Windpark Beuningen

Landschappelijke beoordeling



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Windpark Beuningen
Landschappelijke beoordeling

Datum: 18-05-2021
Versie status: Definitief
Versienummer: 1.3

Opgesteld door:

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Tel: 030-677 6466
Web: www.boschenvanrijn.nl

Auteur: Quinten Isselman

In opdracht van:

Gemeente Beuningen
Van Heemstraweg 46
6641 AE Beuningen

© Bosch & Van Rijn 2021
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

1 Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding
1.2 Leeswijzer

HOOFDSTUK 2 LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

2.1 Afbakening analyse
2.2 Het landschap in het beleid
2.3 Geomorfologie
2.4 Water
2.5 Natuur en Groen
2.6 Bebouwing
2.7 Infrastructuur
2.8 Landschapsstructuren en landschapstypen (macroniveau)
2.9 Cultuurhistorische waarden

HOOFDSTUK 3 BEOORDELINGSWIJZE MER-ALTERNATIEVEN

3.1 De MER-alternatieven
3.2 De beoordelingscriteria
3.3 De beoordelingsschaal
3.4 De beoordelingswijze
3.5 Foto-visualisaties Windpark Beuningen

HOOFDSTUK 4 LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING MER-ALTERNATIEVEN

4.1 De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap
4.2 Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark
4.3 De cultuurhistorisch achtergrond van het landschap
4.4 Beleving van het windpark in het landschap

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE BEOORDELING MER-ALTERNATIEVEN

HOOFDSTUK 6 LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING VKA

6.1 Beoordelingswijze VKA
6.2 Foto-visualisaties VKA Windpark Beuningen
6.3 Beoordeling VKA

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIE BEOORDELING VKA

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gezamenlijke provincies hebben in 2013 afspraken gemaakt met het Rijk over de verdeling per provincie van de Rijksdoelstelling van 6.000 MW windenergie op land in 2020. De afspraak van 6.000 MW windenergie op land is tevens inzet van de gezamenlijke provincies in het kader van het door de SER gefaciliteerde Nationaal Energieakkoord.

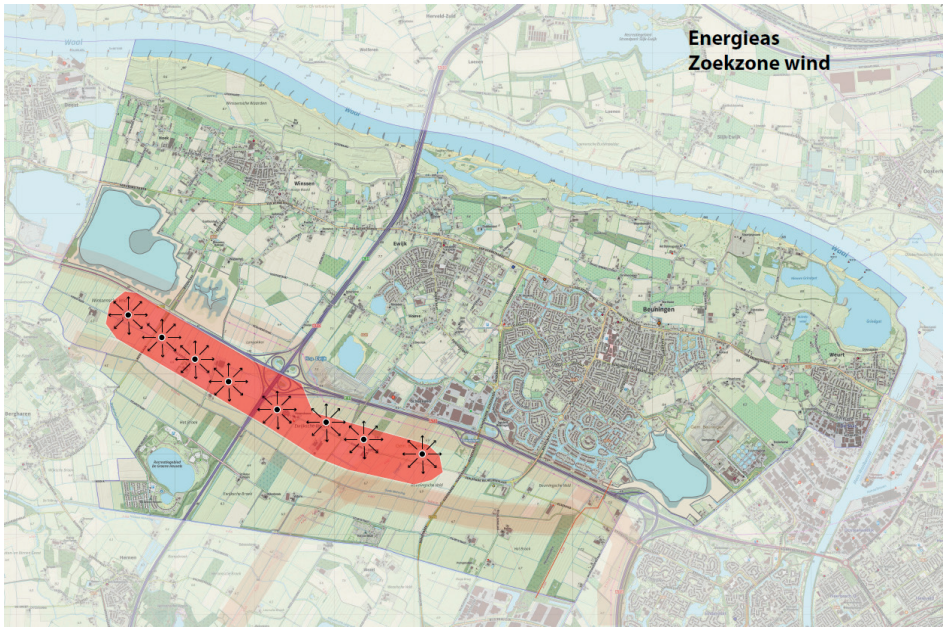
Het ruimtelijke provinciaal belang ten aanzien van windenergie is voor de provincie Gelderland opgenomen in de Geconsolideerde Omgevingsvisie Gelderland. Voor duurzame energie is een goede ruimtelijke inpassing belangrijk, hierover staat het volgende beschreven:

"Het combineren van windturbines met andere, intensieve functies in een gebied heeft de voorkeur van de provincie. Mogelijke combinaties zijn: combinatie met infrastructuur, combinatie met regionale bedrijventerreinen, combinatie met intensiveringsgebieden glastuinbouw en combinatie met agrarische productielandschappen."

In 2017 is de Energievisie 'Energiek Beuningen' vastgesteld. Deze visie geeft aan waar Beuningen op het gebied van duurzame energie nu staat, en wat er gedaan moet worden om in uiterlijk 2040 energieneutraal te zijn. In de visie is aangegeven dat invulling van deze opgave in samenwerking met de inwoners moet worden opgepakt. In april 2019 heeft de gemeenteraad van Beuningen naar aanleiding van de bespreking van het Locatieplan en Advies van de Gebiedsraad onder meer een zoekzone en randvoorwaarden voor windenergie vastgesteld.

Om aan de ambitieuze doelstelling voor hernieuwbare energie op land te voldoen zal windenergie de komende jaren één van de meest kosteneffectieve wijze om hernieuwbare energie te produceren zijn. De gemeente denkt dat Windpark Beuningen een belangrijke bijdrage kan leveren aan de klimaatambities.

Het windpark is beoogd in het buitengebied van Beuningen ten zuidoosten en zuidwesten van het knooppunt Ewijk en ten zuiden van bedrijventerrein Schoenaker. Zie Figuur 1 voor de ligging van het projectgebied.



Figuur 1: Zoekgebied windenergie gemeente Beuningen.

Alvorens een bestemmingsplan vast te kunnen stellen is het van belang een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de milieueffecten. Dit wordt gedaan aan de hand van de beoordeling van milieueffecten van enkele alternatieven en/of varianten in een milieueffectrapport (MER). Het MER biedt mede input voor de keuze van een geschikte opstelling met windturbines.

Eén van de milieueffecten van het MER is 'Landschap'. Om het beoogde initiatief op een goede manier in te passen in het landschap en om de mogelijke milieueffecten in kaart te brengen is er een landschappelijke analyse gedaan van het landschap rondom het beoogde initiatief.
In dit rapport wordt aan de hand van een landschappelijke analyse een landschappelijke beoordeling gegeven van de drie gekozen MER-alternatieven van Windpark Beuningen.

1.1 Leeswijzer

In het tweede hoofdstuk wordt de landschappelijke analyse, die is gedaan over het gebied rondom de zoekzone voor Windpark Beuningen, weergegeven. Eerst wordt het landschap, zoals het is beschreven in het beleid, benoemd. Vervolgens wordt aan de hand verschillende kaarten en landschappelijke structuren (natuur en groen, water, bebouwing en infrastructuur) het landschap ontleed. Daarna volgt een algemene landschappelijke beschrijving van de hoofdstructuren en landschapstypen die op een kaart worden weergegeven.

In hoofdstuk drie wordt vervolgens toegelicht wat de beoordelingswijze is en hoe de beoordeling is ingericht. Daarbij komen ook de alternatieven aan bod. Er wordt toegelicht hoe de vier beoordelingscriteria zijn opgesteld aan de hand van de vijf aandachtspunten uit de provinciale verordening van de provincie Gelderland.

In hoofdstuk vier volgt dan de landschappelijke beoordeling aan de hand van de in hoofdstuk drie opgestelde beoordelingscriteria. De beoordeling vindt plaats met behulp van enkele begeleidende visualisaties en kaartjes. De beoordeling is opgesplitst in de vier beoordelingscriteria. Deze criteria zijn op hun beurt ook weer zijn opgesplitst in een beoordeling aan de hand van verschillende landschapstypen of ander beoordelingsaspecten die tijdens de analyse naar voren kwamen.

In hoofdstuk 5 wordt een korte toelichting gegeven van de totale beoordeling. Daarbij komt de conclusie en eindbeoordeling van de MER-alternatieven aan bod.

In hoofdstuk 6 volgt de landschappelijke beoordeling van het VKA. Deze beoordeling is op dezelfde wijze gedaan als de beoordeling van de MER-alternatieven. In dit hoofdstuk worden alleen de VKA relevante zaken kort benoemd waarna er een beoordeling volgt.

In het laatste hoofdstuk 7 is de conclusie en eindbeoordeling van het VKA gegeven.



Luchtfoto van het kampenlandschap en oeverwallen landschap bij de rivier de Maas. Ook de dominante snelwegen A50 en A326 zijn zichtbaar. Foto in de omgeving van het beoogde Windpark Beuningen.

2

Landschappelijke analyse

2 Landschappelijke analyse

2.1 Afbakening analyse

De landschapsanalyse richt zich voornamelijk op de schaal die bepalend is voor de beoordeling van de opstelling. In relatie tot de verschillende schalen die de structuren in het landschap kennen zullen windparken deze in de meeste gevallen overtreffen. Enkel op het hoogste niveau, het macroniveau, kan verbinding gelegd worden tussen het landschap en de windturbines / het windpark. Bij het landschap (structuren) op macroniveau wordt bedoeld de grote structuren en kenmerken in het landschap zoals: (hoofd)wegen, watergangen, dijken, open gebieden, bossen, etc.

Turbines met een tiphoogte van 200+ meter zijn al vanaf enkele kilometers waarneembaar. Daarom is tijdens de analyse op macroniveau gekeken naar een gebied van ca. 5 - 6 kilometer rondom de beoogde zoekzone van Windpark Beuningen.

2.2 Het landschap in het beleid

Het beleid van de provincie Gelderland, van onder andere het landschap, wordt beschreven in de Omgevingsverordening. Het beleid heeft als doel om de kwaliteiten van het landschap te behouden, te ontwikkelen en te versterken[1]. Het is belangrijk om de kwaliteiten te beschrijven en te begrijpen om de impact van een windpark te beschrijven en waar mogelijk te verzachten.

Het beleid richt zich in het bijzonder op de landschappen die symbool staan voor het Gelders landschap. Deze 'symbolen' zijn als volgt beschreven:

1. de natuur van Gelderland als groene ruggengraat van het landschap;

2. de dragers van het diverse cultuurlandschap:
    a. de Nationale Landschappen;
    b. de cultuurhistorische landgoederen en landgoederenzones;

3. de bijzonder kwetsbare landschappen:
    a. de waardevol open gebieden;
    b. de Nieuwe Hollandse Waterlinie
    c. de historische verdedigingslinie de Limes;

Hieronder worden deze zogenoemde symbolen verder beschreven aan de hand van de vigerende beleidsdocumenten.

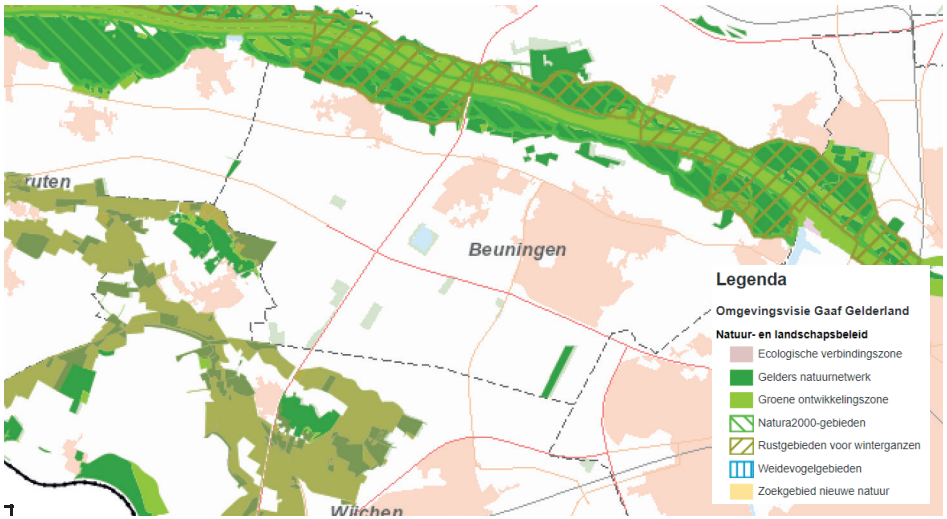
De natuur van Gelderland als groene ruggengraat van het landschap

De kernkwaliteiten van de natuur van Gelderland zijn uitgewerkt in de uitwerking voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelzone (GO).

De provincie spant zich in voor een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap. Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) worden beschermd tegen aantasting van de kernkwaliteiten: dat zijn de natuurwaarden, de potentiële waarden en de owmgevingscondities. Het GNN is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Het uitgangspunt is dat in het GNN geen nieuwe initiatieven plaatsvinden, behalve ontwikkelingen van een groot algemeen of provinciaal belang of waarvoor geen alternatieven bestaan. In de GO is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met een

(substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. De ecologische verbindingszones maken deel uit van de GO, evenals de weidevogelgebieden en de rustgebieden voor winterganzen. De provincie beschermt de achttien Natura2000 gebieden die in het GNN liggen[1].

Hieronder zijn de GNN en GO gebieden rondom Windpark Beuningen weergegeven. Wat opvalt is dat bijna alle gebieden die in de uiterwaarden en rondom de dorpen Hernen en Bergharen onder de GNN en GO vallen of een zoekgebied hiervoor zijn. (zie Figuur 2)



Figuur 1: GNN en GO gebieden rondom het beoogde Windpark Beuningen.

De bijzonder kwetsbare landschappen: a. de waardevol open gebieden

De kernkwaliteit van de waardevolle open gebieden is de openheid. In de omgevingsverordening wordt een waardevol open gebied omschreven als een gebied waar grootschalige openheid als kernkwaliteit geldt. Het valt onder artikel 2.55 'ontwikkeling in Waardevol open gebied'. Daarvoor gelden de volgende regels die betrekking hebben tot een windpark:

1. Een bestemmingsplan voor gronden binnen een Waardevol open gebied maakt ten opzichte van het op 17 oktober 2014 geldende bestemmingsplan geen bestemming mogelijk die de openheid van een Waardevol open gebied aantast.

2. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan binnen een Waardevol open gebied het oprichten van een windturbinepark mogelijk maken, voor zover de toelichting van het bestemmingsplan voldoet aan artikel 2.62.

De waardevolle open gebieden rondom Windpark Beuningen zijn op de afbeelding op de volgende pagina weergegeven (zie Figuur 3).
De zoekzone van het beoogde Windpark Beuningen ligt in een waardevol open

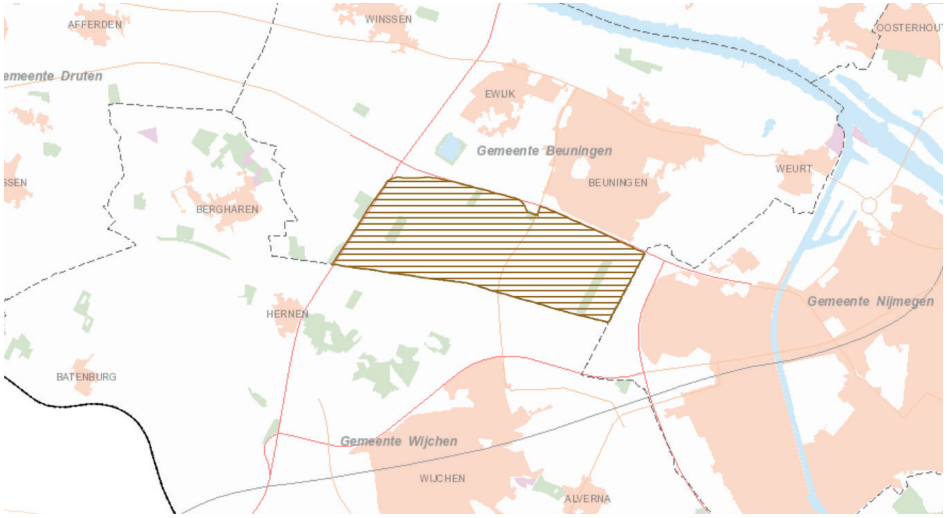
[1] Bron: Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland, Provinciale Staten van Gelderland, vastgesteld maart 2021.

[2] Bron: 'Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen' (Vastgesteld door Provinciale Staten van Gelderland op 9 juli 2014)

gebied.

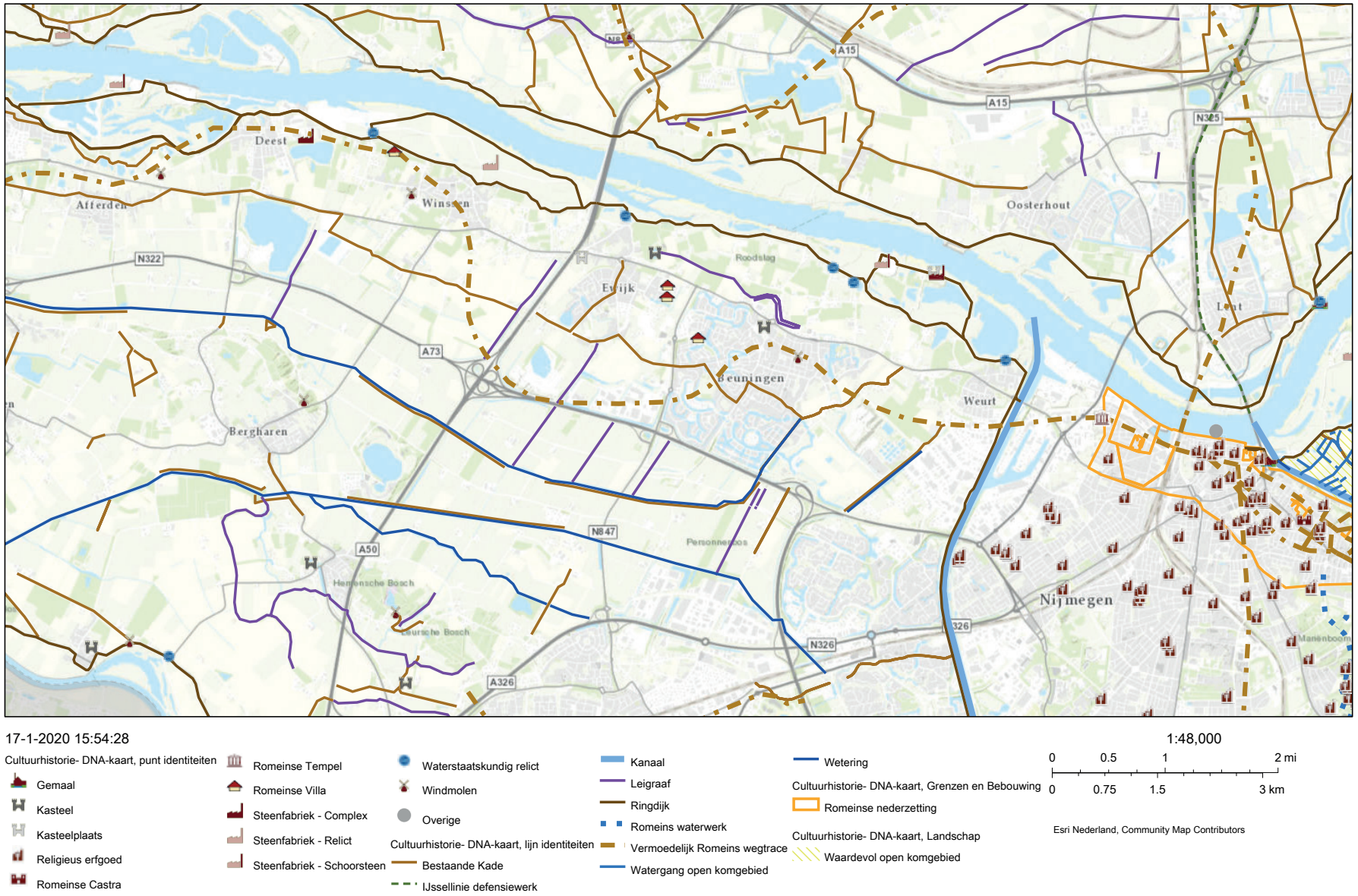
De dragers van het diverse cultuurlandschap: b. de cultuurhistorische landgoederen en landgoederenzones

De kernkwaliteiten van de afzonderlijke cultuurhistorische landgoederen zijn niet door de provincie gedefinieerd. Op het moment dat zich daar ontwikkelingen voordoen nodigt de provincie eigenaren uit de bestaande kwaliteiten in beeld te brengen en een planmatige doorkijk te geven voor het behouden en ontwikkelen van de kernkwaliteiten. De landgoederenzones zijn als zodanig aangemerkt in de beschrijvingen van de Nationale Landschappen en in de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners, 2006. Cultuurhistorische landgoederen en andere cultuurhistorische waardevolle elementen zijn in kaart gebracht in de cultuurhistorische waardekaart van de provincie Gelderland. Zie kaart hiernaast. (zie Figuur 4)[3]



Figuur 1: Waardevol open gebieden uit het beleid van de provincie Gelderland.[1]

[3] Bron: http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c, geraadpleegd op 12-11-2019



Figuur 1: Cultuurhistorische waarden provincie Gelderland.[3]

2.3 Geomorfologie

Het landschap en de structuren rondom het projectgebied zijn voornamelijk gevormd door de dynamiek van de rivieren de Waal en de Maas. Het eeuwenlang meanderen van deze rivieren heeft duidelijke sporen in het landschap achtergelaten. Wat dit landschap kenmerkt zijn de hoger gelegen stroomruggen en oeverwallen met hiertussen de laag gelegen rivierkomvlaktes, met name een grote vlakte direct in en rondom het projectgebied, en enkele rivierduinen.

De rivierduinen zijn voornamelijk gelegen aan de zuidzijde van het projectgebied. En zijn ook vandaag de dag nog goed herkenbaar in het landschap. Rivierduinen zijn vrij zeldzaam in Nederland. Ze zijn ontstaan doordat er door de kou en harde wind in de ijstijd veel zand werd opgeblazen en in het land terecht kwam. De rivieren hadden een brede rivierbedding. Na de ijstijd werd het warmer, de rivier werd smaller en rondom de rivier, in de vroegere bedding, kwam plaatselijk begroeiing. Die begroeiing voorkwam dat op enkele plekken zand werd weggeblazen. De lagere delen die niet begroeid waren werden overdekt met klei uit de rivier. Daartussen zijn de relatief hogere rivierduinen die er bovenuit steken.

Ten zuiden van het gebied is een stroomrug te vinden. Deze stroomrug is een vroegere rivierloop van de Maas. Andere stroomruggen zijn ten noorden van het projectgebied rondom de Waal. Ze zijn te herkennen aan hun ligging die hoger is dan de omliggende omgeving.

Direct langs de rivieren, met name de Waal, bevinden zich de oeverwallen. Deze zijn ontstaan door afzettingen van voornamelijk zand, meegevoerd door de rivier zelf. Doordat bij hoog water overstromingen plaatsvonden -en meer afzetting plaats vond op en langs de oeverwallen- zijn deze mettertijd steeds groter geworden. De grotere sedimentdeeltjes (zand) uit het water werden dus vrij dicht op de rivier afgezet, maar de kleinere deeltjes (klei) werden pas verder landinwaarts -in het lager gelegen landschap- afgezet in de komgronden.
Deze zogenaamde komgronden kenmerken zich als relatief natte, laaggelegen terreinen met eeuwenlang een beperkte gebruiksfunctie. Doordat deze kleideeltjes bij ontwatering sterker inklonken is het hoogteverschil tussen de kommen en de hoger gelegen delen steeds groter geworden. De hoger gelegen delen langs de rivier vormde een relatief veilige basis waar de mens als eerste ging wonen. Het projectgebied bevindt zich in een komgebied (komgronden).



Figuur 1: Het verhaal van de het ontstaan van het landschap en de kenmerken van de geomorfologische kaart zijn ook terug te vinden op de hoogtekaart. Met name de rivierduinen en de oeverwallen zijn te zien als hoger gelegen gebieden in het landschap.

Geomorfologischekaart

Figuur 1: De geomorfologischekaart van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen



2.4 Water

Bij het landschap dat gedomineerd wordt door de twee rivieren de Waal en de Maas, komen op het gebied van water ook ‘‘passende’’ waterlichaam patronen voor. Op de waterkaart hiernaast zijn de twee rivieren, met name de Waal, als prominente lijnen in het landschap te zien. Daarnaast zijn er verschillende watervlaktes te zien, met name langs de rivieren. Veel van deze wateren zijn restgeulen, overgebleven door het meanderen van de rivieren. Andere zijn waaien* die ontstaan zijn door dijkdoorbraken.

De oeverwallen en rivierduinen waren vroeger hoog genoeg om het gebied te beschermen tegen overstromingen. Dit is dan ook de plek waar de eerste bewoners van het gebied kwamen. Door deze bewoning vond er op de flanken van de stroomruggen en oeverwallen de eerste ontginning plaats. Deze vroegere ontginningen zijn herkenbaar in het landschap door de waterlichaam patronen op deze hogere delen.
Tussen de rivierduinen en stroomruggen, de hogere delen, stromen beekjes die het water afvoeren naar lagere gelegen delen. Door ontginningen die haaks op de kronkelende beekjes stonden, ontstond er een wisselend ontginningspatroon wat tegenwoordig het kampenlandschap is.

Met de komst van de door mens aangelegde dijken* ontstonden er mogelijkheden om het gebied grootschaliger te ontginnen en te bewonen. Ontginning vond nu ook plaats in de lager gelegen komgronden (zij stroomden tenslotte niet meer over), waar intensieve sloten aanleg ertoe heeft bijgedragen dat ook deze gronden geschikt werden voor de landbouw en bewoning.
Het water moest worden afgevoerd door sloten en weteringen. De kenmerken van het ontginningen in de komgronden zijn ook goed zichtbaar in de waterlichaam patronen. Met name in en rondom het projectgebied. Rondom de rivieren zijn enkele meertjes (oppervlaktewater) maar weinig sloot patronen. Dit zijn de uiterwaarden.

**Dijken*
Het dijkensysteem bestaat uit twee verschillende dijken: de zomerdijk en de winterdijk. De zomerdijk ligt vlak langs de oevers van de rivier en is voornamelijk gevormd door natuurlijke processen. De winterdijk, die tevens een stuk hoger is, ligt vaak enkele honderden meters verderop in het landschap en is aangelegd door de mens. Het gebied tussen de dijken (buitendijks gebied), noemen we de uiterwaarden. Bij hoog water kan men de uiterwaarden onder water zetten, waarmee zij ruimte geven aan de rivier en het bewoonde gebied achter de winterdijk beschermen. Gezien dit dynamisch karakter zijn de uiterwaarden vooral in gebruik als extensief weide- en natuurgebied.

**Waaien*
Ondanks de bescherming die de dijk bood kwamen er nog regelmatig dijkdoorbraken voor. Door deze dijkdoorbraken, die vaak gepaard gingen met de enorme kracht van stromend water, ontstonden er achter de dijk zogeheten 'waaien' (wielen, kolken). Door de doorbraak en de enorme kracht van het water werden deze waaien zo diep dat herstel van de dijk op deze locaties vaak niet meer mogelijk was. Hierdoor werden de dijken als een halve cirkel voor of achter deze waterplassen heen hersteld.

Waterkaart

Figuur 1: De waterkaart van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen



2.5 Natuur en groen

De patronen van het groen (opgaande beplanting: bomenrijen, openbare beplanting, singels, erfbeplanting, etc.) in het landschap zijn ontstaat door de hoogteverschillen en de verschillende grondsoorten. Wat opvalt is dat er rond het water veel boomgaarden en kwekerijen zijn. Dijkdoorbraken zorgden ervoor dat direct achter de dijk een vruchtbare grond ontstond door het aangevoerde sediment uit de rivier. Deze gronden worden ook wel de overslaggronden genoemd. Tegenwoordig vinden we op deze gronden -naast de dorpskernen- ook glastuinbouw en boomgaarden.

Op de oeverwallen zijn de groenstructuren kleinschaliger. In de komgronden, die een meer open karakter hebben, komt ook minder groen voor. Hier zijn de groenstructuren wel langgerekt. Dit is ontstaat door de komst van lange ontginningselementen zoals wegen en weteringen. Hier werden soms bomenrijen en andere beplanting langs geplant.

In het kampenlandschap was de grond vaak arm. Daarom brachten de boeren mest en heideplaggen als bemesting op het land aan. Honderden jaren bemesting zorgden ervoor dat de akkers steeds hoger werden, met een vrij steile rand. Om de gewassen te beschermen tegen wildvraat en wind, werden ze omgeven met houtwallen en houtsingels. Hier is ook op de kaart te zien dat er meer dynamische en langgerekte groenstroken te vinden zijn.

De rivierduinen, net zo als de uiterwaarden, kennen over het algemeen veel groen. Deze kennen daarom vaak ook een hogere natuurwaarde.

Natuur en groenkaart

Figuur 1: De Natuur en groenkaart van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen



2.6 Bebouwing

Het landschap was lange tijd, mede door de natte kommen, weinig bebouwd. De geringe bebouwing van boerderijen bevond zich op de hoger gelegen oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen. Dit is ook terug te zien in de bebouwingskaart hiernaast. Bijna alle dorpskernen, afgezien van Nijmegen dat zich op een stuwwal bevindt, bevinden zich op oeverwallen en rivierduinen. Ook zijn op de langgerekte stroomruggen enkele linten aan bebouwing terug te vinden.

Tussen en ten zuiden van de rivierduinen (dorpen: Bergharen, Horssen en Hernen) liggen er verspreid wel meerdere huizen. Dit is het kampenlandschap wat ontstaan is tussen de hoger gelegen rivierduinen en stroomruggen. In het kampenlandschap bevinden zich kampen. Ieder kamp bestaat uit akkers op een hoger gelegen dekzandrug, grasland langs de beekjes tussen de ruggen en het boerenerf er tussen in op de flanken van de rug. De boerenerven waren hierdoor meer verspreid en in een wisselend patroon.

In de uiterwaarden, vlak naast de rivier, is nauwelijks bebouwing te vinden. Enkel zijn hier een aantal waterstaatkundige bouwwerken, steenfabrieken en sporadisch een gebouw met een andere functie.

Met de komst van de door mens aangelegde dijken ontstonden tevens mogelijkheden om het gebied grootschaliger te ontginnen en te bewonen. Ontginning vond nu ook plaats in de lager gelegen komgronden wat ertoe heeft bijgedragen dat ook deze gronden geschikt werden voor bewoning. Waar de oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen van oudsher een intensief en besloten karakter hebben (bewoning, landbouw, groen en infrastructuur) hebben de kommen een meer open karakter. In en rondom het projectgebied, dat is gelegen in een komgebied, is daarom minder bebouwing aanwezig.

Bebouwingskaart

Figuur 1: De bebouwingskaart van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen



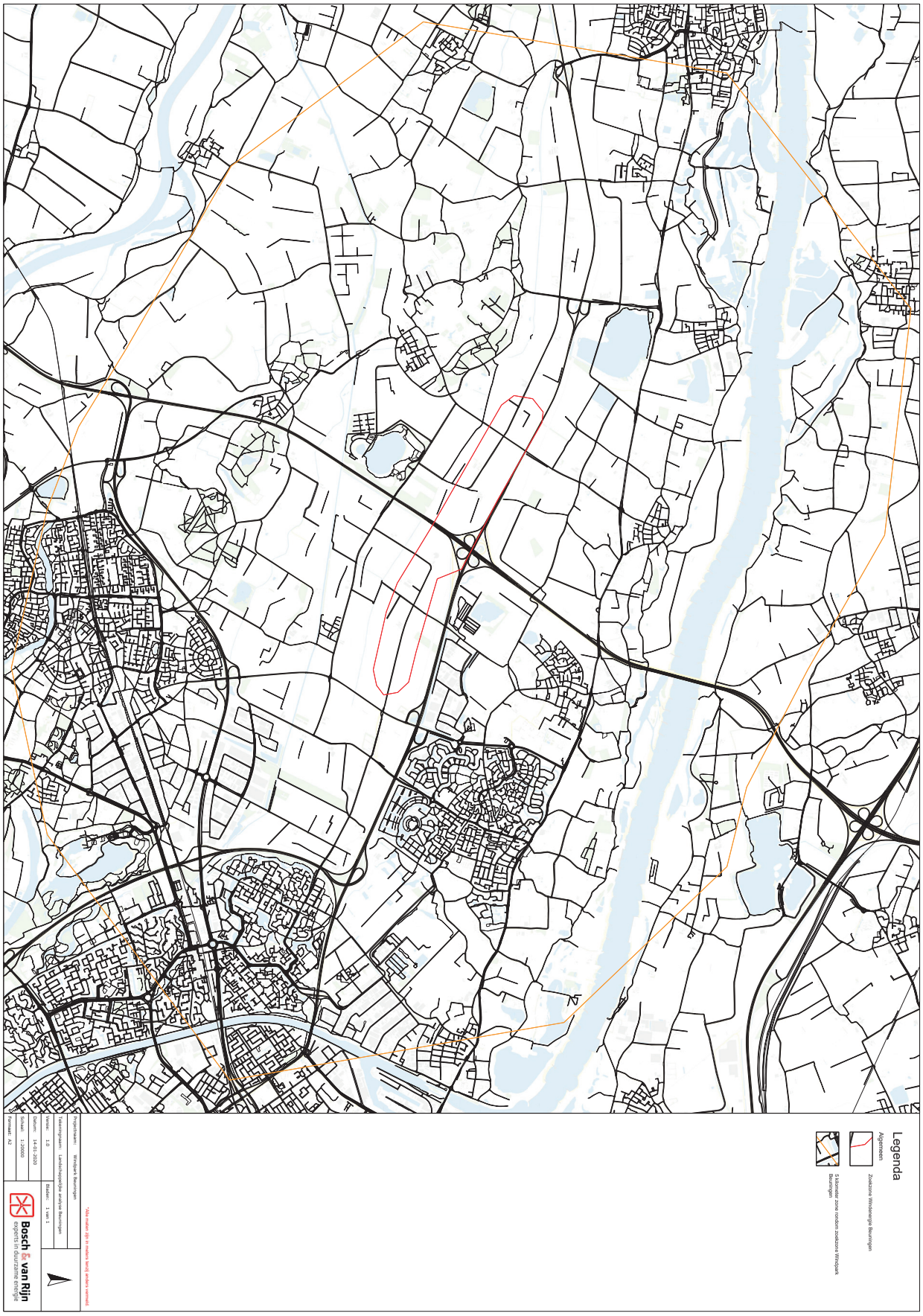
2.7 Infrastructuur

De patronen van de wegen volgen het verhaal van de ontginningen van het landschap. Op de oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen zijn vroegere wegenpatronen (kleinschaliger en dynamischer) te vinden. In de komgronden zijn latere langgerekte patronen te zien die de waterontginning patronen volgen. Enkele dominante infrastructurele lijnen die later zijn ontwikkeld zijn de snelwegen, enkele provinciale wegen en de spoorlijnen. Voornamelijk de snelwegen A50 en de A73 spelen een dominante rol in het hedendaagse landschap rondom de zoekzone voor Windpark Beuningen. Deze lijnen volgen niet de opbouw van het door mens ontwikkelde hedendaagse landschap maar doorkruisen het gebied als prominente harde lijnen.

Andere grotere infrastructuren die opvallen zijn de snelweg A326 en de A15. Het treinspoor van de Betuwelijn loopt binnen het gebied bijna parallel aan de A15. Het spoor Wijchen-Oss loopt ten zuiden van het plangebied. Beide spoorlijnen zullen door hun ligging weinig impact hebben op het beoogde windpark.

Infrastructuurkaart

Figuur 1: De infrastructuurkaat van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen



2.8 Landschapsstructuren en landschapstypen (macroniveau)

In grote lijnen is het omringende landschap in te delen in zes landschapstypen. De landschappen hebben allen een verschillend karakter en eigen landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De waarde worden hieronder kort beschreven. Er is alleen benoemd waar de plaatsing van windturbines mogelijk effect op heeft. Ook zijn alleen maar de kenmerken op het macroniveau weergegeven.
Daarnaast zijn er een aantal structuren en lijnen in het landschap die een prominente rol spelen binnen het gebied en voor het beoogde Windpark Beuningen. Op grote lijnen zien de structuren eruit zoals op de landschapsstructuur/typenkaart hiernaast (zie Figuur 11).

De uiterwaarden (en rivieren)
- Open landschappelijk gebied
- Natuurwaarden (GNN/ GO)

Oeverwallen
- Kleinschalig door vroegere ontginning
- Meer gesloten door aanwezige bebouwing, beplanting en boomgaarden

De komgronden
- Grootschalig en open landschap
- Rechte structuren waaronder de weteringen
- Weinig bebouwing aanwezig

Rivierduinen
- Kleinschalig door vroegere ontginning
- Natuurwaarden (GNN/ GO)
- Recreatieve waarden
- Cultuurhistorisch waardevol

Kampenlandschap
- Organische vormen
- Afwisselend beeld door beplanting, beekstromen, laanbomen.

Grootschalige infrastructuur
- Grote landschap overstijgende lijnen
- Industrieel karakter

'Grootschalige infrastructuur' komt voort uit het feit dat het landschap een aantal sterke grootschalige infrastructuren kent en dan met name het tracé van de A50 en de A73 die een prominente rol spelen voor het windpark. Daarnaast wordt dit landschapstype meegenomen omdat het aansluit bij de visie van de provincie Gelderland en mogelijk bij de toekomstige energietransitie die het landschap gaat ondervinden. Hierin is het de wens om grootschalige windenergie aan te laten sluiten bij grote infrastructurele werken.

Landschappelijke structuren & landschapstypen



Figuur 1: De landschapsstructuurkaat van het gebied rondom het beoogde Windpark Beuningen

2.9 Cultuurhistorische waarden

Dankzij de vorming van het landschap door de rivieren zijn de cultuurhistorische waarden van het gebied ook sterk verbonden aan het ontstaan en de huidige opbouw van dit rivierenlandschap. Dit is onder andere te zien aan de ligging van de dorpskernen, waarbinnen de kerken, kastelen en molens een waardevol cultuurhistorisch element zijn maar ook aan steenfabrieken, weteringen en karakteristieke rivierduinen met bebouwing die het gebied kenmerken. De mens ging als eerste op de hoger gelegen delen, de stroomruggen, oeverwallen en rivierduinen, wonen. In het huidige landschap is dit nog steeds te zien.

De winterdijken

Met de komst van de winterdijk waren er meer mogelijkheden om het gebied te ontginnen en bewonen. De meeste dorpskernen werden gevestigd direct achter de dijk. Dijkdoorbraken kwamen nog regelmatig voor en zorgden ervoor dat direct achter de dijk een vruchtbare grond ontstond door het aangevoerde sediment uit de rivier. Ook ontstonden er door deze dijkdoorbraken de zogenaamde waaijen. De dijk die bescherming bood aan de mensen is een belangrijke landschappelijk cultuurhistorische element. De dijk is een grote markante lijn in het landschap. Buitendijks is voornamelijk voor de belevingswaarde belangrijk als een natte zone. De zone, dorpen, boerderijen, etc. achter de dijk (binnendijks) worden beschermt.

Steenfabriek aan de Dijk (Tussen Beuningen en Weurt)

In de 19e en 20e eeuw ontstond een levendige baksteenindustrie. Klei, zand en grind werden gewonnen in de uiterwaarden. Er kwamen in de uiterwaarden verschillende baksteen fabrieken te liggen. Enkele van deze baksteenfabrieken staan nog steeds als markante bakens langs de rivier. De windturbines kunnen voornamelijk impact hebben op karakteristieke hoge schoorsteen bouwwerken.

Steenfabriek Vogelensangh B.V heeft geen hoge karakteristieke schoorsteen. Hier zal vanuit het oogpunt van de cultuurhistorische waarden waarschijnlijk weinig impact zijn.

Kasteel Hernen

Kasteel Hernen ligt in het dorpje Hernen. Het kasteel is sinds de 17e eeuw niet meer bewoond en is ook nooit belegerd. Mede daardoor is er weinig aan verbouwd, en is het goed bewaard gebleven. Het is een oud verdedigingswerk wat cultuurhistorisch waardevol is in het gebied. Ook door zijn ligging op de rivierduinen. Een belangrijke kwaliteit is het oude karakter dat de het kasteel en de directe omgeving heeft. Dit kan worden verstoord door moderne (industriële) windturbines. [1]

[1] *https://www.glk.nl/vol-verhalen/voor-kinderen/spreekbeurten/kasteel-hernen/?gclid=EAIaIQobChMI0sCA0o-S5wIVged3Ch2fngPXEAAYASAAEgJz4fD_BwE*

(Dorpskerk) Leur

Leur is één van de kleinste dorpjes in het Land van Maas en Waal en heeft een beschermd dorpsgezicht. Veel woningen, hoofdzakelijk boerderijen, zijn een beschermd monument waaronder ook de kerk.

De dorpskerk ligt op een verhoogd, door eikenbomen omringd, kerkhof. Op dezelfde plek heeft eerst een romaans kerkje uit de 12de of 13de eeuw gestaan,



Figuur 1: Foto Hernense Molen



Figuur 1: Foto Dorpskerk Leur



Figuur 1: foto Kasteel Hernen



Figuur 1: Foto Steenfabriek aan de Dijk (Tussen Beuningen en Weurt)



Figuur 1: Foto Molen Verrekijker



Figuur 1: Foto Waaldijk en de Dijk

dat weer een oorspronkelijk houten kerkje verving. De dorpskerk wordt voor het eerst genoemd aan het einde van de 13de eeuw. Het is een cultuurhistorisch waardevol gebouw. Ook door zijn ligging op de rivierduinen.[2]

[2] *https://www.oudegeldersekerken.nl/kerken/de-kerkgebouwen-van-de-sogk/leur/*

Hernense Molen

De molen in Hernen is gebouwd in 1745 en heeft een grote landschappelijke waarde en is een belangrijke cultuurhistorische baken in het gebied. De oude molen is één van de hogere bouwwerken in het gebied. [3]

[3] *https://www.molendatabase.nl/nederland/molen.php?nummer=226*

Beatrixmolen (Winssen)

De Beatrixmolen staat in Winssen. De molen staat sinds 1858 in Winssen maar was ca. 60 jaar daarvoor al in gebruik als een poldermolen in Alphen aan de Maas. De molen heeft een grote landschappelijke waarde en is een belangrijke cultuurhistorische baken in het gebied. De oude molen is één van de hogere bouwwerken in het gebied. [4]

[4] *https://www.molendatabase.nl/nederland/molen.php?nummer=300* \

Molen De Verrekijker (Bergharen)

De Verrekijker molen staat in Bergharen. De molen is gebouwd in 1904. Waarschijnlijk stond op ongeveer dezelfde plek al een molen sinds 1313. In 1903 werd zijn voorganger door een blikseminslag grotendeels verwoest en een jaar later is de huidige molen gebouwd. De molen heeft een grote landschappelijke waarde en is een belangrijke cultuurhistorische baken in het gebied. De oude molen is één van de hogere bouwwerken in het gebied. [5]

[5] *https://www.molendatabase.nl/nederland/molen.php?nummer=185*

Weteringen

De verschillende weteringen in het gebied, met name die in en rondom de zoekzone van Windpark Beuningen, zijn belangrijke cultuurhistorische elementen. Ze getuigen van een rijke (ontginnings) geschiedenis van deze vroegere natte kleigronden. De weteringen zijn karakteristiek in de komgronden. Deze cultuurhistorische patronen komen daarom aan bod bij de beoordeling van de open komgronden.



Foto van een het open komgronden landschap in de omgeving van het beoogde Windpark Beuningen.

3

Beoordelingswijze MER-alternatieven

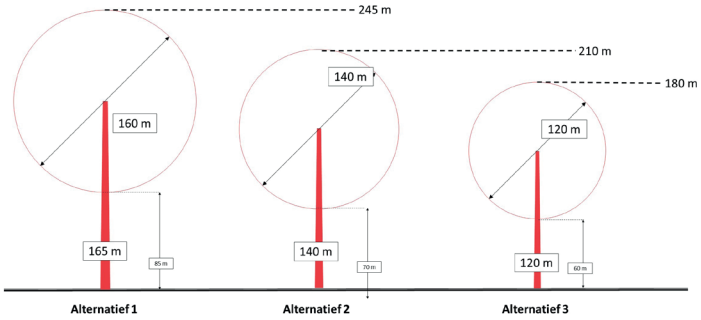
3 Beoordelingswijze MER-alternatieven

3.1 De MER-alternatieven

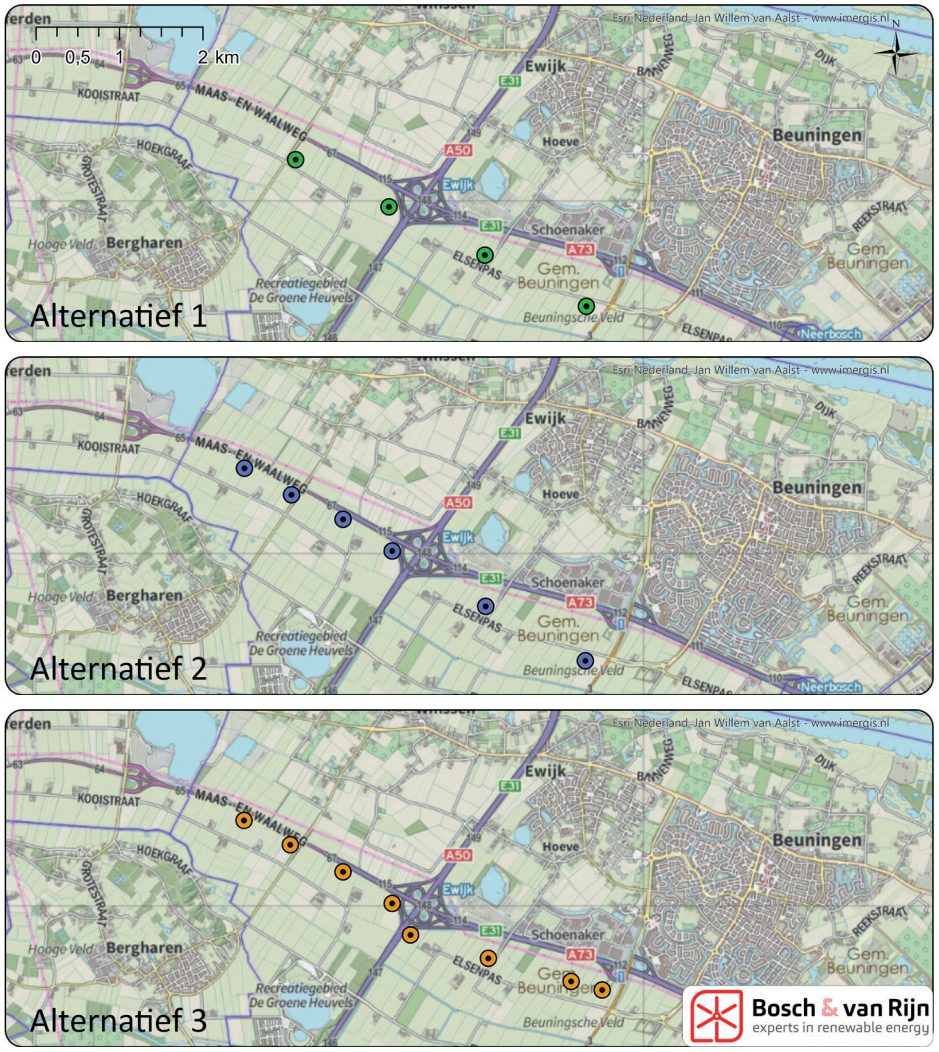
In totaal worden er vanuit de MER drie verschillende alternatieven voorgesteld. Het vertrekpunt voor de ontwikkeling van de alternatieven is gevormd door de technische- en beleidsmatige randvoorwaarden en door de locatie zelf. Gezien de huidige stand der techniek en het wind aanbod op locatie zijn een aantal windturbinetypes realiseerbaar. Het aantal windturbines, de posities en de hoogtes van de windturbines zijn voor de drie alternatieven verschillend. In de figuren hiernaast zijn deze gegevens te zien. (zie Figuur 18, 19 en 20)

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Aantal windturbines	4	6	8
Afmetingen			
Ashoogte (m)	165	140	120
Rotordiameter (m)	160	140	120
Tiphoogte (m)	245	210	180

Figuur 1: Gegevens van de drie MER-alternatieven voor Windpark Beuningen.



Figuur 1: Gegevens van de drie MER-alternatieven voor Windpark Beuningen.



Figuur 1: Gegevens van de drie MER-alternatieven voor Windpark Beuningen.

3.2 De beoordelingscriteria

Aan de hand van de zes landschapstypen, beschreven in het vorige hoofdstuk, worden de drie alternatieven in het volgende hoofdstuk beoordeeld. De beoordeling zal gaan aan de hand van een aantal beoordelingscriteria.

Het opstellen van de beoordelingscriteria is gedaan aan de hand van de vijf aandachtspunten opgesteld in de omgevingsverordening van de provincie Gelderland. Deze aandachtspunten zijn als volgt:

- De ruimtelijke kenmerken van het landschap;
- Maat, schaal en inrichting in het landschap;
- Visuele interferentie met nabij gelegen windturbines;
- Cultuurhistorische achtergrond van het landschap;
- De beleving van de windturbine of windturbines in het landschap.

Deze aandachtspunten worden niet gezien als vijf opzichzelfstaande beoordelingscriteria en ook worden deze niet op dezelfde wijze behandeld.

Voor de aandachtspunten 'De ruimtelijke kenmerken van het landschap' en 'Maat, schaal en inrichting in het landschap' geldt dat deze veel overeenkomsten hebben met elkaar. De maat, schaal en inrichting van een landschap gaan een direct verband aan met de ruimtelijke kenmerken van het landschap. Deze twee aandachtspunten worden daarom tijdens de beoordeling samengevoegd tot één beoordelingscriterium:

- 'Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap' .

Deze twee aandachtspunten gaan in zekere zin ook meer een relatie aan met alleen het hoogste niveau, het macroniveau, van het landschap. Alleen op macroniveau kan verbinding gelegd worden tussen het landschap en de windturbines / het windpark. Het beoordelingscriterium 'Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap' wordt daarom op beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen.

Het aandachtspunt 'Visuele interferentie met nabij gelegen windturbines' wordt overgenomen als een beoordelingscriterium. Bij dit beoordelingscriterium geldt dat het niet tot weinig met landschappelijke kenmerken te maken heeft maar alleen met interferentie die het windpark heeft met andere windparken. Dit beoordelingscriterium wordt daarom niet beoordeeld aan de hand van zes landschapstypen maar krijgt een op opzichzelfstaande beoordeling.

Het aandachtspunt 'Cultuurhistorische achtergrond van het landschap' wordt overgenomen als een beoordelingscriterium. Dit criterium heeft met name betrekking op landschappelijk kenmerken en objecten die vanuit de cultuurhistorie zijn voortgekomen. Deze zijn verweven met de landschapstypen maar kunnen ook gezien worden als losstaande kenmerken of objecten. Dit beoordelingscriterium wordt daarom niet beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen, maar aan de hand van de in het vorige hoofdstuk beschreven cultuurhistorische kenmerken en objecten.

Het aandachtspunt 'De beleving van de windturbine of windturbines in het landschap' wordt overgenomen als een beoordelingscriterium. Dit criterium heeft met name betrekking op hoe het landschap, vanuit het standpunt van een beschouwer in het landschap, beleeft wordt ten opzichte van een windturbine/ windpark. De directe omgeving kan invloed uitoefenen op de manier hoe

een windturbine beleefd wordt. Daarom wordt dit beoordelingscriterium beoordeeld aan de hand van de zes verschillende landschapstypen. Daarnaast speelt de afstand ten opzichte van een windturbine/ windpark ook mee in de beleving.

Samengevat zijn de beoordelingscriteria voor het landschappelijk beoordeling van Windpark Beuningen als volgt:

De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap.
Wordt beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen.

Visuele interferentie met nabij gelegen windturbines.
Een op zichzelf staande beoordeling aan de hand van nabijgelegen windparken.

Cultuurhistorische achtergrond van het landschap.
Wordt beoordeeld aan de hand van de beschreven cultuurhistorische elementen in het landschap.

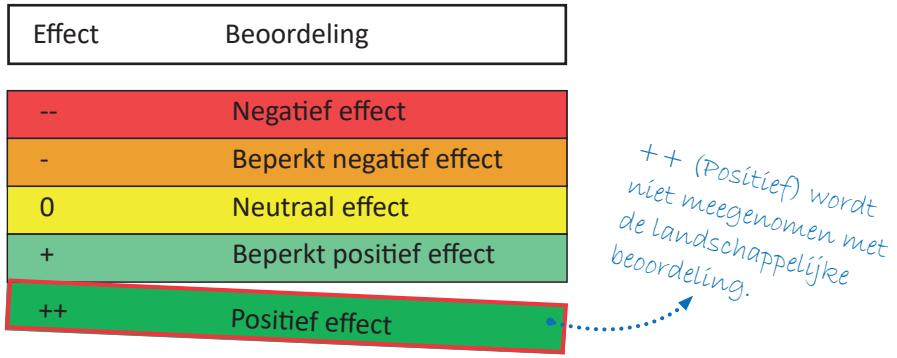
De beleving van de windturbine of windturbines in het landschap.
Wordt beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen.

Om een goede beoordeling te kunnen geven wordt bij elk criterium een vraag opgesteld. Het antwoord op deze vraag bestaat uiteindelijk uit één van de scores uit de beoordelingsschaal afkomstig uit het combi-MER Windpark Beuningen.

3.3 De beoordelingsschaal

De beoordeling vindt plaats aan de hand van de verschillende score niveaus uit de beoordelingsschaal. Deze schaal is afkomstig uit het MER-onderzoek.

Voor de landschappelijke beoordeling wordt deze echter aangepast. Alhoewel windparken niet per se negatief hoeven te zijn op alle beoordelingscriteria, wordt door de grootte en omvang van de huidige windturbines wel altijd het landschap 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 ook altijd bestaande kwaliteiten aantasten. Daarom worden de landschappelijke criteria niet beoordeeld met de score 'Positief effect' (++). De beoordelingsschaal wordt hiernaast weergegeven. (zie Figuur 21)

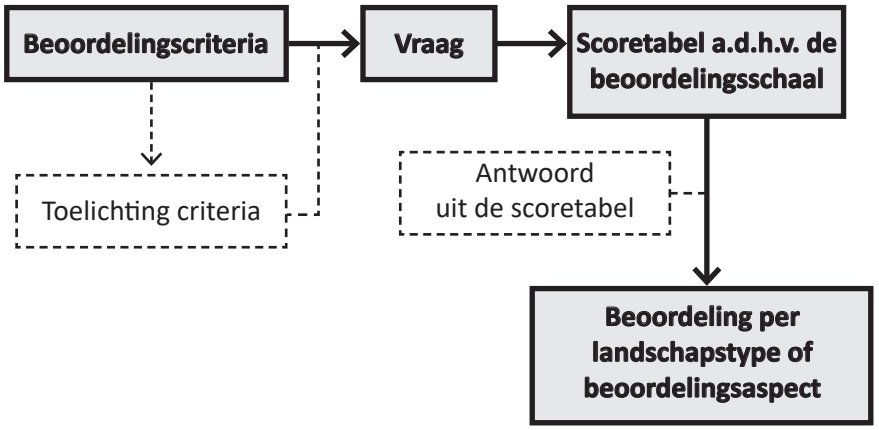


Figuur 1: De beoordelingsschaal afkomstig uit het combi-MER Windpark Beuningen

3.4 De beoordelingswijze

Als eerste wordt per beoordelingscriterium een toelichting gegeven waarbij ook de beoordelingswijze wordt beschreven.
Daarna is er een vraag opgesteld die centraal staat bij de beoordeling van het betreffende landschapstype of aan de hand van een ander beoordelingsaspecten.

De landschapstypen of beoordelingsaspecten worden per beoordelingscriteria beoordeeld aan de hand van de vier verschillende score niveaus (+,0, -, --). Deze score niveaus staan bij elk criterium als laatste beschreven in een overzicht: de scoretabel. Het antwoord op de vraag is afkomstig uit de scoretabel en bepaalt daarmee de uiteindelijke beoordeling van de verschillende landschapstypen of beoordelingsaspecten. De beoordeling, inclusief de toelichting van de beoordeling, vindt telkens plaats in de paragraaf die volgt na de toelichting van het beoordelingscriterium. (zie Figuur 22)



Figuur 1: Schematisch stappenplan van de beoordelingswijze.

Afstand van belevingswaarde voor beoordeling

Turbines met een tiphoogte van 200+ meter zijn al vanaf enkele kilometers waarneembaar. Daarom wordt tijdens de beoordeling gekeken naar een gebied van ca. 6 kilometer rondom het beoogde Windpark Beuningen.

De impact op de beleving voor waarnemers, en daarmee ook op de beoordeling, is echter groter naarmate windturbines op een kortere afstand staan ten opzichte van de waarnemer.

De pagina hierna bevat een aantal voorbeeld-visualisaties (zie figuren 23 - 26) vanaf verschillende afstanden tot windturbines, om te onderbouwen tot welke afstand de invloed van windparken op de beleving van het landschap groter zijn. Hiervoor zijn bewust voorbeelden anders dan Windpark Beuningen gebruikt, omdat de aandacht moet uitgaan naar de landschappelijke eigenschappen. De afbeeldingen dienen ervoor om te laten zien hoe groot de visuele invloed van windturbines is ten opzichte van de afstand tot de waarnemer. [1]

In de voorbeeld-visualisaties is te zien dat de windturbines op ca. 10 keer de afstand van de tiphoogte de horizon beginnen te domineren. 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.

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. 2.45 (alternatief 1), 2.1 (alternatief 2), 1.8 (alternatief 3) kilometer (10x de afstand van de windturbines) rondom het beoogde Windpark Beuningen. Landschapstypen en andere elementen (bijvoorbeeld de cultuurhistorische waarden) binnen deze afstand worden daarom strenger beoordeelt vanuit de belevingswaarde voor waarnemers dan vanaf een verdere afstand.

Op de figuren 27, 28 en 29 is te zien tot waar deze 10x de afstand van de tiphoogte ligt.

[1] *Bron: windpark Bijvanck, Landschappelijke beoordeling. N.B. de windturbines op deze visualisaties hebben een tiphoogte van 185 meter. Omdat de afstand tot de waarnemer wordt uitgedrukt in tiphoogtes maakt dit voor de schijnbare grootte geen verschil.*



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



Figuur 24: 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 25: 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 26: Windpark op een afstand van 5 keer de tiphoogte; de windturbines zijn beeldbepalend en zeer dominant aanwezig.



Figuur 27: Afstand 10x de tiphoogte Windpark Beuningen alternatief 1.



Figuur 28: Afstand 10x de tiphoogte Windpark Beuningen alternatief 2.

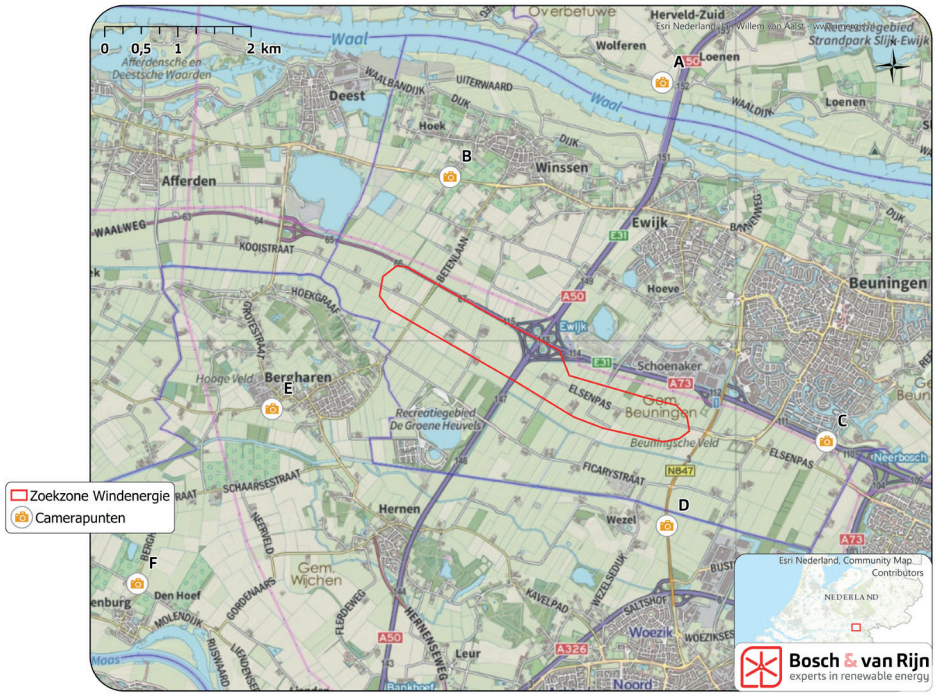


Figuur 29: Afstand 10x de tiphoogte Windpark Beuningen alternatief 3.

3.5 Foto-visualisaties Windpark Beuningen

Om het effect van de opstellingen op de beoordelingscriteria duidelijk te maken is gebruik gemaakt van visualisaties. In het Figuur hieronder is de overzichtskaart van de gehanteerde waarnemingspunten voor de visualisaties weergegeven (Zie Figuur 30). De gekozen locaties komen voort uit de resultaten van de analyse van het landschap en de cultuurhistorie. De locaties zijn genummerd. Bij verwijzingen in de tekst wordt naar de foto-visualisatie nummers verwezen.

Vanuit elk locatie zijn er telkens drie, voor de drie verschillende alternatieven, visualisaties gemaakt. Op de volgende pagina's staan deze visualisaties weergegeven.



Figuur 30: Visualisaties waarnemingspunten Windpark Beuningen.



Figuur 31: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf de Waaldijk ter hoogte van de Dijkstraat. Visualisatie nummer A1.



Figuur 32: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf de Waaldijk ter hoogte van de Dijkstraat. Visualisatie nummer A2.



Figuur 33: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. Foto genomen vanaf de Waaldijk ter hoogte van de Dijkstraat. Visualisatie nummer A3.



Figuur 34: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf de Van Heemstraweg ter hoogte van Winssen. Visualisatie nummer B1.



Figuur 35: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf de Van Heemstraweg ter hoogte van Winssen. Visualisatie nummer B2.



Figuur 36: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. Foto genomen vanaf de Van Heemstraweg ter hoogte van Winssen. Visualisatie nummer B3.



Figuur 38: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf de A73 net nabij knooppunt Neerbosch. Visualisatie nummer C2.



Figuur 37: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf de A73 net nabij knooppunt Neerbosch.. Visualisatie nummer C1.



Figuur 39: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. Foto genomen vanaf de A73 net nabij knooppunt Neerbosch.. Visualisatie nummer C3.



Figuur 40: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf de N847 (Schoenenaker ter hoogte van de Nieuwe Wetering. Visualisatie nummer D1.



Figuur 41: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf de N847 (Schoenenaker ter hoogte van de Nieuwe Wetering. Visualisatie nummer D2.



Figuur 42: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. Foto genomen vanaf de N847 (Schoenenaker ter hoogte van de Nieuwe Wetering. Visualisatie nummer D3.



Figuur 43: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf De Dreef bij Hernen. Visualisatie nummer E1.



Figuur 44: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf De Dreef bij Hernen. Visualisatie nummer E2.



Figuur 45: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. Foto genomen vanaf De Dreef bij Hernen.. Visualisatie nummer E3.



Figuur 46: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 1. Foto genomen vanaf de Hoefweg bij de rotonde naar de Wethouder Bankenstraat. Visualisatie nummer F1.



Figuur 47: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 2. Foto genomen vanaf de Hoefweg bij de rotonde naar de Wethouder Bankenstraat. Visualisatie nummer F2.



Figuur 48: Visualisatie Windpark Beuningen alternatief 3. oto genomen vanaf de Hoefweg bij de rotonde naar de Wethouder Bankenstraat. Visualisatie nummer F3.



Foto vanaf de Dijk uitkijkend op de uiterwaarden bij Beuningen.

4

Landschappelijke beoordeling MER-alternatieven

4 Landschappelijke beoordeling

4.1 De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap

Kenmerken en de manier waarop het landschap is ingericht vinden hun oorsprong in geomorfologische processen die het landschap hebben gevormd en de manier waarop de mens het landschap vervolgens in gebruik heeft genomen en heeft ingericht.

Elk landschapstype kent zijn eigen ruimtelijke kenmerken. Deze kenmerken bepalen veelal de kwaliteiten en identiteit van het landschap. Enkele voorbeelden zijn de rust en openheid die het landschap draagt, (zicht-)lijnen en ruimtevormende elementen die het landschap leesbaarder maken, ruimtelijke elementen die door hun omvang identiteit, maat (kleinschalig of grootschalig) en richting geven aan het landschap en functies die het landschap kenmerken zoals natuurgebieden, water of industriële terreinen.

De rust, openheid, schaal en richting van het landschap worden voornamelijk bepaald door ruimtelijke lijnen en landschappelijke objecten. Lijnen zijn bijvoorbeeld de wegen, watergangen, dijken en groene lijnelementen zoals boomrijen. Deze bepalen in grote mate de richting en schaal van het landschap en geven daardoor ook identiteit aan het landschap. Een open landschap met grote kavels en erven die op grote afstand van elkaar liggen, waar weinig beplanting aanwezig is, wordt vaak als grootschalig en open ervaren. Een rivier of dijk kan een sterke richtinggevende lijn zijn binnen een landschap.

Moderne windturbines zullen met hun ashoogte en wieklengte grote invloed hebben op de bestaande landschappelijke kenmerken en de inrichting en dan met name op de beleving ervan. Door hun omvang overstijgen ze de schaal van het grootste gedeelte van het bestaande landschap en gaan ze alleen een relatie aan met andere grootschalige landschappelijke kenmerken en structuren. Daarom wordt bij deze beoordeling alleen gekeken naar de kenmerken op het macroniveau. Dit betekent dat binnen de zes verschillende landschapstypen (Uiterwaarden, Oeverwallen, Open komgronden, Rivierduinen, Kampenlandschap en Grootschalige infrastructuur) de meanderende rivieren, de natuurlijke uiterwaarden omringd door de dijken, de hoger gelegen en kleinschaliger oeverwallen en rivierduinen met bebouwing, de open en grootschalige komgronden en de infrastructurele werken zoals de Rijksweg A50 en de A73 worden meegenomen in de beoordeling.

Een lijn van windturbines kan ook een nieuwe structuur/kenmerk in het landschap vormen. Hoe deze structuur/kenmerk vervolgens interacteert met het landschap en de manier hoe dit wordt ervaren, heeft vervolgens invloed op hoe deze wordt beoordeeld.
De locatie van een windpark kan in zeker mate als minder negatief ervaren worden wanneer deze een overgang markeert tussen twee kenmerkende gebieden en deze hierdoor de structuur van het landschap versterkt. Het kan echter ook negatieve effecten opleveren wanneer, door een windpark, de structuur en de kenmerken van een landschap verstoord worden.
Dit kan doordat de scheiding van landschapstype is aangetast, maar ook door het beperken van de positieve beleving van kenmerken van een landschap. Bijvoorbeeld een natuurlijk landschap die door de komst van de industriële windturbines identiteit verliest.

Het beoordelingscriterium ‘De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap’ wordt beoordeeld aan de hand van de impact van de alternatieven op de landschappelijke kenmerken en inrichting van de zes verschillende landschapstypen.

De vraag die bij dit beoordelingscriterium gesteld kan worden luidt als volgt:

Wat en hoe groot is de impact die het alternatief heeft op de landschappelijke kenmerken en/of inrichting van het landschapstype?

Het antwoord op deze vraag bepaalt de score van het MER-alternatief per landschapstype. Het antwoord komt uit de scoretabel die hiernaast is weergegeven (zie Figuur 49). De beoordeling vindt plaats in de volgende paragraaf.

Scoretabel: De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap

Negatief	Beperkt negatief
Het windpark is een ernstige storende factor binnen de beleving van de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap. Er kan geen enkele koppeling gemaakt worden met de bestaande ruimtelijke kenmerken, schaal of (in)richting van het landschap en het windpark.	Het windpark sluit niet aan bij de landschappelijke ruimtelijke kenmerken en inrichting en is een storende factor in de beleving van deze kenmerken. Er kan geen duidelijke koppeling gemaakt worden met de bestaande ruimtelijke kenmerken, schaal of (in)richting van het landschap en het windpark.
Neutraal	**Beperkt positief**
Het windpark sluit niet aan op de landschappelijke ruimtelijke kenmerken en inrichting. Er kan geen duidelijke koppeling gemaakt worden met de bestaande ruimtelijke kenmerken maar het is ook niet tot nauwelijks een storende factor.	Het windpark sluit aan op (bepaalde) landschappelijke ruimtelijke kenmerken en inrichting op macroniveau en is geen storende factor in de beleving van deze kenmerken.

Figuur 49: Scoretabel: De ruimtelijke kenmerken van het landschap.

Beoordeling De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap

Uiterwaarden

De uiterwaarden zijn een waardevol natuurlijk gebied dat ook door de provincie wordt erkend als een landschap van nationaal belang. Het natuurlijke karakter die de uiterwaarden kennen is één van de redenen dat deze hooggewaardeerd worden. Een windpark dat dit karakter niet heeft is hierdoor goed te onderscheiden en doet grote afbreuk aan de beleving van het natuurlijke karakter (zie visualisatienummer A1 - A3). Ook de openheid die de uiterwaarden op veel plekken kenmerkt wordt mogelijk licht aangetast door het plaatsen van windturbines in de omgeving (zie visualisatienummer A1 - A3).

De uiterwaarden zijn wel op een relatief grote afstand ten opzichte van de posities van de drie alternatieven, op ca. 3.5 km afstand. Dit is buiten de 10x de tiphoogte zone. Hoe groter de windturbines hoe meer prominent aanwezig waardoor ze het open natuurlijke karakter zullen verstoren. De grootste windturbines van alternatief 1 zijn daarom meer storend (zie visualisatienummer A1). Toch is het niet zoveel meer storend dat deze een 'negatief' krijgen.

De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype de uiterwaarden:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Uiterwaarden	-	-	-

Oeverwallen

De oeverwallen kennen in tegenstelling tot de uiterwaarden een wat meer besloten en kleinschaliger karakter. De windturbines die een zeer grote landschap overstijgend karakter hebben verstoren dit karakter. (zie visualisatienummer B1 - B3). Door de aanwezigheid van onder andere veel bebouwing, wegen en opebaar groenvoorziening kennen de oeverwallen in vergelijking met de uiterwaarden en komgronden een wat meer industrieel (bebouwd) karakter. De windturbines die dit karakter ook kennen zijn daarom in mindere mate een storende factor binnen de beleving van dit kenmerk (zie visualisatienummer B1 - B3). De windturbines staan relatief dicht bij de oeverwallen en dorpskernen hierdoor worden deze aangetast. Hoe meer windturbines en hoe groter deze aantasting is. Er is dan namelijk een grotere horizonbeslag door windturbines. Ook onregelmatige afstanden van windturbines kan storend ogen.

De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype de oeverwallen:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Oeverwallen	-	--	--

Komgronden

Het landschap van de komgronden kent een open en grootschalige karakter. De windturbines kunnen de openheid in kleine mate aantasten doordat ze onderdeel uitmaken van de horizon en door hun grootte goed opvallen (zie visualisatienummer D1 - D3). De grootschaligheid van het gebied past wel bij de grootschaligheid van windturbines. Bij de grote windturbines kan het schaal verkleinende effect optreden waardoor het grootschalige landschap verkleind lijkt. Dit heeft een negatief effect op deze kenmerken. Hoe groter de windturbine hoe meer dit effect zal optreden. Maar ook plaatsingsafstand en aantallen zal hier invloed op uitoefenen.

De verschillende alternatieven kennen verschillende aantallen in windturbines hierdoor is er te spreken over verschillende aantastingen van de horizon van de

komgronden. De alternatieven beïnvloeden de kenmerken van de lange rechte lijnen, die kenmerkend zijn in de open komgronden wanneer deze niet in rechte lijnen staan evenwijdig aan de lange lijnen van het gebied.
De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype de komgronden:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Komgronden	-	-	-

Rivierduinen

De rivierduinen kennen een wat meer besloten en kleinschaliger karakter. De windturbines die een zeer grote landschap overstijgend karakter hebben verstoren dit karakter. (zie visualisatienummer E1). De dorpen hebben een landelijk karakter en kennen relatief veel groen. Daarentegen hebben de windturbines een wat meer industrieel karakter. Deze zijn daarom een grotere storende factor. Het uitzicht vanaf de hoger gelegen rivierduinen op het open landschap rondom wordt verstoort. Hierdoor verliezen de rivierduinen identiteit.
De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype de rivierduinen:

Landschapstypen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Rivierduinen	--	--	--

Kampenlandschap

Het landschap van het kampenlandschap is een kleinschaliger landschap in vergelijking met de komgronden. De dynamische vormen binnen dit landschap staan tegenover de rechte lijnen van de alternatieven. De beekstromen die een natuurlijk karakter hebben zullen worden aangetast door de industriële windturbines. Door de aanwezigheid van (laan)beplanting zullen de windturbines minder prominent aanwezig zijn. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.
De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype Kampenlandschap:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Kampenlandschap	-	-	-

Grootschalige infrastructuur

Door de A50 en de A73 zal het windpark op meso- en op macroniveau ook onderdeel gaan uitmaken van deze grootschalige infrastructuren (zie visualisatienummer C1 - C3). Hier zal eerder een koppeling gemaakt worden wanneer men zich door het landschap of over de lijnen heen beweegt.
De alternatieven bestaan uit meerdere verschillende windturbines maar in alle drie de alternatieven komen deze langs het wegtracé te liggen. Het karakter van zowel de snelweg als de windturbines zijn vergelijkbaar (industrieel). Daardoor valt er nauwelijks te spreken over een negatief effect op beleving van de infrastructurele lijn.
De verschillende alternatieven scoren bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype de Grootschalige infrastructuur :

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Grootschalige infrastructuur	0	0	-



Visualisastie van MER-alternatief 1 Windpark Beuningen.



Visualisastie van MER-alternatief 1 Windpark Beuningen.

4.2 Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark

Windparken kunnen grote invloed uitoefenen op elkaars inpassing. Zij kunnen elkaar qua inpassing versterken of juist verstoren. Voornamelijk windparken die ten opzichte van elkaar verschillen in opstelling, kunnen (negatieve) invloed op elkaar uitoefenen. Daarnaast kunnen ook bouwvorm en hoogte van de windturbines elkaars inpassing beïnvloeden.
Wanneer windturbines (of andere hoge bouwwerken) achter elkaar zichtbaar zijn, zullen deze visueel samenklonteren, waarbij de rotoren voor elkaar langs draaien. Zodoende wordt de opstellingsvorm onherkenbaar en ontstaat een onrustig beeld. Door de perspectivische verkleining van windturbines die op de achtergrond staan, treedt interferentie op tot een onderlinge afstand tot ca. 3 tot 6 kilometer, afhankelijk van de grootte van de opstelling, de hoogte van de windturbines en andere opgaande landschapselementen in de nabijheid zoals bomenrijen.

Er wordt vanuit gegaan dat er negatieve interferentie plaatsvindt tot 6 kilometer*.
In de directe nabijheid (6 km of minder) van de alternatieven van Windpark Beuningen staat één ander geplande windpark op ca. 6.1 - 6.4 km afstand. Mogelijk kan hier negatieve interferentie ontstaan dit is niet onderzocht omdat de afstanden ver van elkaar zijn en moeilijk te bepalen is vanaf welke plek er mogelijk (negatieve) interferentie ontstaat. Ook is er een windpark op ca. 9 kilometer afstand. Dit is te ver om negatieve interferentie te veroorzaken.

In het geval van de alternatieven voor Windpark Beuningen zijn er nabijgelegen ook nog enkele hoogspanningsmasten. Er loopt een hoogspanningstracé (Druten - Nijmegen 150kV) langs de zuidzijde van de A73. Het tracé en de masten zijn relatief laag met ca. 30 meter hoogte. De alternatieven van het windpark komen wel op korte afstand te liggen van dit tracé.

Het beoordelingscriterium ‘Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark’ wordt beoordeeld aan de hand van de locatie van het windpark ten opzichte van de nabijgelegen windparken en het hoogspanningstracé en dan met name de hoogspanningsmasten.

Er wordt gekeken of de windparken en het hoogspanningsmasten invloed op elkaar uitoefenen. De vraag die bij dit beoordelingscriterium gesteld kan worden luidt als volgt:

Vindt er interferentie tussen windpark en de nabijgelegen hoogspanningstracés plaats en wat is de invloed die de bouwwerken op elkaar hebben?

Het antwoord op deze vraag bepaalt de score van het MER-alternatief. Het antwoord komt uit de scoretabel die hiernaast is weergegeven (zie Figuur 51). De beoordeling vindt plaats in de volgende paragraaf.

*Negatieve interferentie vanaf 6 kilometer**

Op de volgende pagina staan twee voorbeelden van windparken waarbij er sprake is van interferentie. Bij de eerste twee windparken (WP Havenweg 20 en WP Noordoostpolder) staan de windturbines op ca. 5.2 kilometer afstand van elkaar. Er is hier nog sprake van negatieve interferentie (invloed op o.a. herkenbaarheid en rust). Op het tweede voorbeeld (WP Culemborg en WP Autena) staan de windparken op ca. 7.1 kilometer van elkaar. Het achterste windpark is nog steeds zichtbaar maar er is nauwelijks meer te spreken over negatieve invloed op de herkenbaarheid of rust die dit windpark uitoefent op het voorste windpark. Er wordt daarom vanuit gegaan dat er tot 6 kilometer nog te spreken is over negatieve interferentie.



Figuur 50: Het hoogspanningstracé en hoogspanningsmasten langs de A73 in Beuningen.

Scoretabel: Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark

Negatief	Beperkt negatief
Wanneer hoogspanningsmasten binnen een straal van 2 kilometer bij het windpark staan en er een grote verstoring ontstaat in de herkenbaarheid en schaalgrootte tussen de twee bouwwerken.	Wanneer er negatieve invloed is op de uitstraling of herkenbaarheid van het windpark door hoogspanningsmasten. De ruimtelijke kenmerken waarin de windturbines en de hoogspanningsmasten zijn gepositioneerd ten opzichte van elkaar zijn vergelijkbaar maar hebben negatieve invloed op elkaar.
Neutraal	**Beperkt positief**
Wanneer hoogspanningsmasten binnen een straal van 2 kilometer weinig tot geen negatieve invloed hebben op de uitstraling of herkenbaarheid van het windpark. Of de ruimtelijke kenmerken van de windturbines en de hoogspanningsmasten zijn vergelijkbaar waardoor er minimale negatieve invloed is op elkaar.	Niet van toepassing.

Figuur 51: Scoretabel: Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark.



Figuur 52: Voorbeeld van interferentie tussen windparken



Figuur 53: Voorbeeld van interferentie tussen windparken

Beoordeling Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark

Omdat er binnen een straal van 6 kilometer geen ander windpark is gesitueerd, en het moeilijk te onderzoeken is of deze zal plaatsvinden, wordt alleen interferentie met de nabijgelegen hoogspanningstracé beoordeeld. Dergelijke tracés, bestaande uit masten en lijnen, zijn qua maat en schaal enigszins vergelijkbaar met windturbines (dit zijn vaak de hogere objecten in het landschap). Er loopt één hoogspanningstracé van150kV (Druten - Nijmegen) langs de zuidzijde van de A73.

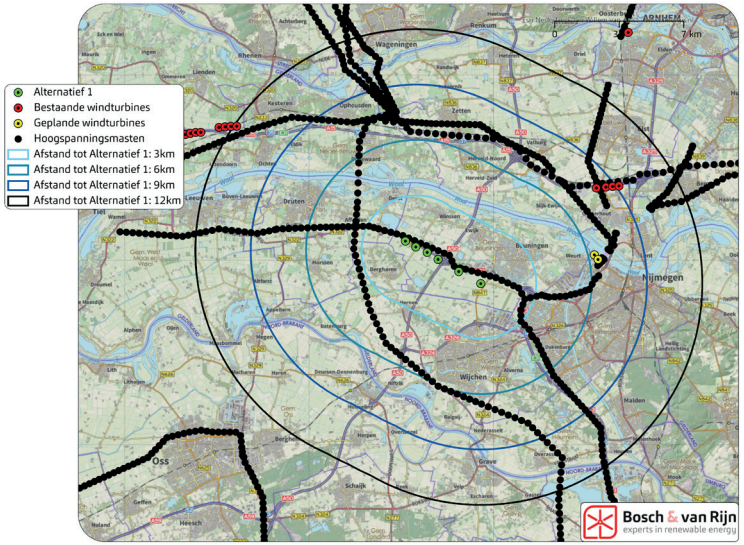
Door het verschil in bouwvorm en transparantie worden de vakwerkmasten van een hoogspanningstracé anders ervaren dan windturbines wanneer men zich door het landschap beweegt (zie visualisatienummer C1- C3, F1 - F3). De 'bekende' hoogspanningstracés die een veel fijner gebouwde en transparantere stijl hebben zijn goed te onderscheiden van de 'nieuwe' windturbines die een moderne en volle bouwstijl kennen. Daarnaast vervagen de hoogspanningsmasten op enige afstand door de transparante vakwerkconstructie. Dit is niet het geval van bij de windturbines (zie visualisatienummer F1 - F3). Tevens zijn de hoogspanningsmasten aanzienlijk kleiner dan de windturbines van alle drie de alternatieven. De aantallen windturbines maakt niet veel uit.

Ondanks dat er vanuit bepaalde waarnemingspunten interferentie ontstaat door perspectief verkleining, is er slechts in kleine mate te spreken over invloed op de herkenbaarheid van elkaars opstelling. Wel is er te spreken over ophoping van 'vervuiling' van de horizon.

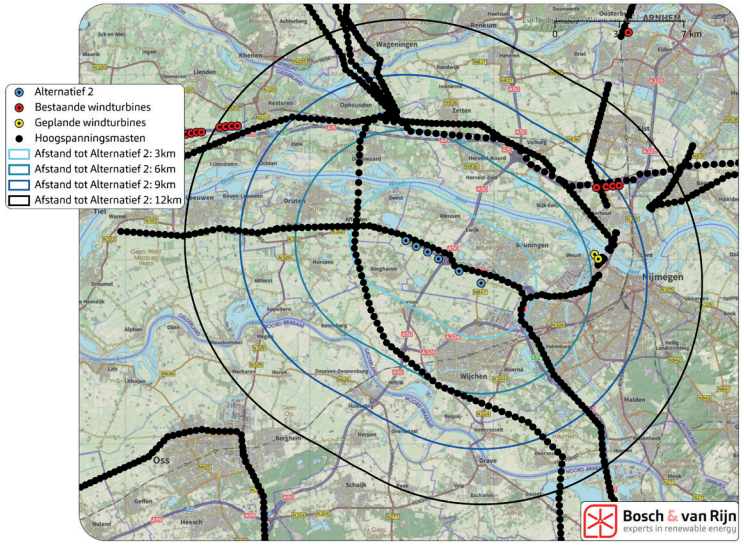
De verschillende alternatieven scoren bij visuele interferentie met een nabijgelegen windpark (hoogspanningsmast) de volgende scores:

Beoordelingscriteria	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark	-	-	-

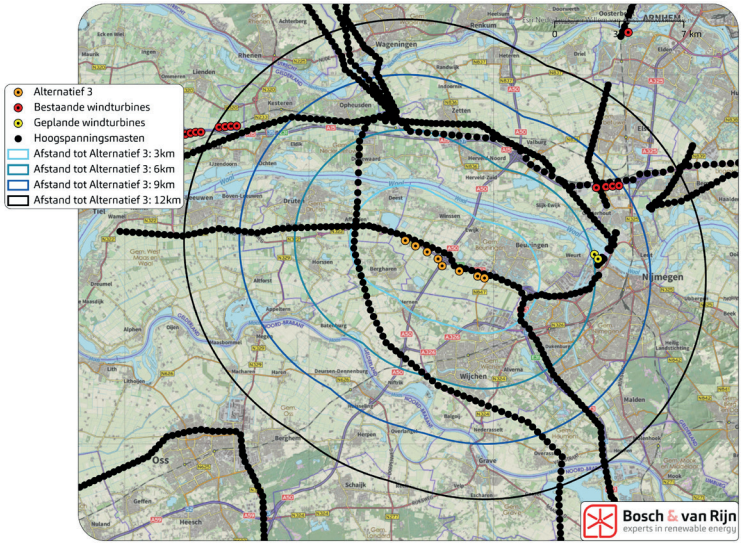
Figuur 54: Tabel landschappelijke MER-beordeling van de 3 MER-alternatieven voor visuele interferentie met een nabijgelegen windpark.



Figuur 55: Overzichtskaart van alternatief 1 met geplande en bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving.



Figuur 56: Overzichtskaart van alternatief 2 met geplande en bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving.



Figuur 57: Overzichtskaart van alternatief 3 met geplande en bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving.

4.3 De cultuurhistorische achtergrond van het landschap

Windparken kunnen invloed uitoefenen op de cultuurhistorische achtergrond (waarden) van een gebied en ook op de beleving ervan. De cultuurhistorische waarden van een gebied worden gevormd door de manier waarop het landschap in gebruik is genomen (historische situatie of ontwikkeling) door de mens en het beeld wat daarmee is ontstaan. Dit kunnen objecten zoals bouwwerken (bebouwing, waterkeringen) zijn, plekken zoals (markt)pleinen of gebieden/ landschappen zoals een gebied met herkenbare landschappelijke elementen (kavelpatronen en kavelafschermingen, -beplantingen) of overgangen van het landschap zijn.
In veel gevallen bepalen de cultuurhistorische waarden de identiteit van een gebied. Hier wordt vervolgens vaak op aangesloten met nieuwe landschappelijke ontwikkelingen.

Windturbines zijn een 'nieuwe' ontwikkeling in ons landschap en een nieuwe manier van het gebruik ervan. Ze geven een nieuwe betekenis aan de ontwikkelingen van deze tijd. Over aansluiten op bestaande cultuurhistorische waarden valt, door hun omvang en impact die ze hebben, in principe niet te spreken. Windturbines zullen kwaliteiten toevoegen maar ook altijd aantasten. Omdat het bij cultuurhistorische waarden vaak gaat om kwaliteiten waar een positieve waardering aan wordt gegeven, wordt al snel deze overstijgende nieuwe 'kwaliteit' als negatief beoordeeld. Hierdoor zal de positieve waardering, die vaak in samenhang ligt met de wetenschap dat hernieuwbare energie noodzakelijk is, niet snel optreden.

Om een beoordeling te kunnen geven wordt alleen naar de cultuurhistorische waarden op hoofdlijnen gekeken. Hieronder wordt verstaan dat de grote structurele vormen, elementen en kenmerken die cultuurhistorisch waardevol zijn en betekenis geven aan een groter gebied worden beoordeeld. Er wordt gekeken naar landschappelijk cultuurhistorische waarden die een gebied kenmerken en wat de aantasting hierop is. Daarnaast wordt gekeken naar cultuurhistorische elementen die invloed hebben op de cultuurhistorische waarden (en vooral in de beleving van deze waarden) van het gehele gebied. De cultuurhistorisch waarden van een enkel gebouw kunnen worden aangetast, maar deze aantasting zal weinig tot geen effect hebben op de cultuurhistorische waarden van het gehele gebied tenzij deze een significante rol speelt.

De cultuurhistorische waarden die worden meegenomen zijn de belangrijke landschappelijke elementen die tijdens de analyse naar voren zijn gekomen.

Belangrijk is om eerst de (belevings)waarden van deze cultuurhistorische elementen te bepalen om vervolgens te kijken hoe deze aangetast worden.
De vraag die bij dit beoordelingscriterium gesteld kan worden luidt als volgt:

Past het windpark binnen de hoofdlijnen van de cultuurhistorische achtergrond (waarden) van het gebied en tast deze de beleving van die waarden aan?

Het antwoord op deze vraag bepaalt de score van het MER-alternatief per genoemd cultuurhistorische element. Het antwoord komt uit de scoretabel die hiernaast is weergegeven (zie Figuur 58). De beoordeling vindt plaats in de volgende paragraaf.



Figuur 58: Scoretabel: De cultuurhistorische achtergrond van het gebied.

Beoordeling cultuurhistorische achtergrond van het landschap

De cultuurhistorische achtergrond van het landschap wordt beoordeeld aan de hand van de beschreven cultuurhistorische elementen in het landschap.
Voor de cultuurhistorische achtergrond is er voornamelijk gekeken naar de impact die de leesbaarheid en waardering van de cultuurhistorische achtergrond aantasten. Veel dorpen in de omgeving hebben een kerken die als hoge bakens boven de dorpen uitsteken. Deze zijn niet apart beoordeeld.

De winterdijken

De beleving van de dijk, de zone binnendijks en de uiterwaarden buitendijks, en de cultuurhistorische achtergrond die deze met zich meedraagt worden in zeer kleine mate verstoord. Met name de significante rol die de dijken spelen wordt door de komst van de windturbines verstoord. Het uitzicht over het 'natte' gebied (rivier, uiterwaarden, waaijen) tussen de dijken wordt in kleine mate verstoort door komst van de windturbines. (zie visualisatienummer A1- A3) Er vindt een verkleinend effect plaats op de schaal van het landschap en daardoor ook op de beleving van het landschap en de dijken. De dijken, met name de beleving vanaf de Waaldijk, zijn wel op redelijke afstand van de zoekzone voor Windpark Beuningen. De impact zal daarom laag zijn. Toch is deze impact bij de hoogste windturbines van alternatief 1 wel aanwezig (zie visualisatienummer A1). De hoogte van de windturbines tast de beleving en schaalgrootte van de winterdijk meer aan. Daarom krijgt deze een iets lagere score.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
De Winterdijken	-	0	0

Steenfabriek aan de Dijk (Tussen Beuningen en Weurt)

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van de steenfabriek. De windturbines zullen met name vanuit het water en vanaf de Waaldijk zichtbaar zijn. Dit heeft impact op de karakteristieke hoge schoorsteen. Deze zal hierdoor kleiner lijken. Ook doordat er meer objecten in de horizon verschijnen zal deze minder zichtbaar worden. De impact op deze kwaliteit is daarom aanwezig. Deze negatieve impact is wel klein omdat de steenfabriek op redelijke grote afstand (ca. 4 kilometer) ligt vanaf de dichtstbijzijnde windturbines van alle drie de alternatieven.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Steenfabriek aan de Dijk	-	-	-

Kasteel Hernen

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van Kasteel Hernen. Het kasteel wordt omringt door veel opgaande beplanting en direct zicht vanaf het kasteel is daarom vrij minimaal. Desondanks zullen moderne windturbines niet passend zijn en tasten ze dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Met name doordat de beleving van de cultuurhistorie, het authentieke landschap waar ook de groene omgeving aan bijdraagt, aangetast wordt. De impact op de kwaliteiten is echter wel in klein mede door het minimale zicht en de afstand.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Kasteel Hernen	-	-	-

(Dorpskerk) Leur

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van Dorpskerk Leur. De kerk wordt omringt door veel opgaande beplanting en direct zicht vanaf het de kerk is daarom vrij minimaal. Desondanks zullen moderne windturbines niet passend zijn en tasten ze dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Voor het hele dorp van Leur geldt dat deze als een beschermd dorpsgezicht is bestempeld. Vanuit andere plekken in Leur zal de aantasting dus ook aanwezig zijn. De impact op de kwaliteiten is echter wel in kleine mate omdat Leur op redelijke afstand van ca. 3.3 kilometer ligt vanaf de dichtstbijzijnde windturbines van alle drie de alternatieven.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
(Dorpskerk) Leur	-	-	-

Hernense Molen

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van de Molen in Hernen. In de buurt van de molen is veel opgaande beplanting. Toch zal er wel direct zicht zijn op de windturbines vanuit de molen. De moderne windturbines zijn niet passend in de omgeving van de molen, waar ook verschillende oude boerderijen te vinden zijn, en tasten daarom dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. De impact op de kwaliteiten is echter wel in klein omdat de molen op ca. 3 kilometer ligt vanaf de dichtstbijzijnde windturbines van alle drie de alternatieven.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Hernense Molen	-	-	-

Beatrixmolen (Winssen)

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving de Beatrixmolen. Rondom de molen is veel bebouwing aanwezig. Het gebied kent daarom al een wat meer bebouwd en modern karakter. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. De impact op de kwaliteiten is nihil.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Beatrixmolen	0	0	0

Molen De Verrekijker (Bergharen)

De windturbines van alle drie de alternatieven van het beoogde Windpark Beuningen zijn waar te nemen vanuit de omgeving de Molen de Verrekijker. In de buurt van de molen is veel opgaande beplanting. Toch zal er mogelijk wel direct zicht zijn op de windturbines vanuit de molen of in de omgeving omdat de windturbines op realatief korte afstand komen te staan. De moderne windturbines zijn niet passend in de omgeving van de molen en tasten daarom dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. De impact op de kwaliteiten is daarom aanwezig.

Cultuurhistorische element	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Molen De Verrekijker	--	--	--

4.4 Beleving van het windpark in het landschap

De beleving van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot de impact is op hen en op de beleving van het landschap en haar 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 ook door het landschap waarin de waarnemer zicht bevindt en hoe dat landschap wordt ervaren. Zo zullen windturbines vanuit een natuurlijk landschap als negatiever en storende beleeft worden dan vanuit een landschap met een meer industrieel karakter.

Daarnaast beïnvloeden ook de eenheid van de opstelling (welke bepaald wordt door een gelijke onderlinge plaatsingsafstand), het type windturbine (hoogte en kleur), de verhouding rotordiameter - ashoogte, de draaisnelheid van de wieken en de (eventuele) verlichting `s nachts de beïnvloeden de beleving van een windpark.

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 al een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van de opstelling en daarmee ook op de beleving van het windpark in het landschap.

De verplichting tot het aanbrengen van verlichting ten behoeve van de luchtvaartveiligheid geldt vanaf een tiphoogte van 150m. Er al dus ook verlichting worden aangebracht bij de alle windturbines van de alternatieven van Windpark Beuningen

Voor het aspect draaisnelheid geldt over het algemeen: Hoe langzamer de draaisnelheid hoe minder storend de belevingswaarde is van een windturbine. Dit heeft te maken met het feit dat bewegende objecten eerder worden waargenomen en meer invloed hebben op de beleving van rust.

Voor het aspect rotordiameter - ashoogte geldt dat een goede verhouding tussen de rotordiameter en de ashoogte vaak als minder storend wordt ervaren dan wanneer deze verhouding verschilt van elkaar. 1:1 is daarom esthetisch het meest wenselijk.

Het beoordelen van de beleving heeft met name te maken met de beoordeling vanuit de waarnemer. Deze beoordeling gaat daarom specifiek in op punten waar de waarnemer zicht voortbeweegt en waar deze aanwezig is in het landschap. Het landschap en haar kwaliteiten, de afstand en de manier waarop de plek wordt gebruikt bepalen vervolgens in welke mate de beleving wordt aangetast.

Het beoordelingscriterium ‘Beleving van het windpark in het landschap’ wordt beoordeeld aan de hand van de impact van het windpark op de waarnemer vanuit de zes verschillende landschapstypen.

De vraag die bij dit beoordelingscriterium gesteld kan worden luidt als volgt:

Hoe sterk is het windpark aanwezig in het landschap en hoe groot is daarmee de impact die het heeft op de beleving vanuit de waarnemer?

Het antwoord op deze vraag bepaalt de score van het MER-alternatief per landschapstype op macroniveau en bij elk van de genoemde locaties op mesoniveau. Het antwoord komt uit de scoretabel die hiernaast is weergegeven (zie Figuur 59). De beoordeling vindt plaats in de volgende paragraaf.

Scoretabel: Beleving van het windpark in het landschap	
Negatief	**Beperkt negatief**
Het windpark is een ernstige storende factor voor de waarnemer. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoort door het windpark.	Het windpark is een storende factor voor de waarnemer. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoort door het windpark.
Neutraal	**Beperkt positief**
Het windpark is in kleine mate een storende factor voor de waarnemer. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer niet of in zeer kleine mate verstoort door het windpark.	Niet van toepassing.

Figuur 59: Scoretabel: Beleving van het windpark in het landschap

Beoordeling Beleving van het windpark in het landschap

De beleving van de windturbine of windturbines in het landschap wordt beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen.

Uiterwaarden

De uiterwaarden binnen het gebied zijn een waardevol natuurlijk gebied dat ook door de provincie erkend wordt als een landschap van nationaal belang. Het natuurlijke karakter die de uiterwaarden kennen is ook een redenen dat deze hooggewaardeerd worden door waarnemers in het gebied. Een windpark dat dit karakter niet heeft is hierdoor goed te onderscheiden en doet grote afbreuk aan de beleving van het natuurlijke karakter. (zie visualisatienummer A1- A3). Omdat het bij de verschillende alternatieven over een verschillend aantal windturbines gaat is te spreken over 'vervuiling' van de horizon in verschillende sterkte. (zie visualisatienummer A1- A3). De uiterwaarden, waarbinnen ook weinig infrastructuur aanwezig is, zijn voor de beleving ook een oase aan rust. Door het draaien van de wieken van de windturbines zal deze rust verstoord worden. Hoe meer windturbines hoe meer dit verstoord wordt. Alternatief 2 en 3 scoren daarom slechter. De windturbines staan wel op een redelijke afstand van ca. 3.5 kilometer. Daarom is niet te spreken over een ernstige verstoring.
De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype de uiterwaarden:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Uiterwaarden	-	-	-

Oeverwallen

De oeverwallen met bebouwing kennen in tegenstelling tot de uiterwaarden een wat meer besloten en kleinschaliger karakter. Door de aanwezigheid van onder andere veel bebouwing en bedrijfspanden kennen de oeverwallen in vergelijking met de uiterwaarden en komgronden een wat meer industrieel (bebouwd) karakter. Dit is daardoor ook de plek waar de meeste waarnemers zich zullen bevinden en voortbewegen. Juist ook door de beslotenheid door de aanwezigheid van bebouwing zijn de windturbines ook minder zichtbaar dan bij bijvoorbeeld in de uiterwaarden of in de komgronden (zie visualisatienummer B1-B3). Hoe meer windturbines en hoe groter deze zijn hoe groter deze aantasting is omdat deze voor waarnemers eerder zichtbaar zullen zijn. Daarnaast geldt ook dat wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren.
De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype de :

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Oeverwallen	-	--	--

Komgronden

Het landschap van de komgronden kent een open en grootschalige karakter. Door de openheid van het landschap zullen windturbines eerder waarneembaar zijn voor diegene die zich in dit landschap bevinden (zie visualisatienummer D1- D3). De windturbines tasten de beleving van openheid aan doordat ze onderdeel uitmaken van de horizon. Bij de grote windturbines treedt ook het schaal verkleinende effect meer op wat betreft de beleving van het grootschalige landschap. Bij een minimale plaatsingsafstand en grote windturbines neemt de beleving van samenklontering toe. Ook dit heeft negatief effect op de beleving van grootschaligheid vooral wanneer er een rij staat die de hele horizon bedekt. Door de grootte van de windturbines en de openheid van het landschap zal snel

de aandacht worden getrokken richting deze objecten. Hoe meer windturbines hoe groter deze aantasting is. Daarnaast geldt ook dat wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren. Wegens de openheid en grootschaligheid zullen de hoogte van de windturbines minder effect hebben. In alle drie de alternatieven zullen de windturbines namelijk duidelijk zichtbaar zijn. Wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren. Door de rationele verkaveling en de afwezigheid van veel opgaande beplating of kenmerkende cultuurhistorische elementen, worden de komgronden vaak ervaren als grootschalig productielandschappen. Hierin 'passen' windturbines beter dan bij gebieden die als natuurlijk of cultuurhistorisch waardevol worden ervaren (beleeft).
De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype de komgronden:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Komgronden	-	--	--

Rivierduinen

De dorpen op de rivierduinen hebben een landelijk karakter en kennen relatief veel groen. Daarentegen hebben de windturbines een wat meer industrieel karakter. Deze zijn daarom voor de beleving een grotere storende factor. (zie visualisatienummer E1- E3) Het uitzicht vanaf de hoger gelegen ''veilige'' rivierduinen op het open landschap rondom wordt verstoort. Hierdoor verliezen de rivierduinen identiteit. Ook het groene natuurlijke karakter van de rivierduinen wordt voor de beleving aangestast door de windturbines. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Hoe meer windturbines en hoe groter deze zijn hoe groter de aantasting is omdat deze voor waarnemers eerder zichtbaar zullen zijn. Daarnaast geldt ook dat wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren. Ook het sneller draaien van de wieken zal leiden tot grotere aantasting.
De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype de rivierduinen:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Rivierduinen	--	--	--

Kampenlandschap

Het kampenlandschap is een kleinschaliger landschap in vergelijking met de komgronden. Deze beleving van de kleinschaligheid zal worden aangetast door de windturbines. De beleving van het dynamische landschap waarin individuele kampen voorkomen, die verspreid en wisselend zijn gesitueerd, zal worden aangetast door de windturbines die als lange lijnen en objecten deze de dynamiek overkoepelen. De beleving van de beekstromen die een natuurlijk karakter hebben zullen worden aangetast door de industriële windturbines. Door de aanwezigheid van (laan)beplanting zullen de windturbines minder prominent aanwezig zijn. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Voor het grootste gedeelte vanuit kampenlandschap staat de windturbines wel op relatief grote afstand. Daardoor zal de impact minder groot zijn.
De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype kampenlandschap:

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Kampenlandschap	-	-	-

Grootschalige infrastructuur

Door de het wegtracé A50 en A73 zal het windpark op lokaal en op macroniveau ook onderdeel gaan uitmaken van deze grootschalige infrastructuren. Hier zal eerder een koppeling gemaakt worden wanneer men zich door het landschap of over de lijnen heen beweegt.

In Nederland komt grootschalige energiewinning langs grote infrastructurele lijnen (voornamelijk bij snelwegen) vaker voor. Dit heeft daardoor een minder negatief effect op beleving van de infrastructurele lijn en een windpark. Het karakter en de belevingswaarden van grootschalig infrastructuur wordt vaak als industrieel ervaren. Windturbines 'passen' beter bij dit karakter (zie visualisatienummer C1- C3). Wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren. De verschillende alternatieven scoren bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype de grootschalige infrastructuur :

Landschapstype	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Grootschalige infrastructuur	0	-	-



Visualisastie van MER-alternatief 3 Windpark Beuningen.



Luchtfoto van een rivierduin (drop: Bergharen) in de omgeving van het beoogde Windpark Beuningen.

5

Conclusie beoordeling MER-alternatieven

5 Conclusie beoordeling MER-alternatieven

De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van de verschillende score niveaus uit de beoordelingsschaal. De beoordelingsschaal wordt hieronder nogmaals weergegeven. (zie Figuur 60)

Effect	Beoordeling
--	Negatief effect
-	Beperkt negatief effect
0	Neutraal effect
+	Beperkt positief effect

Figuur 60: De beoordelingsschaal van de Landschappelijke MER-beoordeling.

De beoordelingen per beoordelingscriteria op de landschapstype of andere aspecten worden in de figuren 61 - 65 nogmaals weergegeven. De verschillende scores van de landschapstypen en andere beoordelingsaspecten zijn per alternatief bij elkaar opgeteld waarna er een gemiddelde score is berekend. Hieruit is de eindbeoordeling gekomen van de landschappelijke beoordeling van de drie alternatieven van Windpark Beuningen.

De aandachtspunten ‘De ruimtelijke kenmerken van het landschap’ en ‘Maat, schaal en inrichting in het landschap’ zijn tijdens de tussentijdse beoordelingen samengevoegd tot één beoordelingscriteria (‘Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap’) omdat deze veel overeenkomsten hebben met elkaar.

Om aan te sluiten bij de MER-beoordeling en de voorgestelde NRD, worden deze in de eindbeoordeling wel opgesplitst in de twee oorspronkelijke beoordelingscriteria. De drie alternatieven krijgen dezelfde scores bij deze twee beoordelingscriteria afkomstig van de beoordelingscriteria 'Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap’.
De scores van de eindbeoordeling zijn weergegeven in Figuur 66.

De ruimtelijke kenmerken van het landschap

Landschapstypen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Uiterwaarden	-	-	-
Oeverwallen	-	--	--
Komgronden	-	-	-
Rivierduinen	--	--	--
Kampenlandschap	-	-	-
Grootschalige infrastructuur	0	0	-

Figuur 61: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Maat, schaal en inrichting in het landschap

Landschapstypen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Uiterwaarden	-	-	-
Oeverwallen	-	--	--
Komgronden	-	-	-
Rivierduinen	--	--	--
Kampenlandschap	-	-	-
Grootschalige infrastructuur	0	0	-

Figuur 62: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark			
Beoordelingscriteria	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark	-	-	-

Figuur 63: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Cultuurhistorische achtergrond van het landschap			
Cultuurhistorische elementen	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**
De winterdijken	-	0	0
Steenfabriek aan de Dijk	-	-	-
Kasteel Hernen	-	-	-
(Dorpskerk) Leur	-	-	-
Hernense Molen	-	-	-
Beatrixmolen (Winssen)	0	0	0
Molen Verrekijker (Bergharen)	--	--	--

Figuur 64: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Beleving van het windpark in het landschap			
Landschapstypen	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**
Uiterwaarden	-	-	-
Oeverwallen	-	--	--
Komgronden	-	--	--
Rivierduinen	--	--	--
Kampenlandschap	-	-	-
Grootschalige infrastructuur	0	-	-

Figuur 65: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Landschappelijke MER-beoordeing Windpark Beuningen			
Beoordelingscriteria	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**
De ruimtelijke kenmerken van het landschap	-	-	-
Maat, schaal en richting in het landschap	-	-	-
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark	-	-	-
De cultuurhistorische achtergrond van het landschap	-	-	-
Beleving van het windpark in het landschap	-	--	--

Figuur 66: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.



Luchtfoto van een het open komgronden landschap met de rechte structuren in de omgeving van het beoogde Windpark Beuningen.

6

Landschappelijke beoordeling VKA

6 Landschappelijke beoordeling VKA

6.1 Beoordelingswijze VKA

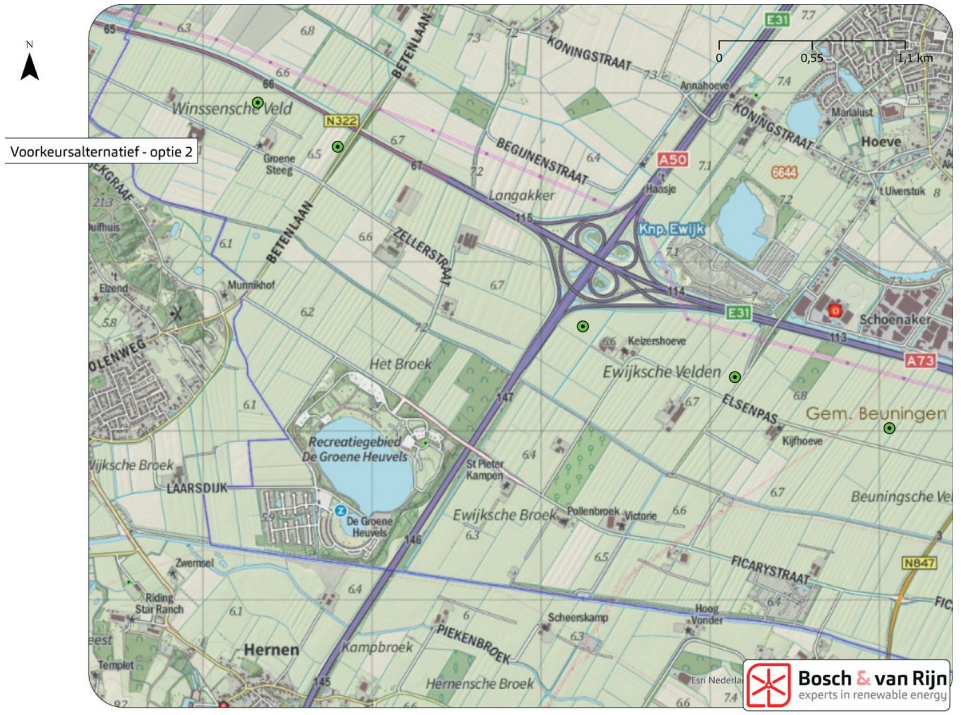
Het vertrekpunt voor de ontwikkeling van het VKA is gevormd door de technische- en beleidsmatige randvoorwaarden en door de inzichten verkregen uit het onderzoek van de MER-alternatieven. In de figuren hiernaast/onder zijn de gegevens van het VKA te zien. Het VKA bestaat uit 5 windturbines met een bandbreedte (onder- en bovengrens) aan afmetingen.

Om een beoordeling te kunnen doen voor het onderdeel 'Landschap' is gebruik gemaakt van visualisaties (zie paragraaf 6.2). Voor de visualisaties is gebruik gemaakt van 2 verschillende afmetingen, een ondergrens afmeting en een bovengrens afmeting. Voor de ondergrens zijn de afmetingen aangehouden zoals in Figuur 67 hieronder. Dit is de maximale ondergrens qua afmetingen voor de windturbines. Voor de bovengrens is de maximale grootte van de rotordiameter ook aangehouden zoals aangegeven in het figuur hieronder. Voor de ashoogte is de afmeting 155 meter toegepast. Dit heeft te maken met de maximale tiphoogte van 245 meter. Er is gekozen om bij het onderdeel 'Landschap' voor de bovengrens de maximale rotordiameter aan te houden. Deze zal het meeste impact hebben op de waarnemers in het landschap.

De beoordelingswijze en criteria worden op dezelfde manier toegepast als bij de beoordeling van de drie MER-alternatieven. Zie hoofdstuk 3 voor toelichting van de criteria.

	VKA : Ondergrens	Bovengrens
Aantal windturbines	5	5
Afmetingen		
Ashoogte (m)	140	170 (Visuals: 155)
Rotordiameter (m)	150	180
Tiphoogte (m) (245 max.)	245 (215)	245

Figuur 67: Gegevens van de het VKA voor Windpark Beuningen.

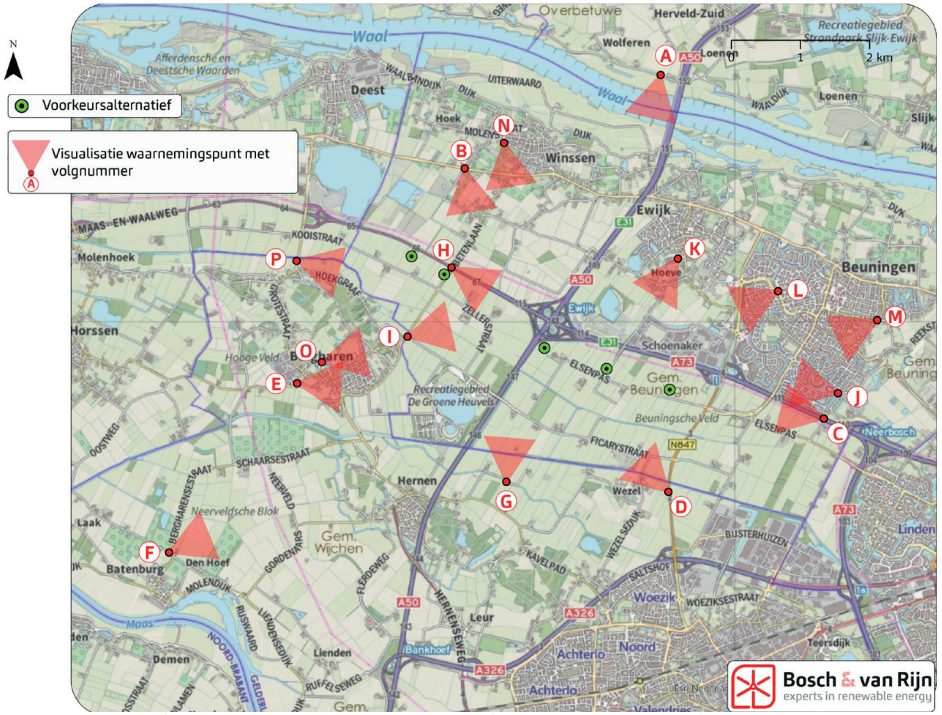


Figuur 68: Gegevens van het VKA voor Windpark Beuningen.

6.2 Foto-visualisaties VKA Windpark Beuningen

Om het effect van de opstellingen op de beoordelingscriteria duidelijk te maken is gebruik gemaakt van visualisaties. In het Figuur hieronder is de overzichtskaart van de gehanteerde waarnemingspunten voor de visualisaties weergegeven (Zie Figuur 69). De gekozen locaties komen voort uit de resultaten van de analyse van het landschap en de cultuurhistorie. De locaties zijn genummerd.

Er zijn voor het VKA extra visualisaties -ten opzichte van de visualisaties voor de MER-alternatieven- opgesteld. Dit is gedaan om het effect van de VKA op het landschap en voor omwonenden extra duidelijk te maken.



Figuur 69: Visualisaties waarnemingspunten voor het VKA van Windpark Beuningen.



Figuur 70: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Waaldijk ter hoogte van de Dijkstraat. Visualisatie nummer A-VKA-B.



Figuur 71: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Waaldijk ter hoogte van de Dijkstraat. Visualisatie nummer A-VKA-O.



Figuur 72: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Van Heemstraweg ter hoogte van Winssen. Visualisatie nummer B-VKA-B.



Figuur 73: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Van Heemstraweg ter hoogte van Winssen. Visualisatie nummer B-VKA-O.



Figuur 74: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de A73 net nabij knooppunt Neerbosch. Visualisatie nummer C-VKA-B.



Figuur 75: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de A73 net nabij knooppunt Neerbosch. Visualisatie nummer C-VKA-O.



Figuur 76: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de N847 (Schoenenaker ter hoogte van de Nieuwe Wetering. Visualisatie nummer D-VKA-B.



Figuur 77: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de N847 (Schoenenaker ter hoogte van de Nieuwe Wetering. Visualisatie nummer D-VKA-O.



Figuur 78: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf De Dreef bij Hernen. Visualisatie nummer E-VKA-B.



Figuur 79: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf De Dreef bij Hernen. Visualisatie nummer E-VKA-O.



Figuur 80: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Hoefweg bij de rotonde naar de Wethouder Bankenstraat. Visualisatie nummer F-VKA-B.



Figuur 81: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Hoefweg bij de rotonde naar de Wethouder Bankenstraat. Visualisatie nummer F-VKA-O.



Figuur 82: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Piekenbroek parallel aan de Woeziksche Leigraaf (beek). Visualisatie nummer G-VKA-B.



Figuur 83: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Piekenbroek parallel aan de Woeziksche Leigraaf (beek). Visualisatie nummer G-VKA-O.



Figuur 84: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Betenlaan op het viaduct over de N322. Visualisatie nummer H-VKA-B.



Figuur 85 Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Betenlaan op het viaduct over de N322. Visualisatie nummer H-VKA-O.



Figuur 86: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Ficarystraat ter hoogte van de Molenweg. Visualisatie nummer I-VKA-B.



Figuur 87: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Ficarystraat ter hoogte van de Molenweg. Visualisatie nummer I-VKA-O.



Figuur 88: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Lagunesingel ter hoogte van de Verlengde Reekstraat. Visualisatie nummer J-VKA-B.



Figuur 89: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Lagunesingel ter hoogte van de Verlengde Reekstraat. Visualisatie nummer J-VKA-O.



Figuur 90: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Den Elt ter hoogte van basisschool De Reuzepas. Visualisatie nummer K-VKA-B.



Figuur 91: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Den Elt ter hoogte van basisschool De Reuzepas. Visualisatie nummer K-VKA-O.



Figuur 92: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Zuil ter hoogte van Voorhof. Visualisatie nummer L-VKA-B.



Figuur 93: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Zuil ter hoogte van Voorhof. Visualisatie nummer L-VKA-O.



Figuur 94: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Haagstraat ter hoogte van Hogewaldstraat. Visualisatie nummer M-VKA-B.



Figuur 95: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Haagstraat ter hoogte van Hogewaldstraat. Visualisatie nummer M-VKA-O.



Figuur 96: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Kennedysingel ter hoogte van Jan Van Harenstraat. Visualisatie nummer N-VKA-B.



Figuur 97: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Kennedysingel ter hoogte van Jan Van Harenstraat. Visualisatie nummer N-VKA-O.



Figuur 98: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen aan het eind van de Molenweg in Bergharen. Visualisatie nummer O-VKA-B.



Figuur 99: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen aan het eind van de Molenweg in Bergharen. Visualisatie nummer O-VKA-O.



Figuur 100: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Bovengrens. Foto genomen vanaf de Deestersteeg ter hoogte van de Broeksche Leigraaf (beek). Visualisatie nummer P-VKA-B.



Figuur 101: Visualisatie Windpark Beuningen VKA Ondergrens. Foto genomen vanaf de Deestersteeg ter hoogte van de Broeksche Leigraaf (beek). Visualisatie nummer P-VKA-O.

6.3 Beoordeling VKA

In deze paragraaf wordt het VKA beoordeeld aan de hand van de 5 beoordelingscriteria. Er wordt alleen kort ingegaan op aspecten die bij de beoordeling van het VKA relevant zijn. De beoordeling vindt op de dezelfde manier plaats zoals de beoordeling van de MER-alternatieven in hoofdstuk 4. In dat hoofdstuk kan een uitgebreide toelichting worden gelezen over beoordeling.

Beoordeling VKA: De ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap

Uiterwaarden

De uiterwaarden zijn op een relatief grote afstand ten opzichte van de posities van het VKA, op ca. 3.5 km afstand. Dit is buiten de 10x de tiphoogte zone. Hoe groter de windturbines hoe meer prominent aanwezig waardoor ze het open natuurlijke karakter zullen verstoren. De grote windturbines van het VKA-bovengrens zijn daarom meer storend. Toch is het niet dermate meer storend dat deze een negatievere beoordeling krijgt t.o.v. het VKA-ondergrens. Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype uiterwaarden:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Uiterwaarden	-	-

Oeverwallen

De windturbines van het VKA staan relatief dicht bij de oeverwallen en de dorpskernen, hierdoor worden deze aangetast. Hoe meer windturbines hoe groter deze aantasting is. Er is dan namelijk een groter horizonbeslag door windturbines. Ook onregelmatige afstanden van windturbines kan storend ogen. Het VKA heeft een minder aantal windturbines dan alternatief 2 en 3, daardoor scoort deze positieve. Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype oeverwallen:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Oeverwallen	-	-

Komgronden

Bij de grote windturbines van het VKA kan het schaal verkleinende effect optreden waardoor het grootschalige landschap verkleind lijkt. Dit is een negatief effect op dit kenmerk van de komgronden. Hoe groter de windturbine hoe meer dit effect zal optreden. Maar ook plaatsingsafstand en aantallen zal hier invloed op uitoefenen. Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype komgronden:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Komgronden	-	-

Rivierduinen

De rivierduinen kennen een wat meer besloten en kleinschaliger karakter. De windturbines die een zeer groot landschap overstijgend karakter hebben verstoren dit karakter. De dorpen hebben een landelijk karakter en kennen relatief veel groen. Daarentegen hebben de windturbines van het VKA een wat

meer industrieel karakter. Deze zijn daarom een grotere storende factor. Het uitzicht vanaf de hoger gelegen rivierduinen op het open landschap rondom wordt verstoort. Hierdoor verliezen de rivierduinen identiteit. Deze verstoring is zowel bij de onder- als bovengrens in dezelfde mate aanwezig.
Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype rivierduinen:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Rivierduinen	--	--

Kampenlandschap

Het landschap van het kampenlandschap is een kleinschaliger landschap in vergelijking met de komgronden. De dynamische vormen binnen dit landschap staan tegenover de rechtlijnige opstelling van het VKA. De beekstromen die een natuurlijk karakter hebben zullen worden aangetast door de industriële windturbines. Door de aanwezigheid van (laan)beplanting zullen de windturbines minder prominent aanwezig zijn. Daarin zit geen tot een minimaal verschil tussen het VKA onder- en bovengrens.
Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype kampenlandschap:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Kampenlandschap	-	-

Grootschalige infrastructuur

Het VKA bestaan uit meerdere windturbines welke langs het wegtracé komen te liggen. Het karakter van zowel de snelweg als de windturbines zijn vergelijkbaar (industrieel). Daardoor valt er nauwelijks te spreken over een negatief effect op beleving van de infrastructurele lijn. Het VKA volgt in grote lijnen de A73 waardoor deze deels aansluit.
Het VKA scoort bij de ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap de volgende scores op het landschapstype grootschalige infrastructuur :

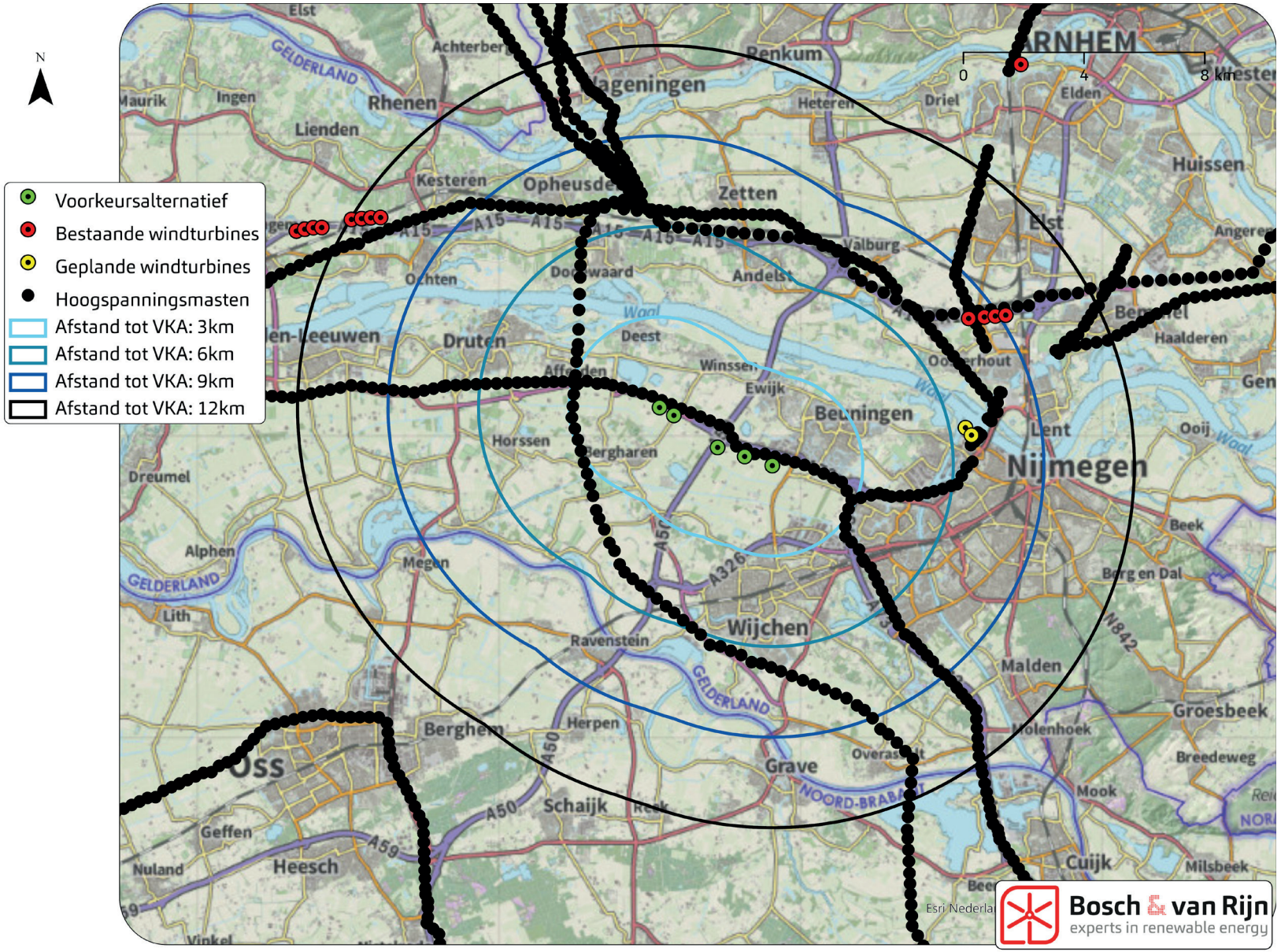
Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Grootschalige infrastructuur	0	0

Beoordeling VKA: Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark

De hoogspanningsmasten zijn aanzienlijk kleiner dan de windturbines van het VKA. Ondanks dat er vanuit bepaalde waarnemingspunten interferentie ontstaat door perspectief verkleining, is er slechts in kleine mate te spreken over invloed op de herkenbaarheid van beide opstellingen. Wel is er te spreken over ophoping van 'vervuiling' van de horizon.

Het VKA scoort bij visuele interferentie met een nabijgelegen windpark (hoogspanningsmast) de volgende score:

Beoordelingscriteria	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark	-	-



Figuur 102: Overzichtskaart van het VKA met geplande en bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving.

Beoordeling VKA: cultuurhistorische achtergrond van het landschap

De cultuurhistorische achtergrond van het landschap wordt beoordeeld aan de hand van de beschreven cultuurhistorische elementen in het landschap.

De winterdijken

Er vindt een verkleinend effect plaats op de schaal van het landschap en daardoor ook op de beleving van het landschap en de dijken. De dijken, met name de beleving vanaf de Waaldijk, zijn wel op redelijke afstand van het VKA. De impact zal daarom laag zijn. De impact bij de hogere windturbines van het VKA-bovengrens is iets groter, maar zeer gering. De hoogte van de windturbines van het VKA tast de beleving en schaalgrootte van de winterdijken meer aan. Daarom krijgt deze een iets negatievere score t.o.v. alternatief 2 en 3.

Cultuurhistorische element	VKA: Ondergrens	Bovengrens
De Winterdijken	-	-

Steenfabriek aan de Dijk (Tussen Beuningen en Weurt)

De windturbines van van het VKA zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van de steenfabriek. De windturbines zullen met name vanaf het water en vanaf de Waaldijk zichtbaar zijn. Dit heeft impact op de karakteristieke hoge schoorsteen. Deze zal hierdoor kleiner lijken. Ook doordat er meer objecten in de horizon verschijnen zal deze minder zichtbaar worden. De impact op deze kwaliteit is daarom aanwezig. Deze negatieve impact is wel klein omdat de steenfabriek op redelijke grote afstand (ca. 4 kilometer) ligt van de dichtstbijzijnde windturbines van het VKA. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van VKA zal nihil zijn.

Cultuurhistorische element	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Steenfabriek aan de Dijk	-	-

Kasteel Hernen

De windturbines van het VKA zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van Kasteel Hernen. Het kasteel wordt omringt door veel opgaande beplanting en direct zicht vanaf het kasteel is daarom vrij minimaal. Desondanks zullen moderne windturbines niet passend zijn en tasten ze dit cultuurhistorische bouwwerk aan. De impact op de kwaliteiten is echter wel in klein, mede door het minimale zicht en de afstand. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van VKA zal nihil zijn.

Cultuurhistorische element	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Kasteel Hernen	-	-

(Dorpskerk) Leur

De windturbines van het VKA zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van Dorpskerk Leur. Moderne windturbines zijn niet passend vanuit dit perspectief en tasten dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Voor het hele dorp van Leur geldt dat deze als een beschermd dorpsgezicht is bestempeld. Vanuit andere plekken in Leur zal de aantasting dus ook aanwezig zijn. De impact op de kwaliteiten heeft in kleine mate invloed omdat (Dorpsrkerk) Leur op redelijk grote afstand van ca. 4 kilometer ligt van de dichtstbijzijnde windturbines van het VKA. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van VKA

zal nihil zijn.

Cultuurhistorische element	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
(Dorpskerk) Leur		-	-

Hernense Molen

De windturbines van het VKA zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van de Molen in Hernen. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. De impact op de kwaliteiten is echter wel klein omdat de molen op ca. 3 kilometer ligt vanaf de dichtstbijzijnde windturbines van het VKA. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van VKA zal nihil zijn. Wel zal het verkleinend effect van de bovengrens van het VKA iets groter zijn.

Cultuurhistorische element	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Hernense Molen		-	-

Beatrixmolen (Winssen)

De windturbines van het VKA zijn mogelijk waar te nemen vanuit de omgeving van de Beatrixmolen. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. De impact op de kwaliteiten is nihil. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van VKA zal nihil zijn. Wel zal het verkleinend effect van de bovengrens van het VKA iets groter zijn.

Cultuurhistorische element	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Beatrixmolen		0	0

Molen De Verrekijker (Bergharen)

De windturbines van het VKA zijn waar te nemen in de omgeving van de Molen de Verrekijker. De moderne windturbines zijn niet passend in de omgeving van de molen en tasten daarom dit cultuurhistorische bouwwerk aan. Er vindt een verkleinend effect plaats waardoor de molen minder opvalt. Er is daarom impact op de kwaliteiten van de molen De Verrekijker. Het verschil in waarneming tussen de onder- en bovengrens van het VKA zal nihil zijn. Wel zal het verkleinend effect van de bovengrens van het VKA iets groter zijn.

Cultuurhistorische element	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Molen De Verrekijker		--	--

Beoordeling VKA Beleving van het windpark in het landschap

De beleving van de windturbine of windturbines van het VKA in het landschap wordt beoordeeld aan de hand van de zes landschapstypen.

Uiterwaarden

De uiterwaarden, waarbinnen ook weinig infrastructuur aanwezig is, zijn voor de beleving ook een oase aan rust. Door het draaien van de wieken van de windturbines zal deze rust verstoord worden. Hoe meer windturbines hoe meer dit verstoord wordt. Het VKA heeft minder windturines dan Alternatief 2 en 3, daarom scoort deze beter. De windturbines staan op een redelijke afstand van ca. 3.5 kilometer. Daarom is niet te spreken over een ernstige verstoring. De grote windturbines van het VKA-bovengrens zijn iets beter zichtbaar, maar dit is nihil.

Het VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype uiterwaarden:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Uiterwaarden	-	-

Oeverwallen

Door de aanwezigheid van onder andere veel bebouwing en bedrijfspanden kennen de oeverwallen in vergelijking met de uiterwaarden en komgronden een wat meer industrieel (bebouwd) karakter. Dit is daardoor ook de plek waar de meeste waarnemers zich zullen bevinden en voortbewegen. Juist ook door de beslotenheid door de aanwezigheid van bebouwing zijn de windturbines ook minder zichtbaar dan bijvoorbeeld in de uiterwaarden of in de komgronden. Het VKA heeft minder windturbines dan Alternatief 2 en 3. Hoe meer windturbines en hoe groter deze zijn hoe groter deze aantasting is omdat deze voor waarnemers eerder zichtbaar zullen zijn. Het verschil tussen de onder- en bovengrens van het VKA is klein. Daarnaast geldt ook dat wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dit als meer storend zal worden ervaren. Het VKA is geen rechte strakke lijn.

Het VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype oeverwallen:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Oeverwallen	-	-

Komgronden

De windturbines van het VKA zullen duidelijk zichtbaar zijn vanuit de komgronden. De windturbines van het VKA zijn niet in een rechte lijn gesitueerd, dit zal als meer storend worden ervaren. Door de rationele verkaveling en de afwezigheid van veel opgaande beplating of kenmerkende cultuurhistorische elementen, worden de komgronden vaak ervaren als grootschalig productielandschappen. Hierin ‘passen’ windturbines beter dan bij gebieden die als natuurlijk of cultuurhistorisch waardevol worden ervaren/beleeft.

Het VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype komgronden:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Komgronden	-	-

Rivierduinen

Het VKA heeft minder windturbines dan alternatief 2 en 3. Wel zijn ze groter. Hoe meer windturbines als ook grotere windturbines hebben een grotere aantasting omdat deze voor waarnemers eerder zichtbaar zullen zijn. Daarnaast geldt ook dat wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dit als meer storend zal worden ervaren.
HEt VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype rivierduinen:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Rivierduinen	--	--

Kampenlandschap

Het kampenlandschap is een kleinschaliger landschap in vergelijking met de komgronden. Deze beleving van de kleinschaligheid zal worden aangetast door de windturbines. Door de aanwezigheid van (laan)beplanting zullen de windturbines minder prominent aanwezig zijn. Voor het grootste gedeelte vanuit het kampenlandschap geldt dat de opstelling van het VKA op een relatief grote afstand is gelegen. Daardoor zal de impact minder groot zijn.
Het VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype kampenlandschap:

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Kampenlandschap	-	-

Grootschalige infrastructuur

Door de het wegtracé A50 en A73 zal het windpark op lokaal en op macroniveau ook onderdeel gaan uitmaken van deze grootschalige infrastructuren. Hier zal eerder een koppeling gemaakt worden wanneer men zich door het landschap of over de lijnen heen beweegt. Wanneer er geen gelijke plaatsingsafstand is en de windturbines niet in een rechte lijn zijn gesitueerd, dan zal dit als meer storend worden ervaren. Het VKA is geen rechte lijn, maar deze volgt wel het wegtracé hierdoor zal de impact voor gebruikers van de A73 minder storend zijn. Het VKA scoort bij de beleving van het windpark in het landschap de volgende scores op het landschapstype grootschalige infrastructuur :

Landschapstype	VKA: Ondergrens	Bovengrens
Grootschalige infrastructuur	0	0



Foto van kasteel Hernen (in het dorp Hernen) in de omgeving van het beoogde Windpark Beuningen.

7

Conclusie beoordeling VKA

7 Conclusie beoordeling VKA

De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van de verschillende score niveaus uit de beoordelingsschaal. De beoordelingsschaal wordt hieronder nogmaals weergegeven. (zie Figuur 103)

Effect	Beoordeling
--	Negatief effect
-	Beperkt negatief effect
0	Neutraal effect
+	Beperkt positief effect

Figuur 103: De beoordelingsschaal van de Landschappelijke MER-beoordeling.

De beoordelingen per beoordelingscriteria op de landschapstype of andere aspecten worden in de figuren 104 - 108 nogmaals weergegeven. De verschillende scores van de landschapstypen en andere beoordelingsaspecten zijn bij elkaar opgeteld waarna er een gemiddelde score is berekend. Dit is zowel voor de onder- als bovengrens gedaan. Hieruit is de eindbeoordeling gekomen van de landschappelijke beoordeling van het VKA van Windpark Beuningen.

De aandachtspunten ‘De ruimtelijke kenmerken van het landschap’ en ‘Maat, schaal en inrichting in het landschap’ zijn tijdens de tussentijdse beoordelingen samengevoegd tot één beoordelingscriteria (‘Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap’) omdat deze veel overeenkomsten hebben met elkaar.

Om aan te sluiten bij de MER-beoordeling en de NRD, worden deze in de eindbeoordeling wel opgesplitst in de twee oorspronkelijke beoordelingscriteria. Het VKA krijgt dezelfde scores bij deze twee beoordelingscriteria afkomstig van de beoordelingscriteria 'Ruimtelijke kenmerken en inrichting van het landschap’. De scores van de eindbeoordeling zijn weergegeven in Figuur 109.

Het landschap in en rondom Beuningen zal worden aangetast door de komst van de beoogde windturbines van Windpark Beuningen. Vanwege de landschappelijke en cultuurhistorische waarden zal de meeste negatieve impact zich voordoen bij de rivierduinen. Karakteristieken en belevingswaarden van de uiterwaarden, oeverwallen en komgronden zullen ook negatief worden beïnvloed. De beleving en aantasting ten aanzien van de snelwegen, welke in de landschappelijke beoordeling zijn getypeerd als landschapstype ‘grootschalige infrastructuur’, kent de minst negatieve impact.

Het VKA is bij enkele aspecten minder gewenst ten opzichte van de MER alternatieven. Dit geldt in alle gevallen voor de beleving van de eenheid van de opstelling. Desondanks zijn de scores op de beoordelingscriteria van het VKA niet lager dan bijvoorbeeld de scores van MER alternatief 1 (deze opstellingen zijn t.a.v. veel aspecten vergelijkbaar). Dit heeft te maken met het feit dat de scores op de beoordelingscriteria opgebouwd zijn uit verschillende sub-scores op meerde aspecten. Daarnaast zijn de gradaties in scores van de m.e.r.-systematiek niet uiteenlopend genoeg om alleen voor het sub-aspect ‘eenheid van de opstelling’ een negatievere beoordeling te geven aan een beoordelingscriterium in zijn totaliteit.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect ‘landschap’ uitvoering van het plan niet in de weg staat. De negatieve impact op het landschap is echter wel in grote mate aanwezig. Er zal daarom goed moeten worden gekeken welke mitigerende maatregelen de pijn t.a.v. het landschap kunnen verzachten.

Maat, schaal en inrichting in het landschap

Landschapstypen	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Uiterwaarden		-	-
Oeverwallen		-	-
Komgronden		-	-
Rivierduinen		--	--
Kampenlandschap		-	-
Grootschalige infrastructuur		0	0

Figuur 1: Figuur 105: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark

Beoordelingscriteria	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark		-	-

Figuur 106: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Cultuurhistorische achtergrond van het landschap

Cultuurhistorische elementen	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
De winterdijken		-	-
Steenfabriek aan de Dijk		-	-
Kasteel Hernen		-	-
(Dorpskerk) Leur		-	-
Hernense Molen		-	-
Beatrixmolen (Winssen)		0	0
Molen Verrekijker (Bergharen)		--	--

Figuur 1: Figuur 107: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

De ruimtelijke kenmerken van het landschap

Landschapstypen	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Uiterwaarden		-	-
Oeverwallen		-	-
Komgronden		-	-
Rivierduinen		--	--
Kampenlandschap		-	-
Grootschalige infrastructuur		0	0

Figuur 1: Figuur 104: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Beleving van het windpark in het landschap

Landschapstypen	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
Uiterwaarden		-	-
Oeverwallen		-	-
Komgronden		-	-
Rivierduinen		--	--
Kampenlandschap		-	-
Grootschalige infrastructuur		0	0

Figuur 108: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Landschappelijke MER-beoordeing Windpark Beuningen

Beoordelingscriteria	VKA:	Ondergrens	Bovengrens
De ruimtelijke kenmerken van het landschap		-	-
Maat, schaal en richting in het landschap		-	-
Visuele interferentie met een nabijgelegen windpark		-	-
De cultuurhistorische achtergrond van het landschap		-	-
Beleving van het windpark in het landschap		-	-

Figuur 109: Tabel landschappelijke MER-beoordeling van de 3 MER-alternatieven.

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 200
3533 JG Utrecht
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Tel: 030-677 6466

www.boschenvanrijn.nl