



Windpark Echteld-Lienden

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Vattenfall Duurzame Energie N.V.

11 april 2023

Project Windpark Echteld-Lienden
Opdrachtgever Vattenfall Duurzame Energie N.V.

Document Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Status Definitief
Datum 11 april 2023
Referentie 135341/23-005.940

Projectcode 135341
Projectleider
Projectdirecteur

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

De NRD is gebaseerd op de concept NRD van Pondera (V 1.0 van 4-2-2022)

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en achtergrond	5
1.2	Het voornemen op hoofdlijnen	5
1.3	Doel van de NRD	7
1.4	Milieueffectrapportage	7
1.5	Leeswijzer	7
2	KADERS VANUIT WETGEVING, BELEID EN RICHTLIJNEN	8
2.1	Europees	8
2.2	Nationaal	9
2.3	Provinciaal	11
2.4	Regionaal beleid	13
2.5	Gemeentelijk beleid	16
	2.5.1 Gemeente Buren	16
	2.5.2 Gemeente Neder-Betuwe	22
2.6	Conclusie Beleid	24
3	ONDERZOEKSAANPAK	25
3.1	Doel en diepgang van het gecombineerd plan/project-MER	25
3.2	Stappenplan	25
3.3	Ingreep-effectrelaties	26
3.4	Beoordelingskader	26
	3.4.1 Overzicht beoordelingsaspecten	26
	3.4.2 Nadere toelichting aspecten uit het beoordelingskader	28
	3.4.3 Onderzoeken projectMER niveau	33
3.5	Wijze van beoordeling	33
	3.5.1 Referentiesituatie	33
	3.5.2 Beoordelingsschaal	33
4	VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	35
4.1	Onderzoeksgebied	35
4.2	Het voornemen	36
4.3	Gebiedsanalyse: kansen- en belemmeringenkaarten	36
	4.3.1 Ontwikkeling kaarten	36

	4.3.2	Kansen- en belemmeringenkaarten	37
4.4		Alternatieven	41
	4.4.1	Alternatievenontwikkeling	41
	4.4.2	Beschrijving alternatieven	42
5		PROCES EN PARTICIPATIE	43
5.1		M.e.r.-plicht	43
	5.1.1	Huidige wetgeving	43
	5.1.2	Omgevingswet	44
	5.1.3	M.e.r.-procedure	45
5.2		Project-procedure	47
	5.2.1	Stappen procedure	47
	5.2.2	Participatie	47
		Laatste pagina	47
		Bijlage(n)	Aantal pagina's
I		Alternatievenontwikkeling	21

INLEIDING

Voor u ligt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor de ontwikkeling van een windpark rondom de snelweg A15 ten noordoosten van de plaats Echteld in de gemeenten Neder-Betuwe en Buren. De NRD is de eerste stap in de milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.-procedure), die wordt doorlopen ter onderbouwing van de besluitvorming over het voornemen door de provincie Gelderland. Deze NRD gaat in op de achtergronden van het voornemen, beschrijft de te onderzoeken alternatieven en geeft aan conform welk beoordelingskader de milieuonderzoeken voor het op te stellen milieueffectrapport (MER) worden uitgevoerd. Met andere woorden, de NRD beschrijft de onderzoeksagenda voor het MER.

1.1 Aanleiding en achtergrond

In het Klimaatakkoord, een uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015), is afgesproken dat de CO₂-uitstoot sterk verminderd moet worden. Deze afspraak is verder verankerd in regionaal, provinciaal en lokaal beleid. Zo ook in de doelstelling van de provincie Gelderland om klimaatneutraal in 2050 te zijn. Daarvoor heeft de provincie gebieden aangewezen die als kansrijk worden gezien voor windenergie en zo een bijdrage kunnen leveren. Tevens sluit de provincie aan bij de RES Fruitdelta Rivierenland doelstelling van 0,75 TWh windenergie in 2030.

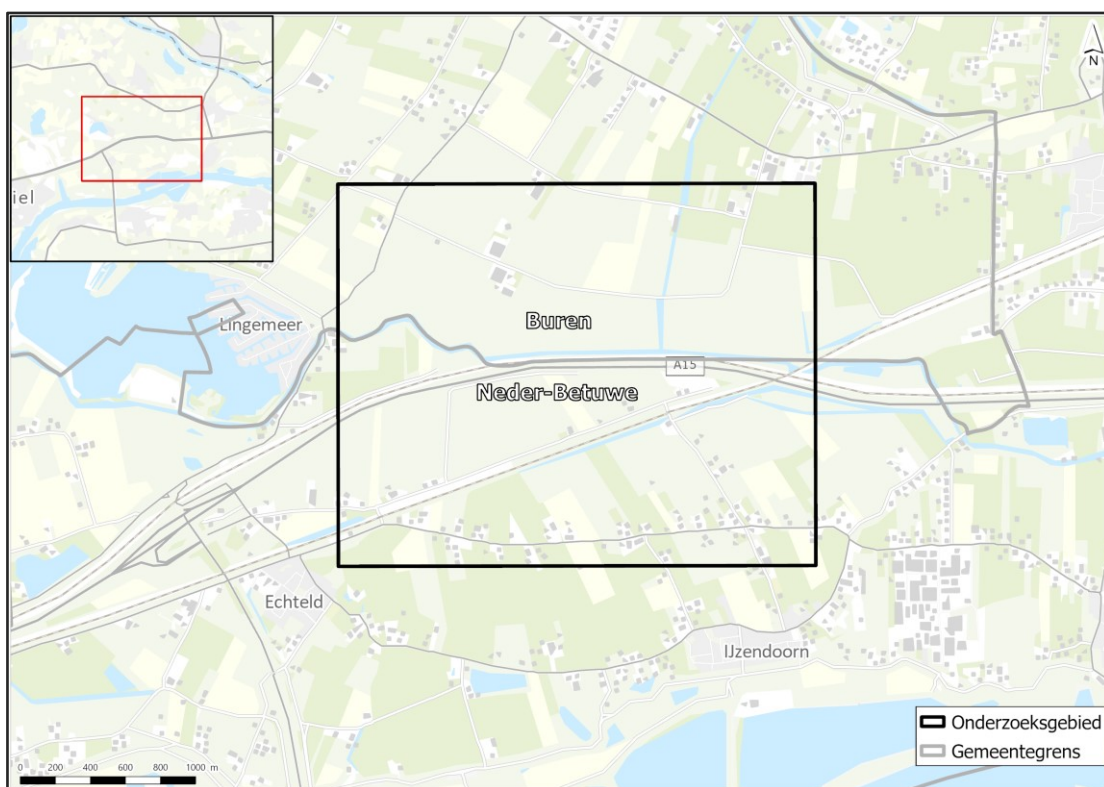
Vattenfall Duurzame Energie N.V. is voornemens om het windpark Echteld-Lienden te ontwikkelen in samenspraak met Energiecoöperatie Echteld-Lienden. De provincie Gelderland heeft op basis van de bevoegdheden uit de Elektriciteitswet besloten daarvoor de ruimtelijke procedure te gaan voeren omdat de windturbines: (1) bijdragen aan de energietransitie-opgave, (2) passen binnen de omgevingsvisie en omgevingsverordening van de provincie Gelderland en (3) passen binnen de kansrijke gebieden van de RES regio Fruitdelta Rivierenland. Op 27 oktober 2022 hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland besloten een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op te stellen (Statenbrief, Energiepark Echteld-Lienden, 1 november 2022). Onder de Omgevingswet wordt PIP een Projectbesluit. Dit project sorteert voor op de in werking treding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 en gaat er daarom in de procedure vanuit dat voor het windpark een Projectbesluit wordt opgesteld.

1.2 Het voornemen op hoofdlijnen

Onderzoeksgebied

Zoals te zien in Afbeelding 1.1 beslaat het onderzoeksgebied voor het windpark zowel grondgebied van de gemeente Buren als de gemeente Neder-Betuwe. Het kansrijke gebied uit de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland bevat de bestaande windparken Echteld-Lienden en Buren. Het voornemen voor dit MER is het windpark Echteld-Lienden. Daarom valt het gebied van het windpark Buren niet binnen het onderzoeksgebied voor windpark Echteld-Lienden. Het windpark Buren ligt ten Oosten van het onderzoeksgebied (zie Afbeelding 2.3). De kernen Echteld en IJzendoorn maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied.

[Afbeelding 1.1 Ligging onderzoeksgebied Windpark Echteld-Lienden](#)



Kenmerken windpark

Vattenfall Duurzame Energie N.V. (hierna Vattenfall) heeft het voornemen om een energiepark te realiseren bij de snelweg A15 ten noordoosten van de plaats Echteld. In dit energiepark komen windturbines en zonnepanelen. Voor de zonnepanelen wordt een separate procedure doorlopen, onder andere bij de gemeente Buren. Aan de zuidkant van de snelweg staat al een windpark dat in het bezit is van Vattenfall. Dit windpark bestaat uit 4 turbines (2008) en loopt tegen het einde van zijn levensduur. Dit is de reden dat er wordt gekeken naar mogelijke nieuwe ontwikkelingen, waarbij het bestaande windpark gesaneerd wordt.

Het initiatief bestaat uit een windpark met windturbines binnen een bandbreedte die in de huidige markt gangbaar is. De bandbreedte van de rotordiameter van de turbines ligt naar verwachting tussen 160 en 180 meter en van de ashoogte tussen 130 en 180 meter. Dit zijn momenteel de gangbare afmetingen voor haalbare windprojecten in gebieden met dit windklimaat in Nederland. De opwekdoelstelling is 55 MW, dit is gebaseerd op de netaansluiting. Voor een nieuw windpark wordt een nieuwe elektriciteitskabel aangelegd, deze kan een vermogen van 55 MW aan. Door deze kabel optimaal te benutten wordt gestreefd naar de 55MW opgesteld vermogen. Dit komt neer op 7-11 windturbines, afhankelijk van de grootte.

Bevoegd gezag

De provincie Gelderland heeft te kennen gegeven dat de provincie Gelderland als bevoegd gezag zal optreden. Gedeputeerde Staten is bevoegd gezag en bereidt de procedure voor om te komen tot het MER en een Projectbesluit voor het windpark Echteld-Lienden.

Participatie

De omgeving wordt vroegtijdig betrokken bij de invulling van het windpark. De onderhavige NRD wordt daarom aan de voorkant afgestemd met de omgeving en maakt onderdeel uit van het uitgebreide omgevingsproces. De provincie Gelderland heeft een participatie- en communicatieplan opgesteld dat kaders biedt voor dit participatieproces. Provincie Gelderland is verantwoordelijk voor de procedure rond het projectbesluit voor het windpark en communiceert over specifiek het projectbesluit en bijbehorende inspraakmomenten. De provincie stelt in het participatieplan kaders voor het participatieproces en maakt daarover afspraken met de initiatiefnemer Vattenfall. De initiatiefnemer Vattenfall voert het participatieproces uit.

1.3 Doel van de NRD

De NRD is de eerste stap in de m.e.r.-procedure voor het windpark Echteld Lienden. Deze NRD heeft tot doel om betrokkenen en belanghebbenden te informeren over de inhoud en diepgang van het nog op te stellen MER en te raadplegen over hun zienswijzen. De reacties worden meegenomen in de verdere uitvoering van het onderzoek. Hiermee is de NRD een belangrijke stap in de procedure om de ontwikkeling van het windpark mogelijk te maken.

De NRD gaat in op wat de voorgestelde reikwijdte en het voorgestelde detailniveau van het MER zal zijn. De NRD maakt inzichtelijk wat de aard en het doel is van de ontwikkeling, welke alternatieven en welke milieuaspecten in het MER worden onderzocht.

De NRD wordt voor advies voorgelegd aan de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage. De binnengekomen reacties (zienswijzen) en adviezen worden betrokken bij het opstellen van het MER. Participatie vormt een belangrijk onderdeel van deze NRD (zie hoofdstuk 5). Gelijktijdig met het publiceren van de Kennisgeving Voornemen en Participatie, waar voorliggende NRD als bijlage onderdeel van is, wordt ook het participatieplan als bijlage toegevoegd en ter inzage gelegd. Men kan hier formeel (via zienswijze) input op aanleveren en op de informatieavond van 29 maart 2023 is gelegenheid geboden om ook op het participatieplan input te leveren.

1.4 Milieueffectrapportage

In hoofdstuk 5 is een nadere toelichting gegeven op de milieueffectrapportage.

M.e.r.-plicht

De procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.¹) wordt doorlopen. Het uitgangspunt is dat het project wordt voorbereid onder de Omgevingswet, die op 1 januari 2024 in werking treedt. Onder de Omgevingswet geldt voor dit project een project-m.e.r.-beoordelingsplicht. Onder huidige wetgeving geldt er ook een plan-m.e.r.-plicht. Vattenfall wil graag voldoen aan de m.e.r.-regelgeving onder zowel huidig als toekomstig recht. Daarnaast is de verwachting dat een eventuele project-m.e.r.-beoordeling zal uitwijzen dat aanzienlijke milieueffecten niet uit te sluiten zijn. Daarom kiest Vattenfall ervoor om direct over te gaan tot het opstellen van een gecombineerd plan- en projectMER.

Milieueffectrapport

In het milieueffectrapport wordt milieuonderzoek gedaan naar de milieueffecten van verschillende alternatieven, dit resulteert uiteindelijk in een voorkeursalternatief. Het projectbesluit legt het voorkeursalternatief juridisch vast.

1.5 Leeswijzer

De voorliggende notitie bestaat uit vijf hoofdstukken. Hoofdstuk 2 geeft inzicht in op de relevante beleidstukken, wetten en regelgeving. In hoofdstuk 3 wordt het onderzoeksanpak toegelicht met onder andere te doorlopen proces voor de alternatievenontwikkeling, het beoordelingskader voor de beschrijving van de milieugevolgen. Hoofdstuk 4 beschrijft de alternatieven die worden onderzocht. Hoofdstuk 5 geeft ten slotte inzicht in het te doorlopen m.e.r.-proces en het participatie- en communicatieproces.

¹ Gebruikelijk hanteren wij de afkorting MER voor het milieueffectrapport en de afkorting m.e.r. voor de milieueffectrapportage als procedure.

KADERS VANUIT WETGEVING, BELEID EN RICHTLIJNEN

Dit hoofdstuk beschrijft beleid en wet- en regelgeving specifiek op het gebied van duurzame energie en ruimtelijke ordening. Hierbij komen eveneens nut en noodzaak van duurzame energie aan de orde, waarbij de doelstellingen van Rijk, provincie, RES-regio en gemeente voor duurzame energie zijn toegelicht. Europese en nationale wetgeving zijn kaderstellend voor het project. Van beleid (bijvoorbeeld gemeentelijke visies of omgevingsplannen) kan onderbouwd worden afgeweken.

2.1 Europees

Klimaatconferentie Parijs en Europese doelstelling

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21) 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft dit verdrag ook medeondertekend.

Voor nu is de Europese ambitie gebaseerd op een politieke overeenstemming¹ waarin een bindende doelstelling ten aanzien van duurzame energieopwekking is vastgelegd. In 2030 moet tenminste 32 % van het energieverbruik van de Europese Unie duurzaam zijn opgewekt. De uitstoot van broeikasgassen dient in 2030 met ten minste 55 % te zijn gereduceerd ten opzichte van het niveau van 1990, met streven naar 60 %. Dat doel was eerder op 49 % gesteld.

Internationaal klimaatrapport IPCC (2023)

Het klimaatpanel, het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), is de organisatie van de Verenigde Naties. Dit panel evalueert de risico's van klimaatverandering en brengt iedere 7 jaar een rapport uit. Het nieuwste rapport is het zesde rapport. Het rapport bestaat uit de volgende drie delen:

- deel 1 (augustus 2021): de natuurwetenschappelijke basis (The Physical Science Basis);
- deel 2 (maart 2022): aanpassing aan de gevolgen (Impacts, Adaptation and Vulnerability);
- deel 3 (april 2022): het tegengaan van verdere klimaatverandering en welke maatregelen daarvoor nodig zijn (Mitigation of Climate Change).

In maart 2023 heeft de IPCC een synthese-rapport gepubliceerd. Dit rapport biedt een overzicht van alle wetenschappelijke kennis over klimaat aan beleidsmakers op basis van de rapporten uit de opsomming. In de komende jaren zal het synthese-rapport de basis vormen voor nieuwe klimaatplannen van overheden.

De belangrijkste conclusies van het synthese-rapport is:

- extreme neerslag, droogte en hittegolven kwam vaker voor;
- met iedere 0,1 graad bovenop 1,5 graden opwarming de risico's op weersextremen als neerslag, droogte en hittegolven toenemen. Ontwrichting van kwetsbare ecosystemen (zoals warmwaterkoralen en polaire gebieden) dreigt hierdoor;
- De zeespiegel is sinds 1900 gestegen met 20 centimeter. Het is duidelijk dat de zeespiegel tot ver na 2100 zal blijven stijgen met een snelheid die sterk wordt bepaald door de uitstoot van broeikasgassen vanaf nu;

¹ Energy topics European Commission, Geraadpleegd van: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy> Commissie (14 april 2021). Geraadpleegd van: http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-18-4155_en.htm.

- wij overschrijden in alle scenario's de 1,5 graden opwarming tussen 2030 en 2035. Het is nog mogelijk de opwarming aan het einde van de eeuw tot 1,5 graden te beperken met hooguit een beperkte overschrijding.

Door meer broeikasgassen in de atmosfeer warmt de aarde meer op. Hoeveel de aarde nog gaat opwarmen is afhankelijk van de mens en de hoeveelheid broeikasgassen die nog uitgestoten gaan worden. Om klimaatverandering te beperken, is emissiereducties in alle sectoren nodig op korte termijn.

2.2 Nationaal

Energieakkoord voor duurzame groei en Energieagenda (2013)

Het Energieakkoord voor duurzame groei (2013) biedt een langetermijnperspectief voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Ruim veertig organisaties, waaronder overheden, werkgevers, vakbewegingen en natuur- en milieuorganisaties hebben zich verbonden om afspraken te maken over duurzame groei. Het akkoord is erop gericht om de economische structuur te versterken en om de komende jaren miljarden aan investeringen los te maken in alle sectoren van de samenleving. Door de uitvoering van het Energieakkoord voor duurzame groei wordt er een sterke stijging beoogd in het aandeel duurzame energie van 4,5 % in 2013 naar 14 % in 2020 en 16 % in 2023.

Met de Energieagenda (2016) is het de bedoeling om invulling te geven aan de doelstellingen voor de lange termijn. Hiermee wordt een duidelijke koers aangegeven om perspectief en zekerheid te kunnen bieden aan bedrijven en inwoners. De Energieagenda beschrijft de te maken stappen om de transitie naar een CO₂-arme energievoorziening in 2050 mogelijk te maken.

Klimaatwet (2019)

In de Klimaatwet zijn de Nederlandse klimaatdoelstellingen wettelijk vastgelegd. De Klimaatwet is op 1 september 2019 in werking getreden. In de Klimaatwet staan drie doelen:

- een vermindering van 49 % (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2030;
- een vermindering van 95 % (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2050;
- 100 % broeikasgas-neutrale elektriciteit in 2050.

Elke vijf jaar komt er een klimaatplan waarin het klimaatbeleid wordt vastgesteld. Dit klimaatplan past in de systematiek van de Integrale Nationale Energie- en Klimaatplannen die voor de EU moeten worden opgesteld en het klimaatakkoord van Parijs. Het eerste klimaatplan (Klimaatplan 2021-2030) is in april 2020 gepubliceerd¹.

Nationaal Klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. In het Klimaatakkoord, onder regie van het kabinet, maken bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden concrete afspraken over de maatregelen waarmee de CO₂-uitstoot in Nederland gehalveerd kan worden. Het centrale doel van het Klimaatakkoord is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met ten minste 49 % in 2030 ten opzichte van 1990, de verschillende sectoren (zoals gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, elektriciteit, landbouw en landgebruik) hebben hier hun eigen taak en rol in om dit gezamenlijk te bereiken.

Aan de sectortafel 'electriciteit' zijn afspraken geformuleerd die ertoe moeten leiden dat in 2030 meer dan 70 % van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen komt. Een belangrijk doel is derhalve het vergroten van de productie van hernieuwbare energie. De omschakeling heeft impact op onze leefomgeving. Gemeenten en provincies hebben hierin met de aanpak van de Regionale Energiestrategie (RES) een belangrijke rol. Daarbij steunt het kabinet de mogelijkheid voor bewoners om te kunnen participeren in lokale energieprojecten.

¹ 'Klimaatplan 2021-2030', Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, april 2020. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030>.

De productie van hernieuwbare energie moet verviervoudigen. Concreet wordt hierbij gestreefd naar het opschalen van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen tot 84 TWh (terawattuur). De productie wind op zee moet worden uitgebreid, maar ook de productie zon en wind op land. Het doel is om in 2030 via windenergie en zonne-energie op land 35 TWh te realiseren. Ook wordt benadrukt dat de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut moet worden door meervoudig ruimtegebruik. Vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk bij elkaar gebracht te worden. Ten slotte is gesteld dat het belangrijk is om te zoeken naar functiecombinaties en aan te sluiten bij specifieke kwaliteiten van het gebied.

Voor hernieuwbare energie op land (35 TWh) wordt gekeken naar windenergie en grootschalige zonne-energie. Dit zijn bewezen technieken die technische en economische haalbaar zijn. Om deze opwekcapaciteit te realiseren is in het Klimaatakkoord opgenomen dat in dertig regio's door gemeenten, provincies en waterschappen wordt samengewerkt aan een Regionale Energiestrategie (RES). In deze RES wordt vastgesteld waar en op welke manier deze opwekcapaciteit moet worden gerealiseerd. Windenergie is hierbij een van de belangrijkste opties. Ook in Gelderland is windenergie nodig om de opgave in te vullen.

In Europees verband is een reductie van minimaal 55 procent in 2030 afgesproken. In 2050 wil de Europese Unie klimaatneutraal zijn wat betekent dat er netto geen broeikasgassen meer uitgestoten mogen worden.

Klimaatplan 2021-2030

De inhoud van het klimaatplan wordt voor een belangrijk deel bepaald door de hoofdlijnen van het Klimaatakkoord. Dit bevat maatregelen om tot het reductiedoel van 49 % in 2030 te komen. Daarnaast bevat het klimaatplan beleid dat volgt uit Europese verplichtingen en ander lopend beleid.

De volgende beleidslijnen worden ingezet binnen de sector elektriciteit:

- het stimuleren van wind op zee (WOZ) tot 49 TWh in 2030;
- het stimuleren van hernieuwbare energie op land (HOL) tot 35 TWh in 2030;
- het stimuleren van kleinschalige hernieuwbare productie tot circa 10 TWh in 2030;
- het waarborgen van leveringszekerheid;
- investeren in voldoende elektriciteits-infrastructuur.

Klimaat- en Energieverkenning (2020)

Volgens de tweede Klimaat en Energieverkenning¹ (KEV) zijn er forse extra doelstellingen nodig om de nationale doelstelling van 49 procent op broeikasgasuitstoot voor 2030 te halen. Dat betekent een gemiddelde reductie van 6 megaton per jaar. Uit de KEV-raming blijkt dat in 2020 ongeveer de helft (3 megaton) per jaar wordt gereduceerd. Dat betekent dat er een behoorlijke opgave rest.

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op nationaal niveau is het vigerend ruimtelijk beleid vastgelegd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Het gaat daarbij om het uitzetten van een koers om opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, in goede banen te leiden. Het streven is daarbij de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en zoveel mogelijk te versterken.

Prioriteiten binnen de NOVI zijn:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn 'nationale belangen'. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf

¹ "Klimaat- en Energieverkenning 2020" Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), oktober 2020. Geraadpleegd van: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-klimaat-en-energieverkenning2020-3995.pdf>

eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De Nationale omgevingsvisie (NOVI) richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

De NOVI noemt duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit als een van de belangrijkste keuzes. Gesteld wordt dat er meer windturbines en meer zonnepanelen nodig zijn. Voor windturbines op land stelt de NOVI *‘De molens op land clusteren we zoveel mogelijk en passen we zo goed mogelijk in het landschap in. Bijvoorbeeld langs snelwegen. Hierbij zorgen we dat bewoners goed betrokken zijn en waar het kan meeprofiteren in de opbrengsten’*.

2.3 Provinciaal

Het vigerende beleid van de provincie Gelderland is vastgelegd in de provinciale omgevingsvisie. In deze paragraaf wordt het provinciaal ruimtelijk beleid besproken voor de aanleg van het windpark op deze locatie.

Omgevingsvisie provincie Gelderland

De provinciale Omgevingsvisie ‘Gaaf Gelderland’ is op 19-12-2018 vastgesteld door Provinciale Staten¹. De visie is in werking getreden op 1 maart 2019. In de Omgevingsvisie wordt de toekomst van Gelderland geschetst, namelijk: een schoon, gezond, veilig en welvarend Gelderland. Ten aanzien van de energietransitie is het streven dat Gelderland in 2050 volledig klimaatneutraal is. Om dit te bereiken ziet de provincie mogelijkheden in grootschalige besparing en opwekking uit verschillende duurzame bronnen van energie, zoals wind, zon, waterkracht, biomassa en bodemenergie.

Onderdeel van de Omgevingsvisie is de ‘Themakaart Ruimtelijke beleid’. Op deze kaart zijn de gebieden waar de opwerk van zonne- en windenergie mogelijk is aangegeven. Op de kaart² is het onderzoeksgebied aangewezen als gebied waar windenergie mogelijk is.

In afbeelding 2.1 zijn de hiervoor genoemde themakaarten windenergie uit Omgevingsvisie provincie Gelderland samengevoegd en is er ingezoomd op het onderzoeksgebied windpark Echteld-Lienden. Het windpark Echteld-Lienden ligt in een gebied waar windenergie op basis van de Omgevingsvisie mogelijk is. Binnen het gebied is een klein GNN-gebied (blauwe arcering) aanwezig waar, wanneer aangetoond kan worden dat de kernkwaliteiten van het Gelders natuurnetwerk per saldo niet significant worden aangetast, windenergie mogelijk is.

¹ Omgevingsvisie ‘Gaaf Gelderland’, Provincie Gelderland, december 2018. Geraadpleegd van: <https://www.gelderland.nl/omgevingsvisie>.

² [gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/04Ruimte/190228_Kaarten_Omgevingsvisie.pdf](https://www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/04Ruimte/190228_Kaarten_Omgevingsvisie.pdf).

Afbeelding 2.1 Ligging onderzoeksgebied gecombineerd met themakaarten windenergie Omgevingsvisie Gelderland met daarin aangegeven de ligging van het Windpark Echteld-Lienden.



Als onderdeel van de Gelderse omgevingsvisie heeft de provincie in het kader van de 'opgave milieu' het thema windenergie in de 'Windvisie provincie Gelderland'¹ uitgewerkt. De visie moet locaties aanwijzen waarbinnen minimaal het doel van 230,5 MW opgesteld vermogen in 2020 gerealiseerd kan worden. De provincie Gelderland gaat de windvisie aanpassen aan de RES'en waardoor de focus meer naar het beleid en uitvoering van de RES'en verschuift. De NRD, de Onderzoeksagenda Milieu voor windbeleid en RES, heeft van 13 februari tot en met 20 maart 2023 ter inzage gelegen.

Omgevingsverordening Gelderland

In de provinciale Omgevingsverordening is het ruimtelijk beleid vastgelegd in regels. Voor het onderzoeksgebied geldt geen verbodsbepaling voor windenergie.

Windladder

Op 15 december 2021 hebben de Provinciale Staten het instrument van de windladder geïntroduceerd. Dit is een instrument dat duidelijk maakt hoe de provincie omgaat met de bevoegdheid voor windparken. In eerste instantie wordt gekeken of de gemeente het bevoegde gezag op zich kan en wil nemen (trede 1). Indien dit niet het geval is, wordt de regio als adviesorgaan betrokken (trede 2) en uiteindelijk wordt besloten of de provincie als bevoegd gezag optreedt (trede 3).

In lijn met het besluit van de gemeente Buren inzake het amendement op de RES, heeft de gemeente Buren aangegeven geen medewerking aan een principeverzoek voor een nieuw windpark te willen verlenen. De gemeente Neder-Betuwe ondersteunt het initiatief, maar prefereert dat het initiatief wordt behandeld met een provinciaal inpassingsplan (onder de Omgevingswet wordt dit projectbesluit). Hiermee is voldaan aan trede 1. De regio heeft geen positie ingenomen. Hiermee is voldaan aan trede 2. Aangezien een initiatiefnemer toch een 'loket' moet hebben voor een aanvraag, en een provincie vanuit de Elektriciteitswet een duidelijke bevoegdheid heeft, treedt de provincie Gelderland hierom op als bevoegd gezag voor de ontwikkeling van het windpark.

¹ Windvisie Gelderland (1e actualisatie Omgevingsvisie) vastgesteld (ontwerpplan is vastgesteld op 22 april 2014)

2.4 Regionaal beleid

RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland

De gemeenten Buren en Neder-Betuwe maken samen met de gemeenten Culemborg, Maasdriel, Tiel, West Betuwe, West Maas en Waal, Zaltbommel deel uit van de RES-regio FruitDelta Rivierenland. De Regionale Energie Strategie (RES) van FruitDelta Rivierenland streeft naar een betaalbare duurzame energievoorziening, voor en door de regio, passend bij haar DNA. Dit doen ze door samen afgewogen keuzes te maken voor duurzame elektriciteit uit zon, wind en water en voor duurzame warmte. Naast het realiseren van de gezamenlijke ambitie wil de RES zo goed mogelijk bijdragen aan de doelstellingen vanuit het Klimaatakkoord en het Gelders Energie Akkoord. Naast de 8 genoemde gemeenten zijn ook de provincie Gelderland, Greenport Gelderland, Waterschap Rivierenland, Samenwerkende Woningcorporaties Rivierenland, Gebiedscoöperatie Rivierenland, Liander en VNO-NCW Rivierenland aangesloten bij de RES regio FruitDelta Rivierenland.

In de RES 1.0¹ heeft Fruitdelta Rivierenland de ambitie uitgesproken om in 2030 1,2 TWh duurzame elektriciteit op te wekken en een CO₂ vermindering van 34 % te realiseren. Daarmee wordt een flinke stap gezet, maar is de regio er nog niet. In het Gelders Energie Akkoord (GEA) is een CO₂ vermindering van 55 % in 2030 afgesproken. Naast verminderen van energieverbruik, zal in de komende jaren daarom ook verder worden gewerkt aan aanvullende maatregelen.

De RES regio wil haar ambitie om in 2030 1,2 TWh duurzaam opgewekte elektriciteit behalen door in te zetten op opwek door middel van zon op grote daken, zonnenvelden en windturbines. Het RES 1.0-bod van 1,2 TWh is opgebouwd uit:

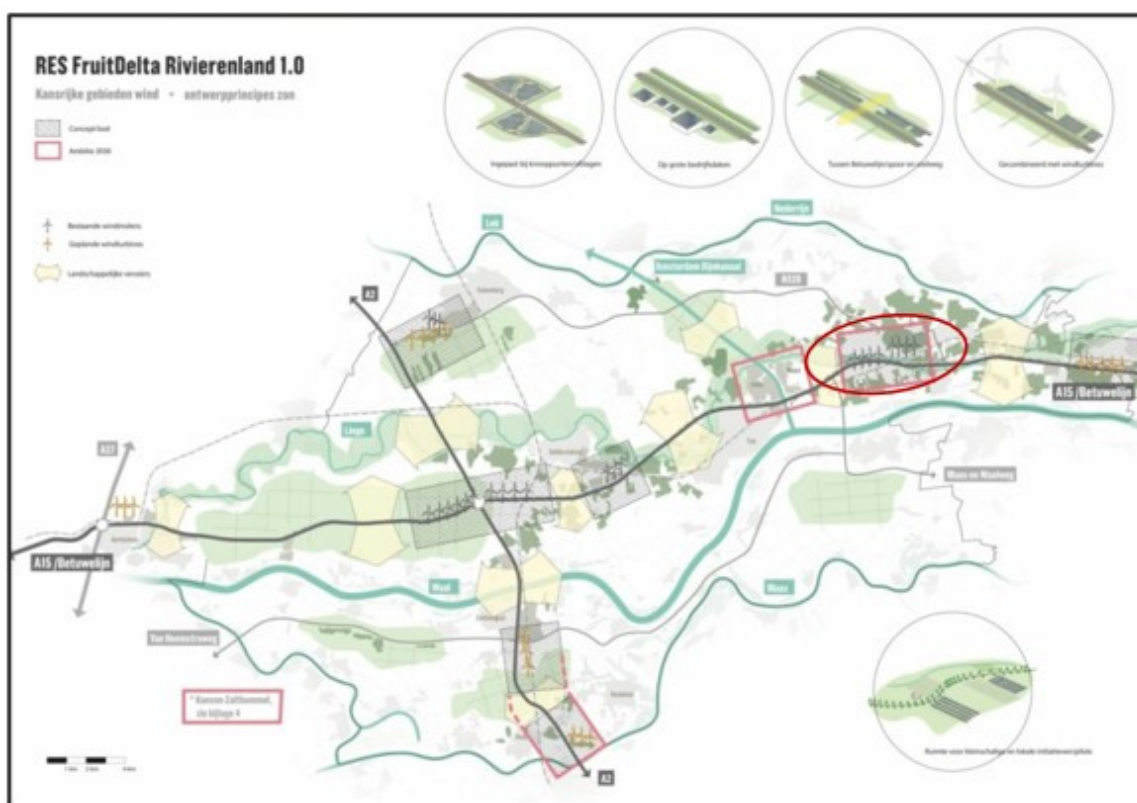
- 0,301 TWh uit zon op grote daken: van 37 hectare in 2020 naar 191 hectare in 2030;
- 0,283 TWh uit zonnenvelden: van 49 hectare in het concept RES (bestaand en in ontwikkeling) naar 249 hectare in 2030;
- 0,750 TWh uit windturbines: van 32 in het concept RES (bestaand en in ontwikkeling) naar 49 turbines (17 nieuw).

In

¹ De RES 1.0 is het vervolg op het Concept RES van 2020, die bestond uit al gerealiseerde en geplande projecten voor zon en wind. [Link naar RES](#)

Afbeelding 2.2 zijn de kansrijke gebieden voor wind op kaart weergegeven. Het beoogde windpark Echteld-Lienden (aangeduid met rode ovaal) ligt in één van deze kansrijke gebieden.

Afbeelding 2.2 Kansrijke gebieden uit RES 1.0 voor grootschalige opwek van zon- en windenergie met in rood het energielandschap Echteld-Lienden



Bron: <https://www.resrivierenland.nl/wp-content/uploads/RES-1.0-Rivierenland-6-april-2021>

In de RES1.0 is het bod per gemeente uitgesplit (zie Afbeelding 2.3)

Afbeelding 2.3 Ambitie per Gemeente in 2030 (RES 1.0)

AMBITIES RES 1.0 IN TWh/jr				
	WIND	ZONNEVELD	ZON OP DAK	TOTAAL*
BUREN	0,122	0,055	0,041	0,218
CULEMBORG	0,072	0,016	0,008	0,097
MAASDRIEL	0,070	0,023	0,033	0,126
NEDER-BETUWE	0,156	0,041	0,037	0,234
TIEL	0,040	0,013	0,037	0,090
WEST BETUWE	0,190	0,099	0,087	0,376
WEST MAAS EN WAAL	0,000	0,030	0,018	0,049
ZALTBOMMEL	0,100	0,006	0,039	0,145
REGIO	0,750	0,283	0,301	1,335

*Bij totalen zijn afrondingsverschillen mogelijk

Bron: RES 1.0 Rivierenland 6 april 2021

RES 1.0 met inbegrip van de amendementen door gemeente Buren

De RES 1.0 is op 15 juni behandeld in de gemeenteraad van de gemeente Buren. Tijdens die vergadering is door de VVD en de PvdA een amendement ingebracht en aangenomen waarmee het RES-bod van de gemeente Buren is aangepast. De lokale (gemeente Buren) invulling RES1.0 is als volgt vastgesteld:

- a. geen nieuwe windturbines in het zoekgebied A15 Oost;
- b. geen windturbine in de energiedriehoek 'De Betuwe' (Medel);
- c. 20 hectare (ha) zonne-energie grootschalig in het zoekgebied A15 Oost;
- d. 25 ha zonne-energie voor lokale, innovatieve of drijvende zon initiatieven.

Verder is het college opgedragen om een voorstel aan de Raad voor te leggen hoe de rest van de 0,218 TWh, op basis van alternatieven zoals deze door de Raad zijn voorgesteld, zal worden ingevuld.

De gemeente Buren heeft de amendementen verwerkt in de aanbiedingsbrief van de RES aan het nationaal programma RES. Daarmee is een RES 1.0 van toepassing met inbegrip van de amendementen door gemeente Buren. De gemeenteraad van de gemeente Neder-Betuwe heeft op 15 juni 2021 de RES 1.0 conform voorstel aangenomen.

2.5 Gemeentelijk beleid

2.5.1 Gemeente Buren

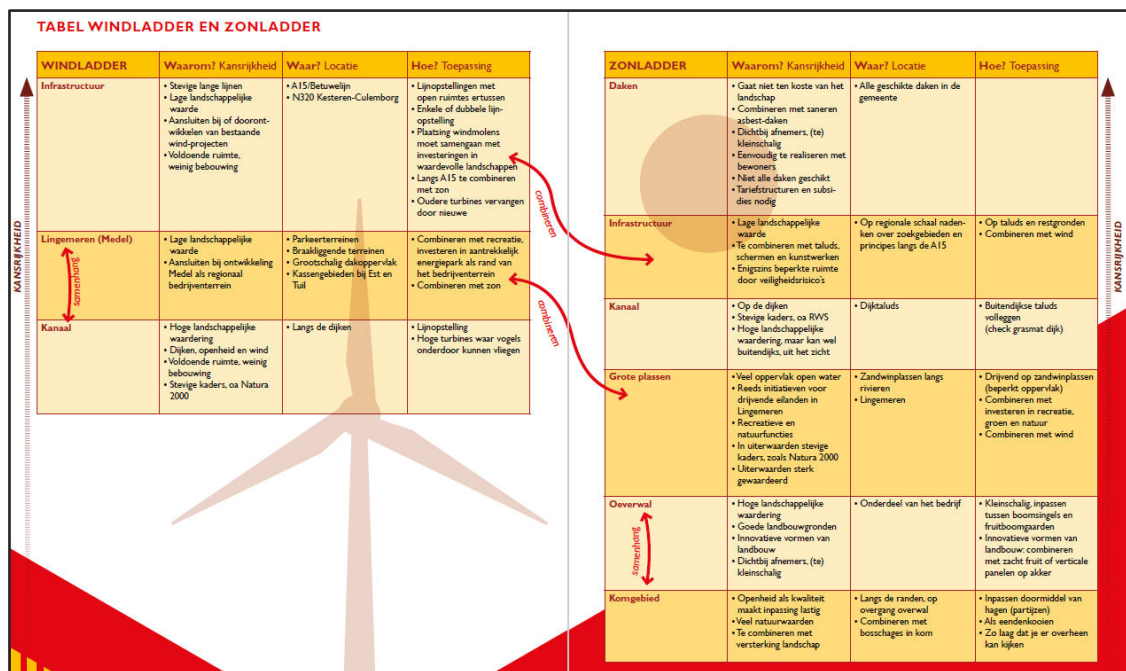
Klimaatvisie gemeente Buren

De gemeente Buren voert een actief beleid voor duurzaamheid en klimaat. Dit beleid heeft de gemeente Buren beschreven in de Klimaatvisie die op 19 mei 2020 door de gemeenteraad is vastgesteld. Buren wil voldoen aan de afspraken in het Klimaatakkoord en de Klimaatwet. En vooral zelf de regie houden en samen met de inwoners en bedrijven in haar gemeente kansen benutten en slim omgaan met de mogelijkheden die het grondgebied biedt.

De gemeente wil het opwekken, produceren en gebruiken van duurzame energie op verschillende manieren stimuleren. Daarbij wil de gemeente haar eigen energie opwekken en hierbij ook gebruik maken van de natuurlijke bronnen zon en wind. De opties hiervoor zijn vastgelegd in het concept RES-bod in 2020.

In het beleidskader zonne- en windenergie (uitgewerkt in het Beleidsplan zon en wind (18 oktober 2020) zie later in deze paragraaf) wijst de gemeente de plaatsen aan waar de gemeente op grootschalige wijze duurzame energie wil laten opwekken. De gemeente gebruikt hiervoor de zon- en windladder (zie Afbeelding 2.4).

Abbeelding 2.4 Wind- en zonneladder gemeente Buren



Bron: Klimaatvisie Buren mei 2020

De ladder is een instrument dat ondersteuning biedt bij de keuze voor het ontwikkelen van het energielandschap in de gemeente: waar willen ze dit wel en niet. De gemeente ziet grote mogelijkheden om in de energietransitie samen te werken met andere (buur)gemeenten. De gemeente Buren ondersteunt de RES-ambitie en dat betekent dat Buren voor 2030 de opgave heeft om de duurzaam opgewekte capaciteit te vergroten. Het gaat dan om minimaal 0,0402 TWh met nieuwe projecten te bereiken met zon en wind. In de begroting 2021 heeft de gemeente Buren het streven opgenomen om eind 2021 de eerste vier grootschalige zon- of windprojecten in behandeling te nemen.

De omvang van de werkelijk te realiseren zonnevelden en windturbines in aantallen of vermogen is regionaal afgestemd in het kader van de ontwikkeling van RES 1.0. Inmiddels heeft in juni 2021 besluitvorming in de gemeente Buren hierover plaatsgevonden: Zie hieronder onder kopje: *Beleid voor de ontwikkeling van zonne- en windenergieprojecten* op pagina 17). Hierdoor is er op dit moment binnen de gemeenteraad van de gemeente Buren geen draagvlak voor windturbines in het zoekgebied A15 Oost.

Beleidsplan Zon en wind gemeente Buren

In het Beleidsplan zon en wind (18 oktober 2020) committeert de gemeente Buren zich aan de afspraken in het Klimaatakkoord en aan de klimaatwet (zie paragraaf 2.1) en bevestigt de gemeente dat ze achter de doelen van het Gelders Energie Akkoord (GEA) staat.

Op het gebied van de energietransitie heeft de gemeente ambities opgesteld: in 2030 wil de gemeente Buren de CO₂-uitstoot door middel van duurzaam opgewekte energie met 55 % verminderen ten opzichte van 1990. Het einddoel is een vermindering van 95 % in 2050. Om dit te bereiken is lokale productie van duurzame energie noodzakelijk. In de beleidsnota zijn uitgangspunten en voorwaarden, zoekgebieden en inpasbaarheid voor de ontwikkeling van wind- en zonprojecten beschreven. De beleidsnota is afgestemd met de RES en de hierin opgenomen denkrichtingen.

Uitgangspunten en voorwaarden

De gemeente Buren stelt in haar duurzaamheidsbeleid de volgende voorwaarden:

- iedereen doet mee!
- 50 % lokale betrokkenheid in de vorm van lokaal rendement;
- de gemeente is een actieve deelnemer en geeft als gemeente het goede voorbeeld.

Naast deze algemene uitgangspunten zijn er voor zon en wind ook realisatie voorwaarden waar een project aan moet voldoen om voor vergunningsverlening in aanmerking te komen:

- inpasbaarheid en landschappelijke inrichting;
- situering in het vast te stellen zoekgebied (voor de grotere projecten);
- voorzien van netcapaciteit in afstemming met Liander;
- een goede ruimtelijke inpassing in samenhang met een specifieke locatie;
- duurzaam en betrouwbaar.

Zoekgebieden

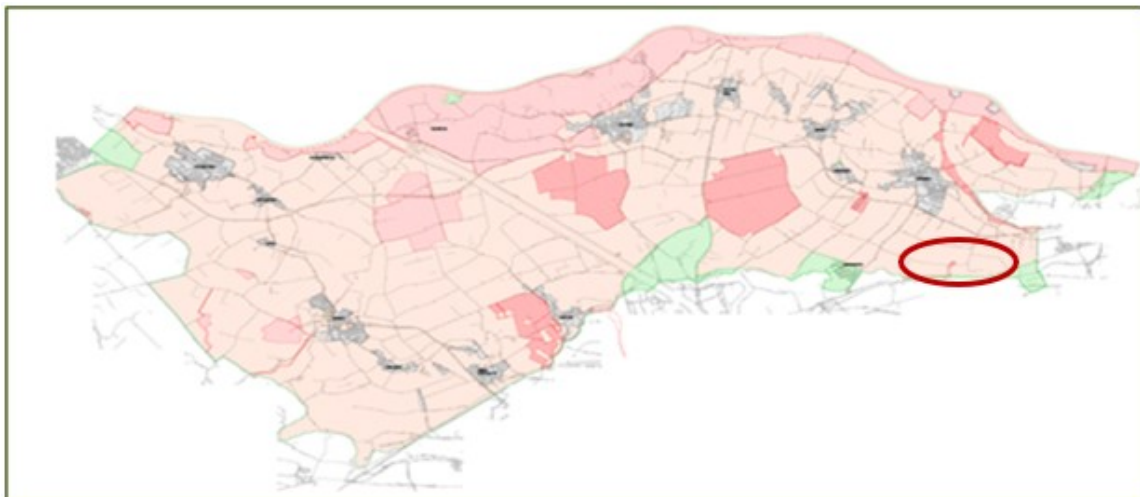
Voor het zon- en windbeleid zijn vanuit de regionale RES drie denkrichtingen ontwikkeld. Het gaat dan om gebieden die zijn gelegen 1) Langs infrastructuur, 2) In de kom of samen 3) Energieparken vormen. De denkrichtingen heeft de gemeente Buren in samenspraak met de omgeving lokaal uitgewerkt. Het resultaat zijn de volgende Burense beelden en voorkeuren die in het beleidsplan zijn opgenomen:

- er is een voorkeur voor het plaatsen van windturbines en zonnepanelen langs de A15;
- bundel grotere projecten zon en wind;
- enige ruimte in het 'verdere gebied' voor robuust landschappelijk ingepaste zonnevelden;
- aandacht voor de waarden en functies in het gebied en de kwaliteiten van het Burense landschap zoveel mogelijk behouden.

Inpasbaarheid

De gemeente is zich ervan bewust dat windturbines en zonnevelden impact hebben op de omgeving en op het landschap. De plaatsing ervan moet dan ook doordacht gebeuren. Buren behoort tot het Nationaal Landschap Rivierengebied, dat wil zeggen dat het een bijzonder landschap is met een combinatie van agrarisch gebied, natuur en cultuurhistorie. De gemeente Buren wil het landschap dan ook zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken. In gebieden met bijzondere en beschermde waarden als weidevogelgebieden, beschermde dorps- en stadsgezichten en monumenten geeft de gemeente in principe geen toestemming voor de ontwikkeling van zonnevelden of windturbines (zie hiervoor de donkerrode gedeeltes in Afbeelding 2.5).

Afbeelding 2.5 Uitsluitingsgebieden zon en wind (donkerrood) gemeente Buren Bron: Beleidsnota wind en zon gemeente Buren (oktober 2020)



Beleid voor de ontwikkeling van zonne- en windenergieprojecten

De raad van de gemeente Buren heeft op 15 juni 2021 beleid vastgesteld voor de ontwikkeling van zonne- en windenergieprojecten. Het gaat dan om:

- ruimtelijke kaders: mogelijkheden en voorwaarden voor de inpassing van zonne- en windenergie¹ in het landschap en het zoekgebied voor grootschalige initiatieven;
- participatie kaders: mogelijkheden en voorwaarden voor deelname van inwoners aan initiatieven en lokaal rendement;
- kaders lokale initiatieven: mogelijkheden en voorwaarden voor ontwikkeling van lokale en innovatieve initiatieven buiten de aangewezen zoekgebieden inclusief drijvende zonnepanelen op water.

Op 17 juni 2021 stelde de raad van Buren de RES 1.0 vast en nam daarbij een amendement aan om de Burense bijdrage aan het RES-bod met wind om te zetten in een bijdrage zonder wind en met meer zon. Deze aanpassing is meegenomen in de aanbiedingsbrief van de RES 1.0 aan Nationaal Programma Regionale Energiestrategie. Daarmee is een RES 1.0 van toepassing met inbegrip van de amendementen door gemeente Buren.

De lokale invulling RES 1.0 is als volgt vastgesteld:

- a. geen nieuwe windturbines in het zoekgebied A15 Oost (zie

¹ In de raadsvergadering van 17 juni 2021 is een amendement aangenomen om in Buren bij de inbreng in RES 1.0 geen windturbines te plaatsen en meer zonne-energie.

Afbeelding 2.6);

b. geen windturbine in de energiedriehoek 'De Betuwe' (Medel) (Zie

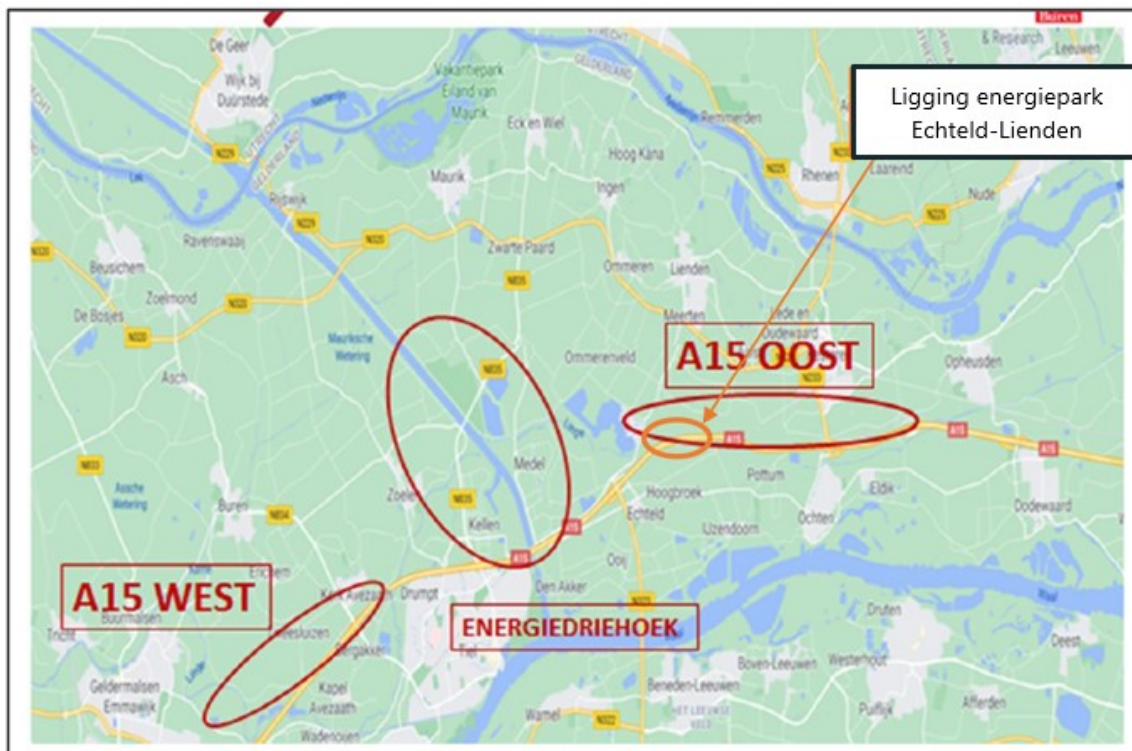
Afbeelding 2.6);

- c. 20 hectare (ha) zonne-energie grootschalig in het zoekgebied A15 Oost;
- d. 25 ha zonne-energie voor lokale, innovatieve of drijvende zon initiatieven.

Verder is het college opgedragen om een voorstel aan de Raad voor te leggen hoe de rest van de 0,218 TWh, op basis van alternatieven zoals deze door de Raad zijn voorgesteld, zal worden ingevuld.

De reden om de ambitie voor windenergie bij te stellen is het feit dat de Raad van mening is dat de enige manier om inwoners rondom de vastgestelde zoekgebieden nog in positie te brengen is om een streep trekken door de realisatie van windturbines op Burens grondgebied. Om die reden wijst de Raad op dit moment plaatsing van meerdere windturbines af. De Raad vindt dat eerst moet worden ingezet op volwaardige inwonersparticipatie en een directe dialoog tussen Raad en belanghebbenden rond de belangrijkste zoekgebieden.

Afbeelding 2.6 Zoekgebieden zon en wind gemeente Buren (bron: Ruimtelijke kaders zon en wind gemeente Buren 2021)



Conclusie beleid gemeente Buren

In haar beleid heeft de gemeente Buren de ambitie opgenomen om in 2030 de CO₂-uitstoot door middel van duurzaam opgewekte energie met 55 % verminderen ten opzichte van 1990. Het einddoel is een vermindering van 95 % in 2050. De gemeente geeft in haar beleid aan positief te staan tegenover kansrijke initiatieven voor het opwekken van duurzame energie door middel van zon en wind. In de beleidsnota wind en zon wordt het gebied langs de A15 als kansrijke locatie voor grootschalige opwek (zon en wind) genoemd. Toch heeft de gemeenteraad, bij besluitvorming over de RES, op dit moment de plaatsing van nieuwe windturbines in het zoekgebied A15 Oost voorlopig afgewezen. Daarom heeft de provincie Gelderland besloten zelf de ruimtelijke procedure te voeren op basis van haar bevoegdheden uit de Elektriciteitswet.

2.5.2 Gemeente Neder-Betuwe

Klimaatnota

Op 11 februari 2021 heeft de raad van de gemeente Neder-Betuwe de Klimaatnota 2021-2025 vastgesteld. Hiermee heeft de raad het doel vastgesteld om voor 2025 40 % hernieuwbare energie op te wekken. Voor het jaar 2030 wil de gemeente aansluiten bij het beleid van de hogere overheden (onder andere bij het Gelders Energieakkoord) en het tussendoel stellen op 55 %. Naast zon op dak wil de gemeente duurzame energie opwekken in de aangegeven zoekgebieden voor wind, in combinatie met een beperkte hoeveelheid zon op land. Ook zon op water staat de gemeente onder voorwaarden toe. De zoekgebieden die de gemeente geschikt vindt om grootschalig duurzame energie op te wekken, bevinden zich langs infrastructuur: voornamelijk binnen een strook van 600 meter van de A15/Betuweroute. In de Klimaatnota zijn drie zoekgebieden opgenomen: één zoekgebied op en rond bedrijvenpark Medel is nieuw en ligt op de grens met de gemeenten Tiel en Buren. Het andere zoekgebied betreft een gebied waar nu al windturbines staan (Echteld). Het derde is een bestaand zoekgebied ten oosten van Dodewaard. De zoekgebieden zijn plekken waar mogelijk windturbines kunnen komen, eventueel in combinatie met energie uit zon op land. Bij ieder initiatief bepaalt de gemeenteraad uiteindelijk of het er wel of niet mag komen. De zoekgebieden zijn in Afbeelding 2.7 verbeeld waarbij tevens de ligging van het Windpark Echteld-Lienden is toegevoegd.

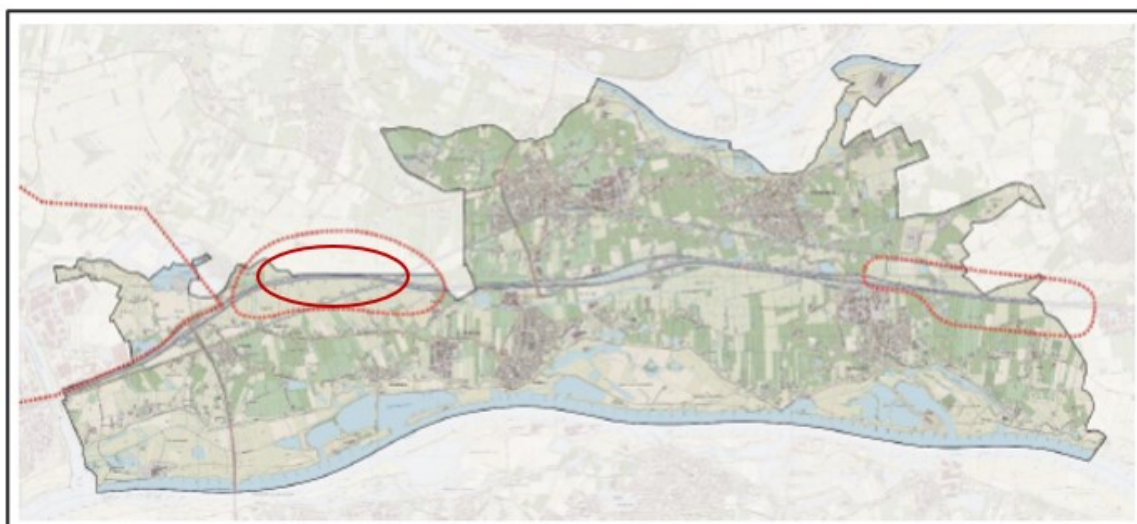
De realisatie van zonne- en windparken heeft ruimtelijke en milieuhygiënische consequenties. Inpassing van dergelijke parken vraagt een goede afweging. Om die reden zijn voor zowel zonneparken als voor windparken ruimtelijke criteria opgesteld.

Ruimtelijke criteria

De gemeente Neder-Betuwe streeft naar energieparken met een combinatie van zon en wind. Windparken zijn in principe toegestaan binnen de zoekgebieden zoals aangegeven op de kaart 'zoekgebieden zon- en windenergie' (zie Afbeelding 2.7).

Zonneparken op land zijn uitsluitend toegestaan bij de bestaande of toekomstig te plaatsen windturbines zoals aangegeven op de kaart 'zoekgebieden zon- en windenergie'. Solitaire zonneparken op land worden uitgesloten. Bij zonneparken op land dient sprake te zijn van dubbelgebruik van de grond. Daarbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld gewasbescherming voor de teelt van zacht fruit, een combinatie met bestaande kunstwerken zoals geluidschermen en/of een beeldende vorm van het park met recreatieve en toeristische meerwaarde. De oppervlakte van zonneparken op land dient te passen binnen de schaal van het landschap en er dient sprake te zijn van een goede landschappelijke inpassing.

Afbeelding 2.7 Kaart zoekgebieden zon- en wind op land (rode stippellijn) aangevuld met de ligging Windpark Echteld-Lienden (rode contour)



Bron: Klimaatnota 2021-2025 gemeente Neder-Betuwe

Koppeling met de RES

De klimaatnota vormt de bijdrage van de gemeente Neder-Betuwe in de Regionale Energie Strategie (RES) bod 1.0 van de Regio Rivierenland. Het RES-bod draagt bij aan het Gelders Energie Akkoord en aan het Nationaal Klimaatakkoord.

Uitvoeringsprogramma klimaatnota

De gemeente Neder Betuwe heeft samen met partners in de regio, inwoners, verenigingen, bedrijven het uitvoeringsprogramma Klimaat Nota 2021-2025 (versie 23-4-2021) opgesteld. Hierin geeft de gemeente Neder-Betuwe aan dat ze:

- a. de opwekking van duurzame energie (waaronder zonne- en windenergie) binnen de gestelde wettelijke en gemeentelijke kaders maximaal wil faciliteren;
- b. kansrijke marktinitiatieven op elkaar wil afstemmen;
- c. de betrokkenheid van eenieder bij de energietransitie wil vergroten (participatie).

Conclusie beleid gemeente Neder-Betuwe

In haar beleid heeft de gemeente Neder-Betuwe de ambitie opgenomen om voor 2025 40 % hernieuwbare energie op te wekken. De gemeente heeft zoekgebieden aangewezen waar in principe windparken zijn toegestaan. Zonneparken op land zijn uitsluitend toegestaan in combinatie met wind en dubbelgebruik van de grond.

In de klimaatnota wordt het gebied langs de A15 waar nu al windturbines staan (Echteld) als zoekgebied genoemd. Het Windpark Echteld-Lienden is gelegen in dit zoekgebied. De ontwikkeling van het Windpark Echteld-Lienden draagt bij aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente Neder-Betuwe.

2.6 Conclusie Beleid

Het voornemen betreft de realisatie en exploitatie van een windpark met bijbehorende civiele en elektrische infra. Het beoogde park kent zowel windturbines ten noorden en ten zuiden van de A15. Het beoogde park is gelegen in de gemeenten Buren en Neder-Betuwe.

De ontwikkeling van het windpark past op deze locatie omdat:

- het beoogde windpark bijdraagt aan het behalen van de nationale doelstelling van de Klimaatwet;
- het onderzoeksgebied valt binnen de gebieden die provincie Gelderland heeft aangewezen als kansrijk voor windenergie;
- het initiatief bijdraagt aan het behalen van de RES doelstelling van 0,75 TWh windenergie in 2030;
- het onderzoeksgebied valt binnen één van de zogeheten kansrijke gebieden voor windenergie van de RES-regio Fruitdelta Rivierenland.

3

ONDERZOEKSAANPAK

3.1 Doel en diepgang van het gecombineerd plan/project-MER

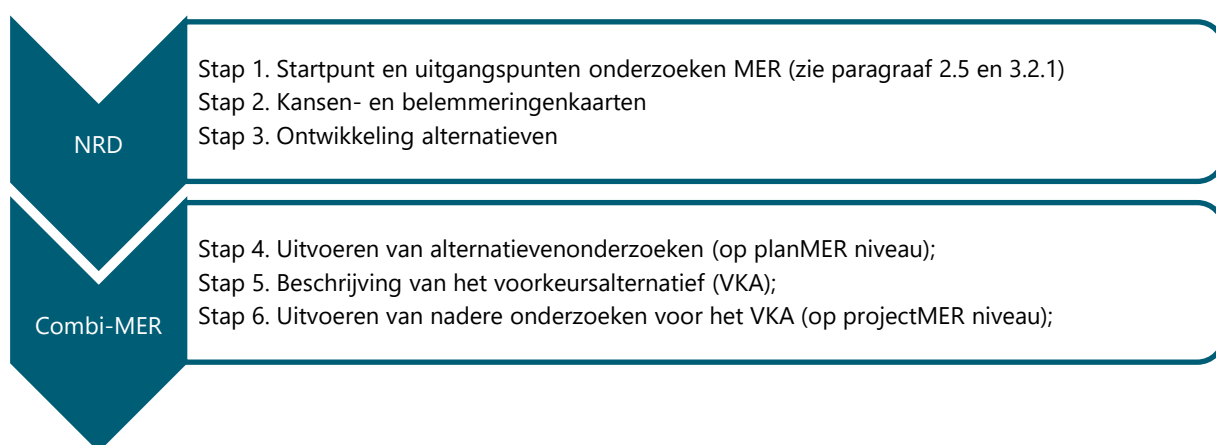
Het MER heeft als doel om de milieueffecten inzichtelijk te maken van de mogelijke invulling en uitwerking van het voornemen middels alternatieven. Door de alternatieven te vergelijken wordt duidelijk welke voor- en nadelen bepaalde keuzes hebben voor het milieu en wat randvoorwaarden, belemmeringen en kansen voor het windpark zijn. De uitwerking van onderzoeken heeft twee verschillende detailniveau 's namelijk 1) planMER niveau en 2) projectMER niveau. Gezamenlijk vormt het een combi-MER.

De onderzoeken op planMER niveau hebben tot doel om sterk negatieve effecten (risico's voor de uitvoerbaarheid) en onderscheidende (negatieve) effecten in beeld te brengen. Daarmee brengen we met de onderzoeken de besluitvormingsinformatie in beeld die nodig is om een VKA te kiezen. Het alternatievenonderzoek (planMER-onderzoeken) biedt de benodigde beslisinformatie vanuit milieu. Deze beslisinformatie is een overzicht van de effecten die leiden tot een risico voor de uitvoerbaarheid van het project en effecten die onderscheidend zijn tussen de alternatieven.

De nadere onderzoeken voor het VKA (projectMER niveau) dienen ter onderbouwing van de vergunningaanvragen. Hierbij gaat het om de concrete uitwerking en aanleg van het windpark. De milieuonderzoeken op projectMER niveau zijn van toetsende aard. In paragraaf 3.4 staan de onderzoeken die op projectMER niveau uitgevoerd worden.

3.2 Stappenplan

Op hoofdlijnen bestaat het m.e.r.-proces voor windpark Echteld-Lienden uit de volgende stappen:



Paragraaf 3.5 geeft een toelichting over stap 1. Stap 2 en 3 is nader toegelicht in hoofdstuk 4. Een volledige uitwerking van de stappen van de NRD-fase is opgenomen in bijlage I.

3.3 Ingreep-effectrelaties

De realisatie van wind op land heeft effecten op verschillende milieuaspecten. Een ingreep-effectrelatie beschrijft welke effecten op hoofdlijnen te verwachten zijn door de realisatie van wind op land. Tabel 3.1 laat de maatgevende ingreep-effectrelaties voor windenergie zien.

Tabel 3.1 Ingreep-effectrelaties windenergie

Milieuaspect	Effect	Criterium
natuur	verstoring of vernietiging beschermde gebieden en soorten	- effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebieden - effecten op beschermde soorten Wnb - effecten op overige beschermde natuurgebieden
landschap	aantasting van landschappelijke waarden en structuren	- invloed op ruimtelijk-visuele kenmerken - invloed op landschapstype en landschapsstructuur
cultuurhistorie	aantasting van cultuurhistorische waarden	- invloed op cultuurhistorische waarden (historische geografie en historische bouwkunde)
archeologie	verstoring of vernietiging van archeologische waarden	- invloed op bekende archeologische waarden - invloed op verwachte archeologische waarden
geluid	geluidhinder op omliggende woningen	- invloed op geluidgevoelige bestemmingen binnen geluidscontouren - invloed op gezondheid van omwonenden
slagschaduw	slagschaduw op omliggende woningen	- invloed op gevoelige objecten - invloed op gezondheid van omwonenden
veiligheid	risico op een ongeval door omvallen of bladbreuk van een windturbine	- invloed op beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten - invloed op infrastructuur / transport van gevaarlijke stoffen - invloed op inrichtingen waarin gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen - invloed op hoogspanning en buisleidingen
veiligheid	risico op aanvaring met vliegverkeer	- invloed op luchtvaartveiligheid

3.4 Beoordelingskader

Deze paragraaf toont het beoordelingskader. De ingreep-effectrelaties (zie paragraaf 3.3) vormen de basis voor de invulling van het beoordelingskader. Uitgangspunt voor dit MER is dat de effectanalyses en -beoordelingen beslisinformatie vanuit milieuperspectief aanlevert voor het maken van een VKA-keuze.

3.4.1 Overzicht beoordelingsaspecten

Tabel 3.2 laat het beoordelingskader voor energietechnieken zien. Aansluitend is voor enkele criteria een nadere toelichting opgenomen.

Tabel 3.2 Beoordelingskader

Tabel 3.2

Aspect	Criterium	Methode
Bodem en Water		
bodemkwaliteit	invloed op de bodemkwaliteit	GIS-analyse op basis van overzicht spoedlocaties bodemverontreinigingen
grondwater	invloed op intrekgebieden	GIS-analyse
Natuur		
beschermde soorten en habitattypen Natura 2000-gebied	effecten op habitattypen en soorten Natura 2000-gebied	kwalitatieve analyse middels ecologisch bureauonderzoek en expert beschouwing
beschermde soorten Wnb	effecten op beschermde soorten Wet natuurbescherming	kwalitatieve analyse middels ecologisch bureauonderzoek en expert beschouwing
GNN-gebieden	effecten op kernkwaliteiten GNN-gebieden	kwalitatieve analyse middels ecologisch bureauonderzoek en expert beschouwing
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		
landschap	invloed op ruimtelijk-visuele kenmerken	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek, inclusief visualisaties
	invloed op landschapstype en -structuur	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek, inclusief visualisaties
cultuurhistorie	invloed op cultuurhistorische waarden (historische geografie en historische bouwkunde)	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek en expert beschouwing
archeologie	aantasting van bekende archeologische waarden	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek en expert beschouwing
	aantasting van verwachte archeologische waarden	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek en expert beschouwing
Veiligheid		
externe veiligheid	invloed op zeer (beperkt) kwetsbare objecten	kwantitatieve analyse van indicatief bereik PR10-5 en PR10-6. Voor windenergie op basis van Handboek risicozonering windturbines
	invloed op andere risicobronnen	kwantitatieve analyse van aanwezige risicobronnen en daaruit volgende beperkingen
luchtvaartveiligheid	invloed op luchtvaart	kwalitatieve analyse middels bureauonderzoek en expert beschouwing
Leefomgeving		
geluid	geluidhinder door windturbines op geluidsgevoelige objecten	kwantitatieve analyse met GeoMilieu
	geluidhinder door cumulatie van geluidsbronnen op geluidsgevoelige objecten	kwantitatieve analyse op basis van methode Miedema

Aspect	Criterium	Methode
luchtkwaliteit	concentratie fijnstof en stikstofdioxide	kwantitatieve analyse op basis van NIMB-tool
slagschaduw	invloed op kwetsbare objecten door slagschaduw	kwalitatieve analyse o.b.v. slagschaduwcontouren
gezondheid	invloed op gezondheid (% ernstige gehinderden/slaapverstoorden)	kwantitatieve analyse
	invloed op gezondheid door cumulatieve effecten (luchtkwaliteit, slagschaduw en geluid)	kwalitatieve analyse o.b.v. resultaten geluid-, luchtkwaliteit- en slagschaduwonderzoeken
Opbrengst		
energieopbrengst en vermeden emissies	bijdrage aan de energiedoelstelling	kwantitatieve analyse (energieopbrengstberekening)

Toelichting onderzoeksmethodes

Het beoordelingskader verwijst naar de toe te passen methode om de effecten van de thema's te onderzoeken. Dit kader licht toe wat we onder de verschillende methodes verstaan:

- kwantitatief onderzoek: de onderdelen die meetbaar zijn op basis van numerieke data;
- kwalitatief onderzoek: de onderdelen die worden gebaseerd op woorden en betekenissen (niet-numeriek), hier bestaat een wisselwerking met expert beschouwing en kwantitatief onderzoek;
- expert beschouwing: een wetenschappelijk onderbouwde argumentatie ten aanzien van een onderwerp, vraag, of discussie, die is verwoord door een erkend specialist op dat vakgebied. Het planMER geeft aan wiens expert beschouwing is ingezet.

3.4.2 Nadere toelichting aspecten uit het beoordelingskader

Bodem en water

Op grond van de Wet bodembescherming (Wbb) dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. De Wbb is erop gericht bodemkwaliteit te waarborgen of te verbeteren indien nodig. De wet schrijft voor dat eenieder die de bodem verontreinigt, verplicht is maatregelen te nemen om deze verontreiniging tegen te gaan. Eventuele aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het zoekgebied moeten volgens de Wbb gesaneerd of beheerd worden. Verspreiding van een verontreiniging kan bijvoorbeeld plaatsvinden via stroming van grond- en oppervlaktewater. Wanneer sprake is van een te hoge concentratie van een bepaalde stof, maar niet aangetoond kan worden dat het risico van verspreiding aanwezig is, dient sanering uitgevoerd te worden bij nieuwe ontwikkelingen in het gebied. Dit geldt ook voor de bouw van windturbines.

De aanleg van windturbines kan tot een negatief effect op grondwaterkwaliteit en -kwantiteit leiden. Grondwaterkwaliteit kan negatief beïnvloed worden door diepe boringen en/of het lekken van schadelijke stoffen. Gebieden als waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden, die sterk afhankelijk zijn van een goede kwaliteit van het grondwater, worden hier door wetgeving en beleid tegen beschermd. Deze gebieden liggen niet in het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied liggen wel intrekgebieden. Het effect van het windpark op intrekgebieden wordt in het MER onderzocht.

Natuur

Het windpark kan bij aanleg en gebruiksfase invloed hebben op de natuur. In het MER worden de fysieke milieueffecten en indirecte effecten op de natuur onderzocht. Daarbij worden de effecten onderzocht op

- habitattypen en soorten Natura 2000-gebied:

- effecten als verzuring en vermesting door stikstofdepositie in de uitvoeringsfase (gebruik van stikstof-emitterend materieel), of tijdens de gebruiksfase (bijvoorbeeld door veranderde verkeerssituatie of intensiever gebruik van het gebied);
- fysieke milieueffecten zoals oppervlakteverlies en versnippering zijn relevant als er werkzaamheden in of nabij een Natura 2000-gebied worden uitgevoerd. Effecten als oppervlakteverlies en versnippering treden op door ruimtebeslag in Natura 2000-gebied. Verstoring (door licht, geluid, trilling of optische verstoring) kan optreden door zowel activiteiten binnen als buiten een Natura 2000-gebied;
- Indirecte effecten op Natura 2000-gebieden zoals vernatting, verdroging, verontreiniging, verzoeting of verzilting kunnen veroorzaakt worden door werkzaamheden;
- beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming:
 - Bij de aanlegfase en de gebruiksfase van windenergie kunnen zich negatieve effecten voordoen op belangrijke onderdelen van de functionele leefomgeving van beschermde soorten, zoals verblijf- en nestplaatsen of foerageergebieden. Ook kunnen beschermde soorten worden verwond of gedood. Met name vogels en vleermuizen hebben een verhoogd risico op sterfte bij het in werking treden van windturbines, door aanvaringen met windturbinebladen. Om hier betrouwbaar effecten van in beeld te brengen, dient onderzoek gedaan te worden naar het voorkomen van individuele soorten in het zoekgebied, en het verwachte effect dat windturbines hebben op hun instandhouding;
- kernkwaliteiten Gelders Natuur Netwerk-gebieden: De ecologische waarden van het GNN en bijbehorende ecologische verbindingzones kunnen direct en indirect worden aangetast:
 - directe aantasting vindt plaats door ruimtebeslag in een natuurgebied;
 - indirecte aantasting, verstoring, vindt plaats als gevolg van geluid, licht, betreding, schaduwwerking en windturbulentie.

Windturbines kunnen invloed hebben op overige beschermde gebieden. Onder overige beschermde gebieden vallen: weidevogelgebieden, ganzenfoerageergebieden en stiltegebieden. Deze beschermde gebieden zijn niet aanwezig in het onderzoeksgebied. Soorten die representatief zijn voor deze gebieden worden alléén beschermd binnen deze gebieden. Dit criterium wordt daarom niet verder onderzocht in het MER.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Onderzoek naar effecten op landschap

Windturbines hebben invloed op ruimtelijke-visuele kenmerken van het landschap. De veranderingen die de plaatsing van windturbines met zich meebrengt, worden aan de hand van visualisaties vanuit verschillende opstellingen in beeld gebracht. Daarbij kan gedacht worden aan:

- openheid: het onderzoeksgebied kenmerkt zich in zijn geheel door een grote openheid van het landschap. Het effect op de aantasting van de openheid kan worden beoordeeld op grond van de mate van zichtbaarheid van de windturbines die de mate van verlies van openheid aanduidt. In een open landschap zijn de effecten van een windturbine groter dan in een besloten landschap;
- beleving door waarnemers: locaties waar veel mensen bijeenkomen, wonen en/of rijden leveren veel waarnemers op van de windturbines. Daarbij bevinden zich relatief veel waarnemers buiten het zoekgebied. De waarnemers buiten het zoekgebied bevinden zich op de A15 (passanten) en in de omliggende kernen en buurtschappen. Binnen het zoekgebied wonen relatief weinig mensen en komt beperkte mate van recreatie voor. De beleving van windturbineparken vanaf de routes die (veel) mensen volgen en waar (veel) waarnemers komen, én de beleving van en de zichtlijnen op windturbines vanuit kernen zijn van belang bij de beoordeling.

Windturbines hebben invloed op de kernwaarden van landschapstypen en -structuren. De effecten op deze kernwaarden wordt onderzocht aan de hand van drie schalen:

- macroniveau: Op het macroniveau wordt buiten het zoekgebied naar de invloedssfeer van de windturbines gekeken. Een belangrijke lijn is hierbij de infrastructuur lijn A15;
- mesoniveau: op mesoniveau is de indeling van de kavels relevant. Hier speelt de beleving van de kijker een belangrijke rol: hoe wordt de samenhang van een gebied ervaren;
- microniveau: op microniveau is de landschappelijke situering en de feitelijke positie van windturbines aan de orde. De beleving is hier op de plek van de dichtstbijzijnde windturbine gericht.

Onderzoek naar effecten op cultuurhistorie

Windturbines hebben op twee manieren invloed op cultuurhistorische waarden:

- de fysieke aantasting van cultuurhistorische waardevolle gebieden met fysieke objecten: tijdens de aanlegfase van windturbines kunnen door trillingen fysieke objecten aangetast worden;
- de beleving van cultuurhistorische waardevolle gebieden: de windturbines kunnen een versturende werking hebben op de zichtbeleving.

In het onderzoeksgebied komen geen cultuurhistorische waardevolle gebieden voor waardoor de effecten door fysieke aantasting niet relevant is voor dit MER.

Het inpassen van windturbines heeft bodemroerende effecten. Zo is er tijdens de aanleg van de windturbines grote bodemverstoring door aanleg van de fundering en een bouwvlak voor onder andere een kraanopstelling. De effecten van de bodemverstoring op archeologische waarden wordt onderzocht in het MER.

Veiligheid

In het MER wordt getoetst aan de ligging van objecten binnen de PR10⁻⁵ en PR10⁻⁶. De PR-contour is de plaatsgebonden risicocontour. De PR10⁻⁶ is de contour waarbij de kans één op een miljoen is dat iemand overlijdt ten gevolge van een ontwikkeling. De PR10⁻⁵ betreft de contour waarbij deze kans 1 op 100.000 is. In het MER wordt, conform de nieuwe methodiek onder de Omgevingswet, getoetst aan ligging van zeer kwetsbare objecten (gebouwen, zoals basisscholen, ziekenhuizen en verpleeghuizen), kwetsbare objecten (gebouwen en locaties, zoals woonfuncties en evenementlocaties >5.000 personen) en beperkt kwetsbare objecten (gebouwen en locaties, zoals kleine kantoorgebouwen (<1.500 m²) en restaurants). Het onderscheid in kwetsbaarheid komt voort uit de verschillen in het aantal personen dat aanwezig is, de duur dat personen aanwezig zijn en de mate waarin personen zichzelf in veiligheid kunnen brengen bij een incident.

Leefomgeving

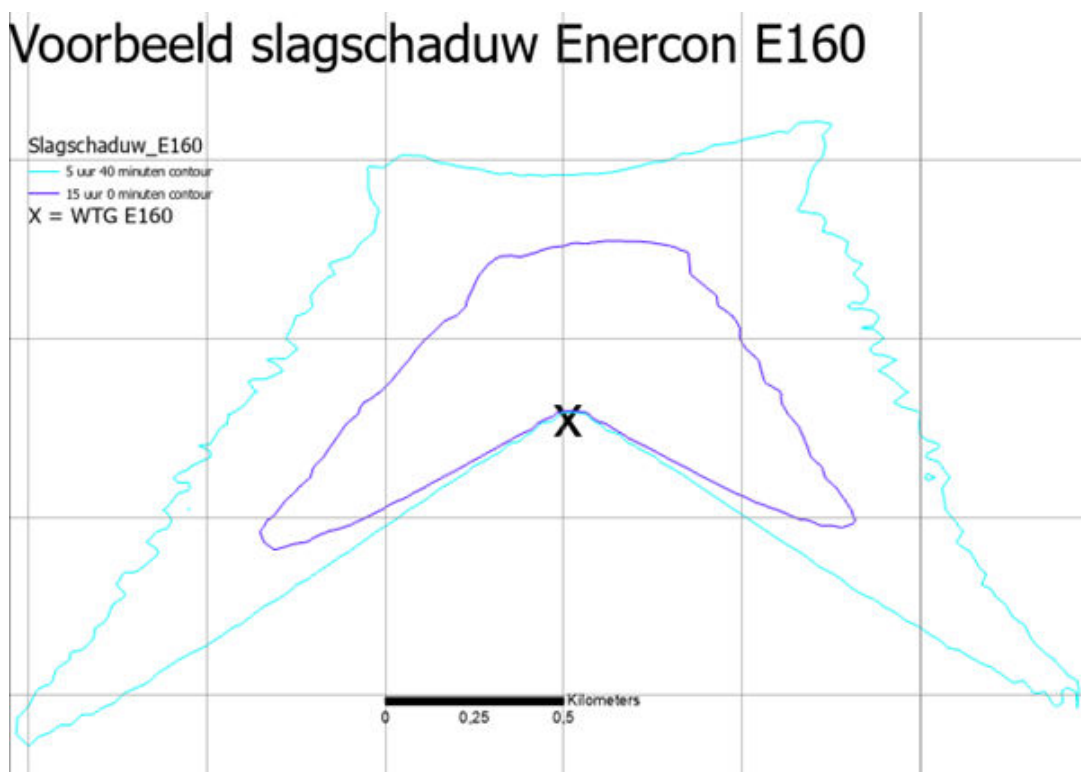
Luchtkwaliteit

Rond de ontwikkeling van windturbines bestaan zorgen met betrekking tot de gevolgen voor de luchtkwaliteit en veranderende luchtstromen. In het MER wordt op basis van onderzoeken naar de invloed van windparken op luchtkwaliteit de effecten kwalitatief bepaald.

Slagschaduw

Windturbines veroorzaken als gevolg van de draaiende wieken een bewegende schaduw, de zogenoemde slagschaduw. Op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden kan de slagschaduw op een gevoelige bestemming (bijvoorbeeld een woning) vallen en in die gevoelige bestemming een hinderlijke verandering van lichtsterkte veroorzaken. Deze mate van hinder wordt bepaald door de volgende factoren: frequentie van passeren, blootstellingsduur en intensiteit van de verandering in lichtsterkte. Daarnaast geldt dat de mate van hinder ook afhankelijk is van de opstelling, het type windturbine, kans op zon en kans dat de windturbine in bedrijf is.

In dit MER worden slagschaduwcontouren bepaald en wordt onderzocht of voldaan wordt aan de normen voor slagschaduwhinder zoals in het Activiteitenbesluit is opgesteld. Deze normen zijn momenteel niet geldig, maar geven wel een goed beeld van de impact van de voorgenomen ontwikkeling. Uitgangspunt is hierbij een maximum van 5 uur en 40 minuten per jaar slagschaduwhinder. Onderstaande afbeelding laat zien hoe een slagschaduwcontour van een willekeurige windturbine eruit ziet. Het kruis laat de locatie van de windturbine zien. Daaromheen zijn twee lijnen te zien. Deze lijnen geven aan waarbinnen meer dan een bepaald aantal uur slagschaduw is per jaar. Dit is voor 5 uur en 40 minuten (in blauw) en 15 uur (in paars) weergegeven. Omdat de zon meestal in het zuiden staat is de meeste slagschaduw te verwachten aan de noordkant van een windturbine. Wanneer de zon laag aan de horizon staat dan geeft een windturbine ook meer slagschaduw, dit resulteert in een vlindervorm van slagschaduw.



Geluid

Het voornemen is om voor het windpark Echteld-Lienden lokale normen te stellen vanwege de Raad van State uitspraak over het activiteitenbesluit (zie kader hieronder voor nadere toelichting). Hiertoe worden in het MER voor windpark Echteld-Lienden de 47 en 45 dB contouren in beeld gebracht. De afstanden van de geluidscontouren is afhankelijk van:

- windrichting;
- bronsterkte: dat is het geluidsniveau dat de windturbine aan de bron produceert;
- aantal windturbines: windturbines beïnvloeden elkaar en kunnen gezamenlijk leiden tot een hogere geluidsbelasting op de gevel van woningen dan wanneer slechts één windturbine in de omgeving aanwezig is;
- ondergrond: geluid draagt verder over een harde ondergrond (bijvoorbeeld asfalt of water) dan over een zachte ondergrond (bijvoorbeeld gras- of akkerland).

Uitspraak Raad van State

Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State uitgesproken dat de algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling formeel moeten worden onderzocht. Op grond van het Europees recht moeten deze in Nederland gehanteerde normen met een milieubeoordeling opnieuw worden bepaald dan wel herzien. Tot afronding van deze milieubeoordeling, mogen in Nederland geen besluiten worden genomen over windturbineparken waarbij de geluids-, slagschaduw- en veiligheidsonderzoeken zonder verdere onderbouwing zijn gebaseerd op de normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. Het voornemen is om voor het windpark Echteld-Lienden lokale normen vast te stellen.

Uitspraak Raad van State

Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State uitgesproken dat de algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling formeel moeten worden onderzocht. Op grond van het Europees recht moeten deze in Nederland gehanteerde normen met een milieubeoordeling opnieuw worden bepaald dan wel herzien. Het opstellen van het planMER Windturbinebepalingen

Leefomgeving is gestart (NRD en reactienota zijn gepubliceerd¹). Tot afronding van deze milieubeoordeling, mogen in Nederland geen besluiten worden genomen over windturbineparken waarbij de geluids-, slagschaduw- en veiligheidsonderzoeken zonder verdere onderbouwing zijn gebaseerd op de normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. Voor nieuwe windparken gelden de Rijksregels voor windturbines in het Activiteitenbesluit door de uitspraak niet meer. De nieuwe, nog op te stellen regels voor windturbineparken treden volgens de voorlopige planning in werking nadat de Omgevingswet inwerking is getreden. Tot die tijd moet het bevoegd gezag voor nieuwe windparken voorschriften opnemen in de omgevingsvergunning of een maatwerkbesluit. Het voornemen is om voor het windpark Echteld-Lienden lokale normen vast te stellen.

Uit de reactienota behorende bij de NRD voor het planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving blijkt dat het planMER naast de 45 dB en 47 dB L_{den} normen, ook de 37, 40, 43 en 50 dB L_{den} normen onderzoekt. Daarnaast wordt er verwezen naar het onderzoek dat in gaat op afstandsnormen voor windturbines².

Voor planMER Windturbinebepalingen Leefomgeving wordt onderzoek gedaan naar geluidscontouren voor een solitaire windturbine. Voor het MER windpark Echteld-Lienden wordt een 'worst-case' benadering toegepast. Daarbij worden de geluidscontouren van een set van vier windturbines in lijnopstelling berekend. Daarbij worden zowel de 47 dB L_{den} contour uit het Activiteitenbesluit en de 45 dB contour die door de WHO wordt geadviseerd vanuit gezondheid, allebei inzichtelijk gemaakt in dit MER.

Laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid is geluid dat zich in het grensgebied tussen normaal hoorbaar en onhoorbaar geluid bevindt en vaak mechanisch geproduceerd wordt, onder andere door windturbines. In de discussie rondom windturbines en gezondheid wordt vaak de vraag gesteld of laagfrequent geluid van windturbines effecten kan hebben op de menselijke gezondheid. Uit de 'Factsheet Laagfrequent Geluid' uit 2020 van het RIVM over laagfrequent geluid blijkt dat hier geen eenduidig antwoord op te geven is en dat de ene persoon meer effecten ondervindt dan de ander. In de 'Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid' geeft het RIVM aan dat:

'er een duidelijk verband is tussen het geluidniveau van windturbines en de hinder ervan; mensen ondervinden meer hinder naarmate het geluid harder is. Dit geldt voor het totale windturbine-geluid, dus het hele geluidsspectrum. Het is hierbij niet zo dat het aandeel laagfrequent geluid van windturbines voor andere hinder zorgt dan 'gewoon' geluid.'

Er is daarom geen Nederlandse wettelijke norm voor specifiek laagfrequent geluid van windturbines. Laagfrequent geluid is integraal onderdeel van de norm van 47 dB L_{den} . Het RIVM heeft eveneens geconcludeerd dat geen aparte beoordeling nodig is boven op de huidige geluidsnorm. Daarom wordt het effect door laagfrequent geluid niet apart beoordeeld in het MER. Laagfrequent geluid valt wel binnen het geluidsspectrum wat onderzocht wordt in het MER.

Geluid in cumulatie

Naast de maximale geluidbelasting door de windturbines zelf, zal in dit planMER ook de geluidbelasting in het onderzoeksgebied van andere geluidsbronnen zoals de autosnelweg, spoorwegen en mogelijke overige bronnen worden bepaald. Daarnaast wordt aangegeven wat de akoestische kwaliteit van de omgeving is in cumulatie met de geluidbelasting van de windturbines. De cumulatieve effecten met bestaande geluidsbronnen worden beoordeeld aan de hand van de Methode Miedema (zie tabel 3.3). Op deze manier wordt per locatie beoordeeld in hoeverre de realisatie van windturbines op een bepaalde locatie een negatief effect heeft op de kwaliteit van de leefomgeving van omwonenden ten opzichte van de referentiesituatie.

¹ <https://www.platformparticipatie.nl/windturbinebepalingen/voornemen+windturbinebepalingen/default.aspx>.

² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/04/21/onderzoek-afstandsnormen-windturbines>.

Tabel 3.3 Methode Miedema - classificering milieukwaliteit

Gecumuleerde L _{den}	Classificering milieukwaliteit
< 50	goed
50 - 55	redelijk
55 - 60	matig
60 - 65	tamelijk slecht
65 - 70	slecht
> 70	zeer slecht

Gezondheid

Rond de ontwikkeling van windturbines bestaan zorgen met betrekking tot gezondheid. Windturbines veroorzaken geluid (inclusief laagfrequent geluid) en slagschaduw. Dit kan hinderlijk zijn en mogelijk gevolgen hebben voor de gezondheid (zie onderzoek 'Gezondheidseffecten van windturbinegeluid: een update' van het RIVM uit 2020). Een actuele wetenschappelijke beschouwing ten aanzien van gezondheid en windturbines maakt deel uit van dit aspect (criterium: invloed op gezondheid door cumulatieve effecten). Daarnaast wordt ook kwantitatief onderzoek gedaan naar gezondheidseffecten door de percentage ernstige gehinderden/slaapverstoorden inzichtelijk te maken.

3.4.3 Onderzoeken projectMER niveau

De nadere onderzoeken voor het VKA (projectMER niveau) dienen ter onderbouwing van de vergunningaanvragen. De volgende nadere onderzoeken wordt uitgevoerd op projectMER niveau:

- geluid;
- slagschaduw;
- veiligheid;
- water (inclusief watercompensatie opgave);
- natuur (in ieder geval jaarrond ecologisch onderzoek en mogelijk ook een passende beoordeling).

3.5 Wijze van beoordeling

3.5.1 Referentiesituatie

In een MER is het gebruikelijk om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie met autonome ontwikkelingen. Onder 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. In de autonome situatie wordt de ontwikkeling van het onderzoeksgebied beschreven conform vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder realisatie van de windturbines. Rekening wordt gehouden met plannen en projecten waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden of wordt verwacht voorafgaand aan besluitvorming over het initiatief.

3.5.2 Beoordelingsschaal

Effecten op het milieu en de omgeving als gevolg van de ontwikkeling van windturbines zijn te verdelen in effecten tijdens de aanlegfase, de gebruiksfase (gebruik, onderhoud, reparaties) en de verwijderingsfase. Om de effecten van de windturbines per aspect te kunnen vergelijken worden deze op basis van een plus- en min-schaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal

gehanteerd zoals weergegeven in tabel 3.4. Deze beoordelingsschaal wordt in het planMER voor elk criterium nader gespecificeerd.

Tabel 3.4 Beoordelingsschaal

Score	Toelichting
--	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

4

VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt een nadere beschrijving gegeven van het voornemen, de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. Vervolgens wordt de wijze beschreven waarop in het MER de inrichtingsalternatieven voor het windpark worden onderzocht.

4.1 Onderzoeksgebied

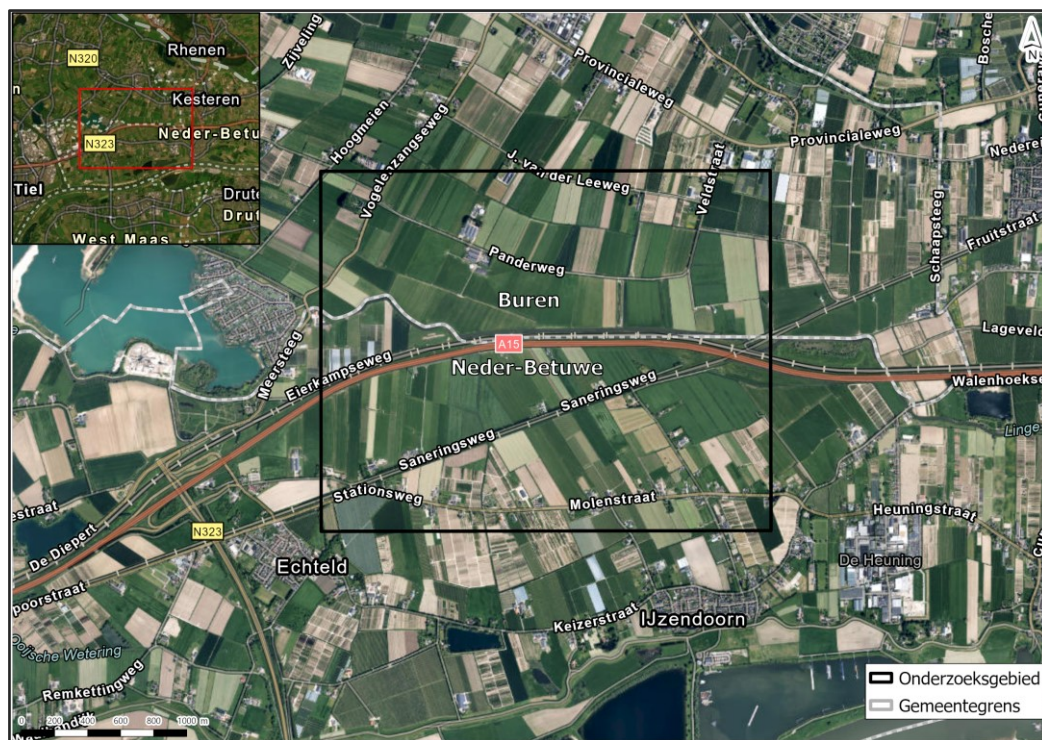
Kenmerken onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor het windpark is zowel grondgebied van de gemeente Buren als de gemeente Neder-Betuwe. Het gebied wordt doorkruist door de snelweg A15, het treinspoor (Tiel-Arnhem) en de Linge. Ten zuiden van de snelweg staan reeds vier windturbines. Het overgrote deel van het onderzoeksgebied heeft een agrarische bestemming (grasland).

Locatieonderbouwing

Het onderzoeksgebied is afgeleid van het kansrijke gebied in de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland. Het kansrijke gebied uit de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland bevat de bestaande windparken Echteld-Lienden en Buren. Het voornemen voor dit MER is het windpark Echteld-Lienden. Daarom valt het gebied van het windpark Buren niet binnen het onderzoeksgebied voor windpark Echteld-Lienden. Het windpark Buren ligt ten Oosten van het onderzoeksgebied (zie Afbeelding 4.1). De kernen Echteld en IJzendoorn maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied.

Afbeelding 4.1 Ligging onderzoeksgebied Windpark Echteld-Lienden



4.2 Het voornemen

Vattenfall heeft als voornemen om een windpark te realiseren met de volgende kenmerken:

- een windpark met bijbehorende civiele en elektrische infrastructuur;
- opgesteld vermogen passend bij netcapaciteit van 55 MW (zoals beschreven in paragraaf 1.2) wat neerkomt op ongeveer zeven tot elf windturbines;
- de afmetingen van de beoogde windturbines is een ashoogte van tussen de 130 en 180 meter en rotordiameter van tussen de 160 en 180 meter.

4.3 Gebiedsanalyse: kansen- en belemmeringenkaarten

4.3.1 Ontwikkeling kaarten

De ontwikkeling van windturbines is niet overal mogelijk. Om te bepalen welke gebieden binnen het zoekgebied op voorhand uit te sluiten zijn voor de opwek van duurzame energie door windturbines, zijn kansen- en belemmeringenkaarten opgesteld. De wettelijke- en regelgevende kaders en beleidskaders geven een beeld van de (on)mogelijkheden voor de ontwikkeling van duurzame energie binnen het zoekgebied en zijn vertaald in kansen- en belemmeringenkaarten.

Voor de ontwikkeling van kansen- en belemmeringenkaarten is onderscheid gemaakt tussen harde belemmering (waaronder fysieke belemmeringen en beperkingen vanuit wet- en regelgeving) en zachte belemmeringen (waaronder adviesafstanden vanuit beleid en regelgeving). Deze afstanden zijn afhankelijk van de afmetingen van de windturbines en de bijbehorende geluidsbronsterkte. Door de harde en zachte belemmeringen binnen het zoekgebied te combineren op één kaart wordt inzichtelijk:

- welke gebieden binnen het zoekgebied voor windenergie worden uitgesloten die niet kansrijk zijn voor de ontwikkeling van windturbines (harde belemmeringen);
- gebieden die onder bepaalde voorwaarden kansrijk zijn (zachte belemmeringen);
- gebieden die geen harde en zachte belemmeringen kennen (geen belemmeringen).

Hiervoor worden de volgende kleuren toegepast (tabel 4.1) op de kansen- en belemmeringenkaarten (afbeeldingen 4.6 en 4.7):

Tabel 4.1 Kleuren kansen- en belemmeringenkaarten

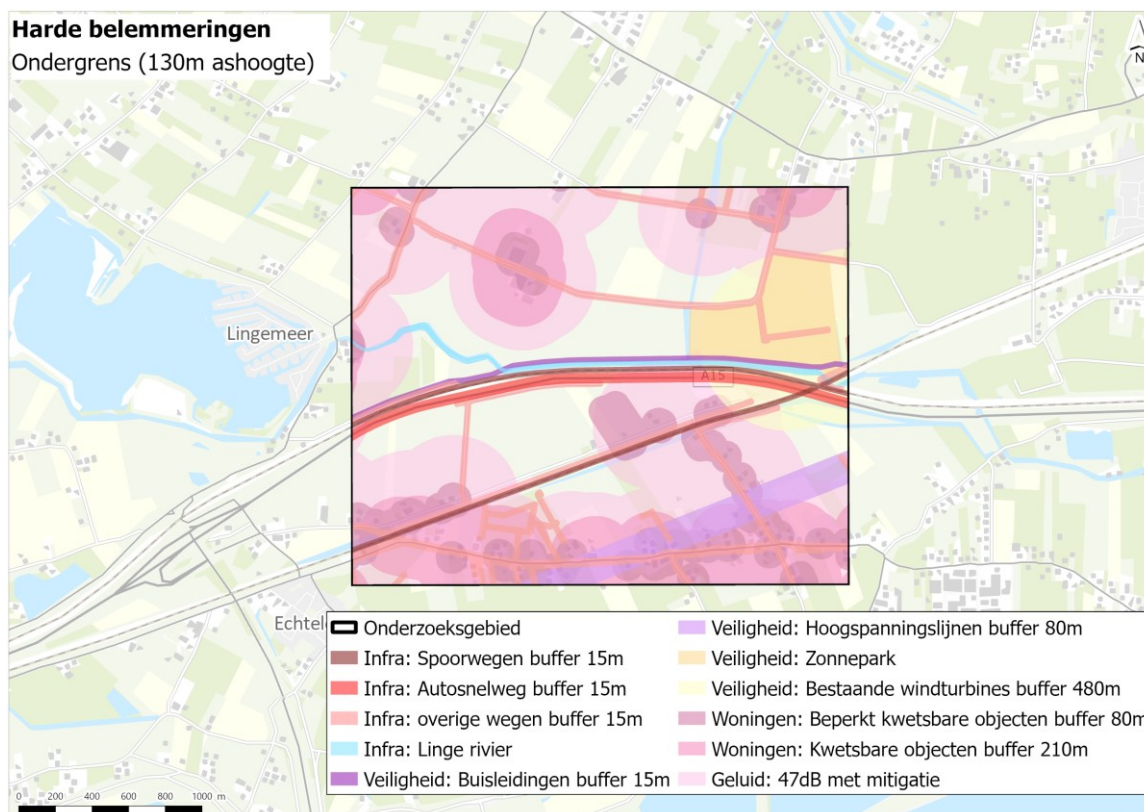
harde belemmeringen	grijs
zachte belemmeringen	oranje
geen belemmeringen	groen

4.3.2 Kansen- en belemmeringenkaarten

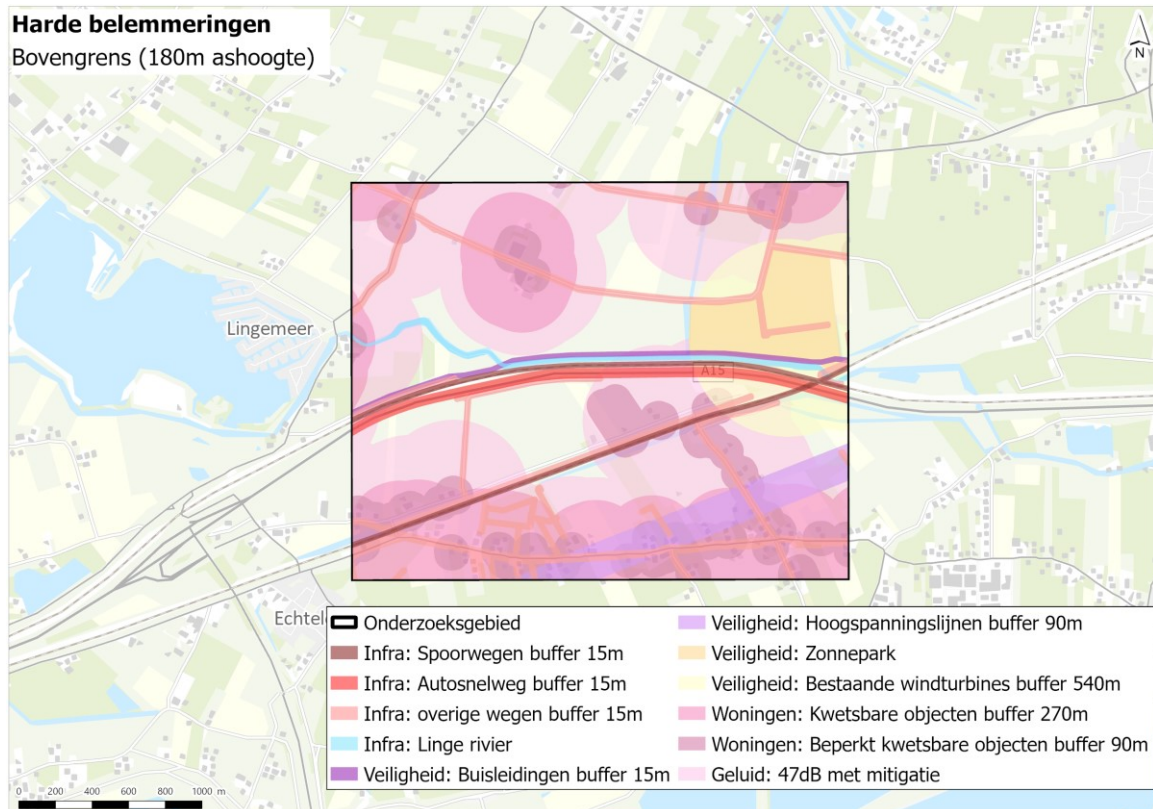
Op basis van de uitgangspunten die gedefinieerd zijn in de Notitie alternatievenontwikkeling (zie Bijlage I), zijn de kansen- en belemmeringenkaarten ontwikkeld. Onderstaande figuren tonen de harde belemmeringenkaarten voor de ontwikkeling van de ondergrens en bovengrens windturbines. Afbeelding 4.2 toont de harde belemmeringen voor de ondergrens windturbines. Afbeelding 4.3 toont de harde belemmeringen voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 4.2 en 4.3 laten zien dat binnen het onderzoeksgebied buffers van harde belemmeringen bevinden door onder anderen de fysieke elementen: bebouwing (in roze tinten), bestaande windturbines (in geel) en de hoogspanningslijn (in paars). Daarnaast bevinden zich in het midden van het onderzoeksgebied in oost-west richting de fysieke infrastructuur (de A15, spoorwegen, Linge rivier en buisleiding) die harde belemmeringen vormen. De figuren zijn nader toegelicht in de Notitie alternatievenontwikkeling (Bijlage I).

Afbeelding 4.2 Harde belemmeringen 130 m windturbine



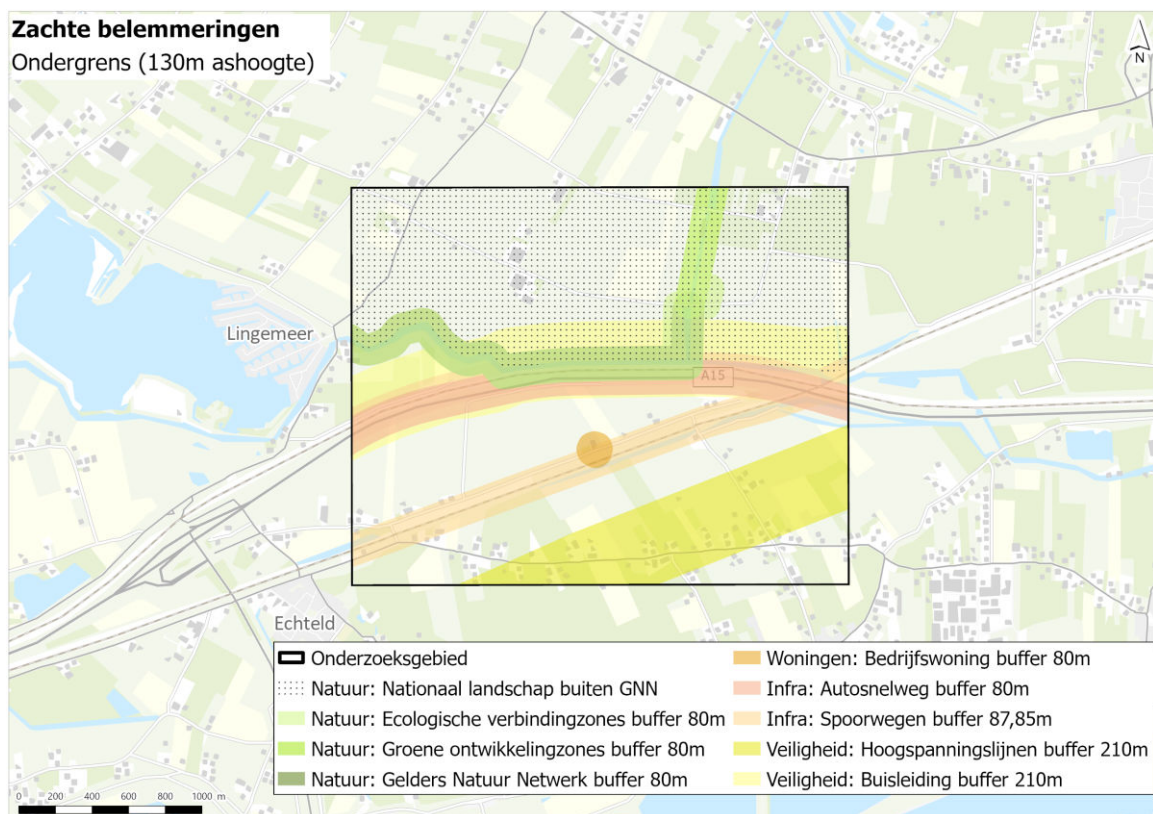
Afbeelding 4.3 Harde belemmeringen 180 m windturbine



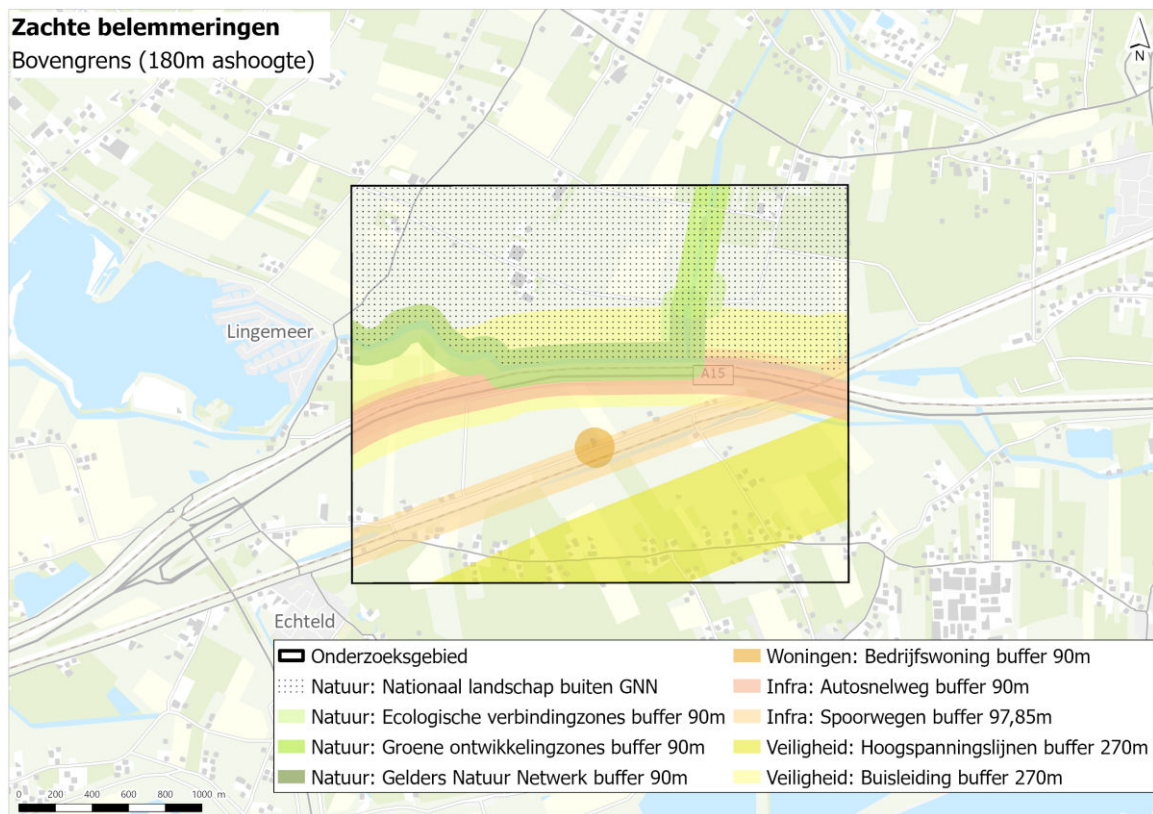
De onderstaande figuren tonen de zachte belemmeringenkaarten voor de ontwikkeling van de ondergrens en bovengrens windturbines. Afbeelding 4.4 toont de zachte belemmeringen voor de ondergrens windturbines. Afbeelding 4.5 toont de zachte belemmeringen voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 4.4 en 4.5 laten zien dat zachte belemmeringen zich bevinden in het midden van het onderzoeksgebied in oost-west richting door de adviesafstanden voor de A15 (in lichtrood), spoorwegen (in oranje), buisleiding (in geel) en grotendeels voor natuur (in groen). Daarnaast bevindt zich in het zuiden en zuidoosten een hoogspanningslijn (in donkergeel). De figuren zijn nader toegelicht in de Notitie alternatievenontwikkeling (Bijlage I).

Afbeelding 4.4 Zachte belemmeringen 130 m windturbine



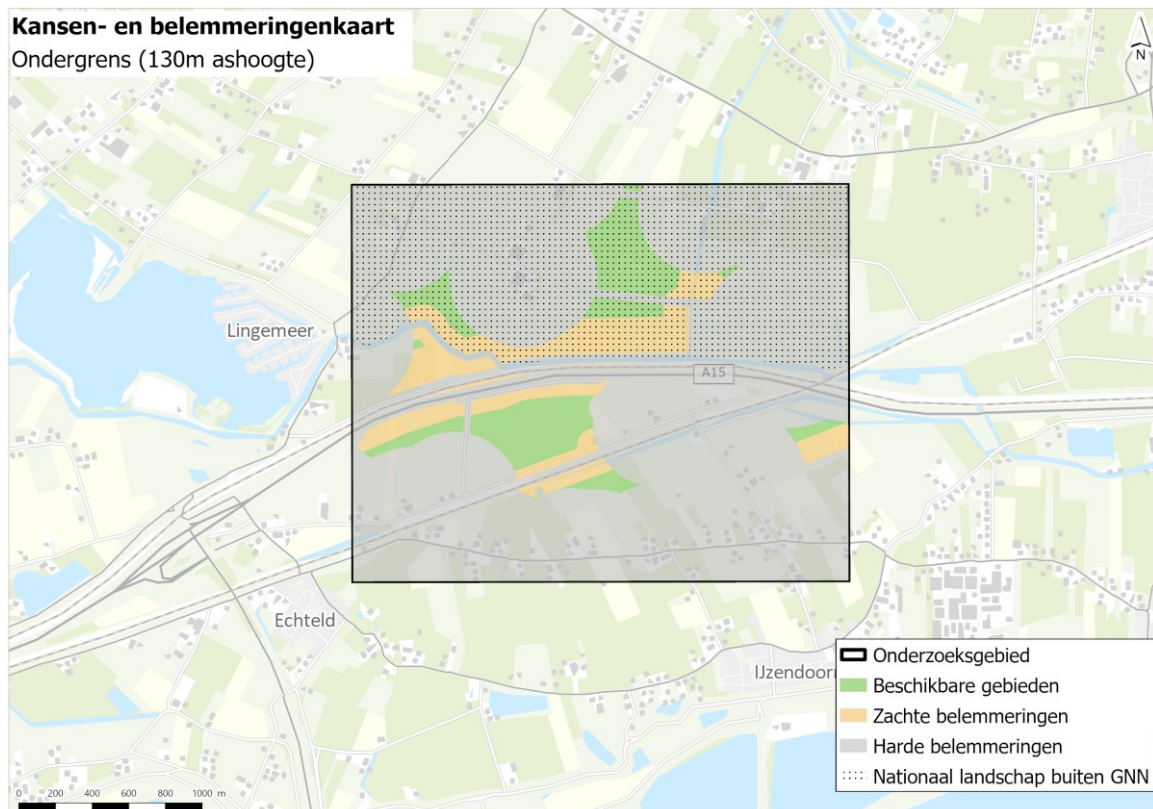
Afbeelding 4.5 Zachte belemmeringen 180 m windturbine



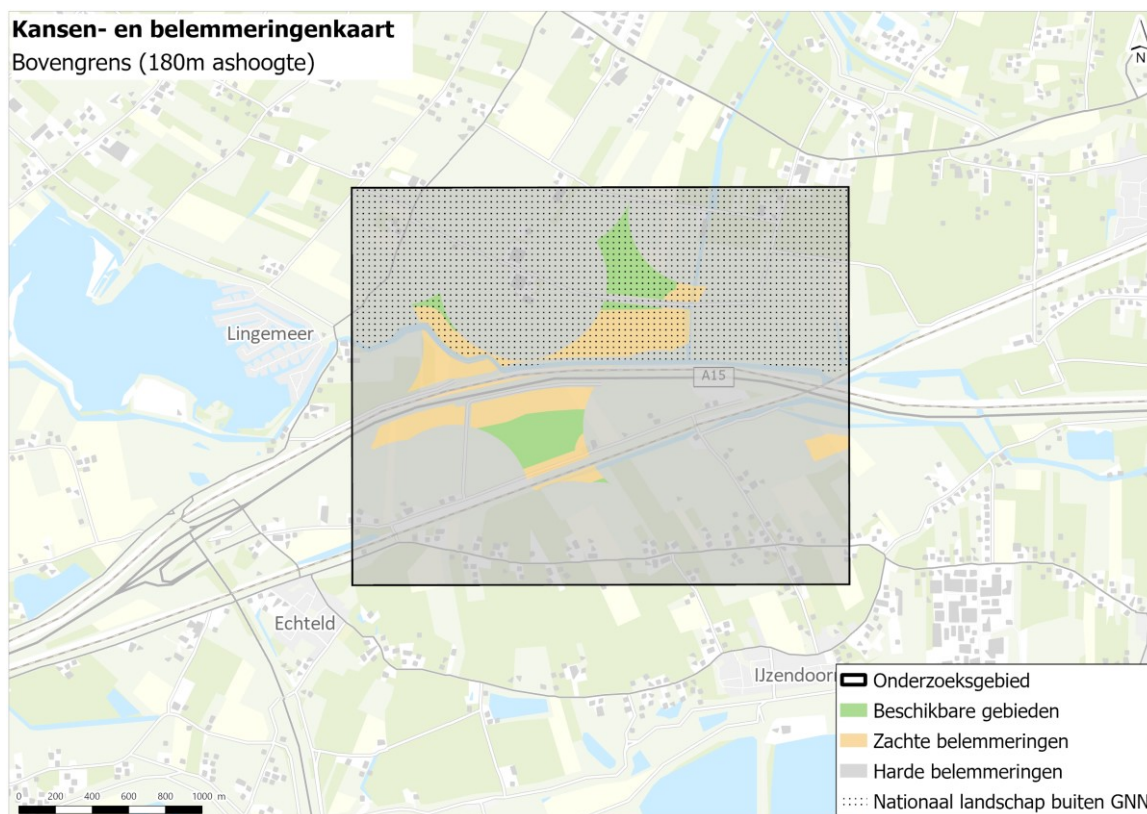
Kansen- en belemmeringenkaarten zijn ontwikkeld voor zowel de ondergrens als bovengrens windturbines gebaseerd op de bovenstaande zachte en harde belemmeringenkaarten en de bijbehorende tabellen uit de Notitie alternatievenontwikkeling (zie Bijlage I). Hieronder zijn de kansen- en belemmeringenkaart voor zowel de ondergrens windturbines als de bovengrens windturbines getoond. Afbeelding 4.6 toont de gebieden die geschikt zijn en/of geschikt te maken zijn voor de ondergrens windturbines. Afbeelding 4.7 toont de gebieden die geschikt zijn en/of geschikt te maken zijn voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 4.6 en 4.7 tonen dat de beschikbare gebieden (in groen) en de gebieden die geschikt te maken zijn (zachte belemmeringen in oranje) zich voornamelijk bevinden rondom de A15.

Afbeelding 4.6 Zoekgebied 130 m windturbine



Afbeelding 4.7 Zoekgebied 180 m windturbine



4.4 Alternatieven

4.4.1 Alternatievenontwikkeling

Gebaseerd op de beschikbare ruimte die volgt uit de belemmeringenkaarten, worden alternatieven ontwikkeld. Deze alternatieven tonen gezamenlijk de bandbreedte aan (ruimtelijke) mogelijkheden voor het opwekken van circa 55 MW binnen het onderzoeksg gebied. Voor de ontwikkeling van de alternatieven zijn randvoorwaarden opgesteld gebaseerd op de beleidskaders van de regio, de provincie en de gemeenten. Alle alternatieven moeten voldoen aan deze randvoorwaarden. Deze zijn te vinden in hoofdstuk 3 van de Notitie alternatievenontwikkeling (Bijlage I).

Daarnaast zijn aanvullend vier sturende criteria¹ opgesteld. De sturende criteria waarop de alternatieven zijn gebaseerd zijn:

- 1 twee windturbinetypes (varianten A en B) met twee verschillende ashoogte en rotordiameter:
 - de ondergrens windturbine met een ashoogte van 130 m en een rotordiameter van 160 m;
 - de bovengrens windturbine met een ashoogte van 180 m en een rotordiameter van 180 m;
- 2 de geluidscontour die wordt aangehouden (45 dB of 47 dB);
- 3 de landschappelijke inpassing van de windturbine opstelling (wel of geen landschappelijke inpassing);
- 4 het maximaal gebruiken van de beschikbare ruimte op het elektriciteitsnet van 55 MW en daarbij maximaal bijdragen aan het verduurzamen van de energiemix.

¹ Sturende criteria zijn uitgangspunten die variëren tijdens de ontwikkeling van de alternatieven. Zo wordt bijvoorbeeld voor een alternatief rekening gehouden met het landschappelijk inpassen van de windturbines en bij een ander niet.

Voor de alternatievenontwikkeling wordt in het MER gevarieerd in geluidscontouren. Het onderscheid tussen de alternatieven is dat voor één alternatief wordt onderzocht of het mogelijk is om de geluidscontour van 45 dB (WHO-advieswaarde) zonder mitigatie aan te houden. Wanneer dit niet genoeg ruimte overlaat voor de ontwikkeling van het windpark, wordt de geluidscontour van 47 dB zonder mitigatie aangehouden. Voor de andere alternatieven worden geluidscontouren van 47 dB met mitigatie aangehouden. Voor landschappelijk inpassing maken we onderscheid tussen wel rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een (lijn)opstelling langs bestaande infrastructuur) en geen rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een wolkopstelling). Bij een lijnopstelling worden de windturbines zo opgesteld dat ze de bestaande infrastructuur volgen en ingepast zijn in het landschap. Bij een wolkopstelling wordt niet gezocht naar een logische opstelling, maar naar de maximale opwek binnen de beschikbare ruimte. Naast de keuze tussen een wolkopstelling of lijnopstelling wordt onder landschappelijke inpassing ook meegenomen dat bij de ondergrens een groter aantal windturbines nodig is dan bij de bovengrens om dezelfde energieopwek te behalen.

4.4.2 Beschrijving alternatieven

De kansen- en belemmeringenkaarten uit de paragraaf 4.3 tonen de geschikte en geschikt te maken gebieden voor de ontwikkeling van alternatieven, de zogenoemde plaatsingszone. Binnen de plaatsingszone worden verschillende opstellingen van windturbines (de alternatieven) gerealiseerd. Drie alternatieven worden onderzocht om de maximale bandbreedte van effecten ten aanzien van uit verschillende perspectieven in beeld te brengen. Zoals eerder aangegeven voldoen alle alternatieven aan randvoorwaarden. Deze zijn beschreven in de Notitie alternatievenontwikkeling (zie bijlage I). De alternatieven variëren in de sturende criteria die benoemd zijn in paragraaf 4.4.1. Voor elk alternatief worden de benoemde varianten (ondergrens en bovengrens) onderzocht. De alternatieven zijn:

- 1 **alternatief Leefomgeving:** Dit alternatief richt zich op het definiëren en onderzoeken van plaatsingszones die zo min mogelijk geluidhinder voor omwonenden veroorzaken. Het uitgangspunt hierbij is dat meer afstand leidt tot minder potentiële effecten. Voor dit alternatief wordt daarom eerst onderzocht of de geluidscontouren van 45 dB zonder mitigatie aangehouden kan worden, bij te weinig ruimte wordt dit 47 dB zonder mitigatie;
- 2 **alternatief Landschap:** Dit alternatief richt zich primair op het optimaal inpassen van de windturbines in het landschap. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de landschappelijke uitgangspunten uit paragraaf 2.2 van de Notitie alternatievenontwikkeling (zie Bijlage I). Voor dit alternatief wordt de maximaal ruimte aangehouden door geluidscontouren van 47 dB met mitigatie toe te passen;
- 3 **alternatief Maximale opwek:** Dit alternatief heeft als doel om het onderzoeksgebied zo in te vullen dat de maximale energieopbrengst wordt behaald. Het uitgangspunt hierbij is dat zoveel mogelijk windturbines binnen de beschikbare ruimte worden onderzocht. Voor dit alternatief wordt de maximaal ruimte aangehouden door geluidscontouren van 47 dB met mitigatie toe te passen.

65 MW planologisch maximaal opgesteld vermogen

Voor het alternatief maximale opwek wordt gestreefd naar 65 MW. De 65 MW is planologisch bepaald. Dat betekent dat theoretisch is gekeken naar het maximale aantal windturbines dat in de plaatsingszone beschikbaar is. De plaatsingszone is het kansrijke gebied + de zachte belemmeringen. De spoorzone is als harde belemmering opgenomen. Hierbij is alleen de maximale energieopbrengst onderzocht. Voor de ondergrens betekent dit dat maximaal 13 windturbines geplaatst kunnen worden, dat komt neer op 65 MW. Voor de bovengrens kunnen 9 windturbines worden geplaatst, dat komt neer op 63 MW. De maximaal mogelijke energieopwek is, met de gestelde uitgangspunten, 65 MW. Daarom geeft alternatief energieopwek de maximale energieopwek weer. De andere alternatieven gaan uit van het 'praktische' maximum van 55 MW voor de netaansluiting.

Voor een nadere uitwerking van de alternatieven wordt verwezen naar de Notitie alternatievenontwikkeling (Bijlage I).

5

PROCES EN PARTICIPATIE

5.1 M.e.r.-plicht

Europese en nationale wetgeving schrijven voor dat voor activiteiten met potentieel significante milieueffecten een m.e.r.-procedure wordt doorlopen. Het type m.e.r.-procedure (plan-m.e.r., project-m.e.r. of m.e.r.-beoordeling) hangt af van de aard, omvang van de activiteit en het type besluit. Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Voor dit project is de aanvraag van de omgevingsvergunning gepland in 2024. Daarmee valt het project onder de Omgevingswet. Onder de huidige wetgeving geldt voor dit project een plan-m.e.r.-plicht en een project-m.e.r.-beoordelingsplicht (zie paragraaf 5.1.1.). Onder de Omgevingswet geldt voor dit project slechts een project-m.e.r.-beoordelingsplicht (zie paragraaf 5.1.2).

Vattenfall wil graag voldoen aan de m.e.r.-regelgeving onder zowel huidig als toekomstig recht. Daarnaast is de verwachting dat een eventuele project-m.e.r.-beoordeling zal uitwijzen dat aanzienlijke milieueffecten niet uit te sluiten zijn. Daarom kiest Vattenfall ervoor om direct over te gaan tot het opstellen van een gecombineerd plan- en projectMER.

5.1.1 Huidige wetgeving

Onder de huidige wetgeving kan voor het aanleggen van een windpark van tussen de 5 en 100 MW een provinciaal inpassingsplan (PIP) worden opgesteld.¹ Op grond categorie D 22.2 van het Besluit m.e.r. geldt een planMER-plicht voor dit project. Er wordt namelijk een plan als bedoeld in kolom 3 opgesteld (PIP) en er wordt voldaan aan de drempelwaarde van een gezamenlijk vermogen van 15 MW uit kolom 2.² Voor het inpassingsplan kan ook een planMER-plicht gelden indien voor het inpassingsplan een passende beoordeling moet worden opgesteld.

Tabel 5.1 Categorie D 22.2 van de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage

Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D 22.2 De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of 2°. 10 windturbines of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit bedoeld in artikel 6.5, onderdeel c, van de Waterwet, het besluit, bedoeld in artikel 3, eerste lid, van de Wet windenergie op zee of de besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van

¹ Artikel 9e Elektriciteitswet

² In artikel 2, lid 3 Besluit m.e.r. is voor plannen bepaald dat als een plan een activiteit uit kolom 1 van onderdeel D mogelijk maakt dat voldoet aan de drempelwaarden uit kolom 2: gevallen én is opgenomen in kolom 3 (plannen) deze direct (plan)m.e.r.-plichtig is.

Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
			afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn dan wel waarop titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

5.1.2 Omgevingswet

Onder de Omgevingswet dient voor windparken tussen de 5MW en 100MW een Projectbesluit te worden vastgesteld¹. Voor een Projectbesluit voor de oprichting en exploitatie van het windpark Echteld-Lienden geldt een project-m.e.r.-beoordelingsplicht. Er is namelijk sprake van de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark met drie of meer turbines, zoals weergegeven in kolom 3 van onderstaande tabel. Daarnaast is een projectbesluit in de wet aangemerkt als een besluit waarvoor een m.e.r.- (beoordelings)plicht geldt als het project is opgenomen in kolom 1 en is voldaan aan de drempelwaarden uit kolom 2 en/of 3 van bijlage V van het Omgevingsbesluit.²

Tabel 5.2 Categorie C2 van bijlage V van het Omgevingsbesluit

Kolom 1 Projecten	Kolom 2 Gevallen waarin de mer- plicht geldt	Kolom 3 Gevallen waarin de mer- beoordelingsplicht geldt	Kolom 4 Besluiten
C2 Windparken	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark met 20 of meer windturbines	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark met drie of meer windturbines	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit of het kavelbesluit op grond van artikel 3 van de Wet wind-energie op zee

Onder de Omgevingswet zijn bepaalde plannen aangewezen waarvoor een planMER-plicht kan gelden. Een projectbesluit is geen plan in de zin van de Omgevingswet. De voorkeursbeslissing in de projectprocedure is wél een plan in de zin van de Omgevingswet en kan wel planMER-plichtig zijn.³ Voor windpark Echteld-Lienden heeft de Provincie echter besloten om geen voorkeursbeslissing te nemen. Er geldt daarom geen planMER-plicht onder de Omgevingswet.

Voor het windpark Echteld-Lienden is een voorkeursbeslissing niet verplicht. In artikel 5.4 Omgevingsbesluit is vermeld dat alleen bij grote (spoor)wegprojecten een voorkeursbeslissing verplicht is. De provincie ziet geen meerwaarde in het nemen van een voorkeursbeslissing, onder meer omdat een zorgvuldig participatie- en verkenningproces reeds verankerd is in de uitgezette projectprocedure.

¹ Artikel 9c Elektriciteitswet na inwerkingtreding van de Omgevingswet

² Artikel 11.6 lid 3 onder a Omgevingsbesluit en 16.43 lid 1 Omgevingswet

³ Artikel 16.34 Omgevingswet

5.1.3 M.e.r.-procedure

M.e.r.

De m.e.r.-procedure die doorlopen moet worden is vastgelegd in de wetgeving. Deze procedure is gekoppeld aan de procedure die moet worden doorlopen voor het plan of besluit, de zogenoemde 'moederprocedure'. In dit geval is het de procedure voor het Projectbesluit (Omgevingswet) of het PIP (huidige wetgeving). Deze paragraaf gaat uit van de Omgevingswet.

Doel

De bedoeling van de milieueffectrapportage is om milieu een volwaardige plaats in de besluitvormingsprocessen te geven. Een belangrijk onderdeel van de m.e.r. is het objectief beschrijven van de (relevante) milieueffecten van het plan of project in het MER. Het MER moet uitgaan van de maximale mogelijkheden van het plan of project en alternatieven beschrijven en vergelijken.

Aanvullend op de procedure wordt gekeken naar de volgende aspecten:

- 1 onderzoek van alternatieven vanuit het milieuperspectief;
- 2 aandacht voor opstellingen van windturbines vanuit het milieuperspectief;
- 3 buiten de grenzen van het (wettelijk) onderzoeksgebied kijken (zoals effecten op natuurgebieden buiten het onderzoeksgebied).

Betrokken partijen en hun rollen

Bij een m.e.r. is sprake van 3 formele rollen: een bevoegd gezag, een initiatiefnemer en adviseurs:

- 1 het bevoegd gezag is de instantie die het m.e.r.-plichtige besluit vaststelt (de partiële herziening). Hier is dat de provincie Gelderland. Gedeputeerde Staten bereidt de procedure voor om te komen tot het MER;
- 2 de initiatiefnemer is degene die het plan opstelt. Voor dit project is dat Vattenfall;
- 3 daarnaast zijn er diverse adviseurs, die adviseren over de inhoud van het MER. Belangrijk daarbij is de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.), maar ook andere overheden en insprekers kunnen tot de adviseurs worden gerekend.

Initiatiefnemer project

Het bedrijf Vattenfall is de initiatiefnemer van het project. Nadere informatie over de initiatiefnemer is te vinden op de website <https://www.vattenfall.nl>. Het ontwikkelen en realiseren van het windpark omvat technische, organisatorische en financiële afweging- en beslismomenten, waaronder het bepalen van opstellingsalternatieven, communicatie met de omgeving, het financieren van de bouw en het selecteren van een windturbineleverancier. De initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor het opstellen van het MER.

Tabel 5.3 Contactgegevens initiatiefnemer

Initiatiefnemer	
Naam	Vattenfall Duurzame Energie N.V.
Contactpersoon	Joachim Wiegman
E-mailadres	joachim.wiegman@vattenfall.nl

Bevoegd gezag Projectbesluit en m.e.r.-procedure

Voor de aanleg een windpark met een omvang tussen de 5 en 100 MW is Gedeputeerde Staten (GS) op basis van artikel 9c van de Elektriciteitswet 1998 na inwerkingtreding van de Omgevingswet bevoegd gezag voor het Projectbesluit. De provincie Gelderland heeft besloten om haar bevoegdheid niet te delegeren aan één van beide gemeenten op basis van het doorlopen van de provinciaal windladder. De provincie Gelderland (Gedeputeerde Staten) blijft derhalve het bevoegd gezag voor het Projectbesluit en de m.e.r.-procedure.

Tabel 5.4 Contactgegevens bevoegd gezag mer-procedure

Bevoegd gezag	
Provincie	Gelderland
Adres	Markt 11, 6811 CG Arnhem
Contactpersoon	Eric Veltink
E-mailadres	e.veltink@gelderland.nl

Bevoegd gezag vergunningen

Het MER wordt opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het projectbesluit en benodigde vergunningen. De Gedeputeerde Staten van Gelderland is ook het bevoegd gezag voor de eventueel noodzakelijke natuurvergunningen en ontheffingen. Het Waterschap Rivierenland is het bevoegd gezag voor de watervergunning(en). Rijkswaterstaat beheert de rijksweg A15 die het onderzoeksgebied kruist. Of, en zo ja welke, vergunningen er (verder) nodig zijn voor het windpark wordt vastgesteld gedurende de uitvoering van het MER en tijdens latere procedurestappen.

Procedurele stappen m.e.r.

Tabel 5.5 geeft de stappen van de m.e.r.-procedure.

Tabel 5.5 Stappen in de m.e.r.-procedure

Stap	Uitleg
openbare kennisgeving	het voornemen om een provinciaal inpassingsplan te gaan opstellen en een plan-m.e.r.-procedure te doorlopen werd openbaar aangekondigd door de provincie Gelderland op 1 november 2022.
ter inzage leggen NRD	deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) wordt voor 6 weken ter inzage gelegd. Eenieder kan een zienswijze indienen.
raadpleging Commissie m.e.r. en bestuursorganen	bestuursorganen die met het plan te maken kunnen krijgen, worden geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau. Gezien de juridisch complexe situatie heeft de provincie de Commissie voor de m.e.r. gevraagd een advies uit te brengen.
opstellen MER	het MER wordt opgesteld volgens de voorgestelde reikwijdte en het detailniveau en de inhoudsvereisten uit de Omgevingswet. Naar aanleiding van de eventuele zienswijzen en adviezen wordt de onderzoeksopzet uit de NRD aangepast in het MER.
ter inzage leggen MER	het MER wordt, gelijktijdig met het ontwerp projectbesluit voor 6 weken ter inzage gelegd. Eenieder kan een zienswijze indienen.
toetsingsadvies Commissie m.e.r.	de Commissie voor de m.e.r. wordt om advies gevraagd over het MER.
vaststellen projectbesluit	de Gedeputeerde Staten stelt het projectbesluit vast. In het Projectbesluit wordt aangegeven hoe met de resultaten van het MER, de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de m.e.r. is omgegaan.
evaluatie van de effecten na realisatie	het is verplicht om (na realisatie) de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van de uitvoering van het plan te monitoren en te evalueren.

5.2 Project-procedure

5.2.1 Stappen procedure

Onder de Omgevingswet dient voor windparken tussen de 5MW en 100MW een projectbesluit te worden vastgesteld¹. Hiervoor dient de zogenaamde projectprocedure te worden gevolgd. De projectprocedure kent een aantal verplichte stappen:

- 1 kennisgeving voornemen en participatie;
- 2 verkenning;
- optioneel stap: voorkeursbeslissing (niet van toepassing voor het windpark Echteld-Lienden)
- 3 projectbesluit.

Een projectbesluitprocedure betekent dat de volgende procedurele stappen doorlopen moeten worden, die goed te combineren zijn met het MER.

Stap 1: Kennisgeving voornemen en participatie

Met de kennisgeving voornemen laat de provincie Gelderland weten dat de initiatiefnemer is gestart met onderzoek naar de mogelijkheden voor het windpark Echteld-Lienden. Daarnaast geeft het bevoegd gezag hiermee aan hoe verschillende partijen als burgers, bedrijven, maatschappelijke organisatie en bestuursorganen worden betrokken bij het project en wat hierin de rol van het bevoegd gezag en de rol van de initiatiefnemer is.

Stap 2: Verkenning

In de verkenning gaat het om het verzamelen van alle benodigde informatie over oplossingsmogelijkheden voor de opgave. In de verkenning moet het bevoegd gezag kennis en inzichten krijgen over:

- 1 de aard van de opgave;
- 2 de voor de fysieke leefomgeving relevante ontwikkelingen;
- 3 de mogelijke oplossingen voor die opgave. Onder de mogelijke oplossingen kunnen ook de oplossingen vallen die door derden in reactie op de kennisgeving van het voornemen zijn aangedragen.

De verkenning moet voldoende informatie bieden om een projectbesluit te kunnen opstellen. Omdat in een combiMER al alternatieven worden ontwikkeld en beoordeeld wordt daarmee in feite al een verkenning uitgevoerd. Daarnaast wordt dit project geen gebruik gemaakt van de optie om een voorkeursbeslissing te nemen.

Stap 3: Projectbesluit

Het Projectbesluit bevat in ieder geval een beschrijving van het project, (permanente) maatregelen benodigd voor het project en de uitkomsten van de verkenning (in dit geval combiMER). Het Projectbesluit voor het huidige voornemen dient ook regels voor het wijzigen van het omgevingsplan te bevatten, omdat windturbines niet binnen de huidige bestemming passen.

5.2.2 Participatie

Met het participatietraject voor het projectbesluit streeft de initiatiefnemer en het bevoegd gezag ernaar dat iedereen die zich betrokken of belanghebbend voelt of een rol of verantwoordelijkheid heeft bij windpark Echteld -Lienden optimaal gebruik kan maken van het wettelijk inspraakrecht en invloed kan uitoefenen op het plan. De kern van de participatie is in samenspraak met mensen werken aan het beste plan voor een windpark in deze omgeving. De basis hiervoor is dat er bij participanten ook die bereidheid is én middels een open en respectvolle dialoog.

¹ Artikel 9c Elektriciteitswet na inwerkingtreding van de Omgevingswet

Bijlage(n)



BIJLAGE: ALTERNATIEVENONTWIKKELING

NOTITIE

Onderwerp Alternatievenontwikkeling
Project MER Windpark Echteld-Lienden
Opdrachtgever Vattenfall Duurzame energie N.V.
Projectcode 135341
Status Definitief
Datum 5 april 2023
Referentie 135341/23-005.941
Auteur(s)

Gecontroleerd door
Goedgekeurd door
Paraaf

Bijlage(n) -

Aan -

Kopie -

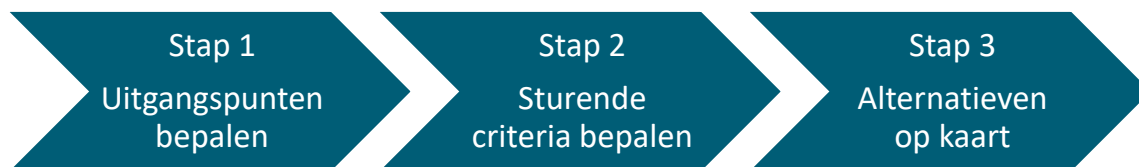
1 INLEIDING

1.1 Doel alternatievenontwikkeling

Deze notitie is een bijlage aan de NRD en geeft een toelichting op de alternatievenontwikkeling voor het MER windpark Echteld-Lienden. De notitie beschrijft de uitgangspunten (hoofdstuk 2) en biedt inzicht in de alternatieven voor windenergie die worden ontwikkeld (hoofdstuk 3). Hierbij is met name aandacht voor het proces, de gehanteerde uitgangspunten en de onderbouwing hiervan.

Het doel van het MER is om de bandbreedte van milieueffecten te onderzoeken om te komen tot de meest optimale opstelling voor het windpark Echteld-Lienden. Om de milieueffecten te bepalen van verschillende opstellingen zijn alternatieven ontwikkeld. In de NRD zijn reeds de uitgangspunten en sturende criteria voor de ontwikkeling van de alternatieven benoemd. De alternatieven die hieruit ontwikkeld worden tonen in het MER op welke verschillende manieren de opgave voor het windpark Echteld-Lienden kan worden ingevuld. Gebaseerd hierop worden de milieueffecten in beeld gebracht en wordt onderzocht of er alternatieven zijn die mogelijk minder nadelige gevolgen voor het milieu hebben.

Het stappenplan om te komen tot alternatieven bestaat op hoofdlijnen uit drie stappen. Het stappenplan is weergegeven in afbeelding 1.1.



1.2 Veelgebruikte termen

In het kader van de alternatievenontwikkeling worden de termen 'alternatieven', 'varianten' en 'plaatsingszone' gebruikt.

Definitie alternatief

Een **alternatief** is een voorgesteld windpark vanuit een specifiek perspectief. Een alternatief beschouwt het uiterste van een bandbreedte. Dit wordt gedaan om zo volledig de alternatieven in beeld te brengen waar tussen gekozen kan worden. Alternatief landschap laat bijvoorbeeld zien welke inpassing van windturbines vanuit het perspectief landschap het meest geschikt is. Het gaat daarbij dan bijvoorbeeld om het volgen van de logische lijnen in het landschap bij plaatsing van de windturbines. Dit alternatief is zo ingericht dat dit vanuit het perspectief landschap gezien de meest optimale invulling is (minste impact).

Definitie varianten

Om de bandbreedte van het effect van de keuze voor een turbine in beeld te brengen, hanteren we binnen alternatieven verschillende **varianten**. Hierin nemen we als basis de verwachte energieopwek, en kijken we hoe we deze opwek kunnen realiseren met verschillende maten van windturbines. In dit geval zijn dit windturbines met denkbeeldige ashoogtes van 130 en 180 m. Dit betekent dat er of meerdere, lage windturbines of minder, hoge windturbines komen om de opwekdoelstelling van circa 55 MW te kunnen halen. De windturbines zijn voor nu denkbeeldig om de bandbreedte van milieueffecten te bepalen. In een later stadium wordt er gerekend met bestaande windturbines.

Definitie onderzoeksgebied

Het **onderzoeksgebied** is het gebied waarbinnen het project plaatsvindt. Het dient als kaders voor de alternatievenontwikkeling (buiten de grenzen van het onderzoeksgebied worden geen varianten onderzocht).

Definitie plaatsingszone

Windontwikkelaars hebben ruimte nodig binnen een onderzoeksgebied om een goede positie voor de varianten te kunnen bepalen. De milieueffecten die in dit planMER beoordeeld worden, treden lokaal op. Met flexibiliteit in de plaatsing van een windturbine, is een milieueffect soms te mitigeren. Daarom zijn er binnen het onderzoeksgebied zones geselecteerd waarbinnen de varianten geplaatst kunnen worden. Dit wordt de **plaatsingszone** genoemd. Hiermee worden de plaatsing van windturbines in een gebied concreet en realistisch gemaakt, met ruimte om te variëren (schuifruimte).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de alternatieven bepaald (stap 1). Hoofdstuk 3 beschrijft de sturende criteria die gekoppeld zijn aan de alternatieven (stap 2). Stap 3 is onderdeel van het MER en is dus nog niet meegenomen in het NRD.

2 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN ALTERNATIEVENONTWIKKELING

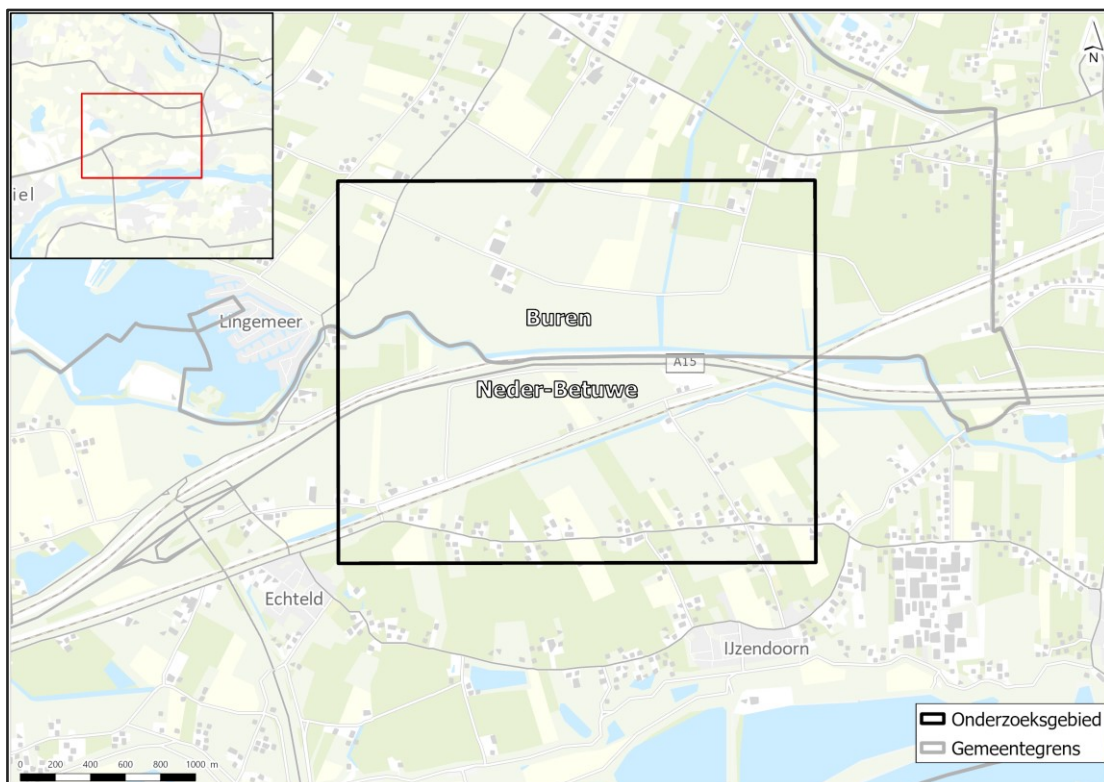
Dit hoofdstuk beschrijft stap 1 van de alternatievenontwikkeling: het bepalen van de uitgangspunten. In paragraaf 2.1 wordt het onderzoeksgebied geïntroduceerd en onderbouwd, in paragraaf 2.2 worden de uitgangspunten benoemd en in paragraaf 2.3 wordt ingegaan op de belemmeringen binnen het onderzoeksgebied.

2.1 Onderbouwing onderzoeksgebied

Vattenfall Duurzame Energie N.V. is voornemens om het windpark Echteld-Lienden te ontwikkelen in samenspraak met Energiecoöperatie Echteld-Lienden. De provincie Gelderland heeft op basis van de bevoegdheden uit de Elektriciteitswet besloten daarvoor de ruimtelijke procedure te gaan voeren, omdat de windturbines: (1) bijdragen aan de energietransitie-opgave, (2) passen binnen de omgevingsvisie en omgevingsverordening van de provincie Gelderland en (3) passen binnen de kansrijke gebieden van de RES regio Fruitdelta Rivierenland. Op 27 oktober 2022 hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland besloten een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op te stellen (Statenbrief, Energiepark Echteld-Lienden, 1 november 2022). Onder de Omgevingswet wordt PIP een Projectbesluit. Dit project sorteert voor op de in werking treding van de Omgevingswet en gaat er daarom in de procedure vanuit dat voor het windpark een Projectbesluit wordt opgesteld.

Op 19 december 2018 is de omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. Onderdeel van de Omgevingsvisie is de 'Themakaart Ruimtelijke beleid'. Op deze kaart zijn de gebieden waar de opwerk van zonne- en windenergie mogelijk is aangegeven. Op de kaart is het onderzoeksgebied aangewezen als gebied waar windenergie mogelijk is. In maart van 2021 is de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland gepubliceerd. Hierin zijn opnieuw kansrijke gebieden voor de ontwikkeling van windenergie bepaald. Aangezien dit recenter is, gaan we uit van de gebieden die aangegeven zijn in de RES. Het kansrijke gebied langs de A15 uit de RES bevat de bestaande windparken Echteld-Lienden en Buren. Het voornemen voor dit MER is het windpark Echteld-Lienden. Daarom valt het gebied van het windpark Buren niet binnen het onderzoeksgebied voor windpark Echteld-Lienden. Het windpark Buren ligt ten Oosten van het onderzoeksgebied. De kernen Echteld en IJzendoorn maken geen onderdeel uit van het onderzoeksgebied. Hieruit komt het onderzoeksgebied zoals te zien is in afbeelding 2.1. Het onderzoeksgebied beslaat zowel grondgebied van de gemeente Buren als de gemeente Neder-Betuwe.

Afbeelding 2.1 Ligging onderzoeksgebied Windpark Echteld-Lienden



De uitgangspunten voor de ontwikkeling van het windpark worden toegelicht in paragraaf 2.2. De uitgangspunten resulteren in randvoorwaarden en sturende criteria voor de ontwikkeling van de alternatieven. Hierna worden in paragraaf 2.3 de kansen en belemmeringen gepresenteerd om de plaatsingszone te bepalen voor de alternatievenontwikkeling.

2.2 Uitgangspunten bij alternatieven en varianten

De uitgangspunten voor de ontwikkeling van de alternatieven zijn beschreven in de NRD. De alternatieven worden in het MER beoordeeld vanuit milieuoogpunten. Hiervoor zijn de kenmerken van de windturbines (onder andere ashoogte, vermogen en geluidsbronsterkte) bepalend.

2.2.1 Uitgangspunten vanuit initiatiefnemer

Voor de ontwikkeling van alternatieven zijn een aantal randvoorwaarden toegepast. Deze randvoorwaarden bepalen de technische ruimte van het speelveld in dit MER. De toegepaste criteria borgen een goede ruimtelijke ordening en voorkomen dat windturbines als confetti over het onderzoeksgebied worden verspreid. De NRD benoemt de volgende varianten als bepalend voor de inpassingsmogelijkheden van windturbines in het gebied.

Referentieturbines

Voor het windpark worden 2 turbintypen onderzocht:

- 1 ondergrens windturbines (circa 5,5 MW) met een ashoogte van 130 m en een rotordiameter van 160 m;
- 2 bovengrens windturbines (circa 7,2 MW) met een ashoogte van 180 m en een rotordiameter van 180 m.

De bovenstaande windturbines zijn momenteel de gangbare afmetingen voor haalbare windprojecten in gebieden met dit windklimaat in Nederland. De referentieturbines geven samen een realistische bandbreedte aan mogelijke windturbines weer. Hieronder worden de referentieturbines verder toegelicht.

Toelichting windturbinetypes

Dit document spreekt over ondergrens en bovengrens windturbines. Dit geeft een realistische bandbreedte aan van wat op dit moment de windturbines zijn die op land worden ontwikkeld.

De ondergrens van de windturbine is bepaald op basis van wat op het moment van schrijven de grootte is van nieuwe windturbines. Lagere turbines zijn niet meegenomen, omdat deze op dit moment een onhaalbare businesscase hebben en vrijwel niet meer leverbaar zijn door producenten. Een windturbine met een grote rotordiameter zorgt voor een verhoogde energieopbrengst door een groot oppervlak. Door een relatief groot oppervlak te onderzoeken met een kleinere ashoogte (ashoogte is kleiner dan rotordiameter) kan de ondergrens windturbine zoveel mogelijk stroom opwekken met een zo laag mogelijke ashoogte.

De bovengrens van de windturbine is bepaald aan de hand van de fysiek grootste, veel voorkomende windturbine op de markt en welke in de toekomst haalbaar is.

Randvoorwaarden windpark

In dit NRD zijn de volgende criteria toegepast voor het ontwikkelen van het windpark voor windenergie:

- een windpark met bijbehorende civiele en elektrische infrastructuur;
- de opwekdoelstelling is circa 55 MW. Het net kan maximaal deze circa 55 MW aan. Rekening houdend met de opwekdoelstelling en referentieturbines bestaat het nieuwe windpark uit 7 tot 11 windturbines.

2.2.2 Uitgangspunten vanuit provincie, regio en gemeenten

De volgende paragrafen beschrijven de uitgangspunten op basis waarvan het windpark wordt ontwikkeld. Eerst zijn de uitgangspunten opgesomd, daarna is aangegeven op basis van welk beleid deze uitgangspunten tot stand zijn gekomen. Vervolgens zijn deze uitgangspunten toegelicht.

Voor de ontwikkeling van grootschalige opwek van duurzame energie zijn de volgende uitgangspunten opgesteld:

- ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing (1);
- gebiedsgerichte aanpak (2);
- wettelijke kader (3);
- maatschappelijke participatie (4);
- levering aan elektriciteitsnetwerk (5);
- energieopwek (6).

De bovengenoemde uitgangspunten worden uitgewerkt aan de hand van de uitgangspunten van de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland, de provincie Gelderland en de gemeenten Buren en Neder-Betuwe. Hieronder staan de uitgangspunten uit het beleid van deze organisaties.

Uitgangspunten RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland

In de [RES 1.0 van de RES regio Rivierenland](#) staan kansrijke gebieden voor wind bepaald. Deze zijn onderverdeeld in drie categorieën, met een verschillende status in de RES:

- ambitie 2030: Deze gebieden zijn onderdeel van het RES-bod 1.0. In de integrale afweging scoren deze gebieden goed, onder andere omdat ze aansluiten bij het beleid in de gemeenten. Daarmee is nog niet zeker dat in deze gebieden daadwerkelijk windprojecten komen. Het hangt af van de plannen van initiatiefnemers, eventuele technische belemmeringen en vastlegging in lokaal beleid (lokaal draagvlak);
- verkennen 2030: Deze gebieden scoren goed in de integrale afwegingen, maar op een aantal onderdelen niet genoeg om mee te kunnen nemen in het RES-bod 1.0;

- reserve na 2030: Deze gebieden hebben landschappelijk gezien niet de eerste voorkeur of kunnen op dit moment op weinig draagvlak rekenen. Deze gebieden zijn geen onderdeel van het RES-bod 1.0.

Windpark Echteld-Lienden valt onder de kansrijke gebieden die horen bij Ambitie 2030. Landschappelijk is het een logische keuze. Het draagvlak is naar verwachting relatief groot, omdat er op deze locatie al turbines staan. Het past binnen de landschappelijke prioriteit voor de A15. Daarnaast is de locatie opgenomen in de vastgestelde klimaatnota van de gemeente Neder-Betuwe.

De uitgangspunten voor de ontwikkeling van de een windpark zijn hieronder opgesomd:

- bij de ontwikkeling van windparken worden bewoners beschermd tegen overlast door wettelijke normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid. Ook zijn er veiligheidsnormen voor bijvoorbeeld wegen en kabelleidingen (3);
- iedereen moet in de gelegenheid zijn geweest om op het juiste moment mee te praten (4);
- belangrijk is dat inwoners en omwonenden zelf profiteren van de ontwikkeling van een energiepark, dus dat er veel aandacht is voor mede-eigenaarschap van de omgeving of vergoedingen aan omwonenden, onder andere via een omgevingsfonds (4);
- een goede verhouding tussen zon- en windenergie is belangrijk om de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet goed te kunnen benutten en om goed aan te sluiten bij de vraag (6).

Naast deze uitgangspunten worden zowel in de RES 1.0 als in het landschappelijk perspectief voor wind en zon in de Regio Rivierland, uitgangspunten beschreven voor de landschappelijke inpassing van windturbines. Hier wordt hieronder verder op ingegaan.

Landschappelijke uitgangspunten (1)

In de RES 1.0 staan de volgende uitgangspunten over de landschappelijke inpassing van windturbines:

- de vaak oost-westelijke lijnen benadrukken de landschappelijke richting van het rivierenlandschap (p. 24);
- bij de ontwikkeling van wind- en zonneparken in het landschap is verbetering van de biodiversiteit een belangrijk uitgangspunt en onderdeel van de beleidsvorming voor energielandschappen voor zon en wind (p. 49).

Naast de RES 1.0 is ook een [landschappelijk perspectief](#) opgesteld over wind en zon in de Regio Rivierland. In ruimteateliers hebben bewoners input kunnen leveren over hoe de energietransitie eruit moet komen te zien. Hierin staan de volgende ideeën beschreven voor landschappelijke inpassing van wind:

- ontwikkel de windturbines zo dat ze een bijzonder punt markeren of een landschappelijke lijn of richting benadrukken (p. 17);
- om een zo rustig mogelijk landschappelijk beeld te creëren is het zaak heldere plaatsingsprincipes te hanteren en voldoende onderlinge afstand tussen windparken te creëren. Wanneer parken te dicht op elkaar staan leidt dat tot een verstoord beeld, interferentie. Dit pleit ervoor om te kiezen voor minder, maar dan wel grotere parken met hoge turbines op voldoende afstand van elkaar (p. 19);
- een veel gehoord advies was: benut de grootschalige infrastructuur, borduur voort op bestaande parken en koppel zon en wind (p. 35);
- uitgangspunt van de visie is: om bij de ontwikkeling van zon en wind de kwaliteiten van het Burense landschap zoveel mogelijk te behouden. Daarbij is aangegeven waar de voorkeuren gemeentebreed liggen. Grootschalige ontwikkelingen van zon en wind worden gebundeld langs A15/Betuwelijn en bij Medel (p. 74);
- de regio kent zowel gebieden met een groter 'laadvermogen', zoals de zone rondom A15 en Betuwelijn, waar het landschap wel tegen een stootje kan (p. 91);
- in het eerste scenario zetten we volop in op het ontwikkelen van duurzame energie langs de A15/ Betuwelijn. De geplande windmolenparken langs de A2 zijn een vast gegeven. We hebben gemerkt dat er veel draagvlak voor deze optie is, maar ook vanuit landschappelijk oogpunt is het een logische lijn om op door te ontwikkelen. Het gaat dan om korte en langere lijnen die de oost-west richting, de landschappelijke richting van het rivierenland, benadrukken. Tussen de windparken liggen grote vensters die zicht bieden op het landschap en bijzondere overgangen markeren (p. 92);

- door de grotere clusters van zon en wind kunnen andere delen van het landschap juist gespaard blijven (p. 94);
- zet als eerste in op de A15 en Betuwelijn als energie-as. Met korte en langere lijnen van turbines, die in de toekomst kunnen worden verlengd of verdubbeld, en grote vensters tussen de parken. Neem daarin ook zon mee. Benut de ruimtes tussen snelweg en spoor, afslagen en taluds en combineer waar mogelijk met wind. Behoudt hierbij wel het zicht op het landschap aan de zuidzijde en de doorzichten over het spoor. Zoek naar combinaties met groen en water. Waarbij het onderscheid tussen kom en oeverwal tot uitdrukking kan komen, zoals het voorbeeld in Tiel (p. 96).

Bovenstaande landschappelijke ontwerpprincipes worden zoveel mogelijk toegepast in de ontwikkeling van de alternatieven. Desondanks kan in de alternatievenontwikkeling van de landschappelijke ontwerpprincipes worden afgeweken. Dit is met name het geval als vanuit het thematische alternatief niet voldoende ruimte is om zowel te voldoen aan de landschappelijke ontwerpprincipes als de energiedoelstelling van de gemeente.

Uitgangspunten provincie Gelderland

Op 19 december 2018 is de nieuwe Omgevingsvisie "Gaaf Gelderland" vastgesteld en daarmee ook een 6e herziening van de Omgevingsverordening. In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland zijn de provinciale beleidsdoelen uitgewerkt voor onder andere energietransitie en ruimtelijke kwaliteit.

In de omgevingsvisie zijn mogelijke zones aangegeven voor de ontwikkeling van windenergie. Deze zones dienen als uitgangspunt voor de ontwikkeling van de alternatieven en zijn daarom, zoals aangegeven in de onderbouwing van het onderzoeksgebied (paragraaf 2.1), meegenomen in de ontwikkeling van het onderzoeksgebied voor het nieuwe windpark Echteld-Lienden.

Het combineren van windturbines met andere, intensieve functies in een gebied heeft de voorkeur van de provincie in de Omgevingsvisie Gelderland (1), dit beleid wordt gecontinueerd in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. Het kan de beleving van een gebied onderstrepen. Verschillende strategieën kunnen worden toegepast. Mogelijke combinaties zijn:

- combinatie met infrastructuur;
- combinatie met regionale bedrijventerreinen;
- combinatie met intensiveringsgebieden glastuinbouw;
- combinatie met agrarische productielandschappen.

Ter voorkoming van visuele interferentie moeten windlocaties nabij bestaande windparken of windparken waarvoor de plannen al vastgesteld zijn, voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de verschillende locaties worden in samenhang met elkaar ontworpen, zodat een begrijpelijk en rustig ruimtelijk geheel wordt gecreëerd (1);
- visualisaties van de samenhang tussen de verschillende locaties moeten aantonen dat er geen sprake is van interferentie (1).

Uitgangspunten gemeente Neder-Betuwe

Op 11 februari 2021 heeft de raad van de gemeente Neder-Betuwe de Klimaatnota 2021-2025 vastgesteld. Hierin staan de volgende uitgangspunten en voorwaarden voor de ontwikkeling van een windpark:

- energieparken moeten sowieso binnen een zone van 600 meter uit het midden van de Betuweroute moeten worden gerealiseerd, omdat er weinig mensen wonen en recreëren, en omdat het aansluit bij de technische uitstraling van een weg (1);
- windparken zijn in principe toegestaan binnen de zoekgebieden zoals aangegeven op de kaart 'zoekgebieden zon- en windenergie' (2);
- bij de realisatie van zonne- en windenergieprojecten dient betrokkenheid te zijn van inwoners en bedrijven. Daarbij gaat het zowel om procesparticipatie als om financiële participatie. Voor windparken is de Gedragscode Acceptatie & Participatie Windenergie op Land (oktober 2020) van toepassing (4);
- er moet rekening gehouden worden met de beschikbare netwerkcapaciteit en de afstand tot de bestaande onderstations (5);
- er wordt gestreefd naar energieparken bestaande uit een combinatie van zon- en windenergie (6).

Uitgangspunten gemeente Buren

Het [beleidsplan zon en wind van de gemeente Buren](#) (18 oktober 2020) schrijft de volgende uitgangspunten en voorwaarden voor waar de ontwikkeling van een windpark aan moet voldoen:

- inpasbaarheid en landschappelijke inrichting (1);
- een goede ruimtelijke inpassing in samenhang met een specifieke locatie (1);
- situering in het vast te stellen zoekgebied (voor de grotere projecten (2);
- iedereen doet mee! (4);
- 50 % lokale betrokkenheid in de vorm van lokaal rendement (4);
- de gemeente is een actieve deelnemer en geeft als gemeente het goede voorbeeld (4);
- voorzien van netcapaciteit in afstemming met Liander (5);
- duurzaam en betrouwbaar (6).

Daarnaast heeft de raad van de gemeente Buren op 15 juni 2021 beleid vastgesteld voor de ontwikkeling van zonne- en windenergieprojecten. Het gaat dan om:

- ruimtelijke kaders: mogelijkheden en voorwaarden voor de inpassing van zonne- en windenergie¹ in het landschap en het zoekgebied voor grootschalige initiatieven (1);
- participatie kaders: mogelijkheden en voorwaarden voor deelname van inwoners aan initiatieven en lokaal rendement (4);
- kaders lokale initiatieven: mogelijkheden en voorwaarden voor ontwikkeling van lokale en bovengrens initiatieven buiten de aangewezen zoekgebieden inclusief drijvende zonnepanelen op water (4).

Conclusie uitgangspunten

Gebaseerd op de uitgangspunten van het beleid van de regio, provincie en gemeenten zijn de zes uitgangspunten die aan het begin van deze paragraaf geïntroduceerd zijn gedefinieerd. Deze staan hieronder uitgewerkt.

Ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing

Bij de positionering van windturbines wordt gestreefd naar een zo beperkt mogelijke inbreuk op de openheid van het landschap. Daarom wordt door landschapsadviseurs gekeken naar welke opstellingen deze inbreuk minimaliseren.

Gebiedsgerichte aanpak

Er wordt gekozen voor een integrale, gebiedsgerichte benadering. Het streven daarbij is om te komen tot een invulling van het gebied, die over de gehele linie een zo beperkt mogelijke impact heeft op het woon- en leefklimaat, de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en het milieu, waarbij ook de belangen van de omgeving maximaal kunnen worden betrokken en afgewogen. Op deze manier ontstaat een transparant afwegingsproces waarin belanghebbenden hun inbreng direct kunnen geven.

Wettelijke kader

Om een goed woon- en leefklimaat te garanderen, worden bij toetsing van concrete initiatieven voor de realisatie van grootschalige opwek alle wettelijke normen en afstanden voor onder meer slagschaduw, geluid en externe veiligheid gehanteerd. De gevolgen van de tussenuitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021² worden hierbij in acht genomen (zie toelichting paragraaf 5.4). Daarnaast wordt rekening gehouden met de lokale situatie.

Maatschappelijke participatie

Maatschappelijke participatie bestaat uit twee onderdelen: financiële participatie en sociale participatie. Een belangrijk uitgangspunt is dat een aanzienlijk deel (tenminste 50 % in lokaal eigendom) van de opbrengsten terugvloeit naar de lokale samenleving met als voorwaarde dat de sociale cohesie in de samenleving geborgd blijft. De komst van duurzame energie naar lokale gemeenschappen is een kans voor

¹ In de raadsvergadering van 17 juni 2021 is een amendement aangenomen om in Buren bij de inbreng in RES 1.0 geen windturbines te plaatsen en meer zonne-energie.

² Uitspraak 202003882/1/R3, ECLI:NL:RVS:2021:1395

verduurzaming en het duurzaam versterken van de lokale economie. Een ander belangrijk uitgangspunt bij de beoordeling van initiatieven is dat lokale maatschappelijke meerwaarde wordt gecreëerd.

Levering aan elektriciteitsnetwerk

Uitgangspunt bij de grootschalige opwek van duurzame energie is dat de projecten voor 2030 aangesloten zijn op het netwerk. Over de bestaande capaciteit en de benodigde uitbreiding daarvan om de regionale en lokale ambities te verwezenlijken vindt overleg plaats met Liander Netbeheer B.V. en TenneT TSO B.V. De uitkomst van deze overleggen heeft direct impact op de (tijdelijke) uitvoerbaarheid en inpasbaarheid van wind- en zonne-energie. Op dit moment kunnen de netbeheerders nog geen garanties geven over tijdelijke aansluitmogelijkheden.

Energieopwek

De aanleiding van deze ontwikkeling is om de Nederlandse energiemix te verduurzamen en bij te dragen aan de klimaatdoelen. Daarom is voor de alternatievenontwikkeling ook de verwachte energieopbrengst meegenomen in de ontwikkeling van de alternatieven. Door de opstelling te optimaliseren kan mogelijk meer opgewekt worden met minder windturbines.

2.3 Kansen- en belemmeringenkaarten

De ontwikkeling van windturbines is niet overal mogelijk. Om te bepalen welke gebieden binnen het onderzoeksgebied op voorhand uit te sluiten zijn voor de opwek van duurzame energie door windturbines, zijn kansen- en belemmeringenkaarten opgesteld. De wettelijke- en regelgevende kaders en beleidskaders geven een beeld van de (on)mogelijkheden voor de ontwikkeling van duurzame energie binnen het onderzoeksgebied en zijn vertaald in kansen- en belemmeringenkaarten.

Voor de ontwikkeling van kansen- en belemmeringenkaarten is onderscheid gemaakt tussen harde belemmering (nee) en zachte belemmeringen (nee, tenzij of ja, mits). Bij harde belemmeringen is het dus niet mogelijk om windturbines te plaatsen. Bij zachte belemmeringen is het mogelijk/niet mogelijk om windturbines, mits/tenzij wordt voldaan aan de voorwaarden. Harde belemmeringen zijn:

- fysieke belemmeringen (er kan fysiek geen turbine worden geplaatst omdat het terrein ongeschikt is of er al bebouwing gerealiseerd is);
- beperkingen vanuit wet- en regelgeving: dit geldt onder andere voor geluid, veiligheid en infrastructuur.

Een voorbeeld van een harde belemmering is woningen. Het is niet mogelijk een windturbine te plaatsen in de buurt van woningen door veiligheids- en geluidsafstanden. Alle harde belemmeringen zijn verderop (in tabel 2.2) genoemd.

Zachte belemmeringen (nee, tenzij en ja, mits) zijn:

- adviesafstanden die voortkomen uit beleid en regelgeving die afwijkingen mogelijk maken;
- belemmeringen vanuit beleid.

Een voorbeeld van een zachte belemmering is de veiligheidscontour rond snelwegen. De veiligheidscontour is opgenomen in het [Handreiking Risicozonering Windturbines \(HRW2020\)](#), maar in de praktijk zijn er onder voorwaarden mogelijkheden om hiervan af te wijken. Alle zachte belemmeringen zijn verderop (in tabel 2.3) genoemd.

De harde en zachte belemmeringen zijn met behulp van GIS (geografisch informatiesysteem) op kaarten in beeld gebracht. Door de harde en zachte belemmeringen binnen het onderzoeksgebied te combineren op één kaart wordt inzichtelijk welke gebieden binnen het onderzoeksgebied voor windenergie worden uitgesloten die niet kansrijk zijn voor de ontwikkeling van windturbines (harde belemmeringen), maar worden ook gebieden die onder bepaalde voorwaarden kansrijk zijn (zachte belemmeringen), of gebieden die geen harde en zachte belemmeringen kennen (geen belemmeringen).

Hiervoor worden de volgende kleuren toegepast (tabel 2.1):

Tabel 2.1 Kleuren kans- en belemmeringenkaarten

harde belemmeringen	grijs
zachte belemmeringen	oranje
geen belemmeringen	groen

Het resultaat hiervan zijn kaarten voor windturbines, waarop de verschillende gebieden zijn weergegeven. Deze kaarten geven daarmee een beeld van de zoekruimte binnen het onderzoeksgebied en vormt de basis voor de alternatievenontwikkeling. De harde belemmeringen worden uitgesloten voor de alternatievenontwikkeling. De zachte belemmeringen kunnen gebruikt worden om de alternatieven vorm te geven.

Harde belemmeringen

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 onderzoekt het planMER windturbines variërend in ashoogte (130 m en 180 m) en rotordiameter (160 m en 180 m). Voor de belemmeringenkaarten zijn de volgende harde belemmeringen toegepast (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2 Harde belemmeringen windturbine

		Gehanteerde afstand	Gehanteerde afstand	
Nr.	Aspect	Ondergrens 130 m ashoogte	Bovengrens 180 m ashoogte	Status
1	kwetsbare objecten	210 m PR10-6, tiphoogte	270 m PR10-6, tiphoogte	artikel 3.15a, lid 1, van het Activiteitenbesluit
2	beperkt kwetsbare objecten (PR10-5)	80 m PR10-5, ½ rotordiameter	90 m PR10-5, ½ rotordiameter	artikel 3.15a, lid 2, van het Activiteitenbesluit
3	geluidsgevoelige objecten	340 m	395 m	geluidscontour op basis van 47 dB met mitigerende maatregelen ¹ wet geluidhinder (afhankelijk van de bronsterkte van de windturbines)
4	rijkswegen en provinciale wegen	object + 15 m	object + 15 m	fysieke belemmering voor fundering
5	overige wegen	object + 15 m	object + 15 m	fysieke belemmering voor fundering
6	spoorwegen	object + 15 m	object + 15 m	fysieke belemmering voor fundering
7	de Linge rivier	begrenzing op kaart	begrenzing op kaart	fysieke belemmering

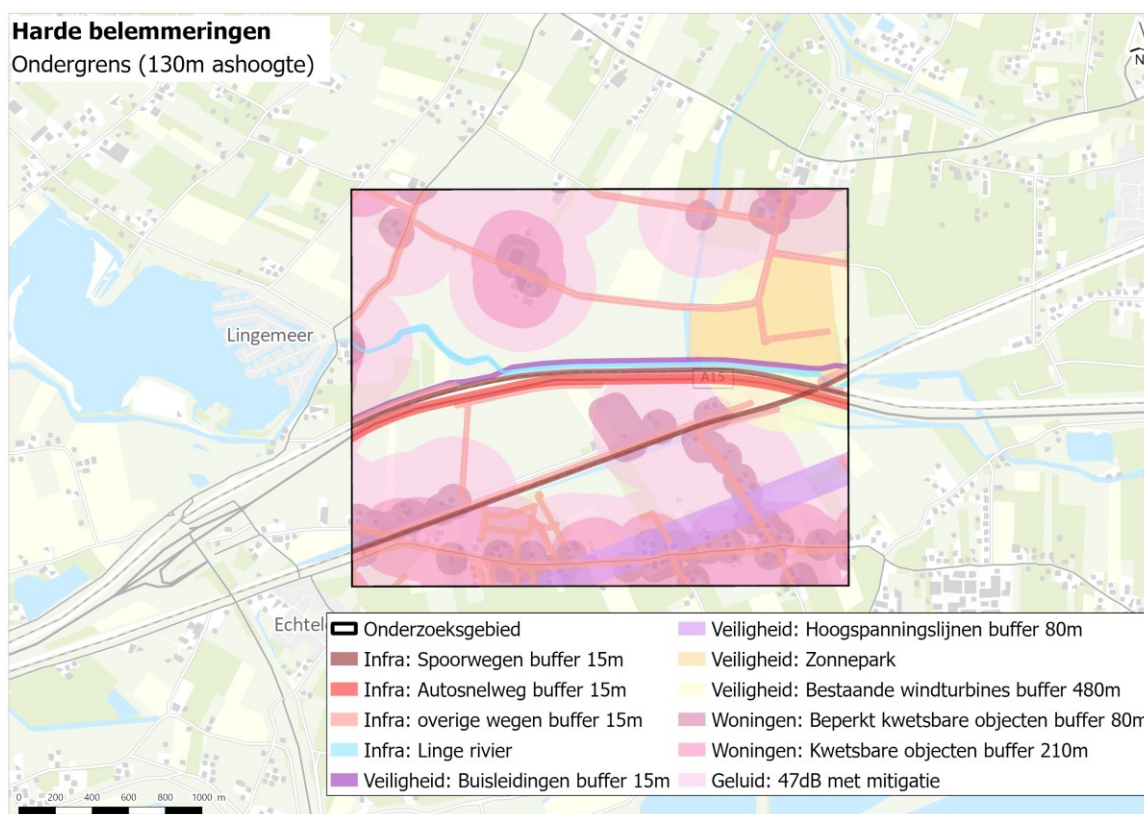
¹ In paragraaf 3.4 van de NRD staat beschreven hoe in het planMER omgegaan wordt met de uitspraak van Raad van State ten aanzien van het Activiteitenbesluit.

		Gehanteerde afstand	Gehanteerde afstand	
8	bovengrondse hoogspanningslijn	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	fysieke belemmering voor windturbinebladen
9	ondergrondse buisleidingen	object + 15 m	object + 15 m	fysieke belemmering voor fundering
10	bestaande windturbines	480 m 3x rotordiameter	540 m 3x rotordiameter	uit praktijk blijkt dat een kortere afstand niet mogelijk is
11	autonome ontwikkeling: zonnepark Panderweg-Oost	begrenzing op kaart	begrenzing op kaart	fysieke belemmering

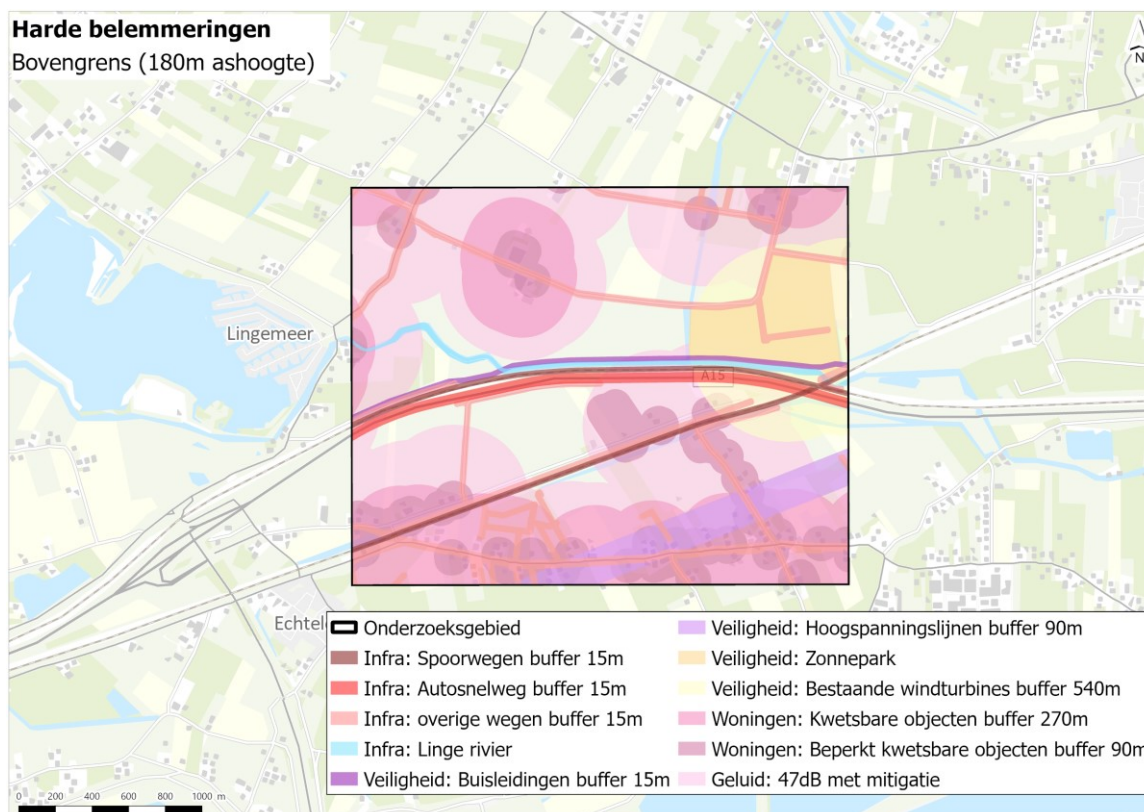
Harde belemmeringen op kaart

Onderstaande afbeeldingen tonen de harde belemmeringenkaarten voor de ontwikkeling van de ondergrens en bovengrens windturbines, gebaseerd op de afstanden zoals benoemd in tabel 2.2. Afbeelding 2.2 toont de harde belemmeringen voor de ondergrens windturbines, afbeelding 2.3 toont de harde belemmeringen voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 2.2 Harde belemmeringen 130 m windturbine



Afbeelding 2.3 Harde belemmeringen 180 m windturbine



Afbeelding 2.2 en 2.3 laten zien dat er in het zuidwesten van het onderzoeksgebied een woonwijk ligt. Het gebied rondom de bebouwing is een harde belemmering vanuit de veiligheids- en geluidsafstanden (de roze tinten). Daarom is hier geen ruimte beschikbaar is voor het plaatsen van windturbines. Ten noorden van de A15 bevinden zich boerderijen waar om dezelfde redenen afstand van wordt gehouden. In het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied bevinden zich onder anderen de hoogspanningslijn (in paars), bestaande windturbines van het windpark Buren (in geel), en het toekomstige zonnepark Panderweg-oost (in donkergeel) waarvoor veiligheidsafstanden worden gehanteerd. Door het midden van het onderzoeksgebied bevinden zich de infrastructuur (de A15, spoorwegen, Linge rivier en buisleiding) die belemmerend zijn voor de nieuwe windturbines. Volgens tabel 2.2 is het niet mogelijk om binnen 15 meter van deze infrastructuur windturbines te plaatsen. De fundering van de windturbine overlapt dan met de bestaande infrastructuur. .

Het verschil tussen de afbeeldingen is dat in afbeelding 2.3 grotere afstanden zijn gehanteerd en hierdoor de harde belemmeringen meer oppervlakte innemen. Dit is vooral zichtbaar rondom de bebouwing, bestaande windturbines en hoogspanningslijn.

Zachte belemmeringen

Voor de belemmeringenkaarten zijn de volgende zachte belemmeringen toegepast (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3 Zachte belemmeringen windturbine

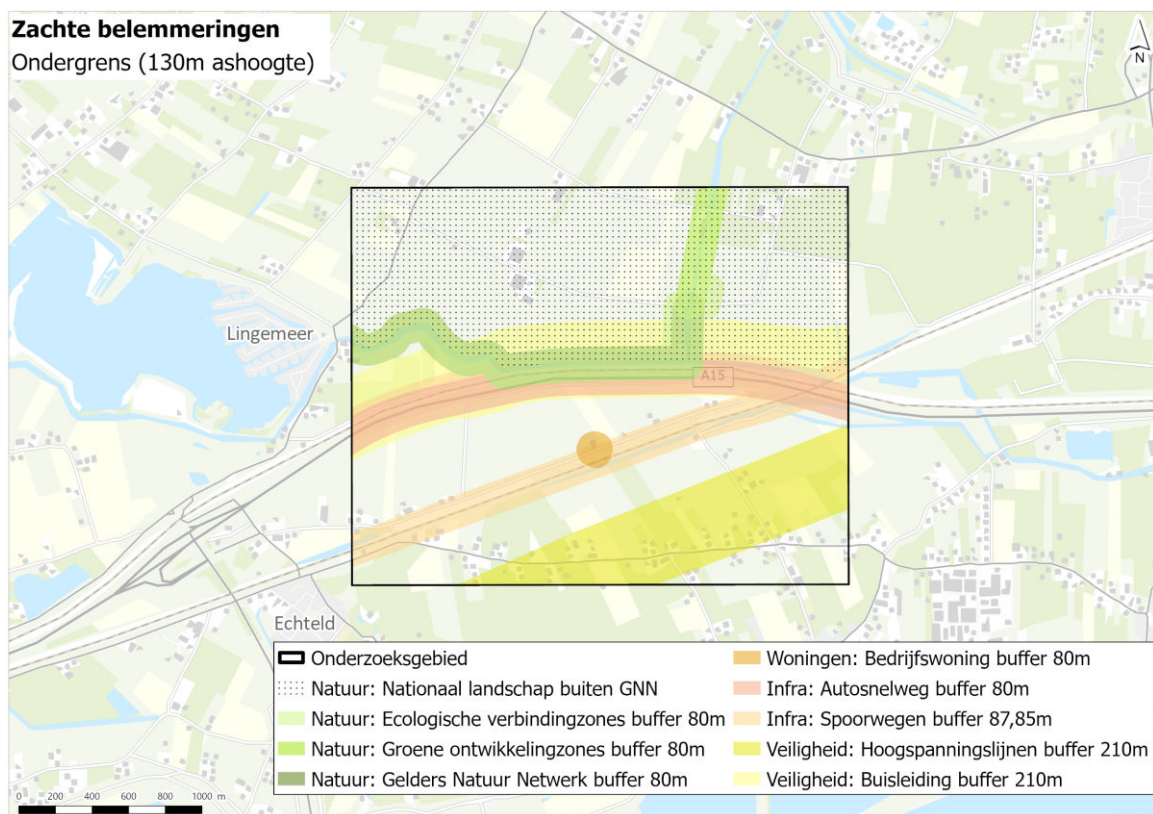
		Afstand	Afstand	
Nummer	Aspect	Ondergrens 130 m ashoogte	Bovengrens 180 m ashoogte	Status
1	bedrijfswoningen	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	vastgesteld in de Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen)

		Afstand	Afstand	
2	rijkswegen en provinciale wegen	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	vergunning op basis van Wet beheer Rijkswaterstaatwerken (Wbr) (nee, tenzij)
3	spoorwegen	87,85 m ½ rotordiameter + 7,85 m	97,85 m ½ rotordiameter + 7,85 m	spoorwettenwet (nee, tenzij)
4	ondergrondse buisleidingen	210 m PR10-6	270 m PR10-6	advies door leidingbeheerder (Gasunie, vanuit Handboek Risicozonering Windturbines) (ja, mits)
5	bovengrondse hoogspanningslijn	210 m PR10-6	270 m PR10-6	Beleid TenneT (ja, mits)
6	Gelders Natuur Netwerk	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	Omgevingsverordening Gelderland (nee, tenzij)
7	ecologische verbindingzones	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	Omgevingsverordening Gelderland (ja, mits)
8	groene ontwikkelingszones	80 m ½ rotordiameter	90 m ½ rotordiameter	Omgevingsverordening- Gelderland (ja, mits)
9	Nationaal Landschap buiten GNN	begrenzing op kaart	begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland (ja, mits)

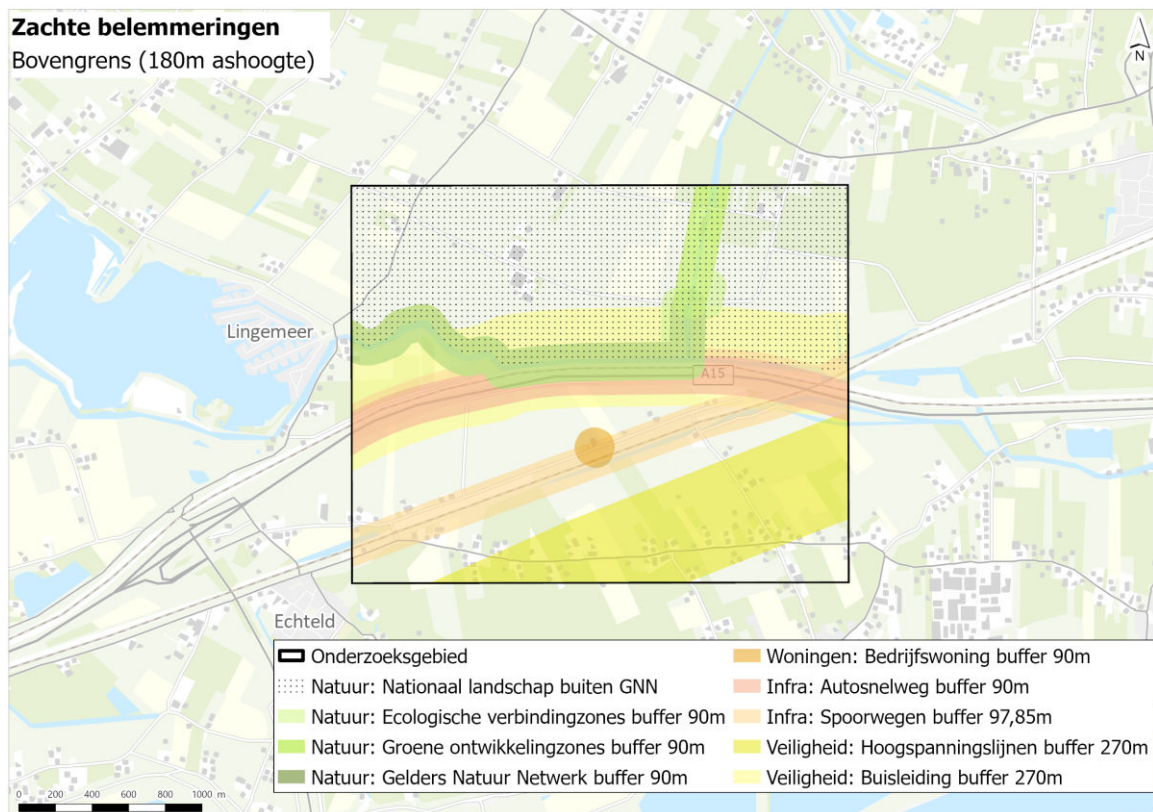
Zachte belemmeringen op kaart

Onderstaande afbeeldingen tonen de zachte belemmeringenkaarten voor de ontwikkeling van de ondergrens en bovengrens windturbines, gebaseerd op de afstanden zoals benoemd in tabel 2.3. Afbeelding 2.4 toont de zachte belemmeringen voor de ondergrens windturbines, afbeelding 2.5 toont de zachte belemmeringen voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 2.4 Zachte belemmeringen 130 m windturbine



Afbeelding 2.5 Zachte belemmeringen 180 m windturbine



Afbeelding 2.4 en 2.5 tonen dat het Nationaal Landschap (in puntjes) het gehele gebied boven de A15 omvat. Hier dient rekening te worden gehouden met het landschap tijdens de inpassing van windturbines. Door het midden van het onderzoeksgebied in oost-west richting bevinden zich de adviesafstanden voor de A15 (in lichtrood), spoorwegen (in oranje), buisleiding (in geel) en grotendeels voor natuur (in groen). Daarnaast bevindt zich in het zuiden en zuidoosten een hoogspanningslijn (in donkergeel).

Het verschil tussen beide afbeeldingen is vooral zichtbaar rondom de buisleiding en hoogspanningslijn binnen het onderzoeksgebied. De adviesafstanden tot de buisleiding en hoogspanningslijn zijn significant groter. Hierdoor zijn er in grotere gebieden voorwaarden voor het plaatsen van de windturbines.

Kansen- en belemmeringenkaarten

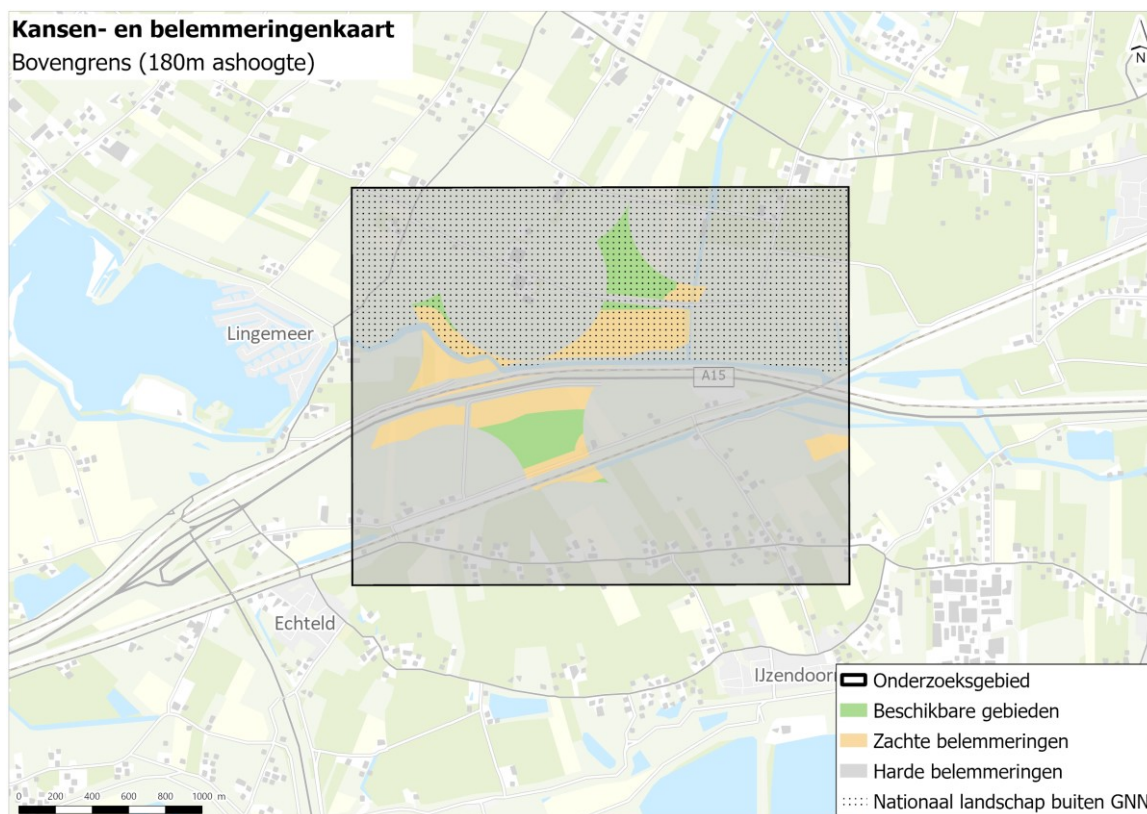
Kansen- en belemmeringenkaarten zijn ontwikkeld voor zowel de ondergrens als bovengrens windturbines. Deze zijn gebaseerd op de bovenstaande zachte en harde belemmeringenkaarten en de bijbehorende tabellen. In deze paragraaf zijn de resultaten beschreven. Hier zijn de kansen- en belemmeringenkaart voor zowel de ondergrens windturbines als de bovengrens windturbines getoond.

Onderstaande afbeeldingen tonen de kansen- en belemmeringenkaarten voor de ontwikkeling van de ondergrens windturbines. Afbeelding 2.6 toont de gebieden die geschikt zijn en/of geschikt te maken zijn voor de ondergrens windturbines. Afbeelding 2.7 toont de gebieden die geschikt zijn en/of geschikt te maken zijn voor de bovengrens windturbines.

Afbeelding 2.6 Plaatsingszone 130 m windturbine



Afbeelding 2.7 Plaatsingszone 180 m windturbine



Afbeelding 2.6 en 2.7 tonen dat de beschikbare gebieden (in groen) en de gebieden die geschikt te maken zijn (zachte belemmeringen in oranje) zich voornamelijk bevinden rondom de A15. Dit is de plaatsingszone voor de ontwikkeling van de alternatieven. Opvallend is dat de beschikbare gebieden verder van de infrastructuur (waaronder de A15, spoorwegen en buisleiding) liggen dan de gebieden met zachte belemmeringen. Dit komt door de adviesafstanden die worden gehanteerd ten opzichte van de infrastructuur. Beschikbare gebieden zijn de gebieden die overblijven wanneer de harde belemmeringen vanuit wet- en regelgeving en fysiek beperkingen, en de zachte belemmering vanuit adviesafstanden en beleid worden vermeden. Hier is het dus mogelijk om windturbines te plaatsen. Richting de grenzen van het onderzoeksgebied is minder beschikbare ruimte voor de plaatsing van windturbines door de toename van bebouwing.

Het voornaamste verschil is dat afbeelding 2.6 de beschikbare gebieden meer verdeeld heeft over het gehele onderzoeksgebied. Zo is een beschikbaar gebied in het westen van het onderzoeksgebied ten zuiden van de A15. Dit is niet beschikbaar voor bovengrens windturbines van afbeelding 2.7. Ook zijn er beschikbare gebieden in het oosten aan de grens van het onderzoeksgebied en ten zuiden van de meest zuidelijke spoorweg voor ondergrens windturbines en niet voor de grotere bovengrens windturbines.

3 ALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwerpprincipes die gekoppeld zijn aan de drie thematische alternatieven (stap 2) en geeft inzicht in de alternatieven die nader onderzocht worden in het MER (stap 3).

3.1 Introductie

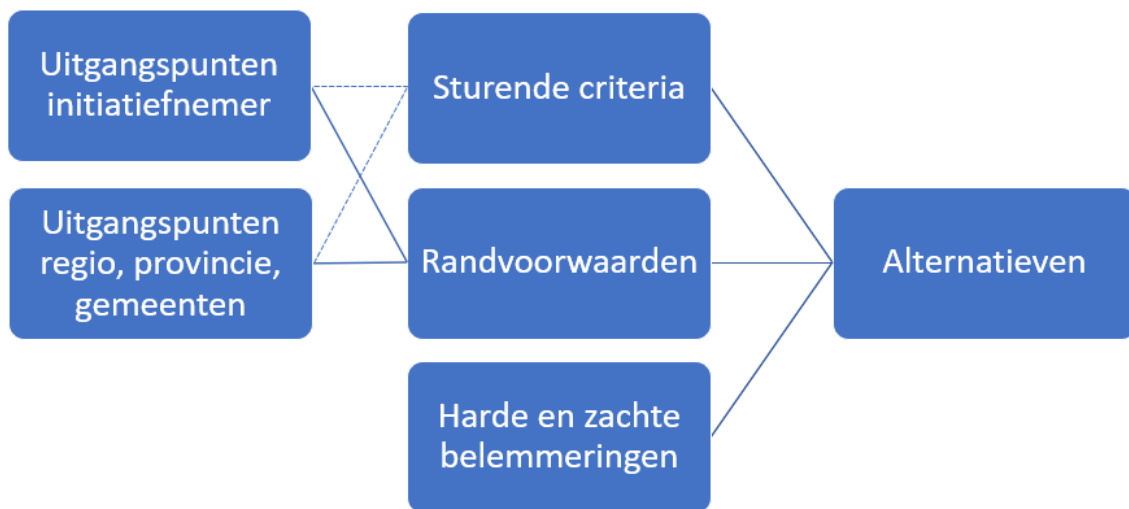
De alternatieven gaan uit van de twee varianten (ondergrens windturbines en bovengrens windturbines) de gehele bandbreedte aan oplossingsrichtingen voor de opwek van circa 55 MW in beeld te krijgen en te onderzoeken. De 55 MW is het vermogen voor de optimale netaansluiting voor dit project. Deze varianten variëren in turbineafmetingen. Als gevolg daarvan varieert ook het aantal benodigde windturbines (minimaal 7 windturbines en maximaal 11 windturbines). Dit is nodig om de totale opwekopgave in te vullen. Lagere windturbines genereren minder energie dan hogere windturbines. Om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken zijn meer lagere windturbines nodig of minder hogere windturbines. Hoe het windpark eruit komt te zien is nog niet bepaald. Er is nog een keuze te maken over:

- het aantal windturbines;
- de grootte van de windturbines en de geluidsbronsterkte;
- de afstand tussen de windturbines en woningen door geluid;
- de afstand tussen de windturbines en risicobronnen;
- de inpassing van de windturbines in het landschap.

3.2 Randvoorwaarden alternatieven

De randvoorwaarden die worden toegepast op de ontwikkeling van alle alternatieven zijn gebaseerd op de uitgangspunten van de initiatiefnemer, de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland, de provincie Gelderland en de gemeenten Buren en Neder-Betuwe, zoals beschreven in paragraaf 2.2. Afbeelding 3.1 hieronder is een schematische weergave over de manier waarop de uitgangspunten voor de ontwikkeling van het windpark Echteld-Lienden zijn bepaald. De sturende criteria worden in paragraaf 3.3 geïntroduceerd.

Afbeelding 3.1 Schematische weergave over het bepalen van de uitgangspunten voor de alternatievenontwikkeling



Om inzichtelijk te maken hoe de uitgangspunten van de organisaties zijn vertaald naar dit project, is er een opsomming opgesteld die de uitgangspunten samenvat en specifiek maakt voor de ontwikkeling van de alternatieven. Samenvattend, zijn dus de volgende randvoorwaarden toegepast:

- energieopwek: de alternatieven geven invulling aan een opgesteld vermogen van circa 55 MW;
- ruimtelijke kwaliteit en landschappelijk inpassing: de alternatieven bevatten geen verschillende varianten, hiermee wordt beeldinterferentie vermeden en wordt voorkomen dat het aantal mogelijk te onderzoeken alternatieven te omvangrijk wordt;
- gebiedsgerichte aanpak: de alternatieven liggen binnen het onderzoeksgebied;

- gebiedsgerichte aanpak: een onderlinge afstand van indicatief 3 maal de rotordiameter van de varianten wordt aangehouden, om windafvang en geluidscumulatie onderling tussen windturbines te beperken;
- wettelijk kader: binnen de harde belemmeringen wordt, tenzij anders wordt gemotiveerd, geen windenergie ontwikkeld;
- wettelijk kader: indien nodig, kan worden afgeweken van de veiligheidscontour rond bovengrondse hoogspanningslijnen;
- wettelijk kader: de zachte belemmering tot de spoorwegen ($\frac{1}{2}$ rotordiameter + 7,85 m) wordt als harde belemmering gehanteerd;
- maatschappelijke participatie: tenminste 50 % (in lokaal eigendom) van de opbrengsten vloeit terug naar de lokale samenleving met als voorwaarde dat de sociale cohesie in de samenleving geborgd blijft. Dit is geen onderdeel van de alternatievenontwikkeling en komt aanbod tijdens de MER-fase;
- maatschappelijke participatie: er wordt een maatschappelijke meerwaarde gecreëerd. Dit is geen onderdeel van de alternatievenontwikkeling en komt aanbod tijdens de MER-fase;
- Levering aan elektriciteitsnetwerk: het project wordt aangesloten op het netwerk. Dit is geen onderdeel van de alternatievenontwikkeling en komt aanbod tijdens de MER-fase.

Alle alternatieven die ontwikkeld worden dienen te voldoen aan deze randvoorwaarden.

3.3 Alternatievenontwikkeling

Drie alternatieven worden onderzocht om de maximale bandbreedte van effecten ten aanzien van een aantal kritieke thema's in beeld te brengen. Aanvullend aan de randvoorwaarden die beschreven zijn in paragraaf 3.2, worden de alternatieven ontwikkeld aan de hand van zogenoemde sturende criteria. Sturende criteria zijn uitgangspunten die variëren tijdens de ontwikkeling van de alternatieven. Zo wordt bijvoorbeeld voor een alternatief rekening gehouden met het landschappelijk inpassen van de windturbines en bij een ander niet. De sturende criteria waarop de alternatieven worden gebaseerd zijn:

- 1 twee windturbintypes (de ondergrens en bovengrens windturbines) met twee verschillende ashoogte en rotordiameter:
 - de ondergrens windturbine met een ashoogte van 130 m en een rotordiameter van 160 m;
 - de bovengrens windturbine met een ashoogte van 180 m en een rotordiameter van 180 m;
- 2 de geluidscontour die wordt aangehouden (45 dB of 47 dB);
- 3 de landschappelijke inpassing van de windturbine opstelling (wolk versus lijn/boog);
- 4 het maximaal gebruiken van de beschikbare ruimte voor het behalen van de opwekdoelstelling.

Drie alternatieven zijn ontwikkeld op basis van de bovengenoemde sturende criteria. Voor elk alternatief worden de varianten (ondergrens en bovengrens) onderzocht. De alternatieven zijn:

- 1 leefomgeving: een windpark met minimale geluidsoverlast op woningen;
- 2 landschap: een windpark met windturbines passend in het landschap;
- 3 maximale opwek: een windpark dat ingericht is op maximale opwek. Voor dit alternatief wordt de maximaal ruimte aangehouden door geluidscontouren van 47 dB met mitigatie toe te passen.

Tabel 3.1 hieronder geeft een overzicht van de manier waarop de sturende criteria worden toegepast op de ontwikkeling van de alternatieven.

Tabel 3.1 De te ontwikkelen alternatieven

Alternatief	Varianten windturbines	Geluidscontour	Opstelling	Energieopwek
Inrichting gericht op leefomgeving (alleen geluidbelasting op gevels)	A Ondergrens en B bovengrens	45 dB zonder mitigatie (indien dit niet mogelijk is, 47dB zonder mitigatie)	geen rekening houdend met landschappelijke inpassing	streven naar 55MW
Inrichting gericht op landschappelijke inpassing	A Ondergrens en B bovengrens	47dB met mitigatie	rekening houdend met landschappelijke inpassing	streven naar 55MW
Inrichting gericht op maximale opwek	A Ondergrens en B bovengrens	47dB met mitigatie	geen rekening houdend met landschappelijke inpassing	streven naar 65MW

Mitigatie van de geluidscontouren betekend dat er mitigerende maatregelen worden getroffen die de geluidsemisatie met 3 dB verlagen. Voor de alternatieven gericht op leefomgeving wordt eerst onderzocht of het mogelijk is om de geluidscontour van 45 dB zonder mitigatie (WHO-advieswaarde) aan te houden. Wanneer dit niet genoeg ruimte overlaat voor de ontwikkeling van het windpark, wordt de geluidscontour van 47 dB zonder mitigatie aangehouden. De geluidscontouren zijn bepaald op basis van een lijnopstelling. Dat wil zeggen dat, omdat het een windpark betreft, al rekening is gehouden met een verhoogde geluidsbelasting door een groep windturbines.

Voor landschappelijk inpassing maken we onderscheid tussen wel rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een (lijn)opstelling langs bestaande infrastructuur) en geen rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een wolkopstelling). Bij een lijn opstelling worden de windturbines zo opgesteld dat ze de bestaande infrastructuur volgens en logisch zijn ingepast in het landschap. Bij een wolkopstelling wordt niet gezocht naar een logische opstelling, maar naar de maximale opwek binnen de beschikbare ruimte.

Voor de drie alternatieven wordt zowel de ondergrens als de bovengrens in kaart gebracht. Binnen de alternatieven leefomgeving en landschappelijke inpassing wordt gestreefd naar een opgesteld vermogen van 55 MW. Dit vermogen is namelijk beschikbaar voor de netaansluiting met kabels.

65 MW planologisch maximaal opgesteld vermogen

Voor het alternatief energieopwek wordt gestreefd naar 65 MW. De 65 MW is planologisch bepaald. Dat betekent dat theoretisch is gekeken naar het maximale aantal windturbines dat in de plaatsingszone beschikbaar is. De plaatsingszone is het kansrijke gebied + de zachte belemmeringen. De spoorzone is als harde belemmering opgenomen. Hierbij is alleen de maximale energieopbrengst onderzocht. Hieruit komt dat voor de ondergrens maximaal 13 windturbines geplaatst kunnen worden, dat komt neer op 65 MW. Voor de bovengrens kunnen 9 windturbines worden geplaatst, dat komt neer op 63MW. De maximaal mogelijke energieopwek is, met de gestelde uitgangspunten, 65 MW. Daarom geeft alternatief maximale opwek de maximale energieopwek weer. De andere alternatieven gaan uit van het 'praktische' maximum van 55 MW voor de netaansluiting.

Onderstaande paragrafen geven een toelichting op de alternatieven die worden onderzocht in voorliggend planMER. Hierbij wordt het processchema uit afbeelding 3.1 gevolgd.

3.4 Alternatief Leefomgeving

Doel

Het alternatief Leefomgeving richt zich op het definiëren en onderzoeken van een opstelling die zo min mogelijk effecten veroorzaakt op het gebied van geluidhinder. Het uitgangspunt hierbij is dat meer afstand zou zorgen voor minder potentiële effecten. Er zijn geen wettelijk vastgestelde afstandsnormen op basis waarvan de toegepaste afstanden kunnen worden gekozen. Het alternatief Leefomgeving gaat uit van het streven naar 55 MW.

Ontwerpprincipes

Voor de opstellingen in het alternatief Leefomgeving zijn de volgende ontwerpprincipes gehanteerd:

- het alternatief Leefomgeving streeft naar het behalen van de opwekdoelstelling van 55 MW;
- alle harde belemmeringen geven de uitgesloten gebieden aan;
- er wordt een geluidscontour van 45 dB zonder mitigatie gehanteerd. Wanneer er hierdoor geen ruimte is voor de ontwikkeling van het windpark, wordt een geluidscontour van 47 dB gehanteerd. Dus in principe wordt uitgegaan van een geluidsniveau van 45 dB zonder mitigatie. Als hierdoor geen ruimte overblijft dan wordt overgegaan op een geluidscontour van 47dB. Het doel van dit planMER is om de bandbreedte aan te geven binnen de wet. In de projectMER fase wordt weer onderzocht hoe het geluidsniveau omlaag kan worden gebracht;
- de opstelling van de windturbines is een opstelling geen rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een wolkopstelling);
- de uitgangspunten vanuit landschap uit de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland in paragraaf 2.2.2 worden niet gevolgd;
- zo ver weg mogelijk van (zoveel mogelijk) woningen. Hiermee worden geluidhinder zoveel mogelijk voorkomen;
- clusteren van 'nieuwe' hinder door windturbines;
- rekening houden met bestaande geluidhinder om cumulatieve hinder zoveel mogelijk te voorkomen. Deze cumulatie betreft het geluidsniveau van de bestaande en nieuwe windturbines bij elkaar en in combinatie met het geluid van de snelweg.

3.5 Alternatief Landschap

Doel

Het alternatief Landschap richt zich primair op het optimaal rekening houden met de landschappelijke effecten van windturbines. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de landschappelijke uitgangspunten zoals toegelicht in paragraaf 2.2. De zachte belemmeringen die geen raakvlak hebben met landschappelijke kenmerken worden niet beschouwd als belemmerend voor de ontwikkeling van het alternatief.

Ontwerpprincipes

Voor de opstellingen in het alternatief Landschap zijn de volgende ontwerpprincipes gehanteerd:

- het alternatief Landschap streeft naar het behalen van de opwekdoelstelling van 55 MW;
- alle harde belemmeringen geven de uitgesloten gebieden aan;
- de gehanteerde geluidscontour is 47dB met mitigatie;
- de opstelling van de windturbines houdt wel rekening met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een lijn-/boogopstelling);
- de uitgangspunten vanuit landschap uit de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland in paragraaf 2.2.2 zijn leidend.

3.6 Alternatief Maximale opwek

Doel

Het alternatief Maximale opwek heeft als doel opstellingen te ontwikkelen voor een maximale energieopbrengst binnen het onderzoeksgebied. Het uitgangspunt hierbij is dat zoveel mogelijk windturbines binnen de beschikbare ruimte worden onderzocht.

Ontwerpprincipes

Voor de opstellingen in het alternatief Maximale opwek zijn de volgende ontwerpprincipes gehanteerd:

- het alternatief Maximale opwek gaat uit van de maximale invulling van windturbines;
- alle harde belemmeringen geven de uitgesloten gebieden aan;
- de gehanteerde geluidscontour is 47dB met mitigatie;
- de opstelling van de windturbines is een opstelling geen rekening houdend met landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld een wolkopstelling);
- de uitgangspunten vanuit landschap uit de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland in paragraaf 2.2.2 worden niet gevolgd.

