



Noordervaart

Hoogspanningslijn

Windpark Egchelse Heide

Afwateringskanaal

Windpark Neer

POUDEROYEN
compagnons

vormgeving van stad en land

Visueel Ruimtelijke Analyse

Windpark Egchelse Heide

Project P155333/146-012

ir. Leander van Berkel bnt

ir. Gijs van der Sman

19 februari 2018

Inhoudsopgave

Een generieke beschouwing vooraf 5

1. Inleiding	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Doel	7
1.3. Planlocatie	8
1.4. Provinciaal kader	8
1.5. Gemeentelijk kader	9
1.6. Leeswijzer	10
2. Projectbeschrijving	11
2.1. Analyse bestaande situatie	11
2.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide	14
2.3. Waardering	16
2.4. Aanvullende maatregelen	18
2.5. Toepassen van maatregelen	20
3. Windpark binnen parkopstelling	21
3.1. Analyse bestaande situatie	21
3.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide	25
3.3. Waardering	25
3.4. Aanvullende maatregelen	26
4. Effecten op dorpsranden en woonlocaties	27
4.1. Analyse bestaande situatie	27
4.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide	27
4.3. Waardering	28
4.4. Aanvullende maatregelen	30

5. Waarneming aan de horizon	31
5.1. Analyse bestaande situatie	31
5.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide	31
5.3. Waardering	31
5.4. Aanvullende maatregelen	31
6. Beleving vanaf de hoofdinfrastructuur	32
6.1. Analyse bestaande situatie	32
6.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide	33
6.3. Waardering	33
6.4. Aanvullende maatregelen	34
7. Conclusie	35
8. Kwaliteitsbijdrage	36
8.1. Kansen voor landschapsversterking	36
8.2. Landschappelijke maatregelen	36
8.3. Toepassing landschappelijke maatregelen	39
8.4. Educatieve maatregelen	43
8.5. Sloop en duurzaamheidsmaatregelen	44
8.6. Berekening kwaliteitsbijdrage	45

Bijlage: Visualisaties windpark Egchelse Heide



Een generieke beschouwing vooraf

Anno nu, 2017, worden windturbines meer en meer een vanzelfsprekend onderdeel van het Nederlands landschap en de samenleving. Is dit een vrijbrief om ze daarom maar overal te plaatsen? Het antwoord is – vanzelfsprekend – nee. De schaal en maat van moderne windturbines is evident en vraagt in alle gevallen om een zorgvuldige plaatsing en inpassing. Verantwoord plaatsen van windturbines betekent ook kiezen voor gebieden waar deze niet worden geplaatst. En daar waar deze wel worden geplaatst, is het zaak deze op alle schaalniveaus zo uit te werken dat er een ruimtelijk aanvaardbare inpassing/plaatsing ontstaat.

De kwaliteiten en kenmerken van het bestaande landschap dienen gerespecteerd te worden. Een windparkopstelling kan daarbij versterkend zijn of kan een eigen ruimtelijk concept krijgen dat de waarde van het landschap zo veel als mogelijk ongemoeid laat. Hoe dan ook heeft een windpark een ruimtelijk verhaal nodig, zodat het niet alleen op gebied van energie, duurzaamheid en economie ‘scoort’ maar ook ruimtelijk en sociaal aanvaardbaar is.

Met voorliggende visie wordt een antwoord gegeven op de vraag hoe het beoogde windpark met de huidige generatie windturbines een nieuw hoofdstuk kan toevoegen in het landschappelijk verhaal ten zuiden van Egchel. Dit vanuit het gegeven dat moderne windturbines, met een groot vermogen, vragen om een landschappelijke ‘toepassing’. Windturbines met een tiphoogte van ca. 200 meter en een onderlinge afstand van enkele honderden meters hebben een maat die zich nauwelijks nog laat verenigen met of wordt opgenomen in de inrichting op maaiveldniveau. De koppeling aan de meest grootschalige landschappelijke gegevens, zoals zoneringen en – in dit geval – hoofdstructuren zoals een kanaal, is daarbij een passende keuze.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Op 27 juli 2015 is er bij de gemeente een principeverzoek ingediend voor de ontwikkeling van Windpark Egchelse Heide, bestaande uit windturbines in de zone naast de Haambergweg te Egchel. Op 9 oktober 2015 heeft het College van B&W van de gemeente Peel en Maas besloten dat er in principe medewerking kan worden verleend aan dit plan. Daaraan is de voorwaarde verbonden dat er sprake is van goede ruimtelijke ordening.

Realisatie van de windturbines direct aan de Haambergweg bleek echter niet haalbaar te zijn vanwege de mogelijke verstoring van de turbines op het defensie-radarsignaal van vliegbasis Volkel. In overleg met belanghebbenden is gekozen voor beperkte noordelijke verschuiving van de planlocatie, met een opstelling van windturbines met grotere onderlinge afstanden. De gekozen locatie is na toetsing door TNO van de defensie-radar (meerdere varianten) geschikt bevonden voor wat betreft de effecten op de radardekking.

De zoektocht naar een geschikte planlocatie als gevolg van de mogelijke verstoring op het defensie-radarsignaal bewijst te meer dat de plaatsing van windturbines afhankelijk is van vele factoren (geluid, slagschaduw, milieu, etc.). Deze factoren worden niet in dit plan behandeld maar zijn uiteraard onderzocht en meegenomen in de planvorming omtrent Windpark Egchelse Heide.

Medewerking is mogelijk middels een omgevingsvergunning (o.a. afwijken bestemmingsplan). Bij de motivering van haar standpunt verwijst het College onder andere naar de het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014) en de Regeling grootschalige windenergie Peel en Maas. De provinciale aanpak voor windturbineopstellingen bestaat uit een combinatie van realisatiestrategie (hoe) en plaatsingsvisie (waar). Dit laatste aspect - waar - in relatie tot de wijze waarop het plan ruimtelijk wordt vormgegeven en ingepast, vereist een nadere uitwerking.

De gemeentelijke aanpak biedt met de Regeling grootschalige windenergie Peel en Maas heldere kaders voor initiatieven van windparken. Middels het landschapsadvies windenergie (Veenenbosch en Bos, november 2016) worden uitgangspunten voor een goede inpassing/plaatsing geformuleerd. Deze uitgangspunten dienen als leidraad voor de uitwerking van onderhavig plan.

Een belangrijk argument voor de inmiddels uitgewerkte optimale situering is de stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing/plaatsing van het Windpark Egchelse Heide. Deze inpassing/plaatsing is onderzocht in voorliggende Visueel Ruimtelijke Analyse (VRA). De VRA is een aanvullende bouwsteen in de ruimtelijke onderbouwing voor de planologische procedure.

1.2. Doel

Initiatiefnemers zijn voornemens om in een lijnopstelling evenwijdig aan de Haambergweg in het buitengebied van Egchel, Panningen en Beringe een windpark van vijf windturbines inclusief bijbehorende voorzieningen (o.a. kraanplaats, infrastructuur, etc.) te realiseren.

Om gezien de huidige marktomstandigheden, rekening houdende met de voortschrijdende technieken, te behalen rendementen, subsidiemogelijkheden, park performance, etc., een uitvoerbaar planvoornemen te realiseren/exploiteren, is een ashoogte en rotordiameter van maximaal 140 meter toereikend.

Het te verwachten maximale nominaal vermogen per windturbine zal, naar de stand der techniek van nu, anno augustus 2017, circa 3,5-4,5 MW bedragen. De totale productie per jaar zal circa 35-45 miljoen kilowattuur bedragen (uitgaande van een totaal vermogen van ca. 20 MW). Dit is gelijk aan het jaarlijks stroomverbruik van circa 10.000 huishoudens (uitgaande van een gemiddeld gebruik van 3.500 kWh/j per huishouden).

Het beoogde windpark zal daarmee jaarlijks genoeg energie opwekken om 65-90% van alle particuliere huishoudens in de gemeente Peel en Maas



De planlocatie

te voorzien van schone en duurzame energie. Tevens beogen de initiatiefnemers dat het Windpark Egchelse Heide kan fungeren als aanjager van duurzaamheid in de gemeente Peel en Maas.

De energiebehoefte en doelstellingen om milieukundig verantwoord energie op te wekken, zijn in de toelichting op het initiatief duidelijk uiteengezet. Voorliggende studie gaat dan ook niet in op nut en noodzaak van Windpark Egchelse Heide. De komst ervan wordt als een op zichzelf staande doelstelling beschouwd. De VRA richt zich op een reële maar tevens zo gunstig mogelijke ruimtelijke inpassing/plaatsing, gegeven de programmatische uitgangspunten op het gebied van aantal, ashoogte etc. van de windturbines.

Op basis van een beschrijving van de bestaande en nieuwe situatie wordt inzichtelijk gemaakt wat de ruimtelijke gevolgen op verschillende schaalniveaus zijn. Daarbij worden maatregelen benoemd die de inpassing/plaatsing kunnen verbeteren, zowel op korte als langere termijn. Te denken valt aan projectgerichte maatregelen zoals situering van (bijbehorende) bebouwing, uitstraling en terreininrichting maar tevens niet-project gerelateerde maatregelen, zoals landschappelijke inpassing.

1.3. Planlocatie

De planlocatie ligt noordelijk van het bestaande Windpark Neer en het Afwateringskanaal. Deze locatie ligt in de gemeente Peel en Maas, westelijk van de kern Egchel en zuidelijk van de kernen Panningen en Beringe. De beschrijving van de locatie en haar omgeving is in de volgende hoofdstukken uitgewerkt.

1.4. Provinciaal kader

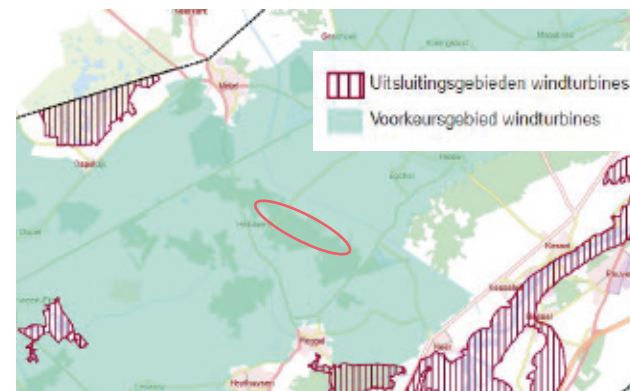
In het eind 2014 vastgestelde POL2014 wordt specifiek door de provincie ingegaan op het aspect 'Energie' en nog specifiek op het aspect 'Windenergie'. Uitgaande van het energiegebruik in Limburg in 2012 betekent de energietransitie van 14% duurzaam in 2020 dat de energiebehoefte duurzaam moet worden opgewekt door o.a. enkele tientallen windturbines van 3 MW (of meer).

Een kwalitatief goede inpassing/plaatsing zal geborgd moeten worden door een op te stellen landschapsontwerp. Daarin wordt het ruimtelijk ontwerp van het initiatief onderbouwd. Inzicht dient te worden gegeven over de opstelling en uiterlijke kenmerken, dit alles in relatie gebracht met de bestaande regionale landschapkenmerken en eventuele (geplande) omliggende windturbineopstellingen. Initiatieven die aansluiten bij bestaande parken vormen zo mogelijk

één geheel. Deze laatste voorwaarde is een belangrijke aanleiding geweest voor de locatiekeuze voor Windpark Egchelse Heide.

Daar waar marktpartijen het initiatief tot ontwikkeling van windturbines nemen, zal de provincie beoordelen of de marktpartij bereid is te voldoen aan de uitwerking van de realisatie- en de plaatsingsvisie. Een aantal typen gebieden leent zich het beste voor de nieuwe generatie windturbines. De provincie wil dan ook stimuleren dat nieuwe ontwikkelingen met name plaatsvinden in deze voorkeursgebieden:

- grootschalige landschappen in de jonge Peelontginningen van Midden- en Noord-Limburg; hieraan wordt invulling gegeven;



Uitsnede kaart 5 POL2014 met aanduiding plangebied

- gebieden aan de provinciegrens waar reeds windturbines staan opgesteld; hieraan wordt voor wat betreft de plaatsing bij een bestaande opstelling invulling gegeven;
- grotere industrieterreinen en ontwikkelingsgebieden voor veehouderij en glastuinbouw; dit is hier niet relevant;
- daar waar clusters van tenminste 6 windturbines kunnen worden opgesteld. hieraan wordt in combinatie met het bestaande Windpark Neer invulling gegeven;

Een landschapsontwerp maakt onderdeel uit van de plaatsingsvisie om een goede kwalitatieve inpassing/plaatsing te borgen. Concentratie van windturbines vindt de provincie hierbij van belang om de impact van windturbines op het landschap te beperken. Dit is op Limburgs schaalniveau te bereiken door concentratie in de genoemde voorkeursgebieden en op regionale schaal door de voorwaarde dat projecten tenminste een omvang hebben van 3 windturbines. Ook op dit aspect voldoet Windpark Egchelse Heide, zowel als project op zich, als in samenhang met Windpark Neer. Het Nationaal Landschap Zuid-Limburg, Natura2000-gebieden en het winterbed van de Maas acht de provincie niet geschikt en zijn uitgesloten voor plaatsing van windturbines.

De schaal van het landschap verdraagt de opstelling van windturbines, zo is uit de landschapstudie in het kader van de Regionale plaatsingsvisie Midden Limburg West geconcludeerd. Op basis hiervan staat de provincie positief ten opzichte van de ontwikkeling van deze locatie.

Tussenconclusie

Wanneer onderhavig planvoornemen wordt getoetst aan dit provinciaal beleid, kan worden gesteld dat het volledig past binnen de ruimtelijke doorvertaling van alle provinciale energie-doelstellingen. Tevens past het in zijn geheel qua omvang, inrichting (lijnopstelling) als locatie binnen de provinciale beleidskaders. Op (boven-) regionale schaal is aldus de realisatie van een windpark op onderhavige locatie aanvaardbaar.

1.5. Gemeentelijk kader

Op 9 januari 2017 is de 'Regeling grootschalige windenergie Peel en Maas' vastgesteld. Dit is een vertaling van de 'Uitgangspunten windenergie', welke vastgesteld is op 15 april 2016. Nieuwe initiatieven voor de oprichting van windturbines dienen te voldoen aan een drietal uitgangspunten:

- De omgeving heeft een actieve rol bij de ontwikkeling en exploitatie van windturbines;
- De opbrengsten van windturbines moeten aanwijsbaar terugvloeien in de gemeenschap;
- De windturbines moeten op een goede plek komen.

Voorliggende studie gaat enkel in op het laatste uitgangspunt, een goede plaatsing van de windturbines. In het 'landschapsadvies windenergie' (Veenenbosch en Bos, november 2016) worden ontwerpprincipes gegeven voor een goede plaatsing/inpassing van de windturbines, te weten:

- Plaatsing windturbines alleen in de grootschalige, open jonge ontginningen; hieraan wordt invulling gegeven;
- Alleen lijnopstelling met heldere ritmiek, minimaal 3 en maximaal 7 turbines; hieraan wordt invulling gegeven;
- Gepaste afstand houden tussen opstellingen

onderling, ca. 3 tot 4 kilometer i.v.m. interferentie; de heldere lijnopstellingen van windpark Egchelse Heide en dat van Neer hebben een logische samenhang en interfereren derhalve niet. In hoofdstuk 3 wordt dit onderdeel toegelicht;

- De turbineopstelling is landschapsversterkend; hieraan wordt invulling gegeven door bestaande landschappelijke lijnen als basis voor de opstelling te gebruiken. Hierin speelt voornamelijk het zichtbare en beleefbare deel van het landschap (de laag van het occupatiepatroon) een rol. In hoofdstuk 2 wordt dit onderdeel toegelicht. Het schaalverschil tussen moderne turbines en de meeste overige landschapselementen, zoals verkavelingspatronen is dermate groot, dat windturbines in een onderling samenhangend ruimtelijk patroon een autonome positie hebben in het landschap. De versterking van het landschap moet derhalve voornamelijk gezocht worden in de samenhang met landschapsstructuren van een vergelijkbaar schaalniveau, zoals hier het kanaal en de bestaande opstelling, en de toepassing van andere maatregelen. De voorgestelde landschapsversterkende maatregelen worden besproken in hoofdstuk 8;
- Niet kruisen van landschappelijke structuren; hieraan wordt invulling gegeven.

Tussenconclusie

Wanneer onderhavig planvoornemen wordt getoetst aan het gemeentelijk beleid, kan worden gesteld dat het past binnen de gestelde kaders. Op regionale schaal is aldus de realisatie van een windpark op onderhavige locatie aanvaardbaar. In onderhavige studie worden de voorgenoemde ontwerpprincipes verder uitgewerkt en toegelicht.

1.6. Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden de hiervoor benoemde aspecten beschreven voor verschillende schaalniveaus:

- De opstelling en de (technische) inrichting;
- Windpark Egchelse Heide als onderdeel van de samenhangende parkopstelling naast Windpark Neer / Zuidenwind (lokale inpassing/plaatsing);
- De effecten op de omliggende woonlocaties en dorpsranden van omliggende kernen (waarneming vanuit stilstand);
- De effecten op de omgeving buiten de kernen (waarneming aan de horizon);
- De effecten op de waarneming vanaf de hoofdinfrastructuur (waarneming vanuit beweging).

Op deze schaalniveaus is in afzonderlijke paragrafen een ruimtelijke analyse opgesteld van de bestaande situatie en wordt nader ingegaan op de verandering als gevolg van de realisatie van Windpark Egchelse Heide. Hieruit volgt een waardering. Waar dit mogelijk en wenselijk is, worden aanvullende maatregelen voorgesteld ter verbetering van het ruimtelijke beeld. In de bijlage zijn 3d beelden opgenomen die het zicht op het windpark vanuit verschillende plekken in de omgeving visualiseren.

NB: daar waar in deze VRA over Windpark Neer wordt gesproken, wordt bedoeld op de opstelling van de 4 windturbines van Windpark Neer en de daartussen geplaatste windturbine van Zuidenwind, die samen een lijnopstelling van 5 windturbines vormen.

2. Projectbeschrijving

2.1. Analyse bestaande situatie

Landschappelijke en stedenbouwkundige structuur

De locatie van Windpark Egchelse Heide is bepaald ten noorden van het Afwateringskanaal. De directe omgeving van dit kanaal is een agrarisch en relatief open gebied met blokverkaveling tussen de kernen Egchel, Beringe, Meijel en Neer. Even ten zuiden van het kanaal staat in een parallelstelling Windpark Neer en tussen dit windpark en Neer ligt een zone van aaneengesloten bossen van Weijenhout, Doorbrand en Ophovense Zandberg en Brookberg. Op grotere afstand liggen de kernen Roggel en Heibloem. Ten noorden van de planlocatie liggen de kernen Beringe, Panningen en het Noordervaart kanaal. Aan de noordoostzijde liggen de Heldense Bossen. Het Leudal ligt ruim 5 km ten zuiden, de Groote Peel op 7 km ten westen van het geplande windpark.

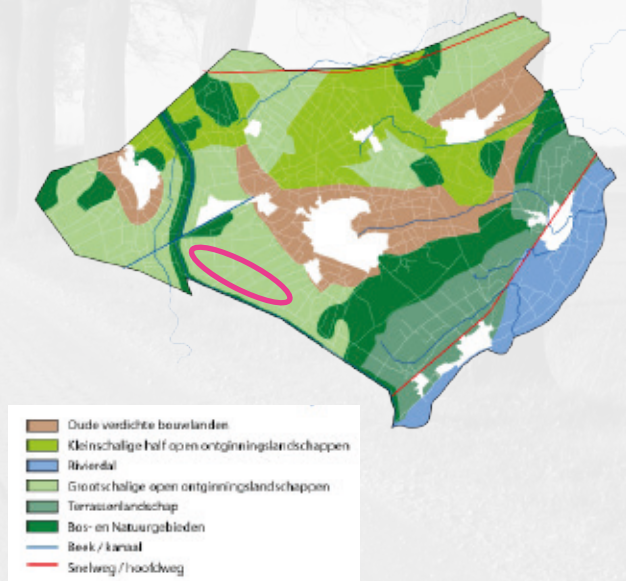
De verkavelingsrichting van de percelen die direct aan het kanaal en de Haambergweg grenzen ligt haaks op het kanaal. Deze verkaveling is tot stand gekomen bij de aanleg van het Afwateringskanaal. Op grotere afstand van het afwateringskanaal heeft de verkaveling nog meer zijn oorspronkelijke karakter en sluit aan bij de wegenstructuur, de aanwezige bossen en bebouwing. Het landschap behoort tot de jonge ontginningen, welke in het landschapstudie van Veenenbosch en Bos als meest kansrijk voor de plaatsing van windturbines wordt geacht vanwege

de grootschaligheid en de openheid. Nevenstaande kaart toont de landschapstypen in de regio met daarop de planlocatie aangegeven.

Het kanaal is door zijn hoogopgaande beplanting een dominante lijn in het landschap die de landschapsstructuur en de schaal van het landschap onderstreept.

Van noordwest naar zuidoost loopt een hoogspanningslijn door het landschap, op enige afstand oostelijk van het windpark. Ook meer oostelijk staat een hoogspanningslijn die van noord naar zuid is opgesteld.

Door de zeer planmatige kavelstructuur, de sterke werking van het kanaal als ruimtelijke 'ruggengraat' in het landschap en de beperkte aanwezigheid van bebouwing en beplanting, heeft het landschap een open aanzien en straalt de zone veel rust uit. Pas op grotere afstand, richting Egchel en richting belangrijke verbindingswegen zoals de Roggelseweg (N652, oostelijk van het plangebied) en Noordervaart (N275, noordwestelijk van het plangebied) is het landschap meer dynamisch en verdicht. Een in dit plan relevante ruimtelijke structuur is het bestaande Windpark Neer (zie volgende hoofdstuk).



Kaart windenergie en landschap met daarop de planlocatie aangegeven. (Landschapstudie van Veenenbosch en Bos, 2016)

Landschapskader Noord en Midden Limburg

Volgens het landschapskader van Noord en Midden Limburg behoort de planlocatie tot de droge en deels natte heideontginning. Tevens ligt ter plaatse het beekdal van de Hubbeek en de Schorfkoelerbeek. Het landschap van de heideontginning kenmerkt zicht door openheid en rechtlijnigheid als gevolg van de ruilverkaveling. Het landschap is ontstaan door ontginning van de heidevelden, die daarvoor decennialang zijn begraasd en ontdaan zijn van heideplaggen. Navolgende kaartenreeks illustreert de ontwikkeling van het landschap.

Het hedendaags gebruik is voornamelijk landbouw-gerelateerd met bouwlanden met verspreid liggende (boeren-)erven en erfbeplanting. Door de lineaire landschapselementen, waaronder bomenlanen langs de wegen, is een groen raamwerk ontstaan. De belangrijkste opgave voor het landschap van de heideontginning is het versterken van de groenstructuren. De (boeren-)erven kunnen worden versterkt met (aanvullende) erfbeplanting. Een kans voor de beekzone betreft het versterken van de ecologische waarden. De kenmerkende openheid van het landschap dient echter te worden behouden. In hoofdstuk 8 wordt hier verder op ingegaan.



◀ Het landschap omstreeks 1882. Ter plaatse van het plangebied is het land nog niet in cultuur gebracht. Nabij de kernen in het noorden is het land reeds als bouwland in gebruik.



◀ Het landschap omstreeks 1900. Het heidegebied is grotendeels verkeveld. De beken spelen nog een grote rol en doorsnijden met brede beekzones het gecultiveerde landschap.



Het landschap omstreeks 1926. Verdere cultivering van het landschap, waarbij ook enkele bospercelen in gebruik zijn genomen als bouwland.



Het landschap omstreeks 1958. Vrijwel het gehele gebied is verkaveld. Ook de beekzones zijn gemarginaliseerd tot een slotennetwerk.



◀ Het landschap omstreeks 1980. Aanleg van nieuwe doorgaande wegen waaronder de Heibloemseweg. Tevens een verdere verstedelijking van de dorpen en de realisatie van een grootschaligere verkaveling.



Schematische weergave van de ruimtelijke context.

2.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide

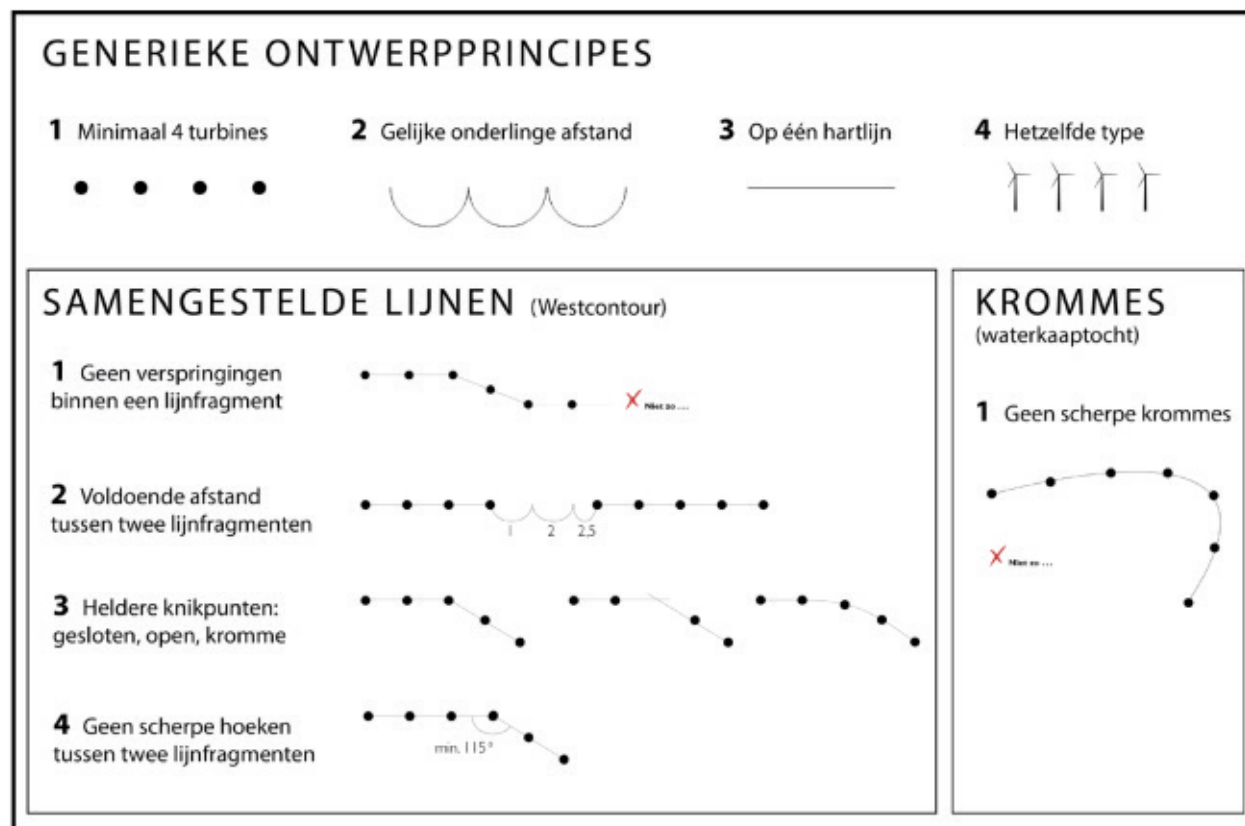
Toepassing lijnopstelling

Uitgegaan wordt van de plaatsing van 5 identieke windturbines met een ashoogte en rotordiameter van beide maximaal 140 meter. De windturbines worden in één rechte lijn geplaatst. Deze wijze van situeren geeft invulling aan de algemeen geaccepteerde plaatsingsprincipes, zoals ook weergegeven in het schema op de volgende pagina.

Situering en richting plangebied

Voor de uitvoering van het planvoornemen is het plangebied van cruciaal belang. Windturbines van een dergelijke omvang hebben ruimtelijk een behoorlijke impact.

Om deze reden is aandachtig onderzocht op welke plaatsen de vijf windturbines geplaatst kunnen worden. De tot op heden gedane onderzoeken naar de locatie leiden tot de conclusie dat een ruime zone aan weerszijde van en parallel aan de Haambergweg – mede gelet op de onderlinge afstanden, eigendommen, de benodigde infrastructuur en het gebruik van landbouwgrond – ruimtelijk haalbaar is.



Ontwerpprincipes (bron: BKP Wieringermeer)

De afstand tussen de windturbines onderling is nagenoeg gelijk en blijft binnen de 10 procent afwijking. Uitzondering hierop vormt de meest westelijke turbine, die een grotere afstand tot de tweede turbine in de lijnopstelling heeft. Dit is het gevolg van een studie naar de verstoring van de turbines op de radardekking van vliegbasis Volkel en de aanwezigheid van woningen tussen de twee turbines. De schaal van de turbines, de afstanden en het omliggend landschap is echter dermate groot dat de afwijking het totaalbeeld niet noemenswaardig zal beïnvloeden.

Aansluiting is gezocht bij de landschappelijke structuurdrager Afwateringskanaal en de richting van het landschap. De lijnopstelling volgt deze structuur en richting in het landschap. De blokverkaveling kent ter plaatse van het plangebied enkele verdraaiingen van de richting. Het rechtlijnige karakter en de grootschalige openheid blijft echter het landschap domineren. De technisch benodigde onderlinge afstand tussen de windturbines, maakt dat de lijnopstelling zo'n 2,8 km lang wordt en kan worden opgesteld tussen de Karisendijk (oostelijke weg) en de Noordervaart/Afwateringskanaal (westelijk). Daarmee is de afstand tot de oostelijke gelegen hoogspanningslijn dusdanig groot (ca. 500m) en de richting in het landschap herken-

baar afwijkend, dat beide structuren als autonome elementen zonder onderlinge ruimtelijke samenhang ervaren worden. In de bijlage zijn 3D beelden van het windpark opgenomen die dit illustreren.

Wanneer het plangebied verder ruimtelijk in beeld wordt gebracht, kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied sprake is van grootschalige openheid. Binnen enkele honderden meters zijn in beperkte mate woningen of bedrijven gelegen. Dit blijkt ook uit kaart met belemmeringen van de landschapsstudie van Veenenbosch en Bos. Nevenstaande uitsnede illustreert de planlocatie op de kaart, waaruit blijkt dat relatief weinig belemmeringen in en rondom het plangebied liggen. Op enkele woonlocaties na is het gebied namelijk vrij



Kaart belemmeringen met daarop de planlocatie aangegeven. (Landschapsstudie van Veenenbosch en Bos, 2016)

van (de op de kaart opgenomen) belemmeringen, en wordt de locatie kansrijk geacht voor de plaatsing van windturbines.

Terzijde dient opgemerkt te worden dat een turbine-opstelling het landschap overstijgt en de landschapsversterking in het toepassen van andere maatregelen gezocht moet worden. Het schaalverschil tussen moderne turbines en de overige landschapselementen is dermate groot, dat windturbines in een onderling samenhangend ruimtelijk patroon een autonome rol spelen in het landschap. Bij planning van opstellingen dient gezocht te worden naar een plaatsing/situering waarbij de ruimtelijke effecten op het landschap aanvaardbaar zijn. De samenhang met bestaande windparken, indien deze in de nabijheid zijn, is daarbij van belang daar deze van vergelijkbare schaal zijn (zie hoofdstuk 3). Het is daarbij van belang een gepaste afstand te houden tussen opstellingen, zodat ze als individuele opstellingen herkenbaar zijn, danwel ze te integreren tot één samenhangende opstelling. In voorliggend plan is voor de eerste variant gekozen; twee autonoom leesbare lijnen, met ieder een eigen windturbintype.

Ondanks het geringe effect is het aan te bevelen de bestaande landschapsstructuren mee te nemen bij de afweging van de plaatsing/situering van windtur-

bines, maar dan alleen die structuren die in maat, schaal en leesbaarheid samenhang hebben met het windpark. In dit geval is dat de beplanting langs het kanaal en de Haambergweg, die tussen het kanaal en de lijnopstelling is gelegen. De maat, schaal en richting van de verkaveling is heeft minder ruimtelijke samenhang met de turbineopstelling en is daarom niet als aanknoping benut voor de richting van de lijnopstelling.

2.3. Waardering

De vorm, maat en richting van het plangebied, zoals dat is bepaald voor het windpark, met daarbinnen de toepassing van 5 identieke windturbines, in een lijnopstelling, leidt tot een logische inbedding in haar omgeving. De samenhang met de schaal, maat en richting van de verkaveling en in het bijzonder het beplante kanaal en de lijnopstelling van windpark Neer als herkenbaar ruimtelijke structuur, maakt de inpassing/plaatsing op structuurniveau aanvaardbaar. Daarmee wordt de landschapsstructuur versterkt, gerespecteerd en gevolgd. Dit is een ruimtelijk verantwoorde keuze.

Zoals eerder aangegeven zijn afmetingen van windturbines van deze aard dermate groot, dat de interactie met het omliggend landschap beperkt blijft. Het windpark neemt door het aanzienlijke schaal-

verschil een autonome ruimtelijke positie in, in het landschap; de turbines staan letterlijk en figuurlijk boven het landschap en haar structuren.

De verkavelingsrichting van het agrarisch landschap is duidelijk te lezen op kaarten en luchtfoto's. Op ooghoogte is het echter nauwelijks leesbaar vanwege het ontbreken van overzicht, referentiepunten en lokale 'verdraaiingen' van de verkaveling. De visualisaties op ooghoogte (opgenomen als bijlage) tonen dit aan. Doordat de verkavelingsrichtingen en de verkavelingspatronen van het landschap nauwelijks leesbaar zijn voor de waarnemer 'in het veld', biedt het geen houvast voor de verankering van de turbineopstelling in het landschap. Het occupatiepatroon van het jonge ontginningslandschap (zoals kanaal en lijnbeplantingen) is door de relatieve openheid wel meer zichtbaar en herkenbaar voor de waarnemer. Ook vanaf grotere afstand zijn de opgaande landschapsstructuren van de occupatielaag te beleven. Deze elementen vormen derhalve een meer bruikbare aanleiding voor afstemming van de plaatsing/situering van de lijnopstelling van het windpark.

Door de hoge opgaande beplanting speelt de relatie tussen het windpark en het afwateringskanaal dus een grotere rol. Door de lengte en eenvormigheid van zowel het windpark als de beplanting langs het



Zicht vanaf de Rootsdijk (standpunt L in de visualisaties in de bijlage)

kanaal, is de gelijkheid in richting en schaal leesbaar. Vanuit het noorden gezien biedt de laanaanplant langs het kanaal een groen decor voor de turbines. Echter speelt ook hier het schaalverschil een rol. Het verschil is dermate groot dat een grotere afstand tussen de opstelling en het kanaal weinig tot geen verschil maakt in de leesbaarheid ervan. De visualisatie op ooghoogte vanaf de Rootsdijk (standpunt L in de bijlage) toont dit aan. De laanaanplant is zichtbaar maar komt voor de waarnemer niet veel hoger dan de voet van de turbines. De hoogte van de laanaanplant is echter ook gerelateerd aan de positie van de waarnemer.

De verdere versterking van het landschap moet worden gezocht in de toepassing van aanvullende maatregelen. In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe opgaand groen dichtbij de waarnemer een visueel verzachtend effect kan hebben. Daarom wordt voorgesteld om -in lijn met de kansen zoals verwoord in het Landschapskader Noord en Midden Limburg- de groenstructuren in het gebied rondom het windpark te versterken. In hoofdstuk 8 worden deze maatregelen toegelicht.

Daarnaast wordt ook de laanaanplant langs de Haambergweg aangevuld daar waar deze nog

ontbreekt. Dit wordt eveneens toegelicht in het hoofdstuk van de kwaliteitsbijdrage (hoofdstuk 8). De Haambergweg ligt evenwijdig aan het afwateringskanaal en de lijnopstelling. Een bomenlaan langs de weg draagt hierdoor bij aan de leesbaarheid van het landschap.

Omdat het planvormingsproces nog een aantal stappen moet doorlopen, is het exacte type turbine, materialiseren etc. nog niet bekend. Voor een goede inpassing/plaatsing is het evenwel van belang om bij de verdere planuitwerking een aantal ruimtelijke uitgangspunten consequent toe te passen, omdat deze de mate waarin de opstelling ruimtelijk aanvaardbaar is, sterk bepalen. Deze zijn hierna uitgewerkt.

2.4. Aanvullende maatregelen

Aansluiting bij landschapsstructuur

Op gebiedsniveau is het van belang de rust, eenvoud en ritmiek van het landschap te ondersteunen met de parkopstelling. Daarvoor is het van belang om zo veel als mogelijk de volgende uitgangspunten uit te werken in het definitief ontwerp:

1. Windturbines in een rechte lijn opstellen;
2. De onderlinge afstand tussen de windturbines zoveel mogelijk gelijk houden;

3. Toepassing van gelijke ashoogten en diameter wiken;
4. Toepassing van 3 wiken per windturbine;
5. De windturbines hebben dezelfde draairichting.

Door de parkopstelling op voldoende afstand van het Afwateringskanaal te plaatsen, behoudt het kanaal zijn autonome ruimtelijke positie. Windturbines hebben immers een verkleinend effect op landschappelijke elementen als ze er dicht bij worden geplaatst. Als deze landschappelijke elementen hun kwaliteit gedeeltelijk ontleen aan hun dimensies (zoals de continuïteit van het Afwateringskanaal en de maat van de begeleidende beplanting) dan dient plaatsing van windturbines op te korte afstand van deze elementen vermeden te worden. Om aldus de schaal en maat van het kanaal en vooral de beplanting leesbaar te behouden, is plaatsing van windturbines op voldoende afstand gewenst.

Het plangebied is mede daarom juist bepaald. Dit is wenselijk omdat het kanaal over grotere lengte een herkenbare structuur in het landschap is en niet (primair) de dragende structuur voor deze windturbinesopstelling. Een grotere afstand is om deze reden gewenst, om zo beide lijnen in het landschap onafzonderlijk van elkaar leesbaar te houden. Te meer om dat het kanaal in het westen afbuigt naar het noorden. Het is echter niet wenselijk om de lijnopstel-

ling te laten 'meebuigen' omdat zo het belangrijkste ontwerpprincipe, de rechte lijnopstelling, teniet wordt gedaan. Ook is het niet wenselijk om de lijnopstelling andere landschapsstructuren, zoals het kanaal, te laten kruisen, zoals beschreven in de landschapstudie van Veenenbosch en Bos.

Beeldkwalitatieve aspecten

Plaats, maat, schaal, materiaal, kleur en detail dienen eveneens nog uitgewerkt te worden. Hiervoor gelden vanuit het uitgangspunt van goede ruimtelijke inpassing/plaatsing in de omgeving de volgende aanbevelingen:

6. Beperking van de civieltechnische inbreuk op perceels- en maaiveldniveau, waardoor de windturbines een zo eenvoudig als mogelijk beeld genereren en de verandering op maaiveldniveau tot een minimum beperkt wordt. Dit versterkt de eenduidige en 'pure' agrarische structuur van het gebied. De volgende mogelijkheden dragen hieraan bij;
7. Zo kort mogelijke toegangswegen naar de turbines en eventuele bijhorende voorzieningen, zodat verharding en doorsnijding van landbouwpercelen beperkt kan blijven;
8. Uitvoering van de toegangsverharding in aansluiting op het te doorsnijden perceel; uitvoering in grasbetonelementen bij doorsnijding van een

weide danwel in betonelementen bij ligging in een akker;

9. Mastconstructie direct over laten gaan in grondplaat (beton waarop de mast wordt gefundeerd), die bij voorkeur gelijk met maaiveld ligt of overgroeid wordt. Aldus wordt de mast niet op een onderbouw, voetstuk of ander verstrend ruimtelijk object geplaatst, maar 'in de wei'. De footprint van de windturbine wordt daarbij zo klein mogelijk gehouden: Het betreffende landgebruik op het perceel wordt zo ver mogelijk tot aan de windturbine doorgezet en de benodigde opstelplaats is zo compact mogelijk. Dit is uiteraard afhankelijk van de technische mogelijkheden;
10. Indien mogelijk gebruik maken van tijdelijke opstelplaatsen, die na de bouw weer 'vergroend' kunnen worden / in agrarisch gebruik kunnen worden genomen;
11. Bij voorkeur wordt er bij de masten geen transformatorhuis o.i.d. als solitair gebouw geplaatst, maar wordt alle benodigde techniek in de mast geplaatst mits dit technisch mogelijk is. Als second best zou er één centraal bouwwerk gerealiseerd kunnen worden die alle windturbines dient, bijvoorbeeld bij één van de deelnemende initiatiefnemers binnen het erf of op een plaats nabij één van de windturbines. In dat laatste geval zou dit object een meerwaarde kunnen krijgen door er bijvoorbeeld een 'educa-

tief informatiepunt' voor passerende fietsers en/of wandelaars aan toe te voegen middels een integraal ontwerp voor het object;

12. Bij voorkeur de mastconstructie dusdanig beveiligen dat geen hekken noodzakelijk zijn;
13. De windturbine heeft geen zichtbare materiaalverschillen aan de buitenkant;
14. Kleurstelling afstemmen op Windpark Neer (zie ook navolgende paragraaf). Dit betekent de masten, rotorkast en wieken in niet glimmend wit/grijs uitvoeren en eventueel de benedenbouw in uniforme witte kleurstelling door laten lopen tot maaiveld. Het is uitdrukkelijk niet wenselijk om rode banden etc. toe te passen. Bij voorkeur worden geen producentnamen, logo's etc opgenomen op de windturbines. Als dit toch gewenst wordt, dienen deze terughoudend te zijn, geïntegreerd vormgegeven en geplaatst te worden op de gondel. Er mag geen 'algemene reclame' (niet gerelateerd aan windenergie) worden geplaatst;
15. Voor de verlichting wordt voldaan aan de eisen die de inspectie van de luchtvaart stelt. Niet noodzakelijke verlichting wordt niet toegepast omdat de duisternis daarmee gediend is.

De vorm en maatvoering van de windturbines worden hoofdzakelijk als gegeven beschouwd. Deze worden visueel-ruimtelijk het meest krachtig als er

geen 'verstorende' aanvullingen zoals hekwerk, gebouwtjes etc. worden toegevoegd, die bovendien het schaalcontrast met de windturbines zouden versterken. Logica, eenvoud en helderheid op lokaal schaalniveau zijn aldus van groot belang en dragen eveneens bij aan de acceptatie van de windturbines op (boven-)regionale schaal.

Voor de inpassing/plaatsing van grote (industriële) complexen die in maat en schaal een factor groter zijn dan hun omgeving, wordt ook wel eens juist voor een contrasterende vormgeving gekozen. In dit geval zouden masten dan niet als een utilitaire 'verpakking' van de windturbines beschouwd worden, maar als een aanleiding om met deze in maat en schaal bijzondere bouwwerken ook een uniek landmark te creëren door kunstuitingen.

Een mogelijkheid daarbij is om door middel van beelden en figuren een boodschap uit te dragen, zoals bij de kolencentrale in Nijmegen is gedaan. Daarbij is het proces van energieopwekking geabstraheerd tot een aantal iconen die op de schoorsteen van de centrale zijn weergegeven. Te zien zijn o.a. de ketel, transformator en varen als basis voor de steenkool (zie neven-



staande afbeelding). Door toepassing van dergelijke beelden kan bewust de waarneming van de maat en schaal van de bouwwerken worden beïnvloed. Een andere mogelijkheid is om Dazzle-paint of vergelijkbare principes toe te passen. Dit leidt ertoe dat de werkelijke vorm van bouwwerken in beginsel niet wordt herkend maar dat de toeschouwer wordt geprikkeld om het bouwwerk en de uitstraling ervan te lezen en interpreteren.

Gezien echter de ambitie die in dit windpark wordt gelegd en het ontbreken van een meer stedelijke context, is er uitdrukkelijk voor gekozen om bij dit windpark een bescheiden en traditionele – neutrale – vormgeving te kiezen, waarbij de eenvoud en herkenbaarheid van de installatie het beste tot uitdrukking komt.

2.5. Toepassing van de maatregelen

Hierna volgt een overzicht van de in dit hoofdstuk voorgestelde maatregelen en de toepassing ervan in het plan voor Windpark Egchelse Heide.

Aanbeveling in dit hoofdstuk	Toepassing Windpark Egchelse Heide
1. Windturbines in een rechte lijn opstellen;	De opstelling is in een rechte lijn voorzien.
2. De onderlinge afstand tussen de windturbines zoveel mogelijk gelijk houden;	Deze afstanden zijn nagenoeg onderling gelijk, op de meest westelijke turbine na. Dit i.v.m. de aanwezigheid van woningen.
3. Toepassing van gelijke ashoogten en diameter wieken;	Dit wordt toegepast.
4. Toepassing van 3 wieken per windturbine;	Dit wordt toegepast.
5. De windturbines hebben dezelfde draairichting;	Dit wordt toegepast.
6. Beperking van de civieltechnische inbreuk op perceels- en maaiveldniveau;	Dit wordt tot een minimum beperkt.
7. Zo kort mogelijke toegangswegen naar de turbines en eventuele bijhorende voorzieningen;	Dit wordt tot een minimum beperkt.
8. Uitvoering van de toegangsverharding in aansluiting op het te doorsnijden perceel;	Dit wordt toegepast, eventuele paden lopen langs (perceels-)grenzen.
9. Mastconstructie direct over laten gaan in grondplaat (beton waarop de mast wordt gefundeerd);	Dit wordt toegepast.
10. Indien mogelijk gebruik maken van tijdelijke opstelplaatsen;	Dit wordt toegepast.
11. Bij voorkeur wordt er bij de masten geen transformatorhuis o.i.d. als solitair gebouw geplaatst, maar wordt alle benodigde techniek in de mast geplaatst mits dit technisch mogelijk is;	Dit wordt toegepast.
12. Bij voorkeur de mastconstructie dusdanig beveiligen dat geen hekken noodzakelijk zijn.	Dit wordt toegepast. Er worden geen hekken geplaatst.
13. De windturbine heeft geen zichtbare materiaalverschillen aan de buitenkant.	Dit wordt toegepast.
14. Kleurstelling afstemmen op Windpark Neer;	Dit wordt toegepast.
15. Voor de verlichting wordt voldaan aan de eisen die de inspectie van de luchtvaart stelt;	Dit wordt toegepast.

3. Windpark binnen parkopstelling

Omdat de realisatie van Windpark Egchelse Heide geen solitaire ontwikkeling is, maar is voorzien in de nabijheid van Windpark Neer, is het van belang om op plangebiedniveau ook de ruimtelijke relatie met dat bestaande park te beschouwen.

In beginsel maakt de aanwezigheid van een bestaand park de toevoeging van Windpark Egchelse Heide ruimtelijk minder ingrijpend dan wanneer dit een solitaire vestiging zou betreffen; een moderne windturbineopstelling is immers al aanwezig en mede bepalend voor het ruimtelijk beeld. Het gevolg is wel dat de ruimtelijke aanvaardbaarheid vereist dat er een logische ruimtelijke relatie komt tussen beide windparken. Dit hoofdstuk gaat in op dit aspect.

3.1. Analyse bestaande situatie

De opstelling

De bestaande opstelling van windpark Neer bestaat uit twee clusters van 3 (westelijk) en 2 (oostelijk) windturbines, waarbinnen de windturbines in een lijnopstelling op een onderling gelijke afstand van 400 m staan. De windturbines zijn in een lijnopstelling parallel aan het kanaal gesitueerd, op 105 m van de hartlijn van het kanaal.

Het project is gefaseerd gerealiseerd. Eerst zijn 2 clusters van 2 identieke windturbines gerealiseerd,

met een ashoogte van 98 meter en tiphoogte van 140 meter. De verhouding tussen de ruimte onder de rotor en het rotorblad is bij benadering 1:1 (rotorblad is 41 m, ruimte onder rotor is 58 m). Deze verhoudingen passen binnen het systeem van de gulden snede. De windturbines hebben daardoor visueel vanzelfsprekende verhoudingen.

De meer recentelijk gerealiseerde vijfde windturbine kent een gelijke ashoogte maar heeft langere rotorbladen, waardoor de tiphoogte hoger is. Bij de ruimtelijke analyse die ten grondslag ligt aan de planologische procedure die is gevoerd voor deze vijfde windturbine, is geconstateerd dat deze afwijking in verhouding tot de andere windturbines binnen 10% blijft en dat daardoor optisch een evenwichtig beeld ontstaat. De afwijking is immers gering.

Motivatie ruimtelijke positionering

Voor de realisatie van het bestaande Windpark Neer is onderzocht op welke wijze tot een goede landschappelijke inpassing/plaatsing gekomen kan worden. Daartoe is onderstaande motivatie uitgewerkt.

Onder andere uit het structuurplan van de gemeente Roggel en Neer blijkt dat het landschap als grootschalig aan te merken is en daarmee in overeenstemming is met de grote schaal van de windtur-



Foto's van windpark Neer, gezien vanuit omliggende wegen.

bines. Zoals de topografische kaart van de huidige situatie laat zien, is er sprake van een half open landschap. Er zijn diverse bospercelen aanwezig in de omgeving, die ervoor zorgen dat de windturbines niet continu over grote afstand het beeld domineren.

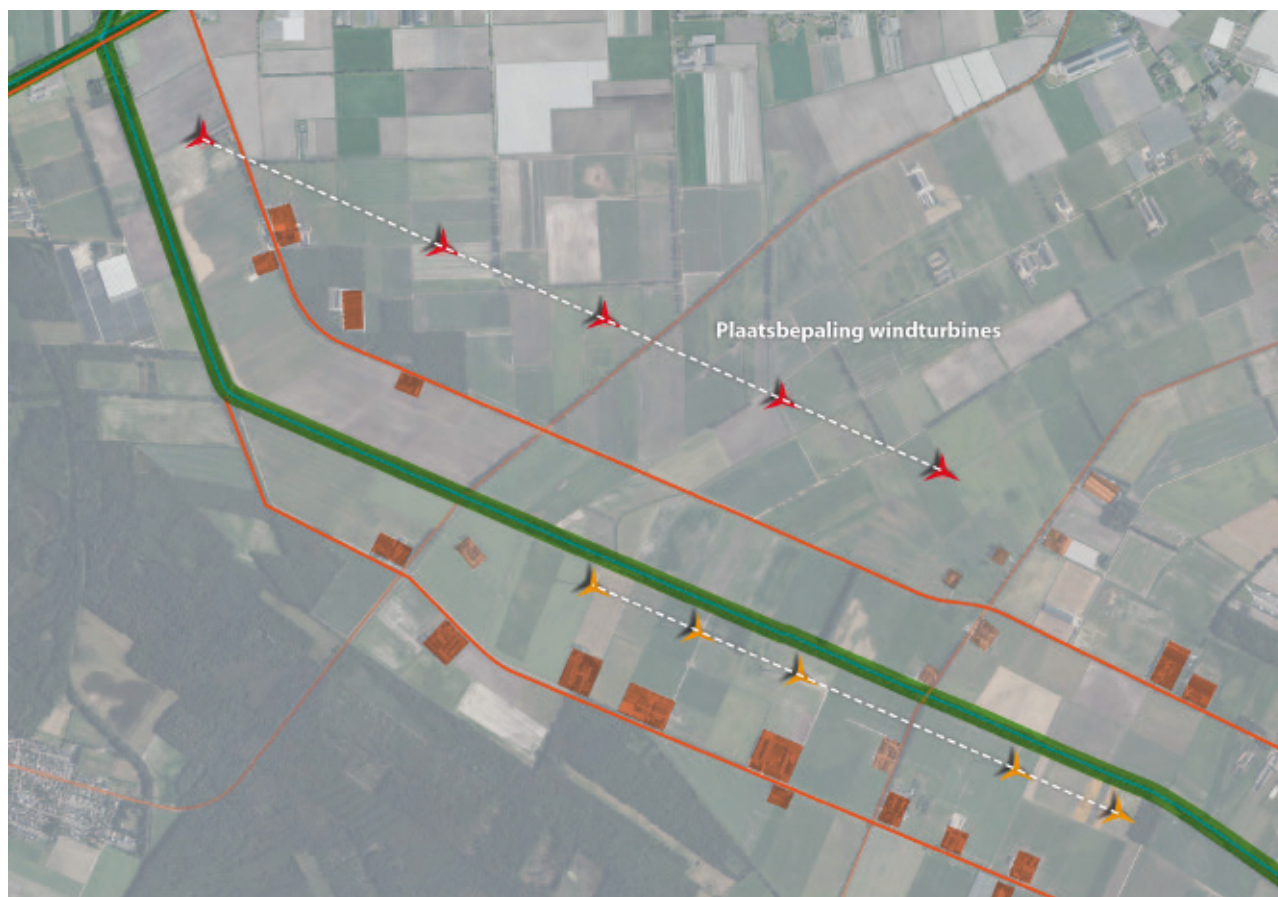
De volgende artificiële elementen zijn medebepalend voor het beeld van het gebied:

- Het Afwateringskanaal met nagenoeg direct daarnaast de Kanaaldijk. Het kanaal en de dijk worden geflankeerd door bomen en opgaand groen.
- Ten westen van de locatie loopt de Boerderijweg. Deze weg dient als hoofdontsluiting voor de boerderijen die eraan liggen. Het afwateringskanaal en de Boerderijweg lopen ter hoogte van de locatie nagenoeg continue parallel. Deze twee elementen maken het gebied tot een soort strip.

Markering van het Afwateringskanaal middels windturbineparken moet geen doel op zich zijn. Het kanaal is een element, waarvan de meerwaarde juist is, dat het niet opvalt totdat men er oog voor heeft. Markering over een grote lengte met windturbines is voor het kanaal dan ook geen optie. Wel interessant is om een enkele keer de aandacht op het kanaal te richten, door het middels verticale elementen



Weergave van de beeldbepalende artificiële elementen van het gebied.



Plaatsbepaling van het windturbinepark.

te markeren in het landschap. In die zin is juist de situering van het bestaande windturbinepark betekenisvol. Het park zal vanuit de omgeving duidelijk waarneembaar zijn.

Door Windpark Neer wordt de attentie op het Afwateringskanaal gericht op een manier die ruimtelijk betekenisvol is en die het kanaal in haar waarde laat. In die zin is er sprake van een toevoeging, die meer is dan zomaar een ruimtelijke inpassing/plaatsing van een nutsvoorziening.

De basisvisie geeft aan dat het parallel situeren van lijnopstellingen van windturbines en cultuurhistorisch betekenisvolle lijnelementen niet voor de hand ligt. In die zin is het interessant om te weten hoe het afwateringskanaal beschouwd wordt.

Geconstateerd kan worden dat de gemeente bij de opstelling van het structuurplan het afwateringskanaal niet heeft opgenomen in het duurzaam ruimtelijk streefbeeld. Ook komt het kanaal in het vigerende bestemmingsplan niet als cultuurhistorisch element terug. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de gemeente geen cultuurhistorisch belang toekent aan het afwateringskanaal. Vanuit de basisvisie is er aanleiding om het kanaal als technisch element te markeren.

Niet alleen vanwege planologische beperkingen blijft de omvang van het windpark beperkt. Ook vanuit ruimtelijke optiek is het zaak om enig evenwicht tussen de omvang van het windpark en de schaal van het kanaal te zoeken. In die zin is de relatief beperkte omvang van de bestaande lijnopstellingen (3 windturbines en 2 windturbines) goed verdedigbaar. Er ontstaat geen zware benadrukking van de lijn van het kanaal, maar eerder een moment waarop het kanaal in het landschap gemarkeerd wordt.

Beeldkwaliteit

Omdat de lucht in belangrijke mate het beeld van de achtergrond bepaalt en de kleur van deze achtergrond overwegend lichtgrijs is (soms blauw, soms donkergrijs) kan gesteld worden dat met een lichtgrijze kleur bewerkstelligd is dat de windturbines zoveel mogelijk wegvallen tegen hun achtergrond. De rotoren hebben 3 bladen. Uitgaande van de lichtgrijze kleurstelling, wordt qua verhouding, kleurstelling en aantal rotorbladen vanuit stedenbouwkundig-ruimtelijke optiek voldaan aan de uitgangspunten voor de windturbines zelf.

3.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide

In voorgaand hoofdstuk is de opstelling van de 5 op hoofdlijnen gelijke windturbines in de vorm van een lijnopstelling reeds toegelicht. Vanuit deze uitgangspunten is het van belang om de afstemming met Windpark Neer te zoeken, voor zover dat ruimtelijk relevant is.

Gekozen is voor een lijnopstelling die parallel wordt geplaatst aan de opstelling van Windpark Neer. De afstand tussen beide windparken is zodanig groot (ca. 900m), dat de onderlinge samenhang beperkt blijft tot de richting in het landschap. Beide lijnopstellingen liggen evenwijdig aan het Afwateringskanaal, de Boerderijweg en de Haambergweg. Door de grote onderlinge afstand van de lijnopstellingen (afstand is meer dan 2 maal zo groot als de onderlinge afstand van de turbines binnen een lijn), worden de lijnen visueel waargenomen als twee aparte windparken. Dit effect wordt versterkt door het tussenliggende kanaal met opgaande beplanting. Daar waar de twee lijnopstellingen in één zichtbereik te zien zijn, is wel de gelijke richting herkenbaar.

Het belangrijkste onderscheid tussen de bestaande lijnopstelling en de toe te voegen lijn is dat de te plaatsen windturbines in Windpark Egchelse Heide een aanzienlijk grotere ashoogte en rotordiameter hebben. Deze verhouden zich bij benadering 3:2

t.o.v. de windturbines in Windpark Neer. Vanwege de afstand tussen beide parken en de perspectivische werking als gevolg hiervan, zal dit onderscheid echter nauwelijks waarneembaar zijn en in ieder geval niet storend zijn. Op plaatsen waar beide windparken te zien zijn speelt de afstand tussen de parken een rol. Het vanaf de waarnemer verst weg gelegen windpark staat verder aan de horizon (minimaal 900 meter) en komt vanwege de perspectivische werking aanzienlijk kleiner over dan de windturbines op de voorgrond. Vanaf het zuiden gezien is dit verschil vanzelfsprekend kleiner dan vanuit het noorden. Dat het verschil in hoogte en rotordiameter niet opvallend of sterk storend zal werken, is reeds te zien aan de verschillen binnen de bestaande lijnopstelling (zie onderbouwing hiervoor) die ook onopvallend blijken te zijn.

3.3. Waardering

In ruimtelijk opzicht sluit de gekozen locatie voor Windpark Egchelse Heide goed aan op het bestaande Windpark Neer aan de zuidzijde van het afwateringskanaal. Er is daarmee sprake van een voldoende mate van clustering in een daarvoor door de provincie aangewezen zoekgebied. Tevens resulteert een tweede lijnopstelling, parallel aan de lijnopstelling van Windpark Neer, in een ruimtelijk 'rustig' en 'evenwichtig' beeld. De lengte van de

lijnopstelling, aantal windturbines en de spreiding maken dat er voldoende samenhang is tussen beide opstellingen.

Evenals in het vorige hoofdstuk is toegelicht, is ook hier bij de verdere planvorming een juiste detaillering van de opstelling gewenst om de samenhang enerzijds en differentiatie binnen de totaalopstelling anderzijds op verschillende schaalniveaus voldoende helder te maken.

Dit belang is gelegen in het gegeven dat Windpark Neer weliswaar een lijnopstelling is, maar daarbinnen 2 clusters kent met een tussenliggend 'gat' en bovendien in het westelijke cluster een beperkt afwijkende windturbine staat. Windpark Egchelse Heide gaat nu juist uit van 5 windturbines in één cluster, maar met windturbines van een onderling gelijke, maar t.o.v. Windpark Neer een duidelijk afwijkende hoogte. De afstand tussen beide windparken zorgt ervoor dat ze niet zozeer als één geheel worden beleefd, maar als twee aparte lijnopstellingen. Dit wordt verdergaand versterkt door de lijnen niet naast elkaar te plaatsen, maar gestaffeld, waardoor geen raster- of matrixopstelling gesuggereerd wordt, maar duidelijk twee op zichzelf staande lijnen ervaren worden. Uiteraard zijn beide opstellingen niet geheel los van elkaar te zien, maar de perspectivische werking zorgt voor

een aanzienlijk verschil in de beleving van de hoogte tussen beide windparken.

Nog belangrijker dan het patroon van de opstellingen van de windparken, en de onderlinge samenhang op het gebied van plaatsing, is de vraag of het zicht op beide windparken van de waarnemer op ooghoogte als storend wordt ervaren. Een patroon van lijnopstellingen op een kaart of luchtfoto (van bovenaf bezien) levert tenslotte een ander beeld op dan voor de waarnemer in het landschap, waarvoor aspecten als verstoring en interferentie als gevolg van lijnopstellingen in elkaars nabijheid van belang zijn. Hierna wordt het onderdeel interferentie verder toegelicht.

3.4. Aanvullende maatregelen: voorkomen van interferentie

Bij de realisatie van twee lijnopstellingen in elkaars nabijheid, c.q. op een wijze waarbij beide opstellingen in één beeld zichtbaar zijn, bestaat er risico op interferentie (verstoring). Dit staat eveneens beschreven in de landschapstudie van Veenenbosch en Bos, waarin wordt bepleit voor voldoende onderlinge afstand tussen de opstellingen.

Interferentie (in visuele zin) ontstaat bij ruimtelijk diffuse structuren en/of gelijktijdige werking van twee bewegingen die elkaar belemmeren of versterken. Dit wordt vaak als onaangenaam of vervreemdend

ervaren. De kans op interferentie bij windturbineparken is t.o.v. een willekeurig cluster aan bebouwing groter vanwege de roterende bewegingen van de wieken. Van belang is daarom dat alle relevante ruimtelijke aspecten (afstanden, hoogten, draaifrequenties etc) zo veel als mogelijk gelijk worden bepaald (afgestemd worden) of dat er juist evident onderscheid ontstaat. Beide mogelijkheden – goede afstemming of juist grote verschillen – beperken de kans op interferentie. Uitgaande van dit gegeven, zijn hierna een aantal aanbevelingen opgenomen.

1. Het onderscheidende karakter dat ontstaat door verschillende windturbinehoogten is in deze situatie gunstig. De hoogteverhouding Neer en Egchelse Heide is 2:3 en dat verschil zou niet verkleind moeten worden.
2. Windturbines binnen de lijnopstellingen dienen in eenzelfde draairichting te draaien, waarbij de frequentie (snelheid per omwenteling) in Egchelse Heide zichtbaar lager is dan die van Neer. Dit sluit aan bij een logische associatie van het menselijk brein, dat van nature aan lagere windturbines een hogere draaifrequentie koppelt. Op deze wijze wordt de afwijkende hoogte op een juiste wijze geassocieerd met de draaisnelheid. Daarnaast blijkt uit onderzoeken dat de omwenteling van de bladen van grotere windtur-

bines veelal als rustiger wordt ervaren door de omgeving doordat de frequentiesnelheid lager is dan die van kleinere windturbines.

Door voor deze opstellingsvorm te kiezen, vormen Neer en Egchelse Heide een cluster van windturbines in het open landschap, maar behouden ze ook beiden hun eigen 'verhaal' van de lijnopstelling. Hierdoor wordt de beeldtaal van 2 individuele lijnopstellingen geplaatst boven de clustering van één windpark. Dit is op deze locatie een juiste benadering, die het technische en industriële karakter van de twee windparken visueel steunt, zonder dat er een al te nadrukkelijke monumentale opstelling ontstaat.

Immers zou een monumentale opstelling bij voorkeur een grotere maat hebben en meer passen in een vergelijkbaar groots landschap in de kustregio's. In relatief meer fijnmazige en diverse landschappen, zoals in de provincie Limburg, sluit een minder monumentale opstelling beter aan bij de omgeving. Zie voor een uitgebreide toelichting over interferentie het rapport 'Studie naar interferentie Windpark Egchelse Heide' van d.d. 24 mei 2017.

4. Effecten op dorpsranden en woonlocaties

4.1. Analyse bestaande situatie

Woonkernen

De kernrand van Egchel is de meest nabijgelegen zone van aaneengesloten bebouwing. Deze ligt (kortste afstand) op circa 1,7 kilometer van het plangebied. Tussen het plangebied en de kernrand is het landschap grotendeels open.

Zuidelijk van de planlocatie ligt Heibloem, op ongeveer 2 kilometer afstand van het plangebied. Heibloem is evenwel een deels door bos omgeven enclave die zich afkeert van het plangebied. Tussen de kern en het plangebied ligt een dichte bosgordel en Windpark Neer.

Panningen, Beringe, Meijel, Roggel (met recreatie-terrein De Leistert) en Neer, alsmede enkele kleinere enclaves, liggen op ca. 3 tot 4 kilometer van het plangebied. De kernrandzones rond deze enclaves zijn deels verdicht.

Solitaire woon- en werklocaties

Het plangebied voor Windpark Egchelse Heide ligt in een open en nagenoeg onbebouwd deel van het landschap. Binnen het plangebied en in een directe zone rond het plangebied komen een beperkt aantal woonlocaties voor.

Reeds is geconstateerd dat het plangebied van de windturbines op (milieukundig) ruime afstand

is voorzien van woningen van derden. Bijkomend ruimtelijk gevolg is dat ook voldaan wordt aan de gangbare 'vuistregel' om windturbines op een lengte van ongeveer 3 maal de ashoogte van woningen te plaatsen.

De meest nabijgelegen bebouwde erven zijn de volgende:

- Erven aan de Haambergweg, ten westen van de Heibloemweg. Deze weg loopt aan de oostzijde parallel aan de lijnopstelling. Ter hoogte van de Schoreweg kruist de lijnopstelling de weg.
- Ook aan de Melkweg liggen meerdere erven. Deze weg vormt het verlengde van de Haambergweg, waardoor de erven aan deze weg ook bij benadering in het verlengde van het gestrekte plangebied zijn gelegen;
- Haaks op de Melkweg ligt de Karissendijk met enkele erven.
- Ten noorden van het windpark ligt het dichtstbijzijnde erf op circa 500 meter afstand;
- Op grotere afstand aan de noordwestzijde, erven aan de Vredepeelweg.

4.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide

Het uitgangspunt bij de bepaling van het plangebied voor Windpark Egchelse Heide is geweest om in zone met een zo laag mogelijke bebouwingsgraad



Dorpsranden en solitaire woonlocaties rondom het windpark.

een windpark te realiseren. Dit stelt beperkingen aan de omvang die een windpark in dit gebied kan aannemen, maar niet dusdanig dat niet op eerder aangehaald ruimtelijke principes (zoals toepassing van een consequente lijnopstelling onderling nagenoeg gelijke afstanden binnen de lijn, toepassing van windturbines met een omvang die voldoende energie opwekken) invulling gegeven kan worden.

De vorm en ligging van het plangebied en de stedenbouwkundige structuur van de omgeving, leiden ertoe dat de ruimtelijke relatie tussen windpark en omgeving niet gezocht (en gevonden) wordt in stedenbouwkundige structuren. Koppeling aan stedelijk woongebied zal niet plaatsvinden, ook niet aan stedenbouwkundige structuren zoals lintbebouwingen etc. Het windpark zal ruimtelijk solitair zijn gepositioneerd ten opzichte van omliggende stedenbouwkundige structuren. Wel zal, zoals hiervoor toegelicht, samenhang en verweving ontstaan met Windpark Neer. In de bijlage zijn 3d beelden opgenomen die het zicht op het windpark vanuit verschillende plekken in de omgeving visualiseren.

4.3. Waardering

Visueel effect vanuit de kernen

Windpark Egchelse Heide zal vanuit de bestaande woonkernen veelal niet zichtbaar zijn. Dit komt doordat binnen de kernen vrijwel overal de horizon niet zichtbaar is vanwege afschermende bebouwing.

Het windpark is gelegen op 1,7 kilometer of meer van de omliggende woonkernen en kent een ashoogte van ca. 140 meter. Deze verhouding hoogte/afstand maakt dat in binnenstedelijk gebied vanuit de openbare ruimte alle zicht is op (een deel van) het windpark indien de vrije zichtafstand in de richting van het windpark niet wordt belemmerd door een gebouw of door beplanting. Dergelijke vrije zichten komen in reguliere dorpskernen uitsluitend voor in het verlengde van rechte straten. Aldus zou uitsluitend vanuit enkele straten, die gericht zijn op het windpark, zicht naar (een deel van) een windturbine kunnen ontstaan. Dit wordt hoe dan ook aanvaardbaar geacht, vooral ook vanwege de grote afstand van de windturbine ten opzichte van de waarnemer.

Vanuit de dorpsrand van Egchel kan bij vrij zicht een groter deel van het windpark zichtbaar zijn. Vanwege de afstand tot het park en de verhouding met de afmeting, is het park als geheel te overzien. Dit maakt de opstelling leesbaar en herkenbaar, waarbij kleinschalige elementen zoals groen dicht

bij de waarnemer een visueel verachtend effect hebben. Ook indien het zichtveld tussen waarnemer en windpark geheel obstakelvrij is, is er sprake van een aanvaardbaar beeld, daar de afstand groot genoeg is om geen schaalconflict te laten ontstaan. Immers zal bij dergelijk open zichten de schaal van het landschap en de horizon van bosstroken en de beplantingsstrook langs het Afwateringskanaal, alsmede de bestaande opstelling van Windpark Neer al een in schaal en maat passend frame geven aan Windpark Egchelse Heide.

Ook zal geen sfeerconflict ontstaan. Het meest belangrijke gegeven is immers dat er reeds een windpark aanwezig is en dat door de toevoeging van Windpark Egchelse Heide nauwelijks een andere ruimtelijke perceptie ontstaat. Bovendien werkt de grootschalige landschapsstructuur met strenge rastervormige ordening tot een sterke associatie met de gekozen rationele opstelling van windturbines. Relevant in dit opzicht is ook de afstand tot de woonkern Egchel. De dichtstbijzijnde (meest oostelijk geplande) windturbine van Windpark Egchelse Heide ligt op een afstand van ruim 1,7 kilometer van Egchel. Dit is op nagenoeg gelijke afstand van de bebouwde kom van Egchel als de dichtstbijzijnde windturbine van Windpark Neer.

Opgemerkt moet worden dat het beeld vanuit Egchel, haaks op de opstelling met zicht vanaf grote afstand, als herkenbare rasteropstelling zal overkomen, gezien de beoogde situering van de windturbines. Daarbij zal de opgaande beplanting langs het Afwateringskanaal een groene plint vormen die door het windpark loopt. Dit creëert op maaiveldniveau een rustig en samenhangend beeld, maar breekt niet de visuele samenhang tussen de parken Neer en Egchelse Heide, daar de rotorbaden ruim boven de boomkronen uitsteken. Dit geldt eveneens voor het zicht vanaf de randen van de kernen Panningen, Meijel en Beringe, die op grotere afstand van het park zijn gelegen en waar bovendien meer objecten tussen de kernrand en het windpark het zicht zullen breken.

Aldus is het effect van het windpark op het dorpsbeeld binnen de woonkernen nihil en is er incidenteel zicht. Vanuit de kernranden ontstaat er, voor zover er wel zicht is naar het park, een aanvaardbaar beeld dat voldoende geassocieerd kan worden met de bestaande omgeving.

Effect op de solitaire woon- en werklocaties
Het effect op de hiervoor beschreven meest nabijgelegen bebouwde erven zal als volgt zijn:

- Erven aan de Haambergweg: het omgevingseffect van Windpark Neer is reeds bepalend voor de sfeer en schaalbeleving van het landschap en van windturbines in dit landschap. De toevoeging van windturbines aan deze zijde van het Afwateringskanaal zal een versterkend effect hebben. De schaal van windpark Neer overstijgt echter de schaal van het landschap. Bij windpark Egchelse heide zal dit uiteraard eveneens het geval zijn.
- Door de ligging van de Melkweg in het verlengde van de lijnopstelling en de perspectivische werking van bebouwing en (weg-)beplanting tussen de erven en het windpark, zal het zicht vanaf de erven noordelijk aan de Melkweg grotendeels gebroken worden. De erven zuidelijk van de weg liggen dicht bij elkaar en zullen reeds onderling goeddeels het verdere doorzicht naar het park wegnemen. Dit geldt niet voor het meest westelijke erf, maar aangezien dit ook reeds 1,5 kilometer van het windpark ligt (met een zichtlijn afzijdig van de voorzijde van het erf) is het ruimtelijk effect beperkt;
- De bebouwing aan de Rootsdijk staat op zo'n 1 kilometer afstand of meer van de opstellen. Vanuit deze erven is evenwel vrij zicht op het windpark. Het zicht is haaks op dit park, waarbij de toe te voegen lijnopstelling zichtbaar is tegen de achtergrond van Windpark Neer en de beplanting langs

het Afwateringskanaal. Gezien de afstanden van deze erven tot Windpark Egchelse Heide en de leesbaarheid en herkenbaarheid van de opstelling, zal geen schaal- of sfeerconflict ontstaan. Dit om dezelfde redenen als beschreven bij de waarneming vanaf de kernrand van Egchel;

- Erven aan de Vredepeelweg: Ook vanaf deze erven is vrij zicht op het windpark. Het zicht is schuin op de opstelling, met op de achtergrond windpark Neer en de beplanting langs het Afwateringskanaal. Vanwege de aanzienlijke afstanden is het totale windpark te overzien en overstijgt het windpark de schaal van het landschap.

4.4. Aanvullende maatregelen

De verrichte analyse wijst uit, dat zich geen situaties voordoen die leiden tot een onaanvaardbaar ruimtelijk beeld. Vanuit dorpen en woonlocaties in het landelijk gebied rond het windpark is weliswaar (beperkt) zicht op het windpark of delen daarvan. Evenwel ontstaat geen schaalconflict en zal veelal een eventueel zicht op de windturbines worden geframed door een landschappelijk kader van een modern, rationeel en relatief grootschalig landschap. De associatie met een windrijk open gebied, een modern rechtlijnig landschap en zicht op het windpark in de context van het bestaande windpark Neer, leidt ertoe dat de beleving van de waarnemer slechts beperkt zal wijzigen.

Bovendien zijn aanvullende maatregelen, zoals het aanbrengen van beplanting, nauwelijks zinnig vanwege het beperkte ruimtelijke effect dat hiervan zal uitgaan. Alleen bij aanplant in bijvoorbeeld dorpsranden, dichtbij de waarnemer, zou ruimtelijk effect bereikt kunnen worden. Voorgesteld wordt daarom om in relatie tot het visueel effect van het windpark op woonlocaties en woongebieden in het beginsel geen nieuwe structuren of elementen te realiseren, te meer omdat dit niet past bij het landschappelijk karakter van de ontginning. In het kader van de ruimtelijke kwaliteitsimpuls worden er evenwel maatregelen getroffen om de reeds bestaande groenstructuren nabij de woonkernen te versterken (zie hoofdstuk 8).

5. Waarneming aan de horizon

5.1. Analyse bestaande situatie

De ruimtelijke effecten binnen een schaalbereik van maximaal zo'n 3 tot 4 kilometer vanuit het windpark zijn in voorgaand hoofdstuk reeds aan de orde geweest. Op nog grotere regionale schaal is het landschap divers en worden besloten landschappelijke zones afgewisseld met halfopen en open gebieden.

5.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide

Als gevolg van deze landschappelijke structuur zal vanuit grote afstand (> 3 kilometer) altijd de bestaande bebouwing en groen tussen de waarnemer en het windpark bepalend zijn voor het beeld. Deze omgeving bepaald hoe de horizon eruit ziet vanuit een bepaald standpunt. Daarbij kan het zijn dat de windturbines onderdeel gaan uitmaken van het ruimtelijk silhouet zoals dat aan de horizon zichtbaar is, aangezien de mast- en tiphoogte letterlijk alle andere objecten in een ruime omgeving te boven gaan.

5.3. Waardering

Met de bewuste toepassing van lichte en uniforme kleur is de reikwijdte van het zicht en de wijze waarop het park zich manifesteert reeds enigszins bepaald. De lijnstructuur met daarbinnen gelijke plaatsingsafstanden leidt tot een eenvoudig en functioneel

herkenbaar beeld dat heden ten dage geen fremdkorper meer is in het landschap.

Vanuit de ambitie om het windpark 'eerlijk' en zonder aanvullende ruimtelijke doelen op te nemen in haar omgeving, is de gekozen lijnstructuur en bouwhoogte aanvaardbaar en neutraal in haar omgeving in te passen. Door clustering met de windturbines van Windpark Neer zal ook op dit schaalniveau de ruimtelijke impact van het initiatief beperkt zijn.

5.4. Aanvullende maatregelen

Er worden geen bijzondere maatregelen voorgesteld, behoudens de reeds hiervoor vermelde doelstellingen.

6. Beleving vanaf de hoofdinfrastructuur

Voorgaande hoofdstukken van de VRA beschrijven een goede inpassing/plaatsing van Windpark Egchelse Heide op verschillende schaalniveaus, waarbij wordt uitgegaan van een vaste positie. Daarnaast is het relevant om de waarneming te beschouwen vanuit beweging, zoals hierna is uitgewerkt. Dit is van belang omdat beweging ertoe leidt dat er niet alleen naar een (statisch) aanzien van de opstelling gekeken wordt, maar dat het effect van het zich verplaatsen ten opzichte van de opstelling zowel een positief als negatief effect kan hebben op de waarnemer.

6.1. Analyse bestaande situatie

Reikwijdte relevantie waarneming vanuit beweging

Vanzelfsprekend zal vanuit iedere weg direct nabij de planlocatie soms zicht naar de windturbines zijn. In deze paragraaf worden niet alle wegen, c.q. zichten besproken van weggebruikers, maar alleen de meest van belang zijnde.

Van primair belang is om na te gaan in welke zone het aspect beweging in relatie tot waarneming van het windpark onderscheidend is van een statische waarneming. Dit is in feite alleen aan de orde in de zone tussen grofweg de kernrand van Egchel (noord), de bosgordel oostelijk en zuidelijk van het plangebied en de Noordervaart (westelijk). Bij deze laatste moet

reeds worden opgemerkt dat langs de Noordervaart het zicht reeds goeddeels wordt weggenomen door bospercelen.

De wegen op grotere afstanden, zoals de A67 en A73, of de provinciale wegen N273 en N277 zijn dermate ver weg gelegen dat deze niet van belang zijn in relatie tot de waarneming vanuit beweging. Hier geldt uitsluitend het beeld dat aan de horizon ontstaat (zie voorgaand hoofdstuk).

In het te beschouwen gebied is globaal onderscheid te maken tussen de wegen met een stroomfunctie – met hoge verkeersintensiteit en vooral passanten – en ontsluitingsfunctie – met weinig verkeer en vooral bestemmingsverkeer. Deze zijn hierna beschouwd.

Stroomwegen

Dit betreffen uitsluitend de Roggelseweg (N562) en de Noordervaart (N275).

Vanuit de passanten op deze wegen wordt het zicht naar het windpark deels ontnomen door grotere bospercelen en kleinere erven. Doorzichten zijn evenwel voldoende ruim om meermalen zicht te hebben naar het windpark. De wegen zijn globaal haaks gericht op de richting van de lijnopstellingen in het windpark.



Belangrijkste infrastructuur rondom het windpark.

Bestemmingswegen

Deze wegen liggen dicht bij en op enige afstand van het windpark. De wegen volgen vrijwel zonder uitzondering het rationele landschap van de jonge ontginning waardoor wegen veelal rechtstanden zijn. Hierdoor loopt de helft van deze wegen parallel aan de lijnopstelling en de andere helft staat haaks op deze richting.

6.2. Realisatie van Windpark Egchelse Heide

Het ruimtelijk effect van een lijnopstelling is vanuit stilstand minder goed waarneembaar dan vanuit beweging. Dit geldt voor alle weggebruikers in het hiervoor beschreven gebied, waarin beweging ruimtelijke relevantie heeft. Beweging leidt tot een veranderende zichthoek, waardoor het effect van een lijnopstelling herkenbaar wordt.

6.3. Waardering

Stroomwegen

Doordat zowel de Roggelseweg (N562) als de Noordervaart (N275) op een aanzienlijke afstand van het windpark liggen en de weggebruiker vooral schuin tot in het verlengde van de lijnopstelling naar zowel Windpark Egchelse Heide als Neer kijkt, zal door de beweging de herkenning van 2 lijnopstellingen leesbaar zijn. Ook bij relatief smalle doorzichten zal bij een waarneming 'in een flits' de herkenning

van een lijnopstelling direct ontstaan, vooral indien het zicht vrijwel in gelijke richting is als de lijnopstelling. De parallelle richting aan het kanaal zal door de begeleidende lijnvormige beplanting langs het kanaal visueel versterkt worden. De leesbaarheid van deze ruimtelijke structuur werkt versterkend in de ruimtelijke beleving.

Bestemmingswegen

Voor de weggebruiker zal de beleving van de lijnopstelling (schaal, maat en richting) altijd zichtbaar zijn in het perspectief van gelijk gerichte structuur van het Afwateringskanaal en de rasterstructuur van (deels met laanbeplanting ingerichte) lokale wegen. Door verplaatsing over deze wegen wordt de rasterstructuur van het landschap ervaarbaar. De associatie met het windpark is daarmee een gegeven.

Geconcludeerd kan worden dat de gekozen toepassing van een lijnopstelling in combinatie met de reeds aanwezige lijnopstelling van Windpark Neer, de meest logische en zelfs een enigszins versterkende toevoeging is, gezien vanuit de beleving van de weggebruikers. De lijnopstelling en de samen-

hang met het landschap is immers vanuit beweging het best waarneembaar. Bovendien zal door de concentratie die ontstaat door het samenvoegen van park Neer en Egchelse Heide in één zichtrichting de concentratie dominant zijn en zijn andere zichtrichtingen vrij van windturbines. Dit effect (kortstondig zien van windturbines) en gelijktijdig brede zichten in andere richtingen zonder windturbines, vergroten de acceptatie van het geheel.

6.4. Aanvullende maatregelen

Er worden geen bijzondere maatregelen voorgesteld, behoudens de reeds hiervoor vermelde doelstellingen.

7. Conclusie

In voorliggende Visueel Ruimtelijke Analyse (VRA) is de ruimtelijke inpassing/plaatsing van Windpark Egchelse Heide onderzocht. Geconcludeerd is dat – gegeven de programmatische opzet van 5 identieke windturbines – tot een aanvaardbare inpassing/plaatsing gekomen kan worden binnen het door initiatiefnemers voorgestane plangebied.

Om tot een goede en optimale ruimtelijke inbedding te komen op verschillende schaalniveaus, zijn in deze VRA aanbevelingen gedaan die vertaald kunnen worden in de verdere planuitwerking van o.a. concrete bouwplannen en uitwerking van installaties e.d. Deze zijn herkenbaar met een doornummering opgenomen in deze VRA.

Daar waar vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke inpassing/plaatsing nakoming van deze aspecten essentieel is, is dit ook als zodanig als ‘eis’ geformuleerd. Aspecten waarvan niet op voorhand bekend is of daar redelijkerwijs aan (geheel of gedeeltelijk) voldaan kan worden, zijn geformuleerd als wensen die bij voorkeur worden ingevuld. Daarbij is het evenwel op voorhand duidelijk dat deze aspecten kunnen bijdragen aan een verdere verbetering van de inpassing/plaatsing, maar hoe dan ook niet meer de aanvaardbaarheid van het plan ter discussie stellen.

8. Kwaliteitsbijdrage

Ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied dienen gepaard te gaan met investeringen in het landschap. Deze tegenprestatie bestaat uit het toevoegen van ruimtelijke kwaliteit aan het bestaande landschap, bijvoorbeeld door het toevoegen van aanvullende landschapselementen. Ook kan een tegenprestatie worden geleverd door maatschappelijke en/of duurzaamheidsmaatregelen. Met de realisatie van windpark Egchelse Heide dienen in de nabijheid van de planlocatie investeringen te worden gedaan. Hierna worden de voorgestane maatregelen toegelicht.

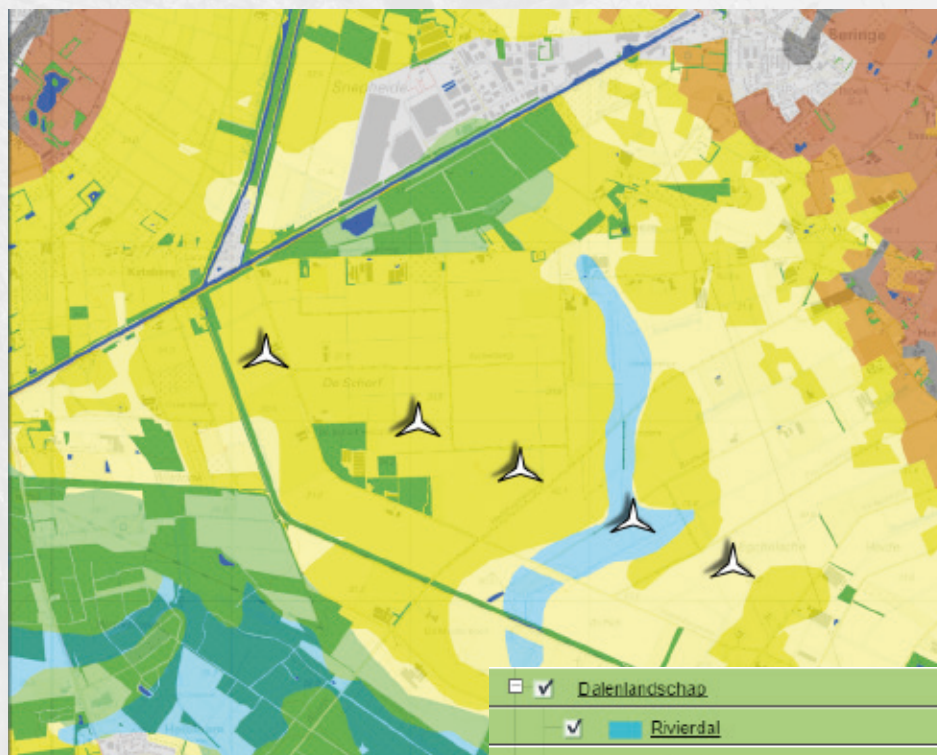
8.1. Kansen voor landschapsversterking

Volgens het landschapskader van Noord en Midden Limburg (Kaart 4a landschapstypen en kwaliteiten) behoort de planlocatie tot de droge en deels natte heideontginning. Tevens wordt het plangebied doorsneden door het beekdal van de Hubbeek en de Schorfkoelerbeek. Het landschap van de heideontginning kenmerkt zich door openheid en rechtlijnigheid als gevolg van de ruilverkaveling. Door de lineaire landschapselementen, zoals bomenlanen langs de wegen en op enkele plaatsen kleine bosjes, is een groen raamwerk ontstaan met binnen dit groene raamwerk de open agrarische percelen.

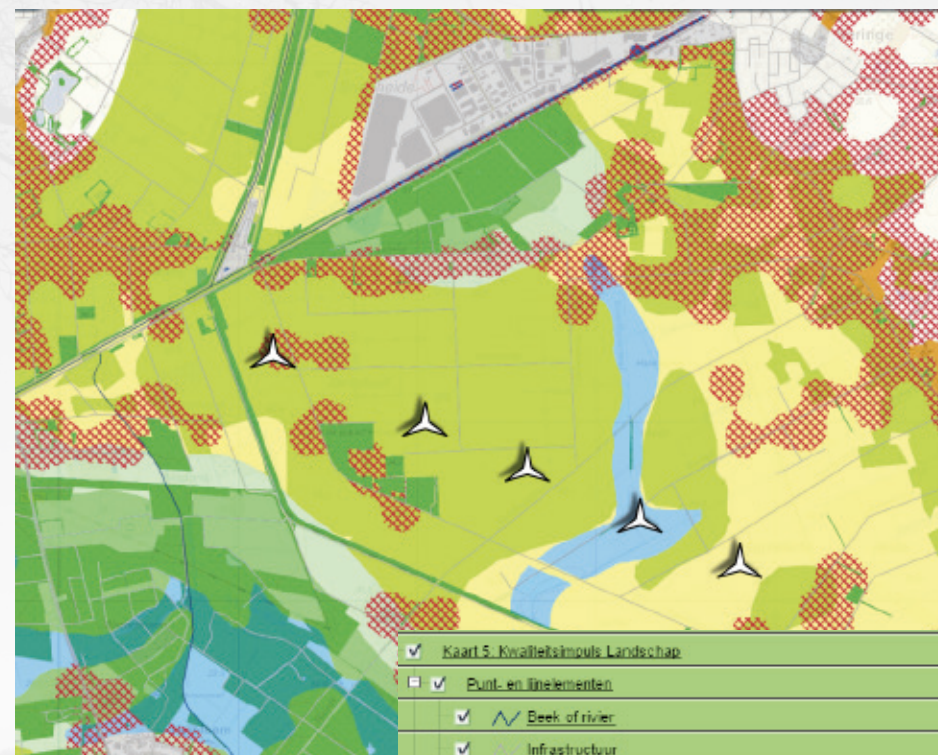
Op kaart 5 van het landschapskader zijn de kwaliteitsimpulsen voor het landschap weergegeven. De belangrijkste opgave voor het landschap van de heide ontginning is het behoud van de openheid en het versterken van de groenstructuren. De (boeren-) erven kunnen worden versterkt met (aanvullende) erfbeplanting. De lange rechte wegen in het gebied worden veelal begeleidt met (transparante) wegbeplanting. Uitbreiding en aanvulling van deze bomenlanen in een grootschalige structuur versterkt de karakteristieken van het groene netwerk.

8.2. Landschappelijke maatregelen

Voor de kwaliteitsbijdrage voor onderhavig plan van het windpark worden de volgende (landschappelijke) maatregelen getroffen. Ten noorden van het plangebied liggende kernen Panningen, Beringe, Egchel evenals enkele gehuchten als Hub, Zelen en Groeze. Er is sprake van een kleinschaliger karakter en een hogere dichtheid met (agrarische), bedrijfs- en woonbebouwing dan in het open landschap van het plangebied. De wegen tussen de bebouwde gebieden zijn veelal voorzien van laanbeplanting in de vorm van opgekroonde bomen zodat doorzichten op ooghoogte behouden blijven. De bomenlanen vormen tezamen een groen netwerk met daartussen de open agrarische gronden.



Kaart 4a landschapstypen en kwaliteiten met daarop het windpark geprojecteerd.



Kaart 5 kwaliteitsimpuls landschap met daarop het windpark geprojecteerd.

In paragraaf 4.3 is reeds beschreven dat kleinschalige elementen zoals opgaand groen dichtbij de waarnemer een visueel verzachtend effect hebben. Het groene netwerk van bomenlanen nabij de woonkernen heeft derhalve niet alleen een structurende functie voor de markering van de wegen in het landschap, maar dragen ook bij aan een filtering van het zicht op de windturbines, gezien vanuit nabije woonlocaties.

Om deze redenen wordt voorgesteld om de bestaande groenstructuren te versterken. Daar waar er open stukken in de bomenlanen zitten, kunnen deze worden opgevuld met nieuwe laanaanplant, zodat een eenduidig groen netwerk ontstaat. De wegen krijgen een doorgaande begeleiding, waardoor de tussengelegen agrarische percelen des te meer worden benadrukt als open gebieden van het grootschalige ontginningslandschap. Door de bomen regelmatig op te kronen blijven doorzichten op ooghoogte gehandhaafd, maar de turbines vallen veelal achter de boomkronen wat een verzachtend effect heeft op het aanzicht van passant en bewoner.

In de directe omgeving van het windpark staan langs de wegen enkele of dubbele bomenrijen. Uitzondering hierop vormt het gedeelte van de Haamborgweg tussen de Heibloemseweg en de Karissendijk. Dit



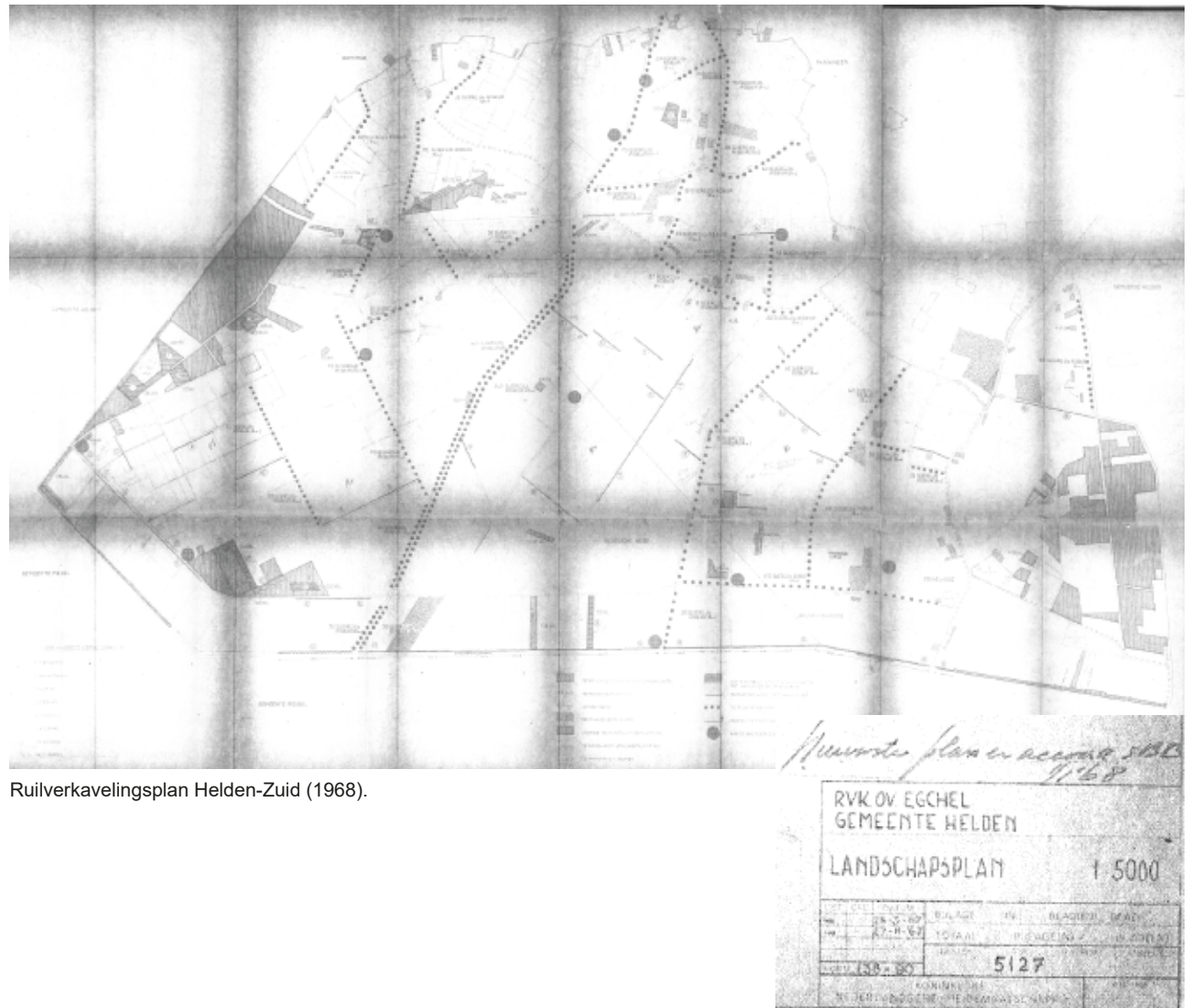
Voorbeelden van een verminderd (gefilterd) zicht op het windpark door de aanplant van bomenlanen langs wegen.

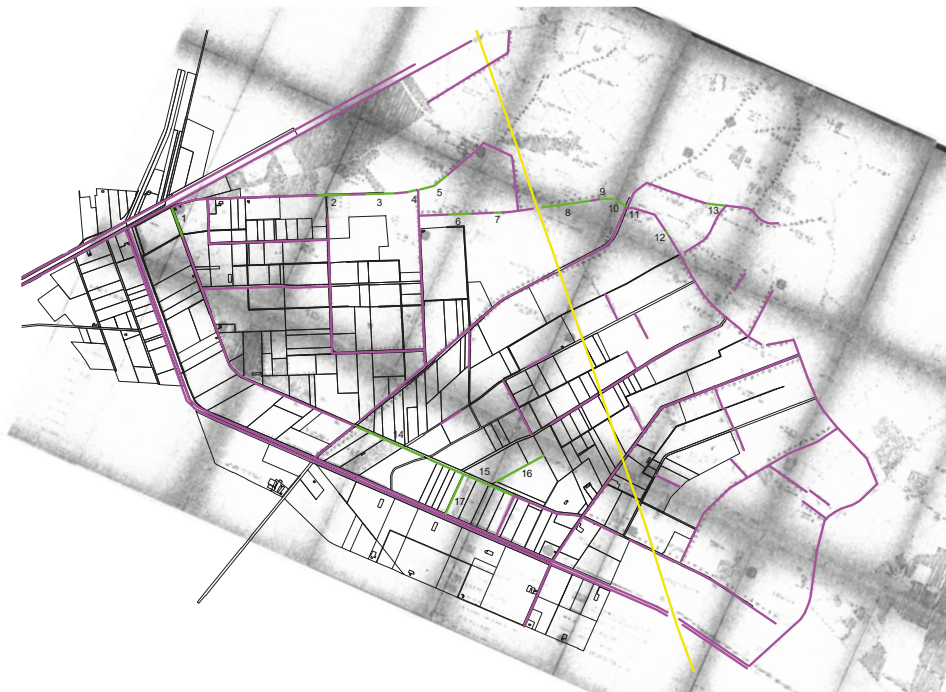
biedt kansen om ook dit gedeelte van het wegennetwerk te voorzien van een transparante bomenlaan, zodat het netwerk van laanaanplant volledig en eenduidig wordt. Ook hier is het van belang om de doorzichten op ooghoogte te behouden, wat betekent dat ondergroei niet gewenst is en de bomen opgekroond dienen te worden.

8.3. Toepassing van de landschappelijke maatregelen

Voor de toepassing van de maatschappelijke maatregelen is gebruik gemaakt van het ruilverkavelingsplan van Helden-Zuid uit 1968. Op deze plankaart staan alle destijds bestaande en geplande bomenlanen en bomenrijen aangegeven. Tevens zijn de te rooien beplantingsstroken en -lanen weergegeven. Wat opvalt is dat het oorspronkelijke plan nog grotendeels overeenkomt met de huidige situatie. De bomenschermen in het open landschap zijn op vele plaatsen nog aanwezig en ook de lanen langs de wegen zijn inmiddels volgroeid. Navolgende afbeeldingen illustreert de vergelijking.

De kaarten laten zien dat in het buitengebied nabij Beringe en de Noordervaart gedeelten van de bomenlanen zijn verdwenen. Dit biedt kansen om de overgebleven delen weer deel te laten uitmaken van volwaardige laanaanplant door de open stukken te voorzien van nieuwe aanplant. Voorgesteld wordt, overeenkomstig met het ruilverkavelingsplan van weleer, om zomereiken (*Quercus robur*) aan te planten op een afstand van 8 meter hart op hart. Op de kaart geven de groene lijnstukken aan waar de bomenrijen geplant kunnen worden.





Ruilverkavelingsplan Helden-Zuid (1968) met daarop aangegeven de huidige bomenlanen (paars) en de voorstelde aanvullingen (groen).



Luchtfoto (2016)

In navolgend schema zijn de nummers van de plantvakken (de ontbrekende en dus voorgestelde laanaanplant) weergegeven. Voor een bomenrij wordt uitgegaan van een beplantingsstrook van 4 meter breed. Er is echter beperkt zicht op eigendoms-situaties en beplantingsmogelijkheden (inritten e.d.). De werkelijke afstanden en oppervlakten kunnen in

de praktijk dus lager uitvallen. Uitgangspunt is om de bomen in de gemeentelijke bermen aan te planten zoals ook bij de bestaande bomen het geval is.

De plantvakken met nummers 16 en 17 betreffen 'beplantingsschermen'. Dit zijn groensingels langs perceelsranden op verder veelal open agrarische

gronden. Verschil met de bomenlanen langs de wegen is dat bij de schermen ook een (beperkte) ondergroei van struikvormers wordt aangebracht. In onderhavig voorstel betreft dat de soorten van het bosplantsoen: krentenboompje, rode kornoelje, hazelaar, kardinaalsmuts, liguster en Gelderse roos. Er wordt eveneens uitgegaan van een beplantingsstrook van 4 meter breed.

Onderhoud en beheer

Onderhoud vindt plaats door het aanbrengen van boompalen en boomband bij aanplant ten behoeve van rechte stamgroei. Deze dienen na circa 5 jaar na aanplant te worden verwijderd. Vervolgens moet er één maal per twee jaar een netheidssnoei en begeleidingssnoei plaatsvinden. Dit gebeurt ten behoeve van het opkronen en de kroonvorming in de winterperiode. Bij een eventuele uitval dient de betreffende boom in het voorjaar te worden vervangen.

Plantvak	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m²)	Bijdrage (€6,- per m²)
1	206	4	824	€ 4.944,00
2	232	4	928	€ 5.568,00
3	213	4	852	€ 5.112,00
4	72	4	288	€ 1.728,00
5	227	4	908	€ 5.448,00
6	169	4	676	€ 4.056,00
7	69	4	276	€ 1.656,00
8	342	4	1368	€ 8.208,00
9	96	4	384	€ 2.304,00
10	73	4	292	€ 1.752,00
11	18	4	72	€ 432,00
12	51	4	204	€ 1.224,00
13	144	4	576	€ 3.456,00
14	501	4	2004	€ 12.024,00
15	643	4	2572	€ 15.432,00
16	376	4	1504	€ 9.024,00
17	302	4	1208	€ 7.248,00
Totaal			14936	€ 89.616,00

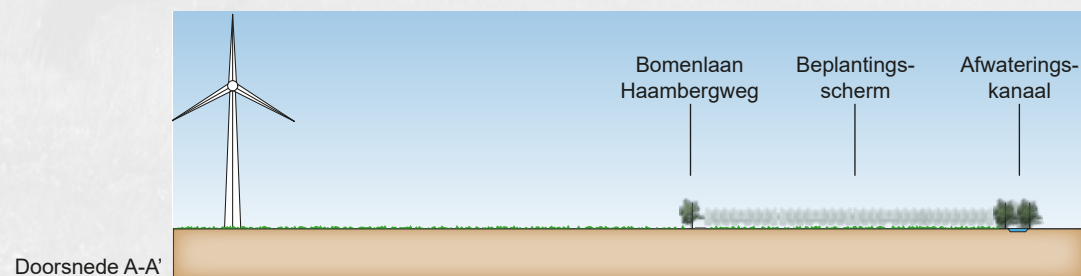
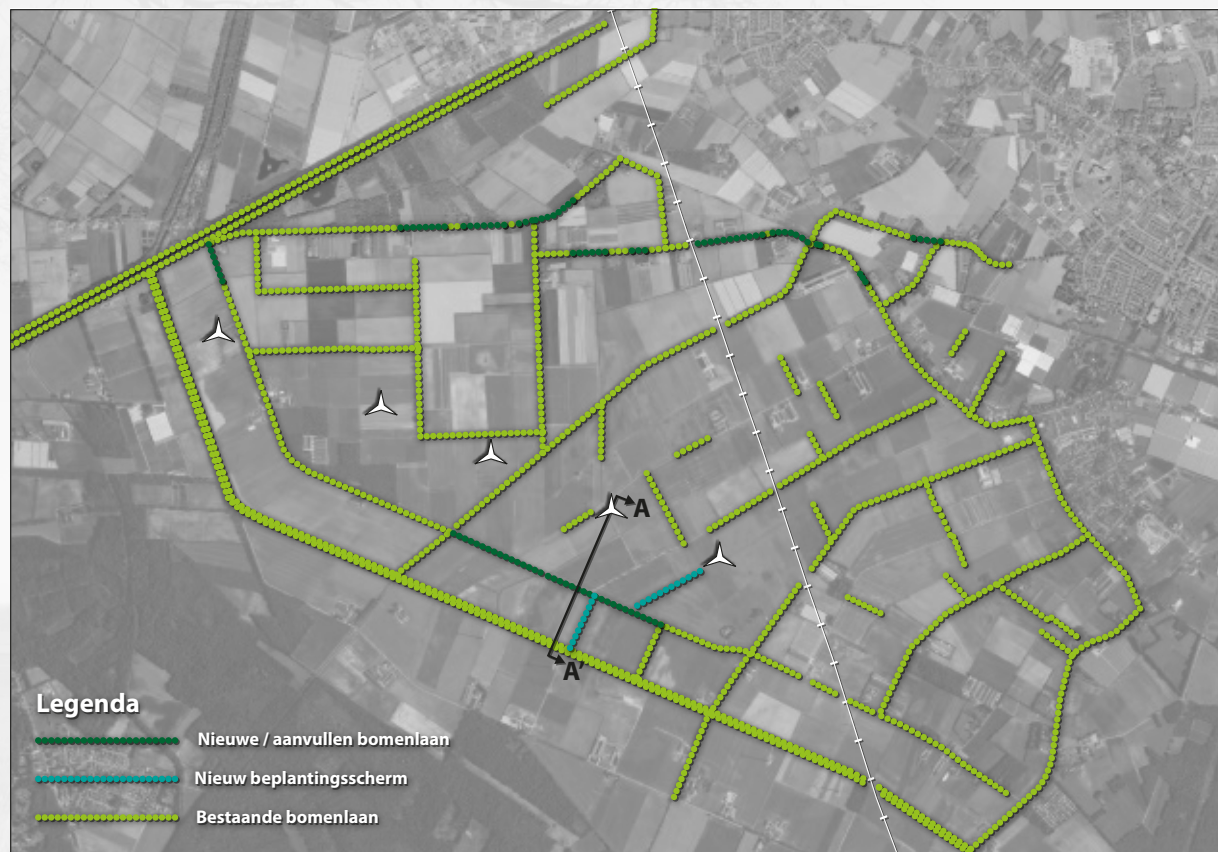
Aanplant ondergroei schermen:

Plantvak	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m²)	Bijdrage (€6,- per m²)
16	376	4	1504	€ 9.024,00
17	302	4	1208	€ 7.248,00
Totaal			2712	€ 16.272,00



Bomenlaan langs de Boerderijweg.

Nieuwe en bestaande bomenlanen
en beplantingsschermen.



8.4. Educatieve maatregelen

Naast de beschreven landschappelijke maatregelen wil initiatiefnemer ook aanvullende educatieve maatregelen treffen. Initiatiefnemer heeft de afgelopen jaren gemerkt dat er vanuit de samenleving een grote behoefte is aan het verstrekken van informatie over de werking van het Windpark.

Mensen zijn nieuwsgierig naar de details van de turbines. Mede om deze reden heeft initiatiefnemer het plan opgevat om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om in het kader van educatie/recreatie het Windpark voor het voetlicht te brengen. Initiatiefnemer wil de beleving behorende bij een windpark versterken.

Ten zuiden van de twee westelijke windturbines is het recreatief-agrarisch bedrijf op de locatie Haambergweg 14 te Beringe aanwezig. Met de eigenaar heeft initiatiefnemer afspraken gemaakt in het kader van de realisatie van het windpark.

Vanwege het feit dat deze locatie op korte afstand van het windpark is gelegen en reeds educatieve/recreatieve activiteiten exploiteert (vooral in relatie met de boerderij die zij ook exploiteren) wil initiatiefnemer hier educatie van het windpark aan toevoegen. In samenwerking met dit bedrijf (i.c. BoeBaDoe) gaat initiatiefnemer een informatiepunt opstarten in combinatie met de aanwezige kleinschalige horeca.



Aanleg van informatiepunten en wandelroutes.

Hier wordt informatie over het windpark gegeven en kunnen wandelingen worden gemaakt waarbij een nieuwe wandelroute wordt aangelegd (korte route van ca. 2km en een langere route van ca. 5km) in de directe nabijheid bij 3 van de 5 windturbines. Deze nieuwe wandelroute gaat deels over landbouwgronden en deels over onverharde landwegen. In dit gedeelte van het buitengebied van Peel en Maas zijn er nog geen wandelroutes aanwezig waardoor deze wandelthema-route een bijzondere aanvulling is.

Ten aanzien van het vergroten van de beleving denkt initiatiefnemer aan de toepassing van nieuwe technieken zoals Virtual Reality. Ook denkt initiatiefnemer aan samenwerking met (lokale en regionale) onderwijsinstellingen voor zaken als rondleidingen. Thema's als duurzaamheid en nieuwe technieken leeft vaak bij jongeren en is tevens een belangrijk onderwerp voor toekomstige generaties.

Met het informatiepunt en de wandelroute zal ook de bewustwording van het landschap toenemen. Initiatiefnemer wil op meerdere plaatsen informatieborden plaatsen met informatie over het landschap en de omgeving.

Door de komst van het windpark gaat de omgeving veranderen. Dit biedt echter ook kansen om mensen met een nieuwe invalshoek naar het landschap en de windturbines te laten kijken en ze kennis te laten nemen hiervan. Initiatiefnemer is ervan overtuigd dat hiermee een positieve bijdrage wordt geleverd aan de maatschappelijke discussie en draagvlak ten aanzien van duurzaamheid en windenergie in het bijzonder.

8.5. Sloop en duurzaamheidsmaatregelen

De laatste maatregelen betreft de sloop van een bedrijfsgebouw op de agrarische bedrijfslocatie van één van de initiatiefnemers van het windpark. Het betreft een vervallen loods op de locatie Haambergweg 2 te Panningen. De oppervlakte van de te slopen loods bedraagt circa 178m². Met een kostprijs van 25 euro per vierkante meter (rekenbedrag van de gemeente Peel en Maas) komt het totaal uit op een bedrag van 4.450 euro. Naast de sloop wordt het dakvlak van de andere loods voorzien van zonnepanelen.



Sloop (rood omkaderd) en realisatie van zonnepanelen (blauw omkaderd) op de locatie Haambergweg 2 te Panningen. (Luchtfoto Google Maps)

8.6. Berekening kwaliteitsbijdrage

De kwaliteitsbijdrage voor Windpark Egchelse Heide wordt bepaald aan de hand van het overdraaigebied. Voor onderhavig windpark komt het totale overdraaigebied van de 5 turbines neer op bijna 7,7 hectare.

Volgens het gemeentelijk kwaliteitsmenu wordt de bijdrage als volgt berekend:

- De basiskwaliteit betreft 10 procent van het totale oppervlak;
- Twee keer aanvullende kwaliteit. Eén maal aanvullende kwaliteit betreft 50% van de basiskwaliteit.

Voor Windpark Egchelse Heide betekent dit de volgende bijdrage:

- Basiskwaliteit: $77.000\text{m}^2 * 0,1 = 7.700\text{m}^2$
- Aanvullende kwaliteit: $77.000\text{m}^2 * 0,05 = 3.850\text{m}^2$, twee keer aanvullende kwaliteit betekent: 7.700m^2
- Totaal betekent dit een bijdrage van 92.364 euro (uitgaande van € 6,- per m^2).

De basiskwaliteit dient geheel uit 'groene' maatregelen te bestaan. De aanvullende kwaliteit kan ook worden ingevuld met andere maatregelen (o.a. sloop, duurzaamheid, architectuur, etc.).

Uit de tabel blijkt dat er met de aanplant van bomenlanen/het aanvullen van bomenlanen een oppervlakte van 14.936m^2 aan landschappelijke/groene maatregelen is voorzien. Daarnaast is er met de aan te planten schermen (breedte schermen in totaal 8m) nog een extra oppervlakte van 2.712m^2 voorzien. Hierdoor komt de totale oppervlakte uit op 17.648m^2 (omgerekend € 105.888,-). Hiermee wordt zowel voldaan aan de eis voor het leveren van basiskwaliteit als aan de eis om twee keer aanvullende kwaliteit te leveren.

Naast deze landschappelijke maatregelen worden nog sloop- en educatieve maatregelen uitgevoerd waarvan de kosten respectievelijk € 4.462,- en € 15.000,- bedragen.

Resumerend worden hiervoor de volgende maatregelen voorgesteld:

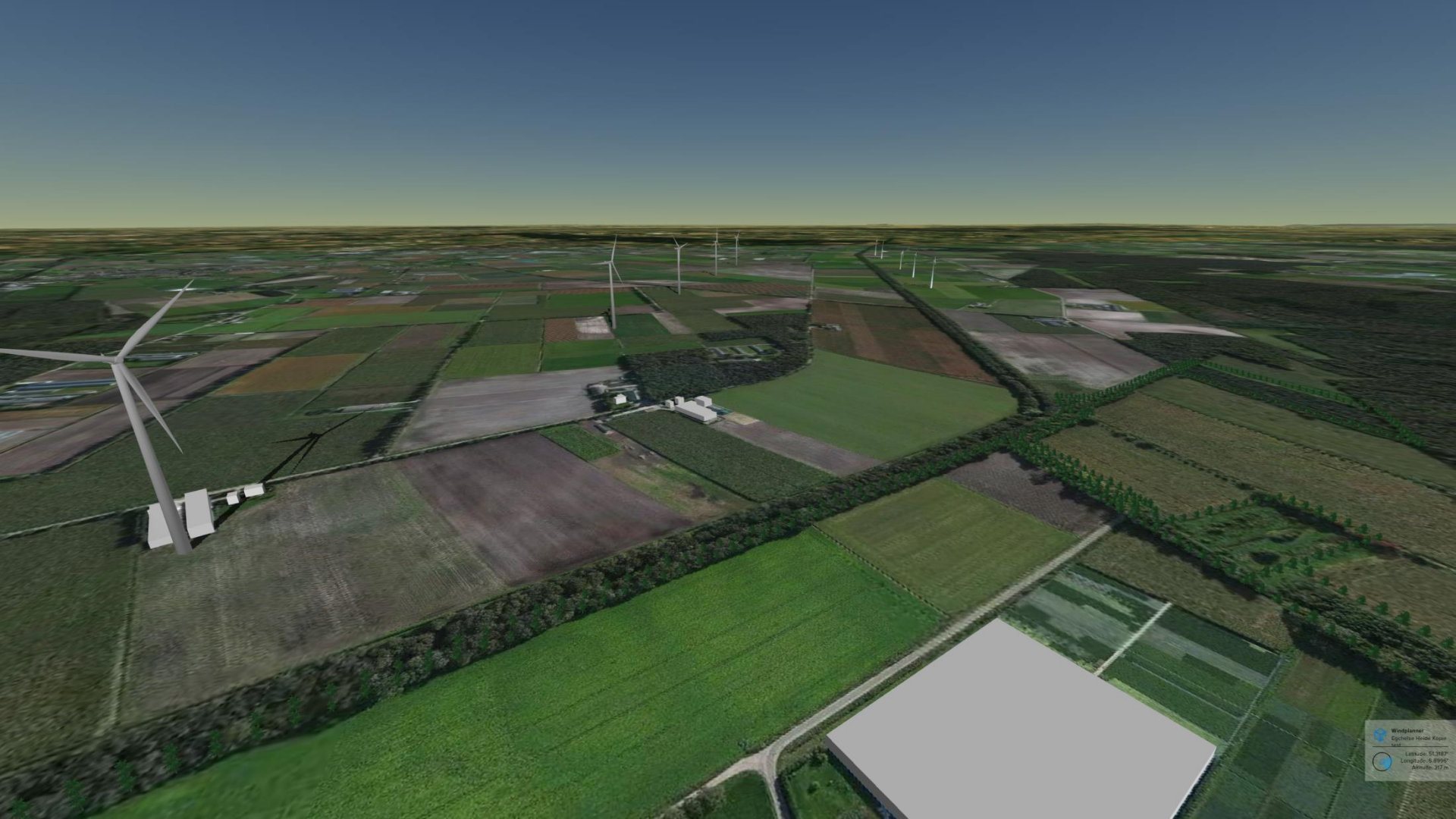
- Aanvullen van bestaande bomenlanen langs de wegen Vreedepelweg, Kampweg, Groeze, Hondsheuvelstraat, Hub, Peelstraat, Zelen en Melkweg. Hierbij is het denkbaar dat ook op andere plaatsen de bomenlanen wordt aangevuld.

- Volledige laanaanplant langs de Haambergweg, tussen de Heibloemseweg en de Klarissendijk.
- Aanplant van twee beplantingsschermen.
- Aanleg van informatiepunten en een bewegwijzerde wandelroute nabij de locatie van Haambergweg 14. De route bestaat uit twee lussen zodat een wandeling van 2 of 5 kilometer kan worden gemaakt.
- Sloop vervallen agrarische loods op de locatie Haambergweg 2 en de realisatie van zonnepanelen op het dakvlak van de overgebleven agrarische loods.

De totale kwaliteit die wordt geleverd bedraagt daarmee:

Landschappelijke maatregelen:	€ 105.888,-
Sloopmaatregelen:	€ 4.462,-
Educatieve maatregelen:	€ 15.000,-
Totale bijdrage:	€ 125.350,-

Kortom, met de voorgestelde maatregelen wordt ruimschoots voldaan aan de eisen voor het leveren van kwaliteit.

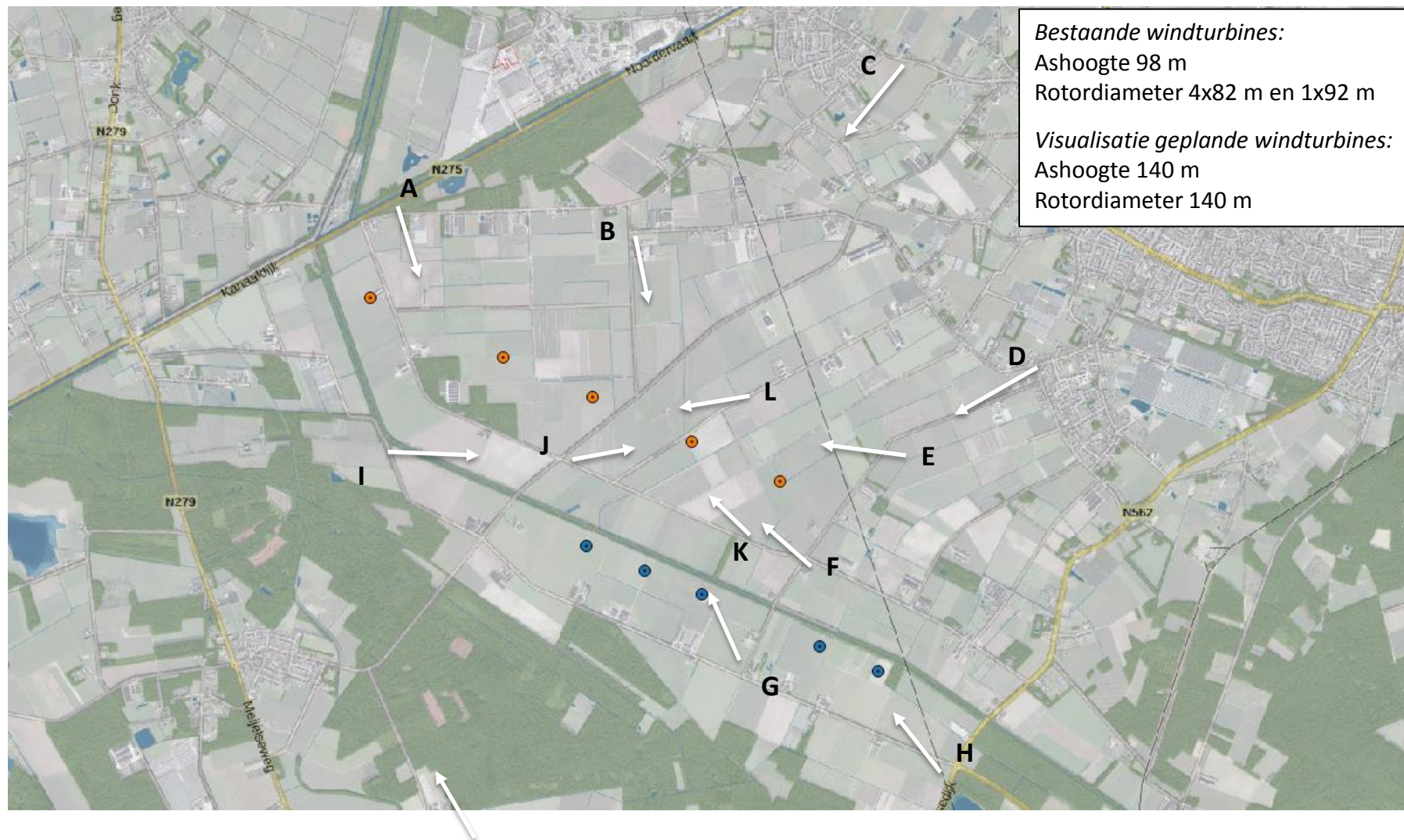


Visualisaties windpark Egchelse Heide

03 maart 2017

Windpark 
Egchelse Heide

Fotostandpunten visualisaties



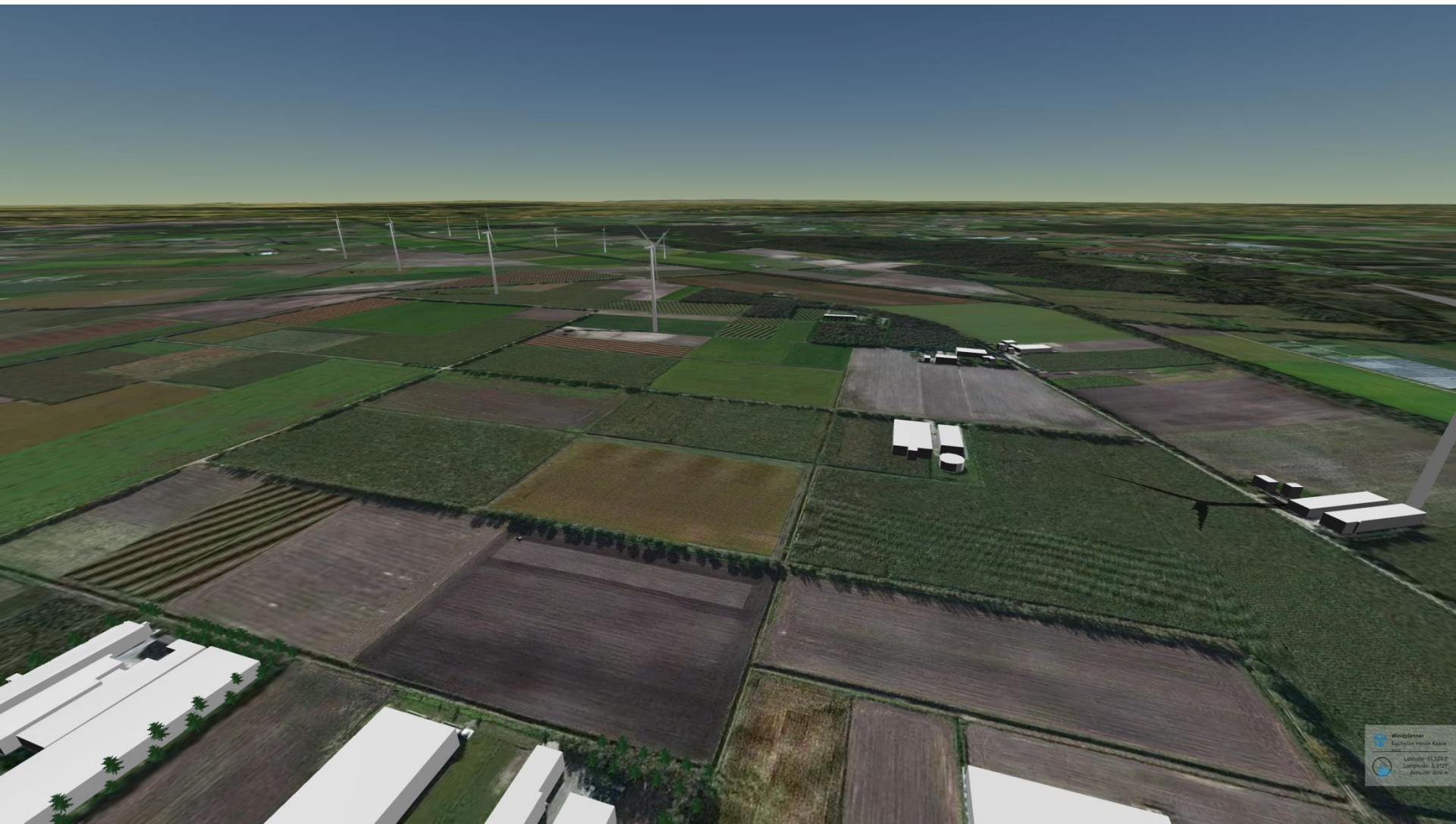
Vredepeelweg



Vreedepeelweg



Vreedepeelweg



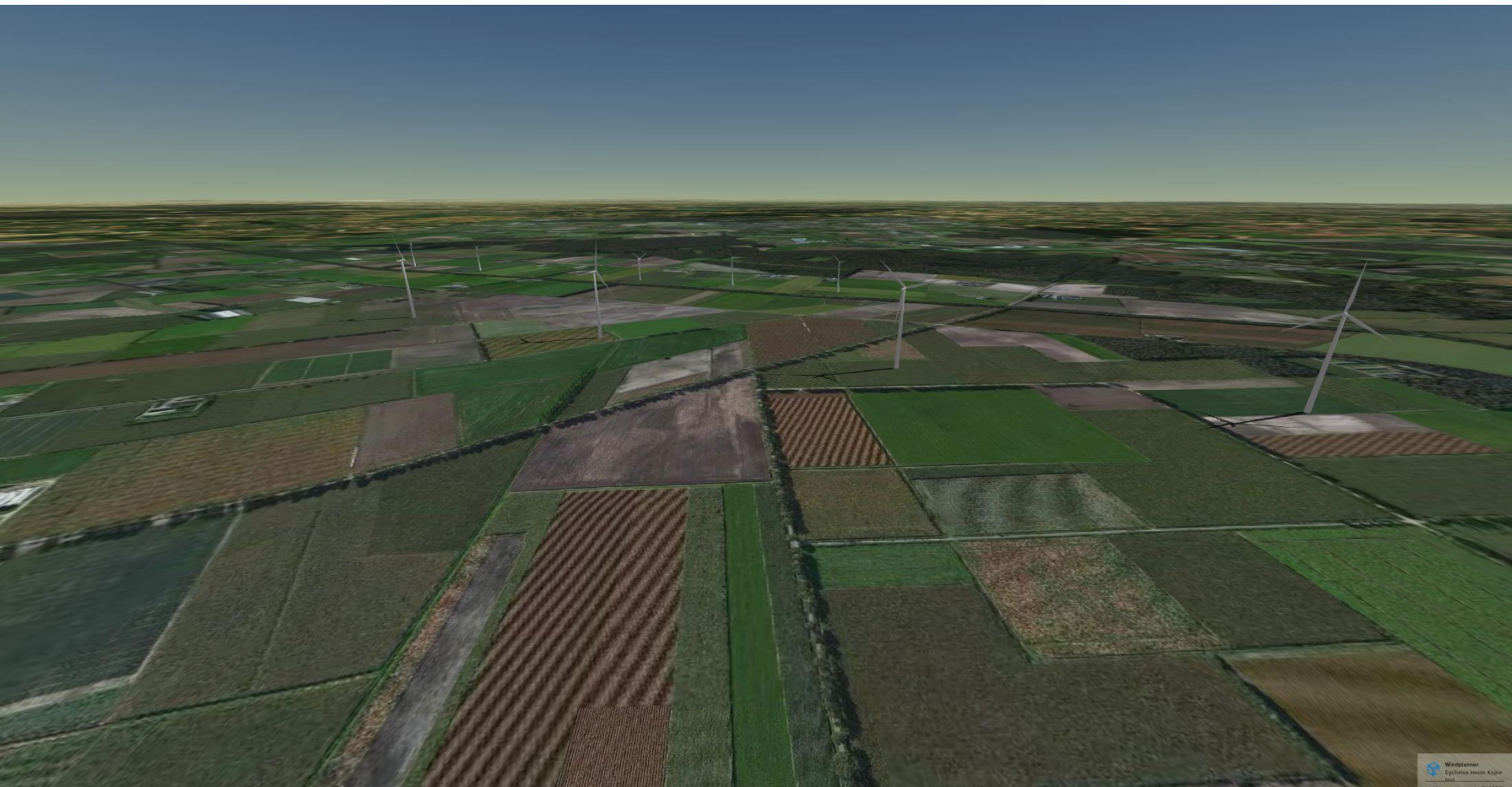
Koelenweg



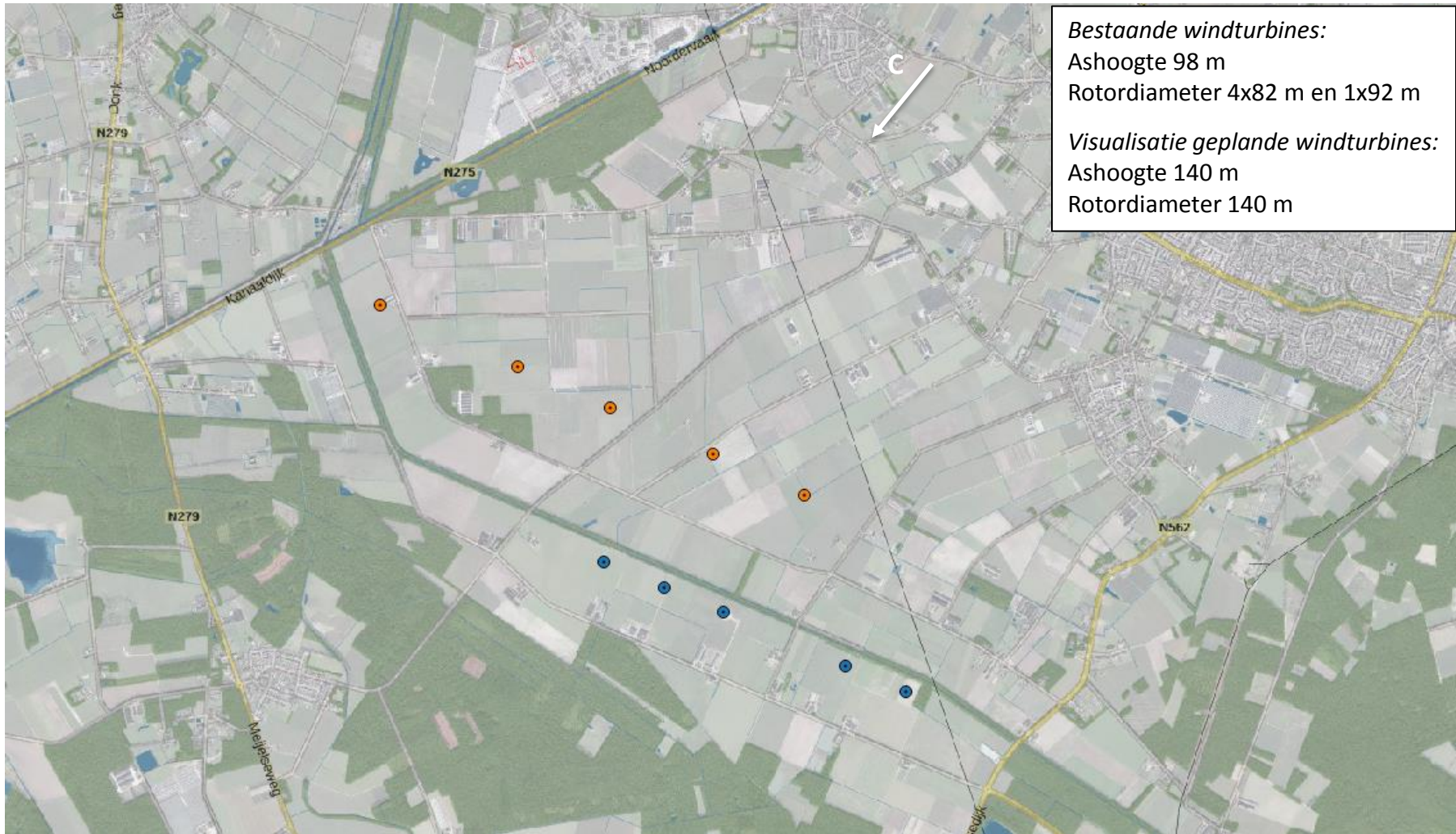
Koelenweg



Koelenweg



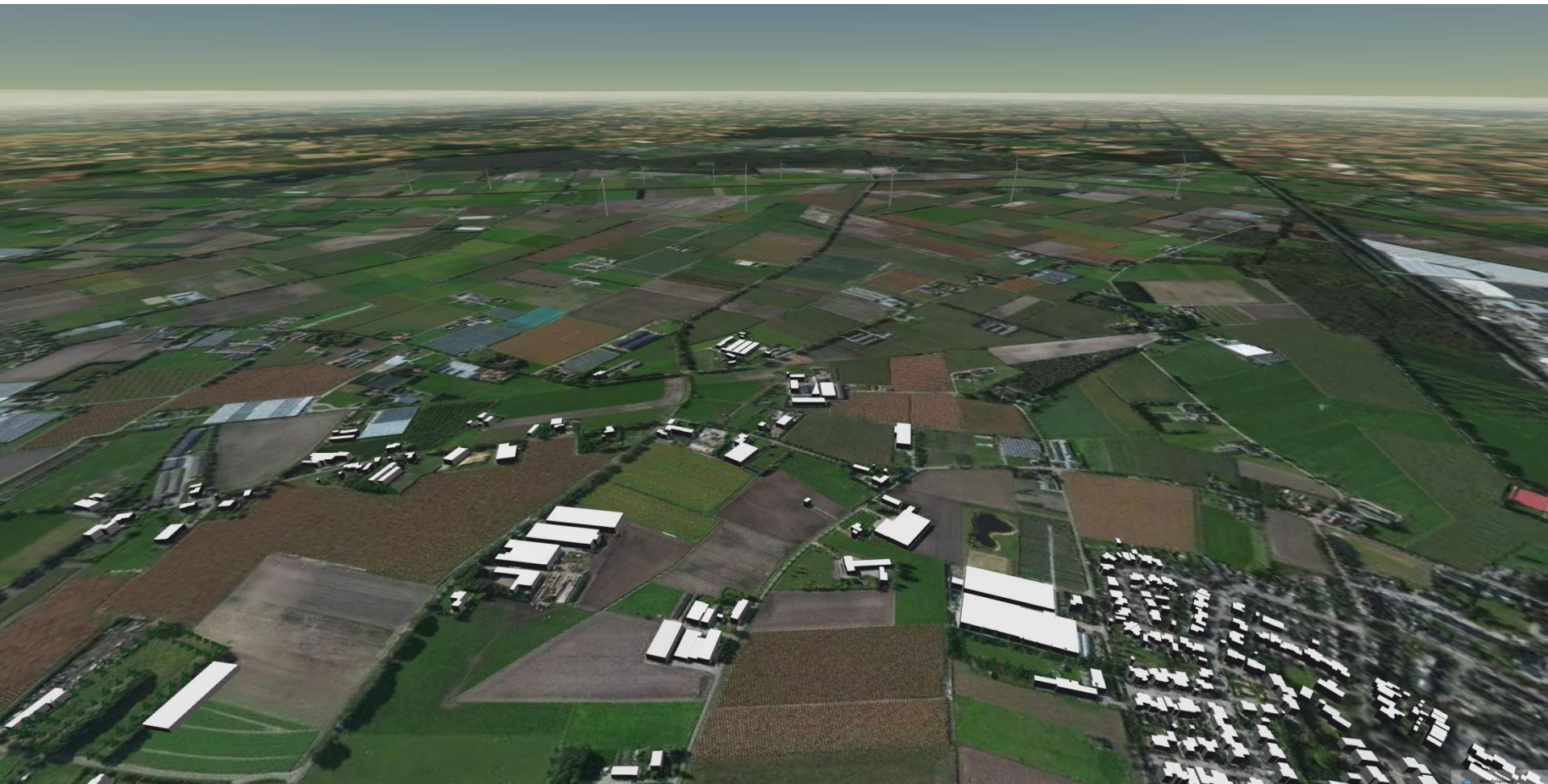
Kanaalstraat



Kanaalstraat



Kanaalstraat



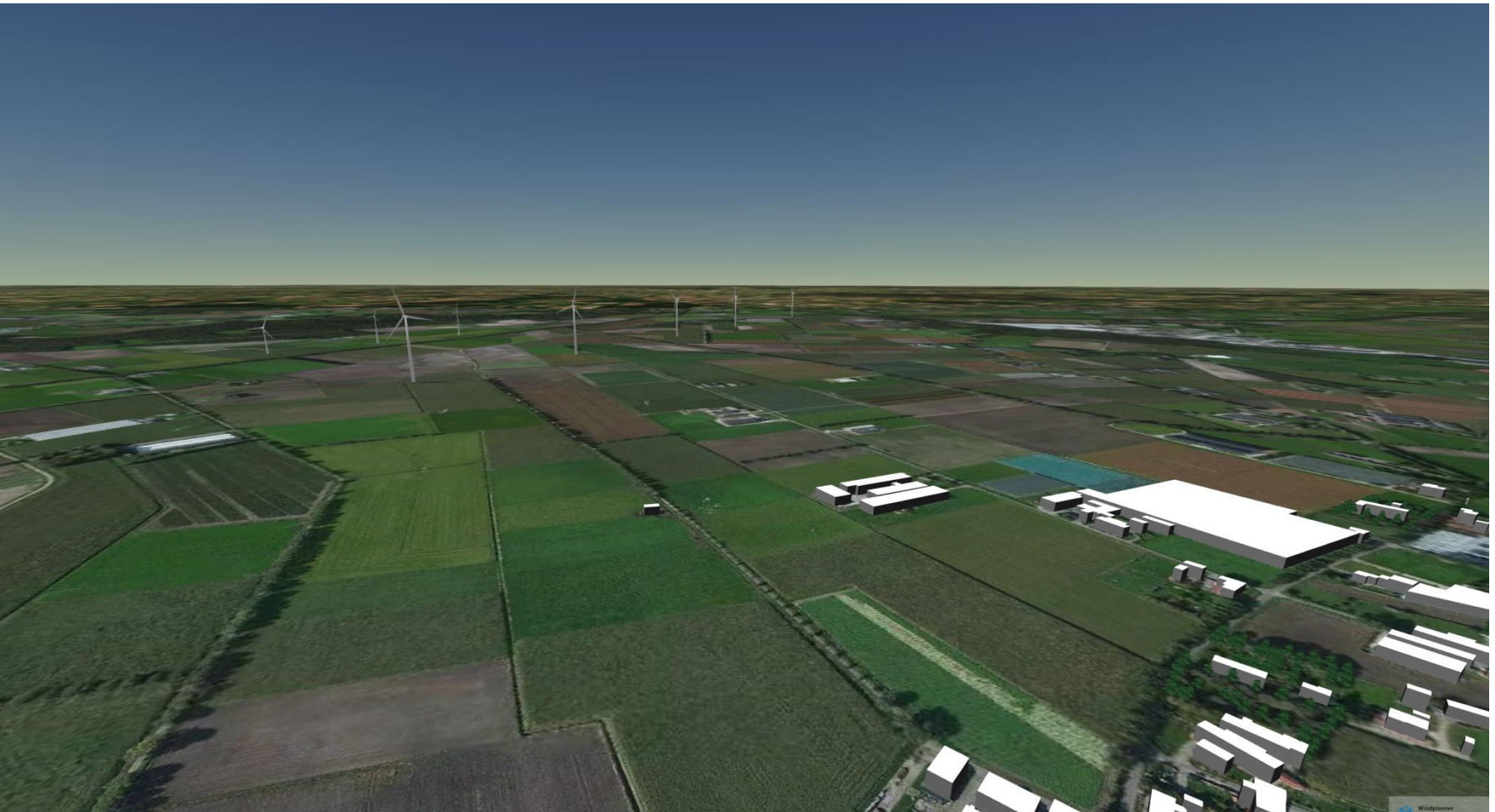
Hub



Hub



Hub



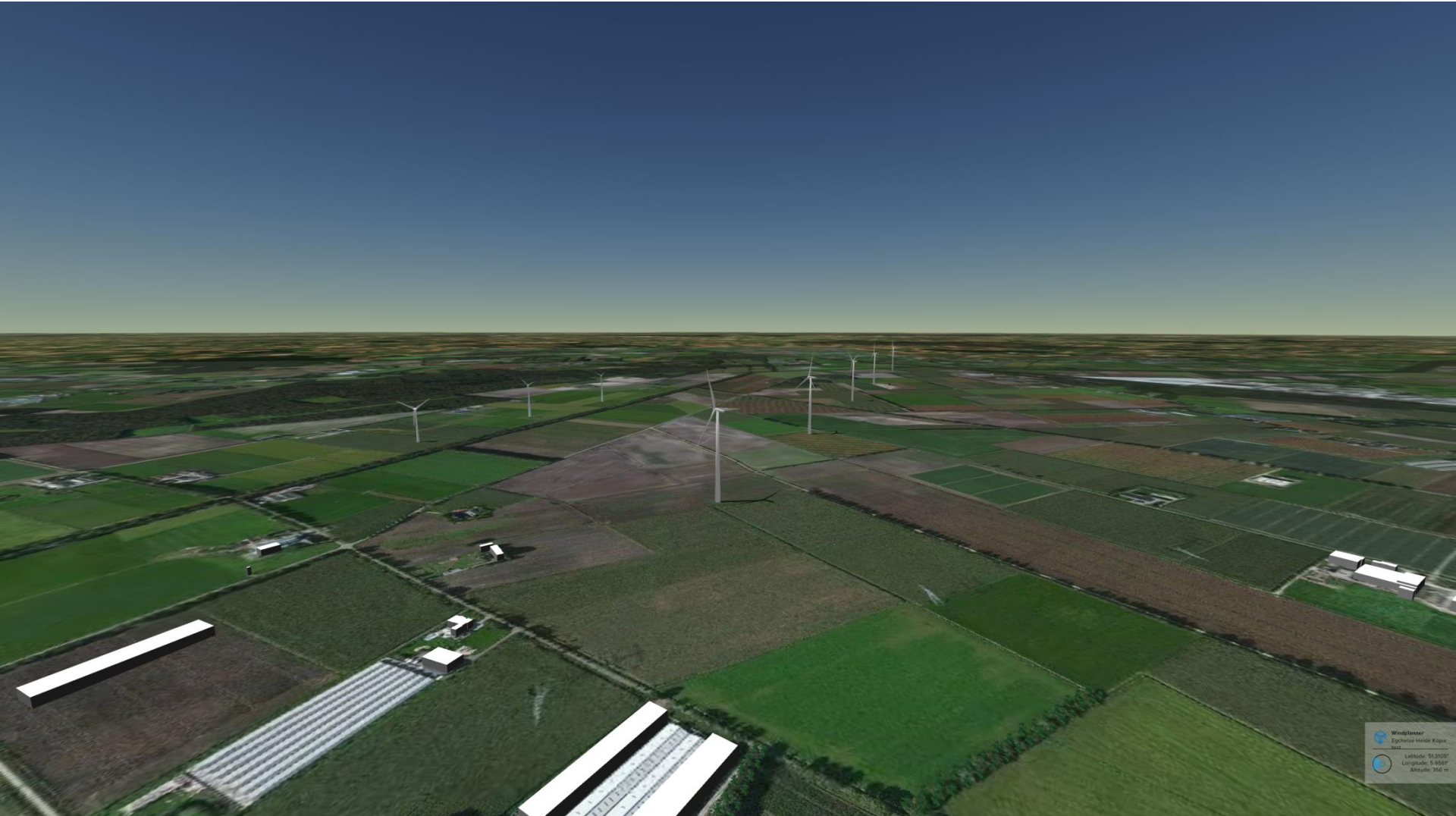
Horsten



Horsten



Horsten



Karissendijk



Karissendijk



Karissendijk



Boerderijweg



Boerderijweg



Boerderijweg



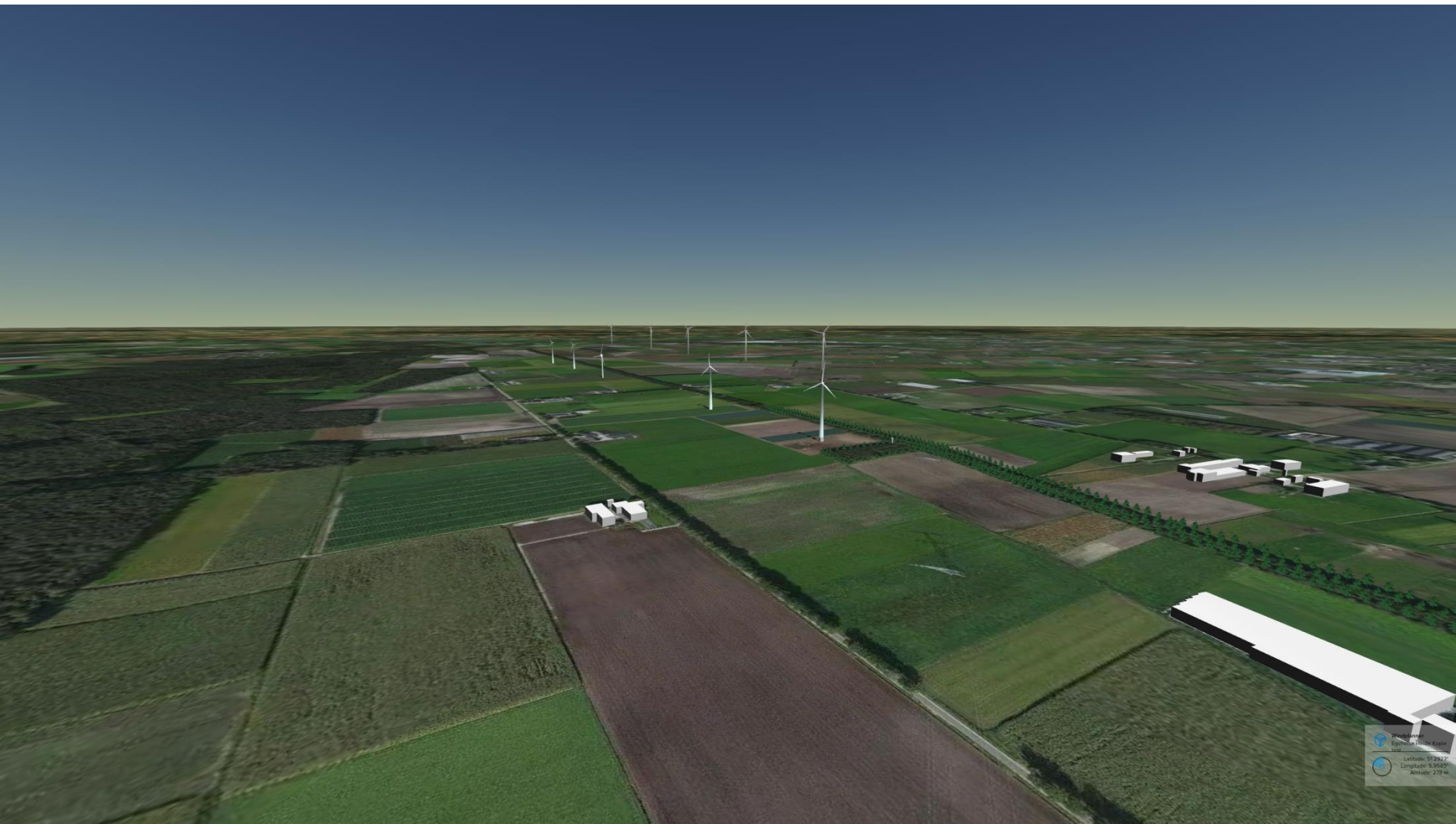
Roggelsedijk



Roggelsedijk



Roggelsedijk



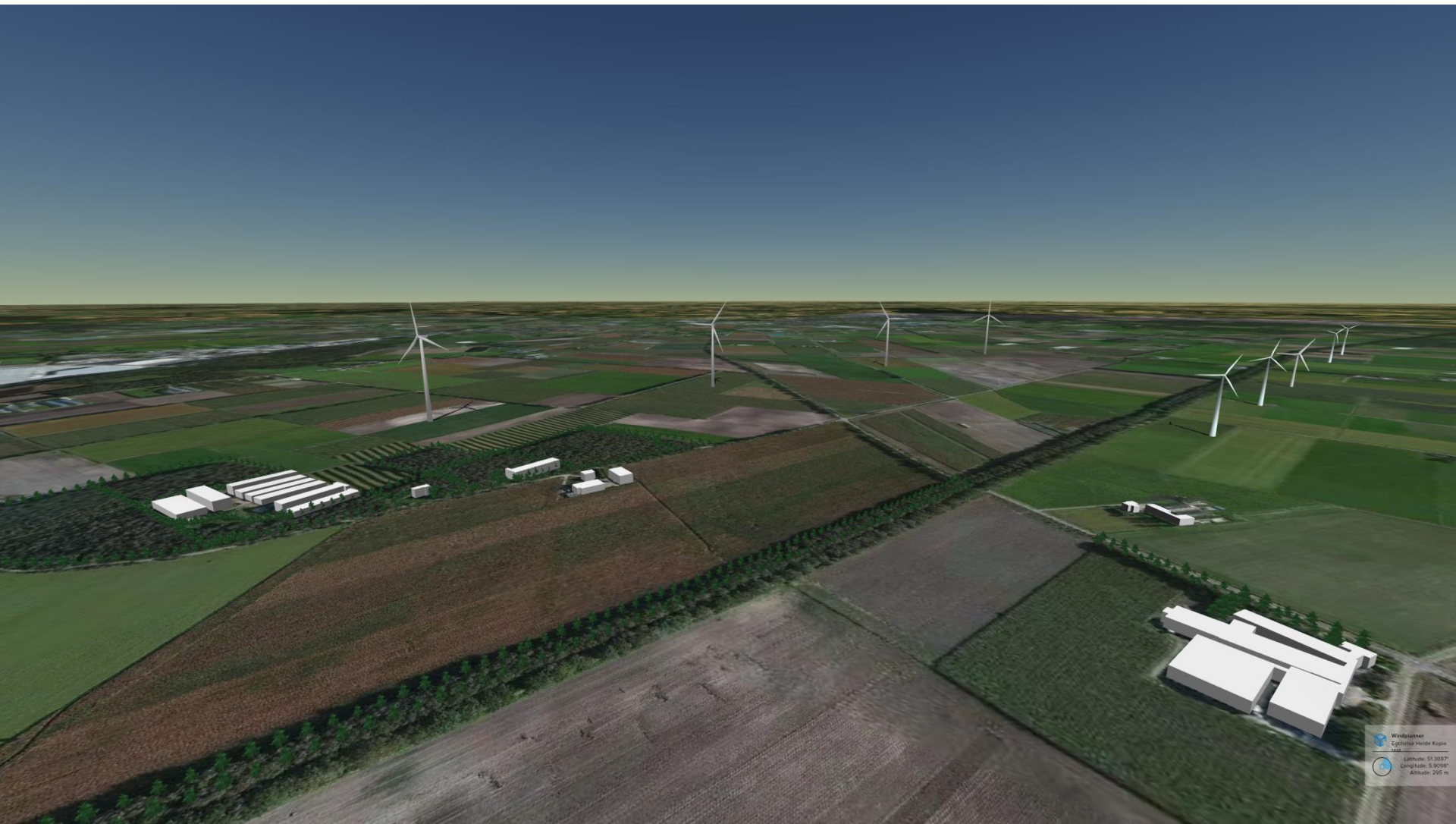
Boerderijweg



Boerderijweg



Boerderijweg



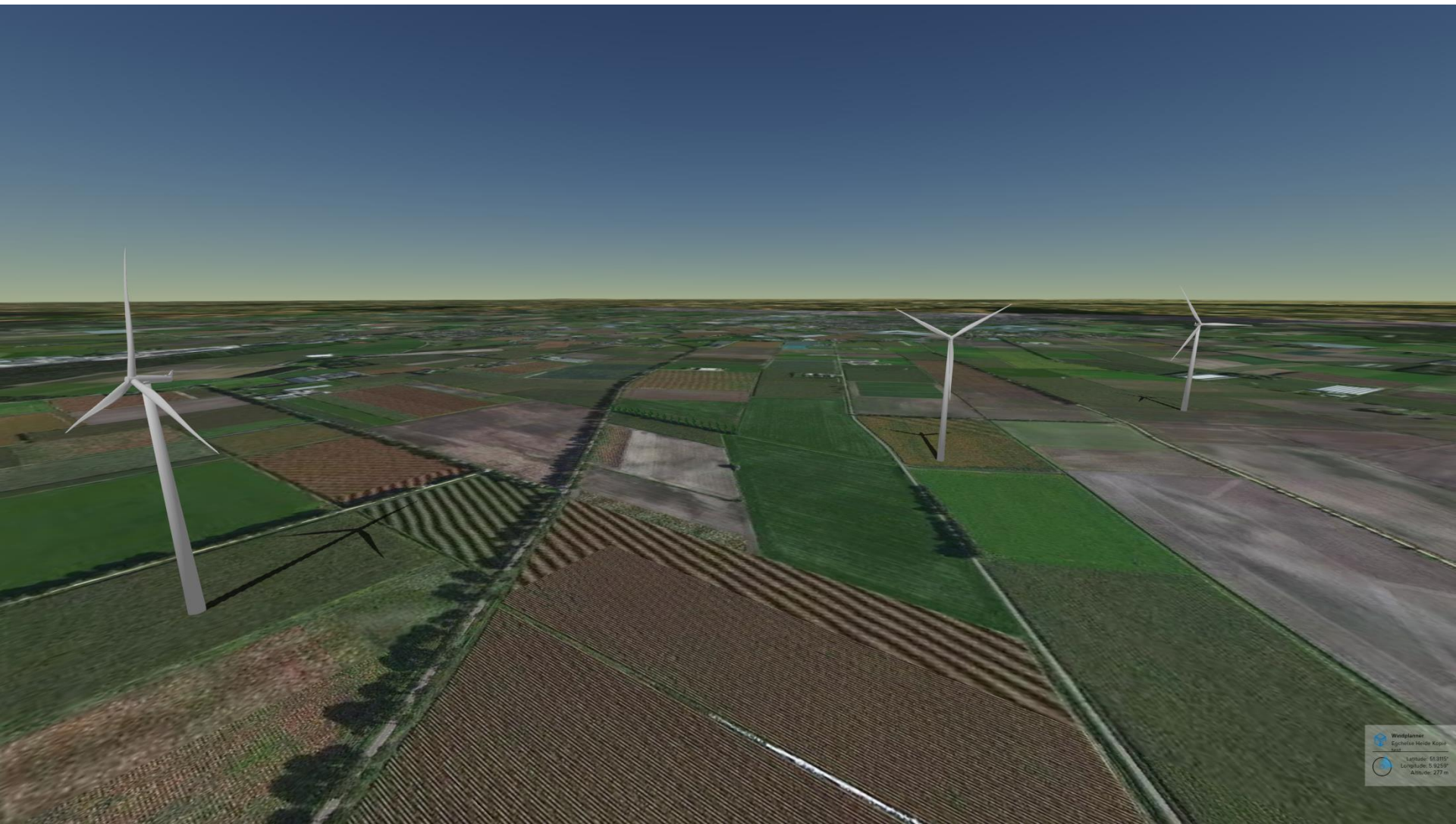
Haambergweg



Haambergweg



Haambergweg



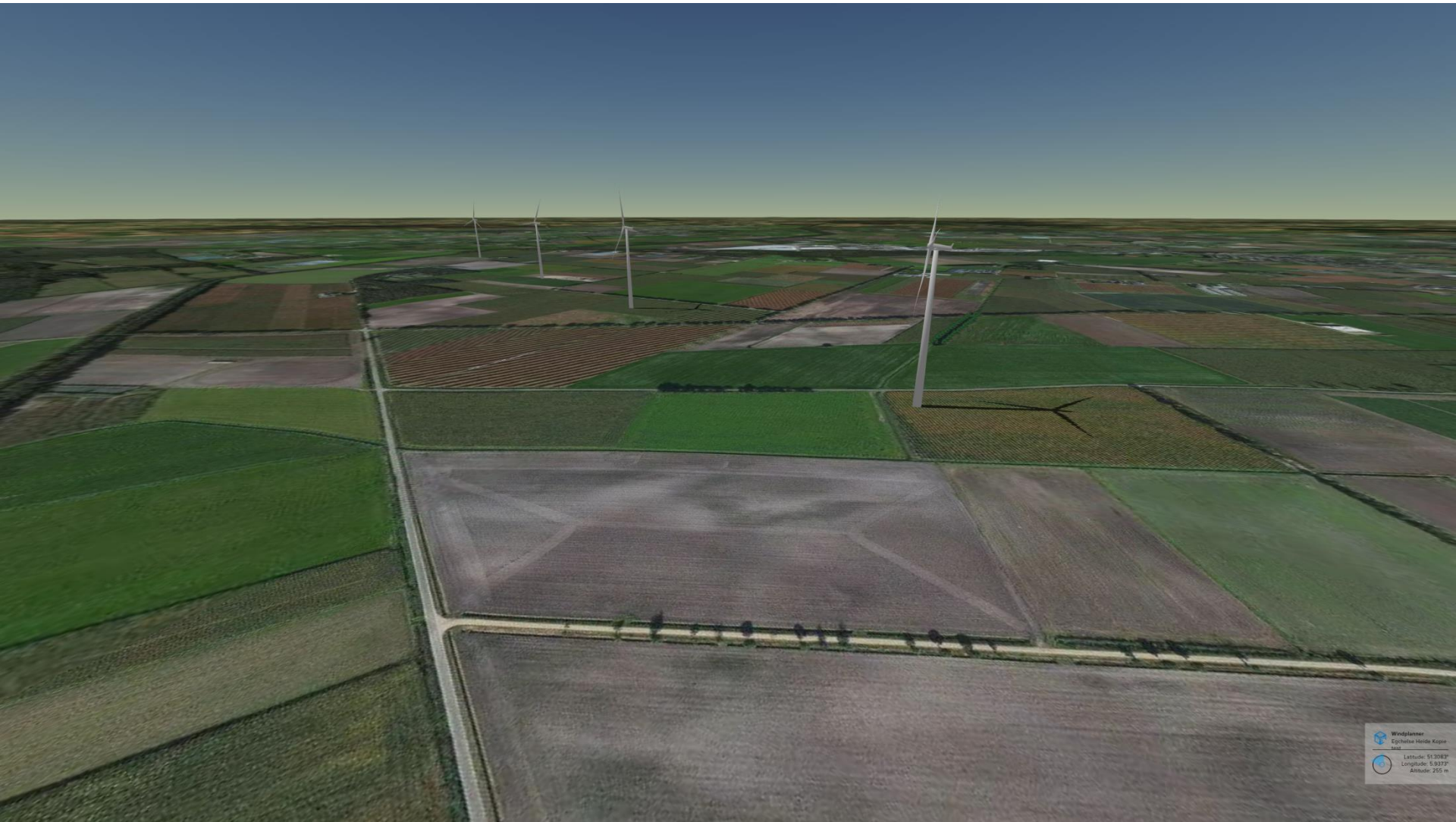
Haambergweg



Haambergweg



Haambergweg



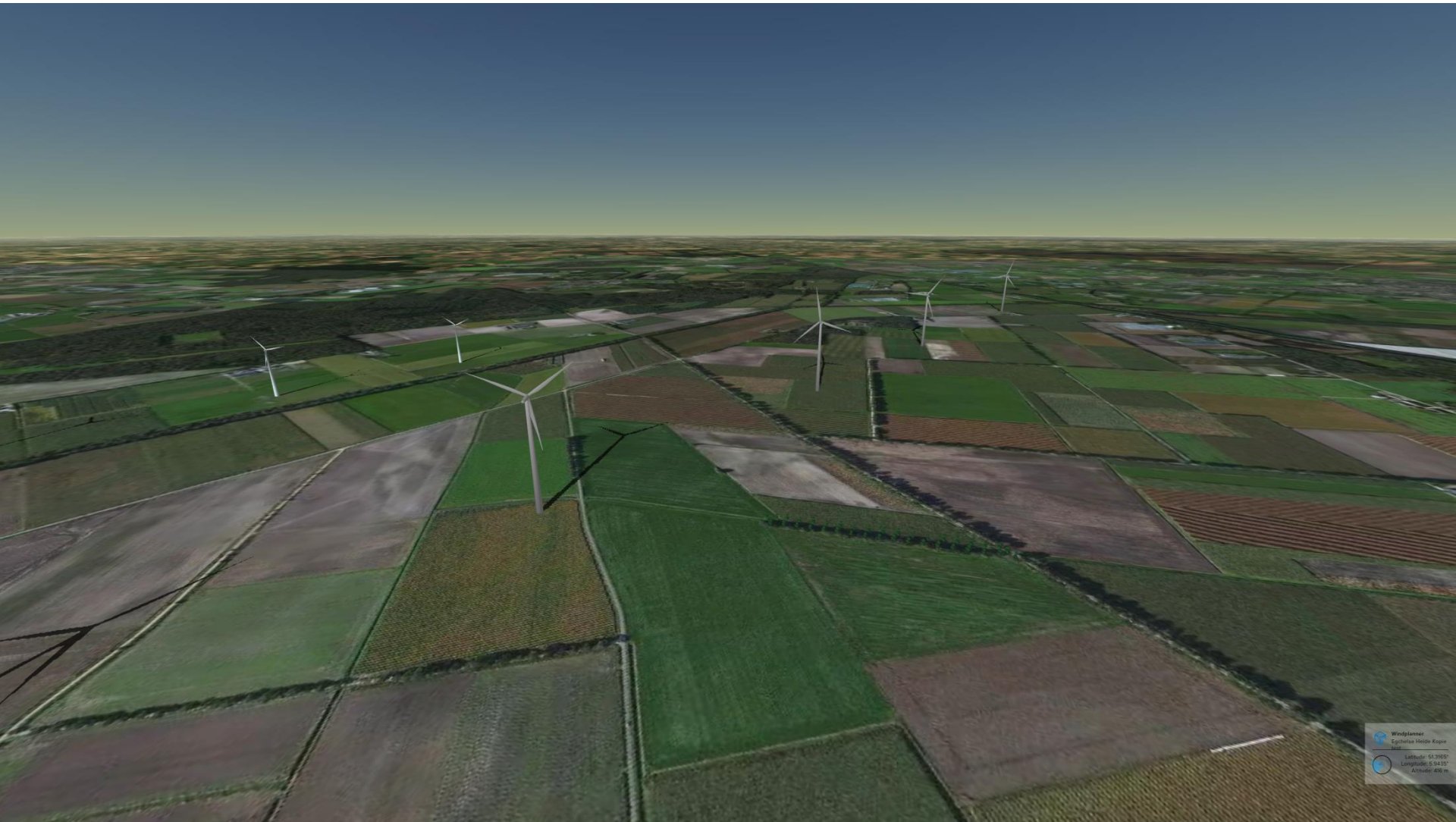
Rootsdijk



Rootsdijk



Rootsdijk





1



Windplanner
Egchelse Heide
Steegstraat, Meijel



X:	5.9018°
Y:	51.3398°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	81 m
Heading:	158.1°
pitch:	0.0°
Viewing angle:	65°

2



©2017 Google



Windplanner
Egchelse Heide



X:	5.9571°
Y:	51.3347°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	83 m
Heading:	206.1°
pitch:	10.6°
Viewing angle:	65°

3



Windplanner
Egchelse Heide
Trinesweg, Meijel



X:	5.9003°
Y:	51.3292°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	77 m
Heading:	137.8°
pitch:	3.6°
Viewing angle:	65°

4



Windplanner
Egchelse Heide
Vreedepeelweg, Beringe



X:	5.9121°
Y:	51.3263°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	81 m
Heading:	196.1°
pitch:	0.5°
Viewing angle:	65°

5



6



7



8



9



10





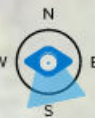
11



192015-2000m



Windplanner
Egchelse Heide
Koelenweg, Beringe



X: 5.9311°
Y: 51.3252°
WGS 84 (lat/lon) -- World
Altitude: 79 m
Heading: 168.0°
pitch: -1.7°
Viewing angle: 65°

12



Windplanner
Egchelse Heide
Hub, Panningen



X:	5.9637°
Y:	51.3171°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	79 m
Heading:	259.4°
pitch:	-1.1°
Viewing angle:	65°

13



Windplanner

Egchelse Heide
Karissendijk, Egchel



X: 5.9459°
Y: 51.3064°
WGS 84 (lat/lon) -- World
Altitude: 77 m
Heading: 325.1°
pitch: 4.7°
Viewing angle: 65°

14



Windplanner
Egchelse Heide
Haambergweg, Panningen



X:	5.9259°
Y:	51.3115°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	79 m
Heading:	74.1°
pitch:	-0.7°
Viewing angle:	65°

15



WHITE GOODIE



Windplanner
Egchelse Heide
De Horsten, Egchel



X:	5.9561°
Y:	51.3105°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	78 m
Heading:	294.4°
pitch:	-6.0°
Viewing angle:	65°

16



Digitized by Google



Windplanner
Egchelse Heide
Boerderijweg, Heibloem



X:	5.9098°
Y:	51.3097°
WGS 84 (lat/lon) -- World	
Altitude:	77 m
Heading:	78.4°
pitch:	-6.0°
Viewing angle:	65°





POUDEROYEN
compagnons
vormgeving van stad en land

Windpark Egchelse Heide

Studie naar interferentie

Project P155333/146-012

M.P.H. Pouls MSc

ir. L.A.W. van Berkel bnt

ir. G. van der Sman

24 mei 2017



INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Locatie onderzoek	4
1.3	Locatie en eigenschappen Windpark Neer	5
2.	Interferentie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Interferentie tussen opstellingen windparken	6
2.3	Interferentie met overige elementen	7
3.	Beoordeling interferentie windpark Egchelse Heide	8
3.1	Herkenbaarheid	8
3.2	Verhouding/afmetingen voorziene windturbines	8
3.3	Draaisnelheid	8
3.4	Hellingshoek waarnemer	9
3.5	Hoogspanningslijn	11
3.6	Beplanting	11
4.	Conclusie	12
	Bijlagen	13

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor onderhavige studie naar interferentie (verstoring) betreft het planvoornemen van initiatiefnemer om in het buitengebied van de gemeente Peel en Maas een nieuw windpark te ontwikkelen. Het windpark is ter plaatse van de Egchelse Heide gepland in het buitengebied van Egchel, Panningen en Beringe. Vanwege de aanwezigheid van het bestaande Windpark Neer (bestaande uit 5 turbines) is het van belang om te onderzoeken of er sprake is van interferentie met dit windpark. Tevens wordt onderzocht of er sprake is van interferentie met andere objecten in de omgeving van het plangebied.

Deze studie is een onderdeel van de Visueel Ruimtelijke Analyse van het Windpark Egchelse Heide.

1.2 Locatie onderzoek

Het onderzoek naar interferentie voor het Windpark Egchelse Heide richt zich op de voorziene locatie van het windpark zoals is weergegeven op nevenstaande afbeelding. Vervolgens wordt er vanuit meerdere locaties/afstanden van dit windpark onderzocht of er sprake is van interferentie. Omdat het aspect interferentie veelal zijdelings of geheel niet behandeld wordt in ruimtelijke planprocedures voor windmolens en omdat hier ook geen wettelijke bepalingen of andere regels voor gelden, dient dit aspect op basis van maatwerk en expert judgement invulling te krijgen. Daartoe is een bureaustudie gedaan naar vergelijkbare projecten elders in Nederland waarbij dit aspect binnen projectplannen is uitgewerkt en is de expertise benut van ir. L.A.W. van Berkel, landschapsarchitect bnt en ir. G. van der Sman, stedenbouwkundige.



Planlocatie Windpark Egchelse Heide

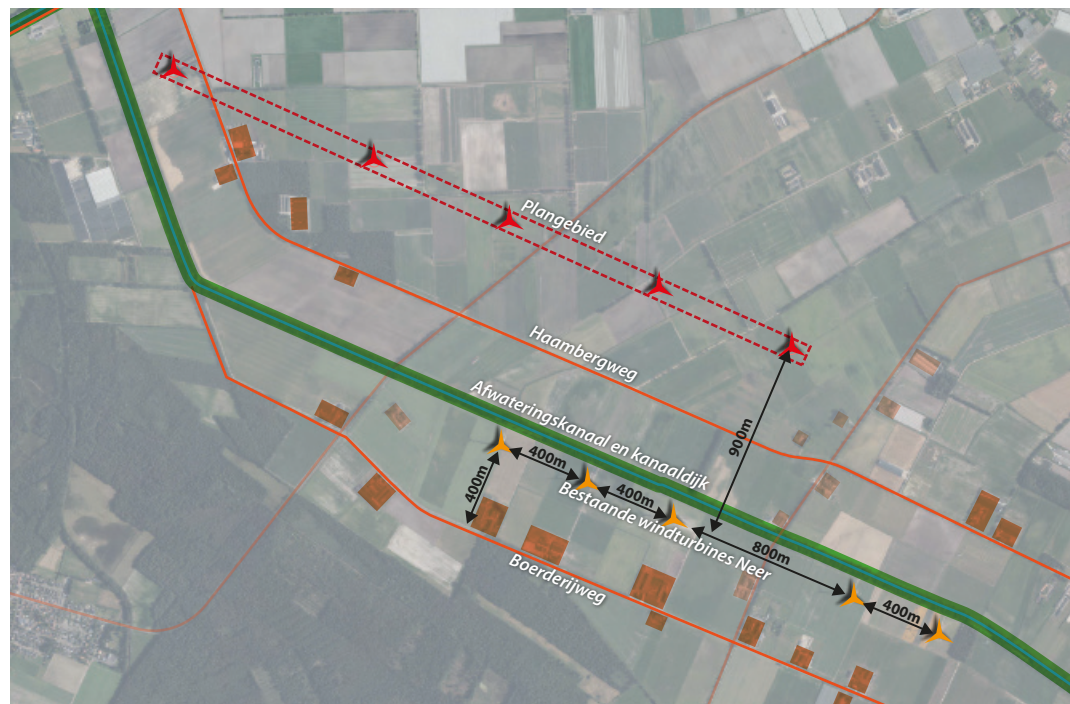
1.3 Locatie en eigenschappen Windpark Neer

Bij onderhavige studie speelt Windpark Neer een belangrijke rol. Dit bestaande windpark ligt in de gemeente Leudal. Hoewel niet alle vijf de turbines exact even groot zijn, is de ashoogte ca. 98 meter en is de tiphoogte ca. 145 meter.

De vijf turbines van Windpark Neer staan in één rechte lijn, waarvan de totaalafstand tussen de buitenste turbines ca. 2 kilometer bedraagt. De onderlinge afstand tussen de turbines bedraagt 400 meter met uitzondering van één tussenafstand die ca. 800 meter bedraagt.

Het windpark is evenwijdig gesitueerd aan de Boerderijweg (gelegen op een afstand van ca. 400 meter). Ook is het windpark evenwijdig gesitueerd aan het Afwateringskanaal (gelegen op een afstand van ca. 80 meter).

Het bestaande windpark Neer ligt evenwijdig aan het geplande Windpark Egchelse Heide. De afstand tussen de onderling evenwijdig geprojecteerde lijnopstellingen bedraagt ca. 900 meter. Het Windpark Neer is ten opzichte van Windpark Egchelse Heide zuidoostelijk gesitueerd.



Windpark Neer in haar ruimtelijke context.



2. INTERFERENTIE

2.1 Algemeen

Indien in een landschap meerdere, niet samenhangende opstellingen met windturbines of andere grote ruimtelijke elementen zichtbaar zijn, kan een onrustig totaalbeeld ontstaan. Ook de interactie tussen een windpark en het landschap kan een storend (onaangenaam) beeld opleveren. Vaak is dit te wijten aan zogenaamde 'interferentie met verticale landschapselementen'. Vorenstaande verschijnselen worden gevat onder de term 'ruimtelijke interferentie'.

Indien vanaf bepaalde punten in het landschap (in de omgeving van het windpark) verschillende opstellingen tegelijk worden gezien, dan heeft het de voorkeur dat die opstellingen als aparte eenheden kunnen worden ervaren/worden 'gelezen'. Wanneer dit niet mogelijk is of lastig waarneembaar, dan ontstaat een rommelig en onoverzichtelijk beeld, dat afbreuk doet aan het landschap en de leesbaarheid/visuele acceptatie van de windparken.

2.2 Interferentie tussen opstellingen windparken

Interferentie kan voorkomen tussen twee of meer windparken die in elkaars nabijheid zijn gesitueerd. Het gaat er hierbij om of afbreuk aan de leesbaarheid wordt gedaan door in elkaars nabijheid gelegen windparken. Of er sprake is van interferentie hangt af van meerdere factoren, zoals:

- Wat is de afstand tussen de windparken?
- Hoe is de individuele herkenbaarheid van de afzonderlijke opstellingen?
- Is de opstellingsvorm (goed) zichtbaar/leesbaar? Zowel vergelijkbare als onderscheidende maat, richting, ritme binnen de opstelling etc. zijn daarbij mogelijk

- Is de opstellingsvorm in zijn geheel te overzien?
- Hoe ziet het landschap rondom de windparken er uit?
- Is er sprake van visuele klontering?
- Hoe groot zijn de afstanden tussen de turbines binnen een windpark?
- Hoeveel rijen windturbines zijn er?

Verder is het belangrijk dat zoveel als mogelijk de juiste verhouding tussen rotordiameter en mast gekozen wordt, aangezien deze verhouding de perceptie van hoogte van de windturbine kan beïnvloeden. Een esthetische optimale verhouding is 1:1, waarbij de rotordiameter gelijk is aan de masthoogte van de turbine. Is de rotor van een hedendaagse grote turbine (zoals binnen Neer en Egchelse Heide) te groot en/ of de mast te kort, dan kan de rotor zich 'hinderlijk' achter beplanting gaan bewegen.



Interferentie (Afbeelding Landschapstudie Veenenbosch en Bos)

Verder is het raadzaam om de voet van de turbines en de onderhoudspaden in het windpark zo subtiel mogelijk te houden om het windpark een zo vanzelfsprekend mogelijke aanblik te geven. Naarmate er meer technische elementen als transformatorhuisjes en zichtbare betonnen funderingen aanwezig zijn, krijgt het windpark een meer industrieel karakter. Het verdient aanbeveling om deze elementen zo veel mogelijk weg te werken in het landschap of deze te voorzien van een landschappelijke inpassing.

Belangrijk voor de herkenbaarheid van de opstelling is het zicht op het windpark en de duur van dit zicht. Bij een groot aantal kortstondige zichtmomenten krijgt de waarnemer niet de kans om de opstelling te doorgronden en te overzien. Bij zichtmomenten van langere duur wordt dit voor de waarnemer wel mogelijk. In besloten landschappen, waar doorzichten over het algemeen kort zijn, speelt het type opstelling voor de herkenbaarheid een kleine rol. Andere overwegingen, voortkomend uit het omliggende landschap, kunnen daarnaast nog wel een rol spelen. Denk hierbij onder andere aan landschappelijke structuren, die een aanknopingspunt kunnen bieden bij de situering van onderhoudswegen.

Een laatste aspect dat van belang is voor interferentie is dat de rotoren bewegende delen betreffen. Omdat zowel binnen Neer als Egchelse Heide grote turbines worden ingezet met relatief lage en onderling voldoende vergelijkbare draaisnelheden, leidt dit aspect niet tot een onaanvaardbare vorm van interferentie.

2.3 Interferentie met overige elementen

Naast interferentie tussen twee of meer windparken onderling kan de plaatsing van een nieuwe windpark leiden tot interferentie met andere elementen in het landschap. Naast andere windparken of individuele windturbines zijn dit in Nederland meestal hoogspanningsmasten, hoog opgaande beplanting of landschappelijke hoofdstructuren zoals (snel) wegen, rivieren en spoorlijnen. Hoewel een windpark op korte afstand van een hoogspanningslijn altijd enige interferentie zal opleveren, hangt de mate van interferentie af van de positie van de waarnemer. Het is van groot belang dat rekening wordt gehouden met de ligging, verloop en oriëntatie van hoofdstructuren ten opzichte van windparken en hoogspanningslijnen.

3. BEOORDELING INTERFERENTIE WINDPARK EGCHELSE HEIDE

3.1 Herkenbaarheid

3.1.1 Afstand tussen beide windparken

De afstand tussen beide windparken bedraagt ca. 900 meter. Deze afstand is vergeleken met de onderlinge afstanden tussen de turbines van Windpark Neer, aanzienlijk. De drie meest westelijke turbines van Windpark Neer liggen het dichtste bij de turbines van Windpark Egchelse Heide. De onderlinge afstand van deze drie turbines bedraagt ca. 400 meter. Met een afstand van 900 meter tot de dichtstbijzijnde gelegen turbines van Windpark Egchelse Heide is hier sprake van een duidelijk en waarneembaar verschil in afstand. Daardoor zijn de windparken als individuele, ruimtelijk zelfstandige lijnopstellingen zichtbaar en herkenbaar. De onderlinge afstand van de turbines van Windpark Egchelse Heide bedraagt ca. 600 meter (en tussen de meest westelijke turbines ca. 900 meter). Door deze grotere onderlinge afstand dan bij Windpark Neer is er sprake van een duidelijk waarneembaar verschil in maat en schaal tussen beide windparken. Deze onderlinge schaalverschillen en het verschil in de ritmiek van de opstellingen helpt de waarnemer bij het onderscheiden van de windparken.

3.1.2 Grootte windturbines

Een andere belangrijke factor voor de afzonderlijke leesbaarheid van de windparken betreft de afwijkende hoogte van de turbines. Windpark Neer heeft een ashoogte van ca. 98 meter terwijl windpark Egchelse Heide een ashoogte heeft van 110-140 meter. De rotordiameter van Windpark Neer bedraagt ca. 90 meter terwijl de rotordiameter van Windpark Egchelse Heide 110-140 meter gaat bedragen, waarbij bij de uiteindelijke diameter wordt gestreefd naar aansluiting bij de ashoogte.

Uitgaande van een voorkeursturbine van ca. 130 meter ashoogte en een rotordiameter van ca. 136 meter kan worden gesteld dat de windturbines van Windpark Egchelse Heide aanzienlijk groter zijn dan die van Windpark Neer (tiphoogte is ruim 50 meter hoger). Deze aanzienlijke hoogteverschillen dragen bij aan het beeld van twee individueel herkenbare opstellingen in het landschap.

3.2 Verhouding/afmetingen voorziene windturbines

Het windpark Egchelse Heide voorziet in windturbines met een ashoogte variërend tussen de 110 en 140 meter. De rotordiameter zal tussen de 110 en 140 meter bedragen. In de meest optimale situatie qua esthetische verhouding is de ashoogte gelijk aan de rotordiameter en wordt er volledig voldaan aan dit ontwerpprincipe. Een kleine afwijking hiervan zal in de praktijk echter nauwelijks waarneembaar zijn. De keuze voor de toe te passen afmetingen is afhankelijk van de definitieve keuze van de turbine en producent. Echter kan worden gesteld dat door de te verwachten minimale afwijkingen aan dit principe bij onderhavig planvoornemen geheel of bijna in zijn geheel wordt voldaan.

3.3 Draaisnelheid

Een belangrijk onderdeel voor de waarnemer van windturbines/windparken in het landschap betreft de draaisnelheid van de wieken. Interferentie kan ontstaan indien binnen één zichtsveld meerdere rotoren zichtbaar zijn die ofwel een hoge draaifrequentie hebben of onderling sterk uiteenlopende draaifrequenties hebben. Bekende voorbeelden zijn de oudere ge-

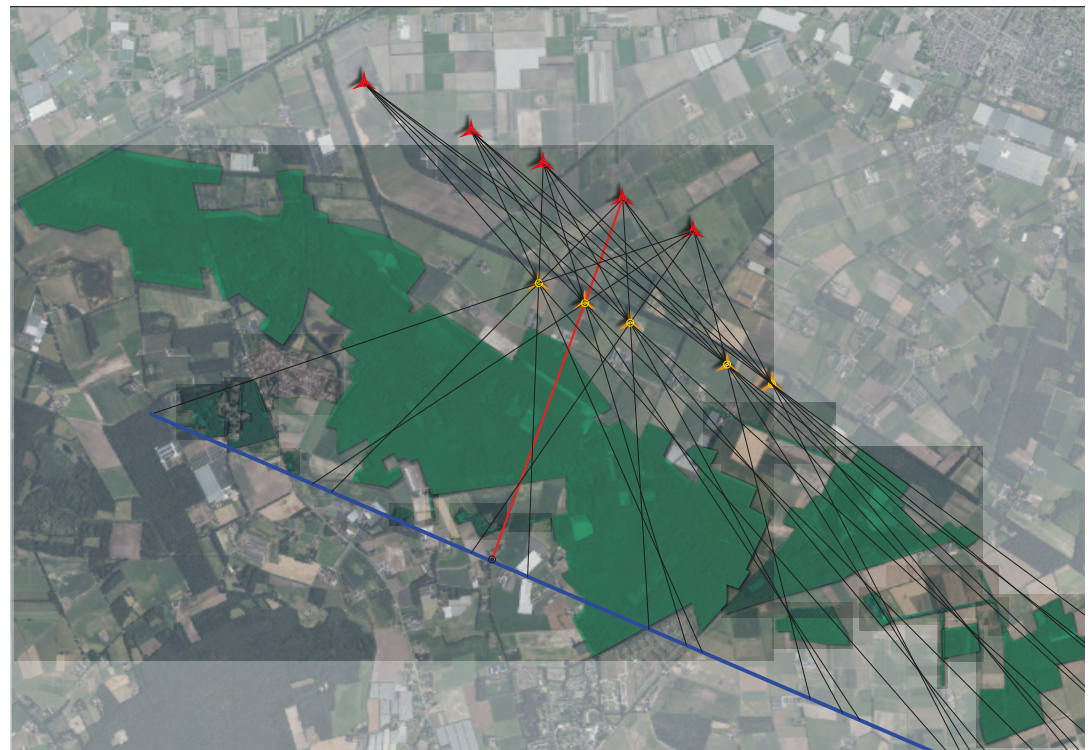
neraties kleine turbines die een hoge draaisnelheid hebben en daardoor onrustig ogen. Omdat beide windparken bestaan uit grote, hedendaagse molens, zal er binnen beide lijnopstellingen een lage draaifrequentie zijn, die binnen de individuele lijnopstelling gelijk is.

Omdat er bij Windpark Egchelse Heide sprake is van een windpark met grotere windturbines dan de bestaande windturbines van Windpark Neer zullen de windturbines van Windpark Egchelse Heide een lagere frequentie hebben. Hoe groter de windturbine, des te lager is de frequentie waarmee de bladen ronddraaien. Deze lagere frequentie zal door de waarnemer niet als storend of onrustig worden ervaren. Een lagere frequentie sluit aan bij een logische associatie van het menselijk brein, dat van nature aan lagere windturbines een hogere draaifrequentie koppelt. Op deze wijze wordt de afwijkende hoogte van de windparken ten opzichte van elkaar geassocieerd met de draaisnelheid.

Kortom, ook dit specifieke verschil tussen beide windparken zorgt ervoor dat de beide windparken voor de waarnemer duidelijk afzonderlijk waar te nemen zijn van elkaar. Zowel de gelijke draaifrequentie binnen de individuele lijnopstellingen als de mogelijk verschillende draaifrequenties tussen de onderlinge opstellingen zal leiden tot een aanvaardbaar, voldoende rustig en herkenbaar beeld.

3.4 Hellingshoek waarnemer

Omdat de twee lijnopstellingen verschillende ashoogten krijgen en de waarnemer vanaf ooghoogte de twee lijnopstellingen in één zichtbereik kan waarnemen, zou er een vervreemdend effect kunnen ontstaan door

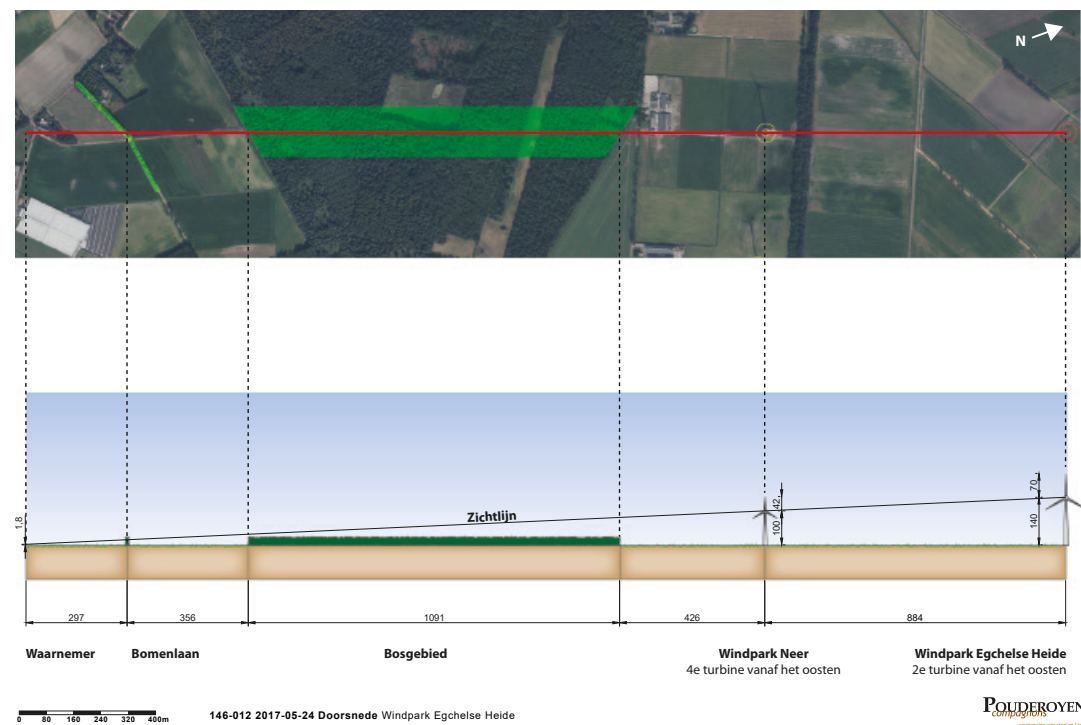


Ter plaatse van de blauwe lijn zijn de assen van de windturbines van beide lijnopstellingen (nagenoeg) achter elkaar zichtbaar. De zichtlijn ter plaatse van de rode lijn is in de navolgende doorsnede uitgewerkt. Deze zichtlijn heeft de kortste afstand en is het minst gunstig vanwege de terugliggende bosrand.

vertekening. Dit ontstaat wanneer de assen van beide lijnopstelling in elkaars verlengde, (nagenoeg) achter elkaar zichtbaar zijn. Dit effect zou theoretisch kunnen ontstaan vanaf standpunten zuidwestelijk van de twee lijnopstellingen, zoals aangegeven in de vorige en nevenstaande tekeningen. Park Neer met een ashoogte van ca. 100 meter en Park Egchelse Heide met een ashoogte van ca. 130-140 meter, hebben een onderlinge afstand van 900 meter. Dit betekent dat de assen van beide parken op ooghoogte in elkaars verlengde zichtbaar zouden kunnen zijn op een lijn die ca. op zo'n 3 km afstand parallel aan park Neer is gelegen. Omdat echter vanaf of nabij deze lijn er veelal beplanting en/of bebouwing tussen de waarnemer en de windmolens is gelegen, zal een groot deel van het zicht hierdoor worden afgeschermd. Hierdoor is de beleving van deze vorm van interferentie nihil, omdat bovendien de gemiddelde afstand van de waarnemer tot de dichtstbijzijnde molen 3 km of meer zal zijn.

Vanuit de tegenovergestelde zichtrichting, vanuit de noordoostzijde (Beringe / Panningen) is de dichtbij gelegen opstelling Egchelse Heide hoger en groter dan de opstelling Neer. Optisch lijken de opstellingen hierdoor verder uit elkaar te staan dan feitelijk het geval is, maar dat leidt niet tot ongewenste interferentie. In het verlengde van de lijnopstellingen (richtingen Egchel en Meijel) zijn de lijnen als op zichzelf staande lijnen duidelijk herkenbaar en is het onderlinge hoogteverschil ook herkenbaar en te begrijpen. Dit leidt niet tot vervreemdende effecten.

Tot slot kan worden opgemerkt dat het totaal aantal molens in beide opstellingen samen nog altijd beperkt is. Ook uit literatuur blijkt dat bij relatief kleine opstellingen (tot ca. 10 windturbines) de kans op interferentie beperkt is.



Uitgewerkte doorsnede van de rode zichtlijn. Het zicht reikt over het (ter plaatse terugliggende) bosgebied maar de bomenlaan op korte afstand van de waarnemer verhindert het zicht op de turbines.

3.5 Hoogspanningslijn

Ten oosten van het plangebied van Windpark Egchelse Heide is in de richting zuidoost naar noordwest een hoogspanningslijn (lijn Maasbracht-Doodewaard, 380kV) aanwezig. De afstand van deze hoogspanningslijn tot de dichtstbijzijnde gelegen oostelijke windturbine van Windpark Egchelse Heide bedraagt ca. 400 meter. De hoogte van de masten van deze lijn bedraagt ca. 50 meter. Omdat deze hoogspanningslijn buiten de opstelling van Windpark Egchelse Heide is gelegen en vanwege de aanzienlijk kleinere hoogte is er voor de waarnemer sprake van een duidelijk verschil. Tevens is de opstellingsrichting afwijkend ten opzichte van beide windparken. Ook geldt dat voor de waarnemer de afstand groot moet zijn om beide elementen tegelijk te kunnen zien. In dat geval is er ook sprake van een groot verschil in afstand tussen de hoogspanningslijn en de windturbines.

Om bovenstaande redenen is er geen sprake van een belangrijk effect op de interferentie tussen de windturbines en de hoogspanningslijn.

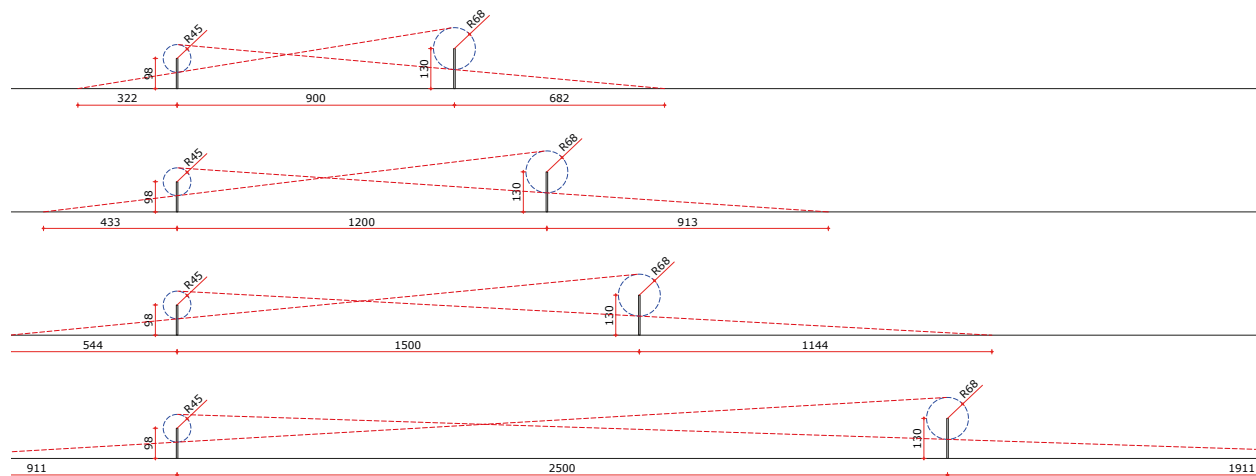
3.6 Beplanting

De aanwezige opgaande beplanting in het landschap is belangrijk voor de zichtbaarheid van een windpark vanuit het direct omringende landschap. In een relatief besloten landschap is de turbinehoogte slechts beperkt van invloed op de zichtbaarheid, omdat de turbines in besloten landschappen vaak wegvallen achter de boomkronen. Bijkomend voordeel is dat hoge turbines vanaf grotere zichtafstanden niet gaan interfereren met aanwezige beplanting, die aanzienlijk lager is.

Zoals in de ruimtelijke onderbouwing van het windpark Egchelse Heide reeds uitvoerig is toegelicht, heeft de aanwezige beplanting in het gebied

vanuit vrijwel alle relevante standpunten in meer of mindere mate een afschermende werking op het zicht naar de windmolens. Hierdoor heeft beplanting ook mede een verzachtende werking op mogelijke visuele interferentie.

Vanuit de omliggende provinciale wegen is beperkt zicht mogelijk op de windparken. De analyse in de Visueel Ruimtelijke Analyse (VRA) toont aan dat de laanaanplant, bospercelen en beplante erven zorgen voor een filtering van het zicht. Ook is de oriëntatie van het wegtracé en de ligging ten opzichte van de windparken (haaks/evenwijdig) bepalend voor het zicht. Ook vanaf de secundaire wegen in het gebied is het zicht steeds wisselend. Ook hiervoor wordt verwezen naar de analyse in eerder genoemd document. Vanzelfsprekend geldt dat wanneer er geen of zeer beperkt zicht is op de windparken, er ook geen sprake is van interferentie.



Afstanden waarbinnen geen sprake is van 'door elkaar draaiende' wieken.

4. CONCLUSIE

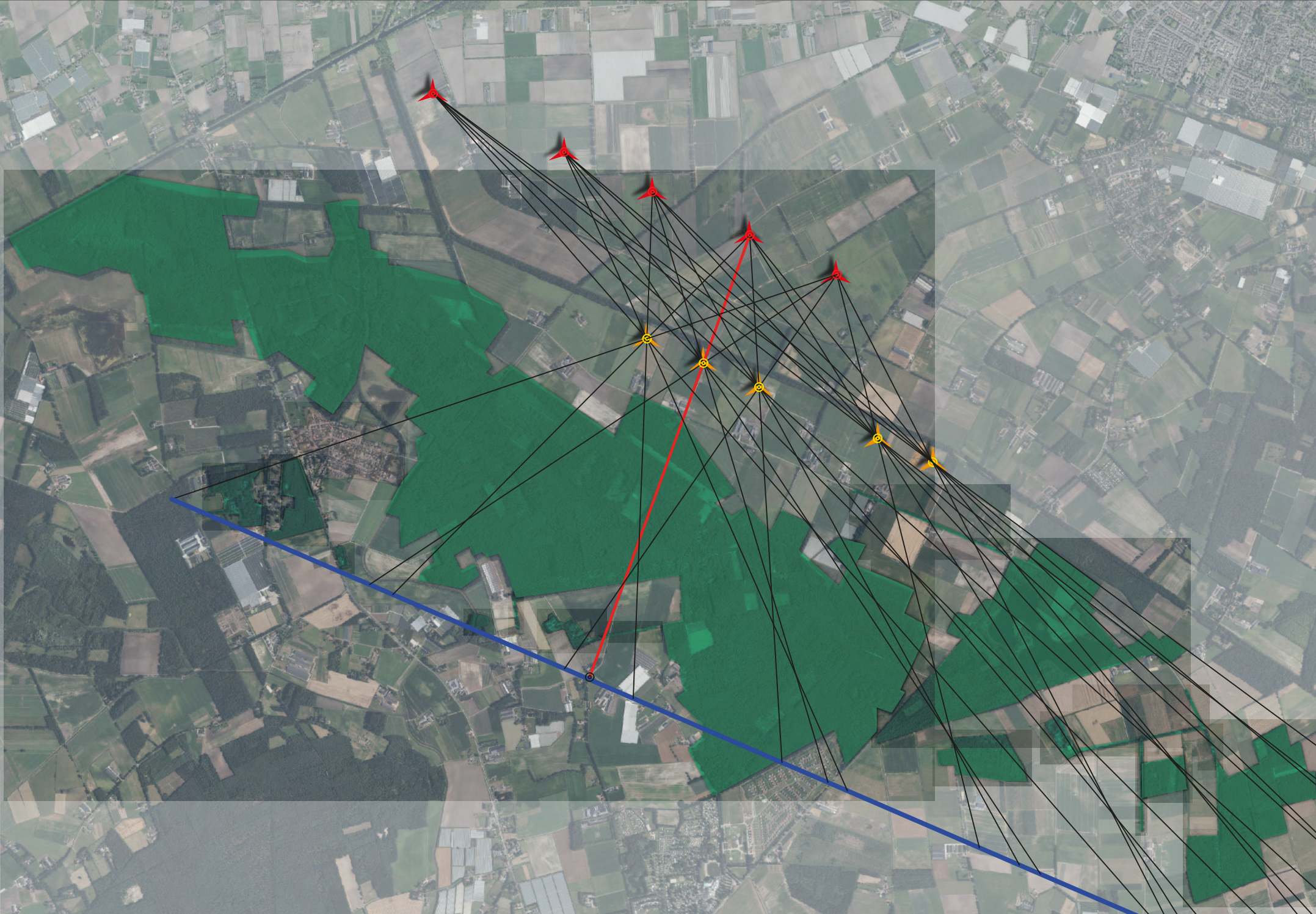
Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er, in relatie tot het aspect interferentie, geen onaanvaardbare effecten worden verwacht die de realisatie van windpark Egchelse Heide nabij park Neer zouden belemmeren.

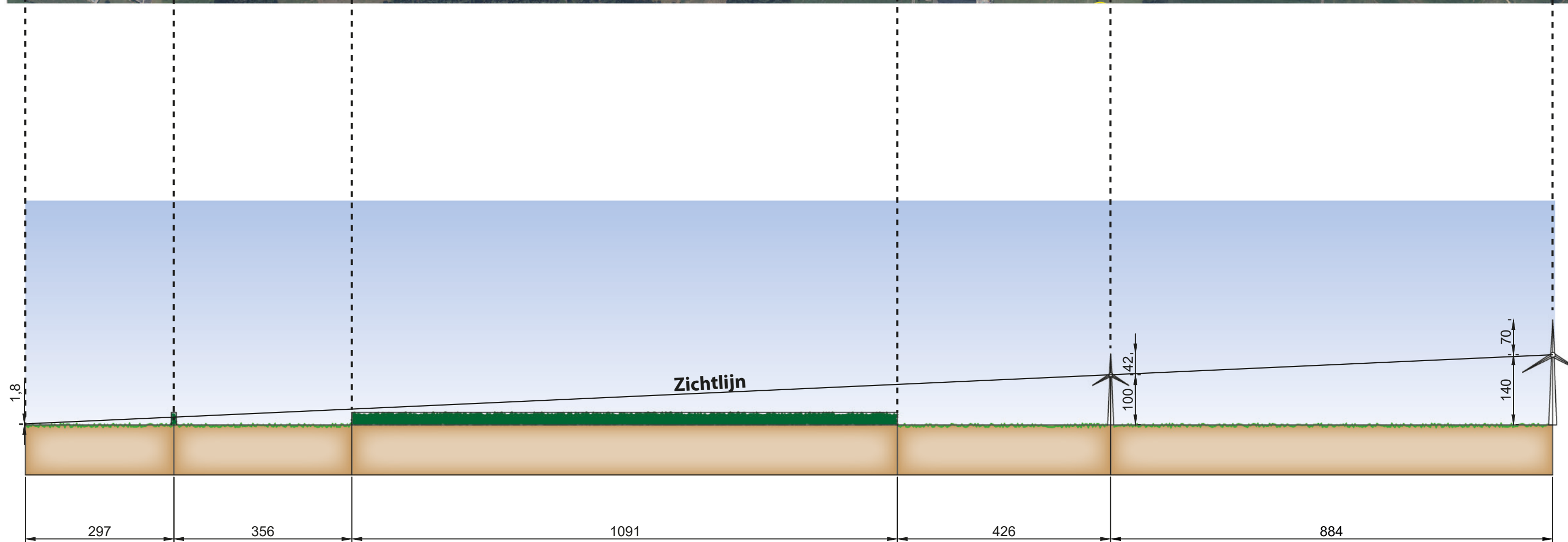
De opstellingen zijn door hun onderlinge afstand, ritme van plaatsing binnen de opstellingen en leesbare schaal en maat voldoende visueel onderscheidend en als 2 zelfstandige parken waarneembaar zonder ongewenste verklontering. De lage draaifrequenties van grote windturbines leidt niet tot hinderlijke vormen van interferentie. De afscherpende werking van beplanting leidt tot verdergaande verzachting van dit aspect. De opstelling Egchelse Heide maakt zich ruimtelijk voldoende los van park Neer, de hoogspanningslijn en beplantingsstructuren in het omringende landschap, zodat ook hierin geen grond is voor onaanvaardbare interferentie.

BIJLAGEN

- Kaart zichtlijnen samenvallende assen
- Doorsnede zichtlijn
- Kaart samenvallende wieken







Waarnemer

Bomenlaan

Bosgebied

Windpark Neer
4e turbine vanaf het oosten

Windpark Egchelse Heide
2e turbine vanaf het oosten

0 80 160 240 320 400m

146-012 2017-05-24 Doorsnede Windpark Egchelse Heide

POUDEROYEN
compagnons
vormgeving van stad en land

