De beeldkwaliteitsprincipes worden geordend aan de hand van vijf lagen, waarbij vanaf het hoogste schaalniveau steeds verder wordt ingezoomd:

- Laag 0. Context: De positie van windenergie in de wieringermeer in relatie tot de omgeving
- Laag 1. Concept: Het overkoepelende concept voor de windturbines op schaal-

- niveau van de Wieringermeer als geheel
- Laag 2. Opstelling: De preciese opstellingsvorm van de turbines, binnen de aangegeven zoekzones.
- Laag 3. Turbinespecificaties: De vormgeving van de turbines
- Laag 4. Landschappelijke inpassing: de inpassing van de mastvoet in het landschap

De waarnemer centraal

In het beeldkwaliteitsplan staat de waarnemer en de steeds veranderende beleving van de windturbines vanaf ooghoogte perspectief centraal. Om deze te kunnen beoordelen wordt bij de op te stellen principes gebruik gemaakt van een 3D-model. Perspectivische werking kan voor onverwachte visuele effecten zorgen en een op papier overtuigend patroon is geen garantie voor visuele rust in de fysieke omgeving. Hierbij is speciale aandacht voor de plekken van waaruit je het landschap beleeft, bijvoorbeeld vanaf de veelgebruikte routes, de dorpsranden en de linten.

Huidige en nieuwe kwaliteiten

De huidige kwaliteit van de Wieringermeerpolder met zijn grote schaal en maat, lange lijnen en open agrarisch landschap met daarin de besloten erven en dorpen vormt de basis

voor het opstellen van principes en toetsingscriteria. Het beeldkwaliteitsplan gaat echter niet alleen over de relatie met de bestaande kwaliteiten, maar ook over de bijdrage die de plaatsing van windturbines kan leveren aan de verdere ontwikkeling van het landschap (bijvoorbeeld in de vorm van beplantingen als onderdeel van de landschappelijke inpassing, meekoppeling met natuurontwikkeling, recreatieve ontwikkeling (bv routes), waterberging, en natuurlijk de ruimtelijke structuur van het windplan zelf).

Proces

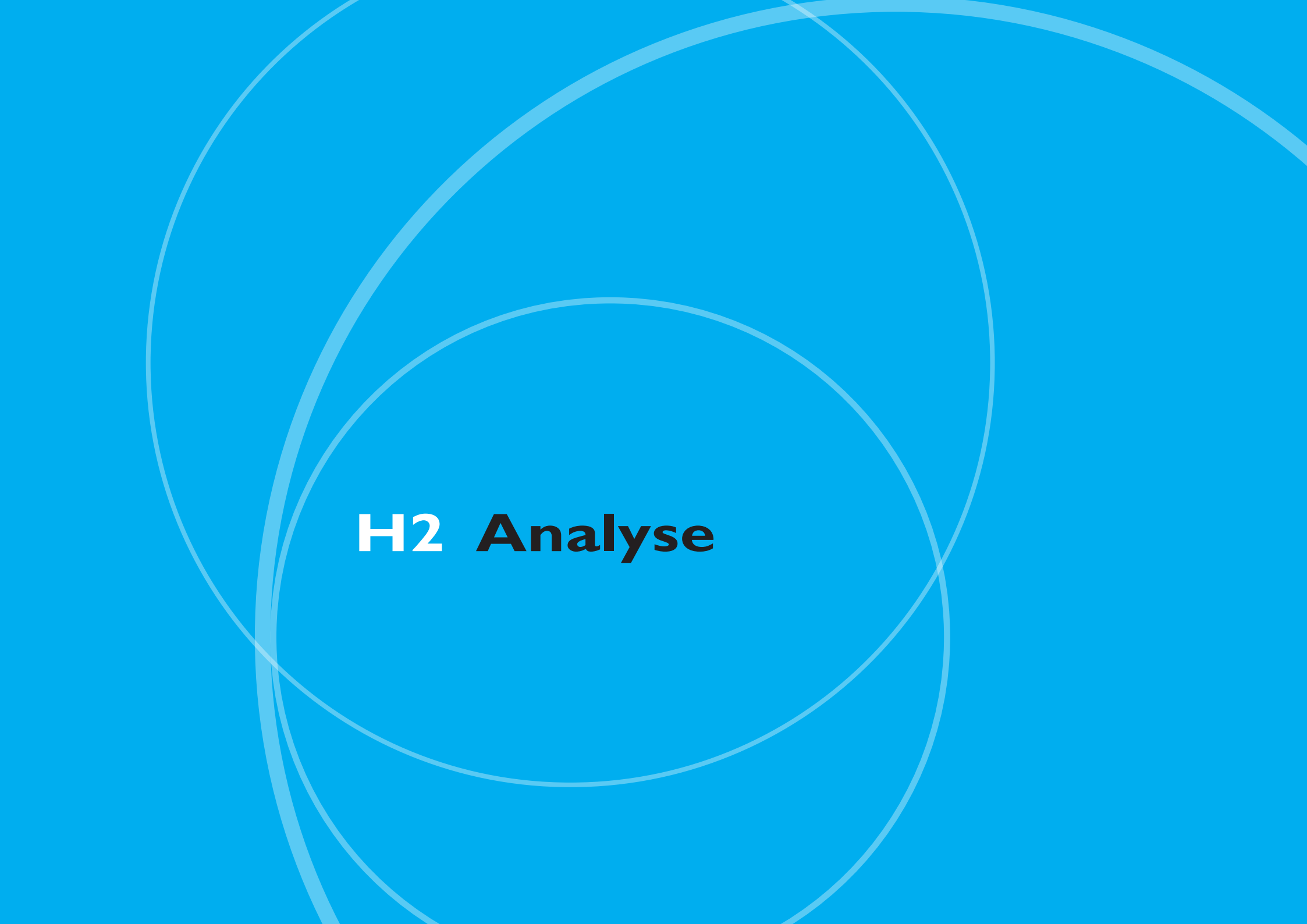
Het beeldkwaliteitsplan is opgesteld in nauwe samenwerking met de betrokken partijen (gemeente, provincie, initiatiefnemers) verenigd in de begeleidingsgroep.

Leeswijzer

Het beeldkwaliteitsplan bestaat uit drie hoofdstukken, waarvan deze inleiding het eerste hoofdstuk vormt. Het tweede deel is een analyse hoofdstuk wat het kader vormt voor de later uit te werken beeldkwaliteitprincipes. Het bevat een analyse van de Wieringermeer, gaat in op de vijf schaalniveaus die we in beschouwing nemen bij het ontwerp van het windlandschap en geeft tot slot een nadere

analyse van het Windplan (structuurvisie). In het derde hoofdstuk worden de beeldkwaliteitprincipes uiteengezet. Dit gebeurt aan de hand van de vijf onderscheiden schaalniveaus.

In aanvulling op dit beeldkwaliteitsplan is een reflectie op het voorkeursalternatief MER Windpark Wieringermeer opgesteld. Hierin wordt vanuit de beeldkwaliteitprincipes zoals verwoord in het beeldkwaliteitsplan het voorkeursalternatief nader bekeken. Dit is vooral bedoeld als input voor de optimaliserende begin 2014 (van voorkeursalternatief naar uitgewerkt plaatsingsvoorstel). Het is een beeldverhaal, waarbij aan de hand van foto's en 3D-visualisaties op verschillende standpunten in de polder gekeken wordt naar de ruimtelijke betekenis van de windturbines.



H2 Analyse



DE WIERINGERMEERPOLDER

De Wieringermeer is de eerste en enige Zuiderzeepolder en is in augustus 1930 drooggemalen. Vergeleken met de andere IJsselmeerpolders is de Wieringermeer het minst het resultaat van één landschapsbouwkundig concept. Verschillende ruimtelijke invloeden en een groot aantal toevalligheden hebben het huidige landschapsbeeld bepaald. Er zijn verschillende plannen ontwikkeld voor de polder. Het definitieve inrichtingsplan werd ontworpen door Granpré Molière en F. Ligtenberg.

De Wieringermeeders waren pioniers op het gebied van windenergie. Al vroeg werden er solitaire windturbines geplaatst bij de boerenerven. Later kwamen ook de huidige lijnopstellingen.

In dit hoofdstuk gaan we in op de ruimtelijke karakteristiek van de Wieringermeerpolder en mogelijke ruimtelijke aanknopingspunten voor de plaatsing van windturbines.



Bedijkingsplan uit 1870 met één hoofddorp en vier satellietdorpen. De hoofdopzet lijkt op de Beemster



Kaart op basis van het verkavelingsplan van de commissie Lovink

Ruimtelijke karakteristiek

Open polderlandschap, grote maten

De Wieringermeer is een open, grootschalig en rationeel/geometrisch landschap. Het is grotendeels in gebruik als akkerland en weiland. De ruimte wordt geleed door de stevig ingeplante erven langs de linten, de dorpskernen in het midden van de polder, de bossen in het noorden en de boomsingels langs de vaarten. Verder is het landschap zeer open, met lange zichtlijnen. Het is een duidelijk afgebakend gebied, begrensd door de ringdijken, als belangrijke landschappelijke structuurdragers.

Windturbines worden vaak geassocieerd met open, winderige landschappen en passen in dat opzicht bij de Wieringermeer. Tegelijkertijd zijn ze in het open landschap, met weinig hoog opgaande elementen goed zichtbaar en bepalen daardoor mede het landschapsbeeld.



Massa - ruimte



Grote openheid en lange zichtlijnen



Beplante erven geleiden de ruimte



Windturbines in het open polderlandschap, zeer beeldbepalend

Kenmerkende verkavelingsstructuur

De Wieringermeer was de eerste polder waarbij de verkaveling gerelateerd werd aan de bodemgesteldheid en -diepte. In het ontwerp van Ligtenberg werd het poldervlak van de Wieringermeer opgedeeld in vier polderafdelingen op basis van het hoogteverloop van de voormalige zeebodem. Elke polderafdeling heeft zijn eigen oriëntatie en verkavelingsrichting. Dit leidt tot de kenmerkende knikken in de structuur van de polder.

De polder is vanuit de randen toe naar binnen verkaveld, om zo min mogelijk 'restkavels' over te houden. In het midden ontstaan zo een aantal overhoeken, waar de vier dorpen (oorspronkelijk waren er 13 dorpen gepland) zijn gevestigd. Een belangrijke hoofdstructuur zijn de dijken, die de grens vormen van de polder. Langs de westzijde van de polder is de dijk stevig ingeplant.



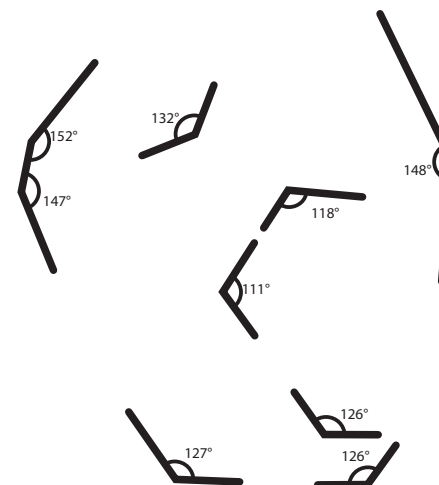
Polderpeilen volgen het reliëf



Knikkende verkavelingsstructuur



Verskillende verkavelingsrichtingen



De kenmerkende knikken in de verkavelingsrichting van de polder

Vaarten, tochten en sloten

De polder wordt bemalen door twee grote gemalen aan de Zuiderzeedijk. De hoofdvaarten leiden naar deze gemalen en vertakken zich in een stelsel van tochten en sloten. De vaarten lopen veelal langs de hoofdwegen en zijn stevig beplant (afwisselende laanbeplanting). De beplanting staat tussen de weg en de vaart, waardoor de vaarten niet / nauwelijks zichtbaar zijn. De tochten vormen de aftakkingen van de vaarten en lopen door het open polderlandschap. Deze zijn onbeplant en vaak ontoegankelijk. Hier ligt een kans om de landschappelijke expressie van de tochten te vergroten alsook de recreatieve / ecologische betekenis. De huidige lijnopstellingen van windturbines staan langs de tochten. Ook in het windplan blijven de tochten de belangrijkste structuurdrager voor de turbines. Het slotenpatroon kent een rationele verkaveling. De sloten hebben weinig ruimtelijke betekenis.



Turbines langs de tochten



Vaarten zijn niet/weinig zichtbaar vanaf de wegen door beplanting



De tochten lopen door het open polderlandschap, vaak ontoegankelijk



De sloten hebben ruimtelijk weinig/geen invloed

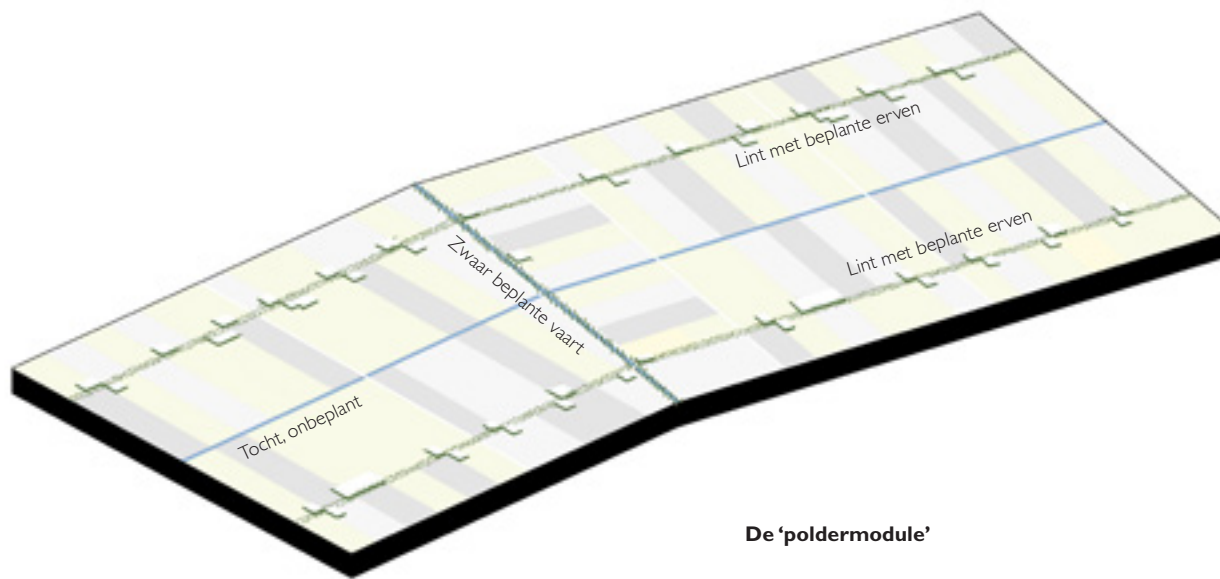
Dorpen en linten

In de Wieringermeer liggen vier 'vaartdorpen'. Middenmeer, Wieringerwerf en Slootdorp liggen in het midden van de polder, waar de verschillende verkavelingsrichtingen bij elkaar komen. Kreileroord ligt hier net ten oosten van. Ze vormen de concentratiepunten van de polder, in gebruik en in massa. Ook zijn het belangrijke oriëntatiepunten in de open polder, met de kerktoren als beeldbepalend element.

De overige bebouwing staat in de vorm van grote, vaak beplante erven langs de linten. Kenmerkend zijn de gestandaardiseerde rode pangedeekte boerderijtypen. De linten hebben verschillende richtingen, in overeenstemming met de wisselende verkavelingsrichting van de polder. Tussen de linten lopen de tochten. Deze poldermodule (lint, tocht, lint) is zeer kenmerkend en vormt de basis voor de ruimtelijke opbouw van de polder.

Beplanting

De erven zijn vaak stevig beplant. Ze liggen verspreid langs de linten en vormen 'blokken' aan de horizon. Ze vormen een regelmatige korrel in de structuur van de Wieringermeer. Daarnaast zijn de wegen en vaarten vaak beplant. De beplanting is niet eenduidig: enkele en dubbele bomenrijen wisselen elkaar af en er staan veel verschillende boomsoorten. De vaarten zijn over het algemeen zwaarder beplant.



De 'poldermodule'



Dorpen en linten



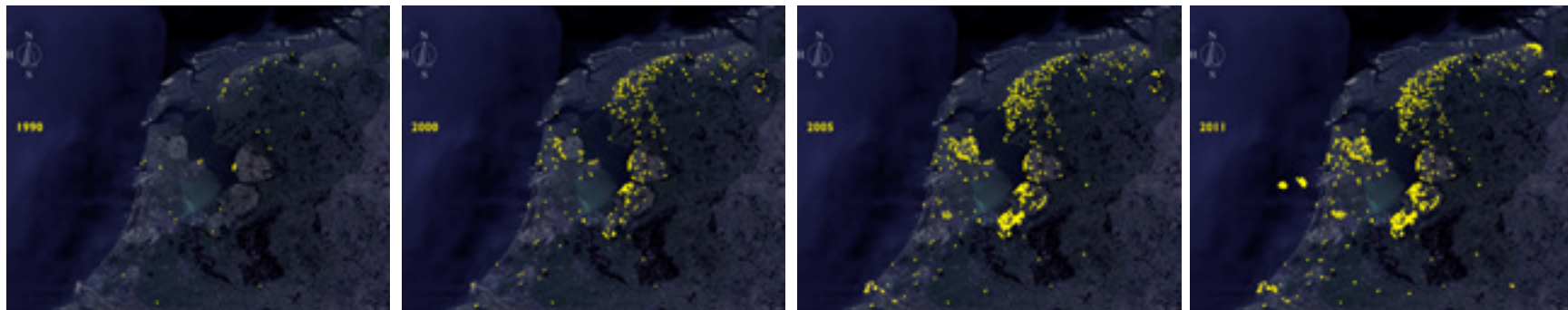
Beplanting

Huidige windturbines

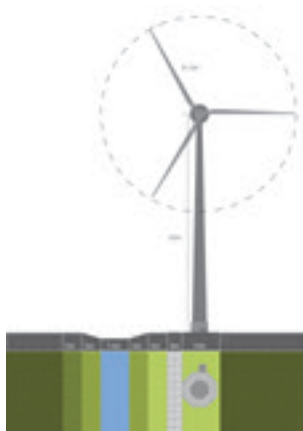
De huidige windturbines bestaan uit 35 solitaire turbines bij de boerenerven, 47 windturbines in lijnopstellingen en 9 windturbines op het testcentrum van ECN. Door de grote schaal en maat van de turbines bepalen ze in het open polderlandschap sterk het beeld en hebben een verkleinend effect op de ruimte. Dit wordt versterkt doordat er in de polder verder weinig afwisseling in hoogte is.

Door de grote verscheidenheid in type turbines en type opstellingen oogt dit op een aantal plekken momenteel onrustig. Het doel van het windplan is om hier meer rust en samenhang in aan te brengen en ruimte te bieden voor duurzame uitbreiding.

De solitaires zullen (op termijn) geheel verdwijnen. Daarvoor in de plaats worden de huidige lijnopstellingen opgeschaald. De huidige lijnopstellingen staan langs de tochten. Hier wordt in het Windplan op voortgebouwd. De opstellingen langs de Ulketocht (1), de Waard- en Groettocht (2) en de Oudlandertocht (3) worden opgenomen in de grotere structuur van de Westcontour. De opstelling langs de Waterkaaptocht (4) wordt verlengd richting de afsluitdijk. De lijnen langs de Wagendorp, Korte Medemblikkertocht en de ECN-testsite (5) worden verlengd.



Ontwikkeling van windenergie in Nederland van 1990 tot nu



Principe doorsnede Ulketocht



Principe doorsnede Waardtocht



Principe doorsnede Waterkaaptocht

Wagendorp en ECN:



De turbines hebben een hoge rotatiesnelheid. De gondel is samengesteld uit een aantal onderdelen en oogt wat onrustig.



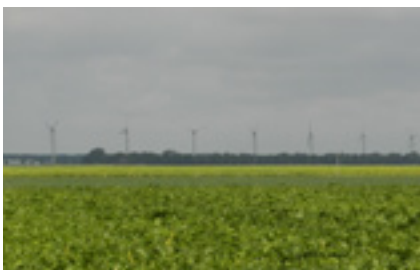
Perspectivisch spel van de twee (net ten opzichte van elkaar gedraaide) lijnopstellingen langs de Waard- en Groettocht



De opstelling langs de Waterkaaptocht valt uiteen in twee lijndelen, gescheiden door de Oom Keesweg



Korte rechte lijnopstelling



De turbines staan in een regelmatige, rechte lijnopstelling



Techniek verwerkt in de mastvoet



Twee nieuwe turbines langs de Waterkaaptocht staan net 'uit het lood'



Verskillende type turbines en meetmasten wisselen elkaar in dit gebied af

Beleving van het landschap

Het landschap wordt op verschillende manieren beleefd. Voor de mensen die wonen en werken in de polder zijn vooral de zichten vanuit de dorpen en de linten van belang. Kruispunten van wegen vormen hiervoor ook belangrijke punten. De polder wordt ook beleefd door passanten die over de Rijksweg A7 rijden. Ook de Provinciale N-wegen vormen veelgebruikte routes. Tot slot zijn de entrees van de polder (over de dijk) markante plekken, die sterk het beeld van de polder bepalen. Bij de inpassing van windturbines is het van belang om deze verschillende standpunten in ogenschouw te nemen. Daarbij gaat het er enerzijds om dat de opstellingen eenduidig en herkenbaar zijn, anderzijds gaat het om de impact op het landschap.

Deze standpunten worden ook in het beeldverhaal in Deel 2 van dit Beeldkwaliteitsplan gebruikt.

Kwaliteit van de duisternis

Bij de beleving van het landschap gaat het ook om de beleving van de duisternis. De Wieringermeerpolder kent nog een relatief grote mate van duisternis, een bijzondere kwaliteit. De plaatsing van windturbines kan hier afbreuk aan doen wanneer deze verlicht worden. Zeker wanneer deze knipperen kan hierdoor een onrustig nachtbeeld ontstaan.



Vanaf de dorpen



Vanaf de linten



Vanuit Wieringerwerf



Beeld vanaf de Oudelandeweg



De polderentrees



Vanaf de provinciale N-wegen



Vanaf de Rijksweg A7



Entree via de Nieuwesluiserweg



Beeld vanaf de Alkmaarseweg (N242)



Rijksweg A7 ter hoogte van Middenmeer



De turbines langs de Oudelandertocht, met op de achtergrond de stevig beplante ringdijk met daarachter turbines net buiten de polder

Ruimtelijke aanknopingspunten

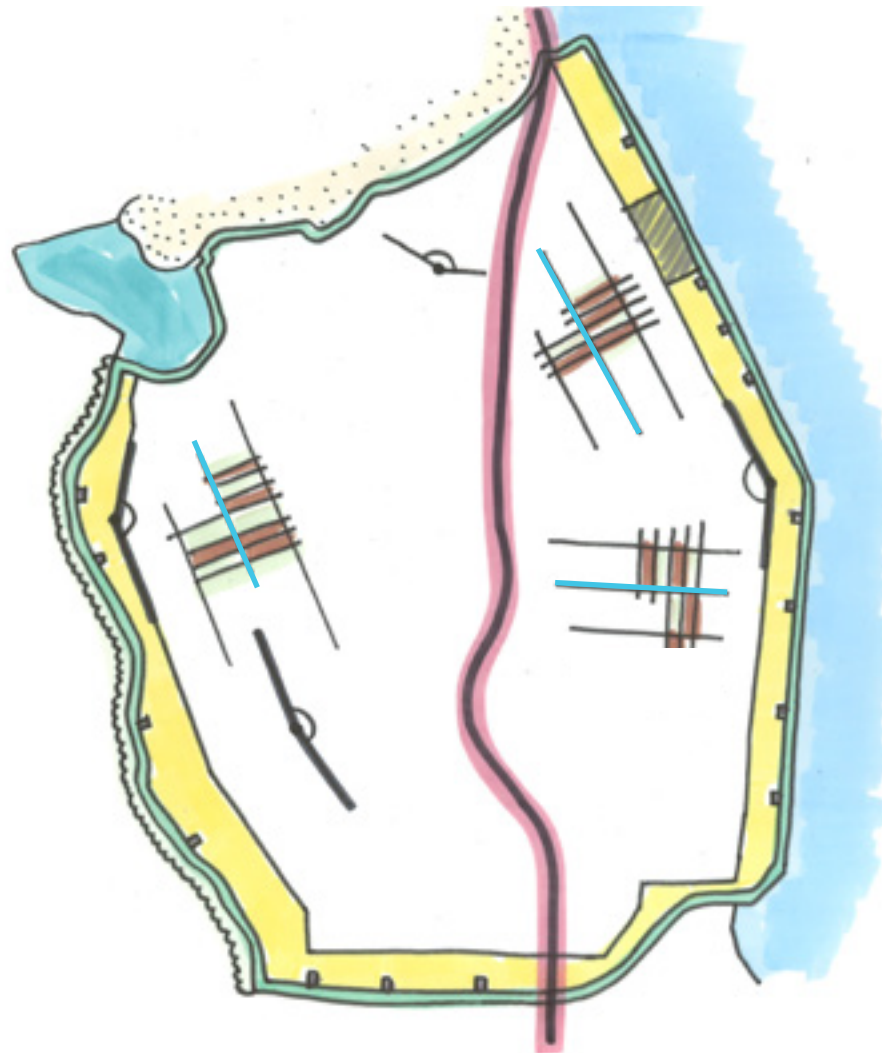
Voor de inpassing van windturbines in de Wieringermeer zien we een aantal ruimtelijke aanknopingspunten. Daarbij sluiten we in de eerste plaats aan bij de grote maten en heldere lijnen van de polder:

Daarnaast is het knikkende verkavelingspatroon zeer kenmerkend, wat kan leiden tot een bijzonder perspectivisch spel wanneer lijnopstelling ten opzichte van elkaar verdraaien.

In de derde plaats de tochten als landschappelijke structuurdrager voor de plaatsing van de turbines. Deze kunnen recreatief, ecologische en ruimtelijk beter tot uitdrukking komen.

Ten vierde de 'poldermodule', waar de tochten onderdeel van uitmaken. Deze kenmerkende opbouw van linten met daartussen gelegen tochten vormt de basis voor de landschappelijke inpassing van de turbines.

Tot slot de routes waar de meeste mensen het landschap beleven. Het gaat hier o.a. om de polder- en dorpsentrees, de provinciale N-wegen en de Rijksweg.



Ruimtelijke aanknopingspunten binnen de Wieringermeerpolder



WINDLANDSCHAP OP VIJF LAGEN

Beeldkwaliteit op vijf lagen

Het beeldkwaliteitsplan omvat ontwerpprincipes, randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot de plaatsing van windturbines. In voorliggend beeldkwaliteitsplan structureren wij de uitspraken die we doen aan de hand van vijf 'lagen', waarbij we steeds verder inzoomen. Deze lagen zijn weergegeven in het schema op de volgende pagina. Al deze lagen beïnvloeden op verschillende schaalniveaus de beleving en het effect van windturbines en samen bepalen ze de ruimtelijke kwaliteit van de opstellingen.

Op deze lagen is de nog aanwezige ruimte voor nadere beeldkwaliteitsuitspraken verschillend; zo is op de laag van het totaal concept voor de gehele Wieringermeer al veel vastgelegd in het windplan, terwijl er op de laag van de inpassing van de (voet van de) wind turbine in het landschap nog weinig uitspraken zijn gedaan. In het beeldkwaliteitsplan worden de al gemaakte keuzes opnieuw vastgelegd en worden de overige onderdelen verder uitgewerkt.

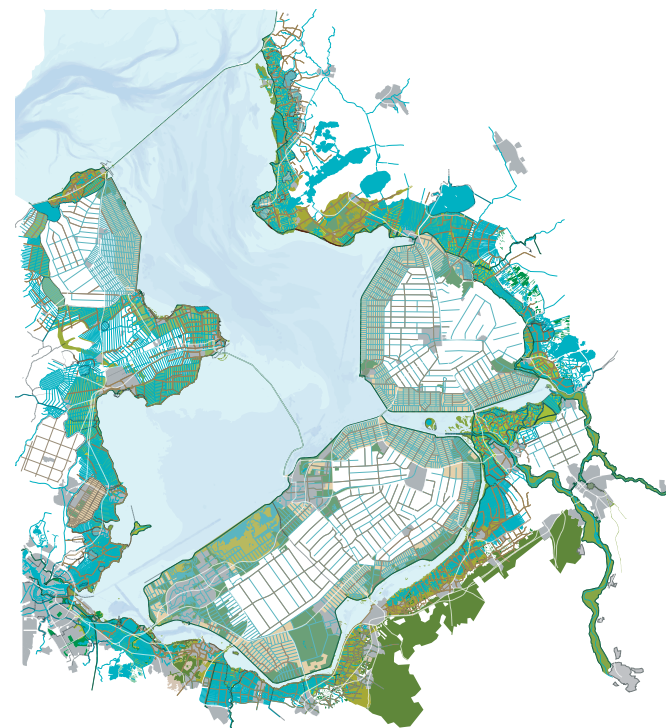
Laag 0. Positie binnen Nederland

Dit is het hoogste schaalniveau. Op deze laag gaat het om de keuze voor de Wieringermeerpolder als concentratiegebied voor windenergie en de relatie met omliggende gebieden. In hoeverre zijn de binnen het Windplan Wieringermeer gehanteerde plaatsingsprincipes in lijn met principes die elders in het IJsselmeergebied gehanteerd (gaan) worden? En in welke mate draagt het daarmee bij aan een regionaal consistent beeld? Ook gaat het op deze laag erom mogelijke interferentie met opstellingen buiten de Wieringermeerpolder te voorkomen.

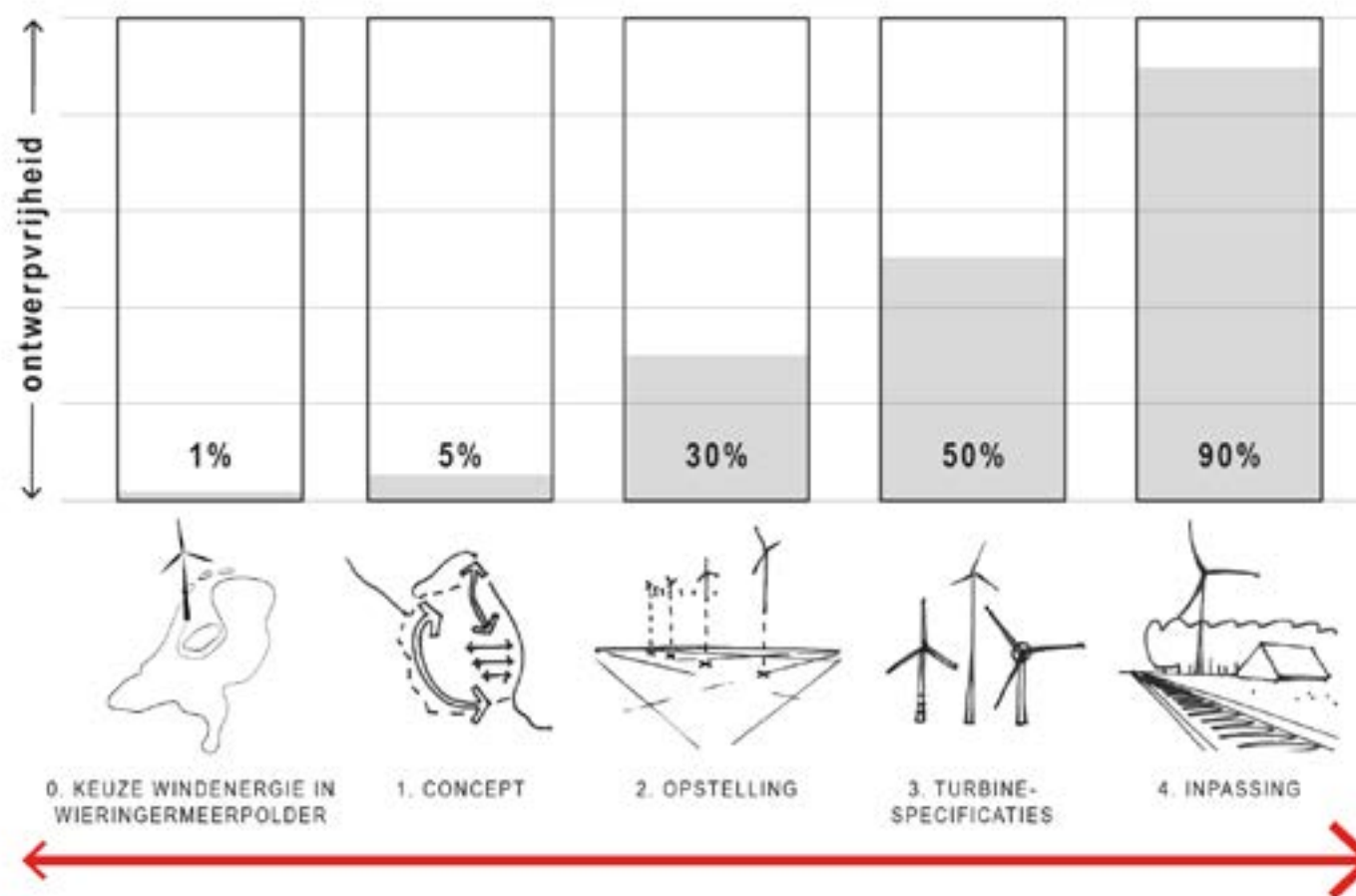
Ambities die op dit schaalniveau worden geformuleerd kunnen niet alleen binnen dit windplan worden gerealiseerd, maar moeten op een hoger schaalniveau, samen met de ontwikkeling van andere windprojecten, worden afgestemd.

Laag 1. Concept

Op deze laag gaat het om de herkenbaarheid en samenhang van de opstelling op



Het landschap rondom het IJsselmeer



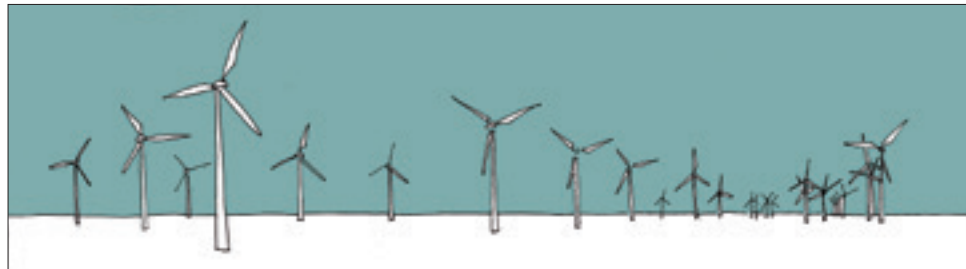
In dit schema staan de vijf lagen verbeeld waarop het beeldkwaliteitsplan uitspraken doet. Voor al deze lagen verschilt de nog aanwezige 'ruimte' voor nadere uitwerking: voor laag 1 Concept is bijvoorbeeld al veel vastgelegd in het Windplan, voor laag 4 Inpassing zijn daarentegen nog weinig uitspraken gedaan.

het niveau van de Wieringermeerpolder als geheel. Ambitie is een helder totaalconcept, dat aansluit bij het karakter van het landschap. Daarbij gaat het op de leesbaarheid en herkenbaarheid van het totaal concept. In welke mate zijn de verschillende opstellingen / deelsystemen afzonderlijk van elkaar herkenbaar? Gaan ze niet met elkaar interfereren?

In het Windplan is al een helder concept neergelegd voor windturbines op het niveau van de Wieringermeer als geheel. In het beeldkwaliteitsplan worden deze uitgangspunten opnieuw vastgelegd en verder uitgewerkt. Ook wordt bij de uitwerking van de volgende lagen steeds weer teruggegrepen op de gestelde uitgangspunten op deze overkoepelende schaal.

Laag 2. Opstelling

In het Windplan zijn zones aangegeven waarbinnen de windturbines geplaatst kunnen worden. Daarmee wordt de mogelijkheid gecreëerd om voor individuele opstellingen van turbines nog binnen een bepaalde breedte te kunnen schuiven. Het beeldkwaliteitsplan doet op deze laag, met behulp van het 3D-model, uitspraken over de precieze plaatsing en ordening van de turbines binnen de zones.



Voorkomen van interferentie tussen opstellingen onderling



Een opstelling die sterk reageert op de landschappelijke structuur

Vanuit belevingsoogpunt wordt daarbij gestreefd naar een rustig en ordelijk beeld. Herkenbaarheid van de lijnopstelling met een beleefbare interne orde staat voorop. Dit heeft o.a. te maken met de onderlinge afstand van de turbines en eventuele verspringingen binnen de lijn.

Laag 3. Turbinespecificaties

Het ontwerp van windturbines kan variëren in de masthoogte, rotordiameter, materiaal, kleurstelling etc. De verschijningsvorm van de windturbines in een opstelling heeft effect op de beleving van de opstelling als geheel. In het algemeen kan gesteld worden dat hoe meer eenheid en rust uitgestraald wordt, des

te positiever het effect is. In het beeldkwaliteitsplan worden hier uitspraken over worden gedaan. Doel hierbij is zoveel mogelijk samenhang in uitstraling, kleur en vormgeving van de turbines binnen een opstelling. Uitspraken over de vormgeving van de mastvoet en de inpassing daarvan in het landschap behandelen we bij laag 4.

Laag 4. Inpassing

Om op een goede manier windturbines in het landschap te plaatsen kan ook het ontvangende landschap worden mee-ontworpen. Dit kan bijvoorbeeld door op strategische plekken beplanting toe te voegen of weg te halen, om zo het zicht op de turbines te

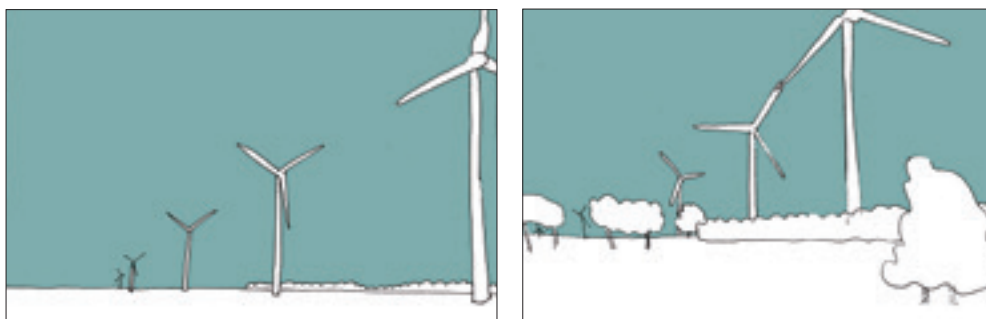
ensceneren. Het landschap wordt vooral beleefd vanaf routes en vanaf de woonomgeving, het mee ontwerpen van het ontvangende landschap kan zich daarom het beste richten op het beeld vanaf deze routes en de woonerven en dorpsranden. Maar er kan ook gezocht worden naar functionele meekoppelingen op het gebied van bijvoorbeeld recreatie, natuur of waterberging, waarmee er nieuwe kwaliteit en betekenis aan het landschap wordt toegevoegd.

Ook de manier waarop de windturbine wordt ingepast op het maaiveld heeft een effect op het landschap. Een rustige uitstraling kan behaald worden door benodigde objec-



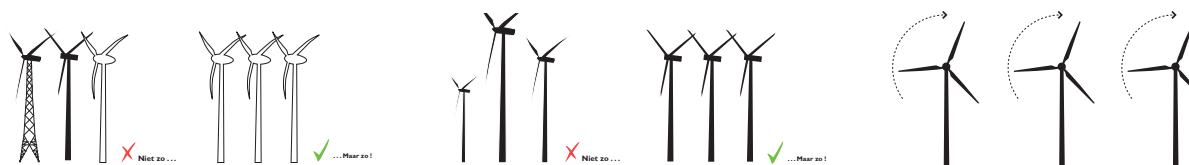
Verschillende schaalniveaus van beleving: vanuit de wijde omgeving, vanuit het meest nabij gelegen lint en van de mastvoet en haar directe omgeving

ten rondom de turbine, zoals een transformatorhuisje, te integreren in de mastvoet. In de vormgeving van de fundering kan worden aangesloten bij de omgeving. Een zichtbare betonnen fundering kan passen in een industriële omgeving, maar in een weiland kan een afdekking met graszoden een hogere waardering krijgen. In het ontwerp en de inrichting van de opstellingsruimte voor installatie en onderhoud en de toegangswegen kan worden aangesloten bij de structuur van het landschap en bestaande ontsluitingswegen.



Ensclering van het beeld doormiddel van beplanting

Met name de inpassing van de windturbines in het Robbenoordbos verdient op dit niveau de nodige aandacht.



Zoeken naar eenheid in verschijningsvorm



Vormgeving van de mastvoet



INTERMEZZO: HET WINDPLAN NADER BEKEKEN

Doelstelling Windplan

Het doel van het windplan is om de bestaande ruimtelijke situatie te verbeteren en ruimte te bieden voor duurzame groei voor de toekomst. De ambitie hierbij is: “meer windenergie in een mooier landschap”. Een aangenaam polderlandschap, waarbij de windturbines een nieuwe herkenbare en betekenisvolle laag in het landschap toevoegen. Het is één integraal project waarbij gestreefd wordt naar een volledige herstructurering van de bestaande windturbines in Wieringermeer. Dit betekent dat de solitaire turbines (op termijn) worden verwijderd en dat de lijnopstellingen worden opgeschaald tot drie grote deelsystemen bestaande uit een aantal grote lijnopstellingen.

Het opgesteld vermogen wordt hierbij vergroot van ca. 130MW in de huidige situatie tot ca. 300-400MW na realisatie van het windplan.

Van Boogspantmodel naar Opgerekte Boogspant + Kleitocht

Het windplan bestond eerst uit het Boogspantmodel (zie kaartbeeld op de volgende pagina). Omdat plaatsing op een aantal plaatsen binnen de aangegeven zones, echter onzekerder is dan gedacht (gasleidingen, bossen, kassen etc.) bleek er noodzaak tot meer ruimte en flexibiliteit om daarmee de economische uitvoerbaarheid te vergroten. De zones van de Westcontour, de Wagendorp en de twee bestaande ECN-lijnen zijn

daarom in de breedte opgerekt en in de lengte uitgebreid. Dit leverde 9 extra locaties op. Ook is er een nieuwe lijn toegevoegd langs de Kleitocht (12 extra locaties).

De waarnemer centraal

In het windplan wordt nadrukkelijk de waarnemer centraal gesteld. Lange tijd was ontwerpen aan windenergie een kwestie van het ontwerpen van patronen op kaart, maar een op papier overtuigend patroon blijkt geen garantie voor visuele rust. Perspectivische werking zorgt soms voor onverwachte visuele effecten. Het windplan stelt daarom dat er nadrukkelijk niet vanuit patronen, maar vanuit de beleving van de waarnemer gekeken moet worden.

	Huidige situatie:	Windplan:
Opgesteld Vermogen	130 MW	300 en 400 MW
Huishoudens	85.000	215.000 - 285.000



Huidige windturbines



Boogspantmodel



Opgerekte boogspant + kleitocht

Uitgangspunten en opgave op de vijf lagen

In dit hoofdstuk gaan we in op de uitgangspunten zoals verwoord in het Windplan (Structuurvisie Windplan Wieringermeer d.d. 22 november 2011 incl. achtergronddocumenten) en benoemen we de opgave voor het beeldkwaliteitsplan. Dit doen we in de vijf lagen zoals in het vorige hoofdstuk onderscheiden.

Laag 0. Grotere context

In het windplan wordt m.b.t. deze laag verwezen naar de landelijke doelstellingen voor wind op land. Hierin wordt aangegeven dat de Kop van Noord Holland, waaronder de Wieringermeer, wordt gezien als een concentratiegebied van windenergie, met als accent dat het een herstructureringsgebied is waar vooral wordt ingezet op herstructurering van de bestaande turbines.

Ook wordt verwezen naar de Structuurvisie van de Provincie Noord-Holland, waarin gesteld wordt dat: *“De provincie is overtuigd dat in Noord-Holland Noord voldoende ruimte is om windturbines op verantwoorde wijze als een nieuw element op te nemen in het landschap. Onder randvoorwaarden van ruimtelijke kwaliteit en aan de hand van heldere ontwerpprincipes*

kunnen windturbines bijdragen aan het ontstaan van een nieuw polderlandschap.”

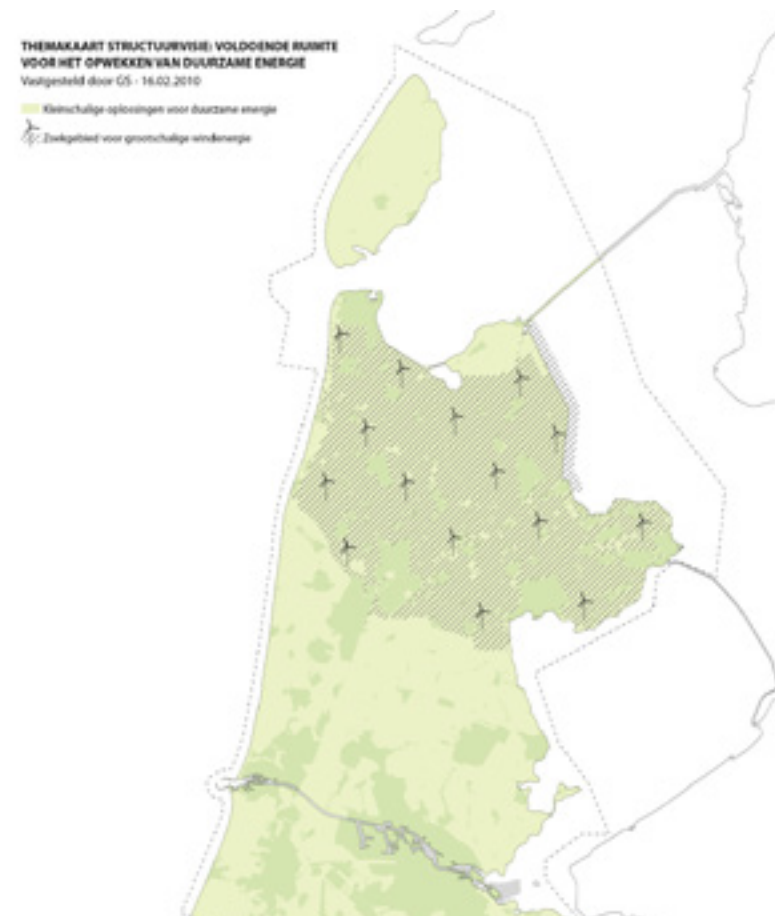
Verder worden er in het windplan geen uitspraken gedaan op dit schaalniveau. De opgave voor het beeldkwaliteitsplan is om de ontwerpprincipes op lagere schaalniveaus binnen de grotere context te zien en daarmee waar mogelijk bij te dragen aan een regionaal consistent beeld.

Laag 1. Concept

Het windplan bestaat uit drie grote deelsystemen. Dit zijn zo groot mogelijke, enkele lijnopstellingen op zo groot mogelijke onderlinge afstand. Hiermee wordt voorkomen dat de deelsystemen onderling gaan interfereren en worden open stukken horizon behouden.

Belangrijke eis die gesteld wordt is dat alle deelsystemen als geheel en in samenhang met de andere deelsystemen worden ontwikkeld. Daarbij wordt er een directe koppeling gemaakt tussen de herstructurering van de bestaande windturbines en de realisatie van de grote deelsystemen uit het windplan.

Elk deelsystemen reageert op zijn eigen manier op het polderlandschap en heeft een eigen karakteristiek. De volgende uitgangspunten worden benoemd:





Westcontour

- continue ritmische lijn
- aansluiting bij het hoogste schaalniveau van de polder; afspiegeling van de westelijke polderrand
- visuele rust en ritmische zeggingskracht
- omarmt de leegte in het midden van de polder

Verlengde Waterkaaptocht

- licht gebogen lijn
- baken richting Afsluitdijk & IJsselmeer
- ruimtelijk spel met de A7 en de overgang van open agrarisch gebied naar het Robbenoordbos

Uitgebreide ECN en verlengde Wagendorp

- plaatselijk windenergielandschap
- autonome positie
- pioniers- en onderzoeks karakter

In het windplan wordt gesteld dat alle aanpassingen en verfijningen van het concept vanuit ooghoogteperspectief getest moeten worden en in relatie tot het concept als geheel.

Ook wordt in het windplan genoemd dat wanneer minder turbines nodig blijken te zijn om de doelstelling te halen, de zones in onderstaande volgorde vervallen:

1. Het gedeelte van de Kleitocht ten zuiden van de Schagerweg;
2. Het noordelijke gedeelte van de Kleitocht tussen de Schagerweg en de Nieuwesluisweg
3. De extra ruimte, die is ontstaan door het oprekken en uitbuigen van de contouren van het Boogspantmodel
4. Delen van de drie grote systemen uit het Boogspantmodel

De opgave voor het beeldkwaliteitsplan is om het heldere concept wat in het windplan is vastgelegd te verankeren en te zorgen dat de uitwerkingen die op de onderliggende lagen worden gedaan bijdragen aan het totaalconcept.

Bijzondere aandacht gaat hierbij uit naar de relatie tussen de Westcontour en de Kleitocht. Ten opzichte van het oorspronkelijke concept van het boogspantmodel is later, om de zoekzone te vergroten, de Kleitocht toegevoegd. Deze kan echter gaan interfereren met de Westcontour. In het windplan wordt hierover gezegd: “een westelijke polderrandlijn is sterk van vorm maar werkt alleen met een leeg middengebied”. Dit is met de toevoeging van de Kleitocht niet meer het geval.

Laag 2. Opstelling

Het windplan geeft zones aan waarbinnen de turbines geplaatst kunnen worden. De precieze opstelling van de turbines is niet uitgewerkt. Wel worden er een aantal uitgangspunten genoemd met als ambitie zo groot mogelijke leesbaarheid, rust en herkenbaarheid van de lijn met een ritmische continuïteit.

- Een duidelijke, inzichtelijke opstelling levert een rustig en georganiseerd beeld op
- Bij voorkeur zo lang mogelijke ononderbroken lijnen
- Op basis van een constante windturbine en constante onderlinge afstand
- Zo min mogelijk interferentie tussen afzonderlijke lijnopstellingen

In het beeldkwaliteitsplan worden ontwerpprincipes uitgewerkt om hier nadere invulling aan te geven. Met name de Westcontour vraagt in dit verband extra aandacht. Dit is een zeer lange lijnopstelling, waarbij het de opgave is te zoeken naar zoveel mogelijk eenheid en continuïteit, binnen de vele randvoorwaarden.

Laag 3. Turbinespecificaties

Met betrekking tot de turbinespecificaties, worden de volgende eisen genoemd in het windplan:

- De ashoogte van de windturbines is minimaal 100 en maximaal 120 meter
- De verhouding tussen de diameter van de rotorbladen en de ashoogte is ca. 1:1
- Alle windturbines binnen één zone moeten dezelfde kant op draaien
- Binnen één zone moeten dezelfde windturbines met dezelfde verschijningsvorm staan

Voor de ECN-testlocatie gelden een aantal uitzonderingen:

- De maximale ashoogte mag 150m bedragen
- De maximale rotordiameter mag 175m bedragen
- In deze zone hoeven niet alle windturbines dezelfde verschijningsvorm te hebben

De opgave voor het beeldkwaliteitsplan is om deze principes verder te verfijnen, maar vooral ook om aan te geven wat we onder één zone verstaan, waar gestreefd wordt naar eenheid.

Laag 4, Landschappelijke inpassing

Met betrekking tot deze laatste laag worden weinig uitspraken gedaan. Wel wordt gesteld dat er bijzondere aandacht nodig is voor de verbinding van de mastvoet met het landschap en dat een goed oog voor detail bepalend is voor de kwaliteit.



H3 Beeldkwaliteitplan





LAAG 0. GROTERE CONTEXT

Windenergie in de IJsselmeerpolders

Ambitie

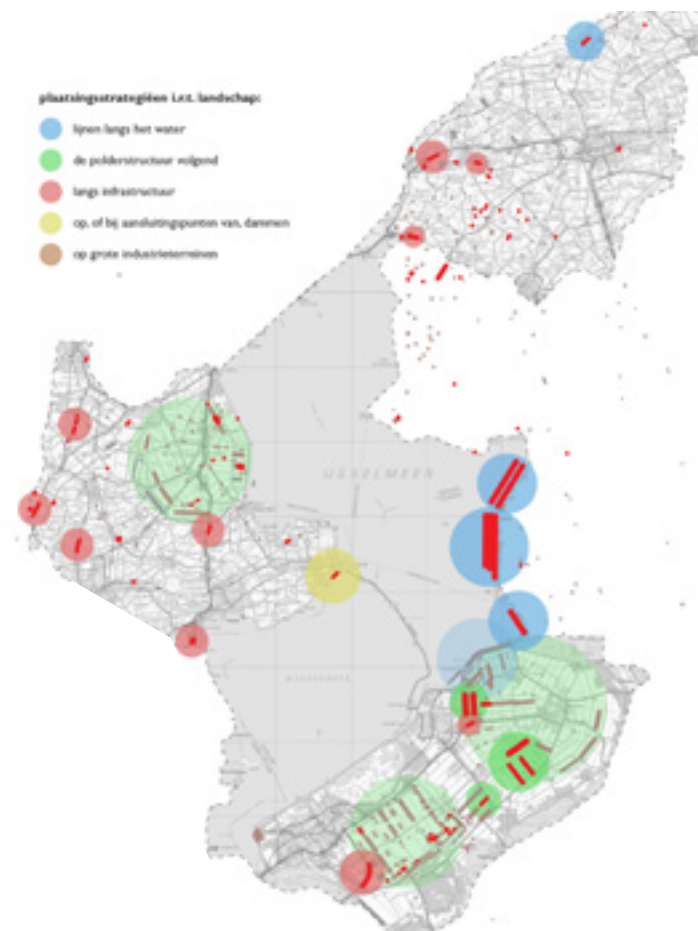
“Versterken van een regionaal consistent beeld van de windlandschappen in Nederland”

Windturbines hebben invloed op de schaal van het Nederlandse landschap. Zij zijn een factor in de regionale karakteristiek. Tot nu toe zijn de meeste windmolens vooral geplaatst in het noorden en westen van het land, in de open landschappen en waterrijke gebieden.

In ‘oude pioniersgebieden’, zoals Friesland en de Wieringermeer, staan veel solitaire windmolens op boerderijerven. In Flevoland is vooral sprake van lijnvormige opstellingen binnen de agrarische polderverkaveling. De verschillen in provinciaal beleid van de afgelopen tijd komen tot uitdrukking. Zo kent Noord-Holland een reeks kleinere lijnvormige opstellingen langs wegen en waterlopen. In de Zuidwestelijke Delta staan grotere clusters,

vooral langs de randen van de grote wateren. Er is verspreid door het land echter ook veel ‘ruis’ aanwezig die het heldere beeld vertroebelt.

Op dit moment wordt de windmolenplanning opgeschaald. De nationale doelstelling is vergroting van het totaal opgesteld vermogen tot 6.000 MW in 2020. Voor een groot deel komt deze opschaling tot stand door realisatie van windparken van meer dan 100 MW. De IJsselmeerpolders zullen hierin een substantieel aandeel leveren. Meer nog dan in de huidige situatie zal de Wieringermeer op schaal van Nederland hierdoor een positie krijgen als windmolenlandschap. Dit geldt ook voor een aantal andere gebieden in Noord Nederland en specifiek rondom het IJsselmeer. Dit biedt de kans om de regionale karakteristiek met betrekking tot windmolens te versterken.



Analyse van ruimtelijke principes van de bestaande windmolenopstellingen rondom het IJsselmeer

0.1 Principes op de schaal van Nederland en de regio

Zoek waar mogelijk afstemming met de (te ontwikkelen) opstellingen in de omgeving van de Wieringermeerpolder met als doel een regionaal consistent beeld. De ruimtelijke principes hierbij zijn:

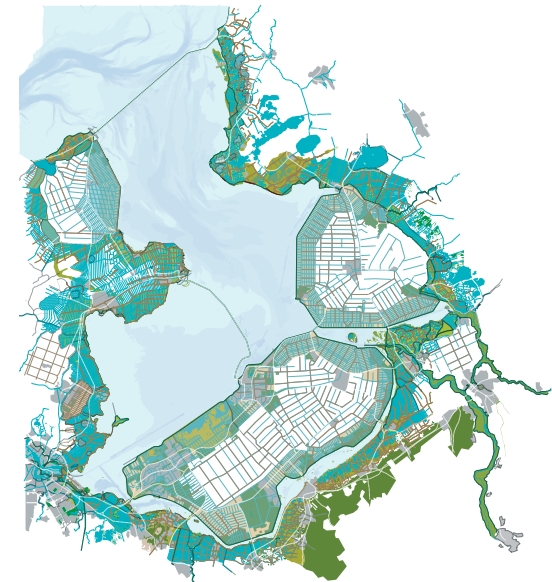
- Doorgroei van de jonge ontworpen polders (en een aantal waterranden) als windmolenlandschappen rond het IJsselmeer
- Behoud en versterking van het contrast tussen landschappen rond het IJsselmeer door:
 - Behoud 'luwere gebieden'
 - Verminderen van 'ruis' door sanering landschappen met solitaire turbines
- Een eigen karakteristieke uitwerking voor elke IJsselmeerpolder:
 - Noordoostpolder: lange lijnen langs het water
 - Flevoland: lange lijnen langs het water en polderverkaveling
 - Wieringermeer: drie deelsystemen gebaseerd op de structuur van de polder



De concentratie- en vrijwaringsgebieden in Nederland



De huidige windturbines rondom het IJsselmeer



De landschappen rondom het IJsselmeer

0.2 Principes op de schaal van de Wieringermeer en zijn directe omgeving

- Beoordeel voorgenomen opstellingen vanuit de ruime omgeving van de Wieringermeer (buiten naar binnen) en vanuit de Wieringermeer naar de omgeving (binnen naar buiten): *Is er duidelijk onderscheid tussen de windturbines binnen en buiten de Wieringermeer waarneembaar, of treedt ongewenste interferentie aan de horizon op?*
- Geef extra aandacht aan de beleving vanuit de 'entrees' van de Wieringermeer: *Dragen de windmolens bij aan behoud en/of versterking van het onderscheid tussen de Wieringermeer en de omliggende landschappen?*



De Westcontour heeft de grootste raakvlakken met opstellingen in de omgeving, maar door de stevige beplanting van de omringdijk valt de visuele interferentie mee.



Zicht vanaf het westen richting de Wieringermeerpolder. Op de voorgrond de windturbines in de Groetpolder (buiten de polder), op de achtergrond de lijnopstelling langs de Groettocht (in de polder). De opstellingen buiten en binnen de polder zijn zichtbaar, maar wel duidelijk van elkaar te onderscheiden (voor- en achtergrond) waardoor er weinig tot geen visuele interferentie optreedt. In de nieuwe situatie zullen de turbines langs de Groettocht worden opgeschaald, waardoor de interferentie vergroot zal worden.



Huidige opstellingen buiten de Wieringermeerpolder





LAAG I. TOTAAL CONCEPT

Drie deelsystemen

Ambitie

“Een reeks heldere lijnopstellingen, die samen een herkenbare nieuwe laag in het cultuurlandschap vormen en aansluiten bij de schaal van de ingreep en het grootse karakter van de Wieringermeerpolder”

Door opschaling van de huidige lijnopstellingen in combinatie met sanering van de huidige solitaire turbines worden opstellingen mogelijk die ten opzichte van de huidige situatie beter aansluiten bij de essentie van de polder: grote maten, eenheid en heldere lijnen.

Het Windplan Wieringermeer gaat uit van drie ruimtelijke eenheden of deelsystemen die met elkaar invulling geven aan dit nieuwe windmolenlandschap. Elk deelsysteem beantwoordt aan de ambitie met betrekking tot grote maten en heldere lijnen. Ze zijn afzonderlijk van elkaar herkenbaar.

De drie deelsystemen staan op de kaart hiernaast weergegeven:

- Deelsysteem 1. Waterkaaptocht
- Deelsysteem 2. Westcontour
- Deelsysteem 3. Uitgebreide ECN

De Kleitocht neemt een bijzondere positie in als verwante opstelling van de Westcontour.

De drie deelsystemen sluiten aan op de schaal en het karakter van de polder en vormen samen een herkenbare, nieuwe laag in het cultuurlandschap vormen. Vanwege de grote maat van moderne windturbines kan nauwelijks meer gesproken worden van inpassing in het bestaande landschap. Toch bieden de bestaande polderkenmerken wel degelijk aanknopingspunten. Elk deelsysteem reageert op zijn eigen wijze op deze polderkenmerken.

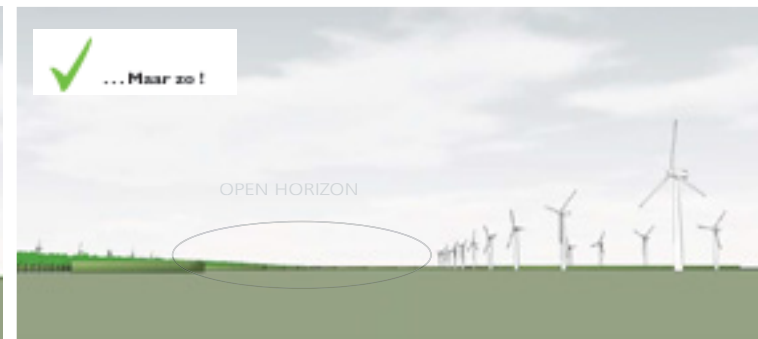
Naast de drie grote deelsystemen staan er twee solitaire turbines: de ‘Poldermolen’ en de ‘Ambtenaar’.



Ontwerpprincipes

1.1 De drie deelsystemen zijn afzonderlijk te herkennen en te beleven en interfereren niet met elkaar

- Tussen twee deelsystemen zijn vrije stukken horizon



- Vanuit elk zichtpunt zijn de deelsystemen van elkaar te onderscheiden door een duidelijke voor- en achtergrond

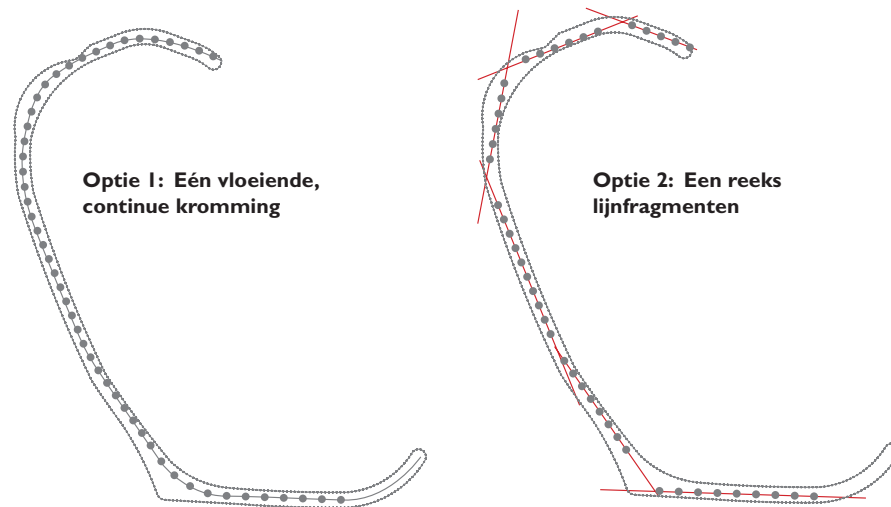


Bron: Windplan

1.2 Elk deelsysteem heeft zijn eigen ontwerpprincipes en reageert op zijn eigen manier op de polder

Westcontour

- De Westcontour vormt een afspiegeling van de westelijke polderrand.
- De opstelling is herkenbaar als samenhangende reeks van lijnfragmenten die samen een lange doorgaande lijn vormen.
- De kleitocht is onderdeel van het deelsysteem van de Westcontour en dient in samenhang ontworpen te worden



Opgave Westcontour: Bij doorontwerp van de westcontour na het windplan, is de eerste vraag of dit één boog is, of een lijn van samengestelde rechtstanden. Gezien de vele randvoorwaarden lijkt het niet mogelijk één vloeiende kromme te realiseren en gaan we in dit beeldkwaliteitsplan uit van een samengestelde reeks lijnfragmenten.

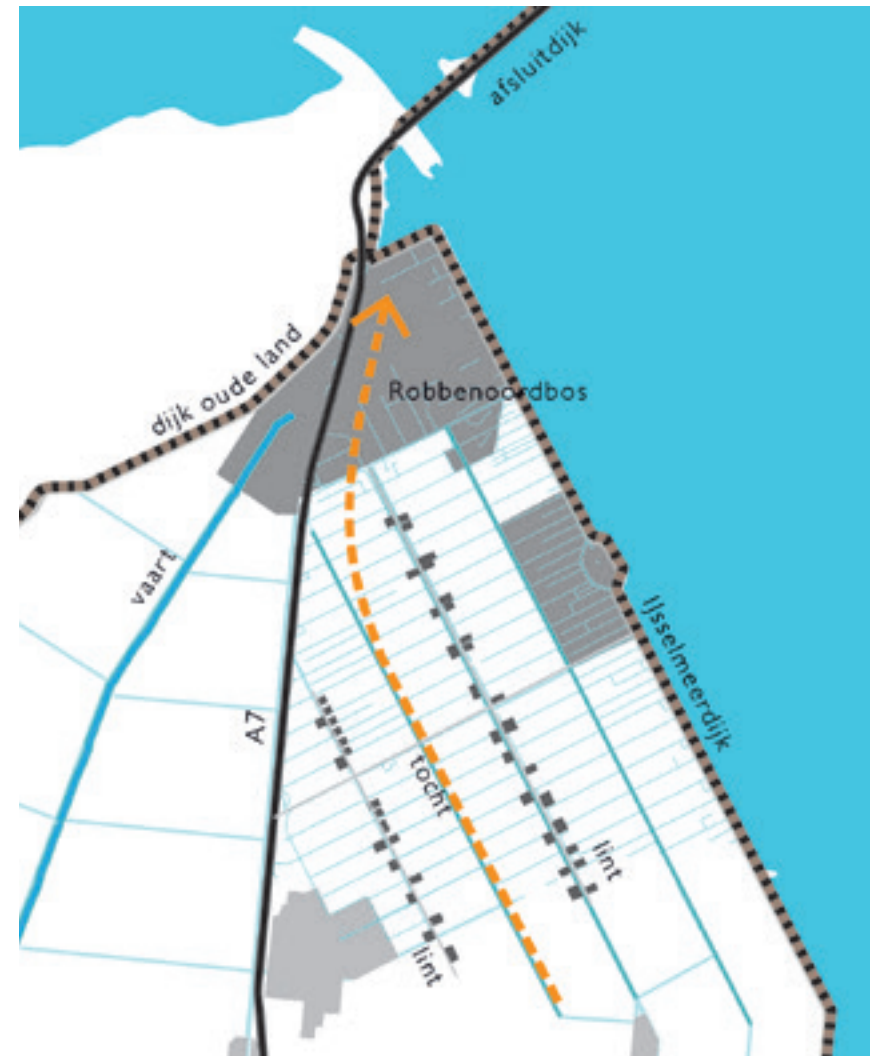


Waterkaaptocht

- De Waterkaaptocht vormt een nieuwe convergerende lijn in het stelsel van lijnen van de Wieringermeer gericht op de Afsluitdijk
- De rechtstand langs de waterkaaptocht gaat over in vloeiende kromme langs de Rijksweg A7 richting afsluitdijk
- De rechtstand langs de tocht sluit aan bij de polderstructuur, de kromme loopt autonoom door het landschap
- Een deel van de turbines staat in het Robbenoordbos



De huidige lijnopstelling langs de Waterkaaptocht wordt verlengd en opgeschaald



Ruimtelijk principe Waterkaaptocht

Uitgebreide ECN

- Deze opstelling bestaat uit drie parallelle lijnen
- De rechte lijnopstellingen staan langs de tochten
- In het ECN-testpark staat het pioniers-/onderzoekskarakter voorop



Op de ECN-testlocatie staat het pioniers- / en onderzoekskarakter voorop. Er staan verschillende typen turbines van verschillende vorm en grootte en meetmasten door elkaar.



Ruimtelijk principe uitgebreide ECN.





LAAG 2. OPSTELLING

Heldere lijnen

Ambitie

“Leesbare lijnopstellingen. Visuele rust en ritmische continuïteit.”

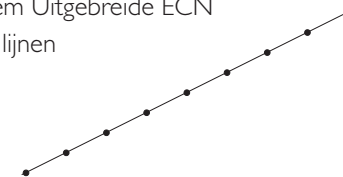
Om het heldere concept dat in de vorige laag is neergelegd te behouden, zijn ordeningsprincipes nodig die iets zeggen over de precieze plaatsing van de turbines binnen de aangegeven zones. Gestreefd wordt naar een zo groot mogelijke orde, ritme en regelmaat.

Natuurlijk wordt de definitieve plaatsing mede bepaald door veel onzichtbare randvoorwaarden, zoals geluids- en veiligheidscontouren, grondeigendommen en contractuele aspecten. Er moet echter voorkomen worden dat kleine afwijkingen de herkenbaarheid van de lijnopstellingen en daarmee de leesbaarheid van het concept als geheel verstoren.

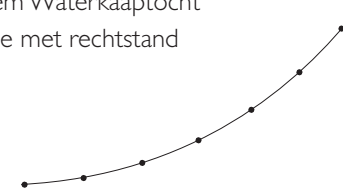
We onderscheiden op deze laag verschillende type lijnopstellingen: de rechte lijn, de kromme en de samengestelde lijn. In de tekening hiernaast is aangegeven welk type lijnopstellingen in welk deelsysteem voorkomt.



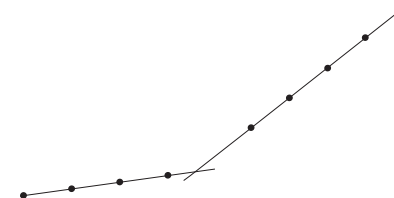
1. Deelsysteem Uitgebreide ECN
> Rechte lijnen

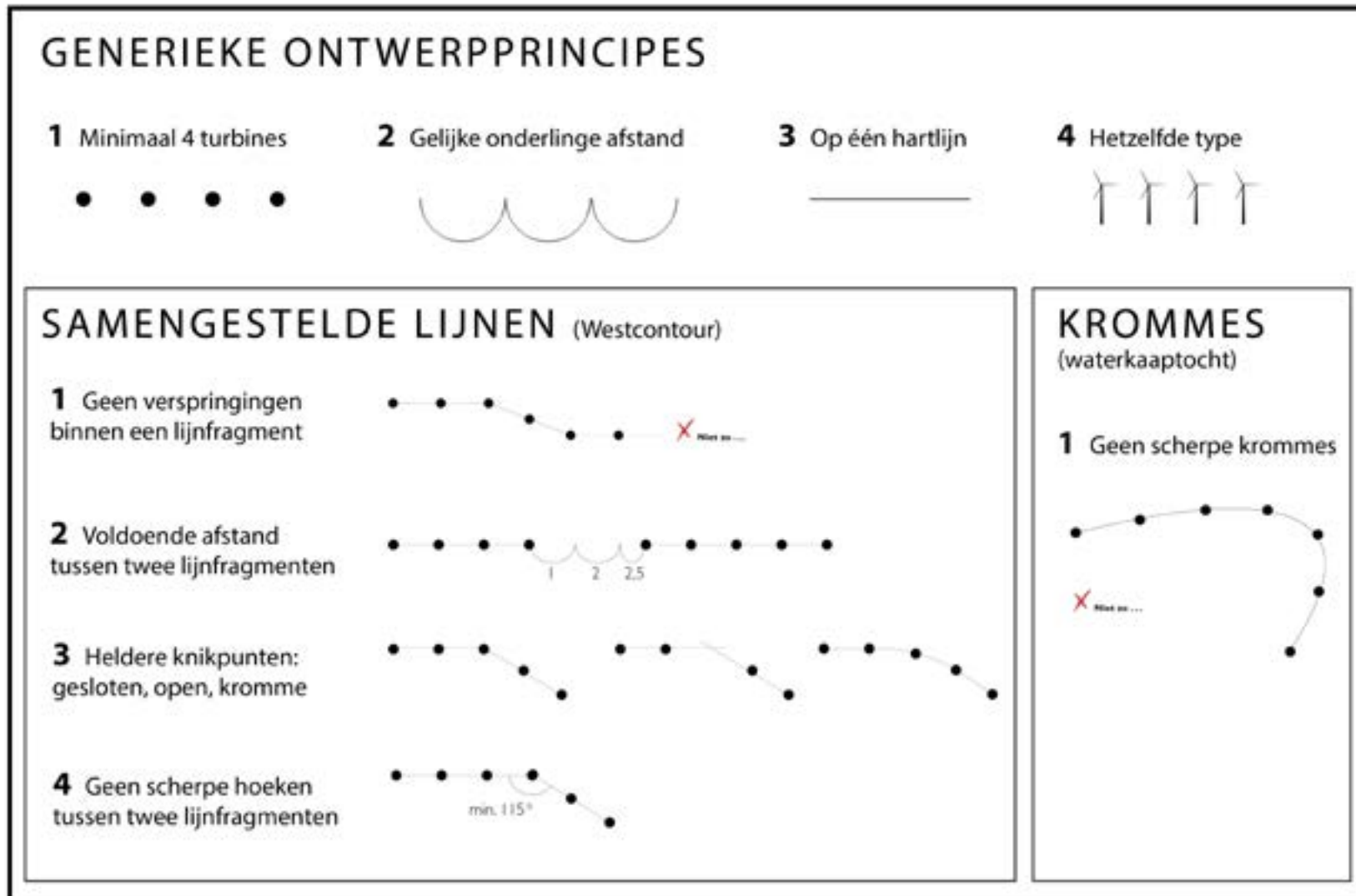


2. Deelsysteem Waterkaaptocht
> Kromme met rechtstand



3 en 4. Deelsysteem Westcontour en Kleitocht
> Samengestelde lijn (rechtstanden en krommen)

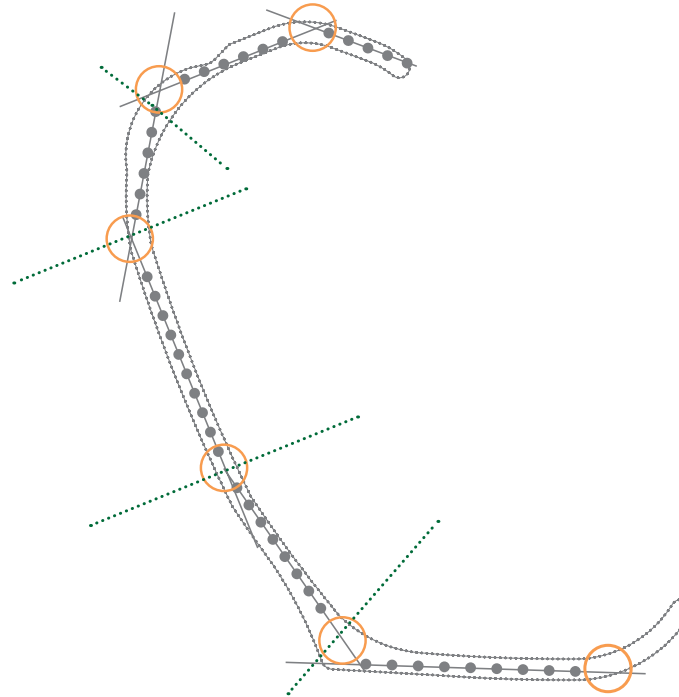




Overzichtstabel ontwerpprincipes

Voor alle lijnopstellingen in alle deelsystemen geldt een aantal generieke ontwerpprincipes. Daarnaast zijn er specifieke ontwerpprincipes te benoemen voor de samengestelde lijn en de kromme. Een overzicht van deze principes staan in de tabel hiernaast weergegeven.

Bij de uitwerking van de ontwerpprincipes is extra aandacht voor de Westcontour. Deze bestaat uit een lange lijnopstelling, opgebouwd uit een reeks knikkende lijnfragmenten. De ambitie is dat deze reeks lijnfragmenten samen een doorgaande lijn vormen ook als zodanig herkenbaar en beleefbaar zijn. Om de herkenbaarheid van deze lange lijn te waarborgen, zijn ontwerpprincipes nodig voor de overgangen tussen de verschillende lijnfragmenten. Wij onderscheiden hierbij ontwerpprincipes voor de spatie, de knik en de verspringing. Bij voorkeur wordt één type overgang voor de gehele Westcontour toegepast. Voor de lijnfragmenten zelf gelden de ontwerpprincipes voor respectievelijk de rechte lijnen en de krommen.



Om de herkenbaarheid van de Westcontour als doorgaande lijn te waarborgen zijn ontwerpprincipes opgesteld voor de overgangen tussen de reeks lijnfragmenten: spatie, knik en verspringing. Voor de lijnfragmenten zelf gelden de principes voor de rechte lijnen resp. de krommen

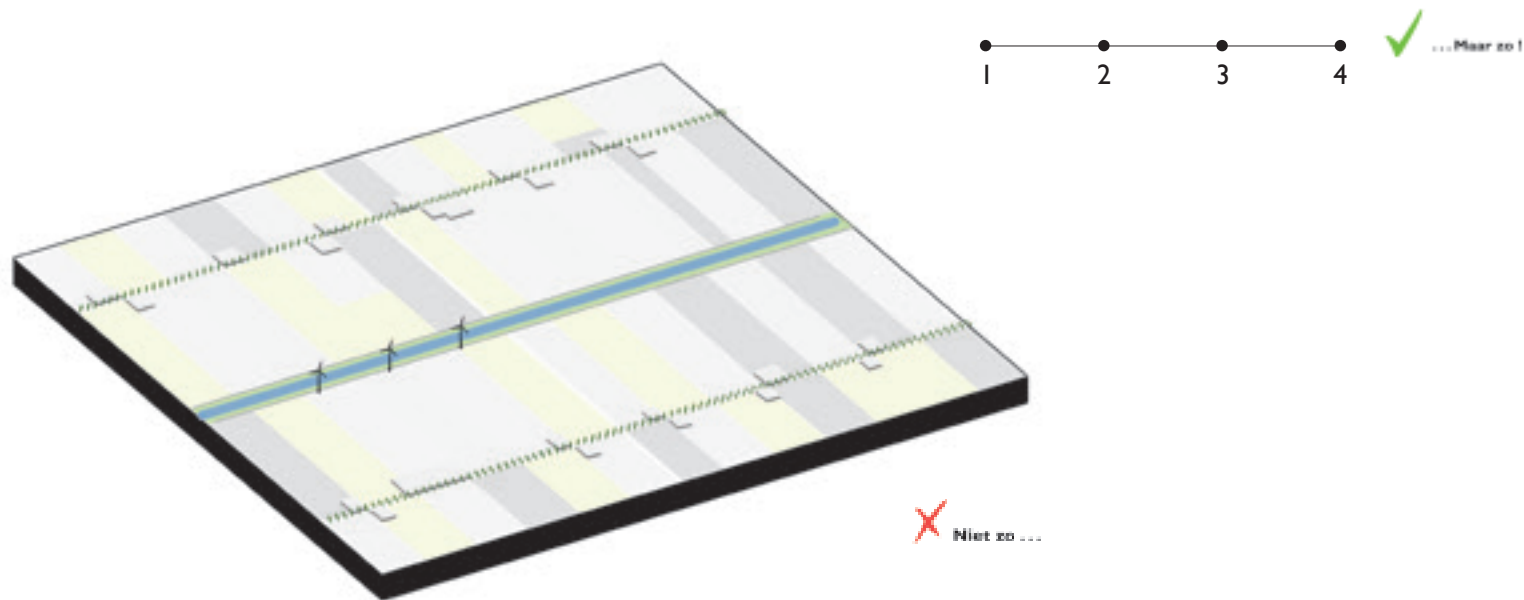


2.1 Generieke ontwerpprincipes

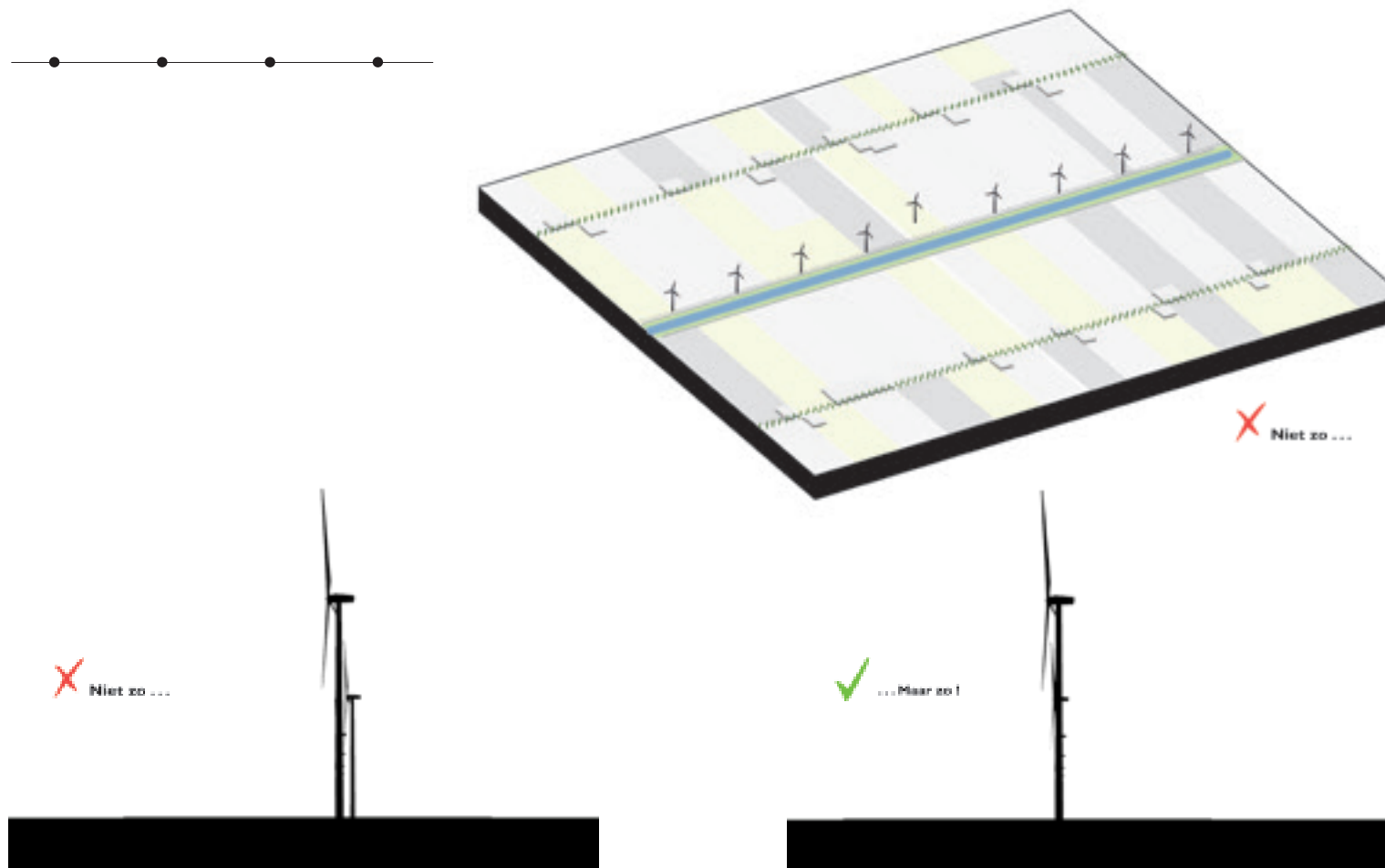
Ontwerpprincipes die voor alle lijnen in alle deelsystemen gelden met als doel herkenbare, eenduidige lijnen met een ritmische continuïteit

2.1.1 Een lijnopstelling bestaat uit minimaal 4 turbines

- Om een opstelling voldoende als lijn beleefbaar te maken, om aan te sluiten op de grote schaal en maat van de Wieringermeerpolder (waar de rechtstanden in het landschap vaak enkele kilometers lang zijn) en om recht te doen aan het robuuste karakter van het Windplan waarin gekozen wordt voor lange lijnopstellingen, bestaat een lijnopstelling uit minimaal 4 turbines en bij voorkeur uit meer. Hiermee onderscheidt de Wieringermeerpolder zich tevens van andere gebieden waar vaak wel de kortst mogelijke lijnen (3 turbines) worden gerealiseerd.



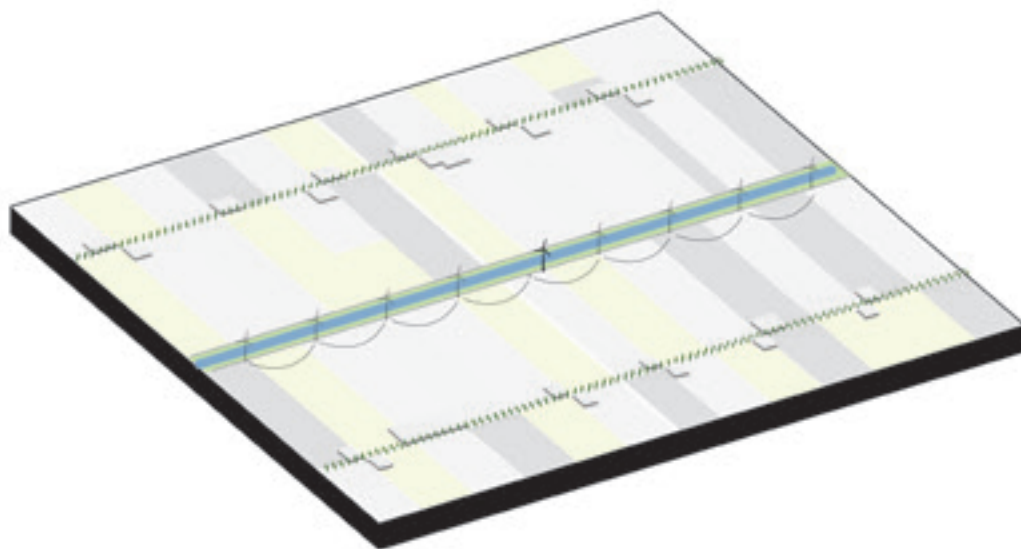
2.1.2 De turbines binnen een lijnfragment staan op één hartlijn



Bij een afwijking van een turbine wordt het moment waarop de molens 'samenvallen' verstoord

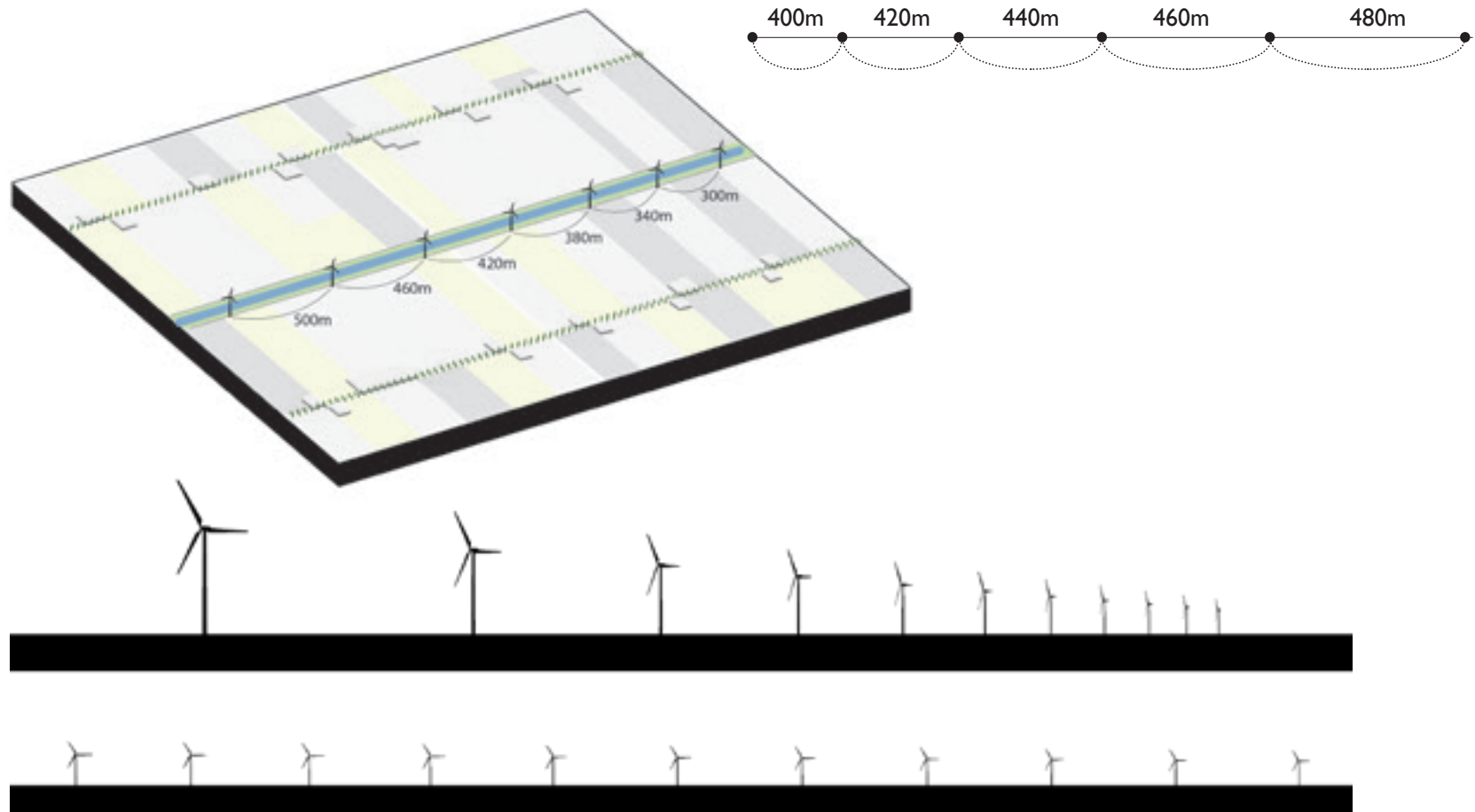
2.1.3 De turbines binnen een lijnopstelling staan op gelijke onderlinge afstand

- De molens staan op constante, gelijke afstand t.b.v. visuele rust en ritmische continuïteit in de lijn
- De onderlinge afstand tussen 2 turbines in een lijn mag max. 5% t.o.v. de gemiddelde onderlinge afstand in de rij afwijken



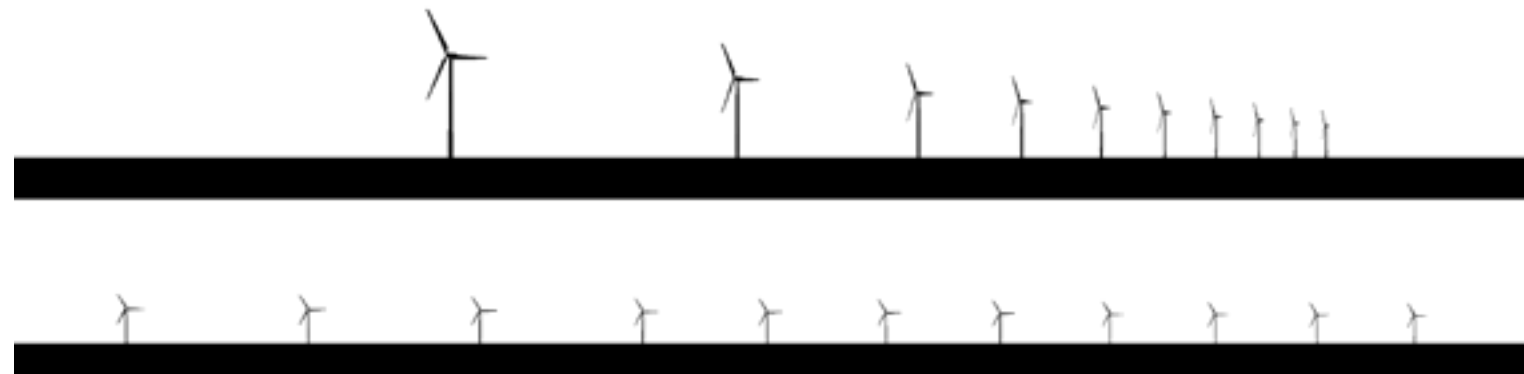
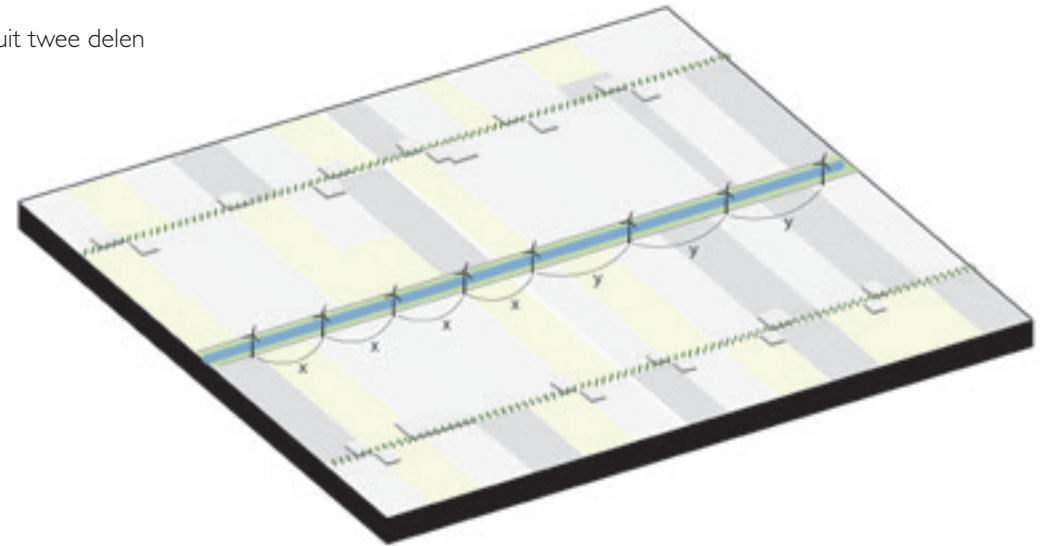
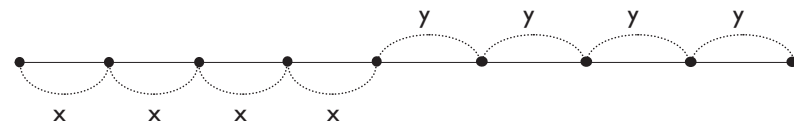
2.1.4 Een 'regelmatige onregelmatigheid' is toegestaan

- Indien meer flexibiliteit gewenst is, is het mogelijk om de onderlinge afstand per turbine met dezelfde afstand te laten toenemen



De onderlinge afstand neemt in dit beeld per turbine met 20m toe; de leesbaarheid wordt niet verstoord

- Daarnaast kan (ten behoeve van meer flexibiliteit bij de plaatsing) de lijn ook uit twee delen bestaan, elk met hun eigen regelmatige onderlinge afstand



Deel I heeft een onderlinge afstand van 400m., deel twee van 500m. Elk deel bestaat uit minimaal 4 turbines.



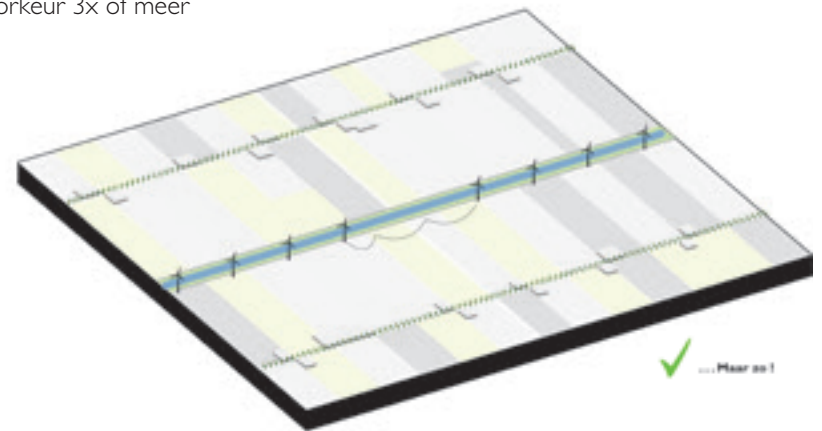
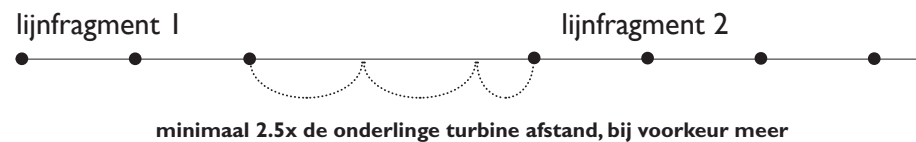
Perspectivisch spel van de huidige opstelling aan de Waard- en Groettocht, waarbij twee lijnfragmenten door wegbeplanting en een 'open hoek' mooi wordt verdeeld in twee heldere lijnen.

2.2 Ontwerpprincipes voor samengestelde lijnen

De Westcontour is een lange lijnopstelling, opgebouwd uit een reeks knikkende lijnfragmenten. Deze reeks lijnfragmenten vormen samen een doorgaande lijn en zijn ook als zodanig herkenbaar en beleefbaar. Voor de afzonderlijke lijnfragmenten gelden de generieke ontwerpprincipes en de ontwerpprincipes voor de krommen. In deze paragraaf gaan we in op de ontwerpprincipes voor de overgangen tussen de lijnfragmenten.

2.2.1 Spatie: maak het onderscheid tussen afzonderlijke lijnfragmenten herkenbaar

- Tussen twee losse lijnfragmenten is een spatie van minimaal 2,5x de onderlinge turbineafstand, bij voorkeur 3x of meer

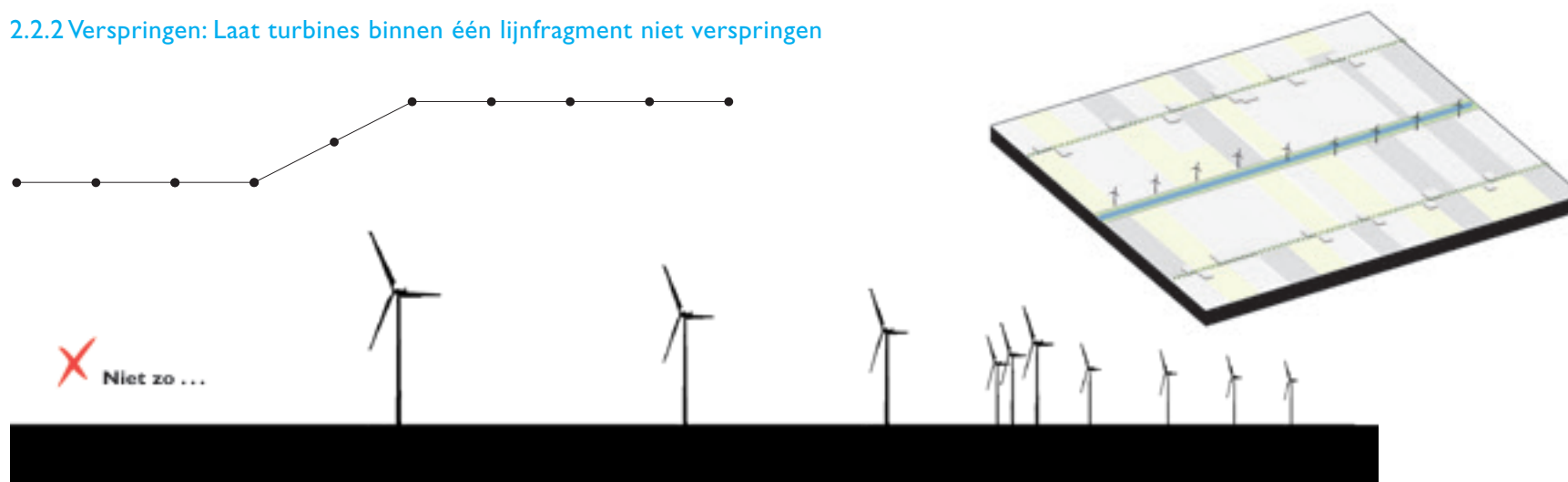


Bij een spatie van 2x de onderlinge afstand (één molen komt te vervallen), valt er een gat in de lijn en ontstaat er een onregelmatig beeld, niet goed herkenbaar als twee lijnfragmenten.

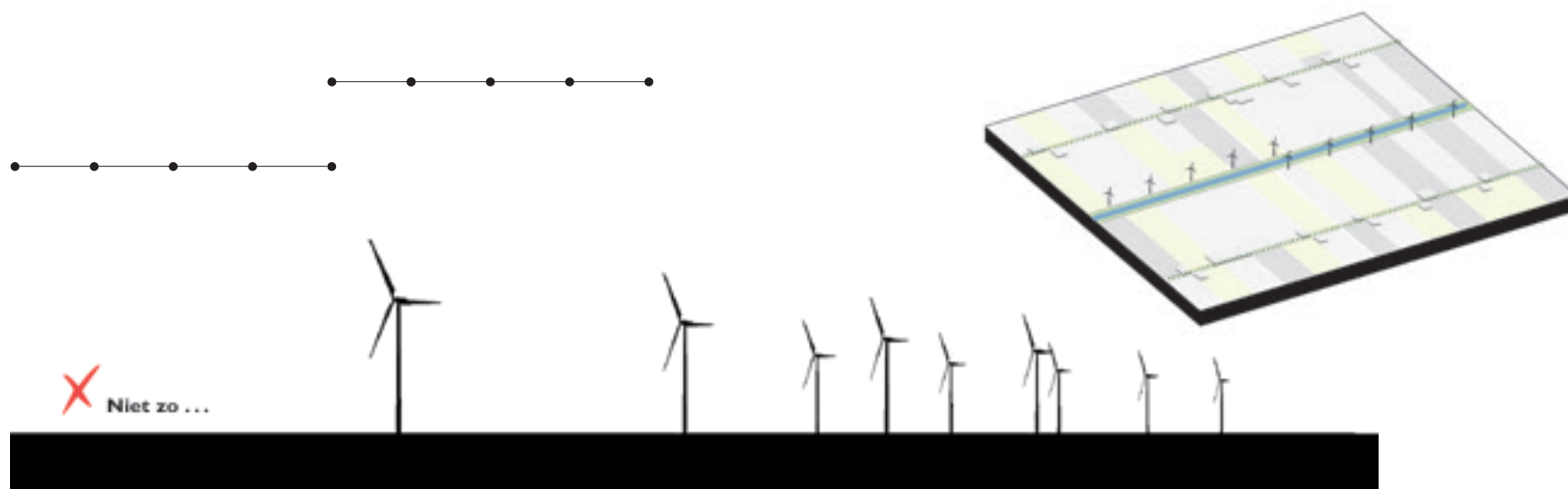


Wanneer er twee molens komen te vervallen (spatie van 3x de onderlinge afstand) is het leesbaar en herkenbaar dat het om twee losse lijnfragmenten gaat. Ten behoeve van meer flexibiliteit, kan er gekozen worden voor een spatie van 2,5x de onderlinge afstand (minimaal).

2.2.2 Verspringen: Laat turbines binnen één lijnfragment niet verspringen

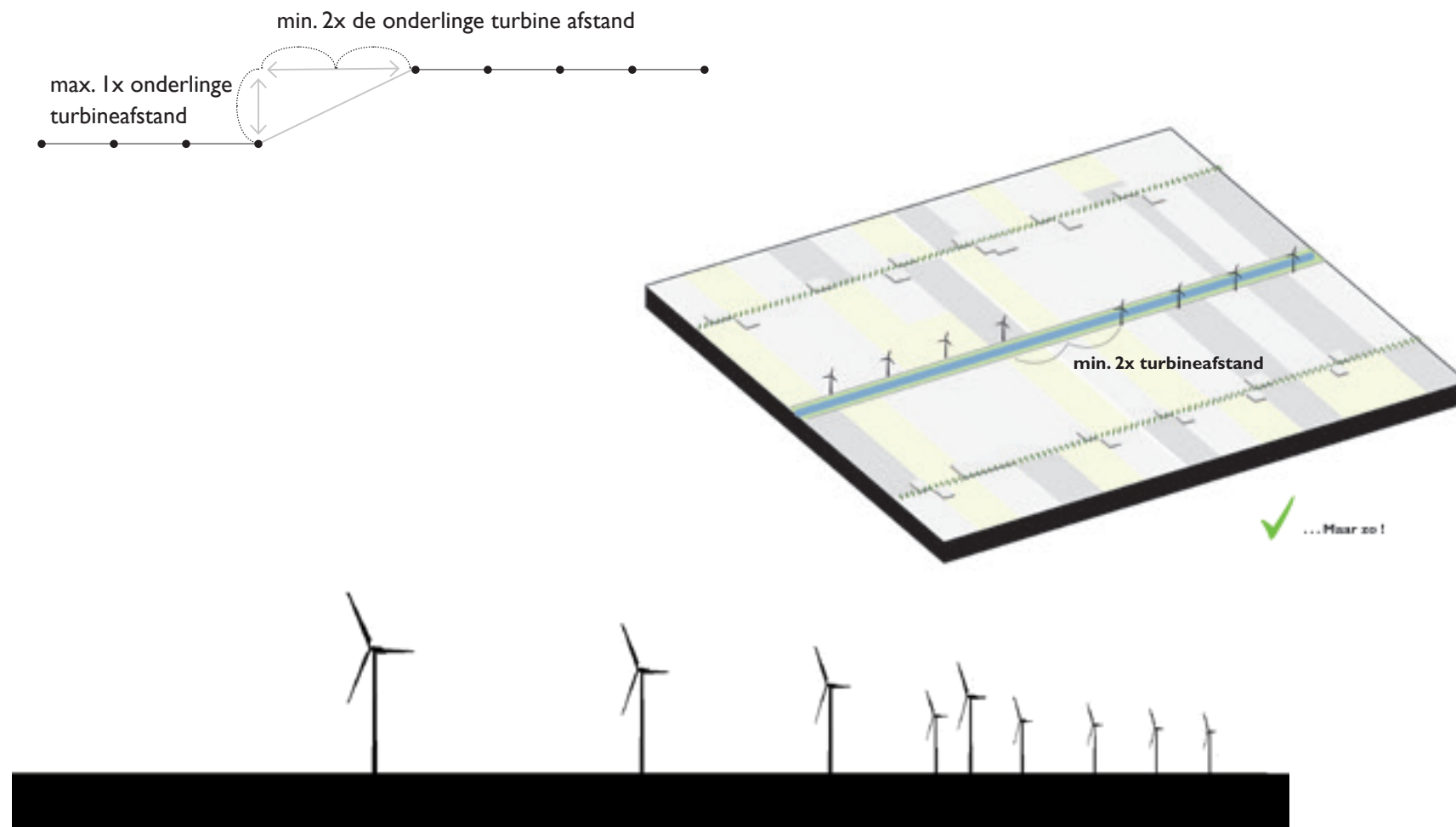


De turbines vallen vanuit veel gezichtspunten 'achter elkaar' en gaan met elkaar interfereren, waardoor een onrustig, rommelig beeld ontstaat



De turbines vallen vanuit veel gezichtspunten 'achter elkaar' en gaan met elkaar interfereren, waardoor een onrustig, rommelig beeld ontstaat

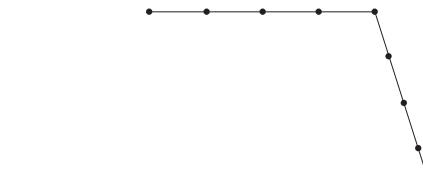
- Vang indien een verspringing echt nodig is, deze op met losse lijnfragmenten op voldoende onderlinge afstand



Er treed minder interferentie op en een rustiger beeld.

2.2.3 Knikken - Maak heldere knikpunten

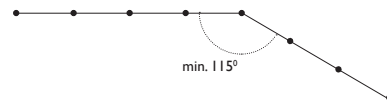
- Maak geen scherpe hoeken: de leesbaarheid van de lijn wordt vergroot naarmate de hoek flauwer wordt.



✗ Niet zo ...



De turbines vallen vanuit veel gezichtspunten 'achter elkaar' en gaan met elkaar interfereren, waardoor een onrustig, rommelig beeld ontstaat



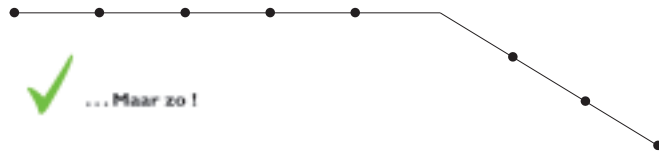
✓ ... Maar zo



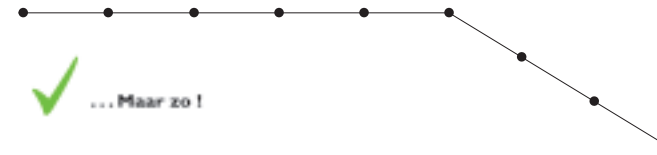
Bij een voldoende grote knik blijft de lijnopstelling leesbaar.

- Kies voor een open hoek, een gesloten hoek of een vloeiende kromme

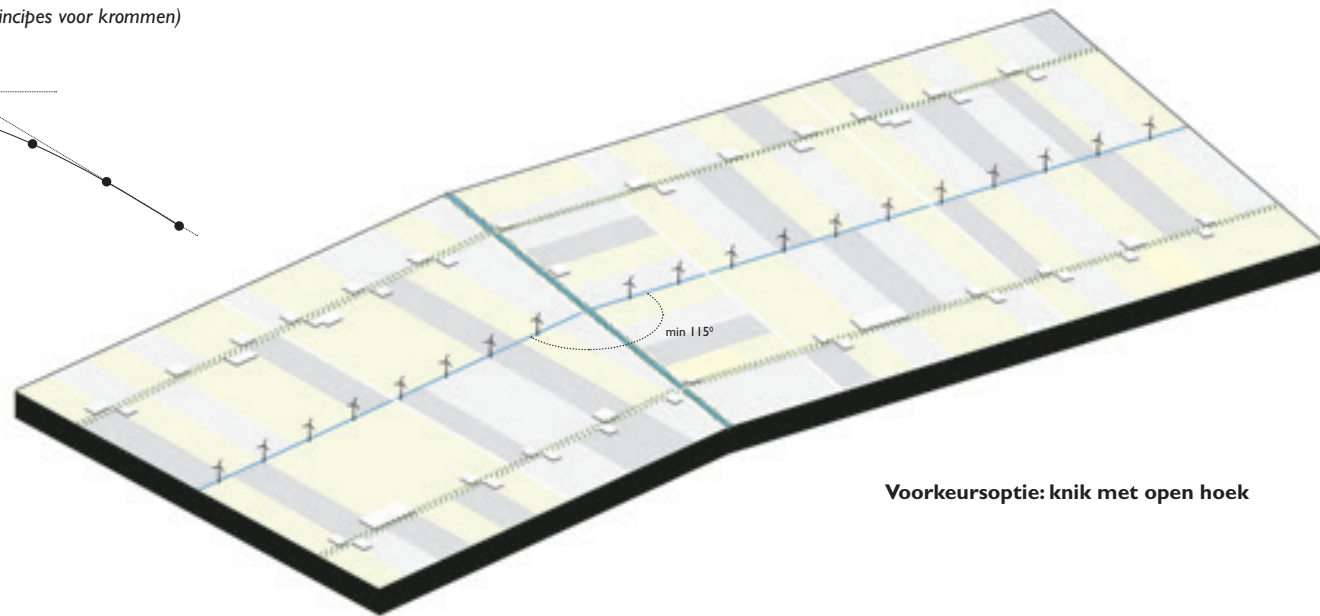
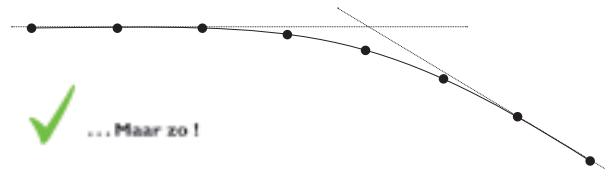
Optie 1: Open hoek



Optie 2: Gesloten hoek

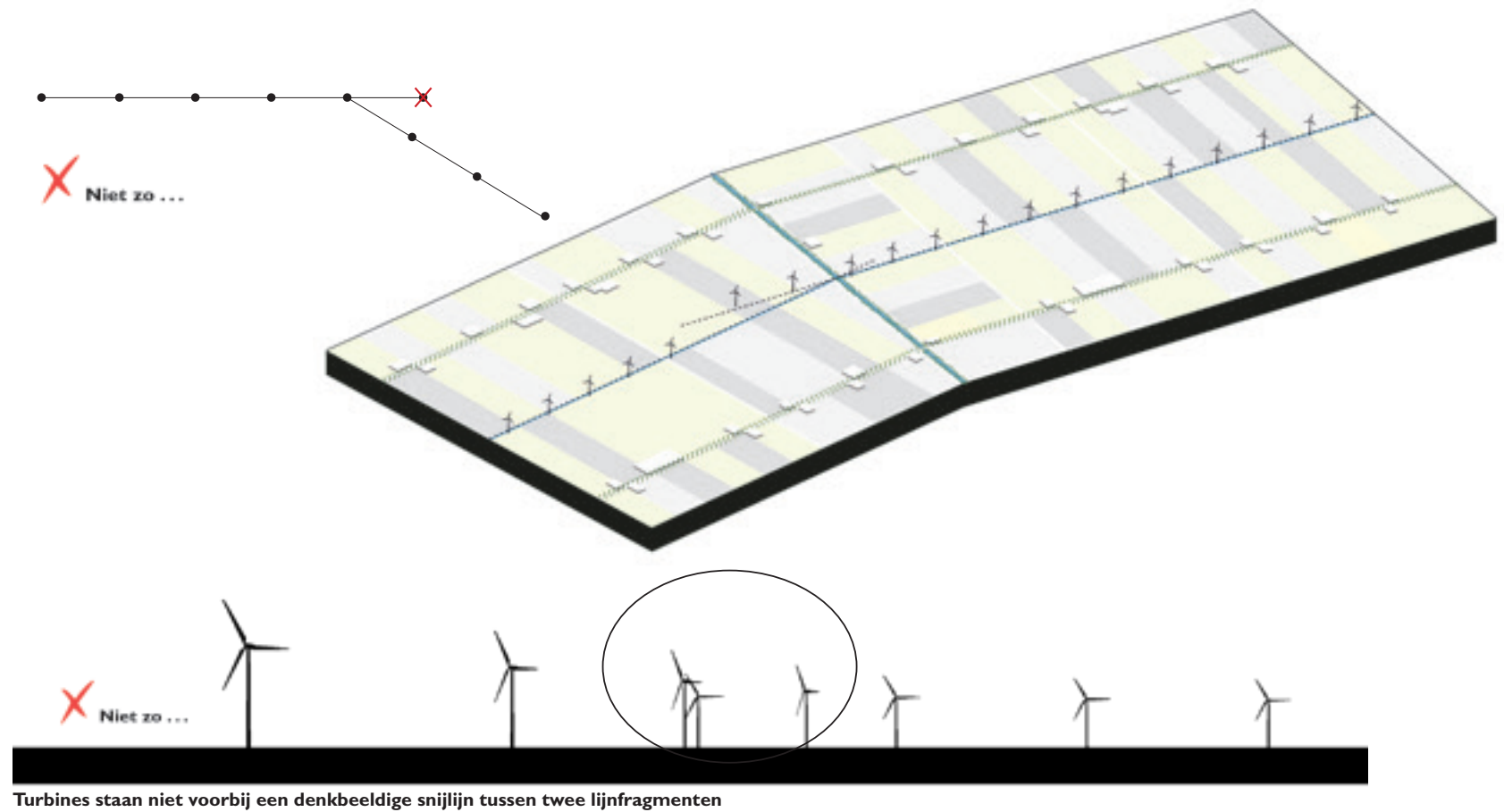


Optie 3: Vloeiende kromme (zie ontwerpprincipes voor krommen)



Voorkeursoptie: knik met open hoek

- Turbines staan niet voorbij een denkbeeldige snijlijn tussen twee lijnfragmenten

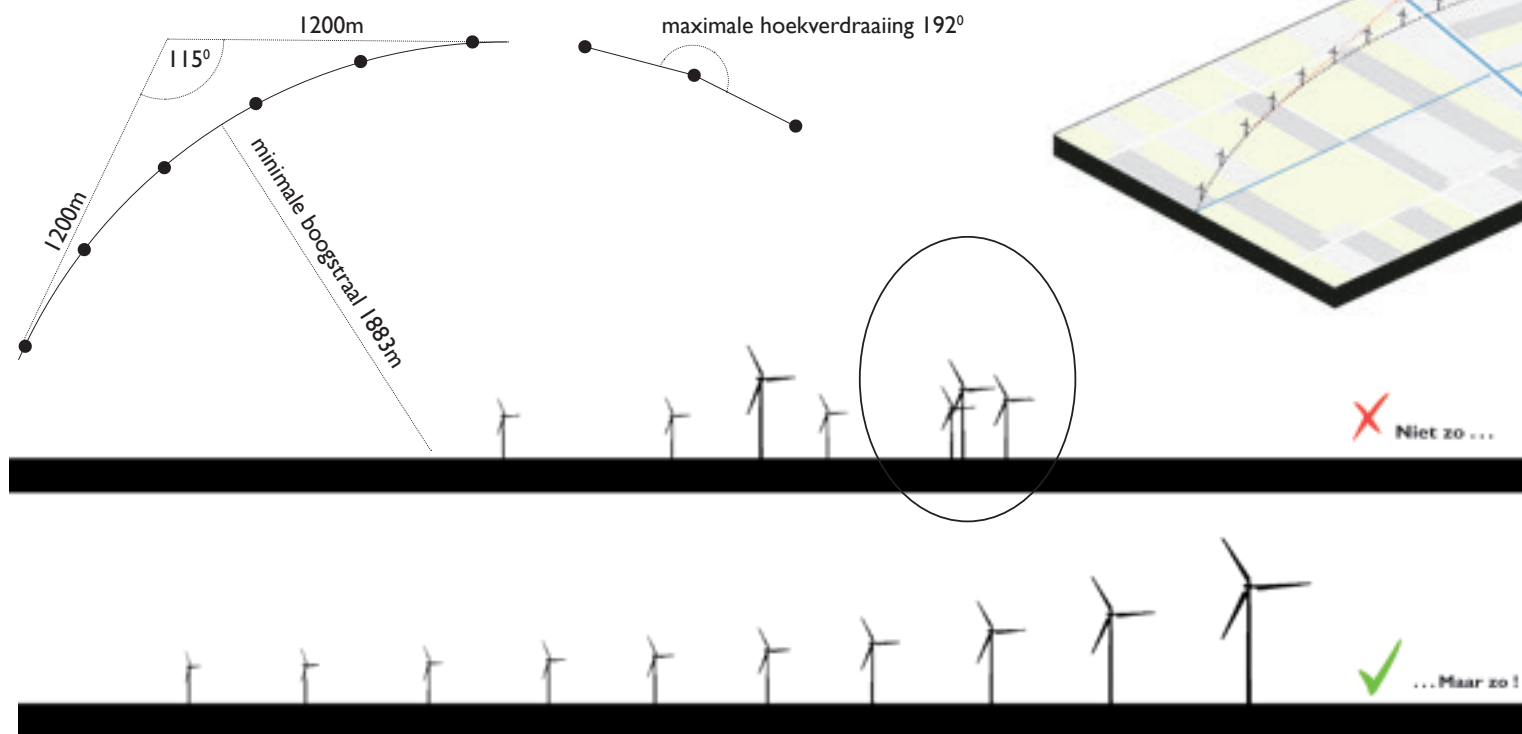


2.3 Ontwerpprincipes voor krommen

Deze principes gelden voor de Waterkaaptocht en voor lijnfragmenten binnen de samengestelde lijn van de Westcontour die als kromme worden vormgegeven.

2.3.1 Maak geen scherpe bogen

- Ten behoeve van de herkenbaarheid en om te voorkomen dat de turbines 'achter elkaar vallen' en met elkaar gaan interfereren, hebben krommen een flauwe boogstraal.







LAAG 3. TURBINESPECIFICATIES

Rust en eenheid

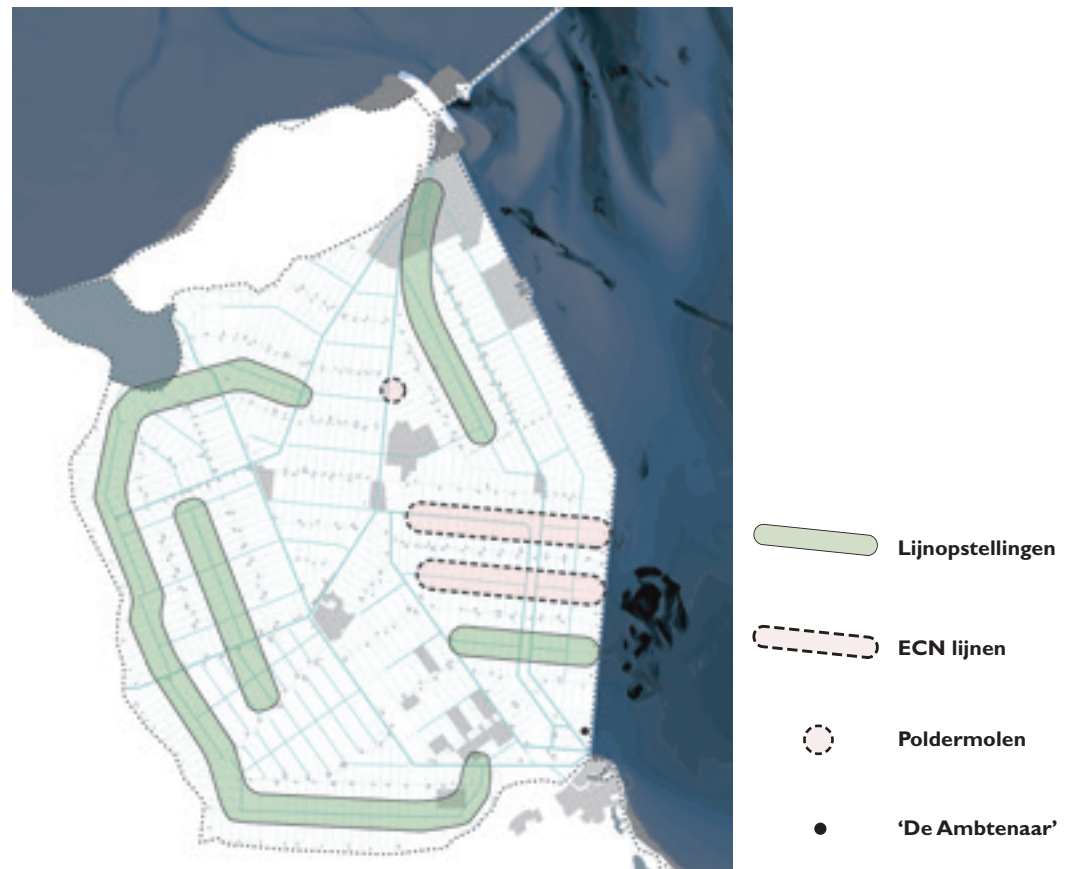
Ambitie

“Een terughoudende vormgeving van de turbines en eenheid binnen de lijnopstellingen”

Het ontwerp van windturbines varieert in de masthoogte, rotordiameter, materiaal van de mast, vormgeving van de gondel, vormgeving van de mastvoet en kleurstelling. De vormgeving van de turbines in een opstelling heeft effect op de beleving van de opstelling als geheel. In het algemeen kan gesteld worden, dat hoe meer rust uitgestraald wordt, des te positiever het effect is. Er wordt daarom gestreefd naar zoveel mogelijk eenheid binnen de opstellingen en een terughoudende vormgeving van de turbines.

Voor de gehele Wieringermeer gelden een aantal algemene uitgangspunten m.b.t. de minimale en maximale hoogte, rotordiameter etc. De ECN-lijnen en de poldermolen nemen een bijzondere positie in, hier gelden andere uitgangspunten (zie 3.1.2 en 3.1.3).

Per lijnopstelling worden in principe dezelfde type turbines geplaatst. Uitzonderingen hierop worden in 3.2 toegelicht.





A-synchroon draaiende windturbines



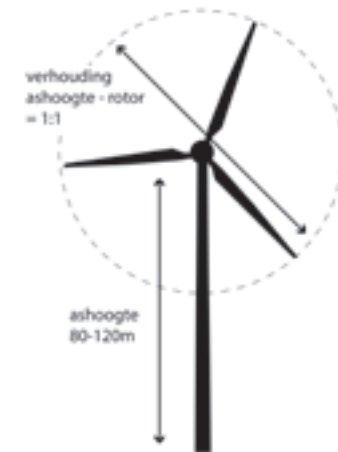
Gesynchroniseerde windturbines

3.1 Vormgeving turbines

3.1.1 Algemene ontwerpprincipes voor turbines in de gehele Wieringermeerpolder

Ten behoeve van een zo rustig en eenduidig mogelijk beeld voor de polder als geheel, is er een aantal principes waar alle turbines (behalve de Poldermolen en de turbines in de ECN-prototypelijijn) aan moeten voldoen. Deze principes zijn voor een groot deel al vastgelegd in de Structuurvisie Windplan Wieringermeer:

- De ashoogte is minimaal 80m en maximaal 120m.
- De verhouding tussen rotordiameter en ashoogte is bij voorkeur 1:1
- De turbines hebben drie wieken
- De turbines hebben dezelfde draairichting en draaien bij voorkeur / indien mogelijk synchroon.
- Het uitzetten van turbines wordt zoveel mogelijk vermeden
- De kleur van de turbines is ingetogen (wit / lichtgrijs)
- De turbines hebben bij voorkeur geen 'groene voet', en geen rode strepen
- De turbine heeft geen zichtbare materiaalverschillen aan de buitenkant
- Er wordt bij voorkeur geen reclame/branding (bv de naam van de fabrikant / energiemaatschappij) op de turbine geplaatst. Indien hier toch voor wordt gekozen is dit geïntegreerd vormgegeven en geplaatst op de gondel, niet dominant en blijft de hoofdkleur van de gondel wit/lichtgrijs. Er mag in geen geval 'algemene reclame' (niet gerelateerd aan windenergie) worden geplaatst.
- Verlichting op de turbines wordt waar mogelijk vermeden om de duisternis te behouden. Indien noodzakelijk geldt:
 - één kleur voor de gehele Wieringermeer; wit licht heeft de voorkeur boven rood
 - licht naar boven richten, straling naar beneden voorkomen, evt. door toepassing 'kragen', niet knipperen
 - maximaal één lamp per turbine
 - onderzoek of het mogelijk is om uitsluitend verlichting toe te passen op de eerste en de laatste molen in een lijnopstelling



3.1.2 Uitzonderingen voor de ECN-lijnen

Voor de ECN-lijnen gelden afwijkende en veel minder strikte beeldkwaliteitseisen dan voor de overige lijnopstellingen. Het onderzoeks en pionierskarakter staat voorop. Dit betekent in feite dat het een 'rommeligere en onrustigere' uitstraling mag hebben. Binnen deze twee lijnopstellingen hoeven niet alle turbines dezelfde verschijningsvorm te hebben. Ook mogen er in een zone rondom de testlocatie meetmasten opgericht worden met een maximale hoogte van 150 meter.

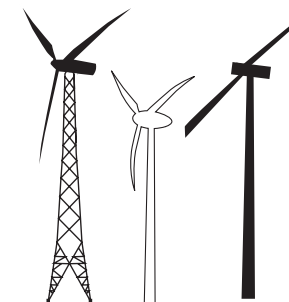
De twee ECN-lijnen bestaan uit 'onderzoeksturbinen' en 'prototypes' (zie kaartbeeld). Voor de zone met 'onderzoeksturbinen' gelden dezelfde uitgangspunten als de andere windturbines in de Wieringermeerpolder (zie. 3.1.1). In deze korte lijnopstellingen staan dezelfde type turbines.

Voor de 'prototypezone' gelden de volgende uitzonderingen:

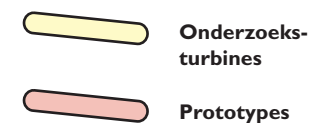
- In deze zone mogen verschillende type turbines door elkaar staan
- In de zuidelijke rij (Lange Middenmeertocht) mogen turbines opgericht worden met een maximale rotordiameter van 175 meter. De maximale ashoogte is 150m.
- In de noordelijke rij (Hoekvaart) mogen i.v.m. de nabijheid van Wieringerwerf turbines opgericht worden met een maximale rotordiameter van 130m. De maximale ashoogte is 120m.



Locatie-aanduiding van de ECN-lijnen



Op de ECN-prototypelij
hoeven niet alle windturbines
dezelfde verschijningsvorm te
hebben



3.1.3 Uitzonderingen voor de Poldermolen

- De poldermolen is een solitaire turbine waarvan de opbrengst ten goede komt aan de bewoners uit de Wieringermeerpolder. Deze turbine heeft een bijzondere betekenis en mag herkenbaar zijn. De turbine mag daartoe een andere verschijningsvorm hebben.
- De locatie zoals nu ingetekend is nog niet definitief vastgesteld. Een centrale locatie in de polder, gekoppeld aan doorgaande (recreatieve) routes heeft de voorkeur. Daarbij is ook de afstand tot de lijnopstellingen om interferentie te voorkomen en de herkenbaarheid als solitaire turbine te waarborgen van belang.
- De poldermolen wordt gekoppeld aan een openbaar toegankelijke plek, waar ruimte is voor informatievoorziening over windenergie in het algemeen en het windplan in het bijzonder:
- Het wordt bij voorkeur mogelijk gemaakt om de turbine te bezichtigen en vanuit de gondel uitzicht te hebben over de Wieringermeerpolder (bv op gezette tijden en onder begeleiding van een gids).

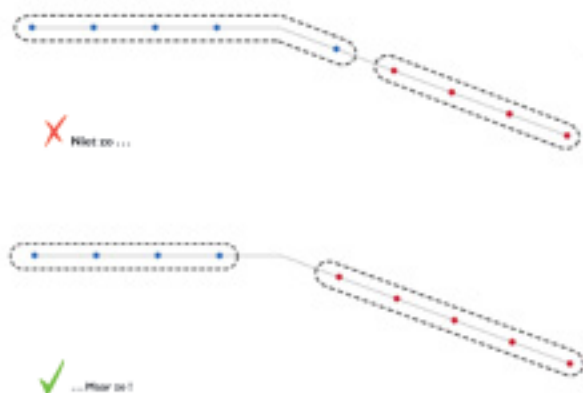


3.2 Eenheid binnen lijnopstellingen

3.2.1 Binnen één lijnopstelling staan dezelfde type turbines (identiek).

Er zijn hierop een paar uitzonderingen:

- In de ECN-lijnen zijn meerdere verschijningsvormen mogelijk (zie 3.1.2)
- Gezien de lange lengte van de lijnopstelling Westcontour is het mogelijk om hier meer dan één type turbine toe te passen (maximaal 2 types). De overgang tussen twee typen vindt plaats tussen twee lijnfragmenten, dus bij een spatie of een knik. Binnen één lijnfragment staan dus altijd hetzelfde type turbines.



Principe voor de overgang tussen twee turbintypes in de Westcontour



Lijnopstellingen,
in principe één
type turbine per
lijn

Uitzondering
ECN-lijnen
(zie 3.1.2)





LAAG 4. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Oog voor detail

Ambitie

“Zorgvuldige inpassing van de windturbines in de omgeving met oog voor detail en ruimte ”

Het oorspronkelijke polderlandschap van de Wieringermeer is na de drooglegging in de jaren 30 vormgegeven met een set karakteristieke inrichtingselementen. Met elkaar bepalen zij ook nu nog het landschapsbeeld. Vorm en functie komen met elkaar op unieke wijze tot expressie. Het gaat bijvoorbeeld om de boerderijen, wegbeplantingen en dorpskernen. Een ander goed voorbeeld zijn de hoge bruggen over de vaarten. Deze leiden op hun beurt tot lokaal uitbuigen van de wegen langs de vaarten, telkens een accent in de route.

De windturbines voegen ten opzichte van het oorspronkelijke polderlandschap een nieuwe laag toe. Voor de windturbines zijn aanvullende voorzieningen in het landschap nodig: wegen, opstelplaatsen, inkoopstations e.d. De ambitie is om deze te ontwerpen vanuit eenzelfde ontwerpfilosofie als ten tijde van de eerste ontginning: een set van eenvoudig maar krachtig vormgegeven inrichtingselementen. Waar mogelijk wordt met de doorgroei van het Windturbinelandschap extra betekenis aan de Wieringermeer toegevoegd, voor recreatie en ecologie.



Brug over een vaart, met lichte uitbuiging van de weg.



Wieringermeer boerderij

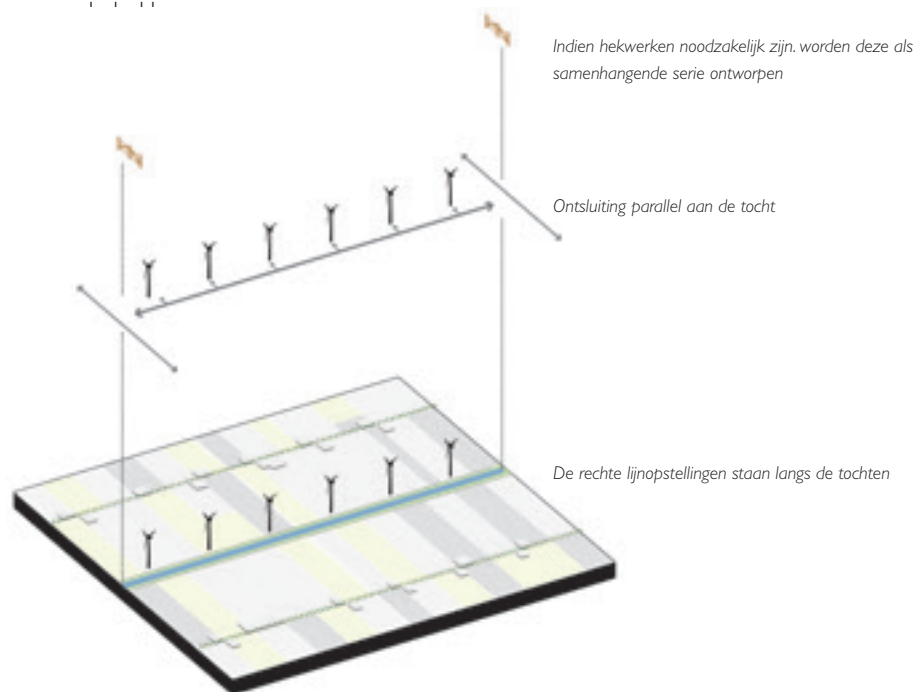


Ophaalbruggen

4.1 Ontsluiting en toegankelijkheid

4.1.1 Rechte lijnopstellingen langs tochten

- De turbines worden in principe ontsloten vanaf een ontsluitingsweg parallel aan de tocht.
- De ontsluitingsweg heeft een ingetogen, utilitaire uitstraling. De weg is niet breder dan noodzakelijk, verhard uitgevoerd en heeft een terughoudende kleur (bij voorkeur beton(platen)).
- Ontsluitingswegen langs de tochten zijn bij voorkeur toegankelijk voor fietsers en wandelaars, zodat er een nieuwe laag aan het recreatieve routenetwerk wordt toegevoegd.
- Indien afsluiting van de turbineopstelling noodzakelijk is, gebeurt dit middels hekken aan de beide uiteinden van de tocht. Deze worden als samenhangende serie voor het gehele windpark ontworpen. Er is een mogelijkheid voor informatievoorziening over het windpark



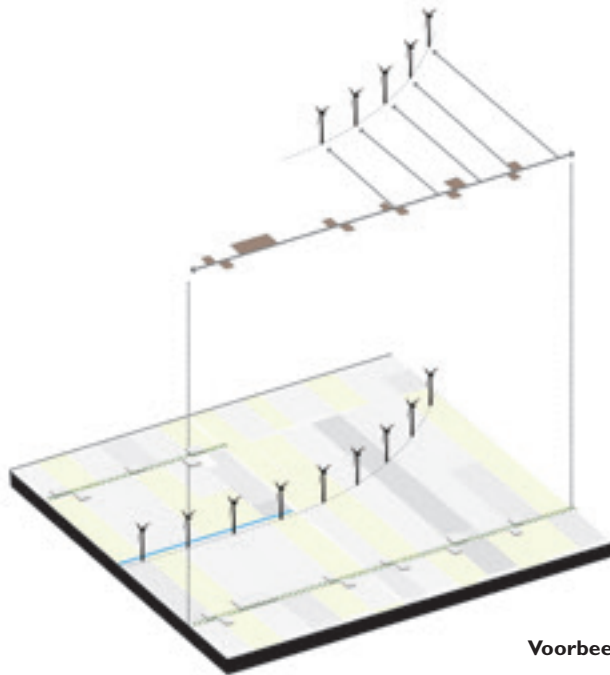
Rechte lijnopstellingen langs de tochten



Referentiebeeld ontsluiting langs de tocht

4.1.2 Krommen

- De krommen lopen autonoom door het landschap en worden in principe ontsloten met 'inprikkers' vanaf het aangrenzende lint of de aangrenzende weg.
- De ontsluitingsweg heeft een ingetogen, utilitaire uitstraling. De weg is niet breder dan noodzakelijk, verhard uitgevoerd en heeft een terughoudende kleur (bij voorkeur beton(platen)).
- Indien afsluiting van de turbineopstelling noodzakelijk is, gebeurt dit middels hekken aan het begin van de ontsluitingsweg. Deze worden als samenhangende serie voor het gehele windpark ontworpen. Er is een mogelijkheid voor informatievoorziening over het windpark



Voorbeeld van ontsluiting van turbines met 'inprikkers' vanaf de aangrenzende weg



Locaties van de krommen

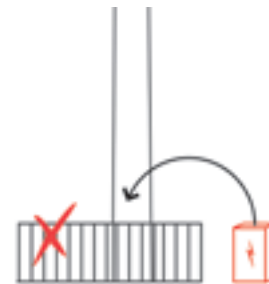
4.2 Inpassing van de mastvoet

De mastvoet wordt met zorg, passend in het landschap geplaatst

- De footprint van de turbine wordt zo klein mogelijk gehouden: Het betreffende landgebruik op het perceel wordt zo ver mogelijk tot aan de turbine doorgezet en de benodigde opstelplaats is zo compact mogelijk. Voorkom grote verharde oppervlakten.
- De fundering van de turbine steekt bij voorkeur niet uit boven de opstelplaats
- Alle benodigde objecten zoals bijvoorbeeld een trafo worden geïntegreerd in de mastvoet
- Er worden geen hekwerken toegepast bij de turbines
- Indien mogelijk gebruik maken van tijdelijke opstelplaatsen, die na de bouw weer vergroend kunnen worden / in agrarisch gebruik kunnen worden genomen.



Ambitiebeeld: het landgebruik loopt zo ver mogelijk door tot aan de turbine, de opstelplaats is zo compact mogelijk



Integreer alle benodigde voorzieningen in de mastvoet, geen hekwerken.



Hekwerken

X Niet zo ...



Groot verhard oppervlak

X Niet zo ...



Niet geïntegreerde voorzieningen

X Niet zo ...

4.3 Inpassing in het Robbenoordbos

De turbines staan zo onnadrukkelijk mogelijk in het bos

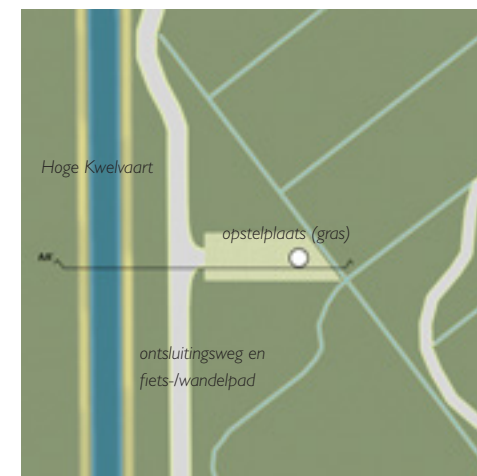
- De footprint van de turbine minimaliseren door het bos zo ver mogelijk tot aan de turbine door te laten lopen. De benodigde verharding voor de opstelplaats minimaliseren en indien mogelijk groen vormgeven. Onderzoek hiervoor de mogelijkheden om een gestabiliseerde ondergrond te gebruiken die na de bouw wordt gefreesd en met gebiedseigen gras/kruidentengsels wordt ingezaaid. De fundering van de turbine steekt niet boven het maaiveld uit.
- Boskap tot een minimum beperken. Eventuele compensatie inzetten door het verdichten van wegen en linten in de polder (weg- en erfbeplanting) op plekken waar de turbines veel impact hebben (zie 4.5)
- De randen van de ontsluitingswegen en de opstelplaatsen, waar geen bomen geplant kunnen worden ivm voldoende doorrijbreedte, benutten voor de ontwikkeling van een bosmantel/zoom.
- De ontsluitingswegen van de turbines opnemen in het recreatief routenetwerk
- De turbines kunnen aanleiding vormen voor de ontwikkeling van rustpunten i.c.m. informatievoorziening



Voorbeeld inpassing mastvoet in het bos (doorsnede AA')



De turbines worden ontsloten vanaf de weg langs de vaart, de opstelplaatsen zijn bij voorkeur onverhard (gras/kruidentengsels) en staan haaks op de ontsluitingsweg



Voorbeeld inpassing mastvoet in het bos



De huidige windturbines aan de Ulketocht, met een wat rommelig vormgegeven turbinevoet

4.4 Vormgeving van de 'inkoopstations'

De 'inkoopstations' worden zorgvuldig en in samenhang ontworpen

Om de identiteit van de Wieringermeerpolder te versterken en om eenheid in het Windplan te vergroten worden de 'inkoopstations' in samenhang ontworpen.

- De gebouwtjes vormen een verbijzondering in het polderlandschap. Er kan één karakteristiek gebouwtje, of een samenhangende familie van gebouwtjes ontworpen worden.
- De gebouwtjes passen bij het grootschalige, stoere en ingetogen karakter van het polderlandschap
- De gebouwtjes kunnen recreatieve betekenis krijgen (bijvoorbeeld als uitkijkplatform, of er kan een fietsenrek / zitelement mee ontworpen worden).
- Ze kunnen ook een informatieve functie vervullen (bv. door een paneel o.i.d. te plaatsen over de windkracht, opgewekte energie, type turbine, etc.)



Voorbeelduitwerking inkoopstation i.c.m. informatievoorziening en recreatief gebruik.



Referentiebeeld (Amagerstrand, Copenhagen)

4.5 Mee ontwerpen van het ontvangende landschap

4.5.1 Beplanting kan ingezet worden om het zicht op de turbines te ensceneren

- Op plekken waar molens veel impact hebben kan beplanting langs de wegen en linten (weg- en erfbeplanting) worden verdicht om het zicht te verminderen. De nadruk ligt hierbij op de linten rondom het ECN-testgebied en Wagendorp, waar de dichtheid aan turbines het hoogst is. Hiermee wordt tevens de landschappelijke differentiatie en structuur in de polder versterkt.
- Markante zichten kunnen juist worden benadrukt door geen/open beplanting. Bijvoorbeeld het moment waarop de turbines perspectivisch op 1 lijn komen.
- Benadruk bij de polderentrees de openheid van de polder met lange vergezichten.
- Werk dit uit in een integraal beplantingsplan



Een dichtbeplante weg kan het zicht op de turbines ontnemen



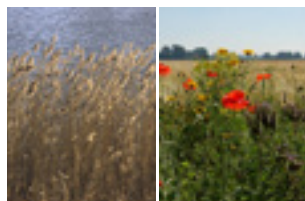
Zicht vanuit de bocht in de A7 op de Waterkaaptocht (huidige situatie): open houden



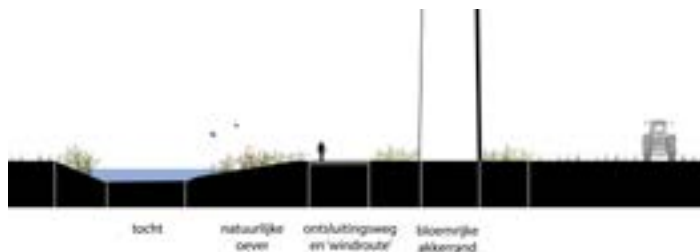
Enscenering van het zicht op turbines doormiddel van beplanting (nader uit te werken in een integraal beplantingsplan)

4.5.2 Zoek bij het ontwerp van de landschappelijke inpassing van de turbines naar een meekoppeling met ecologie, waterberging, recreatie etc.

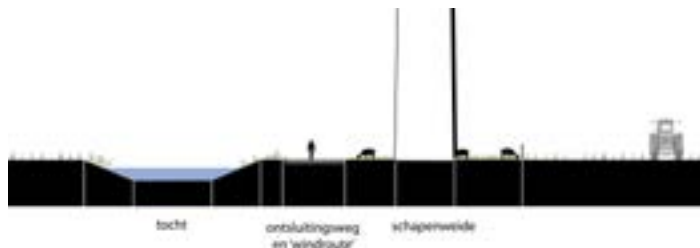
- De ontsluitingsweg is waar mogelijk toegankelijk als wandel/fietsroute: 'de windroute'
- De akkerranden / bermen langs de ontsluitingswegen van de lijnopstellingen langs de tochten kunnen ingezet worden voor waterberging, natuurontwikkeling, recreatief medegebruik etc. Gezamenlijk vormt zich zo een nieuwe structuur in de polder met een oppervlakte van ongeveer 50ha (strook ± 10m breed x 50km)
- Werk dit nader uit in een integraal landschapsplan.



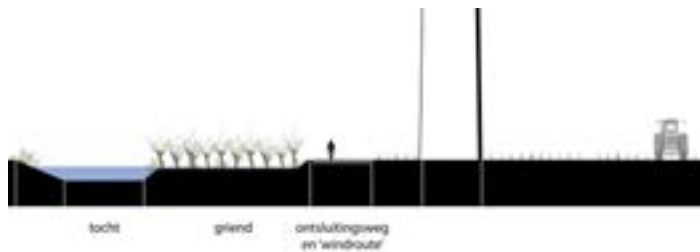
Voorbeeld: natuurlijke oevers, waterberging en bloemrijke akkerranden



Voorbeeld: de langste schapenweide



Voorbeeld: energiegewassen (bv grienden)



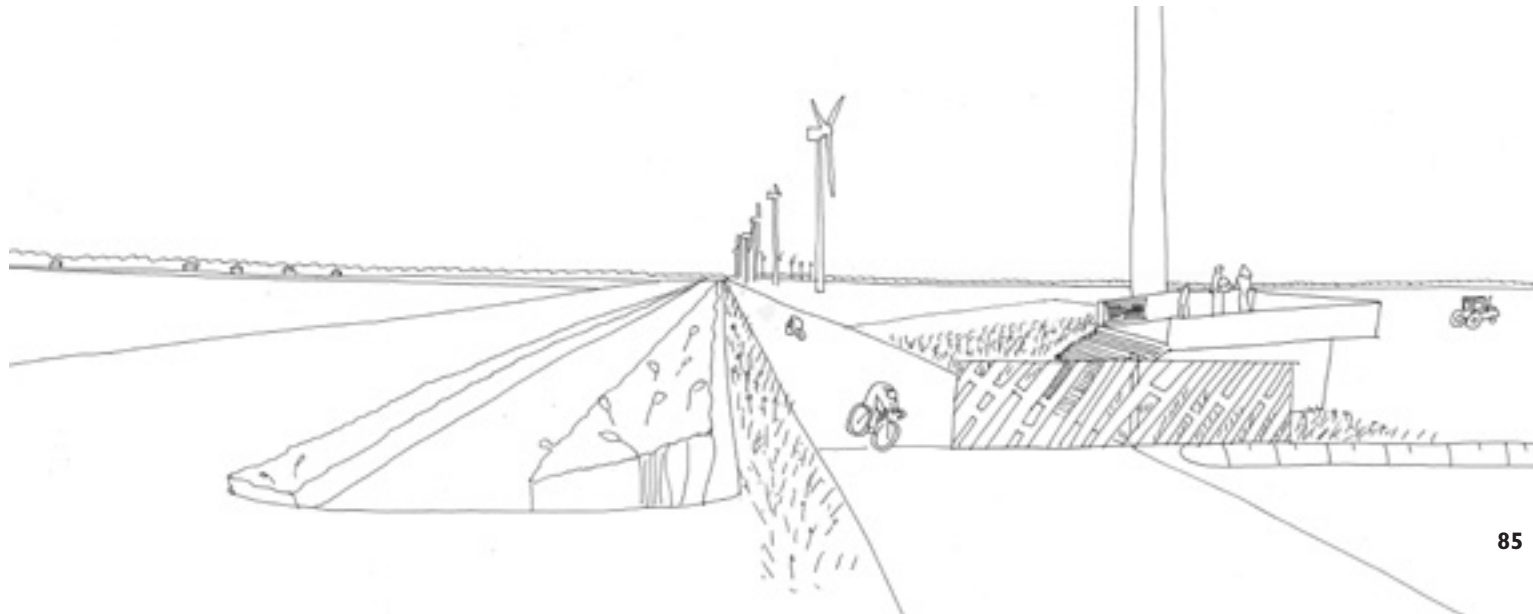
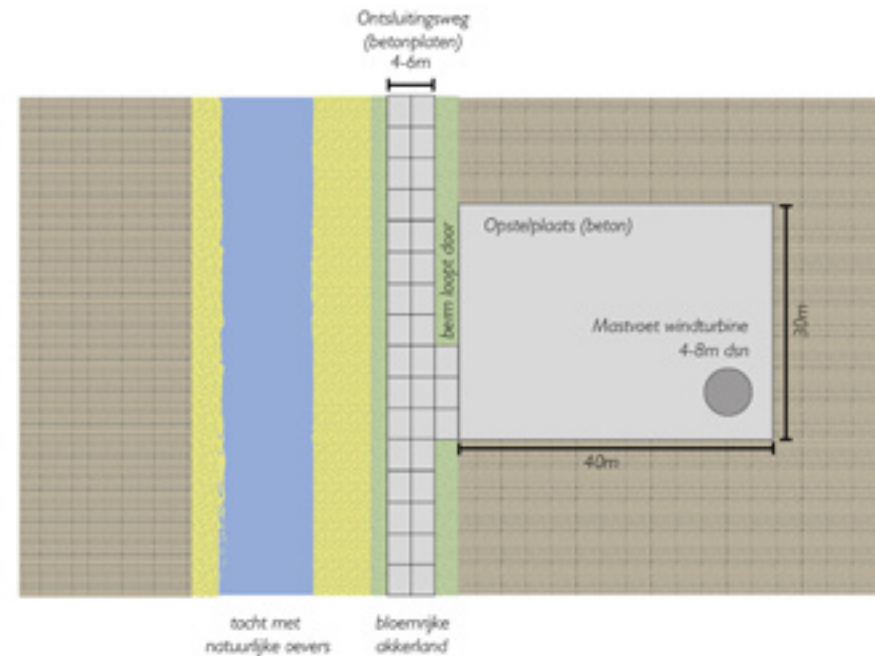
- Landschappelijke structuur windturbines
- EHS
- Mogelijke verbindingen (vaarten)

Voorbeeld van een nieuwe landschappelijke structuur gekoppeld aan de tochten en in aansluiting op de EHS (nader uit te werken)



Voorbeelduitwerking

- Mogelijke uitwerking van de inpassing van een turbine als onderdeel van een lijnopstelling langs de tocht.
- Hierbij is uitgegaan van een benodigde opstelplaats van minimaal 30x40m verhard oppervlakte. Bij voorkeur is het verhard oppervlakte kleiner of tijdelijk en wordt deze na aanleg weer in agrarisch gebruik genomen.
- De ontsluitingsweg loopt langs de tocht en is uitgevoerd in betonplaten.
- De bermen van de ontsluitingsweg worden ingeplant als bloemrijke akkerrand. Deze loopt langs de opstelplaats door om het zicht op de opstelplaats te verkleinen.
- Langs de tocht worden natuurlijke oevers ontwikkeld.
- De landschappelijke expressie van de tochten wordt zo versterkt en er wordt een nieuwe ecologisch/recreatieve structuur aan de polder toegevoegd.



Colofon

Het **Beeldkwaliteitsplan Windenergie Wieringermeerpolder** is opgesteld door **H+N+S landschapsarchitecten**, in opdracht van de **Gemeente Hollands Kroon** en de **Provincie Noord Holland**

H+N+S Landschapsarchitecten

Pieter Schengenga

Joppe Veul

Gepke Heun

Asbjørn Jessen (stagiair)

Begeleidingsgroep

J. vd Beek, Windcollectief Wieringermeer (voorzitter)

J. Dekker, Gemeente Hollands Kroon (gemeentelijk projectleider Windpark Wieringermeer)

R. Colombijn, WZNH adviescommissie voor de ruimtelijke kwaliteit (adviseur ruimtelijke kwaliteit)

J. Rodenburg, Provincie Noord Holland (Beleidsadviseur Wind op land)

A. Bergsma-Eijsackers, Provincie Noord Holland (Programmaleider ontwerpteam/PARK)

D. Truijens, Windunie (adviseur Windcollectief Wieringermeer)

Intern projectnummer HNS 1911



H+N+S Landschapsarchitecten

Soesterweg 300, 3812 BH Amersfoort

Postbus 1603, 3800 BP Amersfoort

T 033 432 80 36 ■ F 033 432 82 80

E mail@hnsland.nl ■ W www.hnsland.nl

Amersfoort, oktober 2014

© H+N+S (2014) Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt mits de bron wordt vermeld.

