

Bosch & van Rijn

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Rutger Neutel

Opdrachtgever

Wind Ontwikkeling
Amsterdam Noord BV

Landschappelijke analyse en beoordeling

Windenergie NIJP-CDT



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Landschappelijke analyse en beoordeling

Windenergie NIJP-CDT

Datum	21 oktober 2022
Versie	0.4
Auteur	Rutger Neutel
Tweede lezer	Quinten Isselman, Martijn Maan

Disclaimer: het eerste concept van dit rapport is meegelezen door OD NZKG. Gemaakte opmerkingen op het eerste concept zijn grotendeels verwerkt in deze tweede conceptversie. Wanneer een voorkeursalternatief bekend is zal een nieuwe versie van het onderzoek formeel getoetst worden door de OD NZKG.

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2022

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

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Inleiding</i>	4
1.2	<i>Alternatieven</i>	5
1.3	<i>Leeswijzer</i>	5
HOOFDSTUK 2	LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE	6
2.1	<i>Afbakening landschappelijke analyse</i>	7
2.2	<i>Relevant beleid voor windturbines in het landschap</i>	7
2.3	<i>Landschappelijke hoofdstructuren</i>	12
2.4	<i>Beschrijving van de landschapstypen</i>	14
HOOFDSTUK 3	BEORDELINGSWIJZE MER	19
3.1	<i>Beoordelingswijze MER onderdeel landschap</i>	20
3.2	<i>De alternatieven van het MER</i>	20
3.3	<i>Beoordelingscriteria</i>	22
3.4	<i>De belevingswaarde afstand voor beoordeling</i>	24
3.5	<i>Visualisaties</i>	27
HOOFDSTUK 4	BEORDELING OPSTELLINGSALTERNATIEVEN	28
4.1	<i>Invloed op de landschappelijke structuur</i>	29
4.2	<i>Herkenbaarheid van de opstelling</i>	30
4.3	<i>Zichtbaarheid</i>	33
4.4	<i>Landschappelijke samenhang met andere windparken</i>	37
4.5	<i>Obstakelverlichting</i>	42
4.6	<i>Extra beoordeling - Cultuurhistorie</i>	44
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE	47
5.1	<i>Conclusie beoordeling</i>	48

Hoofdstuk 1 Inleiding

CONCEPT



1.1 Inleiding

Ten behoeve van een milieueffectrapportage (MER) heeft Bosch & van Rijn voor het milieuaspect 'landschap' getoetst of windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten deze hebben op het landschap. In dit kader is een landschappelijke analyse uitgevoerd. Met behulp van deze analyse wordt een uitgebreide effectenbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de landschappelijke criteria opgesteld in de NRD¹. In voorliggend document wordt een beoordeling gegeven voor een aantal windturbineopstellingen; de zogenaamde opstellingsalternatieven.

De beschrijving van het landschap, van het projectgebied en de omgeving vormt de basis voor de beoordeling van de landschappelijke effecten. Deze beschrijving is gebaseerd op de landschappelijke karakteristieken zoals gedefinieerd door de provincie Noord-Holland en wordt in hoofdstuk 2 toegelicht. In Figuur 1 is het projectgebied weergegeven.

Figuur 1 Projectgebied windturbines NIJP/CDT



¹ Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein: Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau v1.1 (Bosch & van Rijn, 2021)

1.2 Alternatieven

Het projectMER beschouwt drie opstellingsalternatieven, die verschillen in het aantal windturbines en windturbinelocaties. In onderstaande figuren zijn de opstellingsalternatieven weergegeven.

Figuur 2 Opstellingsalternatieven



Voor de drie alternatieven in het MER en deze landschappelijke beoordeling wordt gerekend met drie formaten windturbines. Voor elk alternatief wordt een ander formaat windturbine toegepast. De projectMER-alternatieven zijn in Tabel 1 samengevat.

Tabel 1 Samenvatting van de ProjectMER-alternatieven

Alternatief	5x100	3x130	3x160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de landschappelijke analyse gegeven met onder andere de afbakening, het beleid, de hoofdstructuren en een beschrijving van de landschapstypen. Hoofdstuk 3 geeft de beoordelingsmethodiek zoals deze in het MER gehanteerd wordt. Hoofdstuk 4 beoordeelt de opstellingsalternatieven. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies.

Hoofdstuk 2 Landschappelijke analyse

CONCEPT



2.1 Afbakening landschappelijke analyse

De landschappelijke analyse richt zich voornamelijk op de schaal die bepalend is voor de beoordeling van de windturbineopstellingen. In de meeste gevallen overstijgen windturbines de verschillende schalen van het landschap. Enkel op het hoogste niveau, het macroniveau, kan verbinding gelegd worden tussen het aanwezige landschap en windturbineparken. Bij het landschap op macroniveau worden de grote(re) structuren en kenmerken in het landschap bedoeld, zoals: hoofdinfrastructuur, grootschalige waterstructuren, dijken, open grootschalige gebieden, bossen en macro-eigenschappen van de landschapstypen.

Op andere kleinschalige niveaus, is het verschil ten aanzien van de maat en schaal tussen windturbines en landschappelijke elementen te groot om relaties te beschouwen. Deze landschappelijke relaties zoals onderhoudspaden, hekwerken of trafostations zijn dusdanig klein dat ze niet worden meegenomen in deze beoordeling. Windturbines met een tiphoogte van ca. 150 - 200 meter zijn vanaf enkele kilometers waarneembaar. Daarom is bij de analyse op macroniveau voor sommige onderdelen ook gekeken naar gemeentegrens overstijgende gebieden.

2.2 Relevant beleid voor windturbines in het landschap

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van het relevante landschappelijke beleid voor de voorgenomen activiteit beschreven. Hiervoor is zoveel mogelijk aangesloten bij de NRD Windturbines Noorder-IJplas en het Cornelis Douwesterrein. Daarin is het relevante beleidskader reeds uitvoerig en uitgebreid beschreven.

2.2.1 Provinciaal beleid

Wat betreft het provinciale beleid zijn er twee beleidsdocumenten die belangrijk zijn voor de inpassing van windturbines in het landschap: De 'Omgevingsvisie NH2050' en de 'Ruimtelijke handleiding wind op land'.

Omgevingsvisie NH2050

De provincie Noord-Holland heeft in de 'Omgevingsvisie NH2050' hun visie en beleid beschreven. Zij zeggen het volgende over windturbines in het landschap²:

"Noord-Holland beschikt over een unieke en rijke variatie aan (open) landschappen, ruimtelijke structuren, aardkundige en archeologische waarden, cultuurhistorie en gebouwd (wereld)erfgoed. Voor de leefomgevingskwaliteit is het essentieel deze waarden en karakteristieken van landschap en cultuurhistorie te benoemen, te behouden, waar nodig adequaat te herstellen en waar mogelijk te versterken en te ontwikkelen. En het gaat er om ontwikkelingen en transities te benutten om een goede landschapskwaliteit in stand te houden en zo nodig te

² Provincie Noord-Holland (2018, november). OMGEVINGSVISIE NH2050 (Nr. 2). Provincie Noord-Holland. https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/Omgevingswet/Omgevingsvisie

creëren. We maken onderscheid in draagvermogen van de diverse landschappen. Mede op basis daarvan wegen we zorgvuldig af welke ruimtelijk-economische ontwikkelingen op welke plek en op welke wijze ontwikkeld kunnen worden. Denk aan zonneparken, windmolens, verstedelijking, vergroting van agrarische bebouwing en waterberging. We onderkennen verschillende soorten gebieden. In gebieden met grotere structuren en relatief geringere aanwezigheid van cultuurhistorie zijn meer en grotere ontwikkelingen mogelijk. In gebieden waar de waarden van bijvoorbeeld cultuurhistorie, openheid of ecologie hoog zijn en/of waar de betekenis voor de stad groot is, is alleen ruimte voor ontwikkelingen die bijdragen aan de instandhouding of versterking van deze kernkwaliteiten. Tegelijkertijd investeren we gebiedsgericht in de landschappelijke, cultuurhistorische, recreatieve en ecologische kwaliteiten. In alle gevallen is ruimtelijke kwaliteit het uitgangspunt''.

Omgevingsverordening

In de omgevingsverordening van de provincie ³'Noord-Holland NH2020' op het gebied van natuur milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water. In dit document wordt overzichtelijk weergegeven welke regels waar gelden.

In lijn met de provinciale Leidraad Landschap en Cultuurhistorie zijn de kernkwaliteiten beschreven aan de hand van drie provinciale kernwaarden:

- Landschappelijke karakteristiek: de landschapstypen en de belangrijkste kenmerken van deze landschappen.
- Openheid en ruimtebeleving: de beleving van de ruimte, de horizon en de oriëntatiepunten.
- Ruimtelijke dragers: de driedimensionale structuren en lijnen die in het (vlakke) landschap het beeld bepalen en begrenzen.

In het document wordt verder ingegaan op de mogelijkheden van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in of nabij het Bijzonder Provinciaal landschap.

"In het BPL zijn ruimtelijke ontwikkelingen, met uitzondering van nieuwe stedelijke ontwikkelingen, toegestaan wanneer de beschreven kernkwaliteiten niet worden aangetast. Per locatie kan aan de hand van de kernkwaliteiten een zorgvuldige afweging worden gemaakt welke ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk en welke niet wenselijk zijn. Hierdoor is er ruimte voor maatwerk en gebiedsgerichte differentiatie. In de ruimtelijke onderbouwing van een bestemmingsplan dat een ontwikkeling in het BPL mogelijk maakt, moet worden gemotiveerd dat de ter plaatse geldende kernkwaliteiten niet worden aangetast."

Ruimtelijke handleiding wind op land

De 'Ruimtelijke handleiding wind op land' biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines⁴. De voorgestelde principes gaan 'alleen over de manier waarop windturbines binnenin het landschap worden geplaatst'.

³ Provincie Noord-Holland, Omgevingsverordening NH2020 (2020 https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/Omgevingswet/Omgevingsverordening)

⁴ Provincie Noord-Holland, Ruimtelijke handreiking wind op land (2021). https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Wind/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020.org

De handreiking is daarmee een additioneel beleidsdocument met als doel om zo veel mogelijk ruimtelijke kwaliteit te behouden bij dergelijke windinitiatieven.

In het document wordt uitgebreid ingegaan op windturbines en plaatsing strategieën. De belangrijke ontwikkelprincipes die worden gehanteerd voor het plaatsen van grote windturbines in het landschap zijn als volgt:

- Respecteer landschappelijk eenheden en overgangen
- Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek
- Gekoppeld aan een structuur
- Niet elke structuur is een drager
- Maat bij schaal (maatvoering windturbine)
- Aansluiten bij bestaande opstellingen
- Een sobere vormgeving van de turbinevoet

Daarnaast wordt benoemd dat er goed naar de (landschappelijk) 'ruimtelijke context' en beleid moet worden gekeken. Hierdoor kan beter worden bepaald waar de windturbines effect op hebben en welke structuren bepalend zijn voor de vorm van de opstelling.

2.2.2 Gemeentelijk beleid

Wat betreft het gemeentelijke beleid zijn er vijf beleidsdocumenten die belangrijk zijn voor de inpassing van windturbines in het landschap: 'Omgevingsvisie 2050', 'Groenvisie 2020 – 2050, Een leefbare stad voor mens en dier', Ontwikkelstrategie Haven-stad', 'Hoofdgroenstructuur van Amsterdam' en 'Dam tot Dam fietsroute'.

Omgevingsvisie

De gemeente Amsterdam zegt in hun 'Omgevingsvisie 2050' het volgende over het inpassen van windturbines in het landschap⁵:

“Om de afweging tussen die verschillende belangen te kunnen maken, zijn voor de RES verschillende aspecten onderzocht. De uitgangspunten die daaraan ten grondslag liggen blijven van kracht. Ook in het vervolg bij het komen tot voorkeurslocaties en bij inpassen. De veiligheid en gezondheid van mens en natuur mogen hierdoor niet in het gedrang komen. Iedere locatie vraagt een integrale afweging ten opzichte van andere functies en iedere plaatsing een zorgvuldige inpassing. De veiligheid en gezondheid van mens en natuur mogen hierdoor niet in het gedrang komen”.

Uitgangspunten, afkomstig uit de Omgevingsvisie, voor een integrale afweging die betrekking hebben op het landschap zijn als volgt:

- De gemeente kijkt vanuit de regionale schaal en sluit aan bij logische ruimtelijke structuren. Denk aan bestaande grote weg- en spoorinfrastructuur en kanalen, of bestaande industriële gebieden, zoals de haven. Groepering heeft de voorkeur boven een enkele windmolen, om een versnipperd beeld te

⁵ Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. <https://amsterdam2050.nl/>

voorkomen, en om de impact op de landschappelijke kwaliteit en ecologische waarde zo veel mogelijk te beperken.

- Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unesco gebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen.
- De gemeente houdt rekening met geplande stedelijke ontwikkeling, zowel binnen Amsterdam als in de buurgemeenten van Amsterdam.
- De gemeente gaat onder voorwaarden medewerking verlenen aan initiatiefnemers van windprojecten.

Groenvisie 2020-2050 Amsterdam

In de 'Groenvisie 2020 – 2050, Een leefbare stad voor mens en dier (Amsterdam, 2020)' wordt een beeld geschetst hoe de gemeente Amsterdam tot 2050 wil gaan vergroenen⁶. Eén van speerpunten van het document is het creëren van "*nieuwe parken en meer kwaliteit en karakter in bestaande parken*" aanbrengen. Eén van deze parken betreft het "park" Noorder IJ-Plas. Andere zaken waar de gemeente aan wil werken binnen deze parken zijn als volgt:

- Als er ruimte is om een bestaand park uit te breiden in de directe omgeving dan doen we dat.
- We behouden en verbeteren de kwaliteit van bestaande parken.
- We zorgen voor een balans tussen drukke en rustige zones in parken.
- In parken komen stiltezones.
- Samen met bewoners, organisaties en kennisinstellingen zorgen we voor het behoud en de uitbreiding van groene gebieden met een bijzondere functie en karakter, zoals schooltuinen, kruidentuinen, voedselbossen, heemtuinen, de Hortus en Artis
- We richten parken zo in, dat ze ook na hevige regen en bij droogte toegankelijk en aantrekkelijk zijn voor bezoekers.

Ontwikkelstrategie Haven-stad

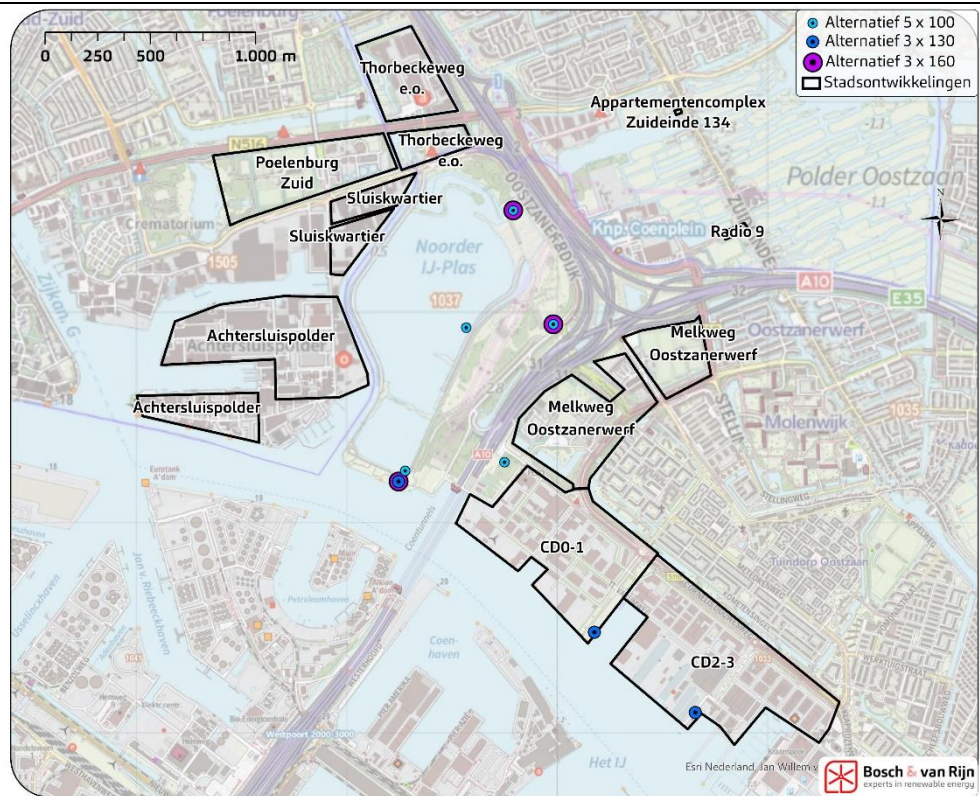
In de 'Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017)' worden voorwaarden en gebieds-brede opgave beschreven om de Haven-Stad te kunnen ontwikkelen tot een aantrekkelijk woonwerkgebied⁷. Het document beschrijft 12 deelgebieden die worden getransformeerd. Het Noorder IJ-plas, waarbinnen het projectgebied van Windpark NIJP-CDT is gesitueerd, is één van deze gebieden. Volgens het document is de Noorder IJ-plas een belangrijke groene schakel tussen het industriële landschap en dient het een belangrijke recreatieve invulling; "De gehele plas en de groene strook eromheen staan in het teken van natuur, recreatie en mogelijk sport" (p. 129).

In deze ontwikkelstrategie wordt ook een aantal stadsontwikkelingen beschreven die zich in de omgeving van de Noorder IJplas gaan afspelen. Dit betreft. de toekomstige woonwijken Melkweg Oostzanerwerf, Cornelis Douwesterrein 0-1 en Cornelis Douwesterrein 2-3.

⁶ Gemeente Amsterdam, Groenvisie 2020-2050, Een leefbare stad voor mens en dier (2020). https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867639/groenvisie_2020-2050_1.pdf

⁷ Gemeente Amsterdam, Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017). https://openresearch.amsterdam/image/2020/7/22/ontwikkelstrategie_haven_stad_30_mei_2017.pdf

Figuur 3` Stadsontwikkelingen in Amsterdam Noord



Hoofdgroenstructuur van Amsterdam

In de 'Hoofdgroenstructuur van Amsterdam' worden algemene richtlijnen gegeven voor het toevoegen van (tijdelijke) gebouwen of verharding. Elk initiatief zal worden beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt bij nieuwbouw en verharding is minimaal behoud van de prioritaire waarden en behoud van het groene karakter van het betreffende gebied. Zij maken hier onderscheid in bouwwerken die inpasbaar zijn en bouwwerken die niet inpasbaar zijn. De meest relevante richtlijnen worden hieronder genoemd.

De volgende initiatieven zijn inpasbaar:

- Maximaal enkele procenten van het oppervlak van het gebied mogen bebouwd en/of verhard worden.
- Kleinschalige (natuurinclusieve en duurzame) bebouwing en verharding die de prioritaire waarden en beleidsintentie(s) van het specifieke groentype ondersteunt en die voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen.

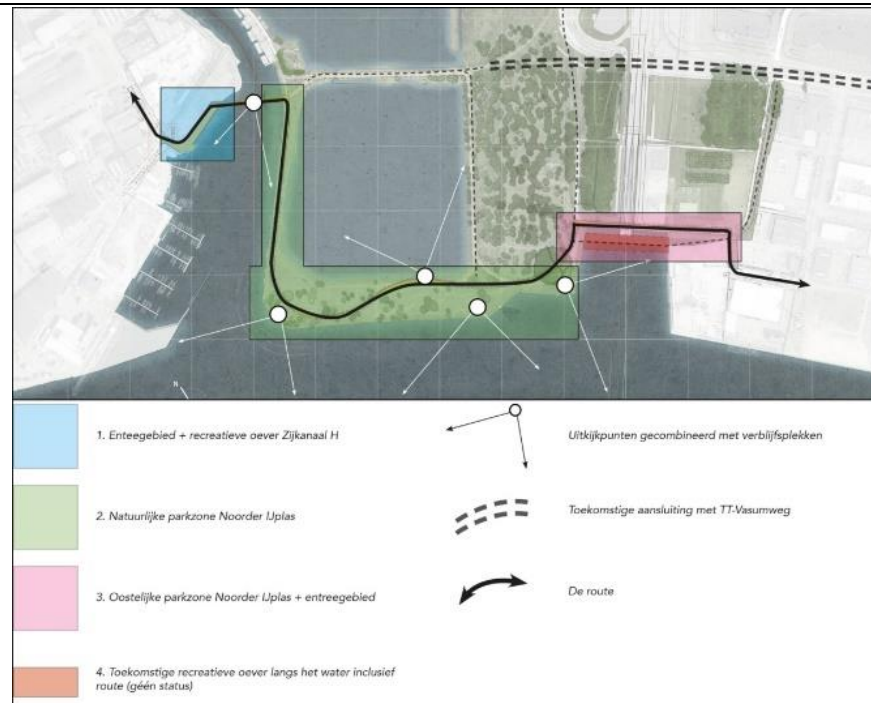
De volgende initiatieven niet zijn inpasbaar:

- Bebouwing en verharding die de prioritaire waarden van het specifieke groentype niet ondersteunen en die niet voortvloeien uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen.
- Windturbines, tenzij deze bij gemeenteraadsbesluit als zoekgebieden voor windenergie zijn aangemerkt en mits uit een milieueffectrapportage blijkt dat er geen onaanvaardbare effecten zijn voor natuur en milieu.

Dam tot Dam fietsroute

In 2012 heeft de gemeente Stadsdeel Amsterdam Noord de route van de 'Dam tot Dam Fietsroute' vastgesteld. Ook is deze opgenomen in de 'Ruimtelijke Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 (2021)⁸. De voorgestelde route loopt vanaf de Sluispolderweg in Zaandam, met een brug over het Zijkanaal H naar de Toetsenbordweg in Amsterdam, waarmee het Zaandam en Amsterdam met elkaar verbindt, en te midden van het projectgebied van Windpark Windenergie NIJP-CDT ligt. Het uitgangspunt van de router 'is een recreatieve route die zoveel mogelijk langs de oevers loopt'.

Figuur 4 Ligging van de 'Dam tot Dam Fietsroute'⁹



2.3 Landschappelijke hoofdstructuren

Moderne windturbines zullen met hun hoogte en wielengte grote invloed hebben op de bestaande landschappelijke kenmerken en de inrichting (de structuren) van het landschap. Door hun omvang overstijgen ze de schaal van het grootste gedeelte van het bestaande landschap. De windturbines staan in het landschap, maar verliezen de relatie met individuele elementen zoals sloten, bosjes en andere kleine objecten in het landschap, doordat er zeer groot contrast ontstaat. De impact van de voet is in verhouding met de totale impact van de hele windturbine op de omgeving slechts op enkele plaatsen waar te nemen. Daarnaast kunnen mitigerende

⁸ Gemeente Amsterdam, Ruimtelijke Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 (2021). https://www.amsterdam.nl/projecten/haven-stad/plannen-publicaties/?PagClsltd=16011628#Pag-ClS_16011628
⁹ Bron: <https://www.amsterdam.nl/projecten/fietsroute-noorderij-plas/kaarten/> geraadpleegd op 14 september 2022

maatregelen de voet (het contact tussen de windturbine voet en het landschap) vaak deels “verstoppen”. Echter, de windturbine is altijd zichtbaar als een groter object dat boven nagenoeg alle bestaande structuren uitrijst. Derhalve gaan windturbines meer een relatie aan met andere grootschalige landschappelijke kenmerken en structuren op macroniveau. Onder grote landschappelijke structuren worden de grotere lijnen in het landschap verstaan, zoals grootschalig infrastructuur, grootschalige waterstructuren, dijken en hoogspanningstracés. Onder de grootschalige infrastructuur worden onder andere de grote stadswegen verstaan zoals de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. Onder de grootschalige waterstructuren wordt het IJ en de Zaan verstaan. De haven inhammen zijn niet meegenomen in deze beoordeling omdat dit geen grootschalige, bepalende structuren zijn in het landschap.

De grootschalige structuren in en rondom het landschap NIJP en CDT zijn in deze paragraaf geïnventariseerd. Omdat de schaal van windturbines, t.o.v. de schaal van het landschap en haar structuren, overstijgend is, zijn enkel de macroniveau structuren meegenomen. Daarnaast zijn de hoogspanningstracés in en rondom de gemeente in kaart gebracht. Deze overstijgende structuren zijn vaak niet leidend binnen een landschap omdat dit geen dragende structuren zijn waaraan landschappelijke structuren gekoppeld kunnen worden. Wel zijn het grote structuren die een relatie aangaan met windparken. In Figuur 5 worden de grootschalige structuren weergegeven.

Figuur 5 De grote (infrastructurele) structuren in en rond de Noorder IJ-plas en CDT



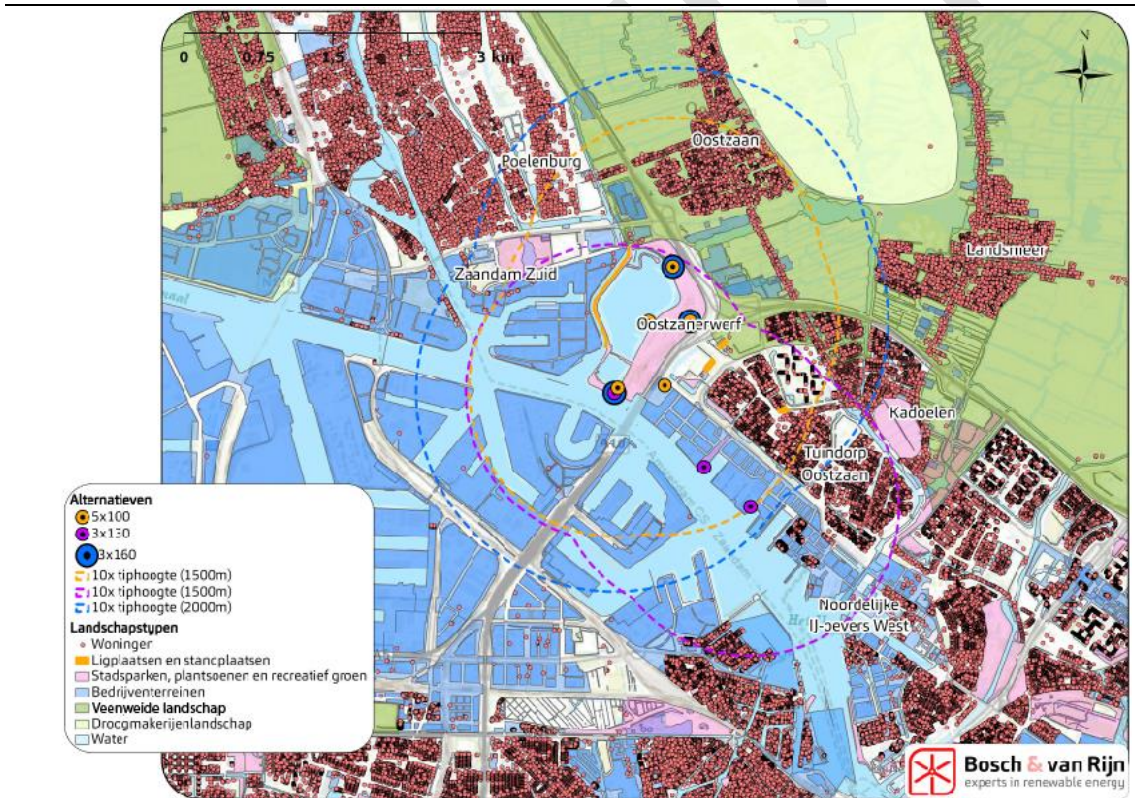
2.4 Beschrijving van de landschapstypen

De aanwezige landschapstypen die gehanteerd worden bij de beoordeling zijn afkomstig uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Veenweide landschap
- Droogmakerij landschap
- Bijzonder Provinciaal Landschap Oostzanerveld

Hieronder worden per landschapstype beknopt de ruimtelijke kenmerken beschreven. De locaties van de landschapstypen zijn in Figuur 6 en Figuur 9 weergegeven. Naast de door de provincie aangewezen landschapstypen zijn aan de beoordeling en Figuur 6 ook aanvullende relevante landschappen toegevoegd om zo een volledig beeld te kunnen vormen van de omgeving.

Figuur 6 De landschapstypen in de omgeving van Windpark Noorder IJ-plas en CDT



2.4.1 Veenweide landschap

In het 'Leidraad landschap en cultuurhistorie 2018' wordt een beeld geschetst van het Veenweide landschap.

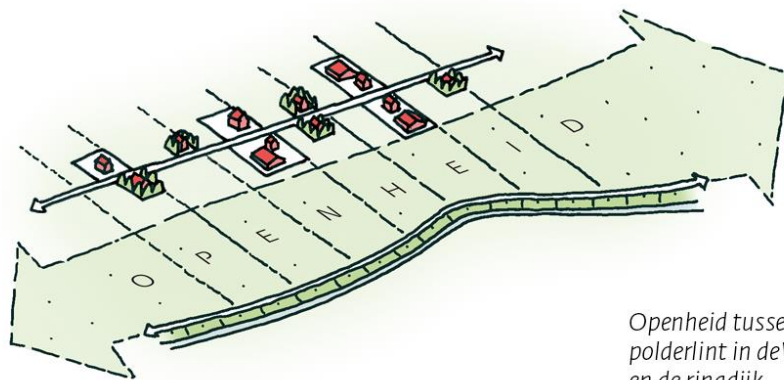
Het Veenweide landschap bestaat uit onvergraven veen met een onregelmatig, vaak historisch verkavelingspatroon). Het resultaat van de veenontginningen is een

kleinschalig zeer open landschap (zie Figuur 7, met talloze eilandjes van trilveen en een zeer fijnmazig patroon van grillige veenwaterlopen, waardoor het gebied zeer waterrijk is.

Het Veenweide landschap is veelal gebruikt als grasland. De landjes in de veengebieden zijn alleen geschikt voor veeteelt. Dijken en sluizen beschermen de laaggelegen weilanden tegen het water en kleine watermolentjes zorgen ervoor dat de waterhuishouding op peil blijft. De gebieden zijn in trek bij recreanten om te fietsen, wandelen en varen.

De middeleeuwse ontginningsstructuur is nog in het gebied te zien. Daarom heeft het Veenweide landschap niet alleen waarde als belangrijk natuurgebied, maar ook als belangrijk en ongeschonden cultuurhistorisch landschap.

Figuur 7 Veenlandschap. Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018, geraadpleegd op 14 september 2022



Openheid tussen het polderlint in de Wijde Wormer en de ringdijk

Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het veenlandschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben. Dit zijn:

- Natuurlijke veenwaterlopen;
- Een weids en open karakter;
- Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

Het veengebied ten noorden en westen van Oostzaan (het Oostzanerveld) is als natuurgebied deels verruigd (zie Figuur 8), maar wordt nog steeds voor de veehouderij in gebruik. In het IJperveld heeft de openheid nog een zeer grote maat en is zeer kwetsbaar omdat bijna elke ruimtelijke ingreep zichtbaar is in het vlakke land. Door de onregelmatige historische verkaveling, het ontbreken van opgaande begroeiing in combinatie met de waterlopen is het landschap uitermate afwisselend en aantrekkelijk maar tegelijk zeer open en ruimtelijk, als een oneindig landschap. Het Noordhollandsch Kanaal is een vrij transparante rand aan het ensemble. Het landschap loopt aan beide zijden van het kanaal door.

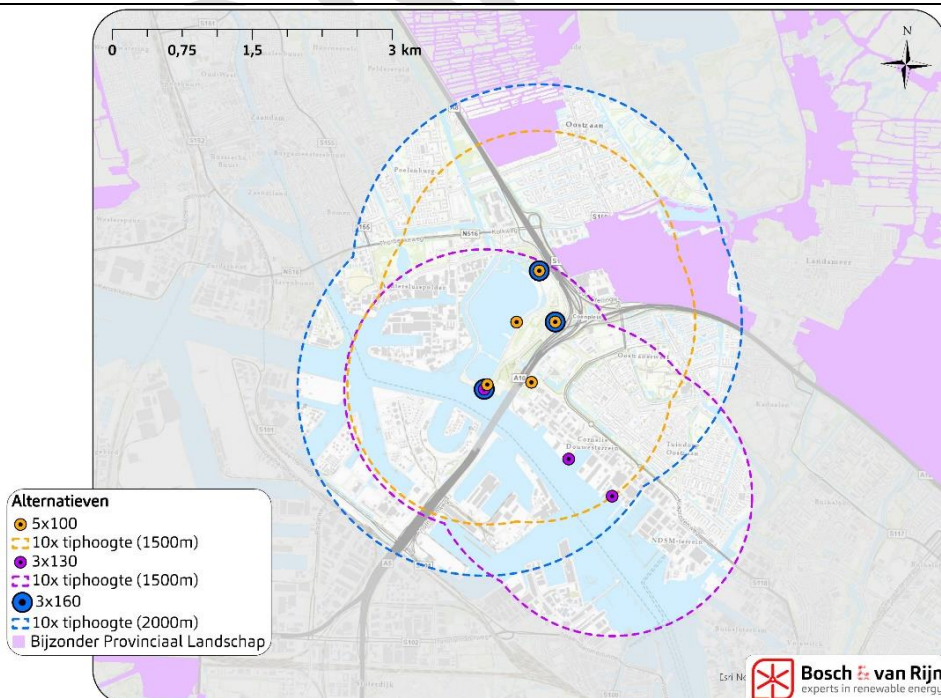
Figuur 8 Oostzanerveld. Bron: Oostzaan in het nieuws, natuurherstel varkensland en Oostzanerveld van start. geraadpleegd op 21 juli 2022



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Oostzanerveld landschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben:

- Natuurlijke veeuwaterlopen;
- Onregelmatige strookverkaveling/veeweidepolders;
- Openheid en vergezichten.
- Historisch waardevol

Figuur 9 Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld.



2.4.2 Droogmakerij landschap

Een droogmakerij is een polder die van oorsprong een meer was en is omsloten door een ringvaart en een ringdijk (zie Figuur 10). Omdat het voorheen water was is een droogmakerij lager gelegen dan de landschappen er omheen. De droogmakerij is drooggelegd om er voedsel op te kunnen verbouwen. Een droogmakerij is vaak een weids- en open gebied met akkers maar het Twiske ken veel opgaand groen. Recreatiegebied het Twiske heeft een heel eigen en afwisselend karakter, met zwemplas de Stooterplas, sportvoorzieningen, ligweides, grasland en bomen. Het gebied is met een ringvaart en ringweg gescheiden van de omgeving, zoals het Ilperveld.

Figuur 10 Droogmakerij. Bron: vanwereldformaat, Polder van wereldformaat. geraadpleegd op 22 juni 2022



Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Droogmakerij landschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben. Dit zijn:

- Een weids en open karakter;
- Historisch waardevol.

2.4.3 Overige landschapstypen

Naast de door de provincie aangewezen landschapstypen bestaat de omgeving van het windpark voornamelijk uit urbane gebieden, bestaande uit onder andere bedrijventerreinen en woonwijken. Daarnaast komen de windturbines in het recreatiegebied de Noorder IJ-plas. Om een zo volledig mogelijk beeld te kunnen vormen van de impact van het windpark is het van belang dat ook deze urbane landschappen worden meegenomen met de beoordeling.

Bedrijventerrein

De omgeving rondom het kanaal en het havengebied bestaan voornamelijk uit bedrijven, fabrieken, loodsen en silo's waardoor dit gebied een industrieel karakter kent. De grove structuur doet rommelig aan en door het aantal en het formaat van de gebouwen zijn er nauwelijks verre zichten mogelijk. Bedrijventerreinen hebben over het algemeen een grotere schaal met rechte statische structuren.

Woonwijken

De woonwijken die gelegen zijn rondom het projectgebied bevinden zich met name aan de noordzijden van het kanaal. Met name enkele buurten in Amsterdam Noord (Oostzanerwerf, westelijk gedeelte van Tuindorp Oostzaan en het westelijk gedeelte van voormalig bedrijventerrein Buiksloterham) zijn nabij het projectgebied gelegen. Ook Zaandam en Oostzaan en het iets verder gelegen Landsmeer zijn relatief nabij het projectgebied. Woonwijken kennen door hun dichtheid over het algemeen geen verre zichten en hebben een fijne structuur en een kleine schaal.

Recreatiegebied

Recreatiegebied het Noorder IJ-plas betreft een plas en een natuurgebied gelegen aan deze plas. Het kent daardoor een natuurlijk en afwisselend karakter van en open en gesloten gebieden. Het natuurgebied is omgeven door industrie en er staan hoogspanningsmasten in het gebied waardoor het al invloeden van energie gerelateerde infrastructuur kent. Het strand, dat in het noorden van het gebied wordt gerealiseerd, en het Dam tot Dam Fietspad, dat langs de zuidkant van het de Noorder IJ-plas komt, zorgen voor meer mogelijkheden tot recreatie.

Andere kleinere openbare parken in de nabije omgeving zijn het Keerkringpark in Amsterdam en het Vijfhoekpark in Zaandam. Beiden parken kennen een groen karakter en zijn bedoeld als recreatiegebieden.

Hoofdstuk 3 Beoordelingswijze MER

CONCEPT



3.1 Beoordelingswijze MER onderdeel landschap

De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap, worden getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan. De landschappelijke beschrijving is opgenomen paragraaf 2.4. In dit hoofdstuk worden de beoordelingscriteria voor de opstellingsalternatieven van het MER toegelicht. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria uit de NRD. Deze zijn als volgt:

Tabel 2 Beoordelingscriteria van het onderdeel 'landschap en cultuurhistorie' m.b.t. windturbines

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap & cultuurhistorie	Invloed op de landschappelijke structuur	Kwalitatief
	Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief
	Zichtbaarheid (inclusief horizon)	Kwalitatief
	Landschappelijke samenhang met andere windparken	Kwalitatief
	Obstakelverlichting	Kwalitatief

NB. In hoofdstuk 4 wordt een aanvullende beoordeling uitgevoerd voor het aspect 'cultuurhistorische elementen' en de effecten van windturbines op deze elementen (zie 4.6). Dit aspect wordt eveneens kwalitatief beoordeeld.

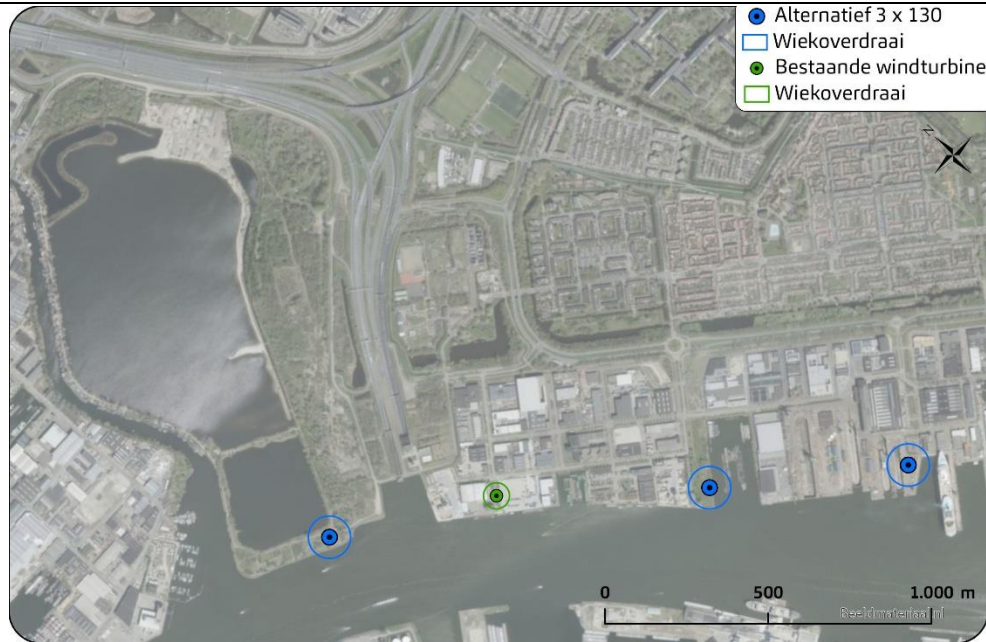
3.2 De alternatieven van het MER

In totaal zijn er drie opstellingsalternatieven gedefinieerd voor het MER van windenergie Noorder IJ-plas. De opstellingsalternatieven worden op onderstaande figuren weergegeven.

Figuur 11 Opstellingsalternatief 5 x 100



Figuur 12 Opstellingsalternatief 3 x 130



Figuur 13 Opstellingsalternatief 3 x 160



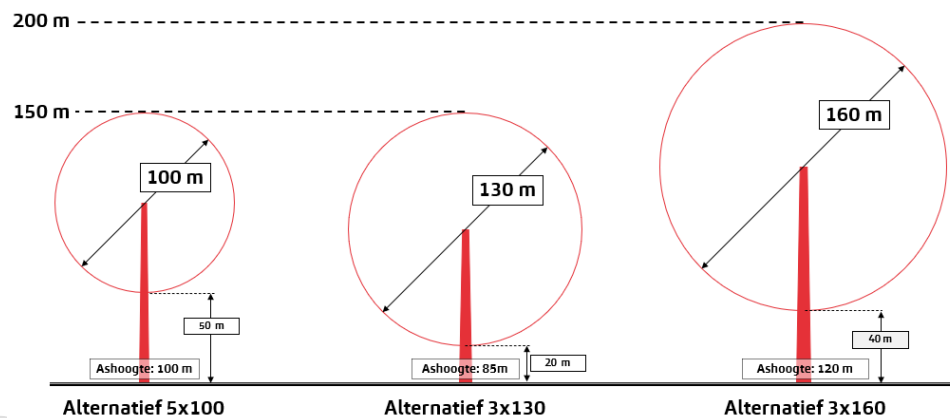
De ashoogte verschilt van 85 meter tot en met 120 meter en de rotordiameter van 100 meter tot en met 160 meter. Hierdoor ontstaat er een goed overzicht van de milieueffecten van een breed spectrum aan windturbines. Voor de afmetingen van de alternatieven zie Tabel 3.

Tabel 3 Afmetingen van alternatieven

	Ashoogte (m)	Rotordiameter (m)	Tiphoogte (m)
Alternatief 1 – 5x 100			
Formaat	100	100	150
Alternatief 2 – 3x 130			
Formaat	85	130	150
Alternatief 3 – 3x 160			
Formaat	120	160	200

Figuur 14 Schematische weergave van de afmetingen van de varianten.

Afmetingen MER-alternatieven NIJP/CD



3.3 Beoordelingscriteria

De opstellingsalternatieven worden beoordeeld aan de hand van de beoordelingscriteria die vastgesteld zijn in de NRD. Hieronder wordt een toelichting gegeven van de toepassing van de beoordelingscriteria. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van visualisaties.

Het criterium *‘invloed op de landschappelijke structuur’* beoordeelt de MER-opstellingsalternatieven ten opzichte van de grootschalige structuren en patronen rondom de beoogde windturbine locaties. Door hun afmetingen gaan de windturbines enkel op macroniveau een relatie aan met de bestaande grootschalige landschappelijke structuren. Het effect op de landschappelijke structuur wordt daarom beoordeeld aan de hand van het effect op de hoofdstructuren.

Het criterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstellingspatronen en hoe deze visueel overkomen voor waarnemers van het windpark. De herkenbaarheid is beoordeeld aan de hand van de visualisaties. In het beeldmateriaal zijn de opstellingsalternatieven gevisualiseerd. De visualisaties geven inzicht in beleving van de opstellingsalternatieven vanuit de verschillende locaties.

Het criterium *'Zichtbaarheid'* beoordeelt hoe zichtbaar de windturbines zijn in het landschap en vanuit de omgeving. Er zijn vanaf verschillende locaties rondom het projectgebied visualisaties gemaakt die gebruikt zullen worden bij het beoordelen van dit criterium. Bij dit criterium wordt ook beoordeeld naar het effect van windturbines op kernkwaliteiten van het landschap.

Het criterium *'Landschappelijke samenhang met andere windparken'* heeft minder met landschappelijke structuren te maken, maar meer met de (mogelijke) interferentie die een windpark heeft met andere windparken of hoogspanningsmasten. Er wordt beoordeeld op (eventuele) interferentie tussen windparken en/of hoogspanningsmasten.

Het criterium *'Obstakelverlichting'* heeft minder met landschappelijke kenmerken te maken, maar meer met de (mogelijke) storende werking van verlichting die een windpark met zich mee kan brengen. Dit beoordelingscriterium krijgt daarom een opzichzelfstaande beoordeling. Er wordt beoordeeld op (eventuele) benodigde verlichting van het windpark.

3.3.1 Beoordelingsschaal

De beoordeling vindt plaats aan de hand van de verschillende scores uit de beoordelingsschaal. Voor de landschappelijke beoordeling wordt de standaard beoordelingsschaal aangepast. Alhoewel windparken niet per se negatief hoeven te zijn op alle beoordelingscriteria, wordt het landschap door de grootte en omvang van de huidige windturbines wel altijd beïnvloed. Windturbines en windparken geven hierdoor een nieuwe dynamiek aan het landschap en voegen kwaliteiten toe, of versterken huidige kwaliteiten, maar zullen door hun omvang de bestaande kwaliteiten aantasten. De landschappelijke criteria worden daarom niet beoordeeld met de score 'Positief effect' (++) . De beoordelingsschaal is hieronder weergegeven.

Figuur 15 **Overzicht van de beoordelingsschaal voor het onderdeel 'Landschap'**

Effect	Beoordeling
--	Negatief
-	Licht negatief
0	Neutraal
+	Licht positief
++	Positief effect

++ (positief) wordt niet meegenomen met de landschappelijke beoordeling

3.4 De belevingswaarde afstand voor beoordeling

De beleving van windmolens heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) de molens beleven, hoe groot de impact is op hen en op de beleving van landschappelijke kwaliteiten vanuit hun oogpunt.

De mate van beleving van een windpark wordt sterk bepaald door de afstand van de waarnemer ten opzichte van de windturbines en door het landschap waarin de waarnemer zich bevindt en hoe dat landschap wordt ervaren. Zo zullen windturbines vanuit een natuurlijk landschap als negatiever en storende beleefd worden dan vanuit een landschap met een meer industrieel karakter. Het landschap en haar cultuurhistorische kwaliteiten worden ook beleefd door relictten die vanuit de historische ontwikkeling van het landschap zijn ontstaan en nog steeds zichtbaar zijn in het landschap. Dit kunnen bepaalde structuren zijn, of kastelen, oud dorpsgezichten, etc. In het geval van de Noorder IJ-plas zijn de stolpboerderijen, de aanwezige dijkstructuren en de industrie- en poldermolen in Landsmeer historische relictten waar vanuit het landschap wordt beleefd.

Windturbines met een tiphoogte van ca. 150 - 200 meter zijn al vanaf enkele kilometers waarneembaar. De impact op de beleving voor waarnemers, en daarmee de beoordeling, is echter groter naarmate windturbines op een kortere afstand staan ten opzichte van de waarnemer. Hieronder worden een aantal voorbeeldvisualisaties vanaf verschillende afstanden tot windturbines weergegeven, om te onderbouwen tot welke afstand de invloed van windparken op de beleving van het landschap groter zijn. Hiervoor zijn bewust voorbeelden van andere windparken buiten het onderzoeksgebied van Noorder IJ-plas gebruikt, omdat de aandacht moet uitgaan naar de grootte van de windturbines en niet naar landschappelijke eigenschappen. De afbeeldingen hebben als doel te laten zien hoe groot de visuele invloed van windturbines is ten opzichte van de afstand tot de waarnemer.

In de voorbeeld-visualisaties is te zien dat de windturbines op ca. 10 keer de afstand van de tiphoogte de horizon beginnen te domineren. Na 10 keer de tiphoogte vallen de turbines weg in de boomhorizon. Dit kan bij sommige omstandigheden meer zijn. Windturbines zijn op een grotere afstand al zichtbaar, met name in grote open landschappen, maar zijn dan vaak nog niet de dominerende en beeldbepalende factor in het landschap. Hierdoor tasten ze de beleving van de waarnemer ten opzichte van zijn directe omgeving minder aan.

Figuur 16 Windpark op een afstand van ca. 23 keer de tiphoogte; de windturbines zijn nog wel zichtbaar, maar niet dominant aanwezig.



Figuur 17 Windpark op een afstand van ca. 17 keer de tiphoogte. De windturbines zijn zichtbaar, maar kunnen door begroeiing of bebouwing aan het zicht worden onttrokken. Ze zijn nog niet beeldbepalend op de horizon.



Figuur 18 Windpark op een afstand van ca. 10 keer de tiphoogte: de windturbines zijn goed zichtbaar en zijn duidelijk de grotere structuren op de horizon.



Figuur 19 Windpark op een afstand van 5 keer de tiphoogte; de windturbines zijn beeldbepalend en zeer dominant aanwezig.



Omdat windturbines voor de beleving beeldbepalend beginnen te worden bij ca. 10 keer de afstand van de tiphoogte, wordt er binnen deze beoordeling gemeten met een straal van ca. 2 kilometer (10x de afstand van de tiphoogte van de grootste windturbines) rondom de MER- opstellingsalternatieven van de Noorder IJ-plas. De beoordeling van de verschillende criteria wordt binnen deze afstand strenger beoordeeld vanuit de belevingswaarde voor waarnemers dan vanaf een afstand

buiten deze 2 kilometer. Deze afstand is wel afhankelijk van het aantal gebouwen en bouwwerken.

3.5 Visualisaties

De visualisaties die zijn gemaakt zijn in het afzonderlijke interactieve pdf-document 'Windenergie NIJP-CD - Interactieve visualisatiekaart 220603' weergegeven¹⁰.

CONCEPT

¹⁰ In de visualisaties van het MER-alternatief met een rotordiameter van 160 meter is een windturbine-type met een rotordiameter van 162 meter weergegeven, omdat een windturbine-type met een rotordiameter van exact 160 meter niet beschikbaar was. Echter zal een dergelijk klein verschil in de rotordiameter nauwelijks waarneembaar zijn.

Hoofdstuk 4 Beoordeling opstellingsalternatieven



4.1 Invloed op de landschappelijke structuur

Het beoordelingscriterium 'invloed op de landschappelijke structuur' wordt beoordeeld aan de hand van de locatie van het windpark ten opzichte van de landschappelijke structuren. Er wordt gekeken of het windpark aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren (op macroniveau).

Alle MER- opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elk alternatief is gekeken in hoeverre deze aansluit bij de landschappelijke hoofdstructuren zoals geïdentificeerd in de landschappelijke structurenkaart in Figuur 5. De grootschalige structuren die gehanteerd worden komen uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Vaarwegen
- Spoorwegen
- Provinciale wegen
- Rijkswegen
- Dijken

De visualisaties zijn gebruikt t.b.v. de beoordeling (zie bijgevoegd visualisatie document). De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingscores.

Tabel 4

Scoretabel: Mate van aansluiting bij bestaande structuren en patronen.

Negatief	Licht negatief
Het alternatief sluit niet aan bij de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief een andere richting aannemen/ niet parallel lopen ten opzichte van de hoofdstructuren van het landschap.	Het alternatief sluit niet aan op de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief net iets afwijken van de richting van de hoofdstructuren van het landschap.
Neutraal	Licht positief
Het alternatief sluit aan op de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief in dezelfde richting lopen van de hoofdstructuren van het landschap.	Wanneer dankzij het alternatief de landschappelijke lijn(en) (structuren) van het landschap worden verduidelijkt, deze de structuur leesbaarder maakt en dit een positief effect geeft aan de leesbaarheid van het landschap.

4.1.1 Beoordeling

Op Figuur 5 is te zien dat van de aanwezige structuren, de vaarwegen en de rijkswegen de dragende structuren zijn in de omgeving. De spoorwegen zijn te ver gelegen of te fijn verspreid en 'verstopt' tussen de industriële bouwwerken om gekoppeld te kunnen worden aan de lijnopstelling van de windturbines. De provinciale wegen, grote stadswegen en primaire waterkeringen worden ook meegenomen in de beoordeling. Onder de stadswegen worden de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. De overige dijken zijn door hun afstand tot het projectgebied of hun geringe hoogte niet meegenomen in de beoordeling.

Alternatief 5 x 100 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op rijkswegen en licht negatief (-) op vaarwegen. Alternatief 5 x 100 sluit niet aan op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkstructuur waardoor alternatief op deze onderdelen licht negatief (-) scoort.

Alternatief 3 x 130 is gekoppeld aan het water en de Cornelis Douwesweg wat passend is in het beleid van de provincie (zie paragraaf 2.2.1). Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op vaarwegen, en stad/provinciale wegen. Omdat dit alternatief niet aansluit op de bestaande rijkswegen en dijkstructuur scoort hij hier licht negatief (-) op.

Alternatief 3 x 160 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort hij licht negatief (-) op vaarwegen en neutraal op rijkswegen. Omdat dit alternatief niet aan sluit op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkstructuur scoort hij op deze onderdelen licht negatief (-)

Tabel 5 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	S	P	R	D
Alternatief 5 x 100	-	0	-	0	-
Alternatief 3 x 130	0	0	0	-	-
Alternatief 3 x 160	-	0	-	0	-

*V = Vaarwegen, S = Spoorwegen, P = Provinciale wegen, R = Rijkswegen, D = Dijken

Tabel 6 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
<i>Invloed op de landschappelijke structuur</i>	-	0	-

*Voor elk alternatief geldt dat de gemiddelde score is genomen vanuit de beoordeling in Tabel 5.

4.2 Herkenbaarheid van de opstelling

Het beoordelingscriterium 'Herkenbaarheid van de opstelling' beoordeelt de opstellingspatronen van het windpark. Daarbij wordt ook meegenomen hoe dit patroon visueel overkomt op waarnemers in de omgeving. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document). Om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap en of deze herkenbaar overkomt voor de waarnemer.

Plaatsing en plaatsingsafstand

Bij de herkenbaarheid van de opstelling wordt vaak onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Grofweg kan er onderscheid

worden gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitair.

Strakke duidelijke geometrische lijnen zijn vaak eerder herkenbaar dan willekeurig geplaatste windturbines met verschillende afstanden ten opzichte van elkaar. Door de afstand van de windturbines (binnen een windpark) ten opzichte van elkaar en het daardoor ontstane perspectief, kan ook een lichte knik of vervorming in een lijn een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van de opstelling en daarmee op de beleving van het windpark in het landschap.

Alle MER- opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elk alternatief is gekeken in hoeverre de herkenbaarheid verstoord wordt vanuit verschillende locaties rondom het projectgebied. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 7

Scoretabel: De herkenbaarheid van de lijnopstelling van het windpark in het landschap.

Negatief	Licht negatief
Het windpark is een ernstig storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord, omdat de opstelling een zeer afwijkende structuur kent.	Het windpark is een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord, omdat de opstelling een afwijkende structuur kent.
Neutraal	Licht positief
Het windpark is in kleine mate een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer niet tot nauwelijks verstoord.	Niet van toepassing.

4.2.1

Beoordeling

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de herkenbaarheid van de opstelling. Daarbij is het belangrijk dat er waardeoordeel vanuit verschillende hoeken wordt gevormd, gezien de beleving van de opstelling op verschillende manier kan worden geïnterpreteerd. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand telkens maar één visualisatie per alternatief getoond.

Alternatief 1

Uit de visualisaties komt naar voren dat opstelling 5 x 100 geen rechte lijn vormt en dus vanuit verschillende locaties rondom het alternatief als matig herkenbaar naar voren komt. Doordat het alternatief uit 5 windturbines bestaat komt dit rommelig over. Daardoor scoort dit alternatief negatief (--).

Figuur 20 Alternatief 5 x 100 met een matig herkenbare opstelling



Alternatief 2

Uit de visualisaties komt naar voren dat alternatief 3 x 130 een relatief herkenbare lijn vormt. De meest westelijke turbine staat wel een stuk verder weg van de overige twee turbines, maar door de bestaande windturbine wordt dit "opgevangen". De bestaande windturbine kan vanuit diverse hoeken meedragen aan de herkenbaarheid van een lijnopstelling. Al is deze windturbine iets kleiner. Omdat het provinciaal beleid erop aanstuurt om windturbines aan te laten sluiten op bestaande opstellingen (2.2.1) scoort dit alternatief neutraal (0).

Figuur 21 Alternatief 3 x 130 met een herkenbare opstelling



Alternatief 3

Uit de visualisaties komt naar voren dat de alternatief 3 x 160 een matig herkenbare lijn vormt. Doordat het alternatief uit 3 windturbines bestaat blijft de rommeligheid beperkt. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).

Figuur 22 Alternatief 3 x 160 met een matig herkenbare lijn.



Tabel 8

Tabel 9 Overzicht van de scores per alternatief.

	Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Herkenbaarheid van de opstelling		--	0	-

4.3

Zichtbaarheid

Het beoordelingscriterium 'zichtbaarheid' beoordeelt in hoeverre de opstellingsalternatieven zichtbaar ze zijn in het omliggende landschap en wat de effecten zijn op de kernkwaliteiten van dat betreffende landschap. Voor dit criterium zijn er visualisaties gemaakt om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap (zie bijgevoegd visualisatie document).

De zichtbaarheid van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot zij de visuele impact in de open/geslotenheid van het landschapstype ervaren. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakter en kernkwaliteiten (zie paragraaf 2.4) de komst van windturbines zou een negatief effect kunnen uitoefenen op deze kwaliteiten. Openheid van het landschap is bijvoorbeeld een kernkwaliteit die aangetast zou kunnen worden door de komst van windturbines.

De mate van invloed op de openheid door een windpark heeft o.a. te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark. Bij grotere tussenruimtes is er enerzijds een minder groot impact omdat er meer ruimte zit in de opstelling en omdat vanuit verschillende perspectieven de kans kleiner is dat wieken voor elkaar langdraaien. Anderzijds beslaat het volledige windpark wel weer meer ruimte op de horizon. Ook het type landschap heeft invloed op de beleving van openheid van de waarnemer. Zo is een windpark beter zichtbaar in een open landschapstype dan in een gesloten landschapstype. De opstellingsalternatieven

zijn individueel beoordeeld vanuit de beleving van elk landschapstype. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingscores.

Tabel 10 **Scoretabel: De beleving van de lijnopstelling van het windpark/zonnepark in het landschap.**

Negatief	Licht negatief
Het windpark is een ernstige storende factor en duidelijk zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord door het windpark.	Het windpark is een storende factor en zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord door het windpark.
Neutraal	Licht positief
Het windpark is in kleine mate een storende factor en matig zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer niet of in zeer kleine mate verstoord door het windpark.	Wind niet van toepassing.

4.3.1 *Beoordeling*

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Alleen langs wegen en boerderijen is groen te vinden waardoor het zicht vanaf de wegen ver kan reiken. Het plaatsen van windturbines zal in elke situatie een negatieve invloed hebben op de openheid van dit landschapstype en de kernkwaliteiten aantasten van het landschap. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor 3x160 en 5x100 tot in dit landschap toereikend, voor een groot gedeelte wordt het landschap vanuit deze zones voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, mede door de aanwezigheid van de rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hierdoor is het negatieve effect kleiner. Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Des ondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap.

Door het plaatsen van de windturbines in een stedelijke en industriële omgeving worden de landschappelijke eenheden en overgangen meer gerespecteerd zoals het provinciaal beleid hanteert (2.2.1). Echter worden deze eenheden en overgangen ook niet versterkt door de komst van windturbines.

Hierdoor scoort dit landschapstype licht negatief (-) op de alternatieven 3x160 en 5x100 en Neutraal (0) op alternatief 3x130.

Droogmakerij landschap

De droogmakerij is op ongeveer 1,5km gelegen van het projectgebied en alleen de 3 x 160 zal nog dominant zichtbaar zijn in het landschap. Echter, dit gebied is afwisselend van open en gesloten doordat er meer opgaand groen aanwezig is waardoor de impact niet overal gelijk is. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor 3x160 tot in dit landschap toereikend, echter wordt het landschap vanuit deze zone

voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug waardoor een negatief effect klein is. Des ondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap. Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Hierdoor scoren de alternatieven 5 x 100 en 3 x 130 bij dit landschapstype neutraal (0) en het alternatief 3 x 160 licht negatief (-).

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

De provincie heeft dit landschap als bijzonder provinciaal landschap bestempeld waardoor deze een eigen beoordeling krijgt. Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met dat van het Veenweide landschap. Het is een weids en open landschap met ver reikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te alle tijden zichtbaar zijn en een negatieve invloed hebben op het landschap. De lokale landschappelijke waarde en dynamiek, zoals benoemd in het beleid (zie paragraaf 2.2.1), zullen dus negatief worden aangetast. Voor alle alternatieven geldt dat de windturbines zichtbaar zullen zijn. Het alternatief 5 x 100 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 130 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 160 zal nog dominant aanwezig zijn in het landschap. Ondanks dat het landschap wordt ervaren met de windturbines in de rug zal het dominant aanwezig zijn in het landschap. Hierdoor scoort dit alternatief 'Negatief' (--)

Bedrijventerrein

Rondom het projectgebied bevinden zich veel bedrijventerreinen waaronder het Cornelis Douwesterrein en de Melkweg Oostzanerwerf. Alle alternatieven zullen dan ook zichtbaar zijn vanaf verschillende plekken op deze bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen hebben een grootschalige structuur waar verre zichten niet of nauwelijks mogelijk zijn. De windturbines zullen dan ook niet constant zichtbaar zijn. Daarnaast heeft een bedrijventerrein een industrieel karakter waar windturbines in de regel beter bij aansluiten. Daarom scoort dit landschapstype neutraal (0).

Woonwijken

Het alternatief 5 x 100 zal vanuit Oostzanerwerf, en Oostzaan zichtbaar zijn. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).

Het alternatief 3 x 130 zal vanuit Oostzanerwerf en Tuindorp Oostzaan zichtbaar zijn. Echter is dit alternatief omgeven door bedrijventerreinen waardoor deze minder zichtbaar zullen zijn vanuit de omgeving. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Het alternatief 3 x 160 zal zichtbaar zijn vanuit Oostzanerwerf, Oostzaan en Poelenburg. Hierdoor scoort dit alternatief negatief (--).

Recreatiegebied Noorder IJ-plas

De windturbines bevinden zich binnen dit recreatiegebied, waardoor de windturbines ten alle tijden zichtbaar zullen zijn vanuit dit gebied. Het gebied kent al enkele 'industriële' invloeden door de aanwezige hoogspanningsmasten die door het gebied lopen. De komst van windturbines zal in cumulatie met deze aanwezige elementen ervaren worden. De recreanten, op het nog te realiseren strand, zullen zicht hebben op de windturbines waardoor de belevingswaarde van het strand negatief kan worden beïnvloed. Het Keerkringpark dat op ongeveer 900 meter afstand ligt en het Vijfhoekpark wat op 1200 meter ligt kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. Elk alternatief zal vanaf het Keerkringpark en het

Vijfhoekpark zichtbaar zijn. De maat van de windturbines en schaal van het landschap staan in contrast met elkaar. Het provinciaal beleid stuurt erop aan (zie paragraaf 2.2.1) om deze op elkaar af te stemmen en windturbines toe te passen in een landschap met een grote schaal. Alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 scoren negatief (--) omdat de windturbines door hun aantal, dan wel hun formaat ten alle tijden zichtbaar zullen zijn in het recreatiegebied, de omliggende parken en bepalend zullen zijn voor het nog te realiseren strand en fietspad. Alternatief 3 x 130 scoort licht negatief (-) omdat twee van deze turbines zich op enige afstand bevinden maar nog steeds dominant zichtbaar zijn in het recreatiegebied het Noorder IJ-plas, het Keerkringpark en het nog te realiseren strand en fietspad.

Water

De windturbines komen in de buurt van het IJ te staan. Het IJ is een brede rivier waardoor het te kwalificeren is als een open landschapstype. De windturbines zullen dan ook goed zichtbaar zijn vanaf het water. Mede doordat veel passanten deze route nemen. Langs het IJ is op dit moment veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van windturbines aangezien windturbines beter passen bij een landschap met een industrieel karakter. Omdat de beleving van het waterlandschap al wordt aangetast door het industrieel karakter langs het water scoren alle alternatieven licht negatief (-).

Dam tot dam fietspad

Het Dam tot dam fietspad is een fietspad dat van Zaandam tot Amsterdam gaat lopen. Dit betekent dat het fietspad straks langs het projectgebied gaat. Dit zal de beleving van het fietspad kunnen beïnvloeden. In de 'Structuurvisie 2040' van de gemeente Amsterdam (2011) is al vastgelegd dat de Noorder IJ-plas een groengebied moet worden, waar bewoners van beide steden kunnen genieten van groen, van water, natuur en rust. De windturbines zullen goed zichtbaar zijn vanaf het beoogde fietspad waardoor de beleving beïnvloed kan worden. Elk alternatief zal zichtbaar en dominant aanwezig zijn, waardoor elk alternatief negatief (--) scoort.

Tabel 11 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	D	O	B	Wo	R	Wa	DD
Alternatief 5 x 100	-	0	-	0	-	--	-	--
Alternatief 3 x 130	0	0	-	0	-	-	-	--
Alternatief 3 x 160	-	-	--	0	--	--	-	--

*V = Veenweide landschap, D = Droogmakerij landschap O = Oostzanerveld, B = Bedrijven, Wo = Woonwijken, R = Recreatie, Wa = Water, DD = Dam tot dam

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Zichtbaarheid	-	-	--

*Alternatief 5x100 scoort bij de gemiddelde score 'Licht negatief (-)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uitkomt op een (-).

**Alternatief 3x130 scoort bij de gemiddelde score 'licht negatief (-)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uit zou komen op de rand op 'Licht negatief' (-).

***Alternatief 3x160 scoort bij de gemiddelde score 'negatief (--)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uit zou komen op de

rand van 'Licht negatief' (-) of 'Negatief (--). De keuze om voor negatief te kiezen is gebaseerd op de score die is gegeven voor het landschapstype woonwijken. Dit landschapstype waar doorgaans meer mensen verblijven ten opzichte van andere landschapstype vind ik hierin dan doorslaggevend.

4.4 Landschappelijke samenhang met andere windparken

Het beoordelingscriterium 'Landschappelijke samenhang met andere windparken' wordt beoordeeld aan de hand van de locaties van de windturbines in de alternatieven ten opzichte van bestaande windturbines. Gezien de nabijheid van hoogspanningsmasten t.o.v. het projectgebied, worden deze ook meegenomen bij de beoordeling. Daarom wordt er gekeken naar de ligging van de opstellingsalternatieven t.o.v. andere bestaande windturbines én hoogspanningsmasten. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document).

Wat betreft de windturbines wordt er naar alle bestaande windturbines gekeken binnen een omtrek van enkele kilometers. Gezien de verwachte hogere impact wordt er binnen de 10x de tiphoogte strenger beoordeling t.a.v. mogelijk interferentie tussen de voorgestelde windturbines van Windpark NIJP-CDT en bestaande windturbines. Gezien de omvang van de hoogspanningsmasten wordt ervan uitgegaan dat tot 500 meter storende interferentie kan ontstaan met de voorgestelde windturbines van Windpark NIJP-CDT. Interferentie met hoogspanningsmasten weegt minder zwaar ten opzichte van interferentie met bestaande windparken gezien de kleinere impact op grotere afstanden (omdat de hoogspanningsmasten een stuk kleiner zijn en geen bewegende onderdelen kennen).

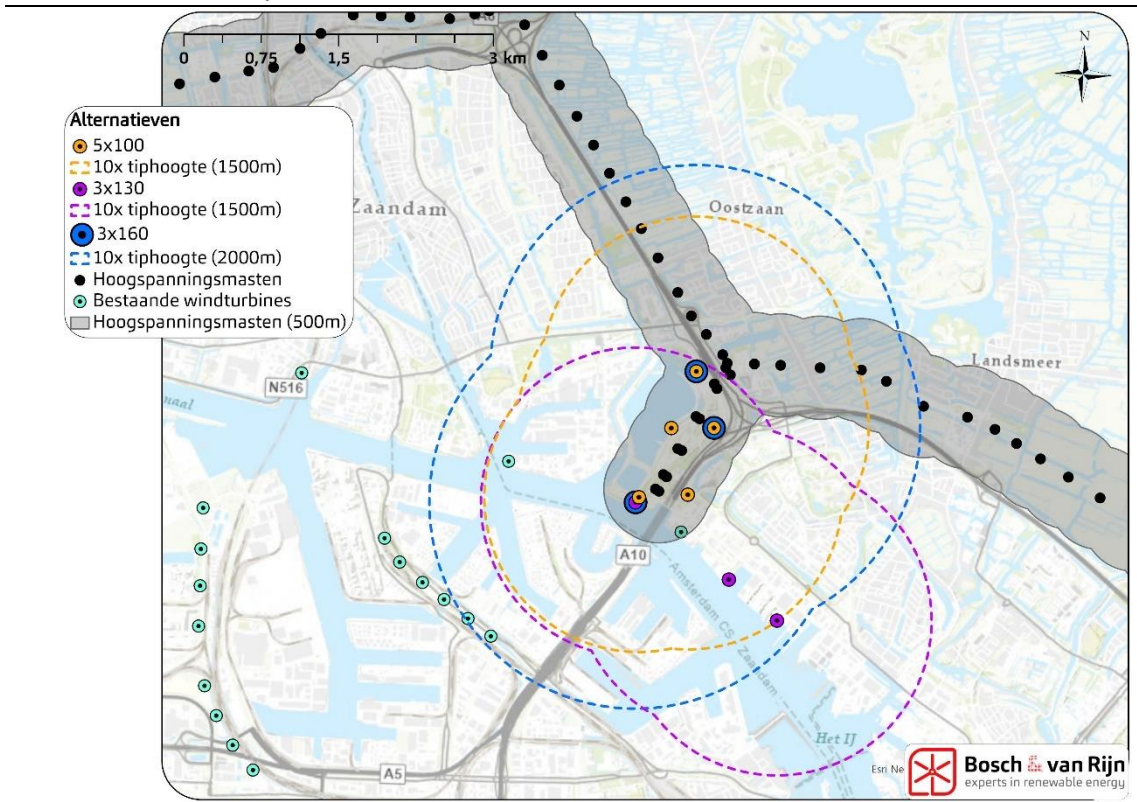
Onder interferentie (of samenhang) wordt verstaan dat windturbines invloed uitoefenen op elkaars opstellingsvorm. Dit kan zowel storend als positief worden ervaren. Voor hoogspanningsmasten geldt voornamelijk dat de omgeving als "extrarommelig" beleefd kan worden. Wieken die draaien met op de voorgrond hoogspanningsmasten vormen gezamenlijk een ander karakter (meer negatief) dan alleen één van de twee bouwwerken.

Figuur 23 Voorbeeld van een windpark langs een snelweg met interferentie: Windpark Koegorspolder, gemeente Terneuzen. Het windpark is gelegen langs een snelweg. Zowel de snelweg als het windpark vormen een flauwe bochtstructuur. Het windpark versterkt de structuur van het landschap, maar interfereert met nabijgelegen windturbines. Door de interferentie wordt de structuur verstoort en ontstaat er een onrustig beeld.



Figuur 24 is opgesteld ten behoeve van de beoordeling. Te zien is dat er alle alternatieven interfereren met nabijgelegen bestaande windturbines.

Figuur 24 Andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving van de beoogde locatie voor Windpark Noorder IJ.



Alle opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elke opstelling is gekeken of deze binnen de aangegeven afstanden zijn gelegen van bestaande windparken of hoogspanningsmasten. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 12 Scoretabel interferentie/samenhang bestaande hoge elementen.

Negatief	Licht negatief
Wanneer het windpark ernstig storende interferentie vertoont met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en er geen eenduidige opstellingsstructuur is tussen de bouwwerken.	Wanneer het windpark storende interferentie vertoont met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en/of hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en de opstellingsstructuur tussen de windparken (licht) verschillen of er een rommelig beeld ontstaat door de verschillende bouwwerken.
Neutraal	Licht positief
Wanneer er in de omgeving van het windpark geen andere bestaande windparken en of hoogspanningsmasten staan, of de andere bestaande windparken geen storende factor vormen voor de herkenbaarheid van de opstelling.	Niet van toepassing.

4.4.1 *Beoordeling*

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de interferentie tussen de bouwwerken. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand maar één visualisatie getoond.

Figuur 25 MER-alternatief 5x100 windpark Noorder IJ-plas met interferentie tussen het windpark en hoogspanningsmasten/tracés.



Op Figuur 24 is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van bestaande windturbines zijn gesitueerd. Voor alternatief 5x100 en 3x130 zijn er twee windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Voor alternatief 3x160 zijn dit er vier.

Voor alternatief 3x130 geldt echter dat de opstellingsstructuur in dezelfde richting loopt als de bestaande windturbines binnen deze afstand. Dit is niet zo bij de andere twee alternatieven. Hierdoor scoort alternatief 3x130 beter t.o.v. de interferentie met bestaande windparken. Ondanks dat er wel degelijk in kleine mate negatieve interferentie ontstaat bij dit alternatief, is dit vanwege de gelijke oriëntatie niet dermate storend dat deze negatief scoort.

Voor alternatief 3x160 zijn er vier windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Tevens hebben de bestaande windparken in de omgeving een andere opstellingsrichting en opstellingsvarianten (zie toelichting bij paragraaf 0). Hierdoor scoort dit alternatief negatiever t.o.v. de interferentie met bestaande windparken dan de andere twee alternatieven. Voor alternatief 5x100 geldt dat de bestaande windturbine rechts van de meest zuidelijke windturbine van dit alternatief deels opgaat in het desbetreffende opstellingsalternatief.

Op de visualisaties is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van hoogspanningstracés staan. Te zien is (zie Figuur 22 en Figuur 25) hoe de horizon voller raakt door de komst van de windturbines. Dit geeft een ongeordend beeld op de horizon. Dit beeld ontstaat vanuit meerdere waarnemingspunten. Volgens de scoretabel behorende bij dit beoordelingscriterium (zie Tabel 12) scoren de alternatieven daardoor een score 'negatief (--)' en licht negatief (-). Deze ongeordendheid is sterker bij het alternatief 5x100 omdat bij dit alternatief meer windturbines worden geplaatst. Bij het alternatief 3x130 is de interferentie het minst omdat alleen de meest westelijke windturbine binnen de 500 meter afstand van de hoogspanningsmasten is gesitueerd. Bij alternatief 3x160 blijft de ongeordendheid beperkter t.o.v. alternatief 5x100 doordat er minder windturbines komen en de opstelling hoger is waardoor de interferentie beperkt blijft. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Wel is er sprake van interferentie op langere afstand bij deze variant maar zal dit minder hinder opleveren dan interferentie met hoogspanningstracés nabij het projectgebied.

Tabel 13 **Overzicht van de scores per alternatief van zowel interferentie met windparken als met hoogspanningsmasten.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie met andere windturbine(s)	-	0	--
Visuele interferentie met hoogspanningstracés	--	-	-

Tabel 14 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie: gemiddelde score	--	-	--

*Alternatief 5x100 scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).

**Alternatief 3x100 scoort bij de gemiddelde score 'Licht negatief (-)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als storend ervaren kunnen worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).

*** Alternatief 3x160 scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).

4.5 Obstakelverlichting

Het beoordelingscriterium 'obstakelverlichting' wordt beoordeeld aan de hand van de eventuele verlichting die aanwezig is op de windturbines.

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines te worden voorzien van obstakelverlichting. Deze verlichting kan vooral tijdens de nachtluchten erg dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. De mate waarin en de manier waarop obstakelverlichting dient te worden toegepast is sterk afhankelijk van de geldende wet- en regelgeving. Hoewel op voorhand nog niet vaststaat welk type obstakelverlichting wordt toegepast, is in het MER toch een beoordeling gegeven voor het te verwachten effect van de obstakelverlichting. Wanneer een opstelling slechts in beperkte mate met obstakelverlichting hoeft te worden uitgevoerd wordt deze meer positief beoordeeld.

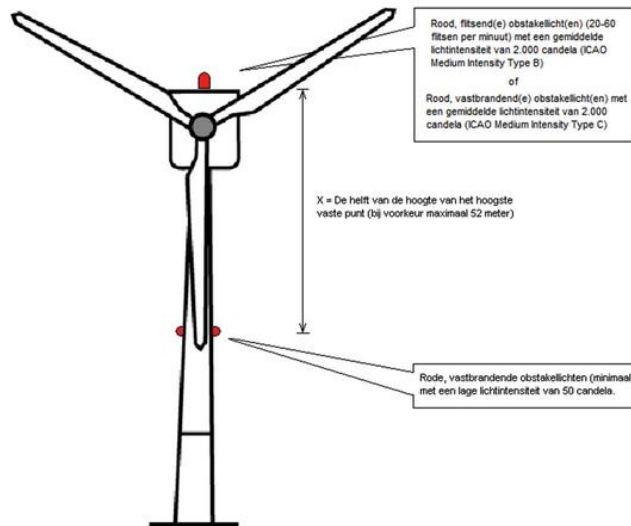
In het '*Informatieblad aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland*' wordt het volgende gezegd over het aanbrengen van obstakelverlichting op windturbines:

- Windturbines tot 210m tiphoogte (waar alle varianten toebehoren) moeten één keer midden op de mast en één keer op de gondel verlichting toepassen.
- Windturbines groter dan 210 moeten 2x op de mast en één keer op de gondel verlichting toe passen.

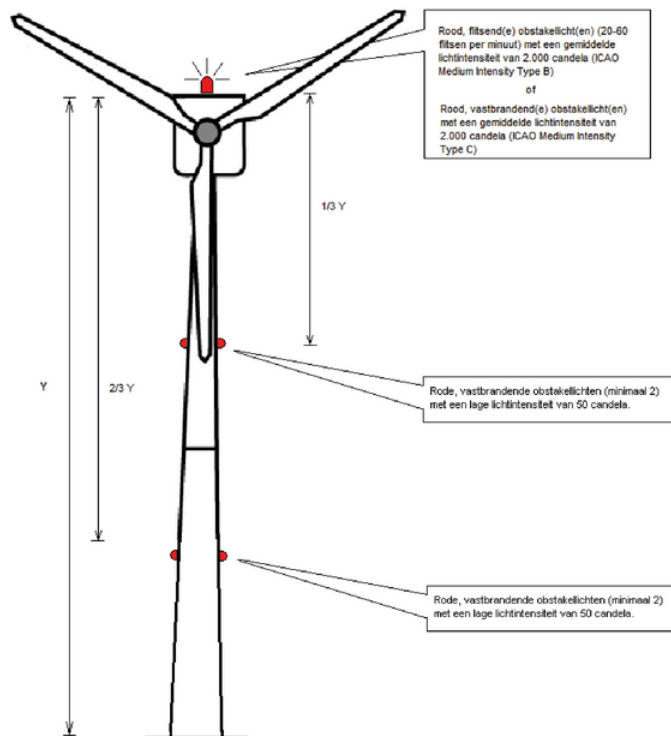
Er hebben recent testen plaatsgevonden met het verminderen van de hoeveelheid en intensiteit van obstakelverlichting en de beleving van deze aanpassing door omwonenden. Uit de resultaten van de tests blijkt dat er mogelijkheden zijn om de obstakelverlichting zodanig toe te passen dat de negatieve effecten op de omgeving kleiner worden zonder dat de zichtbaarheid en herkenbaarheid van windparken voor de luchtvaart in het geding komt. Zo is het mogelijk gemaakt de lichtintensiteit van de verlichting op windturbines aan te passen. Er bestaan bovendien verschillende technische oplossingen om lichthinder nog meer te verminderen. Het zijn systemen die waarnemen of een vliegtuig een windpark nadert en in dat geval tijdig de verlichting inschakelt. Deze systemen werken op basis van (passieve) radar of transponders, de zenders die in vliegtuigen worden toegepast. De verlichting is zo ingesteld dat de lampen ook bij slechte weersomstandigheden goed te zien zijn voor naderende vliegtuigen. Verlaging van de lichtintensiteit wanneer het zicht in de omgeving goed is, kan de hinder verminderen. Dit kan door sensoren op de windturbines te plaatsen die de zichtafstand meten. En de intensiteit van de obstakelverlichting aanpassen aan de weersomstandigheden. De lichtintensiteit mag tot 30% minder zijn dan de gebruikelijke hoeveelheid licht.

De Tweede Kamer heeft op 25-02-2021 een motie aangenomen dat windturbines van verlichting voorzien kunnen worden die reageert op de aanwezigheid van vliegtuigen, waardoor de permanente rode verlichting uit het landschap verdwijnt. Met deze motie kan het in de toekomst mogelijk gemaakt worden dat er geen permanente of knipperende verlichting brand, maar alleen wanneer vliegtuigen nabij de windturbines zijn. Dit aspect is niet meegenomen tijdens de beoordeling.

Figuur 26 Twee obstakellichten windturbine met maximale hoogte tot 210 meter tijdens schemer- en nachtlichtperiode



Figuur 27 Drie obstakellichten windturbine 210 meter of hoger tijdens schemer- en nachtperiode.



Tabel 15 Scoretabel verlichting.

Negatief	Licht negatief
Verplichting tot het aanbrengen van drie obstakellichten.	Verplichting tot het aanbrengen van twee obstakellichten.
Neutraal	Licht positief
Geen verplichting tot het aanbrengen van verlichting.	Niet van toepassing.

4.5.1 Beoordeling

Bij alle alternatieven geldt dat ze een verplichting hebben met het aanbrengen van verlichting. Omdat alle alternatieven onder de 210 meter blijven hoeven er maar twee obstakellichten (één keer mast en één keer gondel) worden toegepast. Hierdoor scoren de alle alternatieven 'licht negatief' (-).

Tabel 16 Overzicht van de scores per alternatief.

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Obstakelverlichting	-	-	-

NB. bovenstaande beoordeling staat los van eventuele toepassing van naderingsdetectie of transpondertechnologie waarmee de obstakelverlichting enkel in werking treedt wanneer er daadwerkelijk een vliegtuig of helikopter in de nabijheid van het windpark komt.

4.6 Extra beoordeling - Cultuurhistorie

In de NRD is geen beoordelingscriteria opgenomen ten behoeve van invloed van het beoogde Windpark Noorder IJ-plas op cultuurhistorische waarden. Echter, windparken kunnen wel degelijk invloed uitoefenen op deze waarden. De gemeente houdt rekening met de gehanteerde 'integrale afweging' of windturbines hierop invloed uitoefenen:¹¹

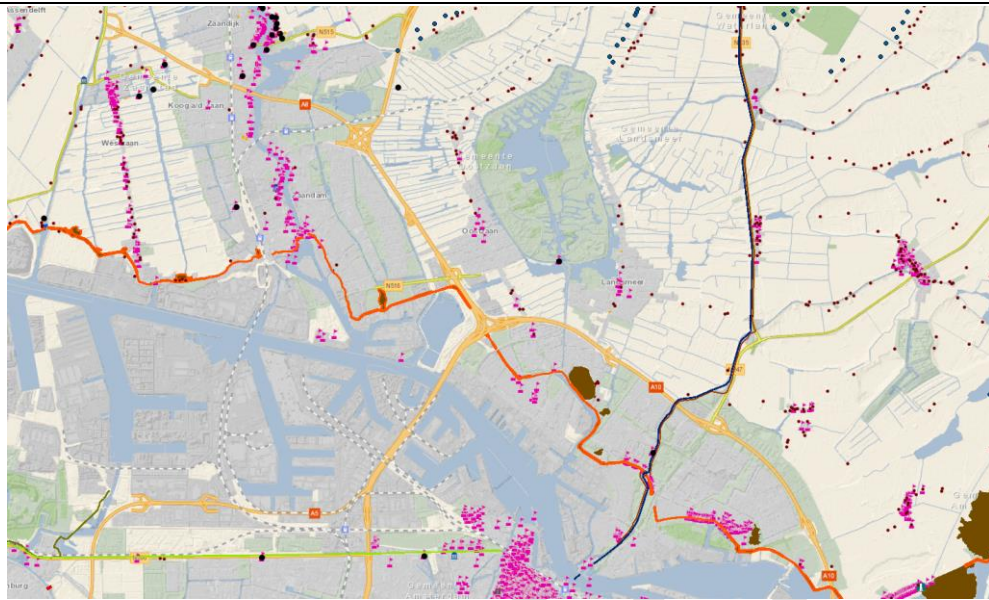
"Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unescogebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen."

Voor het milieuaspect 'landschap' wordt daarom niet alleen getoetst of windturbines in het landschap passen, maar ook welke mogelijke effect deze hebben op belangrijke cultuurhistorische waarden. Derhalve wordt in deze paragraaf een additionele beoordeling uitgevoerd.

De cultuurhistorische waarden zijn in kaart gebracht in de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland (zie Figuur 28).

¹¹ Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. <https://amsterdam2050.nl/>

Figuur 28 Uitdraai van de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland¹².



4.6.1 *Beoordeling*

Bij alle alternatieven is er alleen gekeken naar cultuurhistorische waarden die binnen de 10x de tiphoogte belevingsafstand liggen (zie paragraaf 3.4).

Op deze afstand liggen er meerdere cultuurhistorisch waardevolle relictten (objecten) en structuren. Echter, de meeste objecten, zoals de Rijksmonumenten in Kerkbuurt Oostzaan, Landsmeer, nabij de Noordzeekanaal en rondom Tuindorp Oostzaan, bevinden zich in een bebouwende omgeving. Derhalve is de verwachte impact van de windturbines op deze objecten nihil.

De Industrie- en poldermolen in Landsmeer ten noorden van de Zuidwestplas, als ook verschillende Stolpboerderijen en het Rijksmonument (woonhuis) ten noorden van het beoogde windpark, gelegen aan de Zuideinde staat, liggen visueel in het invloedgebied van het beoogde windpark.

Voor de Stolpboerderijen en het Rijksmonument aan de Zuideinde staat, is de verwachting dat de impact klein is. De boerderijen staan op de grens van de 2000m zone dat de hoogste variant invloed heeft op het landschap waardoor alleen de 3 x 160 zichtbaar zal zijn maar niet dominant in het landschap aanwezig zal zijn waardoor een negatieve impact op deze stolpenstructuren uit zal blijven. Het rijksmonument aan de Zuideinde staat dichterbij maar doordat de omgeving dicht bebouwd is zal de impact klein zijn.

Voor de Industrie- en poldermolen in Landsmeer is de verwachting dat de impact groter zal zijn. Dit komt omdat het landschap rondom de molen open is en hierdoor de windturbines zichtbaar zijn en de belevingswaarde van de molen zullen gaan aantasten. De alternatieven 3x 130 en 5x 100 zullen een minder grote invloed

¹² Bron: <https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=ILC>, geraadpleegd op 5 juli 2022.

hebben op de belevingswaarde van de molen dan alternatief 3x 160 doordat deze hoger is en dominantier in het landschap aanwezig is.

CONCEPT



Hoofdstuk 5 Conclusie

CONCEPT



5.1 Conclusie beoordeling

De beoordeling van MER-opstellingsalternatieven is hieronder in Tabel 17 in één overzicht weergegeven. Dit zijn per criteria de individuele scores van elk alternatief.

Tabel 17 Conclusie landschappelijke beoordeling MER

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-
Zichtbaarheid	-	-	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--
Obstakelverlichting	-	-	-

Het landschap rondom de Noorder IJ-plas zal veranderen door de komst van windturbines. Doordat er al andere windturbines en hoogspanningstracés zijn gesitueerd zal de horizon voller raken waardoor er met name negatief wordt gescoord op de landschappelijke samenhang met andere windparken. Het alternatief 3 x 160 scoort relatief gezien het slechts doordat deze met zijn hoogte meer invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De herkenbaarheid scoort het minst bij alternatief 5 x 100 doordat de 5 windturbines een minder herkenbare opstelling vormen dan de andere twee alternatieven van 3 windturbines. Bij de landschappelijke samenhang met andere windturbines scoren alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 negatief omdat deze door de hoeveelheid windturbines dan wel het formaat van de windturbines niet samenhangen met de bestaande windturbines (en bestaande hoogspanningstracés).

De huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam tot Dam fietsroute kunnen worden aangetaast. Bij het plaatsen van de windturbines moet rekening worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land, 2021). Daarnaast moet er rekening worden gehouden met de punten genoemd in de 'Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017)'. Het is van belang dat de turbinevoet goed landschappelijk wordt ingepast en wanneer mogelijk de bijbehorende elementen zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting achter wegen. Dit geldt ook voor de overige infrastructurele elementen die worden aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. Deze zullen op zeer lokaal niveau moeten worden ingepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft.

De cultuurhistorische waarde rondom de alternatieven zal niet ernstig worden gehinderd door de komst van de windturbines. Doordat veel cultuurhistorische objecten of gebieden buiten de 10 x tiphoogte vallen zal de hinder beperkt blijven. Wel zal de Industrie- en poldermolen in Landsmeer negatief kunnen worden beïnvloed door de komst van de windturbines evenals het bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld. Over het algemeen kan worden gesteld dat alternatief 3 x 130

beter naar voren komt doordat deze het meeste aansluit op de bestaande landschappelijke structuren.

CONCEPT



CONCEPT



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

