

Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden

Gedeputeerde Staten van Gelderland,

- Gelet op de beslissing van 27 oktober 2022 om het windpark Echteld-Lienden juridisch-planologisch mogelijk te maken en de beslissing van 25 januari over het voorkeursalternatief;
- Overwegende de inhoudelijke onderbouwing van dit besluit onder de titel Motivering van het besluit;
- Overwegende dat het Ontwerp Projectbesluit van 9 januari 2025 tot en met 19 februari 2025 ter inzage heeft gelegen, dat eenieder in die periode de gelegenheid had een zienswijze naar voren te brengen en dat naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen een Zienswijzennota over het Ontwerp Projectbesluit is opgesteld;
- Overwegende dat uit deze Zienswijzennota blijkt op welke onderdelen het projectbesluit is aangevuld ten opzichte van het ontwerp;

Besluiten:

Artikel A Projectbesluit: Windpark Echteld - Lienden

Het Projectbesluit Windpark Echteld Lienden zoals is aangegeven in 'bijlage A' vast te stellen;

Artikel B Wijziging omgevingsplan gemeente Buren

De wijzigingen voor het omgevingsplan van gemeente Buren vanwege projectbesluit windpark Echteld - Lienden zoals is aangegeven in 'bijlage B', vast te stellen;

Artikel C Wijziging omgevingsplan gemeente Neder-Betuwe

De wijzigingen voor het omgevingsplan van gemeente Neder-Betuwe vanwege projectbesluit windpark Echteld - Lienden, zoals is aangegeven in 'bijlage C', vast te stellen;

Artikel D Inwerkingtreding

Gelet op artikel 16.78 van de Omgevingswet treedt het Projectbesluit in werking met ingang van de dag waarop vier weken zijn verstreken sinds de dag van bekendmaking.
Gedeputeerde Staten van Gelderland

Daniël Wigboldus

Commissaris van de Koning

Johan Osinga

Secretaris

Bijlage A Bijlage voor 'Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden'

Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden

Leeswijzer

Voor u ligt het projectbesluit Windpark Echteld-Lienden. Het projectbesluit is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 1 is de aanleiding en het doel van het project opgenomen.

In hoofdstuk 2 zijn de permanente maatregelen beschreven die zien op de gebruiksfase van het windpark. Hoofdstuk 3 bevat de tijdelijke maatregelen die getroffen worden tijdens de aanlegfase van het windpark. In hoofdstuk 4 zijn de maatregelen ter voorkoming, beperking of compensatie van nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving beschreven. Hier worden maatregelen weergegeven die worden getroffen vanuit archeologie, natuur, (water)bodem en water. In hoofdstuk 5 is opgenomen als welke omgevingsvergunningen voorliggend projectbesluit geldt en op welke manier de omgevingsplannen van gemeente Neder-Betuwe en Buren met dit projectbesluit worden gewijzigd. Hoofdstuk 6 bevat de termijn waarbinnen het gemeentelijke omgevingsplan geen regels mag stellen die het uitvoeren van voorliggend project belemmeren. In hoofdstuk 7 zijn procedurele aspecten opgenomen.

De motivering met bijhorende bijlagen die zijn opgesteld ten behoeve van voorliggend besluit zijn te raadplegen via het provincieblad en de projectwebsite Energiepark Echteld - Lienden (gelderland.nl).

Hoofdstuk 1 Projectbeschrijving

1.1 Aanleiding en doel van het project

Windpark Echteld Lienden B.V. is voornemens om het windpark Echteld-Lienden te ontwikkelen in samenwerking met Energiecoöperatie Echteld-Lienden. Op basis van de Elektriciteitswet 1998 (Artikel 9c Elektriciteitswet 1998) voert provincie Gelderland de ruimtelijke procedure om het windpark juridisch-planologisch mogelijk te maken binnen haar provincie.

Op 27 oktober 2022 is door gedeputeerde staten van Gelderland besloten een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op te stellen voor de realisatie van het windpark Echteld-Lienden (in Statenbrief van 1 november 2022). Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet (hierna: Ow) van kracht. Daardoor is het provinciaal inpassingsplan komen te vervallen en vervangen door het projectbesluit. Voor onderhavig project is daarom voorliggend Projectbesluit opgesteld.

1.2 Projectgebied

Het 'projectgebied' is het volledige regelingsgebied van dit projectbesluit. Hier worden naast de permanente maatregelen (zie Hoofdstuk 2: permanente maatregelen) ook tijdelijke maatregelen (zie Hoofdstuk 3: tijdelijke maatregelen) getroffen om het project uit te voeren.

Afbeelding 1: Globale weergave projectgebied



Hoofdstuk 2 Permanente maatregelen

2.1 Beschrijving permanente maatregelen

2.1.1 Windturbines

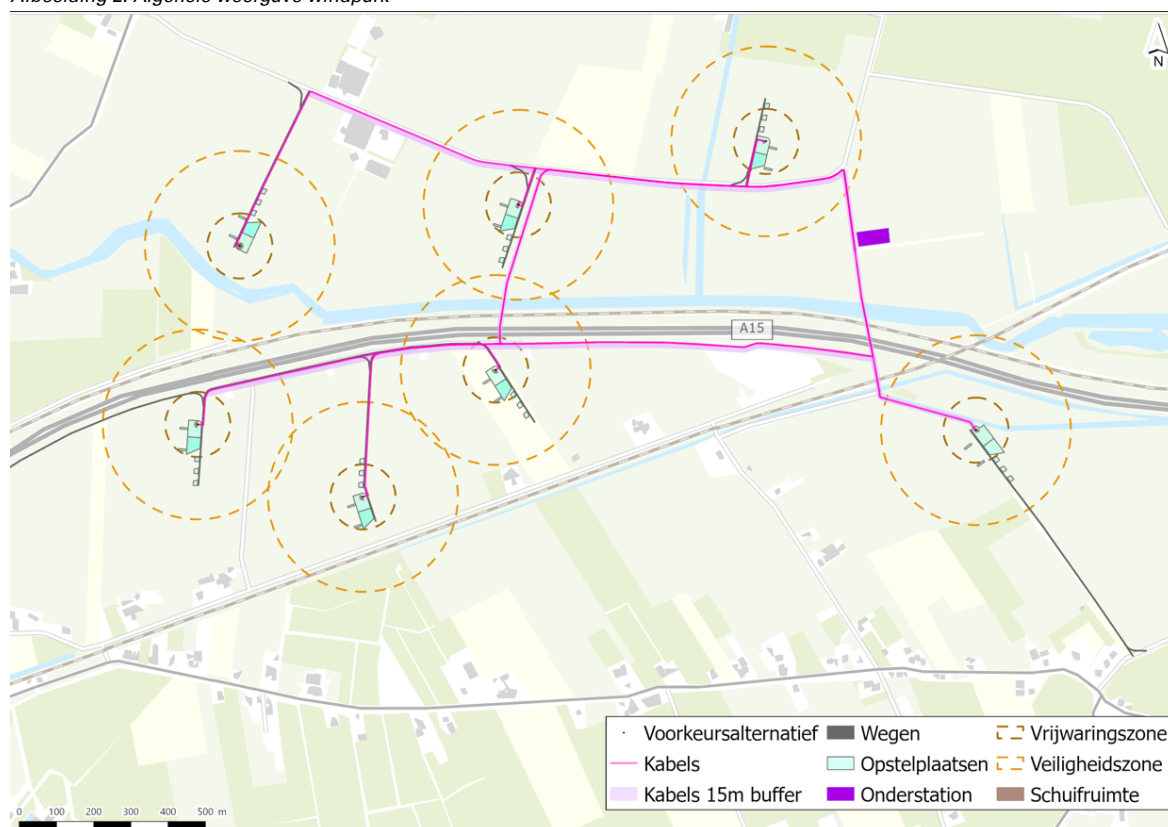
Algemene weergave windpark

Ter plaatse van 'permanent ruimtebeslag - windpark' wordt een windpark gerealiseerd (zie ook Afbeelding 2). Elke windturbine krijgt:

- een opstelplaats, op de kaart aangewezen als 'windturbine - opstelplaats';
- een vrijwaringszone, op de kaart weergegeven als 'windturbine - vrijwaringszone';
- een veiligheidszone, op de kaart weergegeven als 'windturbine - veiligheidszone';
- bijhorende windparkinfrastructuur zoals:
 - toegangswegen ter plaatse van 'overige parkinfrastructuur - toegangswegen';
 - kabelverbindingen ter plaatse van 'overige parkinfrastructuur - kabelstroken';
 - een onderstation ter plaatsen van 'overige parkinfrastructuur - onderstation'.

De overige voorzieningen worden in de volgende paragrafen besproken. Het ontwerp van de windturbines is gecertificeerd conform de internationale ontwerpnorm voor windturbines: NEN-EN-IEC 61400-1.

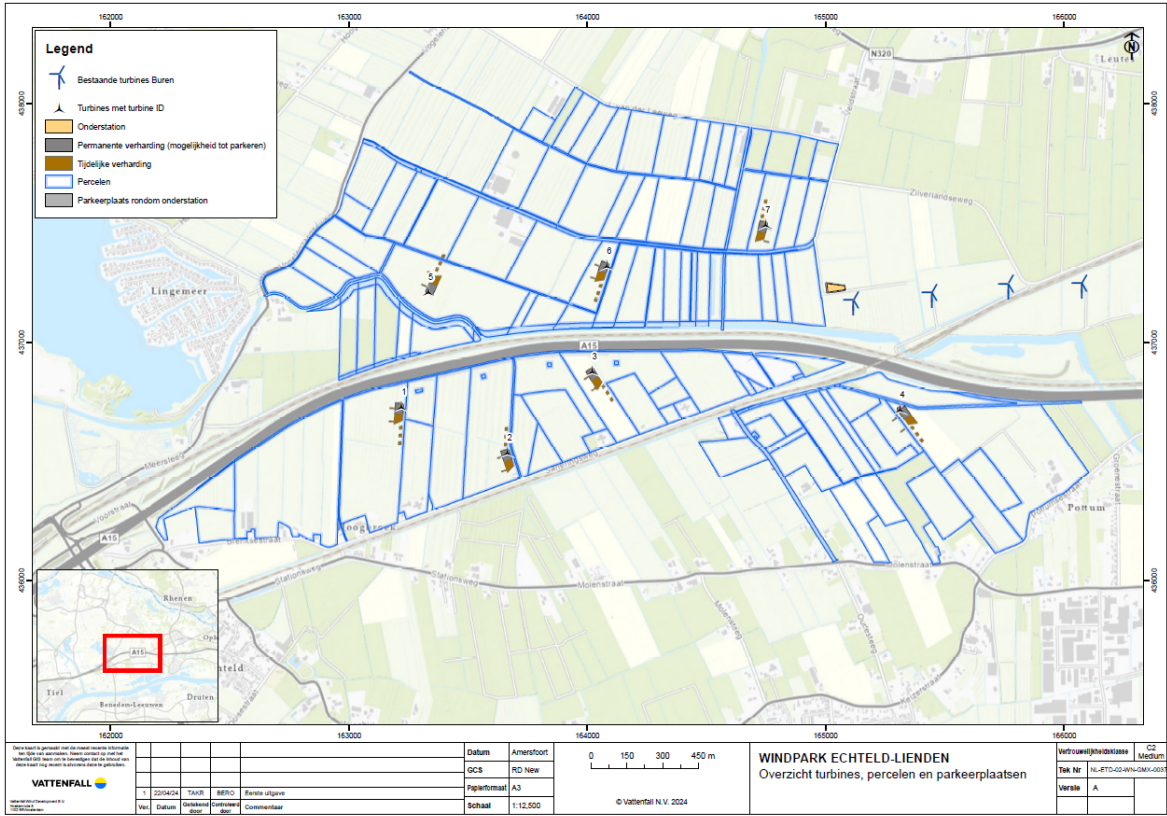
Afbeelding 2: Algehele weergave windpark



Locatie

Op de locaties aangewezen als 'windturbine - middelpunt mast' worden zeven windturbines gerealiseerd, waarvan drie in de gemeente Buren (respectievelijk 'windturbine 5', 'windturbine 6', 'windturbine 7') en vier in de gemeente Neder-Betuwe (respectievelijk 'windturbine 1', 'windturbine 2', 'windturbine 3', 'windturbine 4') (zie Afbeelding 3).

Afbeelding 3: Locatie windturbines voornemen windpark Echteld-Lienden

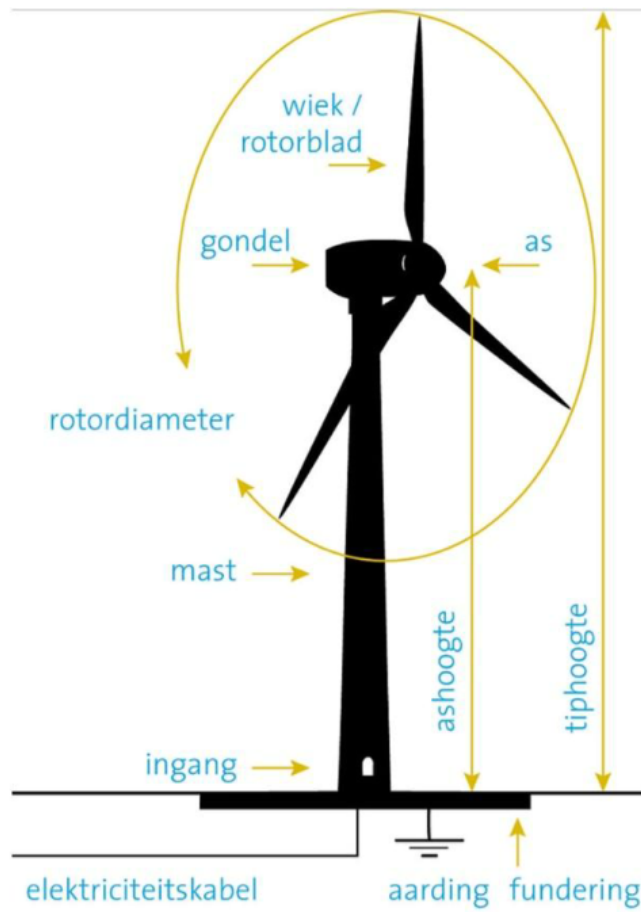


Onderdelen per windturbine

Elke windturbine bestaat uit de volgende onderdelen (zie Afbeelding 4):

- de mast, een cilindervormige toren waar de gondel op rust;
- de gondel, het gedeelte waaraan de rotorbladen zijn bevestigd. In de gondel zit onder andere:
 - de generator;
 - de hub, hieraan zijn de rotorbladen bevestigd;
 - de bladadaptors, welke de rotorbladen kunnen veranderen van hoek;
 - kruissysteem met kruimotoren; hierdoor kan de gondel horizontaal draaien afhankelijk van de windrichting;
- de rotorbladen, deze bladen zetten energie uit wind om in een draaiende beweging;
- de fundering.

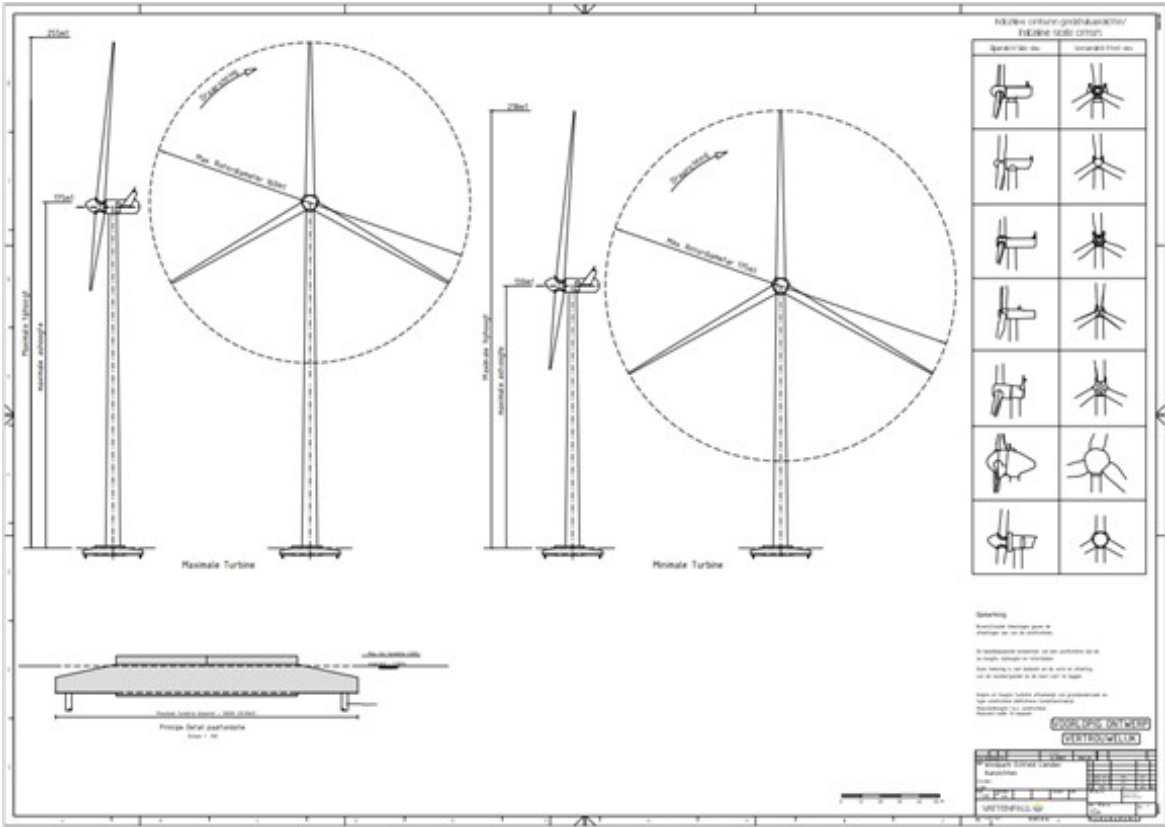
Afbeelding 4: Schematische weergave onderdelen windturbine



Afmetingen windturbine

De windturbines krijgen een rotordiameter tussen 160 - 175 meter, een ashoogte tussen 130 - 175 meter. De maximale tiphoogte bedraagt 255 meter (zie Afbeelding 5).

Afbeelding 5 Schematische weergave turbinerange



Vloeroppervlak en inhoud

De windturbines zijn niet bestemd voor het verblijf van personen, met uitzondering van het uitvoeren van inspectie-, controle en onderhoudswerkzaamheden. De maximale bruto vloeroppervlakte en bruto inhoud is opgenomen in Afbeelding 6.

Afbeelding 6 Maximale vloeroppervlak en inhoud bruto vloeroppervlak

Fundatietype	Bruto oppervlakte vloer bij mastvoet (in m²)	Bruto oppervlakte gondel (in m²)	Bruto inhoud gondel (in m³)
Max. diameter 30 m	706,5	450	6.750

Verbinding windturbine

De windturbine wordt via een ondergrondse elektriciteitskabel verbonden met een onderstation (zie 2.1.3 Onderstation). Door computerbesturing wordt de windturbine automatisch aangestuurd. Op afstand kan dit gevolgd en bijgestuurd worden.

Kraanopstelplaats

Een kraanopstelplaats wordt gebruikt door de kraan die nodig is voor de installatie van de windturbine. Deze opstelplaats wordt ook gebruikt voor voertuigen bij onderhoudswerkzaamheden. De kraanopstelplaatsen bestaan uit een permanent en tijdelijk deel en vallen binnen de permanente en tijdelijke verhardingen zoals genoemd onder 2.2.1 en 3.1. De afmetingen van de kraanopstelplaats zijn afhankelijk van het type windturbine. De exacte dimensionering ervan zal gezamenlijk met de keuze voor een windturbine type drie maanden voor de start van de bouw aan het bevoegd gezag worden gemeld.

Toegang windturbine

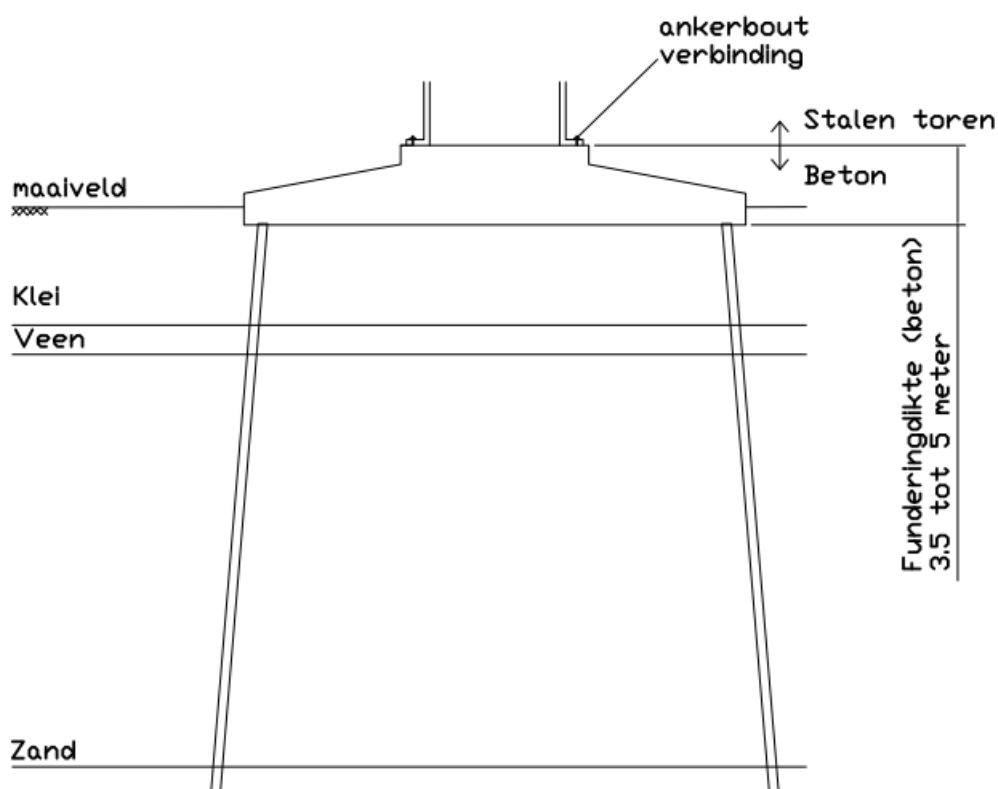
Ten behoeve van de toegang tot de windturbines beschikt elke turbine over een deur en een trap. De exacte invulling daarvan is echter afhankelijk van het turbinetype (en fabrikant) die uiteindelijk gekozen zal worden en is om die reden op dit moment nog niet in te vullen. De exacte detaillering ervan zal gezamenlijk met de keuze voor een windturbinetype aan het bevoegd gezag worden gemeld.

De turbines worden voorzien van een deur en een trap naar deze deur toe, eventueel met een hekwerk. De deuren in windturbines zijn standaard boven maaiveld gelegen. De exacte hoogte en locatie op de turbine is afhankelijk van het turbinetype/fabrikant. De uiteindelijke indeling wordt gezamenlijk met het turbinetype gemeld aan het bevoegd gezag.

Fundatie

De windturbine wordt bevestigd op een (betonnen) fundament (zie Afbeelding 7). Elk windturbinetype heeft een eigen principe ontwerp van de fundatie dat benodigd is voor de bouw van de windturbine. Ter voorbereiding op de bouw vindt detailengineering van de fundatie plaats. Deze wordt specifiek afgestemd op de locatie van elke individuele windturbine. De vereiste constructie- en sterkteberekeningen zullen dan ook – gezamenlijk met de exacte dimensies en detaillering van het fundament – uiterlijk drie maanden voor de start van de bouw ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Afbeelding 7 Impressie fundatie ten behoeve van windturbine



Ijsdetectiesysteem

De windturbines worden voorzien van een ijsdetectiesysteem, om ijsvorming tegen te gaan. Het exacte ijsdetectiesysteem wordt uiterlijk drie maanden voor de start van de bouw ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Obstakelverlichting

Conform de vereisten van de Inspectie Leefomgeving en Transport uit het Informatieblad over obstakelverlichting (2023) bestaat de verlichting aan de windturbines uit:

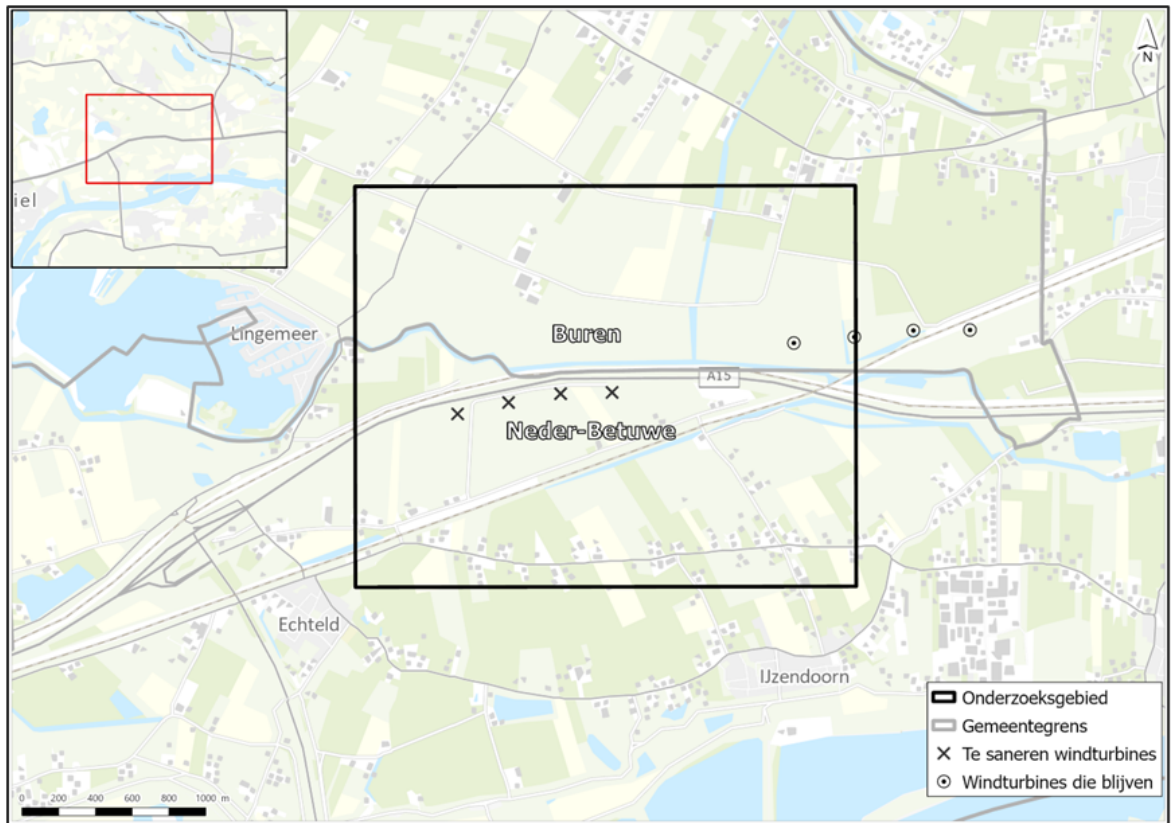
- verlichting in de dag-, schemer- en nachtperiode;
- de lichtintensiteit wordt aangepast op basis van zichtafstanden (gedimd);
- mastverlichting op 1/3e en 2/3e van de mast.

Verder wordt er transpondertechniek toegepast als Inspectie Leefomgeving en Transport haar instemming daarvoor heeft afgegeven. Dit is een techniek waarbij de verlichting aan gaat wanneer een vliegtuig of helikopter binnen bepaalde afstand nadert.

2.1.2 Saneren windturbines windpark Echteld

De realisatie van het windpark dat wordt mogelijk gemaakt met voorliggend projectbesluit, vangt pas aan nadat de windturbines van windpark Echteld, aangewezen op kaart als 'te saneren windturbines', in de gemeente Neder-Betuwe zijn gesaneerd en onderliggende vergunningen zijn ingetrokken. De funderingen mogen blijven zitten tot 2 meter onder maaiveld. Met dien verstande dat met de aanleg van de funderingen van de nieuwe windturbines mag worden aangevangen zodra de vergunningen van de te saneren turbines zijn ingetrokken.

Afbeelding 8 Te saneren windturbines Windpark Echteld



2.1.3 Onderstation

Onderdeel van het projectbesluit betreft het onderstation ten behoeve van de aansluiting van het windpark Echteld-Lienden en andere (toekomstige) alternatieve aansluitingen (zoals het zonnepark, bedrijventerrein, Energieopslagsysteem). Dit is op de kaart aangewezen als 'overige parkinfrastructuur - onderstation'. Het onderstation is reeds ingepast middels het bestemmingsplan Panderweg-Oost ten behoeve van het zonnepark. Dit onderstation dient als aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk en wordt ook gebruikt ten behoeve van het windpark Echteld-Lienden.

Afbeelding 9 Locatie onderstation (rode marking)



2.2 Beschrijving overige maatregelen en voorzieningen

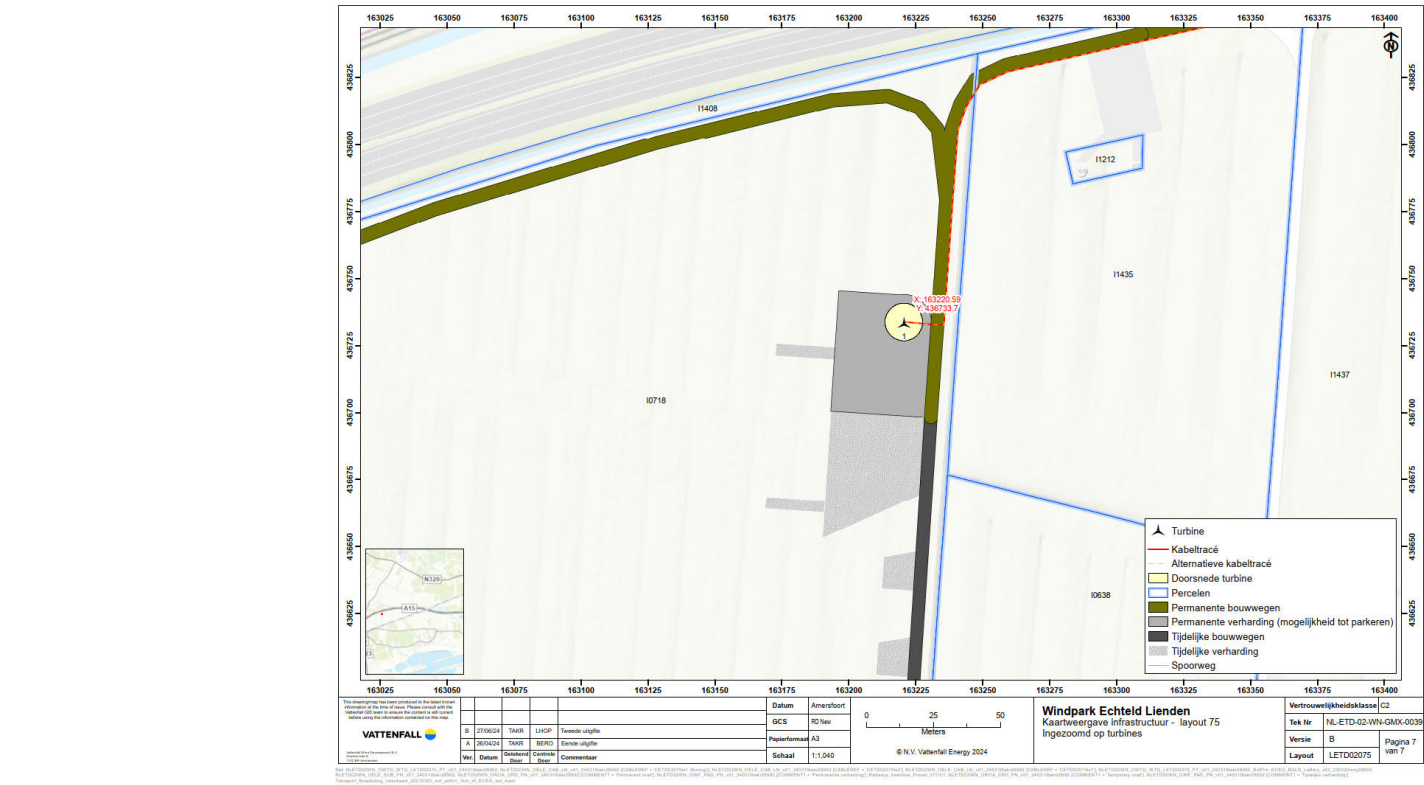
2.2.1 Verhardingen en ondergrondse kabels

Ten behoeve van de windturbines worden permanente verhardingen (opstelplaatsen) (zie 2.2.2 voor de afmetingen hiervan), permanente toegangswegen en kabelverbindingen aangebracht (zie Afbeelding 11 tot en met Afbeelding 17). De aanvoerroute voor materialen is circa 5 meter breed, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen. De windturbines worden met een ondergrondse kabels onderling verbonden en verbonden met het onderstation (zie Afbeelding 10).

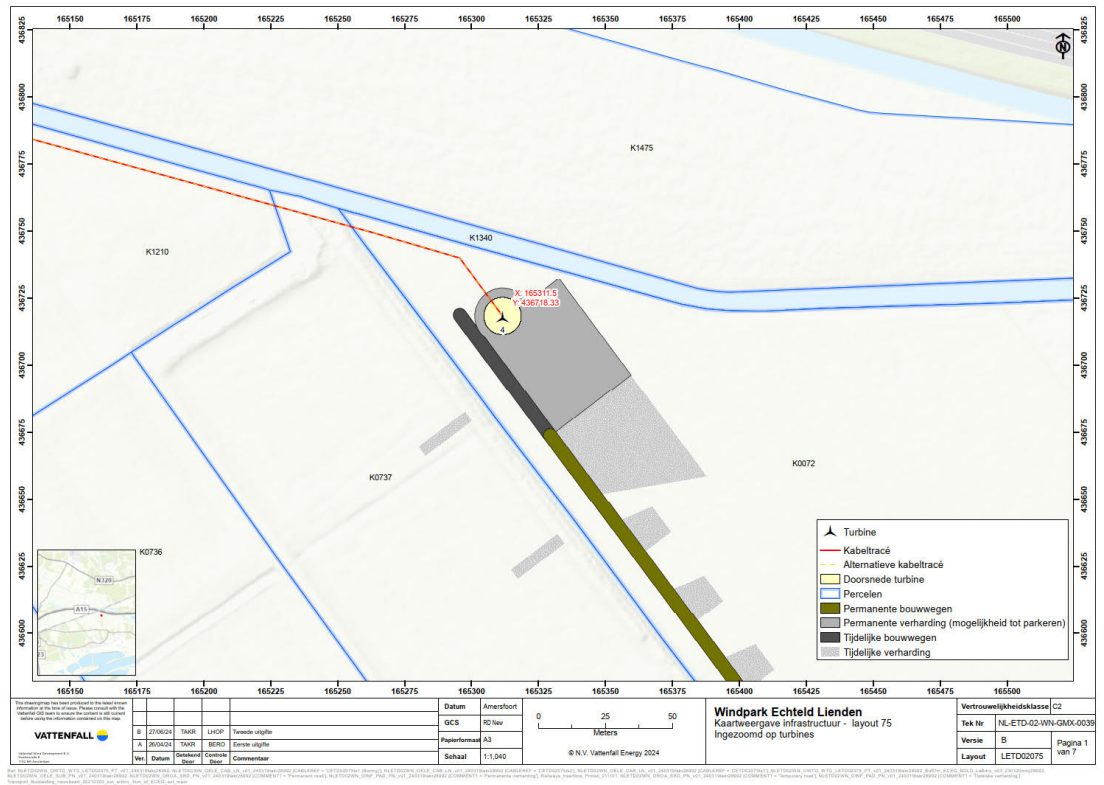
Afbeelding 10 Ligging kabels



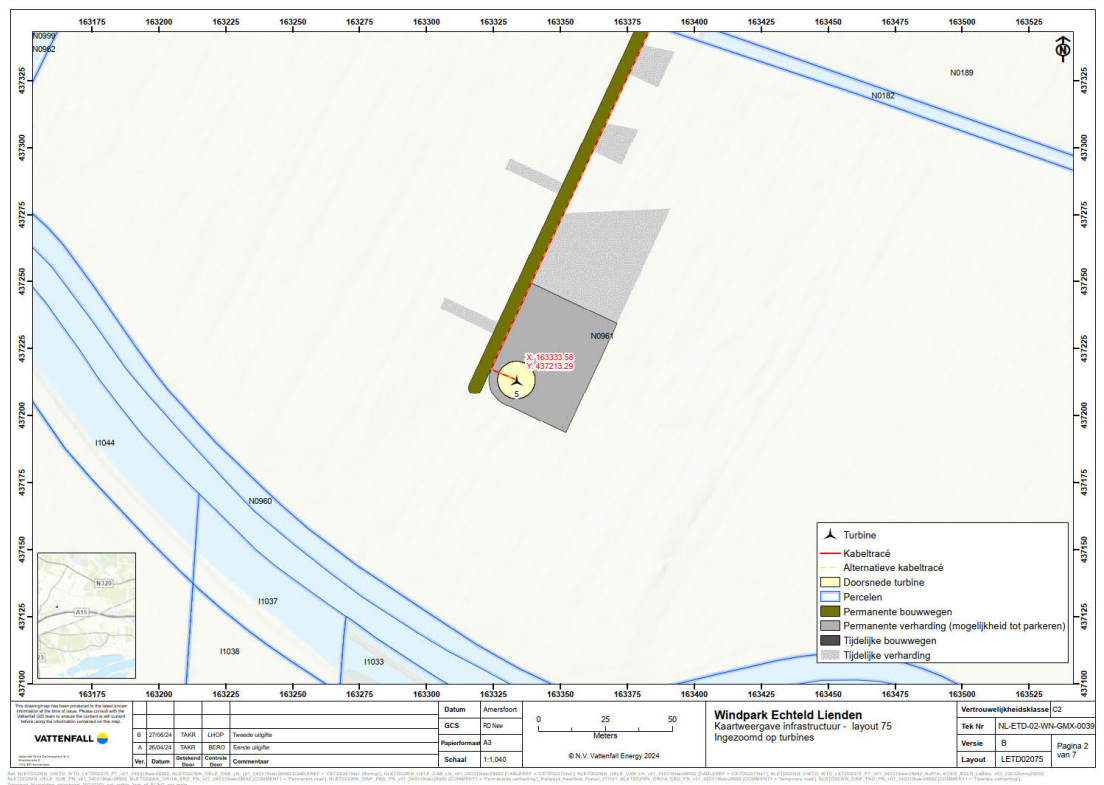
Afbeelding 11 Inrichting windturbine 1



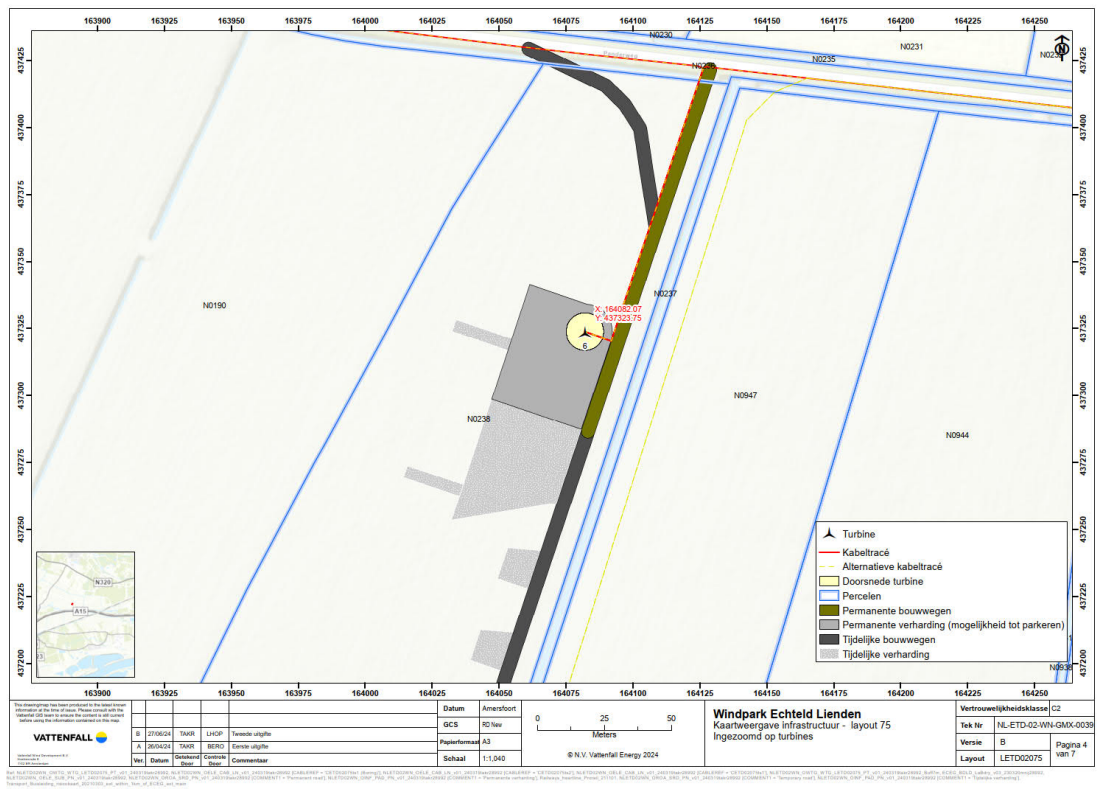
Afbeelding 14 inrichting windturbine 4



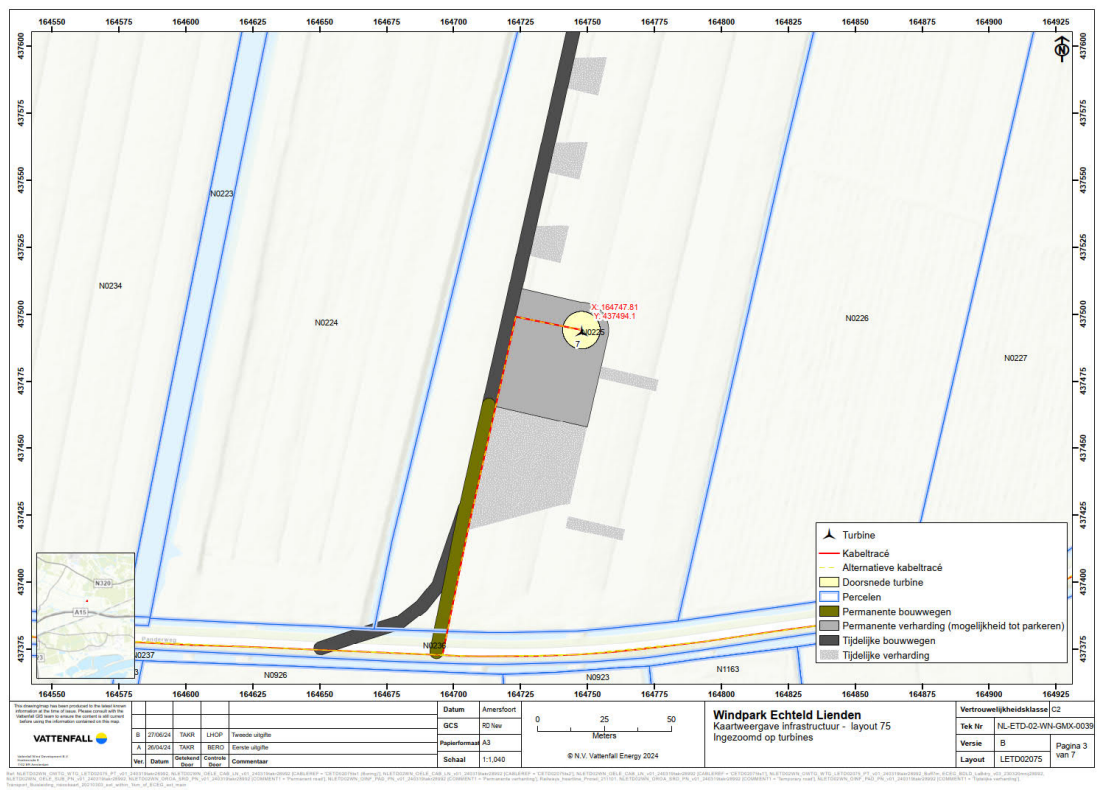
Afbeelding 15 Inrichting windturbine 5



Afbeelding 16 Inrichting windturbine 6



Afbeelding 17 Inrichting windturbine 7



2.2.2 Afmetingen permanente verhardingen

Ten behoeve van de windturbines worden permanente verhardingen aangebracht binnen het permanent ruimtebeslag. Tabel 1 geeft de oppervlakten van deze verhardingen weer.

Tabel 1: Permanente verhardingen

Ten behoeve van	Permanente verharding (m²)
'windturbine 1'	1.575,0
'windturbine 2'	1.575,0
'windturbine 3'	1.575,0
'windturbine 4'	1.743,0
'windturbine 5'	1.575,0
'windturbine 6'	1.575,0
'windturbine 7'	1.575,0
Totaal	11.193

2.2.3 Molenaarswoning

De functie van de woning aan Saneringsweg 3 te IJzendoorn wordt gewijzigd van ‘woning’ naar ‘overige zone - woning met functionele binding tot het windpark’. De woning wordt aangemerkt als woning met een functionele binding tot het windpark omdat de woning mede wordt bewoond met het oog op het toezicht en beheer van het windpark. Voor de woning geldt dat niet aan de normen voor geluid en slagschaduw wordt getoetst (artikelen 5.61 en 5.89d Besluit kwaliteit leefomgeving).

2.3 Milieunormen

Aangezien de nationale windturbinevoorschriften met betrekking tot geluid niet langer van toepassing zijn, kan het bevoegde gezag lokale normen vaststellen en motiveren. Om de gezondheid van omwonenden van het windpark te beschermen en onevenredige overlast te voorkomen stelt de provincie passende normen voor geluid. De milieunormen zijn hieronder opgenomen:

- de geluidsnorm van de windturbines ter plaatse van gevoelige objecten bedraagt maximaal 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} ;
- er geldt een LAeq norm van 46 dB(A) op 255 meter;
- In het bereik van 20 Hz tot en met 150 Hz mogen geen tonen voorkomen die meer dan 15 dB boven de ruisvloer uitkomen. Dit wordt vastgesteld met behulp van een immissiemeting conform methode II.1 uit de Handreiking meten en rekenen industrielawaai (HMRI), zij het dat deze meting ongewogen plaatsvindt. Indien tonaliteit is aangetoond, geldt er een toeslag van 5 dB op het jaargemiddelde geluidniveau L_{den} en dienen de windturbines te worden teruggeregeld totdat de tonaliteit is weggenomen;
- de slagschaduwnorm is 0 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar, niet zijnde woningen met een functionele binding tot het windpark. De slagschaduw die optreedt gedurende de tijd die nodig is voor het tot stilstand komen van de rotor, maximaal 20 minuten per jaar, wordt niet meegerekend bij toetsing aan de norm;
- op de betreffende onderdelen van de windturbines moeten niet reflecterende materialen of coatinglagen worden toegepast. Het meten van reflectiewaarden vindt plaats overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

2.4 Flexibiliteit

De praktijk leert dat er soms onverwachte elementen in de ondergrond worden aangetroffen waardoor er toch problemen zijn met de locatie voor de windturbines (bijvoorbeeld grote stenen diep in de bodem). Rondom de windturbinelocaties, zoals omschreven in 2.1.1, zijn schuifruimtes toegevoegd (zie Afbeelding 19). Het middelpunt van de turbinemast kan schuiven binnen de locatie ‘windturbine - schuifruimte middelpunt mast’.

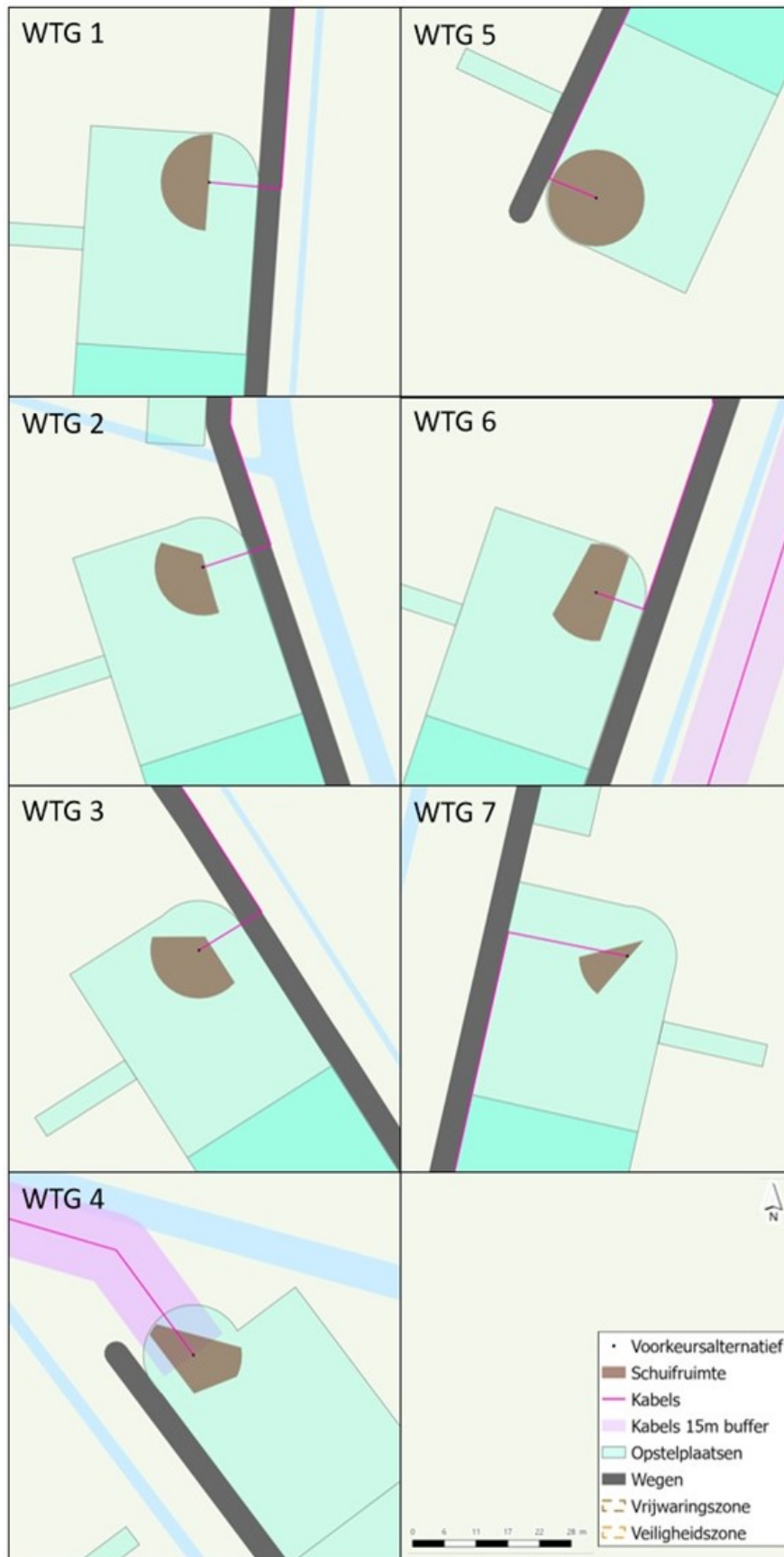
De uitgangspunten voor schuifruimte zijn:

- een maximale verschuiving van 10 m vanaf de positie van de windturbines;
- de windturbines komen niet binnen de adviesafstanden en afstandseisen voor veiligheid;

- de permanente verharding rondom de windturbines komen niet binnen (beschermingszones van de) watergangen.

De verplaatsing binnen de schuifruimtes leidt niet tot een relevante verandering van de effecten van natuur, (water)bodem, waterbelangen, cultureel erfgoed, landschap, geluid, slagschaduw, externe veiligheid en klimaatadaptatie.

Afbeelding 19: Schuifruimte per windturbine



Hoofdstuk 3 Tijdelijke maatregelen

3.1 Tijdelijke maatregelen

Binnen het 'tijdelijk ruimtebeslag - windpark' vinden tijdelijke maatregelen in verband met de uitvoering van dit projectbesluit plaats. Onder tijdelijke maatregelen wordt onder andere begrepen:

- a. ter plaatse van 'tijdelijke bouwwegen': tijdelijke toegangswegen;
- b. ter plaatse van 'tijdelijke verharding':
 - i. Opslag van materieel en materiaal, werkplaatsen, installaties, bouwkraan, bouwketen en parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers;
 - ii. Laad- en losplaatsen en gronddepots;
 - iii. Aanleg van verhardingen (opstelplaatsen) (zie Tabel 2), en andere infrastructurele werken, energievoorzieningen en afrasteringen.

Tabel 2: Tijdelijke verhardingen

Ten behoeve van turbine	Tijdelijke verharding (m²)
windturbine 1	2.190,4
windturbine 2	2.190,4
windturbine 3	2.190,4
windturbine 4	2.190,4
windturbine 5	2.190,4
windturbine 6	2.190,4
windturbine 7	2.190,4
Totaal	15.333

3.2 Instandhouding tijdelijke maatregelen

Tijdelijke maatregelen mogen niet langer in stand gehouden worden dan zes maanden na realisatie van het project, zijnde nadat alle windturbines stroom leveren aan het net.

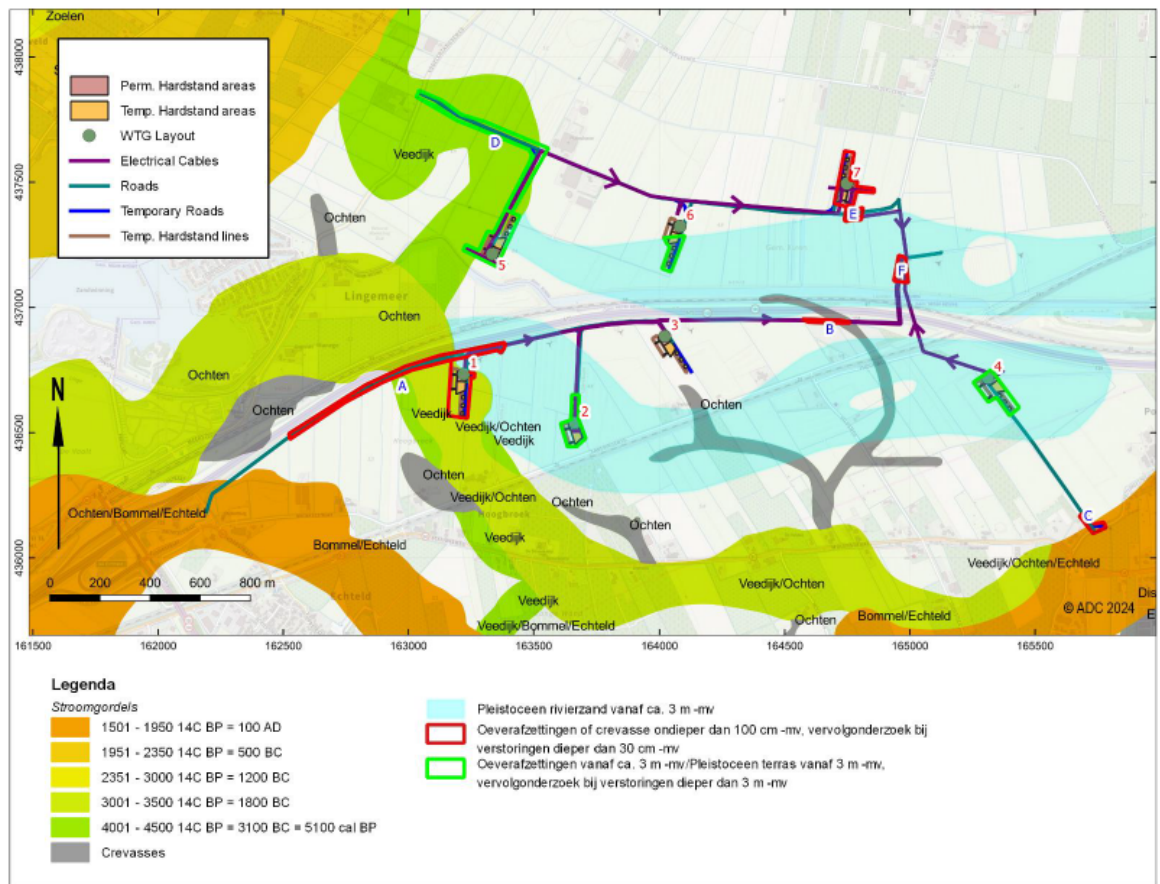
Hoofdstuk 4 Maatregelen ter voorkoming, beperking of compensatie van nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving

4.1 Maatregelen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen

4.1.1 Maatregelen ten behoeve van archeologie

Om nadelige gevolgen op archeologische (verwachtings)waarden te voorkomen of beperken worden maatregelen getroffen. Voorafgaand aan de uitvoeringsfase wordt verkennend onderzoek uitgevoerd op locaties waar ontgroningen plaatsvinden, zoals weergegeven op Afbeelding 19. Voor de locaties met een rode contour geldt dat vervolgonderzoek nodig is bij verstoringen dieper dan 30 cm beneden het maaiveld. Voor de locaties met een groene contour is vervolgonderzoek nodig bij verstoringen dieper dan 3 m beneden het maaiveld. Afbeelding 20 geeft aan voor welke ingrepen op welke locatie vervolgonderzoek plaatsvindt voorafgaand aan de bouw van windpark Echteld-Lienden.

Afbeelding 19 Locaties verkennend onderzoek



Afbeelding 20 Locaties waar archeologisch vervolgonderzoek plaats moet vinden

Windturbines	Verwachting	Diepte/ vervolg bij verstoringen	Gemeentelijk beleid
Turbine 1	Oeverafzettingen Ochten stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 2	Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 3	geen verwachting		lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 4	Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen vanaf 3 m -mv	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 5	Oeverafzettingen van de Veedijk	vanaf 3 m -mv	hoge, middelhoge en lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 500/2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 6	geen verwachting/ Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen vanaf 3 m -mv in zuidelijk deel	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 7	Oeverafzettingen van de Ingen stroomgordel (op komafzettingen)	ondieper dan 1 m -mv	middelhoge en lage onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Kabels en wegen met archeologische verwachting	Verwachting	Diepte/ vervolg bij verstoringen	Gemeentelijk beleid
K en W A	Oeverafzettingen van de Echteld en de Ochten stroomgordel, vindplaatsen nabij plangebied	ondieper dan 1 m -mv	lage en hoge verwachting, geen onderzoeksplicht en onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W B	Crevasse van de Ochten stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W C	Oeverafzettingen van de Echteld stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W D	Oeverafzettingen van de Veedijk	dieper dan 3 m -mv	hoge en lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 500 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W E	Oeverafzettingen van de Ingen stroomgordel (op komafzettingen)	ondieper dan 1 m -mv	middelhoge en lage onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W F	Crevasse, vermoedelijk van de Ochten, vindplaats uit de Bronstijd nabij plangebied	ondieper dan 1 m -mv	lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv

4.1.2 Maatregelen ten behoeve van natuur

Om negatieve effecten op de natuur te mitigeren worden maatregelen getroffen. Dit betreffen maatregelen ten aanzien van beschermde soorten (zie Tabel 3). Voor de maatregelen wordt eveneens verwezen naar paragraaf 5.1.4 waarin de vergunning Flora- en fauna-activiteit is opgenomen.

Tabel 3 Maatregelen ten aanzien van beschermde soorten

Soortgroep	Soort	Onderdeel	Maatregel(en)
Vogels (broedvogels)	Grutto	Doden van individuen	- Alle windturbines ten noorden van de rijksweg A15 worden uitgerust met een stilstandvoorziening (SVZ); - De stilstandvoorziening is gedurende de daglichtperiode (tussen zonsopkomst en zonsondergang) in werking; - De stilstandvoorziening is gedurende de periode in het jaar (half maart tot en met eind mei) dat veel baltsvluchten en andere risicovolle vluchten van de grutto op rotorhoogte plaatsvinden in werking; - Op basis van nadere ontwikkelingen ten aanzien van camera- of radardetectie van de grutto en toepassing daarvan op windturbines, kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd in die zin dat in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken. Dit is alleen toegestaan mits er geen negatief effect is op de populatie en na goedkeuring van de provincie Gelderland om in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken.
Vogels (broedvogel)	Zeearend	Doden van individuen	- Alle windturbines worden uitgerust met een stilstandvoorziening; - De stilstandsvoorziening is het gehele jaar actief; - Vóór het moment van ingebruikname van het windpark dient een protocol voor de aansturing van de SVZ via camera- of radardetectie door de provincie te zijn goedge-keurd. Tenzij de SVZ wordt ingevuld op basis van vaste parameters (tijd van het jaar, tijd van de dag etc.)
Vleermuizen		Doden van individuen	- De turbines worden voorzien van een stilstandvoorziening gedurende de gehele gebruiksfase overeenkomstig de voorschriften zoals opgenomen in paragraaf 5.1.4 voorschriften vergunning Flora- en fauna-activiteit. - De stilstandvoorziening houdt in dat de draaisnelheid van de rotores van de windturbines verlaagd wordt tot 1 rpm of minder onder de volgende specifieke omstandigheden (die tegelijkertijd aan de orde moeten zijn): a. in de periode tussen half maart tot 1 november én b. Tussen zonsondergang en zonsopkomst én; c. Bij temperaturen hoger dan 10 graden én; d. Bij windsnelheden lager dan of gelijk aan 5 m/s op ashoogte én; e. Bij droog weer of lichte regen (<3 mm/hr). - Gedurende de eerste drie jaar na de ingebruikname van de turbines wordt de activiteit en migratie van vleermuizen gemonitord middels akoestische monitoringsmiddelen (zoals een batdetector met opnamefunctie) op gondelhoogte. Ook wordt conform het landelijke monitoringsprotocol voor windparken gemonitord op aanvaringsslachtoffers en wordt de activiteit en gebruik van het leefgebied in de omgeving van het projectgebied gemeten. - De nadere uitwerking van de monitoring wordt beschreven in een monitoringsprotocol, dat minimaal 1 maand voorafgaand aan de start van de exploitatie van het windpark aan de provincie Gelderland ter goedkeuring wordt overlegd. De resultaten van de monitoring worden na afloop van de monitoringsperiode, jaarlijks voor een periode van in totaal 3 jaar, gedeeld met het bevoegd gezag. Waar nodig kan er bijgestuurd worden op de gestelde voorschriften en maatregelen.
Overige soorten	Grote modderkruiper	Verstoring	- Aanleg van dammen in de voor deze soorten geschikte wateren worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode (augustus, september en andere maanden waarin de sloten droogstaan).
Overige soorten	Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel	Verstoring	- Bij de aanlegfase worden tijdens de kwetsbare periode (maart-augustus) voortplantings- of rustplaatsen ontzien; - Om voldoende aanbod van verblijf en rustplaatsen te waarborgen worden in het leefgebied van deze soorten schuilmogelijkheden aangebracht vóór de aanleg van het windpark plaatsvindt. Het betreft een oppervlakte aan leefgebied van 50.000 m².

4.1.3 Maatregelen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen op de (water)bodem

Volgende maatregelen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen op de (water)bodem worden getroffen:

- om negatieve effecten op landbodem te voorkomen, wordt verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 en NEN5707 uitgevoerd ter plaatse van windturbines 1, 2, 4 en 6 en de locaties waar kabels en wegen komen voor deze turbines;

- b. om negatieve effecten op waterbodembodem te voorkomen wordt verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN5720 uitgevoerd ter plaatse van de watergangen tussen de wegen en agrarische percelen.

4.1.4 Maatregelen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen op water

Om negatieve effecten door bemaling in de uitvoeringsfase op grondwateronttrekking te voorkomen wordt voorafgaand aan de realisatie van het windpark een bemalingsadvies opgesteld binnen de kaders van de Waterschapsverordening van het waterschap Rivierenland.

4.2 Maatregelen ter compensatie van nadelige gevolgen

4.2.1 Maatregelen ter compensatie van nadelige gevolgen op natuur

Om negatieve effecten op de natuur te compenseren worden maatregelen genomen. Dit betreffen maatregelen ten aanzien van het leefgebied van beschermde soorten.

Tabel 4 Compensatie maatregelen ten behoeve van het leefgebied van beschermde soorten

Aspect	Totaal te compenseren	Voorwaarden voor compensatie
Aantasting leefgebied grutto	11 ha	de compensatieopgave wordt gerealiseerd vóór de aanleg van het windpark Echteld-Lienden van start gaat, volgens de uitgangspunten zoals hieronder geformuleerd.

Uitgangspunten voor het compensatiegebied die gehanteerd moeten worden zijn:

- Het gebied is in potentie geschikt of geschikt te maken voor grutto's;
- In de ruime omgeving van de compensatielocatie (binnen maximaal 4 km) is een populatie weidevogels aanwezig;
- De compensatie dient binnen of aansluitend aan de provinciaal aangewezen weidevogelgebieden binnen de provincie Gelderland gerealiseerd te worden;
- De compensatie dient in een aangesloten gebied te worden gerealiseerd;
- Het compensatiegebied voldoet in zijn totaliteit aan de randvoorwaarden van Tabel 5;
- Er worden 'zware' beheerpakketten ingesteld met rustperiode vanaf 1 april tot wanneer de vogels uitgebroed zijn en geen kuikens aanwezig zijn, indien nodig gecombineerd met kuikenvelden. In de notitie Compensatie leefgebied grutto, door aanleg Energiepark Echteld-Lienden is dit nader geduid (zie bijlage VII);
- Indien plasdras reeds aanwezig is binnen een straal van 2 km vanaf de compensatielocatie, dan is het niet nodig om dit te realiseren;
- Voorafgaand aan de start van de bouw is de compensatie op de gekozen locatie ingericht;
- Bij tussentijdse wijziging van de locatie dan wel van de inrichting of beheer van het compensatiegebied gedurende de looptijd (30 jaar) dient een nieuw compensatieplan opgesteld te worden die voldoet aan de voorwaarden die in deze notitie zijn opgenomen.

Tabel 5: Levensfasen en benodigdheden van de grutto in de broedperiode (gebaseerd op o.a. Oosterveld & Altenburg 2005)

Fase	Functie gebied in fase	Benodigd habitat
Aankomstfase (februari-maart)	Foerageren volwassen ouder-dieren	Vochtig grasland en plasdras
Vestigings- en nestfase (maart-april)	Nestelen; zoeken van geschikt broedgebied	Graslanden met hoge grondwaterstanden (bij voorkeur 20-40 cm beneden maaiveld in april); openheid (>200 m van bomen, >100 m lokale wegen, >250 m bebouwing)
Broedfase (april-mei)	Broeden	Grasland zonder maaibeheer en beweiding, tot vogels zijn uitgebroed; grasland zoveel mogelijk vrij van predatoren
Kuikenfase (mei-juni)	Foerageren kuikens	Kruidenrijk grasland met voldoende voedsel (insecten) en geen verstoring, geen maaibeheer.
Vorbereiding trekfase (juni-augustus)	Foerageren volwassen ouder-dieren en kuikens	Vochtig grasland en plasdras

4.2.2 Overige maatregelen ter compensatie van nadelige gevolgen op water

Volgende overige maatregelen ter compensatie van nadelige gevolgen op water worden getroffen:

- a. ten behoeve van het windpark Echteld-Lienden worden permanente en tijdelijke verhardingen aangelegd. Deze dienen gecompenseerd te worden conform Tabel 6;
- b. ten behoeve van de aanleg van duikers worden watergangen gedempt. De demping van deze watergangen wordt gecompenseerd conform Tabel 7.

Tabel 6 Compensatie toename verhard oppervlakte

Peilgebied	Compensatie permanente verhardingen in m³	Compensatie tijdelijke verhardingen in m³
NDB117	423	344
NDB115	228	124
NDB079	271	248
NDB080	90	143
NDB120	214	0
LGN010	0	7
Totaal	1.226	866

Tabel 7 Compensatie te dempen watergangen

	compensatie permanent gedempte watergangen oppervlakte in m²	compensatie tijdelijk gedempte watergangen oppervlakte in m²
Totaal	62.8	180

Hoofdstuk 5 Integraal besluit

5.1 Projectbesluit geldt als omgevingsvergunning

Lid 1: Omgevingsvergunning activiteiten windpark

Dit projectbesluit geldt voor het windpark met zeven windturbines, binnen de bandbreedte van 5,5 tot 7,2 MW per turbine, een ashoogte van 130 tot 175 meter, een rotordiameter van 160 tot 175 meter en een tiphoogte van 210 tot 255 meter, voor een tijdelijke termijn van 30 jaren na commerciële ingebruikname^[1], op grond van het bepaalde in artikel 5.52, tweede lid, onder a, van de Omgevingswet als omgevingsvergunning:

- a. bouwactiviteit conform artikel 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet, waarbij de voorschriften van 5.1.1 gelden;
- b. omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken conform artikel 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet, waarbij de voorschriften van 5.1.2 gelden;
- c. milieubelastende activiteit conform artikel 5.1 lid 2 onder b Omgevingswet, waarbij de voorschriften van 5.1.3 gelden;
- d. flora- en fauna activiteit conform artikel 5.1 lid 2 onder g Omgevingswet, voor het overtreden van de verbodsbepalingen genoemd in tabel 8, waarbij de voorschriften van 5.1.4 gelden.

Tabel 8: Activiteiten waarvoor het projectbesluit geldt als omgevingsvergunning flora- en fauna activiteit

Soort	Verbod	Betreft	Belang ¹⁾
Vogels			
Aalscholver	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Bergeend	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Blauwe reiger	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A

^[1] Commerciële ingebruikname start op het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Soort	Verbod	Betreft	Belang ¹⁾
Boerenzwaluw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Boompieper	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Boomvalk	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Bosrietzanger	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Brandgans	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Buizerd	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Fitis	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Gaai	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Gele kwikstaart	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Gierzwaluw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Goudhaan	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grasmus	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Graspieper	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grauwe gans	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grauwe vliegenvanger	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Groenling	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grote gele kwikstaart	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grote zilverreiger	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Heggenmus	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Holenduif	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Houtduif	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Houtsnip	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Huiszwaluw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kauw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A

Soort	Verbod	Betreft	Belang ¹⁾
Kievit	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kleine karekiet	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kleine mantelmeeuw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kneu	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kokmeeuw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kolgans	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Koolmees	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Koperwiek	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Krakeend	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kramsvogel	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Kuifeend	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Meerkoet	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Merel	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Oeverloper	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Oeverzwaluw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Ooievaar	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Pimpelmees	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Putter	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Rietgors	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Rietzanger	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Roodborst	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Sijs	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Smient	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Sperwer	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A

Soort	Verbod	Betreft	Belang ¹⁾
Spreeuw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Stormmeeuw	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Tafeleend	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Tapuit	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Tijftjaf	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Toendrarietgans	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Torenvalk	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Tuinfluit	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Tureluur	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Veldleeuwerik	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Vink	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Visdief	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Waterhoen	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Watersnip	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Wilde eend	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Winterkoning	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Wintertaling	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Witgat	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Witte kwikstaart	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Wulp	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Zanglijster	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Zwarte mees	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Zwartkop	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen	A
Grutto	Artikel 11.37 lid 1 aanhef en onder a Bal en artikel 11.37 lid 1 onder b en d Bal	a. Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen; en	A

Soort	Verbod	Betreft	Belang ¹⁾
		b. het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van die vogels, of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels; en; d. het opzettelijk storen van die vogels	
Vleermuizen			
Gewone dwergvleermuis	Artikel 11.46 lid 1 aanhef en onder a en d Bal	a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, Habitatrictlijn; d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	B
Laatvlieger	Artikel 11.46 lid 1 aanhef en onder a en d Bal	a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, Habitatrictlijn; d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	B
Ruige dwergvleermuis	Artikel 11.46 lid 1 aanhef en onder a en d Bal	a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, Habitatrictlijn; d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	B
Rosse vleermuis	Artikel 11.46 lid 1 aanhef en onder a en d Bal	a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, Habitatrictlijn; d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	B
Zoogdieren			
Steenmarter	Artikel 11.54 lid 1 aanhef en onder a en b Bal	a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren; b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	C
Bunzing	Artikel 11.54 lid 1 aanhef en onder a en b Bal	a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren;	C
Hermelijn	Artikel 11.54 lid 1 aanhef en onder a en b Bal	b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren.	C
Wezel	Artikel 11.54 lid 1 aanhef en onder a en b Bal	a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren;	C

¹⁾ Belangen:
A. (VR): In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid.
B. (HR): In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.
C. (andere soorten): In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Lid 2: Omgevingsvergunning activiteiten onderstation

Dit projectbesluit geldt voor het onderstation voor een tijdelijke termijn van 35 jaar na commerciële ingebruikname op grond van artikel 5.52, tweede lid, onder a van de Omgevingswet als vergunning:

- a. bouwactiviteit conform artikel 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet, waarbij de voorschriften van 5.1.5 gelden;
- b. omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken conform artikel 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet, waarbij de voorschriften van 5.1.6 gelden.

5.1.1 Voorschriften omgevingsvergunning bouwactiviteit windpark

De onderbouwing en bijhorende stukken voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning bouwactiviteit voor het windpark is opgenomen in bijlage II.

Voor de uitvoering van de in 5.1, eerste lid, sub a genoemde activiteit gelden de volgende voorschriften:

1 Gegevens en bescheiden

-

1

Op basis van de voorschriften hieronder dienen nog gegevens en bescheiden verstrekt te worden. Hiervoor geldt dat deze uiterlijk 12 weken voor aanvang van de werkzaamheden ingediend worden ter goedkeuring bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen. Er mag pas met de bouwwerkzaamheden worden gestart nadat goedkeuring door de Omgevingsdienst Regio Nijmegen is afgegeven.

2

In aanvulling op 1 moet minimaal 3 maanden voor de start van de bouw -na selectie van de turbineleverancier- het TNO radaronderzoek zijn geactualiseerd en ter goedkeuring zijn aangeboden aan Defensie. Er mag pas met de bouwwerkzaamheden worden gestart na goedkeuring van Defensie.

Een afschrift van de brief aan Defensie met het verzoek dient te worden gestuurd aan de Omgevingsdienst Regio Nijmegen.

2 Constructie

-

1

Ten behoeve van de constructie moeten de volgende gegevens en bescheiden worden ingediend:

- a. Geotechnisch rapport met een beschouwing van de volgende onderdelen:
 - o resultaten van het grondonderzoek, bestaande uit voldoende sonderingen;
 - o funderingsadvies;
 - o berekening van de grondmechanische draagkracht van de ondergrond voor een fundering op palen (trek en/of druk);
 - o berekening van horizontale gronddrukken op palen en/of funderingsconstructies;
- b. Gewichtsberekening, waarin opgenomen:
 - o overzicht van toegepaste belastingen, belastingfactoren en belastingcombinaties;
 - o belastingen op alle onderdelen van de bouwconstructie;
 - o belastingen op de fundering;
- c. Stabiliteitsberekening;
- d. Palenplan, waarop aangegeven:
 - o rapportnummer geotechnisch rapport;
 - o plaats van de sondeerpunten;
 - o gemaatvoerde paallocaties;
 - o de rekenwaarden van de paalbelastingen;
 - o paalpuntniveaus en het bouwpeil in m+ NAP;
 - o type en afmetingen van funderingspalen;
 - o paalkopdetail met aansluiting op de fundering
- e. Overzichtstekening van de fundering;
- f. Wapeningsberekeningen en-tekeningen van in het werk gestorte of prefab funderingsbalken, -stroken, -poeren en -palen;
- g. Wapeningsberekeningen en -tekeningen van in het werk gestorte en geprefabriceerde betonconstructies;
- h. Detailberekeningen en -tekeningen van staal-, hout-, steen- en glasconstructies;
- i. Detailberekeningen en -tekeningen van verbindingen en verankeringen van beton-, staal-, hout- en glasconstructies;

- j. Berekening van de brandwerendheid van beton-, staal-, steen-, hout- en glasconstructies;
- k. Berekeningen en tekeningen van de fundering van de bouwkraan.

2

Er dient tijdens de uitvoering dagelijks constructief deskundig toezicht op het werk aanwezig te zijn, dat namens de vergunninghouder gemachtigd is handelend op te treden;

3 Brandveiligheid

-

1

Verstrekken van gegevens waaruit de bluswatervoorziening blijkt, de bereikbaarheid voor hulpdiensten en een opstelplaats voor brandweervoertuigen;

2

Volgens het artikel 4.17 van het Bbl hebben de eisen aan de sterkte van de bouwconstructie bij brand betrekking op het brandcompartiment waar het niet brandt. Nu is de aanname dat de windturbines niet in meerdere brandcompartimenten worden opgedeeld. Initiatiefnemer dient informatie op tekening te plaatsen waaruit blijkt dat deze aanname juist is. In dat geval is er ook geen eis aan de sterkte van de bouwconstructie van de windturbine bij brand.

3

De trap, de bordessen van de trap en de trapleuning moeten voldoen aan artikelen 4.26 t/m 4.28 van het Bbl. Er zijn nog geen tekeningen met de trap, trapbordessen en trapleuning ingediend ter beoordeling. Deze dienen alsnog te worden ingediend. De afmetingen van de trap moeten voldoen aan tabel 4.46 van het Bbl. De trap sluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m x 0,8 m (trapbordes). De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m.

4

Initiatiefnemer dient op tekening aan te geven aan welke brand- en rookklassen moet worden voldaan. Constructiematerialen moeten voldoen aan de vereiste brand- en rookklassen volgens de artikelen 4.43, 4.44 en 4.45 Bbl;

5

Afhankelijk van de grootte van het gebruiksoppervlakte dient voldaan te worden aan de eisen van brandscheiding(en) uit het Bbl;

6

In overeenstemming met artikel 4.215 van het Bbl moet een vluchtrouteaanduiding in de verkeersroute van de gondel via de trap naar buiten aanwezig zijn. Dit zal duidelijk worden aangegeven op de in te dienen tekeningen.

7

Er worden geen brandgevaarlijke stoffen opgeslagen in de windturbines. Er mogen enkel gebruikshoeveelheden aanwezig zijn. Roken en open vuur is in en in de directe nabijheid van de windturbines verboden;

4 Bouwveiligheidsplan

-

1

In afwijking van de termijn gesteld onder Voorschrift 1 Gegevens en bescheiden moet een bouwveiligheidsplan tenminste drie weken vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden ingediend zijn bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen. Dit bouwveiligheidsplan moet de volgende onderdelen bevatten:

- a. ten minste een tekening waaruit de bouwrichting blijkt met:

- o de toegang tot de bouw- of sloopplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouw- of sloopplaats;
 - o de ligging van het perceel waarop gebouwd wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;
 - o de situering van het te bouwen bouwwerk;
 - o de aan- en afvoerwegen;
 - o de laad-, los- en hijszones;
 - o de plaats van bouwketen;
 - o de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
 - o de plaats van machines, werktuigen en ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
 - o de bereikbaarheid van bluswater- en andere veiligheidsvoorzieningen; gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij
- b. gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouw- of sloopwerkzaamheden;
 - c. een rapport van een akoestisch onderzoek, indien aannemelijk is dat de dagwaarde vanwege het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden meer bedraagt of de maximale blootstellingsduur in dagen langer duurt dan de waarden zoals gesteld in het Bbl;
 - d. een rapport van een trillingenonderzoek, indien aannemelijk is dat het uitvoeren van de bouw- of sloopwerkzaamheden een grotere trillingssterkte veroorzaakt dan de trillingssterkte zoals gesteld in het Bbl;

5 Melding na inbedrijfname

-

1

Minimaal 1 maand voor inbedrijfname wordt een melding na inbedrijfname gedaan aan de Omgevingsdienst regio Nijmegen en Provincie Gelderland. Onder inbedrijfname wordt verstaan het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (=RVO).

6 Einde gebruiksduur

-

1

Binnen zes maanden na afloop van de gebruiksduur van het windpark dienen de (bouw)werken van het windpark te zijn verwijderd. De windmolens moeten worden verwijderd. De funderingen moeten vanaf twee meter onder het maaiveld en hoger zijn verwijderd.

5.1.2 Voorschriften omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken windpark

De onderbouwing voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken voor het windpark is opgenomen in bijlage II.

Voor de uitvoering van de in 5.1, eerste lid, sub b genoemde activiteit gelden geen voorschriften.

5.1.3 Voorschriften omgevingsvergunning milieubelastende activiteit windpark

De onderbouwing voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning milieubelastende activiteit voor het windpark en bijhorende definities zijn opgenomen in bijlage III

Voor de uitvoering van de in 5.1, eerste lid, sub c genoemde activiteit gelden de volgende voorschriften:

1 Afvalstoffen

-

1

Vergunninghouder is verplicht de volgende afvalstromen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden aan te bieden dan wel zelf af te voeren:

1. de verschillende categorieën gevaarlijke afvalstoffen, onderling en van andere afvalstoffen;
2. papier en karton;

3. elektrische en elektronische apparatuur;
4. kunststoffolie.

2

De overslag en het transport van afvalstoffen moeten zodanig plaatsvinden dat zich geen afval in of buiten de begrenzing van de milieubelastende activiteit kan verspreiden. Mocht onverhoopt toch verontreiniging buiten de begrenzing van de milieubelastende activiteit plaatsvinden, dan moeten direct maatregelen worden getroffen om deze verontreiniging te verwijderen.

Daarnaast dient op grond van hoofdstuk 19 van de Omgevingswet direct melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag via het provinciale meldloket www.milieuklachtgelderland.nl, of via het telefoonnummer 026-377 1800. Deze verplichte melding geldt niet enkel voor afval wat zich buiten de begrenzing van de milieubelastende activiteit heeft verspreid, maar ook voor ieder ander ongewoon voorval waarbij er gevolgen zijn voor de omgeving.

2 (Externe) Veiligheid

-

1

Een windturbine wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.

2

Indien wordt geconstateerd of indien het redelijk vermoeden bestaat dat een onderdeel of onderdelen van de windturbine een gebrek bezitten, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is, wordt de windturbine onmiddellijk buiten bedrijf gesteld en het bevoegd gezag geïnformeerd. De windturbine wordt eerst weer in bedrijf genomen nadat alle gebreken zijn hersteld.

3

Indien een windturbine als gevolg van het in werking treden van een beveiliging buiten bedrijf is gesteld, wordt deze pas weer in werking gesteld nadat de oorzaak van het buiten werking stellen is opgeheven.

4

Een windturbine moet voldoen aan de veiligheidseisen opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-1.

5

Aan het voorgaande voorschrift wordt voldaan indien voor de windturbine een certificaat is afgegeven door een certificerende instantie waaruit blijkt dat de windturbine voldoet aan deze regels.

De certificerende instantie is geaccrediteerd voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de norm bedoeld in het voorgaande voorschrift bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.

3 Geluid

Lden en Lnight:

1

Het meten en berekenen van de geluidsniveaus en het beoordelen van de meetresultaten moet plaatsvinden overeenkomstig de Meet- en rekenmethode geluid windturbines.

2

De geluidbelasting van alle windturbines van Windpark Echteld-Lienden samen moet voldoen aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van geluids-gevoelige objecten.

3

Uiterlijk 3 maanden voor de start van de bouw van de windturbines moet aan het bevoegd gezag meegegeeld worden welk type windturbine gerealiseerd wordt. Hierbij dient een akoestisch rapport te worden overgelegd waarin de geluidbelasting op de gevel van geluidsgevoelige objecten wordt weergegeven. Bij de berekening wordt stilstand als gevolg van mitigatie voor slagschaduw en de flora- en fauna activiteit niet betrokken. Uit het rapport moet blijken dat aan voorschrift 3 Geluid onder 2 wordt voldaan.

4

Uiterlijk 6 maanden na de commerciële ingebruikname van het windpark moet door vergunninghouder door middel van een bronsterktemeting worden beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de door de fabrikant verstrekte gegevens. Voor uitvoering van de bronsterktemeting wordt de standaard meetmethode als bedoeld in hoofdstuk 1 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines of de IEC 61400-11 methode toegepast. Rapportage hierover aan het bevoegd gezag moet plaatsvinden uiterlijk 2 maanden na uitvoering van de meting.

5

Jaarlijks voor 1 maart moet door vergunninghouder door middel van berekening van de jaargemiddelde bronsterkte over het voorgaande kalenderjaar worden aangetoond dat aan de geluidnormen, bedoeld in voorschrift 3 Geluid onder 2, is voldaan.

6

Het akoestisch onderzoek, bedoeld in voorschriften 3 Geluid onder 3 en 4, bevat de volgende gegevens:

- de naam van de opdrachtgever van het onderzoek;
- de naam van de instantie die het onderzoek heeft uitgevoerd;
- de datum van het onderzoek;
- de aanleiding en het doel van het onderzoek;
- de gegevens waarmee wordt aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de gebruikte methode;
- indien een andere methode dan die is opgenomen in deze regeling wordt gebruikt, wordt de noodzaak daarvan aangegeven en wordt de toegepaste methode beschreven en verantwoord;
- indien een rekenmethode wordt toegepast, alle ingevoerde gegevens en tevens de geraadpleegde windfrequentiegegevens;
- één of meer kaarten of tekeningen op een zodanige schaal dat een duidelijk beeld wordt gegeven van bestaande of voorgenomen windturbines en van geluidsgevoelige objecten waarop het akoestisch onderzoek betrekking heeft;
- de waarneempunten;
- de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afschermende maatregelen, zowel op oorspronkelijk kaartmateriaal als in de vorm van de geschematiseerde computerinvoer;
- de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de overige geluidsreflecterende en -afschermende objecten of constructies;
- de scheidingslijn of scheidingslijnen tussen akoestisch harde en zachte bodemvlakken, met een aanduiding van de aard van de bodem;
- in akoestisch gecompliceerde situaties, een grafische weergave van de bij de berekeningen gehanteerde geometrische invoergegevens;
- de bestaande en toekomstige geluidsbelastingen vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines van de gevel van een geluidsgevoelig object voor de situatie waarin geen maatregelen zijn genomen ter vermindering van de geluidsemisatie of ter beperking van de geluidsoverdracht.

7

Ten behoeve van de berekening en het akoestisch onderzoek, bedoeld in voorschriften 3 geluid onder 5 en 6, wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van de combinatie van windturbines rekening gehouden met:

- de over een kalenderjaar energetisch gemiddelde bronsterkte volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, en met gebruikmaking van het door het KNMI aangeleverde langjarig gemiddelde windprofiel op ashoogte, tenzij wordt aangetoond dat gegevens beschikbaar zijn die een beter beeld geven van de geluidsemisatie van de combinatie van windturbines;
- de invloed van de omgeving en de meteorologische omstandigheden op de geluidsoverdracht van de combinatie van windturbines naar het immissiepunt.

8

Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege de combinatie van windturbines plaatsvindt op de gevel van een geluidsgevoelig object, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de geluidsbelasting het hoogst is.

9

Van de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat de toe te passen afwijking:

- een belangrijke tijdbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is;
- in de betreffende situatie belangrijk nauwkeuriger is, of
- voldoende nauwkeurig is en de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, in de betreffende situatie niet leidt tot een voldoende representatieve geluidsbelasting.

10

Indien de gegevens over het, van de windsnelheid afhankelijke, bronvermogen van de combinatie van windturbines niet of niet volledig beschikbaar zijn, wordt dit bepaald volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 1 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines

11

Indien in het kader van handhaving wordt beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de in het akoestisch onderzoek gebruikte waarden, wordt de methode, bedoeld in paragraaf 1.6 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines.

12

Vergunninghouder registreert de volgende gegevens:

- de emissieterm LE, bedoeld in onderdeel 2.4.1 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar, en
- de voor de duur van een handhavingsmeting, als bedoeld in paragraaf 1.6 van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, benodigde gegevens ter bepaling van de windsnelheid op ashoogte.

Maximaal optredend equivalent geluidniveau LAeq:

13

Het 1-minuutgemiddelde geluidsniveau (LAeq,1min), gemeten op een afstand gelijk aan de grootste toegestane tiphoogte van de windturbine, zijnde 255 m, bedraagt niet meer dan 46 dB(A). Dit betreft het totale A-gewogen geluidniveau, inclusief correctie voor drukverdubbeling als gevolg van meting op reflecterende plaat.

14

Geluidmetingen voor vaststelling van het LAeq, 1min geluidniveau worden uitgevoerd conform de standaard meetmethode uit de Meet- en rekenmethode geluid windturbines, met de volgende aanpassingen:

- In afwijking van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines volstaat een zesvoudige meting van ten minste 1 minuut.
- Indien aannemelijk is dat geen sprake is van relevant stoorgeluid, hoeft de correctie voor stoorgeluid niet te worden toegepast.
- Indien de gerealiseerde windturbines een kleinere tiphoogte hebben dan maximaal toegestaan wordt in zoverre van de Meet- en rekenmethode geluid windturbines afgeweken dat de horizontale afstand van het meetpunt tot de verticale hartlijn van de windturbine groter is dan de tiphoogte.

15

Gemeten overschrijdingen tot 2 dB krijgen geen vervolg omdat de meetonzekerheid van de meetapparatuur en omstandigheden zodanig kunnen zijn dat bij de gemeten overschrijdingen niet met zekerheid gesteld kan worden dat daadwerkelijk sprake is van een overschrijding van de gestelde geluidsnorm.

Tonaal laagfrequent geluid

16

In het bereik van 20 Hz tot en met 150 Hz mogen geen tonen voorkomen die meer dan 15 dB boven de ruisvloer uitkomen. Dit wordt vastgesteld met behulp van een immissiemeting conform methode II.1 uit de Handreiking meten en rekenen industrielawaai (HMRI), zij het dat deze meting ongewogen plaatsvindt. De meting wordt uitgevoerd op een immissiepunt bij nabijgelegen gevoelig(e) object(en) gevolgd door een spectrale analyse (FFT) van die meting met een bingrootte kleiner of gelijk aan 0,2 Hz. De meting moet binnen 6 maanden na de commerciële ingebruikname van het windpark worden uitgevoerd. Rapportage hierover aan het bevoegd gezag moet plaatsvinden uiterlijk 2 maanden na uitvoering van de meting.

17

Indien tonaliteit is aangetoond, geldt er een toeslag van 5 dB op het jaargemiddelde geluidniveau L_{den} en dienen de windturbines te worden teruggeregeld totdat de tonaliteit is weggenomen.

18

Het bevoegd gezag moet vooraf worden geïnformeerd over de opzet van het onderzoek, bedoeld in voorschrift 3 Geluid onder 16, en over de datum en het tijdstip waarop de geluidmetingen voor het onderzoek gaan plaatsvinden. Uitsluitend na toestemming van het bevoegd gezag kan worden overgegaan tot het uitvoeren van het onderzoek. Aan de opzet van het onderzoek kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen in verband met mogelijke specifieke omstandigheden.

4 Slagschaduw

-

1

Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van een verblijfsruimte van een slagschaduwgevoelig object. Dit voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van slagschaduwgevoelige objecten ramen bevinden. De slagschaduw die wordt veroorzaakt gedurende de tijd die noodzakelijk is voor het afschakelen van de windturbine, wordt niet meegerekend. De windturbine dient uitgerust te zijn met een voorziening die bijhoudt waar en wanneer slagschaduw optreedt alsmede de tijd dat slagschaduw heeft plaatsgevonden. Deze informatie dient ten minste vijf jaar te worden bewaard. Op verzoek overlegt de vergunninghouder een overzicht daarvan aan het bevoegd gezag.

5 Lichtschittering

-

1

Op de betreffende onderdelen van de windturbines moeten niet reflecterende materialen of coatinglagen worden toegepast. Het meten van reflectiewaarden vindt plaats overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

Begrippenlijst

Voor de toepassing van de voorschriften in 5.1.3 worden onderstaande begrippen gehanteerd. Voor begrippen die niet in deze lijst zijn opgenomen refereren wij aan de definities zoals opgenomen in de geldende wet- en regelgeving (zoals Bal, Bkl, Ob, et cetera).

Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Afvalwater	Alle water waarvan de houder zich, met het oog op de verwijdering daarvan, ontdoet, voornemens is zich te ontdoen, of moet ontdoen.

Begrip	Definitie
BBT	Best Beschikbare Techniek genoemd in een BBT document.
Commerciële ingebruikname	De gebruiksduur start op het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).
Hemelwater	Alle neerslag, zoals regen, sneeuw of hagel
L _{den}	De geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder f, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï.
L _{night}	De geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder i, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï.
MER	Milieueffectrapportage.
Meet- en rekenmethode geluid windturbines	De meet- en rekenmethode geluid windturbines beschrijft de methode om de geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van windturbines en windturbineparken te bepalen. Het betreft de versie die als bijlage IVi is opgenomen bij de Omgevingsregeling.
Slagschaduw	Er is sprake van slagschaduw als de ingestraalde energie van de zon die bij het bewegen van de rotor van een windturbine slagschaduw in een verblijfsruimte van een slagschaduwgevoelig gebouw veroorzaakt, op een vlak loodrecht op de invalrichting van de zon hoger is dan 120 W/m ² .
Slagschaduwgevoelig object	Ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen), voor zover de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s).
Verkeersbeweging	Het aan- of afrijden met een persoon-, bestel- of vrachtwagen.

5.1.4 Voorschriften omgevingsvergunning flora- en fauna activiteit windpark

De onderbouwing en bijhorende stukken voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning flora- en faunactiviteit is opgenomen in bijlage IV.

Voor de uitvoering van de in 5.1, eerste lid, sub d genoemde activiteit gelden de volgende voorschriften:

1 Algemene voorschriften

-

1

De omgevingsvergunning geldt voor het 'projectgebied'.

2

De omgevingsvergunning geldt voor de aanlegfase (voor de periode januari 2025 tot en met december 2029) en de gebruiksfase van het windpark, die is voorzien voor een periode van 30 jaar (maximaal tot 1 september 2060).

3

De omgevingsvergunning geldt uitsluitend voor de soorten, verboden en belangen, zoals genoemd in 5.1 sub d tabel 7.

4

De vergunninghouder neemt direct contact op met de provincie Gelderland indien er verbodsbepalingen worden overtreden waarvoor geen omgevingsvergunning is verleend. Dit kan het geval zijn als er negatieve effecten optreden op soorten waarvoor geen omgevingsvergunning is verleend of als er onverwachte negatieve effecten van de activiteiten optreden. Dit kan via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2024-005313.

5

Deze omgevingsvergunning kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de vergunninghouder (Windpark Echteld Lienden B.V.) of in opdracht van de vergunninghouder handelende (rechts)personen. De vergunninghouder blijft verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze omgevingsvergunning.

6

De in voorschrift 1 Algemene voorschriften onder 5 genoemde (rechts)personen beschikken op de plaats waar de activiteiten van de omgevingsvergunning worden uitgevoerd over een (digitale) kopie van deze omgevingsvergunning, en tonen deze op verzoek aan de daartoe bevoegde toezichthouders en opsporingsambtenaren.

7

De in voorschrift 1 Algemene voorschriften onder 5 genoemde (rechts)personen zijn op de hoogte van de inhoud en het doel van deze omgevingsvergunning en de daaraan verbonden voorschriften, zodanig dat zij daar ook invulling en uitvoering aan kunnen geven.

8

Indien de vergunninghouder de omgevingsvergunning in zijn geheel wil overdragen dan dient voor deze naamswijziging toestemming te worden gevraagd bij de provincie Gelderland, via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2024-005313.

9

Minimaal twee weken voor aanvang van de werkzaamheden waardoor verbodsbepalingen worden overtreden moet melding worden gedaan bij de provincie Gelderland, via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2024-005313.

10

De voorgenomen werkzaamheden tijdens de aanlegfase worden uitgevoerd met in achtname van de maatregelen, zoals opgenomen in het Ecologisch werkprotocol en op aanwijzing van de ecologisch deskundige^[2] op het gebied van vogels, vleermuizen en (kleine) marterachtigen.

11

Minimaal twee weken voor aanvang van de werkzaamheden waardoor verbodsbepalingen worden overtreden wordt door de vergunninghouder een ondertekende opdrachtbevestiging van de ecologische begeleiding verstrekt aan de provincie Gelderland, via e-mailadres post@gelderland.nl, onder vermelding van het zaaknummer 2024-005313. In de opdrachtbevestiging wordt een omschrijving van de ecologische begeleiding, de naam en het telefoonnummer van de ecologisch deskundige vermeld.

^[2] De provincie Gelderland verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft.

De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.

Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:

- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt ecologie, natuurbeheer of vergelijkbaar; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

12

Vanaf het moment dat verstorende werkzaamheden tijdens de aanlegfase plaatsvinden is de vergunninghouder ervoor verantwoordelijk dat de ecologisch deskundige tijdens de ecologische begeleiding alle bevindingen bijhoudt in een logboek. In het logboek wordt vermeld op welke data de deskundige aanwezig was, welke werkzaamheden zijn uitgevoerd en begeleid, en hoeveel exemplaren en verblijfplaatsen van welke beschermde soorten op welke locatie zijn waargenomen. Tevens worden er duidelijke foto's van de werkzaamheden en de geplaatste voorzieningen opgenomen in het logboek. Het logboek moet altijd aanwezig zijn op de projectlocatie en wordt door de vergunninghouder op verzoek van een toezichthouder direct overhandigd.

13

Het logboek wordt door de vergunninghouder uiterlijk twee weken na afronding van de werkzaamheden waarbij ecologische begeleiding nodig was aan de provincie Gelderland verstrekt via post@gelderland.nl, onder vermelding van zaaknummer 2024-005313.

2 Soortspecifieke voorschriften

-

14

Alle maatregelen zoals genoemd in 4.1.2, tabel 3 moeten worden uitgevoerd.

15

Teneinde het jaarlijks aantal slachtoffers onder vleermuizen, met name de rosse vleermuis, te minimaliseren, dienen de turbines voorzien te worden van een stilstandvoorziening (SVZ) tijdens de gehele gebruiksfase. De SVZ houdt in dat de draaisnelheid van de rotoren van de windturbines verlaagd wordt tot 1 rpm of minder onder de volgende specifieke omstandigheden (die tegelijkertijd aan de orde moeten zijn):

- In de periode tussen half maart tot 1 november én;
- Tussen zonsondergang en zonsopkomst én;
- Bij temperaturen hoger dan 10 graden én;
- Bij windsnelheden lager dan of gelijk aan 5 m/s op ashoogte én;
- Bij droog weer of lichte regen (< 3 mm/hr).

16

Indien 's nachts werken bij aanleg- en mogelijke onderhoudswerkzaamheden onontkoombaar is, dan dient er – in de actieve periode van vleermuizen tussen half maart en 1 november – gebruik gemaakt te worden van vleermuisvriendelijk licht om verstoring bij vleermuizen (passerend en foeragerend) – zoveel mogelijk – te voorkomen.

17

Gedurende de eerste drie jaar na ingebruikname van de turbines moet de activiteit en migratie van vleermuizen gemonitord worden middels akoestische monitoringsmiddelen (zoals een batdetector) op gondelhoogte. Ook wordt conform het landelijke monitoringsprotocol voor windparken gemonitord op aanvaringsslachtoffers en wordt de activiteit en gebruik van het leefgebied in de omgeving van het projectgebied gemeten. De resultaten worden jaarlijks met de provincie Gelderland gedeeld. Naar aanleiding van de uitkomsten van deze gecombineerde monitoring kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd, echter uitsluitend in afstemming met de provincie Gelderland.

18

De nadere uitwerking van de monitoring voor vleermuizen wordt beschreven in een monitoringsprotocol, dat minimaal 1 maand voorafgaand aan de start van de gebruiksfase van het windpark aan de provincie Gelderland ter goedkeuring wordt overlegd. De resultaten van de monitoring worden na afloop van de monitoringsperiode, jaarlijks voor een periode van in totaal 3 jaar, gedeeld met het bevoegd gezag.

19

Om de sterfte van grutto in de gebruiksfase te reduceren en daarmee een negatief effect op de populatie te voorkomen is een SVZ voorzien. Deze SVZ voldoet aan de volgende voorwaarden om te verzekeren dat deze effectief is:

- a. Alle drie de windturbines ten noorden van de rijksweg A15 dienen te worden uitgerust met een SVZ;
- b. De periode waarin de SVZ actief dient te zijn, is van half maart tot en met eind mei, gedurende de daglichtperiode (tussen zonsopkomst en zonsondergang);
- c. Op basis van nader ecologisch onderzoek naar wijzigingen in het voorkomen van de grutto in en rond het projectgebied kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd, mits er geen negatief effect is op de populatie en na goedkeuring van de provincie Gelderland;
- d. Op basis van nadere ontwikkelingen ten aanzien van camera- of radardetectie van de grutto en toepassing daarvan op windturbines, kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd in die zin dat in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken. Dit is alleen toegestaan mits er geen negatief effect is op de populatie en na goedkeuring van de provincie Gelderland om in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken.

20

Om de kans op sterfte van de zeearend weg te nemen is een SVZ voorzien. Deze SVZ voldoet aan de volgende voorwaarden:

- a. Omdat vliegbewegingen van de zeearend in potentie in het gehele projectgebied kunnen plaatsvinden, worden alle windturbines uitgerust met een SVZ, die het gehele jaar in werking moet kunnen zijn;
- b. Vóór het moment van ingebruikname van het windpark dient een protocol voor de aansturing van de SVZ via camera- of radardetectie door de provincie te zijn goedgekeurd;
- c. In afwijking van sub b mag het windpark in gebruik worden genomen bij afwezigheid van een door de provincie goedgekeurd protocol voor camera- of radardetectie door de SVZ in te vullen op basis van vaste parameters (tijd van het jaar, tijd van de dag etc.).

21

Aangezien door het geplande windpark 11 ha leefgebied van de grutto negatief wordt aangetast, dient een vergelijkbaar oppervlak (11 ha) ingericht en beheerd te worden als een volwaardig leefgebied van de grutto (zie compenserende maatregelen in 4.2.1).

Het aan te leggen compensatiegebied dient te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- a. Het vervangende leefgebied wordt voorafgaande aan de aanleg van het windpark aangelegd;
- b. Voorafgaande aan de ingebruikname van het compensatiegebied dient een compensatieplan ingediend te zijn bij de provincie Gelderland, met daarin een beschrijving van de inrichtings- en beheermaatregelen, overzicht van contracten met grondgebruikers, overzicht van toezicht en handavingsinspanningen en beschrijving van de monitoringsinspanningen;
- c. Vóór eind december van elk kalenderjaar moet een monitoringsrapport, waarin de ontwikkelingen in het compensatiegebied beschreven worden, gestuurd worden naar de provincie Gelderland onder vermelding van het zaaknummer van dit besluit;
- d. De inrichting dient plaats te vinden onder leiding van een ecologisch deskundige op het gebied van weidevogels;
- e. Het compensatiegebied is in potentie geschikt of geschikt te maken voor grutto's;
- f. In de ruime omgeving van het compensatiegebied (binnen maximaal 4 km) is ten tijde van de aanleg van het compensatiegebied een populatie weidevogels aanwezig;
- g. Op het moment van aanleg van het compensatiegebied moet dit binnen of aansluitend aan de provinciaal aangewezen weidevogelgebieden binnen de provincie Gelderland gerealiseerd worden;
- h. Indien de compensatie plaatsvindt binnen een bestaand weidevogelgebied, dienen de af te sluiten contracten betrekking te hebben op percelen waarvoor op dit moment geen beheerovereenkomsten zijn afgesloten;
- i. De compensatie dient in een aangesloten gebied te worden gerealiseerd;
- j. Het compensatiegebied voldoet in zijn totaliteit aan de randvoorwaarden van tabel 1 uit de notitie "Compensatie leefgebied grutto, door aanleg Energiepark Echteld-Lienden van Waardenburg Ecology, 2025" (zoals opgenomen in bijlage VII);
- k. Er worden 'zware' beheerpakketten ingesteld met rustperiode vanaf 1 april tot het moment dat de vogels uitgebroed zijn en geen kuikens meer aanwezig zijn, indien nodig gecombineerd met de realisatie van kuikenvelden;
- l. Indien een gebied met plasdras reeds aanwezig is binnen een straal van 2 km vanaf het compensatiegebied, dan is het niet nodig om dit te realiseren;
- m. Bij tussentijdse wijziging van de compensatielocatie danwel van de inrichting of beheer daarvan gedurende de looptijd (30 jaar) dient een nieuw compensatieplan opgesteld te worden dat voldoet aan

de voorwaarden die in de notitie "Compensatie leefgebied grutto, door aanleg Energiepark Echteld-Lienden van Waardenburg Ecology, 2025 (zoals opgenomen in bijlage VII).

22

De heiwerkzaamheden moeten buiten het broedseizoen (1 maart tot 1 september) uitgevoerd worden. Heiwerkzaamheden mogen alleen overdag (tussen zonsopgang en zonsondergang) uitgevoerd worden.

23

De aanleg van het windpark (uitgezonderd de heiwerkzaamheden), dient bij voorkeur buiten het broedseizoen van vogels (1 maart tot 1 september) plaats te vinden. Als er toch in het broedseizoen gewerkt moet worden (uitgezonderd de heiwerkzaamheden), dan moet er eerst een veldcheck uitgevoerd worden en zal, voorafgaand aan het broedseizoen het gebied ongeschikt worden gemaakt (kort maaien van de aanwezige vegetatie tot max. 10 cm boven maaiveld) om te voorkomen dat er alsnog vogels tot broeden komen. Tijdens de aanlegfase zal er volgens een ecologisch werkprotocol gewerkt worden

24

Om effecten op de aanwezige jaarrond beschermde nesten in (de omgeving van) het projectgebied in de aanlegfase te voorkomen, moeten alle werkzaamheden (inclusief aanvoer- en transportactiviteiten) plaatsvinden op een minimale afstand van 75 meter van deze nesten. Voorafgaand aan de werkzaamheden moet een veldcheck plaatsvinden en kunnen afwijkingen van de genoemde 75 plaatsvinden op aanwijzing van de begeleidend ecooloog.

25

Om schadelijke handelingen tijdens de aanlegfase te voorkomen worden voortplantings- of rustplaatsen van steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel in de kwetsbare periode maart- augustus ontzien. Dit op aanwijzing van de ecologisch deskundige.

26

Om voldoende aanbod aan verblijfplaatsen én foerageergebied te waarborgen wordt in het leefgebied van de steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel vooraf (aansluitend op bestaande structuren, op logische plekken, zoals langs de greppels en in bermen) takkenrillen, houtstapels, ruig grasland of andere plekken met schuilmogelijkheden aangebracht. 50.000m² dient voorafgaand aan de aanleg van het windpark functioneel gemaakt te worden voor deze soorten.

27

De deskundige zoals genoemd in 1 Algemene voorschriften onder 10 begeleidt in elk geval het plaatsen of aanbrengen van mitigerende maatregelen.

28

Versnippering van leefgebied van (mogelijk) aanwezige soorten wordt voorkomen door geen hekken langs de werkwegen te plaatsen.

29

De werkzaamheden tijdens de aanlegfase mogen niet eerder starten nadat door een ecologisch deskundige vooraf in het veld een controle is uitgevoerd, waaruit blijkt dat er geen nesten in gebruik zijn of andere beschermde diersoorten in het projectgebied gedood en/of verstoord kunnen worden bij uitvoering van de werkzaamheden (red: natuurvrijverklaring).

30

Voor de grote modderkruiper dient de aanleg van dammen in de voor deze soort geschikte wateren buiten de kwetsbare periode plaats te vinden. De minst kwetsbare periode betreft augustus en september én in andere maanden indien deze sloten droog staan.

5.1.5 Voorschriften omgevingsvergunning bouwactiviteit onderstation

De onderbouwing en bijhorende stukken voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning bouwactiviteit voor het onderstation is opgenomen in bijlage V.

Voor de uitvoering van de in 5.1, tweede lid, sub a genoemde activiteit gelden de volgende voorschriften:

-
-

1 Gegevens en bescheiden

Op basis van de voorschriften hieronder dienen nog gegevens en bescheiden verstrekt te worden. Gegevens en stukken moeten uiterlijk zes weken voor aanvang van de werkzaamheden zijn ingediend ter goedkeuring bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen, tenzij hieronder anders aangegeven. Er mag pas met de bouwwerkzaamheden worden gestart nadat goedkeuring door de Omgevingsdienst Regio Nijmegen is afgegeven;

2 Constructie

Ten behoeve van de constructie moeten de volgende gegevens en bescheiden worden ingediend:

1. Geotechnisch rapport met een beschouwing van de volgende onderdelen:
 - a. resultaten van het grondonderzoek, bestaande uit voldoende sonderingen;
 - b. funderingsadvies;
2. Gewichtsberekening, waarin opgenomen:
 - a. overzicht van toegepaste belastingen, belastingfactoren en belastingcombinaties;
 - b. belastingen op de fundering.
3. Stabiliteitsberekening;
4. Overzichtstekening van de fundering;
5. Wapeningsberekeningen en-tekeningen van in het werk gestorte of prefab funderingsbalken, -stroken, -poeren en -palen;
6. Wapeningsberekeningen en – tekeningen van in het werk gestorte en geprefabriceerde betonconstructies;

3 Bouwveiligheidsplan

Tenminste 3 weken vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden moet een bouwveiligheidsplan ingediend worden bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen. Het plan moet de volgende onderdelen bevatten:

1. ten minste een tekening waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt met:
 - a. de toegang tot de bouwplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouwplaats;
 - b. de ligging van het perceel waarop gebouwd wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;
 - c. de situering van het te bouwen bouwwerk;
 - d. de aan- en afvoerwegen;

4 Melding

Minimaal 1 maand voor commerciële inbedrijfname dient initiatiefnemer dit te melden aan ODRN en Provincie Gelderland. Onder commerciële inbedrijfname wordt verstaan het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

5.1.6 Voorschriften omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken onderstation

De onderbouwing voor het laten gelden van het projectbesluit als omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken voor het onderstation is opgenomen in bijlage V.

Voor de uitvoering van de in 5.1, tweede lid, sub b genoemde activiteit geldt het volgende voorschrift:

1

De start van de bouw van het onderstation, mag slechts worden aangevangen indien de hoofdelementen van de landschappelijke inpassing ((verbreding van) watergangen en aanleggen natuurvriendelijke oevers) zoals aangeduid op de kaart in bijlage VIII voor minimaal 80% van de aangeduide oppervlakte zijn gerealiseerd.

2

Ten minste 3 weken vóór aanvang van de aanlegwerkzaamheden als bedoeld in 1. moet een uitgewerkt landschappelijk inpassingsplan ingediend worden bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen, dat ten

minste bestaat uit een gemaatvoerde tekening van de bestaande situatie en een gemaatvoerde tekening van de uitgewerkte nieuwe situatie. De genoemde maatvoering betreft de afmetingen van de watergangen en de afmetingen van de aan te leggen natuurvriendelijke oevers.

5.2 Wijziging omgevingsplan

Dit projectbesluit wijzigt de omgevingsplannen van de gemeenten Neder-Betuwe en Buren. Deze wijzigingen zien op:

- het verbod om nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten in de veiligheidszones van windturbines mogelijk te maken;
- het verbod om graafwerkzaamheden uit te voeren in kabelstroken ten behoeve van het windpark;
- het wijzigen van de functie van de woning aan de Saneringsweg 3 in IJzendoorn van 'woning' naar functie 'woning met functionele binding tot het windpark';
- een vrijstelling voor uitvoeren van werken en werkzaamheden in het kader van windpark Echteld-Lienden;
- de functieaanduidingen van de te saneren windturbines van windpark Echteld komen te vervallen.

De wijzigingen zijn onderdeel van de betreffende omgevingsplannen zelf en zijn opgenomen in Bijlage B en Bijlage C van het Besluit op overheid.nl.

Hoofdstuk 6 Termijn niet vaststellen belemmerende regels in het omgevingsplan

6.1 Termijn niet vaststellen belemmerende regels in het omgevingsplan

Vanaf het moment waarop het projectbesluit is vastgesteld tot vijf jaar na vaststelling van het projectbesluit, of, wanneer het project waarvoor het projectbesluit is vastgesteld eerder is gerealiseerd, worden in het omgevingsplan van de gemeenten Neder-Betuwe en Buren geen regels opgenomen die het uitvoeren van het project belemmeren.

Hoofdstuk 7 Rechtsmiddelen

7.1 Rechtsmiddelen

7.1.1

Het projectbesluit is op grond van artikel 5.46 Omgevingswet opgesteld en vastgesteld door het Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland. Dit besluit is tot stand gekomen met toepassing van de regels over de openbare voorbereidingsprocedure in afdeling 3.4 in de Algemene wet bestuursrecht. Het definitieve projectbesluit wordt, na de proceduretijd conform afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht, vastgesteld door de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland.

7.1.2

Het projectbesluit en bijlagen zijn tevens digitaal te vinden op de projectwebsite: Energiepark Echteld - Lienden ([gelderland.nl](http:// gelderland.nl)).

Bijlage I Overzicht informatieobjecten

Lijst met informatieobjecten

<i>Bijlage II: Aanvraag bouwactiviteit windturbines</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_II_aanvraag_bouwactiviteit_windturbines_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage III: Aanvraag milieubelastende activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_III_aanvraag_milieubelastende_activiteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage IV: Aanvraag flora fauna activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_IV_aanvraag_florafauaactiviteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage V: Aanvraag bouwactiviteit onderstation</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_V_aanvraag_bouwactiviteit_onderstation_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_a: Gecombineerd plan- en projectMER (incl bijlagen)</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_a_gecombineerd_plan_en_projectmer_incl_bijlagen/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_b: Samenvatting MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VIb_MER_Samenvatting_totaal/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_c: Advies reikwijdte en detailniveau MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_c_a3735rd_advies_reikwijdte_detailniveau_MER_13juli2023_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_d: Voorlopig toetsingsadvies MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2024/Bijlage_VI_d_a3735vts_voorlopig_toetsingsadvies_over_het_milieueffectrapport_5september2023/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_e: Toetsingsadvies MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_e_a3735tsea_toetsingsadvies_milieueffectrapport_en_aanvulling_27november2024_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VII: Compensatie leefgebied grutto.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VII_compensatie_leefgebied_grutto_EnergieparkEchteldLienden_vst/nld@2025-09-11;2
<i>overige parkinfrastructuur - kabelstroken</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_9b112bc688d645a8993b38a121a16479/nld@2025-09-10;1
<i>overige parkinfrastructuur - onderstation</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_9570405fe00d47589eb0a47c61015ecd/nld@2025-09-10;1
<i>overige parkinfrastructuur - toegangswegen</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_73ae245aa8da49739950cc5bd7ced8fd/nld@2025-09-10;1
<i>overige zone - woning met functionele binding tot het windpark</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_9169ddfa874a49d89507cd29a6302378/nld@2025-09-10;1
<i>permanent ruimtebeslag - windpark</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_a37302ea17f04fcb1d96331c4699f5e/nld@2025-09-10;1
<i>projectgebied</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_f7be01974e3847129f49932e71c2c7ac/nld@2025-09-10;1
<i>te saneren windturbines</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_014dc92b28aa4e25a1301e95068feb06/nld@2025-09-10;1
<i>tijdelijk ruimtebeslag - windpark</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_85fe80cf358a46a1bb6c468128a6969f/nld@2025-09-10;1
<i>tijdelijke bouwwegen</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_0af82fd038034c67a14fe2e8caf1fa86/nld@2025-09-10;1
<i>tijdelijke verharding</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_1b91acb5196047fe9bcc7850a56513f6/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - middelpunt mast</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_1f5f46f432c449f1b78fa69c08baf49b/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - opstelplaats</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_16baf8ffd00b4c21a0bc342676a5e767/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - schuifruimte middelpunt mast</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_9a996d1e07344ee7978dd2c58d298c16/nld@2025-09-10;1

<i>windturbine - veiligheidszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwij- zing_3282067dc4234177853d618181d7ae60/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - vrijwaringszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwij- zing_2459f1fc97b146479788c55da4dd144b/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 1</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_05beb- fa988de4988aaa012c8c0dd4d1c/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 2</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_472a6be7e57446f9b14cbc701aa64bbd/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 3</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_21ce0646768c45f087dab0bbca615c4e/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 4</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_4019f7fc9fc04c4aa5d93db2f577eeaa/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 5</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_dd6a49176bc9445192b84653b6291ba3/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 6</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_63008ade61fb4844b5cf51de3d6f3875/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine 7</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatie- groep_cbd80390c2934716a197343b693c583b/nld@2025-09-10;1

Bijlage II Onderbouwing vergunning omgevingsplanactiviteit bouwen en technische bouwactiviteit windpark

1 HOE HEBBEN WIJ DE BESLISSING GENOMEN?

Hierna leest u per activiteit hoe wij de beslissing hebben genomen en wat de conclusie is. Het gaat om de volgende activiteiten:

- Bouwactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (technisch bouwen), art. 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet;
- Omgevingsplanactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (ruimtelijk bouwen), art. 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet.

De beslissing is genomen op basis van diverse stukken (zie DOCUMENTEN AANVRAAG BOUWEN WINDPARK en bijlage VI Gecombineerd plan- en projectMER).

De aanvraag omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit (omgevingsplan en technisch) betreft de zeven windturbines voor een duur van 30 jaar. De zeven windturbines en een onderstation maken onderdeel uit van het te realiseren Windpark Echteld-Lienden en zijn gelegen bij de A15 in het gebied ten noordoosten van de kern Echteld en ten zuiden van de kern Lienden in de gemeenten Neder-Betuwe en Buren. Het type windturbine wordt in een later stadium gekozen. De gebruiksduur start op het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

2 BOUWACTIVITEIT VOOR HET BOUWEN OF VERBOUWEN VAN EEN BOUWWERK (TECHNISCH BOUWEN)

2.1 Wat staat er in de wet?

In de Omgevingswet staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een bouwactiviteit te verrichten, voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (art. 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet).

Een omgevingsvergunning voor een “bouwactiviteit” (de technische bouwvergunning), voor zover die ziet op het verbouwen of het verplaatsen van een bestaand bouwwerk, wordt alleen verleend als aannemelijk is dat er wordt voldaan aan de regels van hoofdstuk 5 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (art. 8.3b lid 2 Besluit kwaliteit leefomgeving).

2.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (en eventuele maatwerkregels in het omgevingsplan)

Op basis van de informatie bij het projectbesluit, is het aannemelijk dat het bouwplan, onder voorschriften, voldoet aan de regels uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (en, voor zover van toepassing, aan maatwerkregels in het omgevingsplan). De aan deze vergunning gekoppelde voorschriften zijn opgenomen in 5.1.1 van de Regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

2.3 Conclusie

Gelet op wat we hiervoor schrijven, verlenen wij de omgevingsvergunning voor de “bouwactiviteit” (de technische bouwvergunning).

3 OMGEVINGSPLANACTIVITEIT VOOR HET BOUWEN OF VERBOUWEN VAN EEN BOUWWERK (RUIMTELIJK BOUWEN)

3.1 Wat staat er in de wet?

In de Omgevingswet staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een omgevingsplanactiviteit te verrichten, tenzij het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (art. 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet). Een omgevingsplanactiviteit is, kort gezegd, een activiteit waarvoor in het omgevingsplan is bepaald dat het verboden is om deze zonder omgevingsvergunning te verrichten maar ook elke activiteit die in strijd is met het omgevingsplan.

In de “Bruidsschat” staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een bouwactiviteit te verrichten en het te bouwen bouwwerk in stand te houden en te gebruiken (art. 22.26 Bruidsschat). De regels van de Bruidsschat zijn te vinden in afdeling 7.1 van het Invoeringsbesluit Omgevingswet en maken onderdeel uit van het (tijdelijke) omgevingsplan.

In artikel 22.29 van de Bruidsschat staat wanneer wij een aanvraag omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit “bouwen” verlenen. De vergunning wordt alleen verleend als:

- a. de activiteit voldoet aan de daaraan gestelde regels in het omgevingsplan. Als daar niet aan wordt voldaan dan wordt de vergunning alleen verleend met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (art. 8.0a Besluit kwaliteit leefomgeving);
- b. het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachte ontwikkeling daarvan, niet in strijd is met redelijke eisen van welstand, en;
- c. als de aanvraag betrekking heeft op een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie, de bodemkwaliteit zich niet tegen de bouw en gebruik van het bouwwerk verzet.

Hieronder bespreken wij alle toetsingscriteria.

3.2 Toetsing aan de bouwregels in het omgevingsplan

Op basis van de ingediende stukken hebben wij de aangevraagde activiteit getoetst aan het omgevingsplan dat, kort gezegd, bestaat uit de regels uit de Bruidsschat en de regels uit de (voormalige) bestemmingsplannen op de locatie:

Windturbines boven de A15:

Bestemmingsplan	Bestemming	Conclusie
Bestemmingsplan Buitengebied Buren	Art. 4 --> agrarisch.	Windmolens zijn niet toegestaan. Windturbine 5, 6 en 7 voldoen niet aan Bestemmingsplan Buitengebied Buren
Paraplubestemmingsplan archeologie Gemeente Buren 2023	art 10 --> Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 5	Windturbine 5 en 6: als het totaal oppervlakte van de grondwerkzaamheden inclusief de bouw minder is dan 5000 m², dan geen verbod of aanleg. Totaal oppervlakte is minder, geen aanleg of bouwverbod. Windturbines 5 en 6 voldoen aan het bestemmingsplan archeologie.
Paraplubestemmingsplan archeologie Gemeente Buren 2023	art 8 --> Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 3	Windturbine 7: als het totaal oppervlakte van de grondwerkzaamheden inclusief de bouw minder is dan 2000 m², dan geen verbod of aanleg. Totaal oppervlakte is minder, geen aanleg of bouwverbod. Windturbine 7 voldoet aan het bestemmingsplan archeologie.

Windturbines onder de A15:

Bestemmingsplan	Bestemming	Conclusie
Parapluplan 2023	geen relevante aanduidingen	--> bevat oa regels parkeren. andere regels geen invloed. Windturbines 1, 2, 3, 4 voldoen aan het parapluplan
Parapluregeling Archeologie	art 4 Waarde-Archeologie 2	Windturbine 1: als het totaal oppervlakte van de grondwerkzaamheden inclusief de bouw minder is dan 1000 m², dan geen verbod of aanleg. Totaal oppervlakte is minder, geen aanleg of bouwverbod. Windturbines 2, 3, 4: geen relevante aanduiding/dubbelbestemming De windturbines voldoen aan het Parapluregeling Archeologie
Parapluregeling Parkeren	geen relevante aanduidingen	Er is voldoende parkeergelegenheid. Windturbines 1, 2, 3, 4 voldoen aan Parapluregeling Parkeren
Buitengebied Dodewaard en Echteld	art 6 --> Agrarisch met waarden - 2	Ter plaatse van de aanduiding 'windmolen' zijn windmolens toegestaan. Bij de nieuwe windturbines 1, 2, 3 is geen aanduiding, dus strijdig. Windturbine 1, 2 en 3 voldoen niet aan bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld.
Buitengebied Dodewaard en Echteld	art 3 --> Agrarisch	--> windmolens zijn niet toegestaan Windturbine 4 voldoet niet aan bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld.

Projectbesluit windpark Echteld Lienden

Voor zover het projectbesluit in strijd is met het omgevingsplan (zie hierboven), geldt het projectbesluit in de overgangsfase van rechtswege als een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (artikel 22.16, lid 1, tweede zin, Omgevingswet). In het projectbesluit is in de gemotiveerd dat het project geen evenwichtige toedeling van functies aan locaties belemmerd. Daarmee is de planologische borging van de (bouw van de) windturbines geregeld en kan de vergunning worden verleend.

3.3 Toetsing redelijke eisen welstand

Gezien het feit dat het plan een tijdelijk bouwwerk, dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, betreft, is er geen advies van Welstand noodzakelijk. Het plan is dan ook niet getoetst aan de redelijke eisen van welstand. Hierdoor hebben wij (op dit punt) geen reden om de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor deze activiteit te weigeren.

3.4 Toetsing kwaliteit van de bodem

Het bouwplan heeft geen betrekking op een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De vergunning kan vanuit het oogpunt van bodemkwaliteit worden verleend.

3.5 Conclusie

Gelet op wat we hiervoor schrijven, verlenen wij de omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (ruimtelijk bouwen)

DOCUMENTEN AANVRAAG BOUWEN WINDPARK

Hieronder zijn de documenten uit de aanvraag voor het bouwen van het windpark toegevoegd. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Aanvraag bijlagen bouwactiviteit windturbines.pdf	3 juli 2024	Bijlage II: Aanvraag bouwactiviteit windturbines

Het MER is afzonderlijk toegevoegd in bijlage VI.

Bijlage III Onderbouwing vergunning milieubelastende activiteit windpark

1 HOE HEBBEN WIJ DE BESLISSING GENOMEN?

Hierna leest u per activiteit hoe wij de beslissing hebben genomen en wat de conclusie is. Het gaat om de volgende activiteit:

- Milieubelastende activiteit, art. 5.1, tweede lid onder b Omgevingswet.

De beslissing is genomen op basis van diverse stukken (zie DOCUMENTEN AANVRAAG MILIEUBELASTENDE ACTIVITEIT en bijlage VI Gecombineerd plan- en projectMER).

De omgevingsvergunning ziet op de milieubelastende activiteit (hierna: mba) het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 meter. De omgevingsvergunning is verleend met een tijdelijke termijn en geldt voor een periode van 30 jaren. Daarna moet de toestand zijn hersteld zoals die was vóór de verlening van deze omgevingsvergunning of dient de toestand te voldoen aan de dan geldende wettelijk voorgeschreven regels. Als daarvoor een omgevingsvergunning is vereist moet die zijn verleend vóór het verstrijken van de hierboven genoemde termijn.

2 MILIEUBELASTENDE ACTIVITEIT

WAT STAAT ER IN DE WET?

In de Omgevingswet staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een mba te verrichten, voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (art. 5.1, tweede lid onder b Omgevingswet).

2.1 Advies ander bestuursorgaan of instantie

In de Ow en het Omgevingsbesluit (Ob) worden bestuursorganen vanwege hun specifieke deskundigheid of betrokkenheid aangewezen als adviseur. Gelet op het bepaalde in artikel 16.15, eerste lid van de Ow en afdeling 4.2 van het Ob, hebben wij de aanvraag ter advies aan de volgende instanties/bestuursorganen gezonden:

- college van burgemeester en wethouders van de gemeente Neder-Betuwe;
- college van burgemeester en wethouders van de gemeente Buren;
- Veiligheidsregio Gelderland-Zuid (VRGZ).

Beide colleges hebben vervolgens geen aanleiding gezien om advies uit te brengen. De VRGZ heeft op 27 mei 2024 een advies uitgebracht en daarin ten aanzien van de mba aangegeven dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de realisatie van het windpark.

3 TOETSING VAN DE AANVRAAG

Op basis van de ingediende stukken hebben wij het aangevraagde plan getoetst aan de regels uit het Bal.

3.1 Inleiding

De aanvraag heeft betrekking op een mba als bedoeld in artikel 3.11 van het Bal. Het gaat hier om de volgende mba: het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 meter.

3.2 Toetsing aanvraag

Bij onze beslissing op de aanvraag hebben wij conform artikel 8.9 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) beoordeeld of:

- milieuverontreiniging door de activiteit geïntegreerd wordt voorkomen of, wanneer dit niet mogelijk is, beperkt;
- emissies in de lucht, het water en de bodem en het ontstaan van afval door die activiteit worden voorkomen of, wanneer dat niet mogelijk is, beperkt om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken;
- alle passende preventieve maatregelen tegen milieuverontreiniging worden getroffen;
- de voor de activiteit in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast;
- geen significante verontreiniging wordt veroorzaakt;
- energie doelmatig wordt gebruikt;
- maatregelen worden getroffen om ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan te beperken;

- bij de definitieve beëindiging van activiteiten maatregelen worden getroffen om elk risico van milieuverontreiniging door de activiteit voor het terrein waarop de activiteit werd verricht, te voorkomen of te beperken, als dat nodig om dat terrein weer geschikt te maken voor toekomstig hergebruik;
- het ontstaan van afvalstoffen en afvalwater zo veel mogelijk wordt voorkomen of beperkt en de ontstane afvalstoffen doelmatig worden beheerd.

Zo nodig zijn voorschriften die daartoe strekken opgenomen in 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

In de onderstaande hoofdstukken lichten wij dit nader toe. Wij beperken ons tot die onderdelen van het toetsingskader die ook daadwerkelijk op onze beslissing van invloed (kunnen) zijn.

Bij een aantal milieuthema's is uitgegaan van windturbines met de afmetingen, binnen de bandbreedtes, die het meest bepalend zijn voor het betreffende thema. De afmetingen kunnen dus per thema verschillen, maar steeds is een realistische worst case inschatting gemaakt voor de effectbeoordeling.

3.3 Besluit activiteiten leefomgeving

3.3.1 Algemeen

De mba waarvoor vergunning is aangevraagd, past binnen de reikwijdte van de aanwijzing van de vergunningplicht. Daarnaast vinden binnen de locatie geen mba's plaats, die buiten de aanwijzing van de vergunningplicht vallen.

Op het lozen van afvloeiend hemelwater dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening is paragraaf 22.3.8.2 van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (de bruidsschat) van toepassing.

3.3.2 Specifieke zorgplicht

Voor mba's zoals omschreven in het Bal geldt naast algemene regels of een eventuele vergunningplicht een specifieke zorgplicht.

Deze specifieke zorgplicht staat in artikel 2.11 van het Bal. Hij geldt voor de mba's die in hoofdstuk 3 van het Bal zijn aangewezen. Dat betekent dat de specifieke zorgplicht ook geldt voor activiteiten, waarvoor in paragraaf 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden voorschriften zijn opgenomen.

Artikel 2.11 van het Bal bestaat uit twee delen. Het eerste deel verplicht degene die de activiteit verricht om zorg te dragen voor bepaalde milieubelangen. Hoewel de zorgplicht een open norm is en moet blijven, wordt in het tweede deel van het artikel nader geconcretiseerd waaruit die zorgplicht in ieder geval bestaat. Dit geeft een handvat aan degene die de activiteit verricht om de vereiste zorg in te vullen. Het betreft geen uitputtende concretisering.

In het algemeen zal de specifieke zorgplicht niet overtreden worden indien de activiteit op de gebruikelijke manier wordt uitgevoerd. De specifieke zorgplicht verbiedt handelingen waarvan duidelijk is dat deze niet toegestaan kunnen worden en iedereen zou moeten weten dat ze niet door de beugel kunnen.

Aan deze vergunning zullen geen voorschriften worden verbonden voor activiteiten of aspecten, die reeds voldoende worden gedekt door de specifieke zorgplicht. Daar waar deze volgens ons in een specifiek geval onvoldoende duidelijkheid biedt, is de specifieke zorgplicht nader ingevuld met vergunningvoorschriften. Vergunningvoorschriften zijn ook gesteld als dat verplicht is op grond van paragraaf 8.5.2 van het Bkl. Dit is in de volgende hoofdstukken per milieuaspect uitgewerkt.

3.3.3 Uitspraak Raad van State d.d. 30 juni 2021

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State (hierna: Afdeling) geoordeeld dat de bepalingen voor windturbines in paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit en paragraaf 3.2.3 van de Activiteitenregeling (hierna: windturbinebepalingen) niet meer mogen worden gebruikt als onderbouwing voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van windparken, omdat voor de windturbinebepalingen in strijd met Europees recht geen milieubeoordeling is gemaakt.

Voor nieuwe windparken gelden de rijksregels voor windturbines in het Bal en Bkl (nog) niet. Dit is juridisch vastgelegd in de overbruggingsregeling. Tot de nieuwe regels voor windturbineparken in werking treden, kan het bevoegd gezag voor nieuwe windparken voorschriften opnemen in de omgevingsvergunning

milieu. Bij besluitvorming over het al dan niet toestaan van een windpark is nu een zelfstandige milieubeoordeling benodigd ten aanzien van de aspecten waar de windturbinebepalingen op zagen.

Op grond van de gemaakte milieubeoordeling kunnen vervolgens milieunormen worden bepaald en voorschriften voor geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid worden verbonden aan de omgevingsvergunning voor de mba. De voorschriften moeten worden voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering.

4 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN

4.1 Toetsingskader

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu moeten aan de vergunning voorschriften worden verbonden, die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de mba voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk – bij voorkeur bij de bron – te beperken en ongedaan te maken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat bij het verrichten van de milieubelastende activiteit ten minste de in aanmerking komende beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast.

4.2 Concrete bepaling BBT

De aanvraag heeft geen betrekking op één of meer IPPC-installaties.

Op grond van artikel 8.10 van het Bkl moet voor het bepalen van BBT een toetsing plaatsvinden aan relevante aangewezen informatiedocumenten over BBT.

Bij het bepalen van de BBT hebben wij rekening gehouden met de informatiedocumenten over BBT, zoals opgenomen in bijlage XVIII, onder A, van het Bkl. Ook zijn de aspecten betrokken als genoemd in artikel 8.10, tweede lid, van het Bkl.

4.3 Conclusies BBT

De milieubelastende activiteit voldoet - met inachtneming van de aan dit besluit gehechte voorschriften in paragraaf 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden - aan BBT. Voor de overwegingen per milieuthema wordt verwezen naar de desbetreffende paragraaf.

5 AFVALSTOFFEN

5.1 Preventie

Preventie van afval is één van de hoofddoelstellingen van het afvalstoffenbeleid. In deel B2 van het Landelijk Afvalbeheerplan 2017-2029, hierna aangeduid als het LAP, is het beleid uitgewerkt voor afvalpreventie. In Nederland is een separaat afvalpreventieprogramma vastgesteld. De uitwerking van preventieactiviteiten vindt voornamelijk plaats via het programma Van Afval Naar Grondstof (VANG) en is inmiddels voortgezet in de vorm van het Rijksbrede programma Circulaire Economie.

5.2 Beoordeling

De hoeveelheid afval die bij de mba vrijkomt is niet vermeld in de aanvraag. Alleen bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden komt jaarlijks een minimale hoeveelheid afval vrij. De monteur zal deze afvalstoffen weer meenemen, waardoor van opslag bij de mba geen sprake is. Gelet hierop concluderen wij dat preventie niet relevant is. Wij hebben daarom in deze vergunning verder geen aandacht besteed aan de preventie van afvalstoffen.

5.3 Conclusie

De totale hoeveelheid gevaarlijk en/of niet gevaarlijk afval is minimaal. Wij hebben daarom in deze vergunning verder geen aandacht besteed aan de preventie van afvalstoffen. Wel is een aantal algemene voorschriften voor afvalstoffen aan de vergunning verbonden.

6 AFVALWATER

Binnen het windturbinepark komt alleen niet-verontreinigd hemelwater vrij. Door het plaatsen van de windturbines wordt nieuw verhard oppervlak gecreëerd. Het hemelwater stroomt over het maaiveld en infiltreert in de bodem.

In paragraaf 22.3.8.2 van het tijdelijk deel van het omgevingsplan zijn hiervoor regels opgenomen. Deze hebben een rechtstreekse werking.

7 BODEM, ENERGIE, GEUR EN LUCHT

Het opwekken van elektriciteit met windturbines geeft geen milieubelasting naar de bodem en lucht. Ook ontstaat er geen geuremissie en wordt er geen energie verbruikt maar opgewekt.

8 EXTERNE VEILIGHEID

8.1 Algemeen

De aanwezigheid van windturbines kan effecten veroorzaken naar de omgeving. Het externe veiligheidsbeleid in Nederland is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van activiteiten voor de omgeving (mens en milieu). Het gaat hierbij onder meer om de risico's die verbonden zijn aan de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen, maar ook om de risico's die veroorzaakt worden door een windturbine of een combinatie van windturbines.

Zoals in het NMP4 (Vierde Nationaal Milieubeleidsplan) is aangegeven, is de basis van het huidige risico-beleid dat het gevaar van een activiteit acceptabel is wanneer:

- het plaatsgebonden risico niet hoger is dan is genormeerd;
- de kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers kan worden verantwoord (het groepsrisico).

Het plaatsgebonden risico (PR) is een maatstaf om te bepalen welke afstand nodig is tussen de risicodragende activiteit en de bebouwde omgeving. Het PR is de kans dat zich op een bepaalde plaats over een periode van één jaar een dodelijk ongeval voordoet als direct gevolg van een incident met een (combinatie van) windturbine(s), indien zich op die plaats 24 uur per dag en onbeschermd een persoon zou bevinden.

De gehanteerde norm voor het PR in Nederland is in beginsel 10⁻⁶ per jaar (d.w.z. een kans van 1 op de miljoen per jaar). Deze norm is opgenomen in paragraaf 5.1.2.2 van het Bkl als grenswaarde voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties en als standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties. Bij het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 meter moet een grenswaarde voor het PR in acht genomen van ten hoogste 10⁻⁵ per jaar. De betreffende paragraaf van het Bkl is echter (tijdelijk) niet van toepassing op het toelaten van dit windpark.

Het groepsrisico voegt daar als maatstaf aan toe de verwachte omvang van een ongeval uitgedrukt in het aantal dodelijke slachtoffers, gegeven de kans op dat ongeval. Het groepsrisico geeft de kans aan dat in een keer een groep personen die zich in de omgeving van de risicosituatie bevindt, overlijdt vanwege een ongeval met gevaarlijke stoffen of met een windturbine. Met de grootte groepsrisico is getracht een maat voor maatschappelijke ontwrichting te creëren.

8.2 Normstelling

In hoofdstuk 5.10 van de 'Motivering van het besluit' en in hoofdstuk 6 van de notitie 'Motivering milieunormen, Windpark Echteld-Lienden' van Bosch & van Rijn (Bijlage XXII bij het MER - zie bijlage VI) is een uitgebreide onderbouwing gegeven voor de voor deze locatie te hanteren normen:

- het PR voor een kwetsbaar gebouw of locatie, veroorzaakt door een of meer windturbines van WP Echteld-Lienden, is niet hoger dan 10⁻⁶ per jaar;
- het PR voor een beperkt kwetsbaar gebouw of locatie, veroorzaakt door een of meer windturbines van WP Echteld-Lienden, is niet hoger dan 10⁻⁵ per jaar.

8.3 Beoordeling plaatsgebonden risico

In het MER (bijlage I bij de Motivering) is onderzocht of het plaatsen van windturbines effecten heeft op verschillende veiligheidsaspecten.

Om de veiligheid van het windturbinepark te beoordelen is gebruik gemaakt van de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020) d.d. 20 mei 2020. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn mastbreuk, het afbreken van de gondel of van een (deel van een) blad. De handreiking biedt een overzicht met de veiligheidsrisico's van een windturbine of windturbinepark en hoe deze zich verhouden tot wet- en regelgeving en uitgangspunten omtrent het veiligheidsbeleid. Deze veiligheidsrisico's kunnen worden berekend

met de rekenmethode uit de Handleiding Risicoberekeningen Windturbines, meer specifiek Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid (Module IV – Windturbines, versie oktober 2020).

In de HRW2020 wordt ook de normstelling van de 10^{-6} per jaar contour voor kwetsbare objecten (thans kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties) en van de 10^{-5} per jaar contour voor beperkt kwetsbare objecten (thans beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties) gehanteerd.

Die regels geven aan hoe de kans moet worden berekend dat er een (stuk van een) blad van de windturbine afvalt of -breekt, een gondel valt of een mast breekt, en tot op welke afstand dit invloed kan hebben op de veiligheid. Om risico's te beperken gelden er minimale afstanden voor het plaatsen van windturbines in de nabijheid van gebouwen en objecten, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Voor de PR 10^{-6} per jaar contour is maximaal 179 meter en voor de PR 10^{-5} per jaar contour is maximaal 69 meter berekend. Hieruit blijkt dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de risicocontouren zijn gelegen.

8.4 Beoordeling groepsrisico

In de HRW2020 wordt voor het groepsrisico geen beoordelingskader gehanteerd. In de praktijk blijkt namelijk dat een (combinatie van) windturbine(s) zelden of nooit tot een groepsrisico leidt. Hierdoor hoeft de kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers niet nader beoordeeld te worden.

8.5 Relatie met het omgevingsplan

Bij het vaststellen van het projectbesluit is voor de locatiekeuze van de windturbines rekening gehouden met de directe veiligheidsrisico's voor (infrastructurele) werken. Het betreft risicovolle installaties (propaantanks), buisleidingen, hoogspanningsinfrastructuur en infrastructuur (openbare wegen). Uit het MER (bij de aanvraag gevoegd) blijkt dat door de plaatsing van de windturbines geen significante veiligheidsrisico's, -effecten of hinder worden veroorzaakt.

In de regels van het projectbesluit is geborgd dat binnen de PR 10^{-6} contour geen kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties mogen komen en binnen de PR 10^{-5} contour geen beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties mogen komen. Daarmee is afdoende geborgd dat externe veiligheid geen onaanvaardbare effecten voor het milieu opleveren. Nadere normering in deze omgevingsvergunning is dan ook niet nodig.

8.6 Conclusie

Ten aanzien van de risico's als gevolg van een ongeval met een windturbine menen wij dat wanneer binnen het windturbinepark conform de aan deze vergunning verbonden voorschriften in paragraaf 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden en andere wettelijke regels gewerkt wordt, er geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval met (één van) de windturbines.

8.7 Ongewone voorvallen

In de voorschriften zijn eisen opgenomen ten aanzien van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen. Voor de te plaatsen windturbines zal door een daartoe geaccrediteerde certificerende instantie een certificaat afgegeven moeten worden waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de veiligheidseisen.

9 GELUID

9.1 Algemeen

Windturbines produceren geluid als de rotorbladen draaien. Dit geluid is voornamelijk afkomstig van de rotorbladen en is continu van aard. Het geluid wordt beoordeeld op basis van de representatieve bedrijfs-situatie (de geluidemissie die de windturbines onder normale omstandigheden veroorzaken). Kortstondige relevante verhogingen van het geluidniveau (piekgeluiden L_{Amax}) komen niet voor.

9.2 Normstelling

In hoofdstuk 5.8 van de 'Motivering van het besluit' en in hoofdstuk 4 van de notitie 'Motivering milieunormen, Windpark Echteld-Lienden' van Bosch & van Rijn (Bijlage XXII bij het MER - zie bijlage VI) is een uitgebreide onderbouwing gegeven voor de voor deze locatie te hanteren norm voor L_{den} .

In de notitie is onderbouwd dat de normen van maximaal 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} ter plaatse van gevoelige objecten gehanteerd moeten worden. Na de start van de exploitatie van het windpark dient er een controlemeting te worden uitgevoerd. Het vaststellen van een norm voor het maximale momentane geluidsniveau, in de vorm van L_{Aeq} norm, is mogelijk. Een $L_{Aeq,1min}$ norm is een aanvullende geluidnorm die wordt gesteld vanuit het oogpunt van handhaving. Het betreft een norm waar te allen tijde aan moet worden voldaan, ongeacht windsnelheid of weersomstandigheden. Een $L_{Aeq,1min}$ norm biedt geen (extra) milieubescherming, mits deze norm is gebaseerd op geluidwaarden die op grond van de kenmerken van de windturbine en het windaanbod op locatie worden verwacht.

Ten aanzien van tonaal laagfrequent geluid is het uitvoeren van een immissiemeting voorgeschreven.

Geluidsnorm

Voor het windpark Echteld Lienden geldt een geluidsnorm van 47 dB L_{den} en 41 L_{night} . In de "motivering geluidnormen windpark Echteld Lienden" is aangetoond dat het park aan deze norm kan voldoen. Het gaat daarbij om het geluid dat alleen door het windpark Echteld Lienden wordt geproduceerd. Er geldt geen wettelijke norm voor de cumulatie van geluid (van bijvoorbeeld weg, spoor en windlawaaï).

Cumulatie van geluid

Het is wel wettelijk verplicht om af te wegen of de cumulatie van geluid leidt tot een onacceptabel woon- en leefklimaat. Daarvoor geldt echter geen norm. In de notitie "motivering geluidnormen windpark Echteld Lienden" is gekeken naar de cumulatie van geluid van windpark Echteld Lienden en het bestaande windpark Buren én naar de cumulatie met alle geluidsbronnen uit de omgeving.

Cumulatie met bestaande windpark

Slechts bij één woning (Zilverlandseweg 1) gelegen vlak bij windpark Buren komt de cumulatie van windgeluid van beide windparken boven 47 dB L_{den} . Dit object ondervindt een marginale geluidsbelasting door Echteld Lienden van 41 dB L_{den} .

De geluidsbelasting van (alleen) het windpark Buren op dezelfde woning bedraagt momenteel 47 dB L_{den} . In de notitie "motivering geluidnormen windpark Echteld Lienden" is berekend dat de cumulatieve geluidsbelasting van Zilverlandseweg 1 door het windpark Echteld Lienden met 1 dB stijgt van 47 naar 48 dB L_{den} . Deze marginale 1 dB is acceptabel. Dit is een vrijwel niet waarneembaar verschil. Daarmee verandert het woon- en leefklimaat niet. Wij beoordelen deze marginale 1 dB als acceptabel voor het leefklimaat.

Cumulatie met alle geluidsbronnen

In de omgeving zijn naast het bestaande windpark meer geluidsbronnen, zoals wegen en spoorwegen aanwezig. De woningen in het projectgebied met de hoogste geluidsbelasting (meer dan 60 dB) ondervinden die geluidsbelasting door de snelweg en/of het spoor. De windturbines dragen daar volgens het rapport Motivering Geluidsnormen niet aan bij. Voor die bewoners verandert de geluidssituatie niet.

Voor de omgeving van het windpark is aangegeven dat er een stijging van alle gecumuleerde (weg, spoor en wind) geluid zal optreden. In tabel 12 van het rapport Motivering Geluidsnormen is dit weergegeven. De daar berekende waarden vinden wij aanvaardbaar.

9.3 Beoordeling

De akoestische gevolgen van het in werking zijn van de windturbines zijn onderzocht en vastgelegd in de notitie 'Akoestisch onderzoek Windpark Echteld-Lienden' van Witteveen+Bos d.d. 29 mei 2024.

De geluidrapportage betreft de plaatsing van de aangevraagde zeven windturbines op het grondgebied van de gemeenten Neder-Betuwe en Buren, nabij de snelweg A15. In de rapportage zijn twee verschillende types windturbines doorgerekend, zowel voor de ondergrens van de aangevraagde bandbreedtes als voor de bovengrens. De berekeningen zijn uitgevoerd met de maximale bronsterktes. De maximale bronsterkte is de geluidproductie die de turbine maximaal produceert, over het algemeen wanneer de turbine op maximaal (elektrisch) vermogen draait.

De geluidrapportage bevat alle elementen en gegevens die doorgaans van een dergelijke rapportage verwacht mogen worden. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Meet- en rekenmethode geluid windturbines (MRGW), zoals opgenomen in bijlage IVi van de Omgevingsregeling.

9.4 Resultaten en maatregelen

L_{den} en L_{night}

In het rapport zijn de berekeningsresultaten van het geluid van de twee windturbintypes weergegeven ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen. Beschreven is op welke woningen er overschrijdingen van de grenswaarde optreden en hoeveel er moet worden 'teruggeregeld' om aan de betreffende normen te kunnen voldoen.

Met 'terugregelen' wordt bedoeld dat windturbines een gedeelte van de tijd in een zogeheten 'geluidreducerende modus' kunnen draaien. Dit zorgt voor een lagere geluidproductie, maar ook voor een lagere energieopbrengst. Voor een representatief windturbintype is een serie berekeningen uitgevoerd waarmee duidelijk wordt welke mitigatie er nodig is om de geluidbelasting op alle omliggende woningen te reduceren tot de normgrenzen. De geluidniveaus L_{den} en L_{night} zijn bepaald ter plaatse van nabijgelegen woningen. Uit het geluidrapport blijkt dat de geluidnormen worden overschreden.

Alle moderne windturbines beschikken over geluidreducerende modi. Om te voldoen aan de geluidnormen is ervoor gekozen om voor bepaalde perioden per etmaal de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze gewijzigde instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien. Als deze maatregelen worden toegepast zal aan de geluidvoorschriften worden voldaan.

Met behulp van een bronsterktemeting die wordt uitgevoerd nadat de windturbines in bedrijf zijn genomen kan worden gecontroleerd of het bronvermogen van de windturbine overeenkomt met (gecertificeerde) technische specificaties die zijn aangeleverd door de fabrikant. Daarmee kan worden gecontroleerd of ter plaatse van ontvangerpunten in de omgeving aan de grenswaarden voor geluid wordt voldaan zoals die zijn vastgelegd in de vergunning. Daarom is voorgeschreven dat de vergunninghouder deze meting binnen 6 maanden na de start van exploitatie van het windpark dient uit te voeren. Met behulp van de bronsterktemeting kan tevens worden gecontroleerd of het geluidsspectrum van de windturbine overeenkomt met de gegevens van de fabrikant.

L_{Aeq}

Tijdsinterval

De L_{Aeq} norm die voor dit windpark is gesteld heeft een bijbehorend tijdsinterval van 1 minuut, waarbinnen de geluidwaarde die is afgeleid van de gemeten fluctuerende geluidniveaus, in geen geval de norm mag overschrijden. Het doel van de geluidmeting voor vaststelling van het $L_{Aeq,1min}$ geluidniveau is om op een relatief snelle en eenvoudige wijze vast te stellen of de kortstondig optredende geluidniveaus de geluidwaarde die op grond van de opgave van de fabrikant mag worden verwacht, niet te boven gaan. Toetsing aan de norm vindt plaats per windturbine. Tijdens de meting kan eenvoudig de bijdrage van overige windturbines en de bijdrage van achtergrondgeluid op het meetpunt worden bepaald. Deze gegevens worden verkregen door de metingen door te laten lopen en turbines in en af te schakelen.

Meetmethode

Voor uitvoering van de geluidmeting wordt aangesloten bij de meetprocedure in de MRGW. Daarin is onder meer voorgeschreven dat een geluidmeting benedenwinds moet worden uitgevoerd met een microfoon op een reflecterende plaat die wordt geplaatst op tiphoogte afstand van de windturbine. In de MRGW zijn vervolgens rekenregels opgenomen om met behulp van de meetgegevens het geluidvermogen per octaafband te berekenen en met behulp van lineaire regressie het geluidvermogen per windsnelheid op ashoogte te berekenen. Die berekeningen zijn niet nodig voor verwerking van de meetgegevens bij de L_{Aeq} meting, er hoeft immers geen geluidvermogen (bronsterkte) te worden bepaald. Er dient alleen een toets plaats te vinden van het momentane geluidniveau op tiphoogte afstand van de windturbine. Voor interpretatie van de meetgegevens, die worden verricht volgens de meetprocedure voor het bepalen van de bronsterkte, moet echter wel rekening worden gehouden met de rekenregels uit de MRGW die zijn gesteld voor verwerking van de meetgegevens. Die zijn immers inherent aan de meetprocedure. Dit betekent dat de verkregen meetwaarden moeten worden gecorrigeerd om deze te kunnen toetsen aan de normgrens (die is gesteld conform rekenregel 2.3 en 2.5 van de MRGW).

Meetlocatie

De geluidmetingen worden verricht op de voorgeschreven afstand van de turbine, te weten een afstand die gelijk is aan de maximale tiphoogte van de windturbine. Binnen de grenzen van de vergunde afmetingen kunnen ook windturbines worden gebouwd met een lagere tiphoogte dan de maximale tiphoogte.

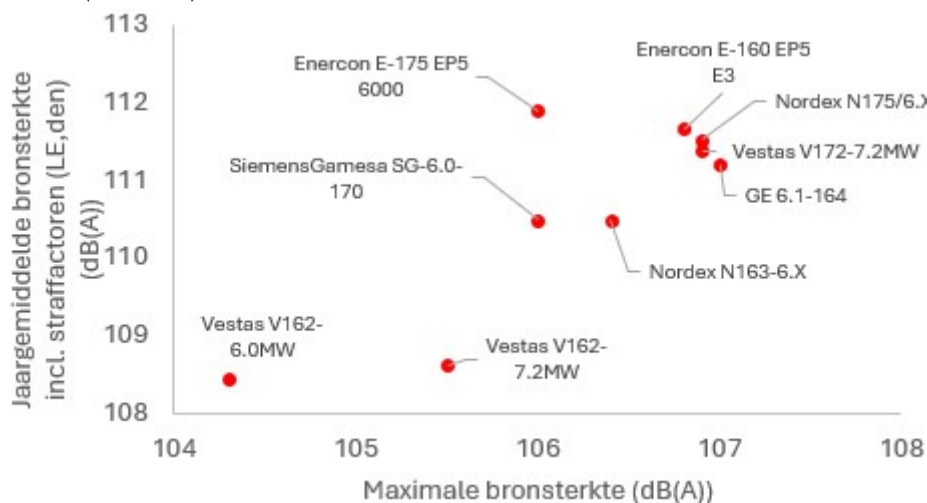
Wanneer windturbines worden gebouwd met een kleinere tiphoogte dan de maximale tiphoogte, worden metingen alsnog uitgevoerd op de voorgeschreven afstand van 255 meter. Het verschil in tiphoogte is niet zodanig dat het nodig is om aanvullende rekenregels te stellen voor overdrachtsberekeningen van het gemeten geluidniveau op het meetpunt naar een andere afstand tot de windturbine. Het is evenmin nodig om een bandbreedte aan te houden voor het maximale equivalente geluidniveau. De norm is gebaseerd op windturbines met maximale afmetingen en maximale bronsterkte.

Bronsterkte

Hoeveel geluid een windturbine maakt die op vol vermogen draait ('maximale bronsterkte') is niet 1-op-1 gerelateerd aan de jaargemiddelde bronsterkte van dat windturbintype. De jaargemiddelde bronsterkte hangt namelijk ook af van hoe vaak die maximale bronsterkte in een jaar voorkomt. Zo zal een windpark bestaande uit windturbines van het type Nordex N163-6.X STE gemiddeld over een jaar een lagere jaargemiddelde bronsterkte hebben dan (bijvoorbeeld) windturbines van het type Enercon E-175 EP5, terwijl het voor de maximale bronsterkte juist andersom is. Onderstaande grafiek toont voor een shortlist van windturbintypes beide waarden.

Afbeelding 1

Illustratie van de stelling dat een hogere maximale bronsterkte (horizontale as) niet per se leidt tot een hogere jaargemiddelde bronsterkte (verticale as).



Ten behoeve van het voorschrift is het maximale toegestane 1-minuutgemiddelde geluidsniveau, gemeten op een afstand van 255 meter van de windturbine, berekend aan de hand van het onderzochte type met de hoogste maximale bronsterkte: de GE 6.1-164. Deze maximale bronsterkte bedraagt 107,0 dB(A), wat resulteert in een geluidsniveau van 46 dB(A) op 255 meter afstand. Dit geluidniveau wordt berekend met behulp van rekenformules 2.3 en 2.5 uit de MRGW.

Aanvullende gegevens

Het is voor gebruik en verwerking van de meetgegevens niet noodzakelijk om parallel aan de meting de beschikking te hebben over gegevens van de windturbine (zoals het opgewekte elektrisch vermogen, oriëntatie van de as van de turbine ten opzichte van de heersende windrichting etc.). Indien beschikbaar kunnen deze gegevens wel gebruikt worden voor analyse van de meetgegevens.

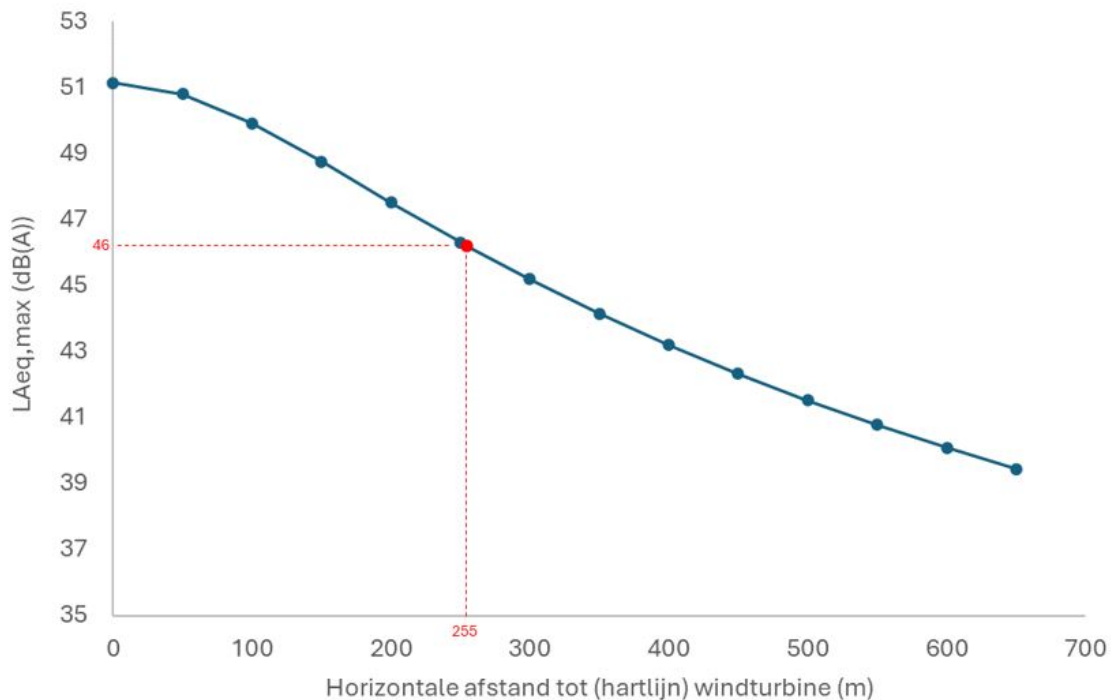
Overdrachtsberekening

Het getalsmatige verschil tussen L_{den} en de maximale L_{Aeq} -waarde is onafhankelijk van de afstand, omdat het effect van de geometrische uitbreiding ('het geluidsniveau neemt af met toenemende afstand') voor beide waarden hetzelfde is. Daarom volstaat voor de bescherming van de omgeving het neerleggen van een toetspunt op korte afstand van de windturbine, om zo aan te sluiten bij de standaard meetmethode uit de MRGW. Het is daarom niet noodzakelijk om, ter controle van de norm, met verkregen meetgegevens een overdrachtsberekening uit te voeren voor het bepalen van immissiewaarden nabij woningen in de omgeving van het windpark.

Ter illustratie zal het maximale momentane geluidsniveau afnemen zoals in onderstaande grafiek, die volgt uit de berekening van de geometrische uitbreidingsterm. Het niet meenemen van de diverse andere termen uit vergelijking 2.3 (zoals bodemabsorptie) leidt tot een worst-case inschatting van de maximale

L_{Aeq}-waarde. De afvlakking op zeer korte afstand van de windturbine wordt veroorzaakt door de grote hoogte van de geluidsbron.

Afbeelding 2



Mensen kunnen niet zelf vaststellen of een windpark voldoet aan de geluidsnormen. Geluidsnormen zijn namelijk jaargemiddelde normen (L_{den} en L_{night}) die niet op 1 moment te meten zijn. Om tegemoet te komen aan de wens voor meetbare geluidsnormen is er in het projectbesluit een geluidsnorm opgenomen die op elk moment van de dag geldt (L_{Aeq}). Die L_{Aeq} norm moet gehandhaafd kunnen worden.

Daarom worden geluidsmetingen volgens het wettelijke Reken- en meetvoorschrift op tiphoogte afstand van een windturbine uitgevoerd. Aanvullend, om aan de wens tegemoet te komen, voert de provincie ook geluidsmetingen uit bij woningen. Het kan zijn dat geluidsmetingen bij woningen geen bruikbare resultaten geven vanwege omgevingslawaai. Maar dat zal blijken uit de metingen.

Tonaal laagfrequent geluid

Normaal functionerende moderne windturbines produceren een geluid dat omschreven kan worden als breedbandige ruis die in sterkte varieert in het ritme van de draaiende rotorbladen. Met behulp van geluidmetingen en analyses van die metingen is bij enkele bestaande windparken echter aangetoond dat sprake is van tonaal laagfrequent geluid. Bij andere geluidbronnen dan windturbines is tonaliteit een reden om een straffactor toe te passen op het gemeten geluidniveau. Bij de normering van geluid van windturbines is echter nooit rekening gehouden met de mogelijkheid dat windturbines laagfrequente tonen kunnen produceren. Tonaal geluid is namelijk iets dat niet mag voorkomen bij windturbines en wijst op een defect van de desbetreffende windturbine. Omdat het niet mag voorkomen wordt vooraf geen onderzoek naar gedaan naar tonaal geluid.

De ervaringen met enkele bestaande windparken geven wel aanleiding om voor te schrijven dat een controle moet plaatsvinden op de aanwezigheid van tonen. Het is deze tonaliteit die aandacht trekt en leidt tot hinder en in enkele gevallen tot slaapverstoring. Tonen zijn immers beter waarneembaar dan de breedbandige ruis waaruit geluid van windturbines normaal gesproken bestaat. Om handhavend te kunnen optreden in geval van tonaliteit is het noodzakelijk om in de omgevingsvergunning een aanvullend voorschrift op te nemen.

Een extra voorschrift in verband met tonaal laagfrequent geluid is nodig om:

- de aanwezigheid van tonaal geluid op een adequate wijze vast te stellen;
- te kunnen handhaven om hinder als gevolg van tonaliteit te beëindigen.

Daarom wordt een geluidmeting conform het Handboek Meten en Rekenen Industrielawaai voorgeschreven. De ongewogen geluidmeting moet worden uitgevoerd ter plaatse van nabijgelegen gevoelig(e) object(en).

De meetresultaten moeten worden geanalyseerd met behulp van Fast Fourier Transformation (FFT) als analysemethode. Met deze smalbandanalyse kan tonaliteit worden aangetoond die met grovere methoden zoals tertsbandanalyse niet kan worden gevonden.

Het is van groot belang dat de spectrale analyse met de juiste methode wordt uitgevoerd om tonaliteit te kunnen vaststellen. De resultaten van de meting moeten daarom worden geanalyseerd met behulp van een spectrale analyse waarbij gebruik wordt gemaakt van de FFT-methode. Het is van groot belang om daarbij een bingrootte van 0,2 Hz te hanteren. Bij andere bingroottes worden al gauw kenmerken over het hoofd gezien.

De spectrale analyse wordt doorgaans uitgevoerd voor het gehele spectrum en niet alleen het laagfrequente deel van het spectrum. Toezicht en handhaving richt zich echter wel op het laagfrequente deel van het spectrum (20 Hz tot en met 150 Hz) omdat tonaal laagfrequent geluid (bromtonen) het afwijkende geluid is dat bij windturbines leidt tot overlast.

9.5 Verkeersbewegingen

De exploitatie van het windturbinepark heeft geen verkeersaantrekkende werking. Een monteur zal het windturbinepark incidenteel bezoeken voor regulier onderhoud en voor incidentele reparaties. Dit beperkte aantal verkeersbewegingen veroorzaakt een verwaarloosbare geluidbelasting op woningen van derden.

9.6 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat uit het akoestisch rapport blijkt dat, met toepassing van mitigerende maatregelen, wordt voldaan aan de gestelde geluidnormen.

10 SLAGSCHADUW

10.1 Algemeen

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze zogenaamde slagschaduw kan onder bepaalde omstandigheden hinderlijk zijn doordat ze ervaren wordt als flikkering. De mate van hinder wordt onder meer bepaald door de frequentie en de intensiteit van de flikkering en de blootstellingduur. De afstand van de blootgestelde locatie tot de turbine, de stand van de zon en het al dan niet draaien van de turbine zijn daarbij bepalende aspecten.

10.2 Normstelling

In hoofdstuk 5.9 van de 'Motivering van het besluit' en in hoofdstuk 5 van de notitie 'Motivering milieunormen, Windpark Echteld-Lienden' van Bosch & van Rijn d.d. 13 augustus 2024 is een uitgebreide onderbouwing gegeven voor de voor deze locatie te hanteren norm.

In de notitie is onderbouwd dat de norm van 0 uur slagschaduw per jaar ter plaatse van slagschaduwgevoelige objecten gehanteerd moet worden. Deze norm nemen wij over in de voorschriften in paragraaf 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

Technisch is het niet mogelijk om op 0,0 uur slagschaduw uit te komen, omdat de zonneshijnsensor (onderdeel van het systeem voor de stilstandregeling) van een windturbine eerst moet aangeven dat de zon schijnt en vervolgens pas de windturbine moet stilzetten. Hierdoor is het mogelijk dat in de tussentijd slagschaduw ontstaat ter plaatse van gevoelige objecten. De slagschaduw die wordt veroorzaakt gedurende de tijd die noodzakelijk is voor het afschakelen van de windturbine, wordt echter niet meegerekend bij toetsing aan de gestelde norm.

Ook bij objecten waar gedurende langere tijd personen aanwezig kunnen zijn, maar niet permanent verblijven (zoals scholen, kantoren, horecagelegenheden en kampeerterreinen) kan slagschaduw voor hinder zorgen. Uit de notitie blijkt dat dat een aanvullende norm voor deze objecten niet nodig wordt geacht.

10.3 Beoordeling

De slagschaduwduur op slagschaduwgevoelige gebouwen in de omgeving van het windturbinepark ten gevolge van het in werking zijn van de twee windturbinetypes is onderzocht en vastgelegd in de notitie

‘Energieopbrengsten en slagschaduw energieverliezen voorkeursalternatief windpark Echteld-Lienden’
d.d. 29 mei 2024.

Het onderzoek is uitgevoerd voor alle slagschaduwgevoelige gebouwen in de omgeving van het windturbinepark. Omdat hiervoor ook het windturbinetype voor de bovengrens is beschouwd betreft de slagschaduwsituatie een worst case situatie. Hoe hoger de tiphoogte, hoe verder de slagschaduw namelijk reikt.

10.4 Resultaten en maatregelen

Ter plaatse van slagschaduwgevoelige gebouwen blijken overschrijdingen van de maximaal toegestane slagschaduwduur. Om te voldoen aan de normstelling is een automatische stilstandvoorziening noodzakelijk. Voor alle windturbines is een automatische stilstandvoorziening noodzakelijk om de hinderduur bij alle relevante slagschaduwgevoelige gebouwen weg te nemen.

In de turbinebesturing worden hiervoor blokken van dagen en tijden geprogrammeerd waarin de rotor wordt gestopt als de zonneshijnsensor aangeeft dat de zon schijnt en er zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen ramen bevinden.

Deze maatregel is technisch goed toepasbaar en wordt door de initiatiefnemers getroffen. Resultaat van de stilstandvoorziening is dat voldaan wordt aan het voorschrift voor slagschaduwhinder.

10.5 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat uit het rapport blijkt dat, met toepassing van de voorgestelde automatische stilstandvoorziening, slagschaduw geheel wordt voorkomen en dat voldaan wordt aan het voorschrift.

11 LICHTSCHITTERING

Ter voorkoming of beperking van lichtschittering en -hinder moeten de windturbines worden voorzien van niet-reflecterende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen. Het treffen van deze maatregelen is in de voorschriften in paragraaf 5.1.3 van de regeling van het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden vastgelegd.

12 CONCLUSIE

Gelet op wat we hiervoor schrijven, verlenen wij de omgevingsvergunning voor de milieubelastende activiteit.

BEGRIPPENLIJST

Voor de begrippen die niet in deze lijst zijn opgenomen refereren wij aan de definities zoals opgenomen in de geldende wet- en regelgeving (zoals Bal, Bkl, Ob, et cetera).

Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Afvalwater	Alle water waarvan de houder zich, met het oog op de verwijdering daarvan, ontdoet, voornemens is zich te ontdoen, of moet ontdoen
BBT	Best Beschikbare Techniek genoemd in een BBT document.
Commerciële ingebruikname	De gebruiksduur start op het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).
Hemelwater	Alle neerslag, zoals regen, sneeuw of hagel.
L_{den}	De geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder f, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï.
L_{night}	De geluidsbelastingsindicator zoals opgenomen in artikel 3, onder i, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï.
MER	Milieueffectrapportage

Begrip	Definitie
Meet- en rekenmethode geluid windturbines	De meet- en rekenmethode geluid windturbines beschrijft de methode om de geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van windturbines en windturbineparken te bepalen. Het betreft de versie die als bijlage IVi is opgenomen bij de Omgevingsregeling.
Slagschaduwgevoelig object	Ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen), voor zover de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s).
Verkeersbeweging	Het aan- of afrijden met een persoon-, bestel- of vrachtwagen.

DOCUMENTEN AANVRAAG MILIEUBELASTENDE ACTIVITEIT

Hieronder zijn de documenten uit de aanvraag voor de milieubelastende activiteit toegevoegd. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Aanvraag bijlagen milieubelastende activiteit.pdf	3 juli 2024	Bijlage III: Aanvraag milieubelastende activiteit

Het MER is afzonderlijk toegevoegd in bijlage VI.

Bijlage IV Onderbouwing vergunning flora en fauna-activiteit windpark

1 HOE HEBBEN WIJ DE BESLISSING GENOMEN?

Hierna leest u per activiteit hoe wij de beslissing hebben genomen en wat de conclusie is. Het gaat om de volgende activiteiten:

- flora- en fauna-activiteit op grond van artikel 5.1 lid 2 onder g van de Omgevingswet en afdeling 11.2 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De beslissing is genomen op basis van diverse stukken (zie DOCUMENTEN AANVRAAG FLORA - EN FAUNA ACTIVITEIT en bijlage VI Gecombineerd plan- en projectMER).

De omgevingsvergunning voor de flora- en fauna activiteit geldt voor de soorten, verbodsbepalingen en wettelijke belangen zoals weergegeven in tabel 7 van de Regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

2 FLORA - EN FAUNA ACTIVITEIT

2.1 Wat staat er in de wet?

Het gaat om “een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten”. Met de beoogde flora- en fauna-activiteit worden de verbodsbepalingen van Artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Bal overschreden. Voor vogels gaat het om artikel 11.37 lid 1a: het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.

Voor vleermuizen betreft het artikel 11.46 lid a en d: a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn en b. het opzettelijk verstoren van die dieren. Voor het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en leefgebied van steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel, gaat het om artikel 11.54 lid a en b: a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX; en b. om het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van die dieren als bedoeld onder a.

2.2 Toetsing

Het in de aanvraag beschreven project

Windpark Echteld Lienden B.V. heeft het voornemen om een energiepark met 7 windturbines en een zonnepark met een bruto oppervlakte van 35 hectare te realiseren bij de snelweg A15 ten noordoosten van de plaats Echteld Om de opwek van zonne-energie te realiseren is een separate procedure doorlopen bij de gemeente Buren. Voorliggende vergunningaanvraag richt zich op het realiseren en exploiteren van een nieuw windpark. Het projectgebied ligt binnen de gemeenten Buren en Neder-Betuwe en bestaat grotendeels uit agrarisch gebruikt grasland. Centraal door het projectgebied loopt de rijksweg A15, de Betuwelijn en in het zuiden de spoorlijn Elst-Geldermalsen. Aan de zuidkant van de snelweg A15 bevindt zich al een windpark (Windpark Echteld, verder te noemen WP Echteld) dat in het bezit is van Vattenfall. Dit windpark bestaat uit 4 turbines (uit 2008) en loopt tegen het einde van zijn levensduur. Dit is de reden dat er is gekeken naar mogelijke nieuwe ontwikkelingen, waarbij het bestaande windpark ten behoeve van de bouw van de nieuwe turbines wordt gesaneerd.

Het initiatief

In het PlanMER is een viertal alternatieven afgewogen. Het ontwikkelde Voorkeursalternatief (VKA) bestaat uit 7 windturbines: vier windturbines ten zuiden en drie windturbines ten noorden van de rijksweg A15 (Figuur 1, Bijlage 2). Het VKA voor Windpark Echteld-Lienden (verder: WP Echteld-Lienden) bestaat uit een windpark met zeven windturbines met een maximale tiphoogte van 255 meter en binnen een bandbreedte die in de huidige markt gangbaar is. De bandbreedte van de rotordiameter van de turbines ligt tussen 160 en 175 m en de ashoogte tussen 130 en 175 m. Dit zijn momenteel de gangbare afmetingen voor haalbare windprojecten in gebieden met dit windklimaat in Nederland. Hierbij zal te allen tijde de maximale tiphoogte van 255 meter als leidend worden beschouwd. Hierdoor kan binnen de aangegeven bandbreedte worden gevarieerd, waarbij de rotordiameter en ashoogte worden aangepast om tot een maximale hoogte van 255 meter te komen.

Onderdeel van het projectgebied is het huidige WP Echteld aan de zuidkant van de A15. Dit windpark bestaat uit vier windturbines (Figuur 2, Bijlage 2) die in 2008 in gebruik zijn genomen. De bestaande windturbines hebben een ashoogte van 78 m en een rotordiameter van 82 m en zijn daarmee een stuk kleiner dan de nieuw te plaatsen turbines. Als onderdeel van het WP Echteld-Lienden zal het huidige WP Echteld (4 windturbines aan zuidkant A15) gesaneerd worden.Op de grens van het projectgebied en ten oosten daarvan ligt het huidige Windpark Buren (4 windturbines, zie Figuur 2, Bijlage 2). Deze laatste 4 turbines worden niet in deze vergunningaanvraag betrokken, behalve in het bepalen van cumulatieve effecten.

Voor het WP Echteld-Lienden is een ontwerp opgesteld met de ligging en maatvoering van de tijdelijke bouwwegen, kraanopstelplaatsen, onderhoudswegen en andere (tijdelijke) infrastructuur (versie ontwerp 20 maart 2024).

Voor de funderingen van de windturbines is plaatselijk het vergraven van grond nodig. De funderingen zullen worden gerealiseerd op funderingspalen, die worden geheid. Om de windturbines te plaatsen wordt per windturbine een kraanopstelplaats gerealiseerd.Ten behoeve van de aanlegfase worden (tijdelijke) bouwwegen en opstelplaatsen aangelegd. De fundamenteen en kraanopstelplaatsen blijven permanent aanwezig (voor de duur van de gebruiksfase (30 jaar) van het windpark). Iedere windturbine krijgt een eigen kraanopstelplaats; deze ligt aansluitend op het fundament van de windturbine. Tussen de kraanopstelplaatsen en lokale verkeerswegen worden toegangswegen aangelegd. De oppervlakte van de verhardingen bedraagt circa 55.000 m2 (5,5 ha), waarvan een deel na de bouw van het windpark weer wordt verwijderd. Bij de aanleg gaat derhalve in eerste instantie 5,5 ha van het projectgebied op de schop.

Ten behoeve van de aanleg van het windpark zijn aanpassingen aan de watergangen voorzien (zowel tijdelijk als permanent). Voor de tijdelijke en permanente toegangswegen en kraanopstelplaatsen moet een aantal duikers in watergangen worden aangelegd. Dit gaat om maximaal 17 duikers. Een deel van de duikers is tijdelijk ten behoeve van de aanleg van het windpark. Het is in dit stadium nog niet te bepalen hoeveel duikers permanent in het gebied aanwezig zullen blijven.

De planning is om de aanlegwerkzaamheden op 1 september 2025 te starten. De volledige ingebruikname van het windpark is uiterlijk voorzien op 1 september 2029. Uiterlijk in 2028, voorafgaande aan de bouw van WP Echteld-Lienden, wordt het bestaande WP Echteld (vier turbines) gesaneerd. De gebruiksfase loopt tot uiterlijk 1 september 2060, dus maximaal 30 jaar.

De zeven windturbines worden geplaatst op de coördinaten zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Coördinaten turbines WP Echteld Lienden

Windturbine	X-coördinaat	Y-coördinaat	Kadastraal perceel
WT1	163220,59	436733,70	Echteld I 718
WT2	163664,45	436539,02	Echteld I 1211
WT3	164020,94	436880,01	Echteld K 1388
WT4	165311,5	436718,33	Echteld K 72
WT5	163333,58	437213,29	Lienden N 961
WT6	164082,07	437323,75	Lienden N 238
WT7	164747,81	437494,10	Lienden N 225

In de rapportages “Verbeek, R.G., 2024. Activiteitenplan Omgevingswet voor project Windpark Echteld-Lienden. Vergunningaanvraag voor vogels, vleermuizen, steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel. Rapport 24-116 Waardenburg Ecology, Culemborg”, Verbeek, R.G., 2024. Natuurtoets Windpark Echteld-Lienden. Achtergrondrapport natuur voor plan- en projectMER. Rapport 24-023. Waardenburg Ecology, Culemborg” , “Vergunningaanvraag flora- en fauna-activiteit, 22 maart 2024, Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., Deventer”, zijn opgenomen:

- Het uitgevoerde ecologisch onderzoek en de resultaten;
- Een effectbeoordeling van het project;
- De te nemen mitigerende of compenserende maatregelen;
- Alternatievenafweging;
- Onderbouwing wettelijk belang;
- Beoordeling staat van instandhouding.

IN DE AANVRAAG BESCHREVEN ONDERZOEK

Er zijn in de periode 2021-2023 diverse onderzoeken uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van beschermde soorten aan te tonen (Verbeek, 2024). De uitgevoerde veldbezoeken zijn in onderstaande tabel samengevat. Voor een nadere toelichting op de uitgevoerde veldonderzoeken wordt verwezen naar Verbeek (2024). Daarnaast is bronnenonderzoek uitgevoerd (teldata watervogels, raadpleging Nationale Databank Flora en Fauna, zie Verbeek, 2024).

Tabel 2: Bezoekdata en tijden nader onderzoek WP Echteld-Lienden (overgenomen uit rapportage Verbeek, 2024).

Plant- / diergroep	Onderzoeksmethodiek	Data uitvoering onderzoek
Vliegroutes van watervogels	Radar, visueel	dec 2021 – feb 2022 (3 bezoeken)
Vliegroutes en gebiedsgebruik weidevogels	Visueel	27 mrt – 31 mei 2023 (5 bezoeken)
Territoria weidevogels	Visueel	27 mrt – 31 mei 2023 (5 bezoeken)
Gebiedsgebruik vleermuizen	Batlogger	16 jun – 28 sep 2021 (4 bezoeken)
	Continu meting vanuit bestaande windturbines	5 mei – 29 nov 2021
Quick scan flora en fauna	Visueel	17 apr 2023 (1 bezoek)

ECOLOGISCHE WAARDEN: VOGELS

Broedvogels in het projectgebied

Het projectgebied en omgeving bestaat voornamelijk uit agrarisch gebruikt grasland en is een open gebied. Dit heeft gevolgen voor de soorten vogels die aangetroffen worden.

Broedvogels

Als broedvogels die in het projectgebied voorkomen kunnen worden genoemd: de boerenzwaluw en huismus, gerelateerd aan bebouwing en gerelateerd aan de graslanden de volgende weidevogelsoorten (tussen haakjes het aantal territoria) grutto (7), kievit (35), bergeend (1), gele kwikstaart (3), tureluur (5), graspieper (3) en gele kwikstaart (3).

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Naast huismus en boerenzwaluw komen de volgende soorten met een (potentieel) beschermd nest (mogelijk) voor in en rond het projectgebied: boomvalk, kerkuil, buizerd, sperwer, steenuil. Voor havik en ransuil zijn potentiële broedlocaties in de bosjes en op de boerenerven aanwezig. Foeragerend (maar niet nestelend) zijn gezien: roek, havik, ooievaar en ransuil en gierzwaluw.

Koloniebroedvogels

In het projectgebied komen geen koloniebroedvogels voor. Sommige van deze soorten worden wel foeragerend in het gebied gezien: reiger, aalscholver, roek, lepelaar, visdief en oeverzwaluw. Van deze soorten zijn kolonies aanwezig in de (wijdere) omgeving van het projectgebied.

Overige broedvogels

In het projectgebied kunnen naast de reeds genoemde soorten ook landelijk algemene broedvogels verwacht worden. In de graslanden en watergangen gaat het om soorten zoals wilde eend en kuifeend. Op de boerenerven, bosjes en bomenlanen gaat het bijvoorbeeld om zwarte kraai, ekster, koolmees en winterkoning. Langs de Linge kunnen in de oevervegetatie kleine karekiet en rietgors verwacht worden.

Specifieke broedvogelsoorten met groot risico voor aanvaring

Zeearend

In de Betuwe wordt sinds 2021 jaarlijks door de zeearend gebroed. In 2023 is hier nog een extra broedgeval bijgekomen, op circa 6 km afstand van het projectgebied langs de Waal. In 2023 leidde dat tot het succesvol uitvliegen van resp. twee en één jong(en) (Werkgroep Zeearend Nederland, 2024).

Uit zendergegevens uit de periode 2019-2021 blijkt dat zeearenden in de omgeving van het projectgebied voornamelijk langs de Waal en in mindere mate langs de Nederrijn verblijven. Enkele keren is er in deze periode door het projectgebied gevlogen, maar de zeearenden hebben niet in het projectgebied gepleisterd (Werkgroep Zeearend Nederland, 2022). Met de vestiging van een broedpaar dicht bij het projectgebied is de kans dat zeearenden met enige regelmaat door het projectgebied vliegen vergroot. Het projectgebied ligt op een route tussen geschikte foerageergebieden langs de Waal en Nederrijn.

Grutto

De grutto komt met zeven territoria (waarvan één net ten oosten van projectgebied) in het projectgebied voor, met name in de oostelijke helft van het onderzochte gebied. Uit een vergelijking met een inventarisatie uit 2005 (34 territoria; NDFF, 2024) blijkt dat de populatie sterk in aantal achteruitgegaan is. In het projectgebied ten zuiden van de rijksweg A15 komen geen broedende grutto's voor.

In 2023 is het vlieggedrag van grutto's in het projectgebied in kaart gebracht. Gedurende vijf bezoeken werden van in totaal 57 grutto's vliegbewegingen waargenomen. De meeste vliegbewegingen en dan met name die van meer dan 40 meter hoogte werden gezien in het voorjaar en hadden betrekking op baltsvluchten. Vliegbewegingen vonden sterk geconcentreerd in de nabijheid van de territoria plaats.

Niet-broedvogels in het projectgebied

Overdag aanwezige vogels

In zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van het projectgebied komen in het winterhalfjaarenkele honderdengansen (met name grauwegans enkolgans) voor.

Uit telgegevens uit 2015/2016 van het zuidelijk deel van het projectgebied en losse waarnemingen van de afgelopen 5 jaar (2016-2021) komt naar voren dat buiten het broedseizoen regelmatig groepen wulpen, kieviten, wilde eenden, meerkoeten, en kokmeeuwen in de graslanden in het gehele projectgebied foerageren. Het gaat om enkele honderden tot maximaal een duizendtal exemplaren. Ook foerageren soms grote groepenroeken(maximaalenkele honderdenexemplaren)inhetprojectgebied.Inhet projectgebiedfoeragerenregelmatigéénofenkelebuizerds(voorallangsdერიკსweg A15) en ooievaars.

In de Lingemeren komen gemiddeld kleine aantallen eenden (enkele tot tientallen van krakeend, wintertaling) en gemiddeld een honderdtal kokmeeuwen voor.

Broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het projectgebied

Voor 22 niet-broedvogels zijn in het aanwijzingsbesluit Rijntakken doelstellingen geformuleerd. Het gaat om de volgende soorten: fuut, aalscholver, nonnetje, tafeleend, kuifeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobbeend, bergeend en krakeend, kleine zwaan en wilde zwaan, toendrarietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans en de smient, scholekster, goudplevier, kievit, kemphaan, grutto, tureluur en de wulp. Hieronder (in tabel 3) volgt een beschrijving van de relatie tot het projectgebied.

Tabel 3: Waarnemingen aan broedvogels uit nabijgelegen Natura2000-gebieden in relatie tot het projectgebied.

Soort	Beschrijving mogelijke aanwezigheid
fuut	Niet of nauwelijks aanwezig
aalscholver	De slaapplekken binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken bevinden zich op verschillende plekken langs de Waal ten zuiden van het projectgebied en verwacht kan worden dat het projectgebied dagelijks gebruikt wordt door enkele aalscholvers.
nonnetje	Niet aanwezig

Soort	Beschrijving mogelijke aanwezigheid
tafeleend	In het winterhalfjaar verblijven in de delen van het Natura 2000-gebied Rijntakken nabij het projectgebied veel eenden (NDFF, 2024). Deze vogels rusten op de wateren van onder andere bij IJzendoorn en Ochten (onder andere krakeend, wintertaling, tafeleend, smient en wilde eend). Van de tafeleend zijn geen waarnemingen in het projectgebied bekend.
wintertaling	Zie tekst tafeleend
krakeend	Zie tekst tafeleend. Op en nabij de Linge komen smient, kuifeend en krakeend voor. Dit gaat om gemiddeld enkele tientallen exemplaren van deze soorten.
smient	Zie tekst tafeleend. Op en nabij de Linge komen smient, kuifeend en krakeend voor. Dit gaat om gemiddeld enkele tientallen exemplaren van deze soorten.
kuifeend	Op en nabij de Linge komen smient, kuifeend en krakeend voor. Dit gaat om gemiddeld enkele tientallen exemplaren van deze soorten.
wilde eend	Zie tekst tafeleend. In het gehele gebied komen wilde eenden voor. Op en nabij de Linge komen smient, kuifeend en krakeend voor. Dit gaat om gemiddeld enkele tientallen exemplaren van deze soorten.
pijlstaart	Van de tafeleend en pijlstaart zijn geen waarnemingen in het projectgebied bekend.
slobeend	De slobeend en bergeend komen soms met kleine aantallen in het projectgebied voor.
bergeend	Idem als slobeend.
kleine zwaan	Van deze soort zijn geen recente waarnemingen bekend uit het projectgebied en omgeving (NDFF, 2024, veldonderzoek radar). Het is vrijwel uitgesloten dat kleine zwaan uit Rijntakken op regelmatige basis in het projectgebied foerageren of deze passeren op de route van of naar foerageergebieden en slaapplaatsen.
wilde zwaan	Idem als kleine zwaan
toendrarietgans	Toendrarietgans en brandgans komen op hooguit incidentele basis in het projectgebied voor (NDFF, 2024). Het is vrijwel uitgesloten dat toendrarietganzen en brandganzen uit de Rijntakken op regelmatige basis in het projectgebied foerageren of deze passeren op de route van of naar foerageergebieden en slaapplaatsen.
brandgans	Idem als toendrarietgans
kolgans	In het winterhalfjaar komen kolgans en grauwe gans in het projectgebied en omgeving voor en vliegen beide soorten regelmatig door het projectgebied. Het radaronderzoek wijst erop dat in ieder geval een deel van deze ganzen mogelijk overnacht in het Natura 2000-gebied Rijntakken.
grauwe gans	Idem als kolgans
scholekster	Buiten het broedseizoen zijn van de scholekster, goudplevier, kemphaan en tureluur uit het radaronderzoek geen vliegbevingen geconstateerd die betrekking hebben op uitwisseling tussen het projectgebied en Natura 2000-gebieden. De goudplevier en kemphaan komen niet regelmatig voor in het projectgebied (NDFF, 2024).
goudplevier	Idem als scholekster
tureluur	Idem als scholekster
kemphaan	Idem als scholekster
kievit	De kievit komt overdag met gemiddeld enkele honderden exemplaren in het projectgebied voor (NDFF, 2024). Uit eerder radaronderzoek in het projectgebied is gebleken dat deze vogels 's nachts richting weilanden en andere grasgebieden in de omgeving vliegen om te foerageren. Het ligt niet voor de hand dat op dagelijkse basis vanuit het projectgebied van en naar foerageergebieden binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken gevlogen wordt. Uit het radaronderzoek van 2021/2022 is hier geen aanwijzing voor verkregen en bovendien zijn geschikte foerageer- en slaapplaatsen binnen de Rijntakken op korte afstand van elkaar aanwezig. De daar aanwezige kieviten zullen daarom hooguit beperkt uitwisselen met gebieden die op meerdere kilometers buiten de Rijntakken liggen.
grutto	In het vroege voorjaar maken grutto's gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Deze slaapplaatsen liggen niet in het projectgebied en ook niet in nabijgelegen delen van Natura 2000-gebieden (zie slaapplaatsen in § 6.2.1). Grutto's die in het vroege voorjaar foerageren in het projectgebied hebben daarom geen binding met Natura 2000- gebieden.
wulp	De wulp komt overdag buiten het broedseizoen met aantallen tot enkele tientallen exemplaren (winter) tot enkele honderden exemplaren (vroege voorjaar) voor in het noordelijk deel van het projectgebied.

Soort	Beschrijving mogelijke aanwezigheid
	De wulpen die in het projectgebied aanwezig zijn overnachten zeer waarschijnlijk lokaal in het projectgebied en hebben dus geen binding met het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Seizoenstrek

Veel vogelsoorten trekken jaarlijks van broed- naar overwinteringsgebied en vice versa. Deze trek vindt vooral plaats in het voor- en najaar en wordt daarom geclassificeerd als seizoenstrek. Seizoenstrek vindt plaats in een brede range aan hoogtes, van enkele meters boven het maaiveld tot enkele kilometers hoogte. In diverse onderzoeken is aangetoond dat bij najaarstrek (als de trek in grote hoeveelheden plaatsvindt) ook grote aantallen vogels op rotorhoogte kunnen vliegen.

In de lijst met vogelsoorten waarvoor vergunning wordt aangevraagd (zie ook tabel 7), staat een groot aantal soorten die gevoelig worden geacht bij seizoenstrek, zoals spreeuw, kramsvogel, vink en veldleeuwrik.

ECOLOGISCHE WAARDEN: VLEERMUIZEN

Tijdens de onderzoeksrondes zijn waarnemingen gedaan van vijf verschillende vleermuissoorten in en rond het projectgebied. Dit betreft de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en de tweekleurige vleermuis.

Verblijfplaatsen

Binnen het projectgebied, c.q. de locaties van de windturbines, zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld, aangezien het hier open agrarisch gebied betreft. Mogelijk zijn paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in de bomen of gebouwen in het projectgebied aanwezig, maar deze vallen niet samen met de locaties van de windturbines. De boerderijen in het projectgebied bieden daarnaast potentie voor kraam- en zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.

Vliegroutes, migratieroutes en foerageergebied

In 2021 is middels transectonderzoek het gebiedsgebruik van vleermuizen in kaart gebracht. De meest talrijk waargenomen soort is de gewone dwergvleermuis, gevolgd door laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis (voor aantallen, zie tabel 4). De waargenomen aantallen zijn in het algemeen het hoogst in de nazomer.

Voor de meeste vleermuissoorten geldt dat de dichtheid aan waarnemingen het hoogst was langs bomenlanen en wegen langs bebouwing van het projectgebied (Saneringsweg, Veldsteeg, Pottumsestraat, Panderweg nabij Zilverlandseweg). Deze delen kunnen gebruikt worden als foerageergebied en migratieroute tussen verblijfplaatsen en foerageergebied. De open delen (onder andere grote delen van de Panderweg) kennen betrekkelijk weinig vleermuisactiviteit. De rivier De Linge (gelegen net ten noorden van de Betuwelijn en A15) is niet onderzocht in het transectonderzoek, maar kan zeker van betekenis zijn voor vleermuizen als foerageergebied en migratieroute.

Het projectgebied heeft geen functie voor de meervleermuis als doelstellingsoort van de Rijntakken.

Tabel 4: Vleermuiswaarnemingen langs de transectroute gedurende vier veldbezoeken in 2021.

Waargenomen soort	Onderzoeksdata '21				Totaal
	16 juni	15 augustus	5 september	28 september	
Gewone dwergvleermuis	38	100	83	95	316
Laatvlieger	8	6	11	5	30
Rosse vleermuis		5	8		13
Ruige dwergvleermuis	2		4	1	7
Tweekleurige vleermuis			1		1
Vespertilionidae	2		1		3

Waargenomen soort	Onderzoeksdata '21				Totaal
Eindtotaal	50	111	108	101	370

ECOLOGISCHE WAARDEN: GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

In het projectgebied en de omgeving daarvan, zijn waarnemingen bekend van boommarter, steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel. Het projectgebied heeft geen functie als vast leefgebied voor de boommarter.

De bosschages en de boerenerven in het projectgebied hebben mogelijk betekenis als vaste voortplantings- en rustplaats voor steenmarter en kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn). Van deze soorten zijn verspreid in de omgeving van het projectgebied waarnemingen bekend. In de open graslanden in het projectgebied ontbreken geschikte voortplantings- en rustplaatsen voor deze soorten. De graslanden maken mogelijk wel deel uit van hun foerageergebied. Met name de wat structuurrijkere perceelranden en oevers in het projectgebied vormen geschikt foerageergebied.

EFFECTEN OP ECOLOGISCHE WAARDEN: VOGELS

Effectbepaling vogels

In de beoordeling van de aanleg- en gebruiksfase is naar vier verschillende effecttypen voor vogels gekeken: verlies leef- en foerageergebied (incl. verblijfplaatsen), barrièrewerking, verstoring (en vermindering) en aanvaringsdoodslachtoffers.

Verlies leef- en foerageergebied (incl. verblijfplaatsen) in aanlegfase

Broedvogels

Voor de bouw van de beoogde windturbines worden geen bomen gekapt en gebouwen gesloopt. Vernietiging van jaarrond beschermde nesten in bomen kan daarom worden uitgesloten. Schadelijke handelingen onder de Ow, zoals bijvoorbeeld het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, kan voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of, wanneer het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, het projectgebied voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt te maken als broedlocatie (zie voorschriften 5.1.4 Regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden).

Niet-broedvogels

Voor vogels is het mogelijk om elders in (de directe omgeving van) het projectgebied een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als ze tijdens de aanleg van de windturbines van WP Echteld-Lienden in het projectgebied worden verstoord. Buiten het projectgebied gaat dit bijvoorbeeld om het agrarisch gebied direct ten noordwesten van projectgebied en ten zuiden van Saneringsweg. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het projectgebied niet verlaten. De varianten in ashoogte en rotordiameter zijn hierin niet onderscheidend.

Barrièrewerking in gebruiksfase

Barrièrewerking in gebruiksfase

Barrièrewerking treedt op wanneer vogels hun voedsel- of rustgebied niet kunnen bereiken door de aanwezigheid van de windturbines. Op basis van het gericht vogelonderzoek is vastgesteld dat er geen sprake is van een gestuwde vliegrichting (trekroute) door het windpark. De waargenomen vogelsoorten vlogen in verschillende richtingen, waarbij ook de ruime omgeving van het projectgebied werd gebruikt als overvlieggebied. De plaatsing van de turbines zorgt daarmee niet voor een obstructie van een vaste vliegroute. Er blijft ook na realisatie van het windpark voldoende overvliegruimte beschikbaar voor de soorten. Daarmee zijn negatieve effecten op vogelpopulaties als gevolg van barrièrewerking uitgesloten.

Verstoring (en vermindering) in gebruiksfase

Verstoring door geluid wordt vooral veroorzaakt doordat de wieken zich door de lucht bewegen, met de uiteinden als snelst bewegende delen. De geluidproductie is afhankelijk van het type turbine, de windsnelheid en de snelheid waarmee de wieken door de wind draaien. Gemiddeld reikt het geluid van een windturbine enkele honderden meters, waarbij de hoogste geluidverstoring (>50 dB) enkel in de eerste 50 m vanaf de turbinevoet optreedt. Voor niet-broedvogels wordt doorgaans een verstoringsscontour van

50 dB gehanteerd. Op de locatie van de turbines is reeds sprake van een geluidsverstoring van 50-60 dB door de snelweg A15 en door piekgeluiden van de Betuweroute. Geluidsverstoring door de turbines valt hiermee in het achtergrondgeluid. Aannemelijk is dat de aanwezige soorten deze mate van ‘verstoring’ gewend zijn. Negatieve effecten op de aanwezige vogelsoorten als gevolg van geluidverstoring van het windpark zijn daarmee uitgesloten.

In theorie zou de (nacht)verlichting van de turbines – ten behoeve van de luchtvaart – kunnen interfereren met de waarneming van de sterrenhemel door vogels waarmee desoriëntatie op kan treden. Onderzoek toont echter aan dat verlichting van windturbines zeer minimaal qua sterkte en verspreid aanwezig is en daarmee geen verstorend effect heeft op vogels, anders dan bijvoorbeeld vuurtorens of platformen op zee. Effecten op vogels als gevolg van nachtverlichting zijn uitgesloten.

Aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase

Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus een schadelijke handeling in het kader van de Ow.

Lokale vogelsoorten

Onder 14 lokale vogelsoorten worden gedurende de looptijd van het project één of meer slachtoffers voorzien in de gebruiksfase van geplande 7 windturbines in het WP Echteld-Lienden. Op basis van verspreidingsgegevens, gebiedskenmerken en deskundigenoordeel inschattingen gemaakt van de additionele sterfte onder lokale vogels. Voor bijna al deze soorten (met uitzondering van zeearend en grutto, zie tabel 5) blijft de sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm (getoetst aan landelijke (broed)populatie). De varianten in ashoogte en rotordiameter zijn hierin niet onderscheidend.

Tabel 5: Voorziene sterfte (schatting) onder lokale vogelsoorten (aantal exemplaren per jaar) in de gebruiksfase van de geplande windturbines van het WP Echteld-Lienden met de bijbehorende 1%-mortaliteitsnorm van de totale landelijke populatie. Daarnaast is sterfte in het huidige WP Echteld (vier windturbines) opgenomen en de additionele sterfte (sterfte WP Echteld-Lienden minus huidige WP Echteld).

Soort	Populatie-grootte	Populatietype	1%-mortaliteits-norm ¹⁾	WP Echteld-Lienden	Huidig WP Echteld	Additionele sterfte
Grutto ²⁾³⁾	3.120	Br Gelderland	2	1-2	0	1-2
Zeearend ³⁾	72	Br NL	<1	<1	0	<1
Wulp	155.000	NBr NL	157	1-2	<1	1-2
Kievit	290.000	NBr NL	856	1-2	<1	1-2
Tureluur	72.000	Br NL	187	<1	0	<1
Kokmeeuw	400.000	NBr NL	400	3-6	1-2	2-4
Stormmeeuw	390.000	NBr NL	546	<1	0	<1
Visdief	54.000	Br NL	54	<1	0	<1
Smient	900.000	NBr NL	4.230	<1	0	<1
Wilde eend	700.000	NBr NL	2.611	3-6	1-2	2-4
Grauwe gans	545.000	NBr NL	927	<1	0	<1
Kolgans	925.000	NBr NL	2.553	<1	0	<1
Ooievaar	5.000	Br NL	5	<1	0	<1
Grote zilverreiger	7.200	NBr NL	19	<1	0	<1

¹⁾ Voor 1%-mortaliteitsnorm broedpopulatie zijn aantallen broedparen vermenigvuldigd met 2 om het aantal individuen te verkrijgen. Br = broedvogel, NBr = niet-broedvogel.

²⁾ Specifiek voor grutto kan niet uitgegaan worden van de landelijke broedpopulatie omdat deze gefragmenteerd is. Daarom is uitgegaan van de provinciale populatie van Gelderland (minimaal 1.560 broedparen; sovon.nl, 2024).

³⁾ Deze soort overschrijdt / benadert de 1%-mortaliteitsnorm.

Winter(trek)vogels

Onder 63 soorten trekvogels worden gedurende de looptijd van het project één of meer slachtoffers voorzien in de gebruiksfase van geplande windturbines van het WP Echteld-Lienden (Tabel 6). Deze vogels passeren het projectgebied tijdens seizoenstrek en hebben geen binding met (de omgeving van) het projectgebied. Voor het merendeel van de soorten wordt slechts incidenteel of enkele slachtoffers op jaarbasis voorzien. Na toetsing van de sterfte van deze soorten aan de relevante flyway-populaties blijkt dat voor geen van de soorten sprake is van voorzienbare sterfte die de 1%- mortaliteitsnorm overschrijdt (Tabel 6). De varianten in ashoogte en rotordiameter zijn hierin niet onderscheidend.

Tabel 6: Voorzienbare sterfte vogelsoorten op seizoenstrek voor de geplande windturbines van het WP Echteld-Lienden, getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm voor alle relevante soorten. Daarnaast is sterfte huidige WP Echteld (vier turbines) opgenomen en additionele sterfte (sterfte WP Echteld-Lienden minus huidige WP Echteld).

Soort	Populatiegrootte	1%-norm	WP Echteld-Lienden	Huidig WP Echteld	Addit ionele sterfte
Brandgans	1.400.000	1.260	<1	0	<1
Toendrarietgans	185.000	316	<1	0	<1
Bergeend	310.000	353	<1	0	<1
Tafeleend	150.000	525	<1	0	<1
Kuifeend	800.000	2.320	<1	0	<1
Krakeend	140.000	392	1-2	<1	1-2
Wintertaling	670.000	3.149	<1	0	<1
Holenduif	1.000.000	4.500	1-2	<1	1-2
Houtduif	1.000.000	3.930	3-6	1-2	2-4
Gierzwaluw	1.000.000	1.920	1-2	<1	<1
Waterhoen	2.600.000	9.802	1-2	<1	1-2
Meerkoet	1.200.000	3.588	1-2	<1	1-2
Blauwe reiger	320.000	858	1-2	<1	1-2
Aalscholver	610.000	732	<1	0	<1
Kievit	6.300.000	18.585	<1	0	<1
Oeverloper	1.100.000	1.716	<1	0	<1
Witgat	1.800.000	2.808	<1	0	<1
Houtsnip	15.000.000	58.500	1-2	<1	1-2
Watersnip	7.000.000	36.330	1-2	<1	1-2
Kleine mantelmeeuw	480.000	418	<1	0	<1
Sperwer	500.000	1.550	<1	0	<1
Buizerd	1.000.000	1.000	1-2	<1	1-2
Boomvalk	100.000	255	<1	0	<1
Torenvalk	100.000	310	<1	0	<1
Gaai	1.000.000	4.100	<1	0	<1
Kauw	1.000.000	3.060	<1	0	<1
Goudhaan	1.000.000	8.510	<1	0	<1

Soort	Populatiegrootte	1%-norm	WP Echteld-Lienden	Huidig WP Echteld	Additionele sterfte
Pimpelmees	1.000.000	4.680	1-2	<1	1-2
Koolmees	1.000.000	4.580	1-2	<1	1-2
Zwarte mees	1.000.000	5.700	<1	0	<1
Veldleeuwerik	1.000.000	4.870	3-6	1-2	2-4
Oeverzwaluw	1.000.000	7.000	<1	0	<1
Boerenzwaluw	1.000.000	6.260	1-2	<1	1-2
Huiszwaluw	1.000.000	5.900	1-2	<1	1-2
Tjiftjaf	1.000.000	6.940	1-2	<1	1-2
Fitis	1.000.000	5.400	1-2	<1	1-2
Zwartkop	1.000.000	5.640	1-2	<1	1-2
Tuinfluit	1.000.000	5.000	1-2	<1	1-2
Grasmus	1.000.000	6.090	1-2	<1	1-2
Bosrietzanger	1.000.000	5.300	1-2	<1	1-2
Kleine karekiet	1.000.000	5.300	1-2	<1	1-2
Rietzanger	1.000.000	7.760	<1	0	<1
Winterkoning	1.000.000	6.810	1-2	<1	1-2
Spreeuw	1.000.000	3.130	3-6	1-2	2-4
Merel	1.000.000	3.500	3-6	1-2	2-4
Kramsvogel	1.000.000	5.900	3-6	1-2	2-4
Zanglijster	1.000.000	4.370	3-6	1-2	2-4
Koperwiek	1.000.000	5.700	3-6	1-2	2-4
Grauwe vliegenvanger	1.000.000	5.070	<1	0	<1
Roodborst	1.000.000	5.810	1-2	<1	1-2
Tapuit	1.000.000	5.400	<1	0	<1
Heggenmus	1.000.000	5.270	1-2	<1	1-2
Gele kwikstaart	1.000.000	4.670	1-2	<1	1-2
Grote gele kwikstaart	100.000	467	<1	0	<1
Witte kwikstaart	1.000.000	5.150	1-2	<1	1-2
Boompieper	1.000.000	5.800	<1	0	<1
Graspieper	1.000.000	4.570	3-6	1-2	2-4
Vink	1.000.000	4.110	3-6	1-2	2-4
Groenling	1.000.000	5.570	1-2	<1	1-2
Kneu	1.000.000	6.290	1-2	<1	1-2
Putter	1.000.000	6.290	<1	0	<1

Soort	Populatiegrootte	1%-norm	WP Echteld-Lienden	Huidig WP Echteld	Addit ionele sterfte
Sijs	1.000.000	5.390	1-2	<1	1-2
Rietgors	1.000.000	4.580	1-2	<1	1-2

Uit tabel 6 is af te leiden dat geen van de onderzochte vogelsoorten wat betreft te verwachten aantal aanvaringsslachtoffers in de buurt komt van de 1%-mortaliteitsnorm. De additionele sterfte (als van de aantallen van WP Echteld-Lienden) de aantallen van WP Echteld) worden afgetrokken, ligt nog verder onder de 1%-mortaliteitsnorm.

Cumulatieve effecten vogels

Cumulatie lokale vogelsoorten

Voor lokale vogelsoorten is de sterfte van WP Echteld-Lienden gecumuleerd met de sterfte van reeds gerealiseerde en geplande windparken binnen een straal van 30 km. Met uitzondering van de zeearend en grutto ligt de cumulatieve sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnormen van de betrokken vogelsoorten. Dit betekent dat voor alle lokale soorten met binding met het projectgebied (met uitzondering van zeearend en grutto, die zonder cumulatie ook al boven de 1% uitkomen) geldt dat de sterfte veroorzaakt door de geplande windturbines niet zal leiden tot een negatief effect op de GSI van de desbetreffende populatie.

Voor de zeearend en grutto is de cumulatieve sterfte gelijk aan de 1%-mortaliteitsnorm of gaat hier overheen (Tabel 7). Voor het WP Echteld-Lienden zijn maatregelen (stilstandvoorziening) daarom nodig om de sterfte te reduceren zodat deze ook in cumulatie beneden de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Deze maatregelen zijn opgenomen in de voorschriften voor het WP Echteld-Lienden. Met inachtneming van deze maatregelen kunnen effecten op de GSI van de grutto en zeearend eveneens worden uitgesloten.

Windpark	Bron	Grutto ¹⁾	Zeearend ¹⁾	Kievit	Tureluur	Kokmeeuw
Goyerbrug(Houten)	Radstake <i>et al.</i> 2018	-	-	1-2	<1	1-2
Deil(West-Betuwe)	Verbeek2017	<1 ²⁾	-	6-20	-	6-20
Avri(Geldermalsen)	Smits 2016a	-	-	-	-	3-10
A2LageRooijen (Zaltbommel)	Radstake & Verbeek 2020	-	-	1-2	-	3-6
Bommelerwaard-A2	VanderVliet2017	-	-	1-2	-	1-2
DeGroeneDelta (Nijmegen)	Smits2017 <i>etal.</i>	-	-	-	-	1-2
Koningspleij (Arnhem)	Smits 2016b	-	-	-	-	3-10
A15-Lingewaard	Radstake & Verbeek 2023	<1	-	1-2	-	3-6
Elzenburg-De-Geer	ODBN2020	-	-	3-10	-	11-50
Rijnenburg(Utrecht)	Jeninga&Verbeek 2023	<1	-	1-2	-	3-6
<i>Echteld-Lienden(na saldering)</i>		1-2	<1	1-2	<1	2-4
<i>Cumulatiefaantal</i>		2-5	<1	15-42	<1-1	37-118
1%-mortaliteitsnorm		2	<1	856	187	404

1) Dit betreft een soort die de 1%-mortaliteitsnorm benadert/overschrijdt.

2) = met inachtneming van voorgeschreven stilstandvoorziening

Windpark	Bron	Visdief	Smient	Wilde eend	Grauwe gans	Kolgans
Goyerbrug(Houten)	Radstake <i>et al.</i> 2018	-	-	1-2	1-2	<1
Deil(West-Betuwe)	Verbeek 2017		1-2	2-5	1-2	-
Avri(Geldermalsen)	Smits 2016a	-	-	3-10	-	-
A2LageRooijen (Zaltbommel)	Radstake & Verbeek 2020	-	-	1-2	-	-
Bommelerwaard-A2	Van der Vliet 2017	-	1-2	1-2	-	-
DeGroeneDelta (Nijmegen)	Smits et al. 2017	-	-	1-2	-	-
Koningspleij(Arnhem)	Smits 2016b	-	-	-	-	-
A15-Lingewaard	Radstake & Verbeek 2023	<1	-	1-2	<1	1-2
Elzenburg-De-Geer	ODBN2020	-	-	1-2	-	11-50
Rijnenburg(Utrecht)	Jeninga & Verbeek 2023	-	-	1-2	1-2	1-2
<i>Echteld-Lienden(na saldering)</i>		<1	<1	2-4	1-2	<1
<i>Cumulatiefaantal</i>		<1-1	2-4	14-33	4-8	14-56
1%-mortaliteitsnorm		54	4.230	2.611	927	2.553

Tabel 7: Cumulatieve sterfte (per jaar) van vogels met een lokale binding. Opgenomen zijn projecten die nog niet gerealiseerd zijn maar wel een ontheffing Wet natuurbescherming of vergunning Omgevingswet hebben én recent gebouwde windparken (in 2019 of later opgeleverd) en binnen een straal van 30 km (maximale foerageerafstand van betrokken vogelsoorten; van der Vliet et al. 2011) van het projectgebied liggen.

Windpark	Bron	Wulp	Ooievaar	Grote zilverreiger	Stormmeeuw
Goyerbrug (Houten)	Radstake et al. 2018	<1	-	-	1-2
Deil (West-Betuwe)	Verbeek 2017	-	-	-	6-20
Avri (Geldermalsen)	Smits 2016a	-	-	-	1-2
A2 LageRooijen (Zaltbommel)	Radstake & Verbeek 2020	-	-	-	3-6
Bommelerwaard-A2	Van der Vliet 2017	-	-	-	1-2
De Groene Delta (Nijmegen)	Smits et al. 2017	-	-	-	1-2

Windpark	Bron	Wulp	Ooievaar	Grote zilverrei- ger	Stormmeeuw
Koningspleij (Arnhem)	Smits 2016b	<1	-	-	3-10
A15-Lingewaard	Radstake& Ver- beek 2023	-	-	-	<1
Elzenburg-De Geer	ODBN 2020	-	1-2	-	11-50
Rijnenburg (Utrecht)	Jeninga & Ver- beek 2023	-	-	-	3-6
Echteld-Lien- den(na salde- ring)		1-2	<1	<1	<1
Cumulatief aan- tal		1-2	1-2	<1	31-102
1%-mortaliteits- norm		157	5	19	546

Voor de zeearend en grutto is de cumulatieve sterfte gelijk aan de 1%-mortaliteitsnorm of gaat hier overheen (Tabel 7). Voor het WP Echteld-Lienden zijn maatregelen (stilstandvoorziening) daarom nodig om de sterfte te reduceren zodat deze beneden de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Deze maatregelen zijn onderdeel van het WP Echteld-Lienden. Met inachtneming van deze maatregelen kunnen effecten op de GSI van de grutto eveneens worden uitgesloten.

Cumulatie vogels seizoenstrek

Voor soorten waarvan aanvaringen gedurende seizoenstrek worden voorzien, zijn alle populaties (zeer) groot en is de voorziene sterfte (zeer) ruim beneden de 1%- mortaliteitsnorm (zie tabel 6). De cumulatieve sterfte van andere geplande en recent gerealiseerde plannen en projecten (waarvan de voorziene sterfte niet reeds in de achtergrondpopulatie is opgenomen) ligt samen met de sterfte van het WP Echteld-Lienden met zekerheid beneden de 1%- mortaliteitsnorm.

EFFECTEN OP ECOLOGISCHE WAARDEN: VLEERMUIZEN

Effectbepaling vleermuizen

De volgende effecten van de aanleg en het in gebruik hebben van windturbines op vleermuizen kunnen in theorie optreden:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase als gevolg van aanvaring.

De mogelijke effecten in WP Echteld-Lienden worden hieronder besproken.

Aantasting van verblijfplaatsen of verstoring in de aanlegfase

Alle geplande turbinelocaties liggen op een afstand groter dan 50 m verwijderd van mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen. Er zal daarom geen sprake zijn van aantasting of verstoring van verblijfplaatsen gedurende de aanleg het windpark. Wel zal er mogelijk sprake zijn van verstoring van foerageergebieden van vleermuizen in de aanlegfase, vanwege verstoring.

Aanvaringsslachtoffers vleermuizen WP Echteld-Lienden

Vleermuizen kunnen door aanvaring met de windturbines slachtoffer worden in de gebruiksfase van het windpark. Langs een deel van de wegen in het projectgebied staan laanbomen. Ook zijn er enkele boschages en de Linge in het projectgebied aanwezig. Deze elementen kunnen door vleermuizen worden gebruikt om te foerageren. Wanneer windturbines binnen 200 m van deze lijnvormige landschapselementen worden geplaatst is er een verhoogd risico op aanvaring van vleermuizen met de windturbines. Hierbij wordt uitgegaan van 8 vleermuisslachtoffers per turbine per jaar, gebaseerd op de activiteitsmetingen vanuit het bestaande WP Echteld (op minder dan 200 m afstand van de Linge) en een berekening van het

aantal te verwachten vleermuisslachtoffers met het softwareprogramma ProBat. Voor windturbines op meer dan 200 m van lijnvormige landschapselementen wordt aangenomen dat het aantal jaarlijkse slachtoffers 5 bedraagt; de bovengrens van wat in slachtofferonderzoek in andere windparken in halfopen (extensief) agrarisch land gevonden wordt. In de berekeningen van het aantal aanvaringsslachtoffers is de locatie van de turbines bepalend, welk getal er wordt gebruikt: 8 of 5 slachtoffers per turbine.

Bij plaatsing van 7 turbines in WP Echteld-Lienden leidt dit cf. bovenstaande uitgangspunten in totaal 44 aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Omdat gesaldeerd wordt met het bestaande WP Echteld (4 turbines, af te breken uiterlijk 2029), betekent dat het additioneel aantal slachtoffers uitkomt op 15 (zie tabel 8) .

Tabel 8: Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van het WP Echteld-Lienden (7 turbines) na saldering met huidige WP Echteld (4 turbines) aan de totale sterfte van vleermuizen in een catchment area met straal van 30 km en een gemiddelde dichtheid gebaseerd op de Nederlandse populaties.

	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Rosse vleermuis	Laatvlieger
Catchment area(aantal km2)	2.828	2.828	2.828	2.828
Aantal ex. in catchment area	33.936	8.484	283	1.980
1%-mortaliteitsnorm	68	28	1	3
Voorziene sterfte WP Echteld-Lienden	14	8	20	2
Voorziene sterfte huidig WP Echteld (4 turbines)	9	5	13	2
Additionele sterfte 7 turbines (na saldering)	5	3	7	0

Cumulatieve effecten vleermuissterfte

Om inzichtelijk te maken hoe de sterfte van vleermuizen van het WP Echteld-Lienden en geplande windparken in de omgeving zich verhouden tot de 1%-mortaliteitsnorm, is van alle recent gerealiseerde en geplande (wel vergunde, maar nog niet gerealiseerde) windparken in de 30 km-zone (Tabel 9) een cumulatieberekening uitgevoerd. Van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis ligt de cumulatieve sterfte beneden de 1%- mortaliteitsnorm. Voor de rosse vleermuis is de gecombineerde sterfte ruim hoger dan de 1%-mortaliteitsnorm. De laatvlieger is in deze cumulatietoets niet meegenomen, omdat de additionele sterfte volgens tabel 8 al op 0 uitkomt, na saldering met WP Echteld.

Tabel 9: Cumulatieve sterfte van geplande windparken (recent of niet gerealiseerd, maar wel met ontheffing Wet natuurbescherming/vergunning Omgevingswet) binnen een straal van 30 km gerekend vanaf WP Echteld-Lienden.

Windpark	Bron	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Rosse Vleermuis ¹⁾
Goyerbrug (Houten) ²⁾	Radstake <i>et al.</i> 2018	3	<1	1
Deil (West-Betuwe)	Verbeek 2017	5	<1	<1
Avri (Geldermalsen)	Smits 2016a	1	<1	<1
A2 Lage Rooijen (Zaltbommel)	Radstake & Verbeek 2020	5	1	1
Bommelerwaard-A23) ²⁾	Van der Vliet 2017	2	0	0
De Groene Delta (Nijmegen)	Smits <i>et al.</i> 2017	6	0	0
Koningspleij (Arnhem)	Smits 2016b	15	5	0
A15-Lingewaard	Radstake & Verbeek 2023	12	2	1
Elzenburg-De Geer	ODBN 2020	6	1	1

Windpark	Bron	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Rosse Vleermuis ¹⁾
Rijnenburg (Utrecht) ²⁾	Jeninga & Verbeek 2023	2	<1	0
WP Echteld-Lienden (na saldering)		5	3	7
Cumulatief aantal		62	7-8	11-12
1%-mortaliteitsnorm		68	28	1

1) Deze soort benadert/overschrijdt de 1%-mortaliteitsnorm.

2) = aantallen na toepassing stilstandvoorziening met gemiddelde reductie van 80% aanvaringsslachtoffers.

Uit tabel 9 blijkt dat het aantal aanvaringsslachtoffers van de rosse vleermuis ver uitstijgt boven de 1%-mortaliteitsnorm, zodat aanzienlijke mitigerende maatregelen nodig zijn om de bijdrage vanuit WP Echteld-Lienden te minimaliseren. Dit wordt besproken onder het kopje “Preventieve en mitigerende maatregelen vleermuizen”.

EFFECTEN OP ECOLOGISCHE WAARDEN: GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Als gevolg van ruimtebeslag (max. 5,5 ha) kan de aanleg van het WP Echteld-Lienden leiden tot verlies van essentieel foerageergebied van de bunzing, de wezel, de hermelijn en/of de steenmarter. Voor de kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is het effect van oppervlaktebeslag op foerageergebied relatief groter dan voor de steenmarter, omdat kleine marterachtigen kleinere territoria hebben. Door bij de planning en wijze van uitvoering/inpassing rekening te houden met genoemde soorten (zoals het mijden van werken in gebieden nabij verblijfplaatsen van kleine marterachtigen en aanbrengen van alternatief leef- en foerageergebied), kunnen daarmee schadelijke handelingen onder de Ow voorkomen worden.

PREVENTIEVE EN MITIGERENDE MAATREGELN VOGELS

Preventieve maatregelen vogels

Broedvogels

Bij de uitvoering van de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met het broedseizoen van algemene vogelsoorten waarvan het nest niet jaarrond beschermd is. Dit kan door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. We rekenen daarbij dat het broedseizoen duurt van half maart tot half augustus. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd, moeten potentiële broedplaatsen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen, uiterlijk begin maart, toegankelijk worden gemaakt. Het betekent tevens dat de heiwerkzaamheden buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd.

Mitigerende maatregelen vogels

Maatregelen sterfte grutto

Om de sterfte van grutto in de gebruiksfase te reduceren en daarmee een effect op de populatie te voorkomen is een stilstandvoorziening (SVZ) voorzien. Deze SVZ voldoet aan de volgende voorwaarden om te verzekeren dat deze effectief is:

- De 3 windturbines ten noorden van de rijksweg A15 worden uitgerust met een SVZ. Deze windturbines staan in de directe nabijheid territoria van broedvogels van grutto.
- De SVZ is in werking gedurende de periode in het jaar dat veel baltsvluchten en andere risicovolle vluchten van de grutto op rotorhoogte plaatsvinden. Rekening houdend met variatie tussen broedseizoenen bedraagt deze periode half maart tot en met eind mei. Binnen deze periode vinden verreweg de meeste vluchten van grutto plaats (ter vergelijking: >80% in WP Den Tol) die bovendien voor een groter deel binnen het rotorbereik plaatsvinden dan voor en na deze periode.
- De SVZ is gedurende de daglichtperiode (tussen zonsopkomst en zonsondergang) in werking.
- Naar aanleiding van nader ecologisch onderzoek en/of in te zetten technische maatregelen waaronder camera- of radardetectie kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd, echter uitsluitend in afstemming met en na goedkeuring van de provincie Gelderland.

Maatregelen zeearend

Om de kans op sterfte van de zeearend weg te nemen is een SVZ voorzien. Deze SVZ voldoet aan de volgende voorwaarden om te verzekeren dat deze effectief is:

- Omdat vliegbewegingen van zeearend in potentie in het gehele projectgebied kunnen plaatsvinden, worden alle windturbines uitgerust met een SVZ.
- De SVZ is gedurende het gehele jaar in werking. De in de omgeving broedende zeearenden kunnen het gehele jaar aanwezig zijn en kunnen binnen en buiten het broedseizoen betrekking hebben op dezelfde individuen.
- Bovenstaande voorwaarden gaan uit van een SVZ op basis van vaste parameters (tijd van het jaar, tijd van de dag). Er bestaan ook mogelijkheden zoals stilstandsystemen, die windturbines alleen stilzetten in geval een specifieke vogelsoort nabij de windturbines vliegt (op basis van radar of camera). Een dergelijk systeem kan mogelijk geschikt zijn voor de zeearend als gelijkwaardige maatregel.

Vervangend leefgebied van grutto

Als gevolg van verstoring door het geplande windpark wordt 11 ha leefgebied van de grutto negatief aangetast. Een gebied van gelijke omvang dient als onderdeel van het plan daarom ingericht en beheerd te worden als een volwaardig leefgebied van de grutto. Het vervangende leefgebied wordt voorafgaande aan de aanleg van het windpark aangelegd. De inrichting dient plaats te vinden onder leiding van een ecologisch deskundige op het gebied van weidevogels.

PREVENTIEVE EN MITIGERENDE MAATREGELEN VLEERMUIZEN

Stilstandvoorziening vleermuizen

Een stilstandvoorziening (SVZ) is bij het WP Echteld-Lienden nodig om een effect op de GSI van de rosse vleermuis met zekerheid te kunnen uitsluiten. Met een SVZ op de windturbines die is afgestemd op de lokale vleermuisactiviteit is 80% reductie van vleermuisslachtoffers mogelijk. Met een reductie van minimaal 80% bedraagt het aantal slachtoffers van rosse vleermuis in het WP Echteld-Lienden 4 per jaar. Hierbij dient de SVZ al vroeg in het actieve seizoen (vanaf half maart) ingezet te worden om aanvaringen met drachtige vrouwtjes te voorkomen. Na saldering met WP Echteld bedraagt de additionele sterfte nul (tabel 10). Er is geen sprake van een aantasting van de GSI van de rosse vleermuis als de hieronder genoemde SVZ wordt toegepast. Ook voor andere vleermuissoorten geldt dat de additionele sterfte nul bedraagt. In principe hoeft een cumulatietoets dan niet meer toegepast te worden.

Om het jaarlijks aantal slachtoffers onder vleermuizen, met name de rosse vleermuis, te minimaliseren, dienen de turbines voorzien te worden van een SVZ tijdens de gehele gebruiksfase. De SVZ houdt in dat de draaisnelheid van de rotoren van de windturbines verlaagd wordt tot 1 rpm of minder onder de volgende specifieke omstandigheden (die tegelijkertijd aan de orde moeten zijn):

- Uitsluitend in de periode tussen half maart tot 1 november én;
- Tussen zonsondergang en zonsopkomst én;
- Bij temperaturen hoger dan 10 graden én;
- Bij windsnelheden lager dan of gelijk aan 5 m/s op ashoogte én;
- Bij droog weer of lichte regen (< 3 mm/hr).

Tabel 10: Aantal jaarlijkse vleermuisslachtoffers WP Echteld-Lienden na toepassing stilstandvoorziening (SVZ) op alle 7 windturbines en additionele sterfte na saldering met bestaande 4 windturbines WP Echteld.

Windpark	WP Echteld-Lienden met SVZ	Saldering met Echteld	Additionele sterfte
Totaal aantal slachtoffers per jaar	9	29	0
Laatvlieger	<1	2	0
Rosse vleermuis	4	13	0
Gewone dwergvleermuis	3	9	0
Ruige dwergvleermuis	2	5	0

PREVENTIEVE EN MITIGERENDE MAATREGELN OVERIGE SOORTEN

Maatregelen leefgebied steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel

Om schadelijke handelingen te voorkomen worden voortplantings- of rustplaatsen in de kwetsbare periode maart- augustus ontzien. Buiten het voortplantingsseizoen zijn de dieren flexibel in hun gebruik van verblijfplaatsen, mits er voldoende aanbod aan verblijfplaatsen is. Om voldoende aanbod aan verblijfplaatsen én foerageergebied te waarborgen wordt in het leefgebied van de steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel vooraf (aansluitend op bestaande structuren, op logische plekken, zoals langs de greppels en in bermen) takkenrillen, houtstapels of andere plekken met schuilmogelijkheden aangebracht. Minimaal dezelfde oppervlakte aan leefgebied dat tijdelijk en permanent verloren gaat (netto 50.000 m2) dient voorafgaande aan de aanleg van het windpark functioneel gemaakt te worden voor deze soorten. Binnen deze oppervlakte kan ruig grasland meetellen als maatregel, mits het gecombineerd wordt met genoemde schuilelementen. Op deze manier wordt met zekerheid vastgesteld dat ruim voldoende leefgebied aangelegd voor de steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel. Met deze maatregelen kunnen effecten op de lokale populatie(s) worden uitgesloten.

Grote modderkruiper

Zonder voorzorgsmaatregelen kan de aanleg van dammen in sloten leiden tot het doden van de beschermde soorten de grote modderkruiper. Door bij de planning en wijze van uitvoering rekening te houden met deze soort, kan sterfte en daarmee schadelijke handelingen onder de Ow voorkomen worden. De ingreep is lokaal en beslaat maar een zeer klein deel van de aanwezige sloten. Voor de grote modderkruiper dient de aanleg van dammen in de voor deze soort geschikte wateren buiten de kwetsbare periode plaats te vinden. De minst kwetsbare periode betreft augustus en september én in andere maanden indien deze sloten droog staan.

MONITORING

Gedurende de eerste drie jaar na de ingebruikname van de turbines wordt de activiteit en migratie van vleermuizen gemonitord middels akoestische monitoringsmiddelen (zoals een batdetector met opnamefunctie) op gondelhoogte. Ook wordt conform het landelijke monitoringsprotocol voor windparken gemonitord op aanvaringsslachtoffers en wordt de activiteit en gebruik van het leefgebied in de omgeving van het projectgebied gemeten.

De nadere uitwerking van de monitoring wordt beschreven in een monitoringsprotocol, dat minimaal 1 maand voorafgaand aan de start van de exploitatie van het windpark aan de provincie Gelderland ter goedkeuring wordt overlegd. De resultaten van de monitoring worden na afloop van de monitoringsperiode, jaarlijks voor een periode van in totaal 3 jaar, gedeeld met het bevoegd gezag. Waar nodig kan er bijgestuurd worden op de gestelde voorschriften en maatregelen.

BEOORDELINGSKADER

Tabel 11 geeft een overzicht weer van de relevante aspecten waarop getoetst is in het kader van de Omgevingswet.

Tabel 11: Beoordeling van het toetsingskader

Toetsingskader	Beoordeling
Er is voldoende onderzoek uitgevoerd naar alle mogelijk voorkomende soortgroepen en alleen op de aangevraagde soorten treedt een effect op door het project.	Ja
Het onderzoek naar de aangevraagde soorten is door deskundigen uitgevoerd en door ons als voldoende beoordeeld.	Ja
De negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden worden met de voorgeschreven maatregelen voldoende gemitigeerd en gecompenseerd. Toelichting: De aanleg van het windpark dient zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (1 maart tot 1 september) uitgevoerd te worden. Als werken buiten de broedperiode niet mogelijk is, wordt voorafgaand een broedvogelcheck uitgevoerd en wordt het terrein ongeschikt gemaakt door vegetatie kort te maaien (max. < 10 cm boven maaiveld).	Ja

Toetsingskader	Beoordeling
- De zeven windturbines worden voorzien van een stilstandvoorziening (SVZ) op maat, zoals gespecificeerd in voorschriften 15, 19 en 20. - Gedurende de eerste drie jaar na ingebruikname moet de activiteit en migratie van vleermuizen gemonitord worden middels akoestische middelen (zoals een batdetector met opnamefunctie) op gondelhoogte. Ook wordt conform het landelijke monitoringsprotocol voor windparken gemonitord op aanvaringsslachtoffers en wordt de activiteit en gebruik van het leefgebied in de omgeving van het projectgebied gemeten. De resultaten worden jaarlijks gedeeld met de provincie Gelderland en de SVZ kan hierop mogelijk aangepast worden.	
De alternatieve locaties, werkwijze, inrichting en planning zijn voldoende afgewogen en er is geen bevredigend alternatief. Toelichting: De locatie van WP Echteld-Lienden ligt in agrarisch gebied, parallel aan de A15 en Betuweroute, en valt binnen het RES-zoekgebied Rivierenland/Fruitdelta. Het plaatsen van windturbines zal gezien de brede verspreiding van beschermde soorten in Gelderland op iedere locatie tot aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen leiden. Met de SVZ op maat is dat voor WP Echteld-Lienden flink gereduceerd voor vleermuizen, grutto en zeearend, tot onder de 1%-norm. Gecombineerd met overwegingen op gebied van infrastructuur, ontmanteling van het bestaande WP Echteld (en daarmee mogelijkheid tot saldering) en afstand tot bebouwd gebied is de beoogde locatie en werkwijze van WP Echteld-Lienden een logische keuze.	Ja
Het wettelijk belang waarvoor is aangevraagd zoals aangegeven in tabel 1 is van toepassing en voldoende onderbouwd. Toelichting: Het doel van het project is het bouwen en exploiteren van windturbines om daarmee een bijdrage te leveren aan de Nederlandse doelstelling om in 2030 te streven naar 49% CO2-reductie (en 95% in 2050). Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de beperking van klimaatverandering.	Ja
De lokale staat van instandhouding van de aangevraagde soorten blijft gewaamborgd door het nemen van de voorgeschreven maatregelen.	Ja

Op basis van de informatie bij het Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden en bovenstaande tabel 11 is bepaald voor welke soorten de verbodsbepalingen worden overtreding. Deze zijn opgenomen in tabel 7, paragraaf 5.1 eerste lid sub d van de regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden. Hiervoor wordt vergunning verleend.

De aan deze vergunning gekoppelde voorschriften zijn opgenomen in 5.1.4. van de Regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

3 CONCLUSIE

Gelet op het voorgaande is de gevraagde omgevingsvergunning voor flora- en fauna activiteit verleend.

DOCUMENTEN AANVRAAG FLORA - EN FAUNA ACTIVITEIT

Hieronder zijn de documenten uit de aanvraag voor de flora en fauna activiteit toegevoegd. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Aanvraag bijlagen flora en fauna activiteit.pdf	22 maart 2024	Bijlage IV: Aanvraag florafauna activiteit

Het MER is afzonderlijk toegevoegd in bijlage VI.

Bijlage V Onderbouwing vergunning omgevingsplanactiviteit bouwen en technische bouwactiviteit onderstation

1 HOE HEBBEN WIJ DE BESLISSING GENOMEN?

Hierna leest u per activiteit hoe wij de beslissing hebben genomen en wat de conclusie is. Het gaat om de volgende activiteiten:

- Bouwactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (technisch bouwen), art. 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet;
- Omgevingsplanactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (ruimtelijk bouwen), art. 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet.

De beslissing is genomen op basis van diverse stukken (zie DOCUMENTEN AANVRAAG BOUWEN ONDERSTATION en bijlage VI Gecombineerd plan- en projectMER) .

De aanvraag omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit (omgevingsplan en technisch) betreft het onderstation voor een duur van 30 jaar. Het onderstation maakt onderdeel uit van het te realiseren Windpark Echteld-Lienden. De gebruiksduur start op het moment van aanmelding van de eerste productie van windenergie bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

2 BOUWACTIVITEIT VOOR HET BOUWEN OF VERBOUWEN VAN EEN BOUWWERK (TECHNISCH BOUWEN)

2.1 Wat staat er in de wet?

In de Omgevingswet staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een bouwactiviteit te verrichten, voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (art. 5.1 lid 2 onder a Omgevingswet).

Een omgevingsvergunning voor een “bouwactiviteit” (de technische bouwvergunning), voor zover die ziet op het verbouwen of het verplaatsen van een bestaand bouwwerk, wordt alleen verleend als aannemelijk is dat er wordt voldaan aan de regels van hoofdstuk 5 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (art. 8.3b lid 2 Besluit kwaliteit leefomgeving).

2.2 Toetsing aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (en eventuele maatwerkregels in het omgevingsplan)

Op basis van de informatie bij het projectbesluit, zijn wij van mening dat het aannemelijk is dat het bouwplan, onder voorschriften, voldoet aan de regels uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (en, voor zover van toepassing, aan maatwerkregels in het omgevingsplan). De aan deze vergunning gekoppelde voorschriften zijn opgenomen in 5.1.5 van de Regeling Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden.

2.3 Conclusie

Gelet op wat we hiervoor schrijven, verlenen wij de omgevingsvergunning voor de “bouwactiviteit” (de technische bouwvergunning).

3 OMGEVINGSPLANACTIVITEIT VOOR HET BOUWEN OF VERBOUWEN VAN EEN BOUWWERK (RUIMTELIJK BOUWEN)

3.1 Wat staat er in de wet?

In de Omgevingswet staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een omgevingsplanactiviteit te verrichten, tenzij het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval (art. 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet). Een omgevingsplanactiviteit is, kort gezegd, een activiteit waarvoor in het omgevingsplan is bepaald dat het verboden is om deze zonder omgevingsvergunning te verrichten maar ook elke activiteit die in strijd is met het omgevingsplan.

In de “Bruidsschat” staat dat het verboden is om zonder een omgevingsvergunning een bouwactiviteit te verrichten en het te bouwen bouwwerk in stand te houden en te gebruiken (art. 22.26 Bruidsschat). De regels van de Bruidsschat zijn te vinden in afdeling 7.1 van het Invoeringsbesluit Omgevingswet en maken onderdeel uit van het (tijdelijke) omgevingsplan.

In artikel 22.29 van de Bruidsschat staat wanneer wij een aanvraag omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit “bouwen” verlenen. De vergunning wordt alleen verleend als:

- de activiteit voldoet aan de daaraan gestelde regels in het omgevingsplan. Als daar niet aan wordt voldaan dan wordt de vergunning alleen verleend met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (art. 8.0a Besluit kwaliteit leefomgeving);
- het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachte ontwikkeling daarvan, niet in strijd is met redelijke eisen van welstand, en;
- als de aanvraag betrekking heeft op een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie, de bodemkwaliteit zich niet tegen de bouw en gebruik van het bouwwerk verzet.

Hieronder bespreken wij alle toetsingscriteria.

3.2 Toetsing aan de bouwregels in het omgevingsplan

Op basis van de ingediende stukken hebben wij de aangevraagde activiteit getoetst aan het omgevingsplan dat, kort gezegd, bestaat uit de regels uit de Bruidsschat en de regels uit de (voormalige) bestemmingsplannen op de locatie:

Bestemmingsplan	Bestemming of aanduiding	Conclusie
Paraplubestemmingsplan archeologie Gemeente Buren 2023	Art 10 Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 5	Geen vergunning of bouwverbod. Het onderstation voldoet.
Bestemmingsplan Lienden, zonnepark Panderweg	Art 3 Agrarisch met waarden – Komgebied	- Onderstation ten behoeve van het windpark: strijdig wat betreft gebruik, omdat het onderstation uitsluitend mag worden benut ten behoeve van het zonnepark. - Gebouw wordt binnen bouwvlak opgericht en is max 4m hoog. - Zonnepark mag max 30 jaar in gebruik zijn. Dit voldoet. - Voorwaardelijke verplichting: Een omgevingsvergunning voor het bouwen van een inkoopstation binnen de aanduiding bouwvlak ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - zonnepark', wordt slechts verleend indien de hoofdelementen van de landschappelijke inpassing (water en grondlichamen) conform het landschappelijk inpassingsplan zoals opgenomen in bijlage VIII voor minimaal 80% zijn gerealiseerd. -Geen aanleg Het onderstation voldoet niet aan Bestemmingsplan Lienden, zonnepark Panderweg.

Projectbesluit Windpark Echteld Lienden

In het vigerende omgevingsplan is het onderstation al bestemd ten behoeve van het zonnepark. Voorliggend projectbesluit wijzigt het omgevingsplan op dit onderdeel, door het gebruik van het onderstation ook mogelijk te maken voor het windpark. Daarmee is de planologische borging van het onderstation geregeld en kan de vergunning worden verleend.

3.3 Toetsing aan redelijke eisen van welstand

Gezien het feit dat het plan een tijdelijk bouwwerk, dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, betreft, is er geen advies van Welstand noodzakelijk. Het plan is dan ook niet getoetst aan de redelijke eisen van welstand. Hierdoor hebben wij (op dit punt) geen reden om de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor deze activiteit te weigeren.

3.4 Toetsing van de kwaliteit van de bodem

Het bouwplan heeft geen betrekking op een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De vergunning kan vanuit het oogpunt van bodemkwaliteit worden verleend.

3.5 Conclusie

Gelet op wat we hiervoor schrijven, verlenen wij de omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit voor het bouwen of verbouwen van een bouwwerk (ruimtelijk bouwen).

DOCUMENTEN AANVRAAG BOUWEN ONDERSTATION

Hieronder zijn de documenten uit de aanvraag voor het bouwen van het onderstation toegevoegd. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL). Het MER is afzonderlijk toegevoegd in bijlage VI.

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Aanvraag bijlagen bouwactiviteit onderstation.pdf	3 juli 2024	Bijlage V: Aanvraag bouwactiviteit onderstation

Bijlage VI Gecombineerd plan- en project-MER

In deze bijlage is het milieueffectrapport (MER) toegevoegd. Het doel van dit rapport is dan ook om een gedegen en geïnformeerd besluitvormingsproces te faciliteren, waarbij de belangen van het milieu zorgvuldig worden afgewogen tegenover de ambitie om duurzame windenergie op te wekken. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage VI a: Gecombineerd plan- en projectMER	2 september 2025	Bijlage VI_a: Gecombineerd plan- en projectMER (incl bijlagen)
Bijlage VI b: Samenvatting MER	27 juni 2025	Bijlage VI_b: Samenvatting MER.pdf
Bijlage VI c: Advies reikwijdte en detailniveau MER	13 juli 2023	Bijlage VI_c: Advies reikwijdte en detailniveau MER
Bijlage VI d: Tussenadvies commissie MER	5 september 2024	Bijlage VI_d: Voorlopig toetsingsadvies MER
Bijlage VI e: Eindadvies commissie MER	27 november 2024	Bijlage VI_e: Toetsingsadvies MER.pdf

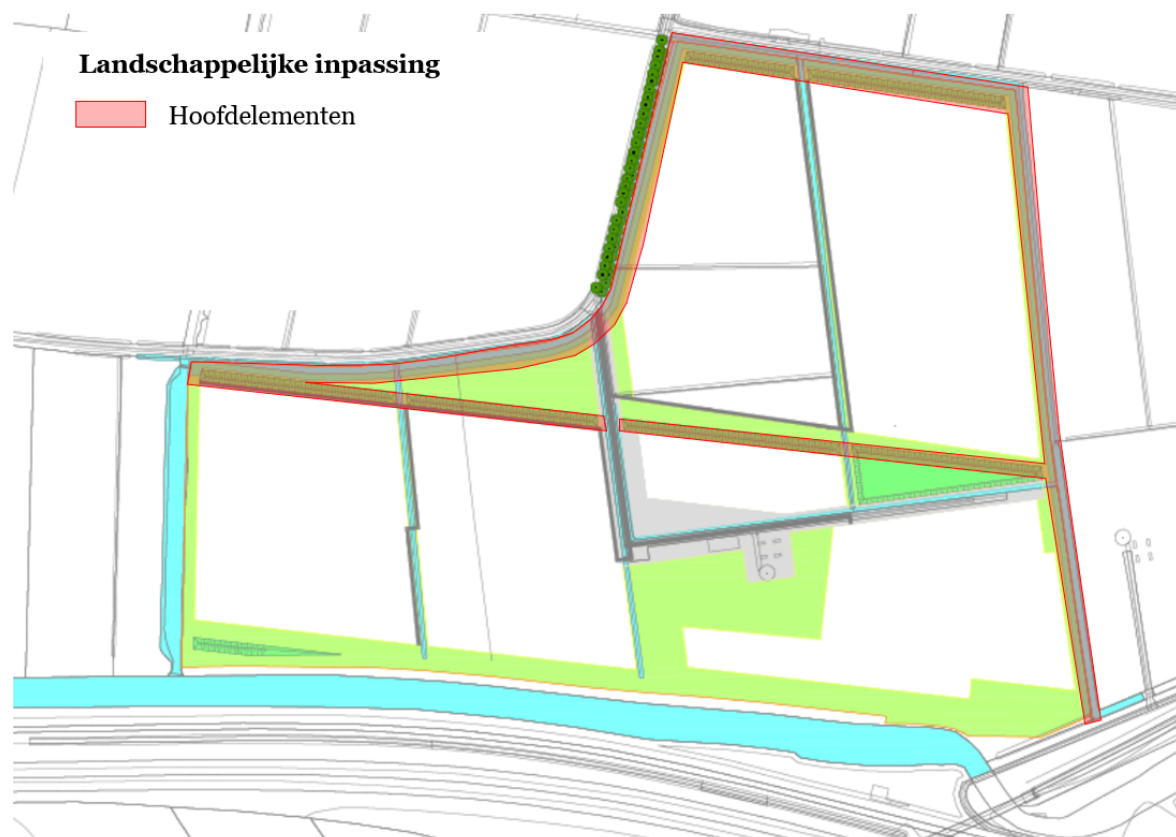
Bijlage VII Notitie compensatie leefgebied grutto

In deze bijlage is de notitie compensatie leefgebied grutto door aanleg Energiepark Echteld-Lienden toegevoegd. De stuk is te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage VII Notitie Compensatie Leefgebied grutto	versie 4, 18 juni 2025	Bijlage VII: Compensatie leefgebied grutto.pdf

Bijlage VIII Landschappelijk inpassingsplan

Kaartbeeld met de hoofdelementen van de landschappelijke inpassing



Het volledige landschappelijk inpassingsplan is te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage VIII Landschappelijk inpassingsplan / Bestemmingsplan Lienden, Zonnepark Panderweg	b_NL.IMRO.0214.LIEPanderweg-BVA1_rb1	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/docu-ments/NL.IMRO.0214.LIEPanderweg-BVA1/b_NL.IMRO.0214.LIEPanderweg-BVA1_rb1.pdf

Bijlage B Wijziging omgevingsplan gemeente Buren

Omgevingsplanregels vanwege projectbesluit Windpark Echteld - Lienden, provincie Gelderland

Voorrangsbepaling

Voor zover de regels van het omgevingsplan van gemeente Buren afwijken van de regels in hoofdstuk 1 waarmee Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden het omgevingsplan wijzigt, gelden alleen de regels die door het projectbesluit zijn toegevoegd.

Hoofdstuk 1 Wijziging omgevingsplan vanwege projectbesluit Echteld Lienden

Artikel 1.1 Veiligheidszone windturbines

Er worden geen nieuwe zeer kwetsbare, kwetsbare, beperkt kwetsbare gebouwen en locaties toegestaan binnen de veiligheidszone van de windturbines van windpark Echteld-Lienden, ter plaatse van 'windturbine - veiligheidszone'.

Artikel 1.2 Vrijwaringszone windturbines

Er worden geen nieuwe zeer kwetsbare, kwetsbare gebouwen en locaties toegestaan binnen de vrijwaringszone van de windturbines van windpark Echteld-Lienden, ter plaatse van 'windturbine - vrijwaringszone'.

Artikel 1.3 Leiding - Leidingstrook

- 1 De als 'leiding - kabelstrook' aangewezen gronden zijn bestemd voor een kabelstrook.
- 2 In het belang van de kabelstrook, als bedoeld in artikel 1.3, eerste lid, is het verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheid de graafwerkzaamheden op en in de in artikel 1.3, eerste lid bedoelde gronden werkzaamheden uit te voeren.

Artikel 1.4 Vrijstelling uitvoeren van werken en werkzaamheden in het kader van windpark Echteld-Lienden

Voor zover het omgevingsplan ter plaatse van het 'projectgebied' bepaalt dat voor het uitvoeren van activiteiten en handelingen een omgevingsvergunning is vereist voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheid, geldt die bepaling niet voor de uitvoering van dit projectbesluit. Deze vrijstelling ziet niet op de voor Waarde - archeologie aangewezen gronden, tenzij uit archeologisch vervolgonderzoek is gebleken dat er geen archeologisch waarde aanwezig zijn.

Artikel 1.5 Aanpassing artikel 3.2.1 Gebouwen, onder b omgevingsplan (bestemmingsplan Lienden, zonnepark Panderweg)

De overige gebouwen ter plaatse van 'overige parkinfrastructuur - onderstation' mogen naast het zonnepark ook ten dienste staan van windpark Echteld-Lienden.

Artikel 1.6 Aanpassing artikel 3.3.2 Voorwaardelijke verplichting – inkoopstation (bestemmingsplan Lienden, zonnepark Panderweg):

De start van de bouw van het inkoopstation binnen het bouwvlak ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - zonnepark' van bestemmingsplan Lienden, zonnepark Panderweg, wordt slechts aangevangen indien de hoofdelementen van de landschappelijke inpassing (water en grondlichamen) voor minimaal 80% zijn gerealiseerd conform het landschappelijk inpassingsplan, opgenomen in Bijlage bij dit bestemmingsplan.

Bijlage I Lijst met vastgestelde GIO's

<i>Bijlage II: Aanvraag bouwactiviteit windturbines</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_II_aanvraag_bouwactiviteit_windturbines_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage III: Aanvraag milieubelastende activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_III_aanvraag_milieubelastende_activiteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage IV: Aanvraag florafauna activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_IV_aanvraag_florafaunaactiviteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage V: Aanvraag bouwactiviteit onderstation</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_V_aanvraag_bouwactiviteit_onderstation_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_a: Gecombineerd plan- en projectMER (incl bijlagen)</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_a_gecombineerd_plan_en_projectmer_incl_bijlagen/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_b: Samenvatting MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VIb_MER_Samenvatting_taal/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_c: Advies reikwijdte en detailniveau MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_c_a3735rd_advies_reikwijdte_detailniveau_MER_13juli2023_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_d: Voorlopig toetsingsadvies MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2024/Bijlage_VI_d_a3735vts_voorlopig_toetsingsadvies_over_het_milieueffectrapport_5september2023/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_e: Toetsingsadvies MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_e_a3735tsea_toetsingsadvies_milieueffectrapport_en_aanvulling_27november2024_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VII: Compensatie leefgebied grutto.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VII_compensatie_leefgebied_grutto_EnergieparkEchteldLienden_vst/nld@2025-09-11;2
<i>leiding - kabelstrook</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_92342268813846f2827be94a43420c0c/nld@2025-09-10;1
<i>overige parkinfrastructuur - onderstation</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_bef1059c04cb4b6ca35ae29f83465902/nld@2025-09-10;1
<i>projectgebied</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_b423abd9b7964ff490186b8e91f4605b/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - veiligheidszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_5af1b44c7d26491abe5fedb4875d1a02/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - vrijwaringszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_c88eca4504cd42b38176a6340dd7c760/nld@2025-09-10;1

Algemene toelichting

Dit onderdeel bevat de wijzigingen van het omgevingsplan van gemeente Buren vanwege projectbesluit Windpark Echteld - Lienden door provincie Gelderland. Voor de toelichting op regels wordt verwezen naar het projectbesluit Windpark Echteld - Lienden, en de bijhorende motivering.

Bijlage C Wijziging omgevingsplan gemeente Neder-Betuwe

Omgevingsplanregels vanwege projectbesluit Windpark Echteld - Lienden, provincie Gelderland

Voorrangsbepaling

Voor zover de regels van het omgevingsplan van gemeente Neder-Betuwe afwijken van de regels in hoofdstuk 1 waarmee Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden het omgevingsplan wijzigt, gelden alleen de regels die door het projectbesluit zijn toegevoegd.

Hoofdstuk 1 Wijziging omgevingsplan vanwege projectbesluit Echteld Lienden

Artikel 1.1 Veiligheidszone windturbines

Er worden geen nieuwe zeer kwetsbare, kwetsbare, beperkt kwetsbare gebouwen en locaties toegestaan binnen de veiligheidszone van de windturbines van windpark Echteld-Lienden, ter plaatse van 'windturbine - veiligheidszone'.

Artikel 1.2 Vrijwaringszone windturbines

Er worden geen nieuwe zeer kwetsbare, kwetsbare gebouwen en locaties toegestaan binnen de vrijwaringszone van de windturbines van windpark Echteld-Lienden, ter plaatse van 'windturbine - vrijwaringszone', toegestaan.

Artikel 1.3 Leiding - Leidingstrook

- 1 De als 'leiding - kabelstrook' aangewezen gronden zijn bestemd voor een kabelstrook.
- 2 In het belang van de kabelstrook, als bedoeld in artikel 1.3, eerste lid, is het verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheid de graafwerkzaamheden op en in de in artikel 1.3, eerste lid bedoelde gronden werkzaamheden uit te voeren.

Artikel 1.4 Vrijstelling uitvoeren van werken en werkzaamheden in het kader van windpark Echteld-Lienden

Voor zover het omgevingsplan ter plaatse van het 'projectgebied' bepaalt dat voor het uitvoeren van activiteiten en handelingen een omgevingsvergunning is vereist voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheid, geldt die bepaling niet voor de uitvoering van dit projectbesluit. Deze vrijstelling ziet niet op de voor Waarde - archeologie aangewezen gronden, tenzij uit archeologisch vervolgonderzoek is gebleken dat er geen archeologisch waarde aanwezig zijn.

Artikel 1.5 Overige zone - woning met functionele binding aan het windpark

Ter plaatse van de locatie 'overige zone - woning met functionele binding tot het windpark' wordt de woning aangemerkt als een woning met een functionele binding tot het windpark.

Artikel 1.6 Aanpassing artikel 6.1.1 Algemeen, onder I omgevingsplan (bestemmingsplan buitengebied Dodewaard en Echteld)

De functieaanduiding 'windturbine' binnen de bestemming Agrarisch met waarden - 2, van het te wijzigen bestemmingsplan buitengebied Dodewaard en Echteld, ter plekke van het te saneren windpark Echteld komt te vervallen, zodat het realiseren van nieuwe windturbines ter plekke van 'te saneren windturbines' niet meer mogelijk is.

Artikel 1.7 Vervallen artikel 46.5 omgevingsplan (bestemmingsplan buitengebied Dodewaard en Echteld):

De gebiedsaanduiding 'veiligheidszone - windturbine' uit het te wijzigen bestemmingsplan buitengebied Dodewaard en Echteld, die geldt ten behoeve van het te saneren windpark Echteld op de kaart aangeduid als 'te saneren windturbines', komt te vervallen.

Bijlage I Lijst met vastgestelde GIO's

<i>Bijlage II: Aanvraag bouwactiviteit windturbines</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_II_aanvraag_bouwactiviteit_windturbines_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage III: Aanvraag milieubelastende activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_III_aanvraag_milieubelastende_activiteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage IV: Aanvraag flora fauna activiteit</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_IV_aanvraag_florafauaactiviteit_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage V: Aanvraag bouwactiviteit onderstation</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_V_aanvraag_bouwactiviteit_onderstation_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_a: Gecombineerd plan- en projectMER (incl bijlagen)</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_a_gecombineerd_plan_en_projectmer_incl_bijlagen/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_b: Samenvatting MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VIb_MER_Samenvatting_taal/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_c: Advies reikwijdte en detailniveau MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_c_a3735rd_advies_reikwijdte_detailniveau_MER_13juli2023_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_d: Voorlopig toetsingsadvies MER</i>	/join/id/regdata/pv25/2024/Bijlage_VI_d_a3735vts_voorlopig_toetsingsadvies_over_het_milieueffectrapport_5september2023/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VI_e: Toetsingsadvies MER.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VI_e_a3735tsea_toetsingsadvies_milieueffectrapport_en_aanvulling_27november2024_vst/nld@2025-09-11;2
<i>Bijlage VII: Compensatie leefgebied grutto.pdf</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/Bijlage_VII_compensatie_leefgebied_grutto_EnergieparkEchteldLienden_vst/nld@2025-09-11;2
<i>leiding - kabelstrook</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_b6dc754f6675495d96c8cd846ecaa0f4/nld@2025-09-10;1
<i>overige zone - woning met functionele binding tot het windpark</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_081c225769e8470fafc271eed38dca2e/nld@2025-09-10;1
<i>projectgebied</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/locatiegroep_c0430593758f438184f9608647f8535e/nld@2025-09-10;1
<i>te saneren windturbines</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_090afa8a8f264c3eb052a18305b946f4/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - veiligheidszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_88ef4ba3198a4c758bb8391724b34f93/nld@2025-09-10;1
<i>windturbine - vrijwaringszone</i>	/join/id/regdata/pv25/2025/gebiedsaanwijzing_d5b2e56f1f454754b5b7f6225b48feb1/nld@2025-09-10;1

Algemene toelichting

Dit onderdeel bevat de wijzigingen van het omgevingsplan van gemeente Neder-Betuwe vanwege projectbesluit Windpark Echteld - Lienden door provincie Gelderland. Voor de toelichting op regels wordt verwezen naar het projectbesluit Windpark Echteld - Lienden, en de bijhorende motivering.

Motivering

Motivering

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Windpark Echteld Lienden B.V. is voornemens om het windpark Echteld-Lienden te ontwikkelen in samenwerking met Energiecoöperatie Echteld-Lienden. Op basis van artikel 9c Elektriciteitswet 1998 voert provincie Gelderland de ruimtelijke procedure om het windpark juridisch-planologisch mogelijk te maken binnen haar provincie.

Op 27 oktober 2022 is door gedeputeerde staten van Gelderland besloten een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) op te stellen voor de realisatie van het windpark Echteld-Lienden (Statenbrief, Energiepark Echteld-Lienden, 1 november 2022). Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet (hierna: Ow) van kracht. Daardoor is het provinciaal inpassingsplan komen te vervallen en vervangen door het projectbesluit. Voor onderhavig project is daarom een Projectbesluit opgesteld.

Dit document is de motivering van het project en maakt onderdeel uit van het projectbesluit.

1.2 Het plangebied

Het voornemen wordt gerealiseerd binnen de gemeenten Neder-Betuwe en Buren (zie Afbeelding 1.1) en ligt in het werkingsgebied van Waterschap Rivierenland. Het plangebied wordt gescheiden door de A15. Aan de zuidkant van de A15 in de gemeente Neder-Betuwe is al een windpark aanwezig (sinds 2008). Dit windpark bestaat uit vier turbines en loopt tegen het einde van zijn aanvankelijk gegarandeerde levensduur. Dit windpark zal beëindigd en verwijderd worden vóór de bouw van voorliggend voornemen. In de globale ligging van het plangebied liggen verschillende (agrarische) bedrijven, een zonnepark en woningen. Ook wordt het plangebied doorkruist door twee spoorwegen.

Afbeelding 1.1 Ligging windturbines Windpark Echteld-Lienden (bolletje voorkeursalternatief)



1.3 Projectbesluit

Zoals toegelicht in paragraaf 1.1, moet de provincie Gelderland op grond van artikel 9c Elektriciteitswet 1998 een projectbesluit vaststellen voor een werk van provinciaal belang als het gaat om;
“De aanleg of uitbreiding van een productie-installatie voor opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een capaciteit van ten minste 5 MW, maar minder dan 100 MW, met inbegrip van de aansluiting van die installatie op een net.”

Met het windpark wordt een capaciteit van ongeveer 43-49 MW mogelijk gemaakt, inclusief aansluiting op het net. Daarmee is sprake van een werk van provinciaal belang en wordt daarom een projectbesluit vastgesteld.

Het projectbesluit is een instrument voor het Rijk, provincies en waterschappen om projecten met een publiek belang mogelijk te maken en vindt zijn grondslag in de Omgevingswet. Het projectbesluit voor een provincie wordt vastgesteld door gedeputeerde staten.

Het projectbesluit is vormvrij, maar kent wel een aantal wettelijke vereisten. In tabel 1.1 zijn deze vereisten opgenomen en is toegelicht in welke paragraaf deze toelichting te vinden is van voorliggende motivering en waar dit terugkomt in de regeling van het projectbesluit.

Tabel 1.1 Vereisten projectbesluit

Grondslag	Vereiste	Terug te vinden in
Artikel 5.51 Omgevingswet	- er wordt aangegeven hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding betrokken zijn; - Wat de resultaten zijn van de uitgevoerde verkenning, waarbij in ieder geval wordt ingegaan op de door derden voorgedragen mogelijke oplossingen en daarover door deskundige uitgebrachte adviezen.	Hoofdstuk 2 en paragraaf 3.2.1
Artikel 5.6 Omgevingsbesluit	- Een beschrijving van het project - de voor de fysieke leefomgeving relevante permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen om het project te realiseren; en - de maatregelen die zijn gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen van het project.	Paragraaf 3.2 en hoofdstuk 4
Artikel 5.52 Omgevingswet	- het projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren en in werking hebben of in stand houden van het project	Zie toelichting onder de tabel

Naast deze vereisten biedt de wet ook nog een aantal mogelijkheden aan waar gebruik van kan worden gemaakt. In voorliggend projectbesluit wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheid om het projectbesluit te laten gelden als omgevingsvergunning wanneer dit uitdrukkelijk is bepaald (artikel 5.52 Omgevingswet, tweede lid onder a).

Het gaat om de omgevingsvergunningen:

- omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken;
- omgevingsvergunning bouwactiviteit;
- omgevingsvergunning milieubelastende activiteit;
- omgevingsvergunning flora- en fauna activiteit;

In paragraaf 1.4 is toegelicht dat het voornemen niet past binnen de Omgevingsplannen van zowel de gemeente Neder-Betuwe als Buren. Daarom wijzigt het projectbesluit beide omgevingsplannen om het voornemen te kunnen realiseren en in stand te houden. Het gaat om:

- de windturbines mogelijk te maken;
- het transformatorstation mogelijk maken;
- beschermingszone toevoegen voor de aan te leggen kabels- en leidingen;
- en een veiligheidszone rond de windturbines toe te voegen.

1.4 Vigerend planologisch kader

Door de inwerkingtreding van de Omgevingswet is voor alle gemeenten in Nederland een omgevingsplan in werking getreden. In dit geval hebben we te maken met twee omgevingsplannen: een van de gemeente Neder-Betuwe en een van de gemeente Buren. In het omgevingsplan is een tijdelijke deel opgenomen, waar alle bestemmingsplannen onder de oude wetgeving (van vóór 1 januari 2024) zijn ondergebracht. In deze paragraaf wordt daarom nog de term ‘bestemmingsplan’ gehanteerd. Er is beoordeeld of het voornemen (realiseren van het windpark) past binnen de vigerende bestemmingsplannen.

1.4.1 Gemeente Neder-Betuwe

De bestemmingsplannen die ter plekke van de toekomstige windturbines gelden van de gemeente Neder-Betuwe zijn:

- Bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld (30 mei 20213);
- Bestemmingsplan Plattelandswoningen (31 oktober 2023);
- Bestemmingsplan VAB-beleid (9 maart 2017);
- Parapluregeling Parkeren (26 april 20218);
- Parapluregeling Archeologie (27 september 2018);
- Parapluplan 2020 (24 september 2020).

Het bestemmingsplan Buitengebied Dodewaard en Echteld bevat voor het voornemen relevante enkelbestemmingen (zie tabel 1.2).

Tabel 1.2 Vigerende enkelbestemmingen Buitengebied Dodewaard en Echteld

Plan	Enkel-bestemmingen	Wat mag hier binnen?	Past het windpark hier binnen?
Buitengebied Dode-waard en Echteld (Af-beelding 1.2)	Agrarisch	- grondgebonden agrarische productie; - teelt op folie, worteldoek of goten; - het weiden van dieren; - bijbehorende voorzieningen, huiserven, gaarden en opslag; - landschappelijke beplanting; - watergangen en daarbij behorende voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, de waterberging daaronder mede begrepen; - extensief dagrecreatief medegebruik.	Nee
Buitengebied Dode-waard en Echteld (Af-beelding 1.2)	Agrarisch met waar-den - 2	- grondgebonden agrarische productie; - teelt op folie, worteldoek of goten; - het weiden van dieren; - bijbehorende voorzieningen, huiserven, gaarden en opslag; - een weidevogelgebied ter plaatse van de aanduiding “weidevo-gelgebied” - instandhouding, dan wel herstel en ontwikkeling, van de land-schappelijke waarden en de natuurwaarden die eigen zijn aan de betreffende gronden; - watergangen en andere voorzieningen ten behoeve van de wa-terhuishouding, de waterberging daaronder mede begrepen; - extensief dagrecreatief medegebruik.	Nee

Afbeelding 1.2 Weergave verbeelding Buitengebied Dodewaard en Echteld



1.4.2 Gemeente Buren

De bestemmingsplannen die ter plekke van de toekomstige windturbines gelden van de gemeente Buren zijn:

- Bestemmingsplan Buitengebied Buren (29 september 2009);
- Paraplubestemmingsplan archeologie Gemeente Buren 2023 (30 januari 2024).

Het bestemmingsplan Buitengebied Buren bevat voor het voornemen relevante enkelbestemmingen (zie tabel 1.3).

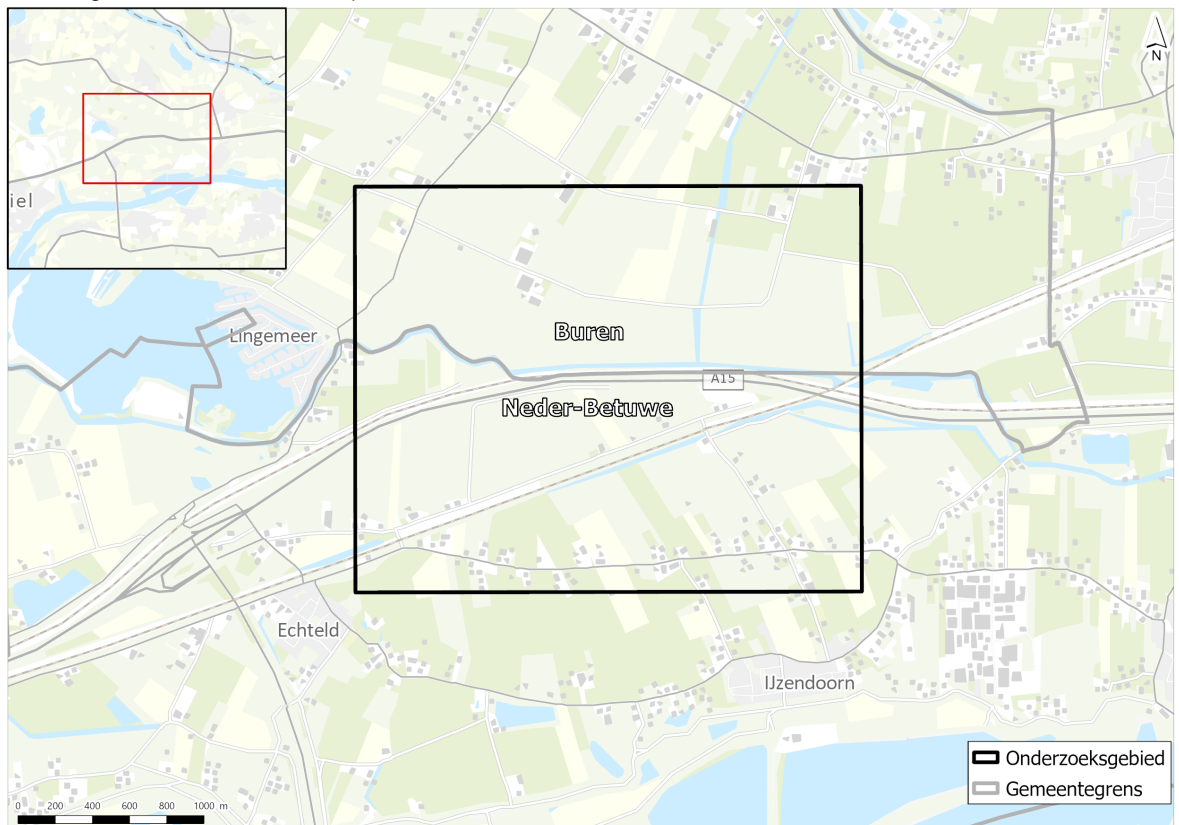
Tabel 1.3 Vigerende enkelbestemmingen Buitengebied Buren

Plan	Enkelbestemmingen	Wat mag hier binnen?	Past het windpark hier binnen?
Buitengebied Buren (Afbeelding 1.3)	Agrarisch - Komgebied	- Grondgebonden agrarische productie; - Het weiden van dieren; - Bijbehorende voorzieningen, huiserven, gaarden en opslag;	Nee
Buitengebied Buren (Afbeelding 1.3)	Water	- Instandhouding, dan wel herstel en ontwikkeling, van de landschappelijke waarden en de natuurwaarden die eigen zijn aan waterpartijen, watergangen en bijbehorende oeverzones; - Extensief dagrecreatief medegebruik. - Waterpartijen, watergangen en daarbij behorende voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, de waterberging daaronder mede begrepen;	Nee

Windpark Echteld Lienden B.V. is voornemens een windpark te realiseren in het kansrijke gebied bij de A15. Langs de A15 bevinden zich de bestaande windparken Echteld en Buren. Windpark Echteld staat aan de zuidkant van de snelweg. Dit windpark bestaat uit vier windturbines en loopt tegen het einde van zijn levensduur. De gunstige kenmerken van het gebied, het feit dat windpark Echteld tegen het einde van zijn levensduur aanloopt én de bijdrage aan de doelstelling van de RES 1.0 met het realiseren van een nieuw windpark, zijn aanleiding geweest om de ontwikkeling van een nieuw windpark te onderzoeken.

Het kansrijke gebied uit RES 1.0 is aangescherpt tot onderzoekslocatie voor het project. Gehanteerde randvoorwaarden hierbij zijn dat het windpark Buren (in het oosten) en de kernen Echteld en IJzendoorn geen onderdeel uitmaken van het onderzoeksgebied. Dit heeft geleid tot de onderzoekslocatie voor het windpark Echteld-Lienden zoals weergegeven op afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1 Onderzoekslocatie Windpark Echteld-Lienden

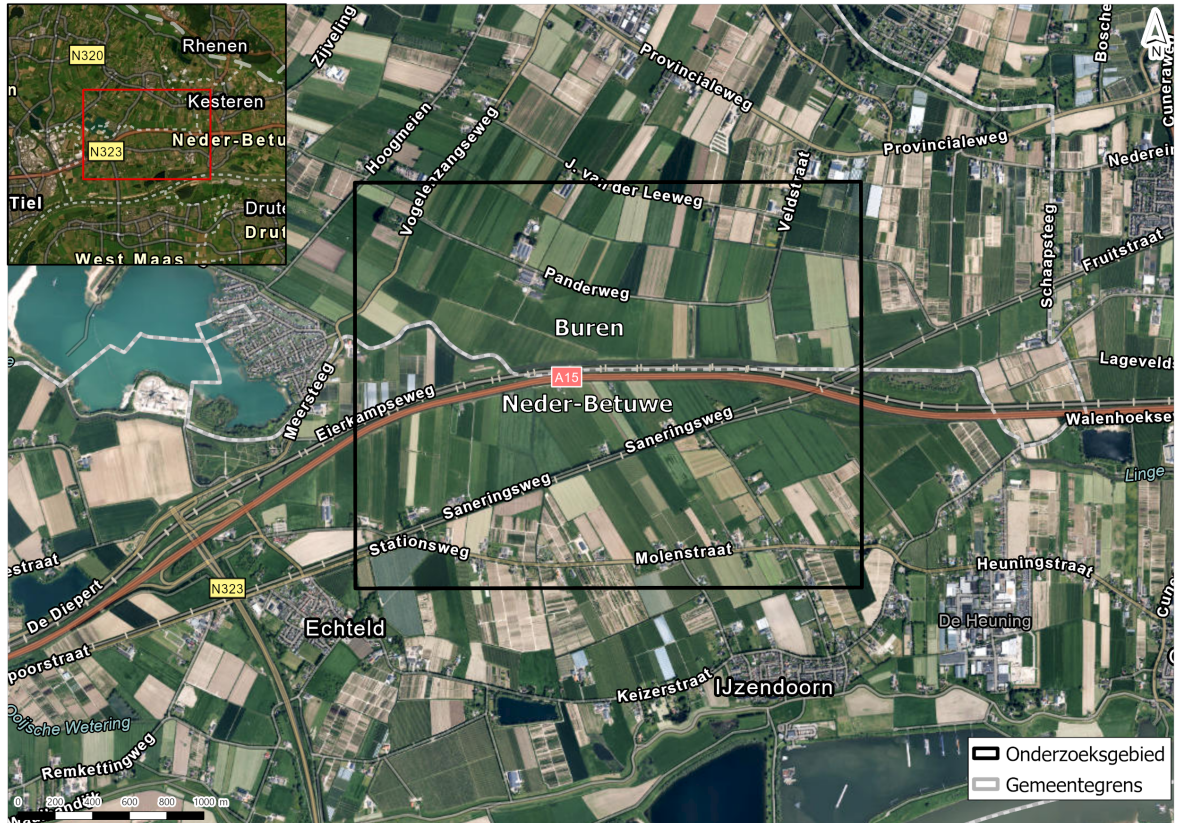


2.2.1 Huidige situatie onderzoekslocatie

Agrarisch gebied

De onderzoekslocatie voor het windpark Echteld-Lienden is gelegen nabij de A15 binnen het grondgebied van de gemeente Buren (ten noorden van de A15) en de gemeente Neder-Betuwe (A15 en ten zuiden daarvan) (zie Afbeelding 2.2) en ligt in de regio Rivierenlandschap. Het overgrote deel van de onderzoekslocatie heeft op dit moment een agrarische bestemming bestaande uit gras- en maisland. Afbeelding 2.3 en afbeelding 2.4 geven een impressie weer van het gebied gezien vanaf de Panderweg en de Saneringsweg.

Afbeelding 2.2 Topografische kaart onderzoeksgebied



Afbeelding 2.3 Onderzoekslocatie gezien vanaf de Panderweg



Google Maps

Afbeelding 2.4 Onderzoekslocatie gezien vanaf de Saneringsweg



Google Maps

Cultureel erfgoed

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie liggen meerdere terreinen met archeologische waarden, zoals vroegere nederzettingen met sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd. Verder zijn er enkele gemeentelijke monumenten aanwezig in het zuiden van de onderzoekslocatie.

Woningen en bedrijvigheid

Binnen de onderzoekslocatie liggen enkele agrarische bedrijven met bijbehorende bedrijfswoningen. In het zuiden van het plangebied zijn nog woningen en andere bedrijvigheid aanwezig.

Infrastructuur

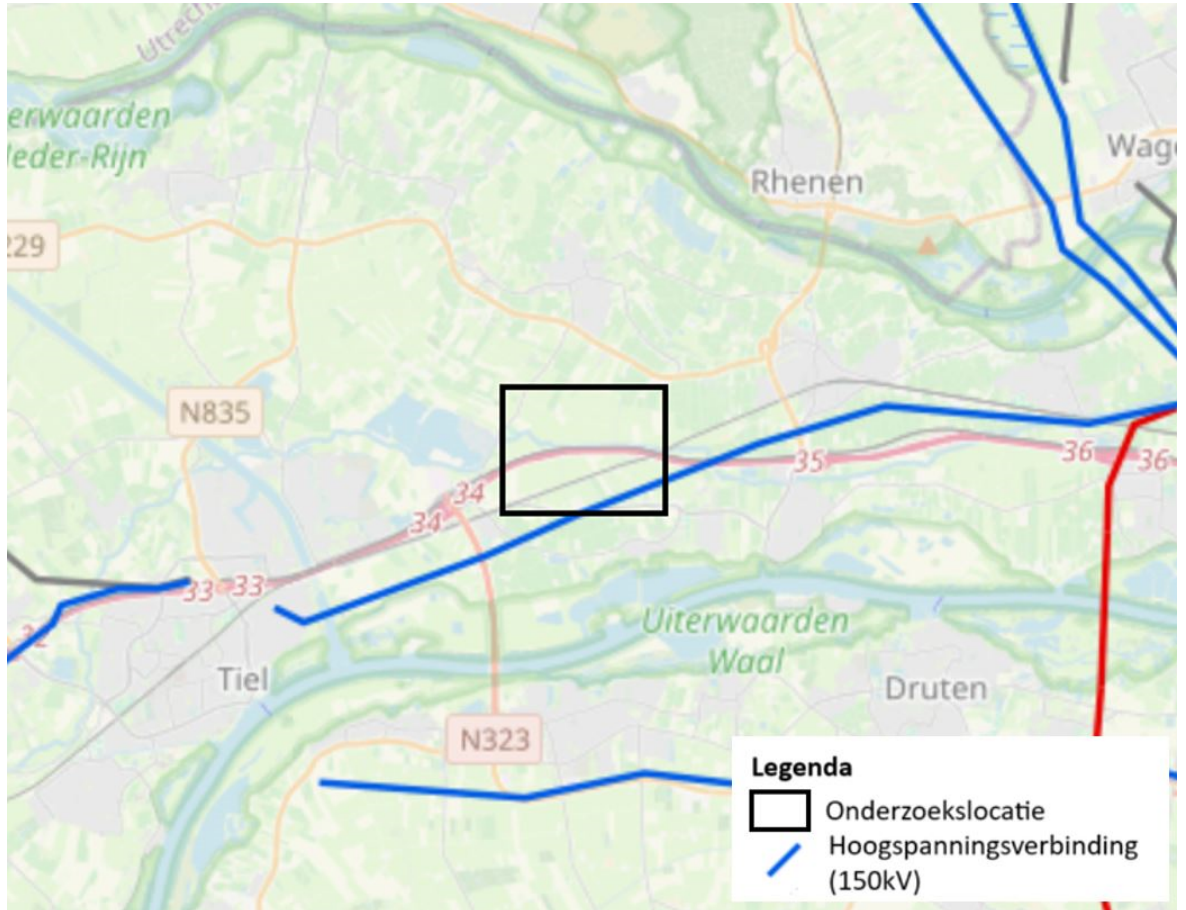
Dwars door de onderzoekslocatie loopt de snelweg A15. Ten noorden van de A15 en parallel daaraan ligt de spoorlijn (Tiel-Arnhem) en de rivier de Linge (zie afbeelding 2.5). Verder lopen er enkele gemeentelijke wegen door de onderzoekslocatie. Ook loopt er een hoogspanningsverbinding door de onderzoekslocatie (zie afbeelding 2.6).

Afbeelding 2.5 A15, spoorlijn en Linge



Google Maps

Afbeelding 2.6 Ligging hoogspanningsverbinding in onderzoekslocatie



RIVM-netkaart

Windturbines en zonnepark

Aan weerszijden van de A15 zijn al windturbines aanwezig. Ten zuiden van de snelweg staat windpark Echteld, bestaande uit vier windturbines (zie afbeelding 2.7). Aan de oostzijde van het zoekgebied, ten noorden van de A15 staat het windpark Buren, bestaande uit vier windturbines (zie afbeelding 2.8). In 2023 is daarnaast een bestemmingsplan vastgesteld om het zonnepark Panderweg-Oost van 25 hectare mogelijk te maken. Naar verwachting wordt deze in 2024-2025 gerealiseerd. Met de aanwezige windparken Echteld en Buren is de opwekking van duurzame energie kenmerkend voor de onderzoekslocatie.

Afbeelding 2.7 Zicht huidige windpark Echteld en spoorweg vanaf A15



Google Maps

Afbeelding 2.8 Zicht windpark Buren vanaf A15



Google Maps

Natuur

Er liggen geen Natura 2000-gebieden in de onderzoekslocatie. Ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt wel het Natura 2000-gebied Rijntakken op circa één kilometer afstand. De onderzoekslocatie is daarnaast voor een deel gelegen in Gelders Natuurnetwerk (GNN). Verder ligt ten noordwesten van de onderzoekslocatie een weidevogelgebied, ten zuiden van de onderzoekslocatie een ganzenrustgebied en valt de onderzoekslocatie binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO).

Bredere omgeving onderzoekslocatie

In de bredere omgeving van de onderzoekslocatie zijn verschillende dorpen aanwezig: Echteld, IJzendoorn, Ochten, Kesteren, Lienden. Daarnaast bevinden zich er twee campings (SVR Camping het strandje Ommen en Camping Betuwe), het Lingemeer (met aangrenzend woonkern Lingemeer) en een ijsclub (De Hoeken, te IJzendoorn).

2.2.2 Totstandkoming voornemen

Om te komen tot het voornemen zoals vastgelegd in het projectbesluit Windpark Echteld-Lienden is het gebied afgebakend aan de hand van een kansen- en belemmeringenkaart en zijn alternatieven opgesteld en onderzocht op milieueffecten. Vervolgens is door de provincie Gelderland het VKA bepaald, in nauw overleg met de stuurgroep en projectomgeving.

Deze stappen zijn gezet in de Afwegingsnotitie voorkeursalternatief, Notitie Alternatievenontwikkeling, de NRD Windpark Echteld-Lienden en het gecombineerd plan- en project-MER Windpark Echteld-Lienden (bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). In de Statenbrief van 23 januari 2024 heeft de provincie Gelderland vervolgens het VKA vastgesteld. In deze paragraaf staat een samenvatting van de totstandkoming van het VKA.

Totstandkoming voornemen

Vanuit het voornemen van Windpark Echteld Lienden B.V. is een voornemen geformuleerd voor windpark Echteld-Lienden. Het gaat om de volgende kenmerken:

- een windpark met bijbehorende civiele en elektrische infrastructuur;
- opgesteld vermogen passend bij netcapaciteit van 55 MW;
- de afmetingen van de beoogde windturbines is een ashoogte van tussen de 130 (ondergrens) en 180 meter (bovengrens) en rotordiameter van tussen de 160 en 180 meter.

Vanuit dit voornemen is de onderzoekslocatie nader afgebakend. Kansen- en belemmeringen zijn in beeld gebracht, vervolgens zijn alternatieven geformuleerd en beoordeeld op bepalende milieueffecten. Vervolgens zijn scenario's tegen elkaar afgewogen.

Gebiedsanalyse kansen- en belemmeringskaarten

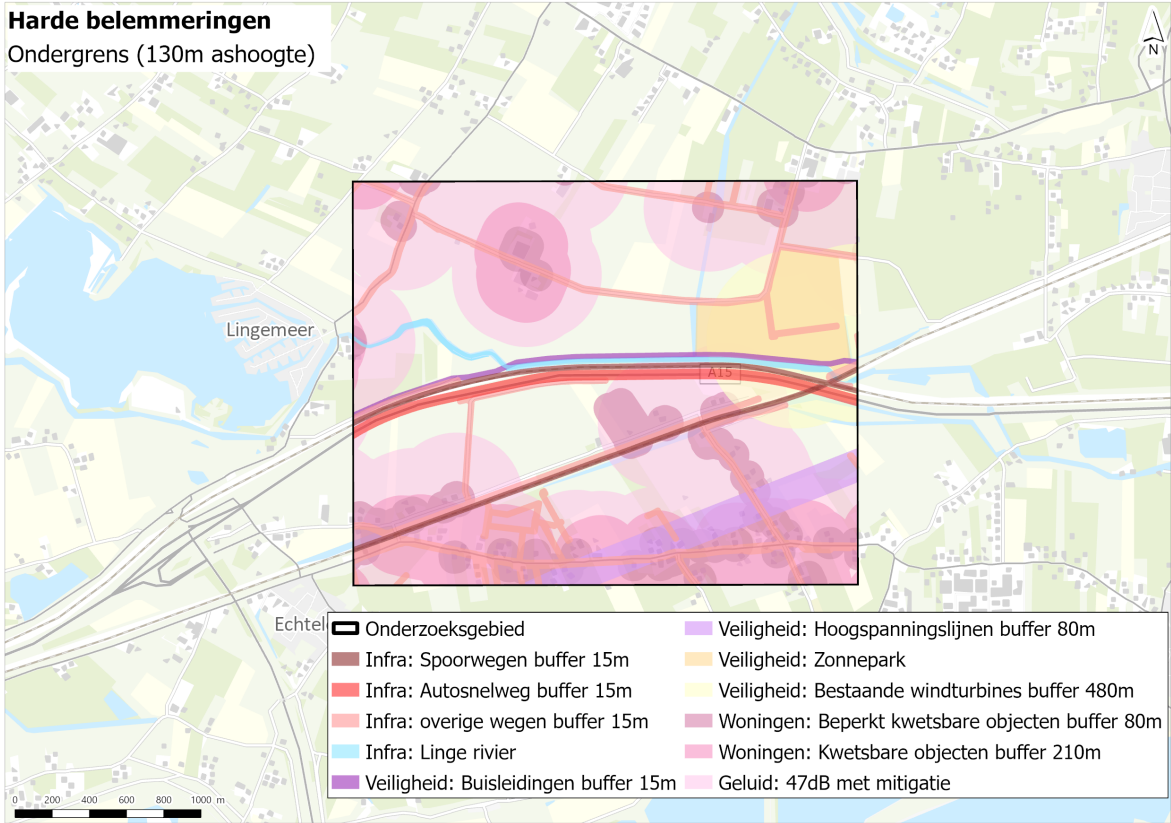
Door middel van een gebiedsanalyse is de onderzoekslocatie (zie 2.2) onderzocht op (on)mogelijkheden vanuit wettelijke- en regelgevende kaders om windturbines te plaatsen. Deze (on)mogelijkheden zijn vertaald in kansen- en belemmeringenkaarten.

Bij de ontwikkeling van deze kansen- en belemmeringenkaarten is onderscheid gemaakt tussen:

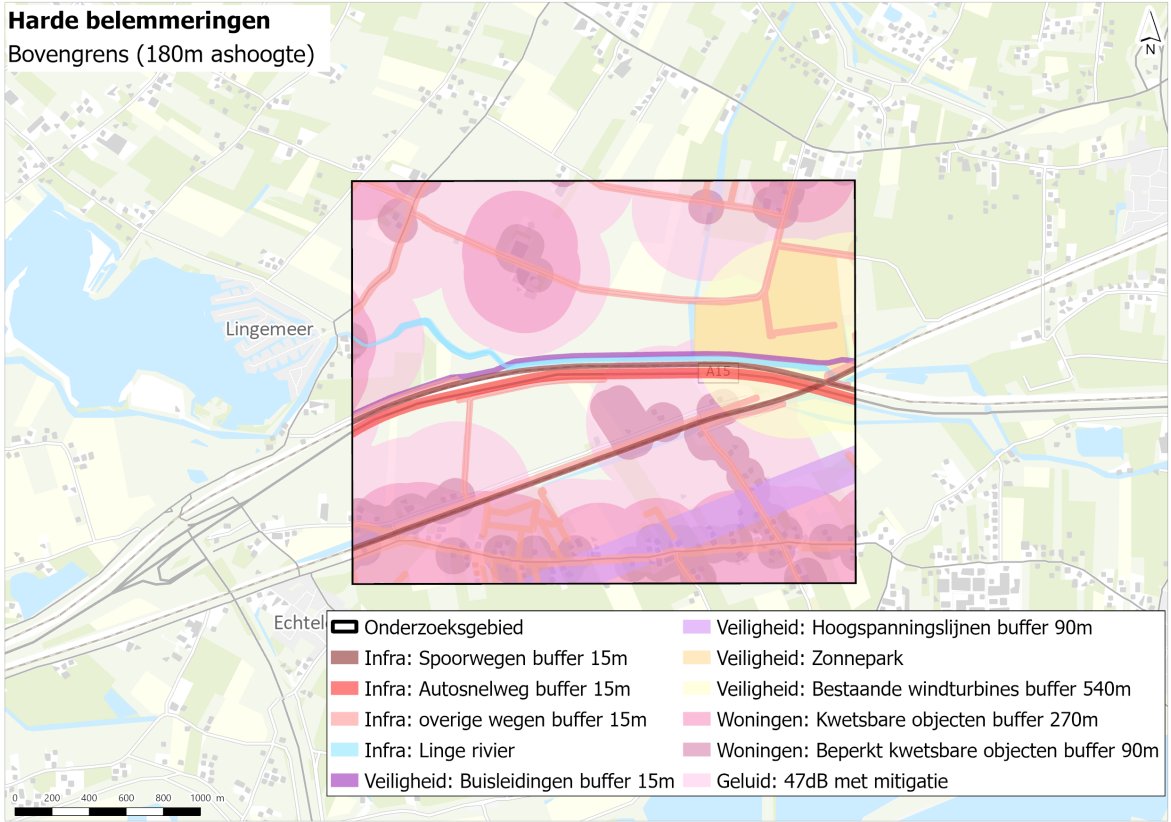
- *harde belemmeringen* (waaronder fysieke belemmeringen en beperkingen vanuit wet- en regelgeving);
- *zachte belemmeringen* (waaronder adviesafstanden vanuit beleid en regelgeving). De adviesafstanden zijn afhankelijk van de afmetingen van de windturbines en de bijbehorende geluidsbronsterkte;
- *geen belemmeringen*: gebieden die geen harde en zachte belemmeringen kennen.

De belemmeringen zijn bepaald voor de *ondergrens* en *bovengrens* van de windturbines. Binnen de onderzoekslocatie bevingen zich harde belemmeringen door onder andere fysieke elementen: bebouwing, bestaande windturbines, hoogspanningslijn, fysieke infrastructuur (A15, spoorwegen, Linge, buisleiding). Dit resulteert in harde belemmeringen voor de ondergrens (zie afbeelding 2.9) en harde belemmeringen voor de bovengrens (zie afbeelding 2.10).

Afbeelding 2.9 Harde belemmeringen ondergrens

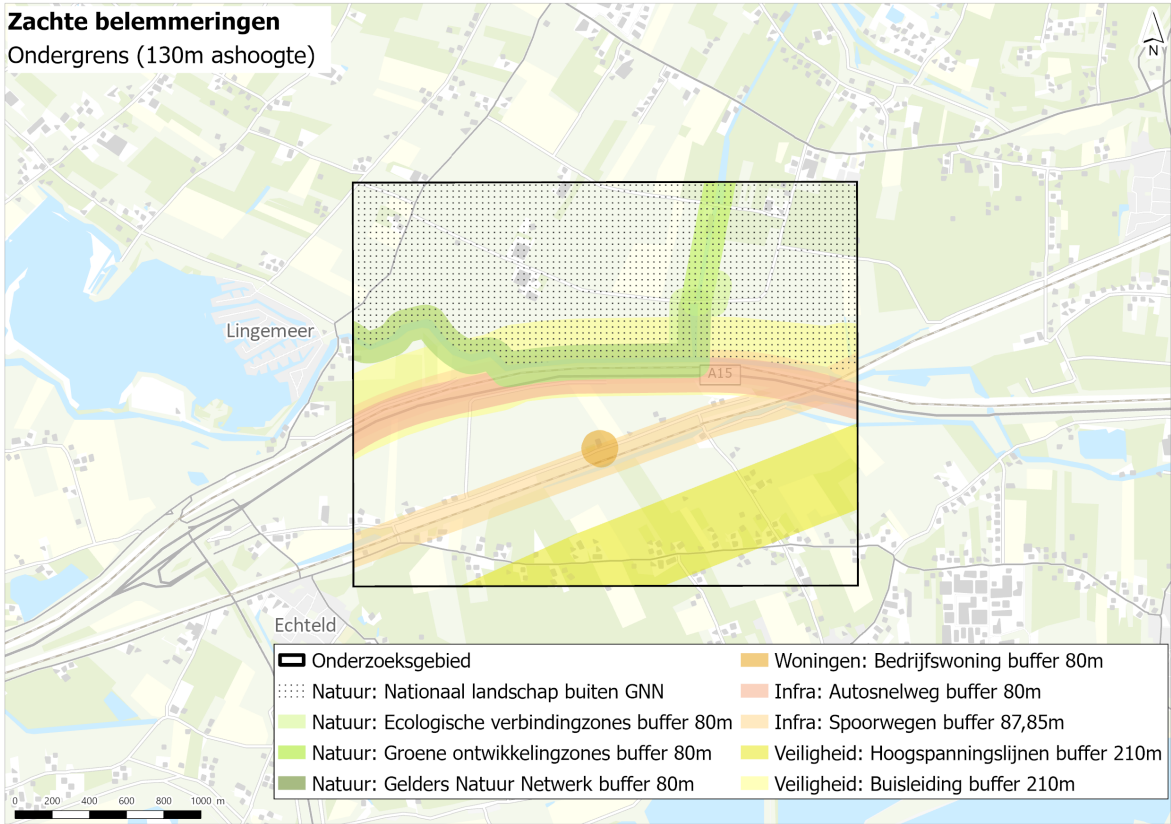


Afbeelding 2.10 Harde belemmeringen bovengrens

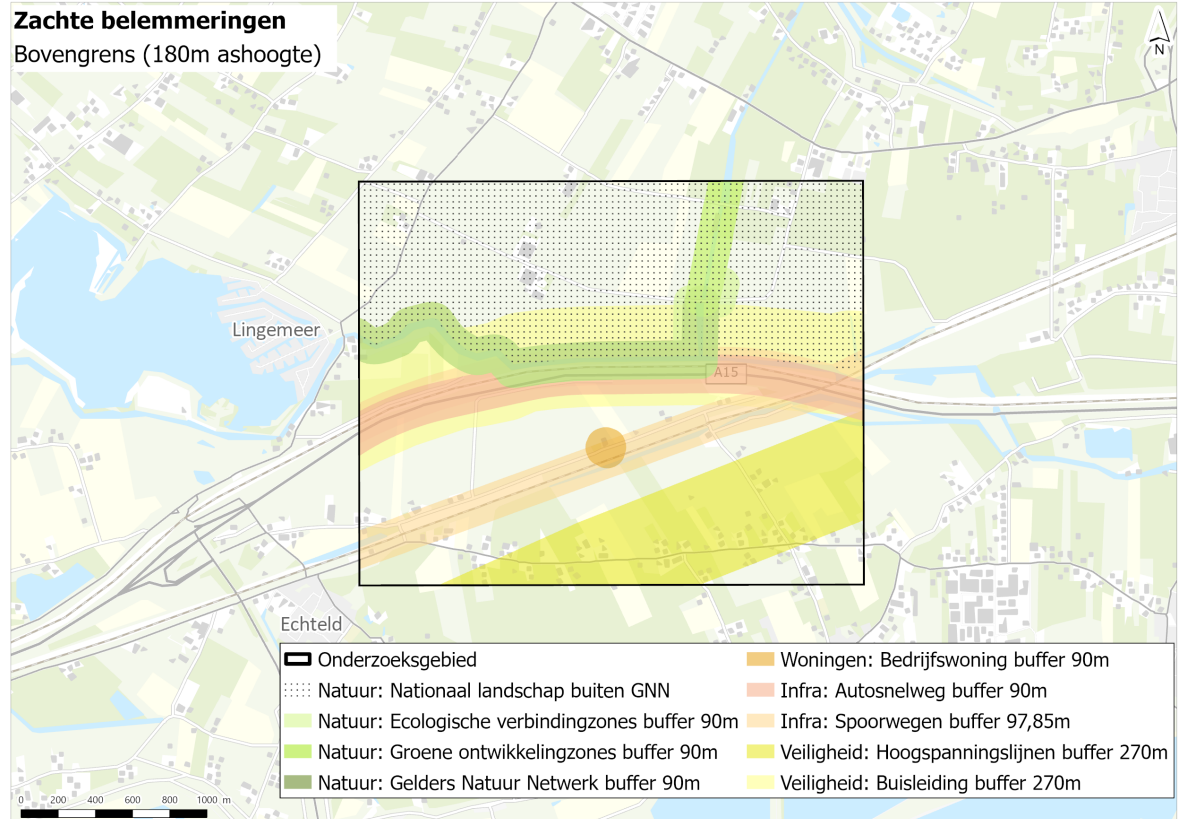


Daarnaast zijn er zachte belemmeringen in het gebied. Het gaat om adviesafstanden voor de A15, spoorwegen, buisleidingen, natuur, hoogspanningslijn. Ook deze zijn bepaald voor de ondergrens (zie afbeelding 2.11) en de bovengrens (zie afbeelding 2.12).

Afbeelding 2.11 Zachte belemmeringen ondergrens



Afbeelding 2.12 Zachte belemmeringen bovengrens

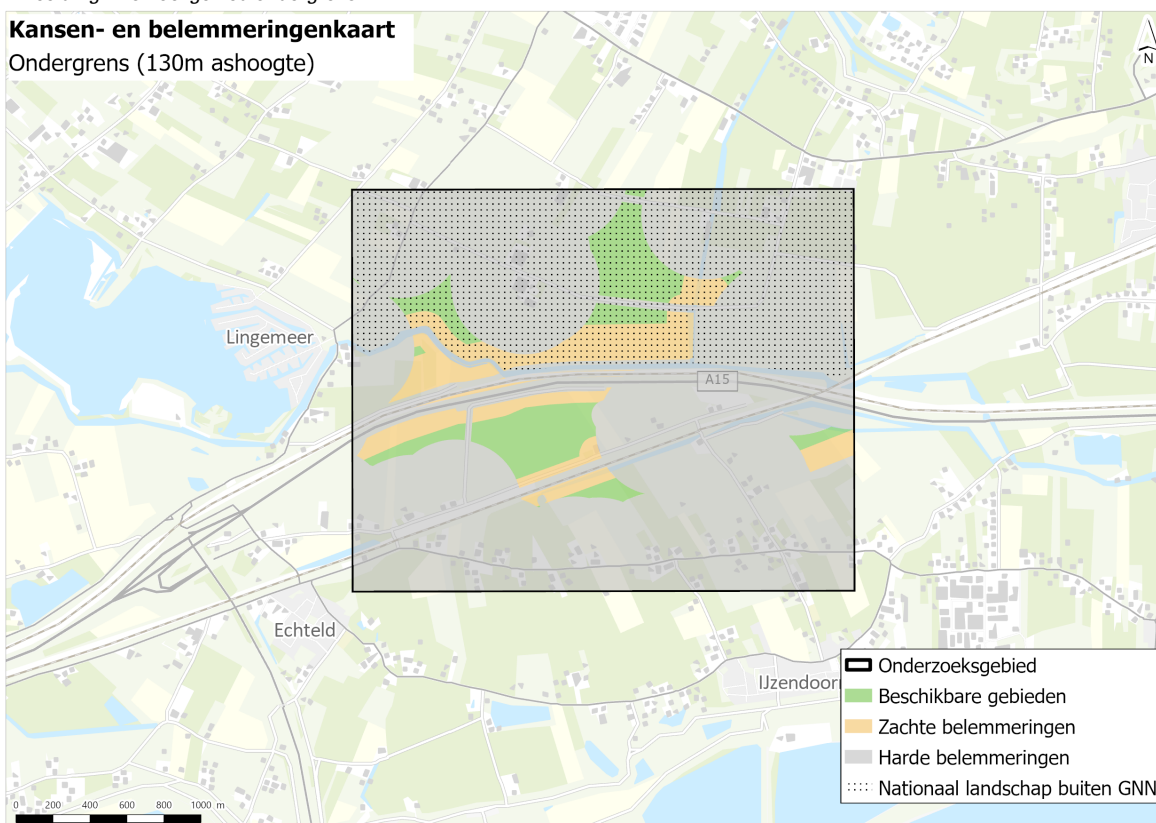


De harde en zachte belemmeringen hebben geleid tot een zoekgebied (voor zowel ondergrens (zie afbeelding 2.13) als bovengrens (zie afbeelding 2.14)) binnen de onderzoekslocatie. Het zoekgebied betreft de gebieden die geschikt zijn of geschikt te maken zijn voor windturbines. Dit zijn voornamelijk de gebieden rondom de A15.

Afbeelding 2.13 Zoekgebied ondergrens

Kansen- en belemmeringenkaart

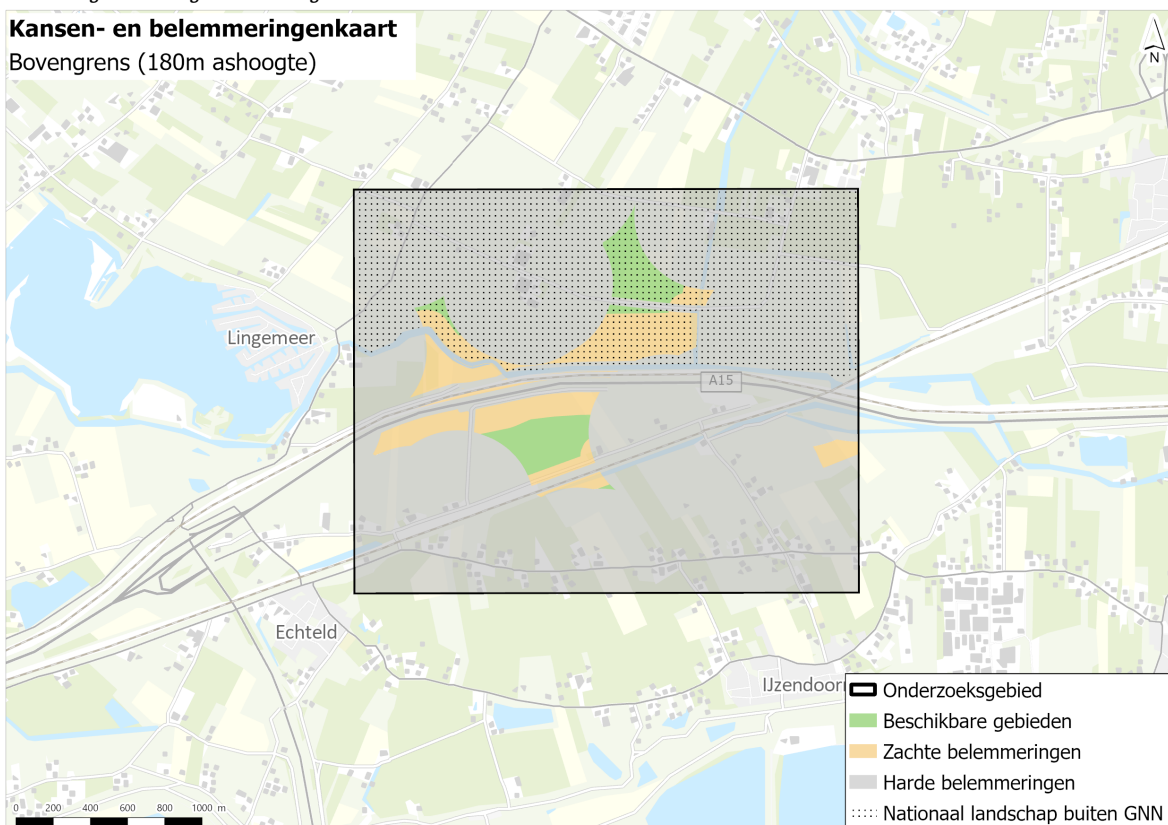
Ondergrens (130m ashoogte)



Afbeelding 2.14 Zoekgebied bovengrens

Kansen- en belemmeringenkaart

Bovengrens (180m ashoogte)



Alternatievenontwikkeling

Gebaseerd op de beschikbare gebieden die zijn gebleken uit de kansen- en belemmeringenkaarten, geformuleerde uitgangspunten én sturende criteria zijn alternatieven ontwikkeld.

De uitgangspunten zijn gebaseerd op uitgangspunten van de initiatiefnemer, de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland, de provincie Gelderland en de gemeenten Buren en Neder-Betuwe:

- ruimtelijke kwaliteit en landschappelijk inpassing:
 - de alternatieven bevatten geen verschillende turbinevarianten, hiermee wordt beeldinterferentie vermeden en wordt voorkomen dat het aantal mogelijk te onderzoeken alternatieven te omvangrijk wordt;
- gebiedsgerichte aanpak:
 - de alternatieven liggen binnen de onderzoekslocatie;
 - een onderlinge afstand van indicatief 3 maal de rotordiameter van de windturbines wordt aangehouden, om windafvang en geluidscumulatie onderling tussen windturbines te beperken;
- wettelijk kader:
 - binnen gebieden met harde belemmeringen worden geen windturbines geplaatst;
 - indien nodig, kan worden afgeweken van de veiligheidscontour rond bovengrondse hoogspanningslijnen;
 - de zachte belemmering tot de spoorwegen ($\frac{1}{2}$ rotordiameter + 7,85 m) wordt als harde belemmering gehanteerd;
- energieopwek:
 - de alternatieven streven naar een opgesteld vermogen van circa 55 MW voor de maximale invulling van de netcapaciteit.

De vier sturende criteria zijn:

1. twee windturbintypes (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.

De alternatieven

De vier alternatieven zijn ontwikkeld op basis van het de kansen- en belemmeringenkaarten, de uitgangspunten én de sturende criteria. De alternatieven zijn:

1. **Maximale opwek:** een windpark dat is ingericht op de maximale ruimtelijke invulling van het onderzoeksgebied met windturbines. Hierbij gaat het niet om een zo hoog mogelijke energieopwekking, maar om een zo hoog mogelijk totaal opgesteld vermogen van het windpark;
2. **Landschap:** een windpark met windturbines zoveel mogelijk passend in het landschap;
3. **Leefomgeving:** een windpark met minimale geluidsoverlast op woningen;
4. **Natuur:** een windpark waarbij rekening wordt gehouden met de intensief gebruikte deelgebieden door beschermde soorten.

Voor elke alternatief zijn twee varianten onderzocht: de ondergrens en de bovengrens:

- **Ondergrens:** windturbines met een ashoogte van 130m, een rotordiameter van 160m en een opgesteld vermogen per turbine van ongeveer 5,5MW;
- **Bovengrens:** windturbines met een ashoogte van 180m, een rotordiameter van 180m en een opgesteld vermogen per turbine van 7,2MW.

In totaal zijn er dus acht varianten beschouwd.

Milieueffecten

Voor het bepalen van de milieueffecten van de alternatieven is onderscheid gemaakt tussen milieueffecten die bepalend zijn voor de locaties van windturbines en milieueffecten die niet bepalend zijn (zie tabel 2.1). Hieronder worden de milieueffecten die bepalend zijn voor de locatie van windturbines per aspect nader toegelicht. De volledige beschrijving hiervan is te vinden in het MER (zie bijlage VI bij Bijlage A Regeling Projectbesluit).

Tabel 2.1 Milieuaspecten die wel/niet bepalend zijn voor windturbine positie

Wel bepalend	Niet bepalend
Geluid	Bodemkwaliteit
Slagschaduw	Oppervlakte- en grondwater
Natuur	Veiligheid
Landschap	Archeologie
Energieopbrengst en netwerkaansluiting	Cultuurhistorie

Geluid

Geluid afkomstig van windturbines kan zorgen voor geluidhinder op de gevel van geluidgevoelige gebouwen, zoals woningen. Alle varianten, met uitzondering van *variant Leefomgeving bovengrens*, leiden tot een toename van het aantal geluidgevoelige gebouwen dat een geluidbelasting heeft van meer dan 47 dB Lden (geluidsnorm) op de gevels. Ook is gekeken naar de windturbines in cumulatie met andere geluidsbronnen (autosnelweg, spoorwegen). Alle varianten leiden tot een toename van cumulatieve geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen.

Conclusie

- Minder verspreide, hogere windturbines veroorzaken minder gehinderden door geluidbelasting;
- Windturbines dichterbij de A15 en Betuwelijn dragen minder bij aan de cumulatieve geluidbelasting, omdat het geluid van de autoweg en spoorweg dominant is dan het geluid van windturbines.

Slagschaduw

Voor slagschaduwhinder wordt een waarde van 5 uur en 40 minuten per jaar gehanteerd. Dit komt overeen met 17 dagen en 20 minuten per jaar, zoals vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Alle varianten kennen een toename in het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen (zoals woningen), zowel binnen de slagschaduw-waarde (van 5 uur en 40 minuten) vallen als méér dan de slagschaduw-waarde. Voor het windpark wordt een mitigerende maatregel toegepast, namelijk een stilstandvoorziening, om het aantal gehinderde door slagschaduw fors te verminderen. Windturbines schakelen bij een stilstandvoorziening voor slagschaduw af op basis van de zonnekalender en lichtsensoren. Er kan hierbij een korte afschakeltijd zijn wanneer zon wordt gedetecteerd. Met inachtneming van deze afschakeltijd komt het totaal aantal minuten aan slagschaduw op minder dan 20 minuten per jaar uit.

Conclusie:

- Minder verspreide, hogere windturbines veroorzaken minder slagschaduw op de omgeving;
- Slagschaduw wordt vrijwel volledig gemitigeerd door middel van een stilstandvoorziening. Stilstand heeft een negatief effect op de energieopbrengst en een positief effect op het aantal gehinderden.

Natuur

Windturbines ten noorden van de A15 hebben mogelijk een negatief effect (verstoring en sterfte) op de grutto (weidevogel) en rosse vleermuis. Windturbines ten zuiden van de A15 hebben alleen negatief effect op de rosse vleermuis.

Alle varianten, met uitzondering van variant *Natuur bovengrens*, hebben negatief effect op de grutto. Hiervoor is mitigatie (stilstandvoorziening) en compensatie (van leefgebied van de grutto) nodig. Daarnaast hebben alle varianten negatieve effecten op vleermuizen (sterfte) en andere soorten (aantasting leefgebied). Ook hiervoor is mitigatie in de zin van een stilstandvoorziening nodig. Bij saldering van het bestaand windpark Echteld is een stilstandvoorziening bij varianten *Leefomgeving bovengrens* en *Natuur bovengrens* niet nodig. In vergelijking met de bestaande windturbines zal de situatie voor vleermuizen door de stilstandvoorziening mogelijk verbeteren.

Conclusie:

- Het plaatsen van één of meerdere turbines in het leefgebied van de grutto ten noorden van de A15 heeft impact op deze weidevogelsoort;
- Om effecten te voorkomen en beperken is een stilstandvoorziening nodig. Om effecten te compenseren is compensatie van het leefgebied van de grutto nodig.

Landschap

Een opstelling van de windturbines parallel aan de bestaande bundeling van de Linge, Betuwelijn en A15 heeft het minste effect op het oorspronkelijke karakter van de openheid van de komgronden. Er wordt namelijk aangesloten op de bestaande, oost-westelijke verstoring van het landschap. De zichtbaarheid en herkenbaarheid van het open kommenlandschap in relatie tot het omliggende landschap blijft aanwezig, maar wordt wel verstoord door de plaatsing van de windturbines.

De zichtbaarheid en herkenbaarheid van het open kommenlandschap in relatie tot het omliggende landschap blijft aanwezig, maar wordt wel verstoord door plaatsing van windturbines. Een zo rustig mogelijk landschapsbeeld in een open landschap wordt gecreëerd door plaatsing van minder, hogere windturbines op voldoende afstand van elkaar. Hogere windturbines zorgen er wel voor dat het bestaande landschap er kleiner uitziet

Conclusie:

- Het plaatsen van minder, hogere windturbines heeft de voorkeur, omdat dit een zo rustig mogelijk landschappelijk beeld in het open landschap creëert;
- Een opstelling van windturbines parallel aan de Linge, Betuwelijn en A15 heeft het minste effect op de openheid van het landschap.

Energieopbrengst en netwerkaansluiting

Op grond van de RES 1.0 (Rivierenland Fruitdelta) wordt voor windpark Echteld-Lienden uitgegaan van een totale jaaropbrengst van 0,14 TWh/jaar (140 GWh/jaar).

Verskillende varianten hebben een hogere energieopbrengst dan de beoogde doelstelling of netaansluiting (van 50 MVA). Daarmee is dit gebied geschikt om de RES-doelstelling te halen en de netcapaciteit zo optimaal mogelijk te gebruiken. De capaciteit van de netaansluiting is het meest beperkend in het bereiken van een eventueel hogere energieopbrengst.

Conclusie:

- Het is mogelijk om de RES-doelstelling te bereiken met het windpark;
- De netaansluiting van 50 MVA is de beperkende factor in de energieopbrengst.

Randvoorwaarden en wensen belanghebbenden

Naast de milieueffecten zijn ook de randvoorwaarden en wensen van belanghebbenden (overheden, initiatiefnemer Windpark Echteld Lienden B.V. en omgeving) in beeld gebracht.

Overheden

Vanuit de overheden is gekeken naar bestuurlijke wensen en standpunten die een rol spelen in het bepalen van het voorkeursalternatief (zie Tabel 2.2).

Tabel 2.2 Bestuurlijke wensen en standpunten overheden ten opzichte van bepalen VKA windpark Echteld-Lienden

Betreft	Bestuurlijke wensen
Provincie Gelderland	- Voldoen aan de RES 1.0-doelstelling. Vanuit de voortgangsrapportage RES 1.0 (d.d. april 2023), wordt voor deze locatie uitgegaan van 0,14 TWh per jaar; - Goede inpassing van het windpark ten opzichte van de lokale situatie met een aanvaardbaar woon- en leefklimaat; - Een zo goed mogelijk landschappelijke inpassing (aansluiting op bestaande infrastructuur), zoals geformuleerd in de RES 1.0.
Gemeente Neder-Betuwe	- Een voorkeursalternatief met zoveel mogelijk draagvlak; - Behalen van de RES-doelstelling.
Gemeente Buren	- De gemeenteraad heeft rondom het vaststellen van de RES1.0 twee amendementen aangenomen: + Geen plaatsing van windturbines ten noorden van de Panderweg; + Helemaal geen windturbines in de gemeente Buren. - Gemeente Buren heeft zich bij de lokale invulling van het RES1.0 bod uitgesproken tegen het plaatsen van windmolens op haar grondgebied en heeft gelijktijdig het aandeel 'zon' in de RES 1.0 verhoogd (besluit gemeenteraad 17 juni 2021);

Betreft	Bestuurlijke wensen
	- De standpunten in het vastgestelde ruimtelijke kader 'zon- en windenergie' en het participatie kader 'zonne- en windenergie' gelden; - De gemeente Buren heeft de noordelijke grens van het zoekgebied A15 Oost vastgesteld op de Panderweg tot de Veldstraat in Lienden; - Voorwaarde gesteld dat alle op dat moment beschikbare technieken moeten worden aangewend om botsing met vogels tot een minimum te beperken. Dit is vertaald naar een voorkeur voor alle windturbines ten zuiden van de A15 of bij voorkeur in ieder geval ten zuiden van de Panderweg.

Initiatiefnemer

De technische haalbaarheid en financiering van het windpark is een randvoorwaarde voor het bepalen van het voorkeursalternatief:

- **Technische haalbaarheid:** bij het gebruik van een referentieturbine (rotordiameter van 162m en vermogen van 6,2MW) zijn acht windturbines met een ashoogte van 166m tot 180m noodzakelijk om de RES-doelstelling (0,140 TWh) te halen en de netwerkaansluiting (50MVA) optimaal te gebruiken. Hierbij is rekening gehouden met de stilstandvoorziening. Eventueel kan een grotere windturbintype overwogen worden (van 7,2MW, een rotordiameter van 172m en een ashoogte van 166m tot 180m). Dan zou kunnen worden volstaan met zeven windturbines;
- **Financiële haalbaarheid:** een windturbine park van acht windturbines (6,2MW) of zeven windturbines (7,2MW) met een ashoogte van 166-180m is financieel haalbaar. Met alle andere beperkingen en wensen (inclusief stilstandvoorziening per windturbine) is een scenario met minder windturbines of een kleiner type windturbine financieel niet haalbaar.

Om het windpark te realiseren houdt Windpark Echteld Lienden B.V. zich aan de wettelijke normen en richtlijnen. Deze zijn medebepalend voor het kader waarbinnen de windturbines geplaatst kunnen worden.

Omgeving

Er is een participatietraject doorlopen, waarbij elementen invloed hebben gehad op de keuze voor het VKA. De belangrijkste kanalen voor inbreng waren: informatieavonden, omgevingsadviesraad, ontwerpplatform en één-op-één gesprekken met omwonenden en belangenorganisaties. In Tabel 2.3 is de belangrijkste inbreng per groep samengevat.

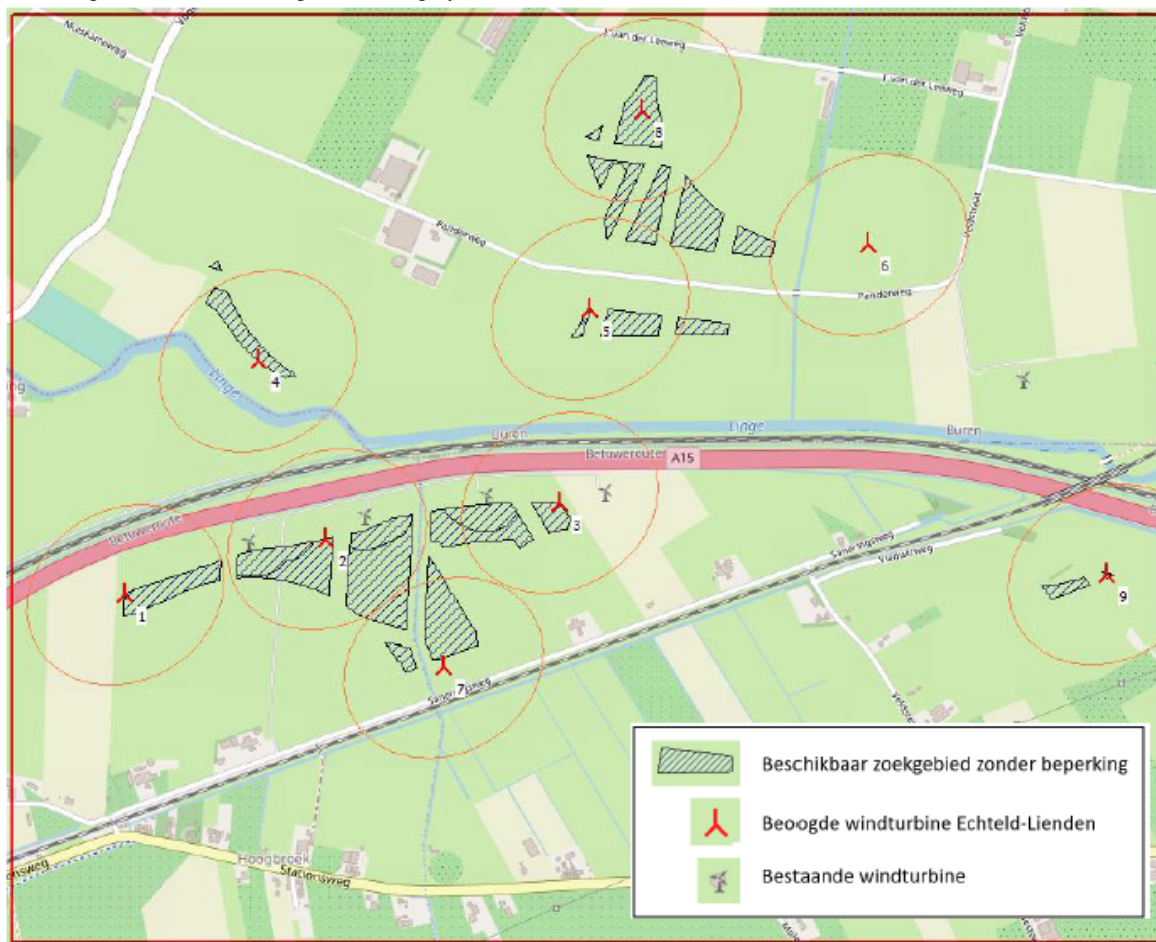
Tabel 2.3 Inbreng participatietraject

Vanuit	belangrijkste aandachtspunten
bewoners	geluid en slagschaduw, planschade, financieel meeprofiteren, vergroening/versterking natuur, verlichting op windturbines
belangenorganisaties	aansluiting bij bestaande verbindingen in het Lingelandschap, zorgvuldige compensatie van natuur/verdwijnen leefgebied (geen schijncompensatie), plan met draagvlak, zichtlijn vanaf Lingemeer, twijfel bij 'solitaire' molen in het oosten van zoekgebied
omgevingsadviesraad & ontwerpplatform	leefomgeving (geluid), natuur, opwerk (energieopbrengst), landschappelijke inpassing (lijn opstelling oost-west), amendement Gemeente Buren

Scenario's voor het voorkeursalternatief

Op grond van de milieueffecten en randvoorwaarden en wensen vanuit belanghebbenden zijn scenario's opgesteld. Om tot deze scenario's te komen is eerst het beschikbare zoekgebied bepaald en zijn, aan de hand van de milieueffecten en randvoorwaarden en wensen, windturbineposities bepaald (zie afbeelding 2.15).

Afbeelding 2.15 beschikbaar zoekgebied en mogelijke locaties van de windturbines



Beoordelingstabel per windturbine

Voor de verschillende windturbineposities (zie tabel 2.4) zijn effecten in kaart gebracht:

Tabel 2.4 Beoordelingstabel windturbineposities

Turbine	Geluid (aantal huishoudens nabij)	Natuur	Energieopbrengst (verlies)	landschappelijke inpassing	In gebied amendement Buren
1	400m: 1 500m: 4 600m: 35	n.v.t.	10% verlies totaal waarvan 7% verlies onderlinge windafvang Laag verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15	n.v.t.
2	400m: 3 500m: 3 600m: 5	vleermuizen binnen 200m	15% verlies totaal waarvan 14% verlies onderlinge windafvang Geen verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15	n.v.t.
3	400m: 4 500m: 6 600m: 6	vleermuizen binnen 200m	20% verlies totaal waarvan 18% verlies onderlinge windafvang Laag verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15	n.v.t.
4	400m: 0 500m: 3 600m: 7	grutto extensief gebruik, vleermuizen binnen 200m	16% verlies totaal waarvan 11% verlies onderlinge windafvang	Aansluitend bij A15	n.v.t.

Turbine	Geluid (aantal huishoudens nabij)	Natuur	Energieopbrengst (verlies)	landschappelijke inpassing	In gebied amendent Buren
			Hoog verlies afschalen t.b.v. geluid		
5	400m: 0 500m: 2 600m: 6	grutto intensief; overhang NNN	30% verlies totaal waarvan 16% verlies onderlinge windafvang Hoog verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15	n.v.t.
6	400m: 0 500m: 3 600m: 4	grutto intensief; overhang NNN	22% verlies totaal waarvan 12% verlies onderlinge windafvang Laag verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15	ja (100m van Panderweg)
7	400m: 2 500m: 5 600m: 22	vleermuizen binnen 200m	12% verlies totaal waarvan 9% verlies onderlinge windafvang Laag verlies afschalen t.b.v. geluid	overdraai Saneringsweg	n.v.t.
8	400m: 0 500m: 2 600m: 3	Grutto intensief	23% verlies totaal waarvan 12% verlies onderlinge windafvang Middelmatig verlies afschalen t.b.v. geluid	meest noordelijke turbine	ja
9	400m: 0 500m: 0 600m: 4	n.v.t.	6% verlies totaal waarvan 6% verlies onderlinge windafvang Geen verlies afschalen t.b.v. geluid	Aansluitend bij A15, echter los van de groep	n.v.t.

Scenario's ten behoeve van het Voorkeursalternatief

Hoewel er negen windturbineposities mogelijk zijn, is er bij de scenariokeuze gekeken naar een opstelling van acht windturbines van 6,2MW met een ashoogte van 166 tot 180m. Hiermee wordt voldaan aan de RES-doelstelling.

De drie scenario's zijn:

- Het weglaten van windturbine 1;
- Het weglaten van windturbine 8;
- Het weglaten van windturbine 9.

De beoordeling van de scenario's is opgenomen in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Beoordeling scenario's op bepalende milieueffecten

Beoordelingscriterium	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Geluid	(+) het weglaten van turbine 1 heeft relatief de meeste impact qua geluid	(-) in de omgeving van windturbine 8 wonen relatief weinig mensen	(-) in de omgeving van windturbine 9 wonen relatief weinig mensen
Natuur	(0) er zijn bij windturbine 1 geen restricties op het gebied van maatgevende milieueffecten voor natuur	(+) Voorkomt een extra windturbine in leefomgeving van grutto	(0) er zijn bij windturbine 1 geen restricties op het gebied van maatgevende milieueffecten voor natuur
Energieopbrengst	(0) windturbine 1 heeft relatief gezien minder last van verliezen qua energieopbrengst	(+) windturbine 8 heeft relatief gezien veel last van verliezen qua energieopbrengst door stilstandvoorziening voor o.a. grutto	(-) windturbine 9 is de meest efficiënte turbine park met de minste verliezen
Landschappelijke inpassing	(-) windturbine 1 sluit aan bij de A15. Het schrappen van deze turbine is daarom minder goed voor landschappelijke inpassing van het windpark	(+) windturbine 8 ligt het meest noordelijk. Het weglaten van deze windturbine zorgt voor een betere centrering van het windpark rondom bestaande infrastructuur	(0) windturbine 9 sluit goed aan bij de A15, maar staat verder naar het oosten t.o.v. de andere windturbines

Beoordelingscriterium	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Amendement	(-) er bevinden zich nog steeds twee windturbines in het gebied van het amendement	(+) komt deels tegemoet aan het amendement van gemeente Buren	(-) er bevinden zich nog steeds twee windturbines in het gebied van het amendement
Overig			(-) windturbine 9 is het meest geïsoleerd van de rest, daarom moet extra infrastructuur worden aangelegd om er bij in de buurt te kunnen komen

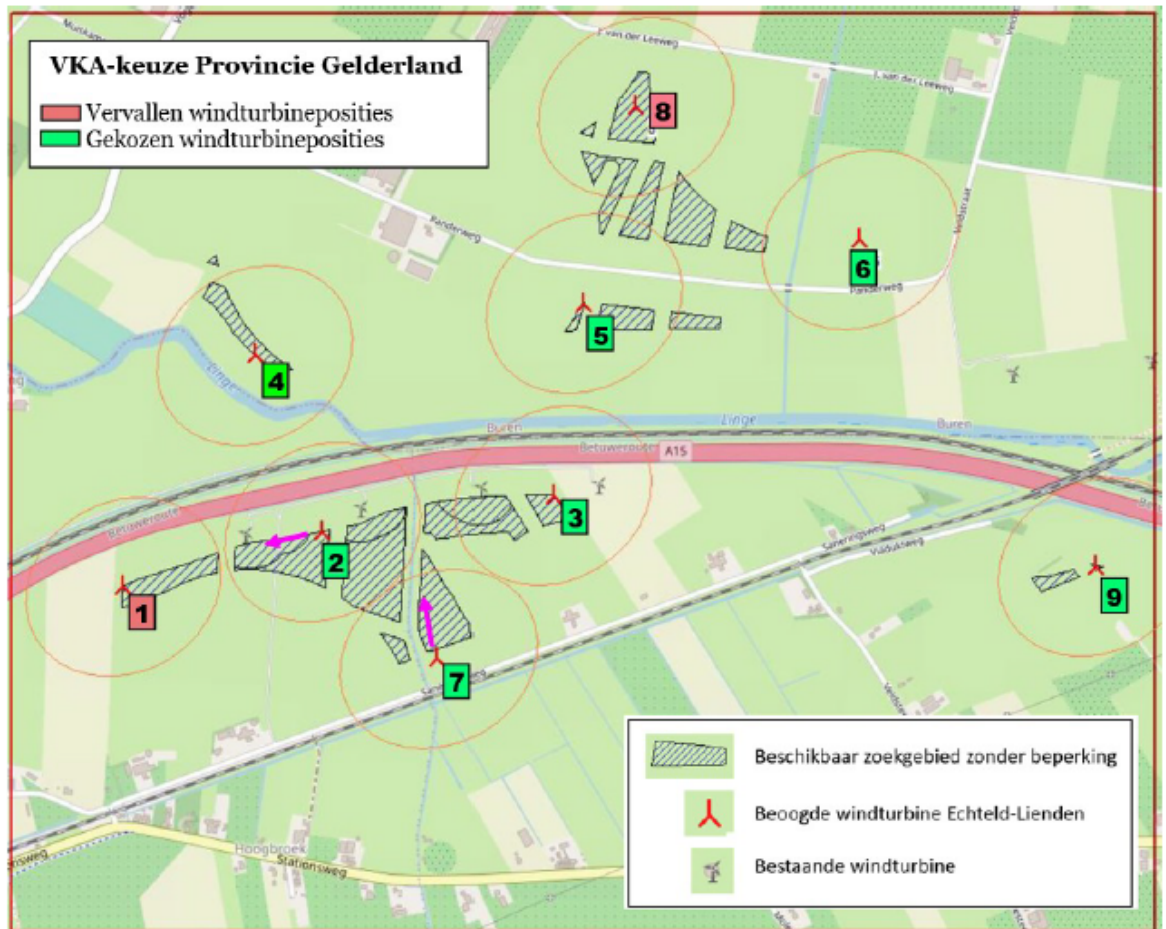
2.3 VKA: Het voornemen

In de Statenbrief van de provincie Gelderland (d.d. 23 januari 2024) hebben de Gedeputeerde Staten de keuze voor het VKA (het voornemen in het projectbesluit) toegelicht. De provincie heeft ervoor gekozen niet meer windturbines toe te staan dan nodig is om het bod uit RES 1.0 te halen. Daarom heeft de provincie gekozen voor een VKA met zeven windturbines. Windturbines 1 en 8 zijn daarbij komen te vervallen. De belangrijkste argumenten daarbij zijn:

- Opwekdoelstelling:** de gemeente Buren heeft een opwekdoelstelling van 0,08 TWh en de gemeente Neder-Betuwe een opwekdoelstelling van 0,06 TWh. In de RES 1.0 is dit gelijkgesteld aan 4 resp. 3 windturbines met een theoretische opwek van 0,02 TWh per windturbine. De provincie geeft aan niet meer windturbines mogelijk te willen maken dan waarvoor de beide gemeentes aan de lat de staan overeenkomstig de RES-afspraken. Daarmee behaalt het VKA een energieopbrengst van 0,1225 TWh in plaats van 0,14 TWh. De provincie acht dit aanvaardbaar, omdat de gemeente Buren de lagere opwek met wind compenseert met meer opwek in zon. Daarnaast leidt het schrappen van windturbine 8 tot een logisch aandoende lijnstelling ten noorden van de A15 en wordt deels voldaan aan de wens van de gemeente Buren om geen windturbines ten noorden van de Panderweg te plaatsen (cf. amendement gemeente Buren);
- Aantal windturbines:** de onderzoekslocatie en beschikbare gebieden bieden plaats aan 9 windturbineposities. Besloten is om 7 posities in te vullen:
 - Voor een belangrijk deel wordt de energie-opwek zoals opgenomen in de RES 1.0 gehaald (0,1125 van 0,14 TWh);
 - Uit het participatieproces bleek dat direct omwonenden en belanghebbenden in de omgeving het liefst zo min mogelijk windturbines zien;
 - Het schrappen van twee mogelijke windturbines gaf de kans om de meest ongunstige posities te schrappen, namelijk 1 en 8. Ruimtelijke afwegingen hierbij waren:
 - Windturbinepositie 1: gaf relatief de meeste geluidshinder en lag het dichtst bij woningen. Vanuit alle betrokken partijen (omwonenden, omgevingsadviesraad en gemeenten) bestond een duidelijke voorkeur deze als eerste te schrappen;
 - Windturbinepositie 8: lag het verst noordelijk en het dichtst bij Lienden. Door het schrappen van deze positie is deels voldaan aan de wens van gemeente Buren om geen windturbines ten noorden van de Panderweg te plaatsen. Daarbij leidt het schrappen van windturbinepositie 8 tot een logische lijnopstelling ten noorden van de A15.
- Omvang/hogte windturbines:** er is gekozen voor de bovengrens-varianten. De milieuhinder daarvan is geringer dan de ondergrens-varianten en de omwonenden en belanghebbenden hadden aangegeven liever minder en hogere windturbines te hebben dan lagere en meer windturbines;
- Positionering windturbines:** de positionering is in grote mate bepaald door de belemmeringen en restricties in het gebied en doordat nieuwe windturbines niet te dicht bij elkaar moeten staan om elkaars windvang negatief te beïnvloeden.

In de zienswijze nota (d.d. 5 april 2025 opgenomen in bijlage 3) is bovendien toegelicht dat het windpark bijdraagt aan een gelijkmatige belasting van het energienet waarbij de Provincie Gelderland zich ten doel heeft gesteld maximaal 40 % zonne-energie en minstens 60 % windenergie op te wekken. Het windpark is verzekerd van een netaansluiting en voor een optimale benutting van het netwerk wordt de aansluiting gecombineerd met het zonnepark Panderweg. Het combineren van de netaansluiting levert hierdoor een aanzienlijke kostenbesparing op. Met het zonnepark Panderweg langs de A15 en het windpark Echteld Lienden wordt een efficiënte oplossing gerealiseerd die bijdraagt aan de RES-doelstelling.

Afbeelding 2.16 VKA; gekozen windturbineposities (groen) en vervallen windturbineposities (rood)



Het windpark heeft een exploitatietermijn van 30 jaar.

De volledige beschrijving van het voornemen is opgenomen in de Regeling van het projectbesluit Windpark Echteld-Lienden. Bij de toetsing aan beleidskaders en wet- en regelgeving en omgevingsaspecten is het voornemen zoals beschreven in de regeling getoetst. In voorliggende motivering wordt de nummering van de windturbines aangehouden zoals weergegeven op afbeelding 2.17.

Afbeelding 2.17 Locaties en nummering windturbines voornemen



3 Projectprocedure en mer-(beoordelings)plicht

3.1 Inleiding

Hoofdstuk 3 biedt een overzicht van doorlopen projectprocedure voor het windpark Echteld-Lienden, waarom een MER is opgesteld en beschrijft het uiteindelijke voornemen dat met voorliggend projectbesluit mogelijk wordt gemaakt. Ook wordt kort ingegaan op de afwegingen die zijn gemaakt voor het voornemen.

3.2 Projectprocedure

Onder de Omgevingswet dient voor windparken tussen de 5 MW en 100 MW een projectbesluit te worden vastgesteld door gedeputeerde staten (artikel 9c Elektriciteitswet 1998). Hiervoor dient de zogenaamde projectprocedure te worden gevolgd. De projectprocedure kent een aantal verplichte stappen:

- kennisgevingen: voornemen en participatie (artikel 5.47 Omgevingswet, artikel 5.2 Omgevingsbesluit en artikel 5.3 Omgevingsbesluit);
- verkenning (artikel 5.48 Omgevingswet);
- projectbesluit.

Daarnaast moet in sommige gevallen verplicht een voorkeursbeslissing worden genomen (artikel 5.49 Omgevingswet), maar dat is voor voorliggend voornemen niet het geval. Ook is er niet voor gekozen om vrijwillig een voorkeursbeslissing te nemen. Dat betekent dat alleen de stappen 1 t/m 3 voor het voornemen Windpark Echteld-Lienden zijn doorlopen (vaak gecombineerd met stappen die voor de milieueffectrapportage zijn doorlopen).

3.2.1 Stap 1: Kennisgeving voornemen en participatie

De kennisgeving voornemen en kennisgeving participatie zijn tegelijkertijd ter inzage gelegd met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en, als bijlage, het participatieplan. Dit is gebeurd in de periode van 27 april 2023 tot 8 juni 2023. De kennisgeving is destijds ook gepubliceerd in het Provinciaal blad van de Provincie Gelderland van 24 april 2023.

Samengevat is in de kennisgeving beschreven:

- dat een ieder in de gelegenheid is gesteld mogelijke oplossingen voor de opgave voor te dragen tussen 27 april en 8 juni 2023 (artikel 5.47 Omgevingswet, derde lid);
- wat het voornemen in houdt (Artikel 5.2 Omgevingsbesluit, eerste lid onder a);
- dat een verkenning wordt uitgevoerd en daarvoor een milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld om de milieueffecten in beeld te brengen (Artikel 5.2 Omgevingsbesluit, eerste lid onder b);
- is het tijdspad van het MER en projectbesluit op hoofdlijnen geschetst (Artikel 5.2 Omgevingsbesluit, eerste lid onder c);
- dat Gedeputeerde Staten van Gelderland het bevoegd gezag is (Artikel 5.2 Omgevingsbesluit, eerste lid onder d);
- dat een ieder kan reageren op het voornemen, de wijze waarop de milieueffecten worden onderzocht en de wijze waarop participatie is vormgegeven (Artikel 5.3 Omgevingsbesluit, eerste lid onder a en b);
- dat binnen de termijn van 27 april en 8 juni 2023 gereageerd kon worden (Artikel 5.3 Omgevingsbesluit, eerste lid onder c);
- dat Windpark Echteld Lienden B.V. initiatiefnemer is en verantwoordelijk is voor het doorlopen van het participatieproces en provincie Gelderland verantwoordelijk is voor de procedure rond het projectbesluit en de kaders heeft geschetst voor het te doorlopen participatieproces (Artikel 5.3 Omgevingsbesluit, eerste lid onder d);
- daarnaast is een link opgenomen naar de site over Windpark Echteld-Lienden waar informatie beschikbaar is: www.gelderland.nl - energieparkechteldlienden (Artikel 5.3 Omgevingsbesluit, eerste lid onder e).

3.2.2 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 (Artikel 5.48 Omgevingswet, eerste lid):

- a. de aard van de opgave;
- b. de voor de fysieke leefomgeving relevante ontwikkelingen;
- c. 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.

Ten behoeve van het voornemen Windpark Echteld-Lienden is een gecombineerd plan-/project-MER opgesteld (zie bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). Daarin is het voornemen beschreven (zie hoofdstuk 1.2 e.v. van het MER), is ingegaan op de relevante ontwikkelingen (zie hoofdstuk 4.3 van het MER) en is ingegaan op de mogelijke oplossingen (zie hoofdstuk 6, 7 en 8 van het MER). Vervolgens is op basis van de alternatieven, bijbehorende effecten en adviezen vanuit het participatieproces een voorkeursalternatief gekozen (zie hoofdstuk 10 van het MER) (in voorliggende motivering is dit aangeduid als: het voornemen). In paragraaf 3.3 is de mer-(beoordelings)plicht nader toegelicht. In paragraaf 2.2.2 van voorliggende motivering zijn de afwegingen voor het voornemen beschreven.

3.2.3 Stap 3: Projectbesluit

Het projectbesluit vormt de laatste stap in de projectprocedure. In paragraaf 1.3 is het projectbesluit en de wettelijke eisen beschreven en waar deze zijn uitgewerkt.

3.3 Mer-(beoordelings)plicht

In het Omgevingsbesluit zijn projecten genoemd waarvoor een mer-(beoordelings)plicht geldt. Deze zijn opgenomen in Bijlage V Omgevingsbesluit. Windparken staan genoemd in categorie C2 (zie tabel 3.1). Voor windpark Echteld-Lienden geldt een mer-beoordelingsplicht, aangezien er sprake is van de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark met drie of meer windturbines (kolom 3) én omdat een projectbesluit is aangemerkt als besluit waarvoor een mer-(beoordelings)plicht geldt (Artikel 11.6 Omgevingsbesluit, derde lid).

Tabel 3.1 Categorie C2 bijlage V Ob

Kolom 1 Projecten	Kolom 2 Gevalen waarin de mer-plicht geldt	Kolom 3 Gevalen waarin de mer- beoordelingsplicht geldt	Kolom 4 Besluiten
C2 Windparken	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark met 20 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 windenergie op zee

Het proces om te komen tot een ruimtelijk plan voor windpark Echteld-Lienden was reeds gestart onder de oude wetgeving (vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet). Op basis van deze oude wetgeving bestond er een planMER-plicht en project-MER-plicht voor het voornemen.

Windpark Echteld Lienden B.V. heeft aangegeven aan de regelgeving van zowel het oude als nieuwe recht te willen voldoen. Daarom is vrijwillig gekozen voor het opstellen van een gecombineerd plan- en project-MER in plaats van een mer-beoordeling (zie bijlage VI bij Regeling Projectbesluit).

Bevoegd gezag m.e.r.-procedure

De Provincie Gelderland (Gedeputeerde Staten) is het bevoegd gezag voor het Projectbesluit en de mer-procedure.

4 Toetsing voornemen aan beleid

4.1 Inleiding

In voorliggend hoofdstuk 4 zijn geldende wetten en beleidskaders beschreven. Deels omdat er regels staan waaraan het voornemen getoetst moet worden en deels omdat het voornemen bijdraagt aan ambities en doelstellingen die zijn geformuleerd op het gebied van (duurzame) energie. Door het voornemen te toetsen aan geldende wet- en regelgeving is een deel van de uitvoerbaarheid van het windpark aangetoond. Het andere deel van de uitvoerbaarheid is beschreven in hoofdstuk 5, waar het voornemen is getoetst aan omgevingsaspecten.

4.2 Rijksbeleid

4.2.1 Omgevingswet

De Omgevingswet (hierna: Ow) betreft een wet die een verregaande vereenvoudiging van het stelsel van wetgeving voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving (omgevingsrecht) beoogt, door tientallen - op dit moment vigerende - wetten en honderden regels te bundelen in 1 nieuwe wet. Deze wet is per 1 januari 2024 in werking getreden. De wet betekent een aanzienlijke inhoudelijke reductie van regels op het terrein van water, lucht, bodem, natuur, infrastructuur, gebouwen en cultureel erfgoed. Het overgangsrecht in de Invoeringswet Omgevingswet (hierna: Invoeringswet) en het Invoeringsbesluit Omgevingswet regelt de verhouding tussen nieuwe en bestaande regelgeving. Tevens zijn er regels over het overgangsrecht opgenomen voor de kerninstrumenten van de Omgevingswet: de omgevingsvisie, het programma, het omgevingsplan, de omgevingsverordening en waterschapsverordening, de algemene rijksregels, de omgevingsvergunning, het projectbesluit en de instructieregels.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de Omgevingswet

Voor het voornemen is voorliggend projectbesluit opgesteld. In paragrafen 1.3 en 3.2 zijn de wettelijke eisen voor het projectbesluit respectievelijk de doorlopen projectprocedure getoetst. Er is voldaan aan de wettelijke eisen die zijn gesteld, daarom is voldaan aan de wettelijke eisen die worden gesteld aan een projectbesluit.

4.2.2 Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. In hoofdstuk 9 zijn de instructieregels opgenomen die gelden voor projectbesluiten. Op grond van artikel 9.1 Besluit kwaliteit leefomgeving, eerste lid is bepaald dat Afdeling 5.1 Besluit kwaliteit leefomgeving (met uitzondering van paragraaf 5.1.5.4 en artikel 5.165 Bkl) van overeenkomstige toepassing is bij een projectbesluit dat wordt vastgesteld door gedeputeerde staten. In hoofdstuk 5 van het Bkl zijn instructieregels opgenomen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

De instructieregels zijn:

- Waarborgen van de veiligheid (§ 5.1.2 Besluit kwaliteit leefomgeving). Dit is beoordeeld in paragraaf 5.10;
- Bescherming van de waterbelangen (§ 5.1.3 Besluit kwaliteit leefomgeving). Dit is beoordeeld in paragraaf 5.5;
- Beschermen van gezondheid en milieu (§ 5.1.4 Besluit kwaliteit leefomgeving). Dit is beoordeeld in de parafen 5.8 t/m 5.10;
- Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed (§ 5.1.5 Besluit kwaliteit leefomgeving). Dit is beoordeeld in paragraaf 5.6 en 5.7;

- Behoud van ruimte voor toekomstige functies (§ 5.1.6 Besluit kwaliteit leefomgeving). Deze paragraaf bevat geen relevante instructieregels voor het voornemen;
- Behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten (§ 5.1.7 Besluit kwaliteit leefomgeving). Deze paragraaf bevat geen relevante instructieregels voor het voornemen aangezien niet wordt voorzien in grootschalige elektriciteitsopwekking met een vermogen van ten minste 500 MW.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot het Bkl

In het specifieke geval van het betreffende Projectbesluit zijn de instructieregels met het oog op Evenwichtige Toedeling van Functies Aan Locaties toegepast en onderbouwd. Deze onderbouwing is te vinden in hoofdstuk 5 van voorliggende motivering (hierboven is verwezen naar de specifieke paragrafen). Hieruit blijkt dat er geen knelpunten zijn met de instructieregels. In sommige gevallen worden maatregelen getroffen (denk aan slagschaduw en geluid) om een Evenwichtige Toedeling van Functies Aan Locaties te kunnen garanderen. Op grond daarvan is te concluderen dat met het voornemen sprake is van een Evenwichtige Toedeling van Functies Aan Locaties.

4.2.3 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 doelstellingen:

- 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.

Onderdeel hiervan is het klimaatplan. Op grond van de Klimaatwet is in het klimaatplan een aantal hoofdzaken geregeld, gericht op het realiseren van de doelstellingen. Onderdeel van het klimaatplan is (artikel 3 Klimaatwet):

- Het verwachte aandeel hernieuwbare energie en de verwachte besparing op het primaire energieverbruik;
- Maatregelen die worden getroffen om het aandeel hernieuwbare energie en de besparing op het primaire energieverbruik te stimuleren.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de Klimaatwet

Het voornemen draagt bij aan de doelstellingen van de Klimaatwet, omdat middels het windpark een nieuwe bron wordt gerealiseerd waarmee hernieuwbare energie wordt opgewekt. De realisatie van het windpark Echteld-Lienden draagt daarom bij aan de doelstellingen van de Klimaatwet.

4.2.4 Nationaal Klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. 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. Voor de sector 'Elektriciteit' geldt dat Nederland in 2030 70% van alle elektriciteit wil opwekken middels hernieuwbare energie in de vorm van windturbines op zee en op land en zonnepanelen op daken en in zonneparken.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot het Klimaatakkoord

Het voornemen draagt bij aan het Nationaal Klimaatakkoord, omdat een nieuwe bron van het opwekken van hernieuwbare energie wordt gerealiseerd. Daarmee wordt bijgedragen aan de wens om in 2030 70% van alle energie duurzaam op te wekken. De realisatie van het windpark Echteld-Lienden draagt daarom bij aan de doelstelling van het Nationaal Klimaatakkoord.

4.2.5 Nationale omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is een strategische langetermijnvisie van de Nederlandse overheid op de inrichting van de fysieke leefomgeving. Het is een overkoepelend document dat verschillende beleidssectoren integreert, waaronder klimaatbeleid. Binnen de NOVI wordt nagedacht over duurzaam ruimtegebruik, klimaatadaptatie, energietransitie en andere aspecten van de leefomgeving. In de NOVI zijn 21 nationale belangen en opgaven geformuleerd waarop de overheid zich richt.

Relevante belangen voor voorliggend voornemen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving;
- Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit;
- Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO₂-arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur.

Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving (1)

Door de VN zijn duurzame ontwikkelingsdoelen (Sustainable Development Goals, hierna: SDG's) vastgesteld. Dit zijn belangrijke uitgangspunten voor het kabinetsbeleid voor ons land, dus ook voor de fysieke leefomgeving. De opgave ziet op uitvoering geven aan de voor het omgevingsbeleid relevante duurzame ontwikkelingsdoelen (de SDG's). SDG 13 ziet op klimaatactie.

Daaronder valt:

- Beperken van klimaatverandering;
- Realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie;
- Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO₂-arm is en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur.

Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit (2)

Een goede omgevingskwaliteit is onderdeel van de centrale doelstelling van de Omgevingswet en als zodanig van nationaal belang. Dit onderwerp is breed en gaat over uiteenlopende omgevingsaspecten zoals: cultureel erfgoed, kwaliteit van natuur en landschap, menselijke beleving van de fysieke leefomgeving, effecten die de omgeving heeft op mensen en om de intrinsieke waarde die de maatschappij toekent aan de identiteit van gebieden en aan dier- en plantsoorten. De in de NOVI gehanteerde term 'leefomgevingskwaliteit' omvat zowel de ruimtelijke kwaliteit als de milieukwaliteit van de fysieke leefomgeving. Bij ruimtelijke kwaliteit komen de gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde samen. Milieukwaliteit heeft betrekking op waarden die worden toegekend aan een gezonde en veilige woon-, werk- en leefomgeving. Het gaat dan om onderwerpen als luchtkwaliteit, geluidhinder, stank, omgevingsveiligheid, bodem- en waterkwaliteit. Ook sociale samenhang en economische vitaliteit zijn onderdeel van een te realiseren goede leefomgevingskwaliteit. Het concretiseren en operationeel maken van deze kwaliteit gebeurt bij daadwerkelijke ruimtelijke ingrepen.

De opgave die hieraan hangt is het realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit. De huidige leefomgevingskwaliteit is bovengemiddeld goed, doordat met behulp van wet- en regelgeving in vrijwel heel Nederland een beschermingsniveau voor milieukwaliteit is gerealiseerd. Toch blijven er uitdagingen bestaan om de leefomgevingskwaliteit te verbeteren, omdat ruimtelijke ingrepen invloed hebben op de leefomgevingskwaliteit. Onderdeel hiervan is ontwikkeling samen te laten gaan met versterking van te beschermen waarden als cultuur, landschap, gezondheid of milieukwaliteit.

Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO₂-arm is, en de daarvoor benodigde hoofdinfrastructuur (11)

Vitale functies in de maatschappij zijn afhankelijk van een betrouwbare toelevering en uitwisseling van energie. Voor iedereen moet deze energie betaalbaar zijn. Energie moet veilig worden opgewekt, gewonnen, getransporteerd, opgeslagen en gebruikt. Om de afgesproken doelen uit het Klimaatakkoord van Parijs te halen en 95% minder uitstoot van broeikasgassen te realiseren in 2050 (ten opzichte van 1990), is een transitie naar een CO₂-arme energievoorziening noodzakelijk. Daarnaast is de energietransitie ook in geopolitiek opzicht van belang en draagt, afhankelijk van de alternatieve energiebron, bij aan een gezondere leefomgeving. Energie besparen en onze energievoorziening verduurzamen is noodzakelijk, om de uitstoot van broeikasgassen terug te kunnen brengen. Het landelijke en Europese transportnetwerk van elektriciteit zal zich verder ontwikkelen om de energietransitie te kunnen faciliteren. Hoogspanningsverbindingen van 110 kV en hoger behoren tot het landelijk hoogspanningsnet. Tegelijk vormt conventionele energie de komende decennia nog steeds een belangrijk onderdeel van het energiesysteem. Ook de ruimtelijke ordening van de ondergrond is daarbij belangrijk voor conventionele (winning, opslag en transport van olie- en aardgas) en nieuwe energiedragers (bodemenergie zoals geothermie (waaronder warmtekuideopslag) en transport en opslag van CO₂ en waterstof). De hoofdinfrastructuur voor opwekking, winning, conversie, opslag en transport van energie is onderdeel van dit nationale belang.

De opgave die hierbij hoort is het waarborgen van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, het vervangen van fossiele energiebronnen door duurzame bronnen, de aanpassing van de netwerken voor warmte, gas en elektriciteit en het inpassen en zoveel mogelijk beperken van de ruimtebehoefte voor opwekking, conversie, opslag en transport van energie.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de NOVI

Met het windpark Echteld-Lienden wordt bijgedragen aan de transitie naar een CO₂-arme energievoorziening, door het opwekken hernieuwbare energie. Het voornemen is daarnaast getoetst op ruimtelijke kwaliteit en milieukwaliteit in hoofdstuk 5. Hieruit blijkt dat er geen belemmeringen bestaan, waardoor sprake is van een goede leefomgevingskwaliteit. Het voornemen draagt daarom bij aan de genoemde doelstellingen van de NOVI.

4.2.6 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.

Het beleid voor de sector elektriciteit ziet op het tegengaan van klimaatverandering. Dit vraagt om een klimaatneutraal elektriciteitssysteem, waarbij rekening gehouden moet worden met de stijgende elektriciteitsvraag die ontstaat omdat andere sectoren -mede vanwege het klimaatbeleid- overschakelen van fossiele brandstoffen naar elektriciteit. De beperkte beschikbaarheid van hernieuwbare bronnen is een belangrijk aandachtspunt. Omdat Nederland aan zee ligt is de aanpak met name gericht op de bronnen:

- a. de opwekking in 2030 van circa 49 TWh windenergie op zee;
- b. de opwekking van 35 TWh hernieuwbare energie (wind en zon) op land;
- c. de kleinschalige opwek van hernieuwbare elektriciteit uit bijvoorbeeld particuliere zonnepanelen, goed voor circa 10 TWh.

Met deze inzet wordt zal het aandeel hernieuwbare elektriciteit in de totale elektriciteitsproductie in 2030 naar verwachting 70 procent bedragen.

In dit geval is het stimuleren van hernieuwbare energie op land tot 35TWh in 2030 van belang. Hiervoor geldt dat het opwekken van elektriciteit verschuift van enkele centrale winlocaties naar tientallen locaties die verspreid zijn door heel Nederland. Deze winlocaties nemen ruimte in: een goede ruimtelijke inpassing van nieuwe energietoepassingen is dan ook van belang. Provincies, waterschappen en gemeenten gebruiken de Regionale Energiestrategieën (RES) om samen met maatschappelijke partijen en omwonenden bij de lokale planvorming te betrekken en draagvlak te vergroten.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot het Klimaatplan

Met de realisatie van het windpark Echteld-Lienden op land wordt bijgedragen aan de doelstelling om in 2030 35 TWh hernieuwbare energie op land op te wekken. In hoofdstuk 5 is beoordeeld dat er met realisatie van het windpark sprake is van een goede ruimtelijke inpassing. Het voornemen draagt daarom bij aan het Klimaatplan.

4.2.7 Concept landelijke milieunormen

Voor windparken van drie windturbines of meer gelden sinds 30 juni 2021 geen landelijke milieunormen meer. In het najaar van 2023 zijn de nieuwe landelijke milieunormen in concept gepubliceerd, maar vaststelling daarvan is tot nader orde uitgesteld. In het concept zijn onder andere de volgende normen voor geluid en slagschaduw voor windparken opgenomen:

- Geluid: standaardwaarde: 45 dB Lden en 39 dB Lnight op geluidgevoelige gebouwen. Lokaal is maatwerk mogelijk tot grenswaarde 47 dB Lden en 41 dB Lnight;
- Slagschaduw: maximaal 6 uur per jaar én max 20 min. Per dag per slagschaduwgevoelig gebouw. Voor objecten met afstand van maximaal 12x rotordiameter. Automatische stilstandsvoorziening. Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de concept landelijke milieunormen Voor het windpark Echteld-Lienden worden (met maatregelen) lokale normen gehanteerd van 47 dB Lden en 41 dB Lnight. De milieuwinst (het lagere aantal gehinderden) is bij een norm van 45 dB Lden relatief beperkt, terwijl het project daardoor wezenlijk minder energie oplevert en economisch niet meer haalbaar is. Ook bij een norm van 47 dB Lden zijn er geen bewezen gezondheidsrisico's en wordt binnen een aanvaard-

bare geluidsbelasting gebleven. Daarmee is voor deze locatie sprake van maatwerk en wordt voldaan aan de grenswaarde van 47 dB Lden en 41 dB Lnight.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de concept landelijke milieunormen

Voor het windpark Echteld-Lienden worden (met maatregelen) lokale normen gehanteerd van 47 dB Lden en 41 dB Lnight. De milieuwinst (het lagere aantal gehinderden) is bij een norm van 45 dB Lden relatief beperkt, terwijl het project daardoor wezenlijk minder energie oplevert en economisch niet meer haalbaar is. Ook bij een norm van 47 dB Lden zijn er geen bewezen gezondheidsrisico's en wordt binnen een aanvaardbare geluidsbelasting gebleven. Daarmee is voor deze locatie sprake van maatwerk en wordt voldaan aan de grenswaarde van 47 dB Lden en 41 dB Lnight.

4.3 Regionaal Beleid

4.3.1 Regionale Energie Strategie

De RES1.0 Fruitdelta Rivierenland heeft een bod van 1,2 TWh/jr neergelegd als bijdrage aan de landelijke doelstelling van 35 TWh duurzaam opgewekte energie op land in 2030. Hiervan moet 0,750 TWh/jr uit windturbines komen.

De RES1.0 noemt 5 kansrijke gebieden (status 'Ambitie 2030') waar de nieuwe windturbines moeten/kunnen komen en die dus onderdeel zijn van het bod RES 1.0. Locatie 1 (Buren A15) en locatie 2 (Neder-Betuwe Repowering Echteld) zijn feitelijk één zoeklocatie, gescheiden omdat de locatie in twee gemeenten ligt. Dit is het zoekgebied voor het Windpark Echteld-Lienden waarop deze notitie betrekking heeft.

In de aanbestedingsbrief bij de RES1.0 aan het Nationaal Programma is een amendement van gemeente Buren verwerkt waarin gemeente Buren -eenzijdig en zonder consultatie van de RES-partners, waaronder Provincie Gelderland- haar gehele windbod schrapt. Daarmee creëerde Buren een versie van de RES die afwijkt van de door de andere overheden vastgestelde RES. In de versie van de gemeente Buren is hiermee is de opwekdoelstelling impliciet verlaagd naar 0,650 TWh/jr voor wind. Daarbij komt dat de zoekgebieden ongewijzigd gebleven zijn.

Provinciale Staten van Provinciale Staten hebben ingestemd met de RES1.0 zonder het amendement van de gemeente Buren. Dit is dan ook voor Provincie Gelderland het beginpunt, ook omdat Provincie Gelderland nooit door gemeente Buren is geconsulteerd over het schrappen van het gehele windbod in die gemeente. Verder is voor Provincie Gelderland belangrijk dat in de gemeente Buren een zoekgebied voor windenergie is aangewezen.

Voor Provincie Gelderland is ten slotte de voortgangsrapportage uit 2023 leidend; hierin is in de gemeente Buren voor 0,060 TWh/jr (gelijk te stellen aan 3 windturbines) aan windenergie geprogrammeerd. Met Windpark Echteld-Lienden kan deze ambitie ingevuld worden. In dit kader moet er op gewezen worden dat ook het dagelijkse bestuur van gemeente Buren formeel de voortgangsrapportage 2023 formeel heeft bekrachtigd.

In de voortgangsrapportage van 2025, ten slotte, is het windpark nog steeds geprogrammeerd, nu met zelfs nog iets meer opwekcapaciteit, namelijk 0,067 TWh/jr. In een noot is nu aangegeven dat gemeente Buren tegenstander van het project is.

4.4 Provinciaal beleid

4.4.1 Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'

Het doel is een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland:

- Gezond en veilig is: een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van flora en fauna, voorbereid zijn op klimaatverandering en aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.
- Schoon en welvarend is: een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en kennis- en onderwijsinstellingen, maar ook het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen, investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Het vigerende beleid van de Provincie Gelderland is vastgelegd in de provinciale Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'.

De ambities van de provincie zien op:

- Energietransitie: van fossiel naar duurzaam;
- Klimaatadaptatie: omgaan met veranderend weer;
- Circulaire economie: sluiten van kringlopen;
- Biodiversiteit: werken met de natuur;
- Bereikbaarheid: duurzaam verbonden;
- Vestigingsklimaat: een krachtige, duurzame topregio;
- Woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie met de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Van de genoemde ambities is die van energietransitie relevant voor het voornemen. De ambitie ziet op: het streven dat Gelderland in 2050 volledig klimaatneutraal is. Forse ingrepen in de gebouwde omgeving zijn nodig om de overstap naar alternatieve, duurzame energiebronnen voor elkaar te krijgen. Onderdeel daarvan is het inzetten op duurzame energie (wind, zonnepanelen, biomassa, waterstof, geo- en aquathermie en waterkracht). Onder andere windturbines, zonneparken en warmtecentrales moeten een plek krijgen in het Gelderse landschap, om de gestelde ambitie te halen. Samen met partners (in de RES) bepaalt de provincie waar de noodzakelijke extra meters gemaakt kunnen worden en waar initiatieven zich niet en waar wel kunnen ontwikkelen en onder welke voorwaarden, bijvoorbeeld langs wegen of op vrijgekomen landbouwgronden. Niet zomaar en overal, maar met oog voor de kwaliteiten die Gelderland uniek maken. De provincie zet zich hier voor in en pakt door, als dat nodig is.

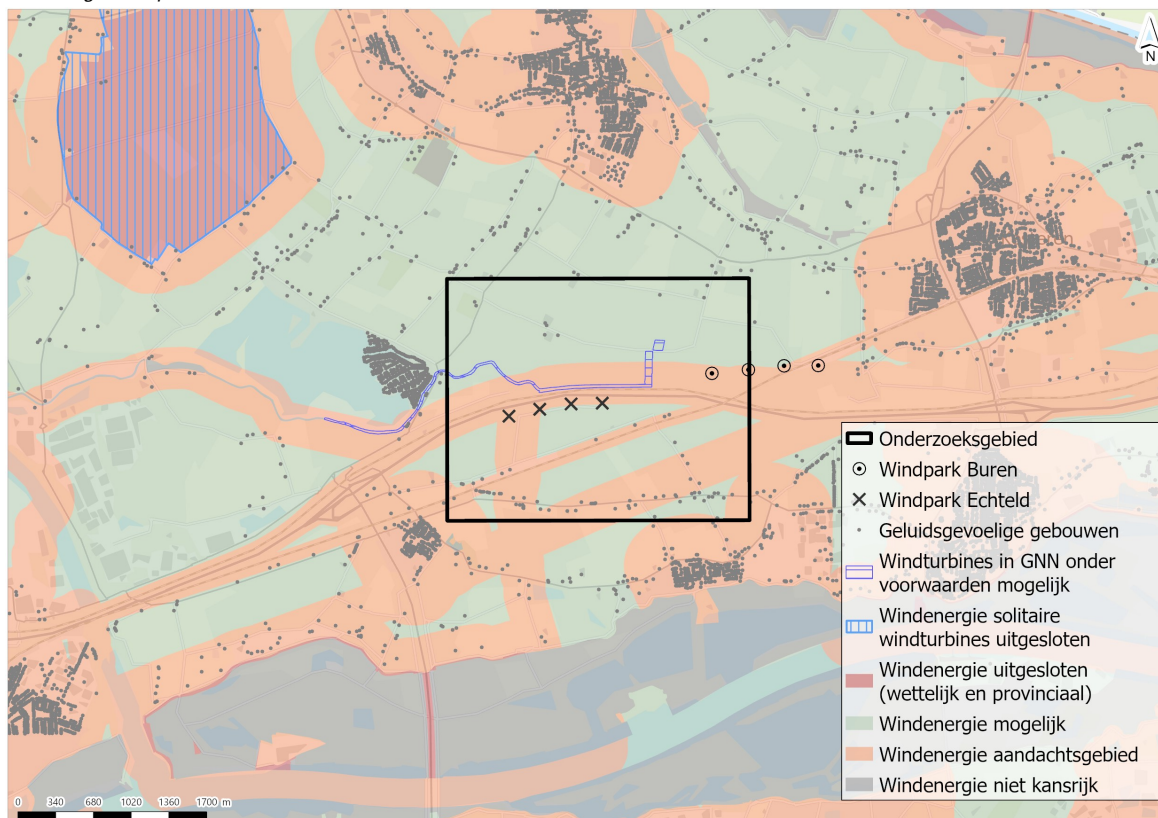
Het gaat om zones rondom de volgende objecten:

- buisleidingen;
- hoogspanningsleidingen;
- bebouwde kommen, met uitzondering van bedrijventerreinen;
- spoorwegen;
- rijkswegen.

Met deze zones is rekening gehouden bij het ontwerp van het windpark. Zie hiervoor de toetsing aan geluid en externe veiligheid in respectievelijk paragraaf 5.8 en 5.10.

De provincie heeft daarvoor ook gebieden aangewezen waar windenergie (onder voorwaarden) mogelijk is of waar windturbines zijn uitgesloten (zie afbeelding 4.1). Het windpark valt binnen: windenergie mogelijk en windenergie aandachtsgebied. De Beleidslijn Windenergie van de provincie Gelderland bepaalt dat in windenergie aandachtsgebieden specifieke objecten zijn die aandacht vragen bij de ontwikkeling van een windturbinepark.

Afbeelding 4.1 Ligging onderzoeksgebied gecombineerd met themakaarten windenergie Omgevingsvisie Gelderland en ligging van het huidige Windpark Echteld-Lienden



4.4.2 Omgevingsverordening provincie Gelderland

De omgevingsverordening kent drie typen regels:

- Algemene regels: richten zich rechtstreeks tot burgers en bedrijven het gaat om geboden, vaak met een vergunning- of meldingsplicht voor activiteiten in bepaalde gebieden;
- Instructieregels richten zich tot bestuursorganen: gedeputeerde staten en besturen van gemeenten en waterschappen. De meeste regels gaan over de inhoud van het gemeentelijke omgevingsplan. Diezelfde regels gelden ook voor het projectbesluit;
- Beoordelingsregels richten zich tot het bevoegd gezag en bieden een afwegingskader bij het toetsen van een aanvraag om een omgevingsvergunning of van een melding.

De omgevingsverordening van de provincie Gelderland betreft een uitwerking van de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. Hierin staan regels over hoe de provincie omgaat met de fysieke leefomgeving. De regels in de omgevingsverordening zijn gericht op het borgen van bovenlokale en bovenregionale belangen en op de doorwerking van provinciaal beleid.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de omgevingsverordening

Hoofdstuk 5 van de omgevingsverordening bevat instructieregels die relevant zijn voor projectbesluiten. Het gaat om instructieregels over:

- Gelders Natuurnetwerk (paragraaf 5.2.1 van de omgevingsverordening), dit is getoetst in paragraaf 5.3;
- Groene ontwikkelingszone (paragraaf 5.2.2 van de omgevingsverordening), dit is getoetst in paragraaf 5.3;
- Ganzenrustgebied (paragraaf 5.2.3 van de omgevingsverordening), deze instructieregel is niet relevant voor voorliggend voornemen;
- Weidevogelgebied (paragraaf 5.2.4 van de omgevingsverordening), deze instructieregel is niet relevant voor voorliggend voornemen;
- Natte natuur (paragraaf 5.2.5 van de omgevingsverordening), deze instructieregel is niet relevant voor voorliggend voornemen;
- Landschap (afdeling 5.3 van de omgevingsverordening), dit is getoetst in paragraaf 5.7;
- Erfgoed (afdeling 5.4 van de omgevingsverordening), dit is getoetst in paragraaf 5.6;

- Milieu (afdeling 5.5 van de omgevingsverordening), dit is getoetst in paragrafen 5.8, 5.9, 5.10;
- Ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden en regionale samenwerking (afdeling 5.7), alleen paragrafen 5.7.6 klimaatadaptie en 5.7.7 energietransitie zijn relevant, dit is getoetst in paragraaf 5.11 respectievelijk paragraaf 5.7.

GNN en GO

Op grond van artikelen 5.5 en 5.20 van de omgevingsverordening mag een nieuwe activiteit of ontwikkeling van een omgevingsplan, dat van toepassing is op locaties binnen het GNN resp. GO alleen worden toegelaten als blijkt dat er geen sprake is van nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het GNN.

Toetsing hieraan vindt plaats in paragraaf 5.3.2 en 5.3.3. Hier is geconcludeerd dat bij het voornemen geen van de windturbines binnen de begrenzing van GNN en GO staat. Ook de overdraai van de windturbines valt niet binnen deze gebieden. Er is geen sprake van effecten op de doelstellingen van deze gebieden. De geplande windturbines hebben geen nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN.

Voor de uitvoeringsfase geldt dat er geen werkzaamheden plaatsvinden binnen GNN en GO. Er is geen sprake van effecten op de doelstellingen van deze gebieden. De geplande werkzaamheden hebben geen nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN.

Er is daarom geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van artikel 5.5 van de omgevingsverordening. Er wordt voldaan aan de instructieregels van de provincie over GNN en GO.

Landschap

De instructieregels met betrekking tot landschap staan in de artikelen 5.33, 5.35 en 5.91 (afdeling 5.3 respectievelijk 5.7 van de omgevingsverordening).

Erfgoed

De instructieregels van de omgevingsverordening over erfgoed zien op Werelderfgoed en molenbiotoop. In paragraaf 5.6.3 is beoordeeld dat geen Werelderfgoed aanwezig is in het plangebied. Daarnaast is het plangebied in de omgevingsverordening niet aangewezen als molenbiotoop. Hier heeft het voornemen dus geen negatieve invloed op. Er wordt voldaan aan de instructieregels van provincie over Erfgoed.

Milieu

De instructieregels uit de omgevingsverordening over milieu gaan over bescherming van de kwaliteit van het grondwater, ontwikkelingen binnen waterwingebied en grondwaterbeschermingsgebied en over rechtstreeks lozen in grondwater of het lozen van grondwater op of in de bodem (artikelen 5.56 tot en met 5.59 omgevingsverordening). Deze gebieden zijn niet aanwezig in het plangebied, ook is er geen sprake van lozen in of van grondwater. Daarmee wordt voldaan aan de instructieregels over milieu.

Ruimtelijke inrichting

Voor het aspect klimaatadaptatie zijn instructieregels opgenomen in de omgevingsverordening in paragraaf 5.7.6, artikel 5.85. Het gaat om waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hitte. In paragraaf 5.11 is de beoordeling van het voornemen aan deze instructieregels beschreven:

- Waterveiligheid: energievoorzieningen vallen onder vitale en kwetsbare functies. Bij een overstroomingsevent met een middelgrote kans op voorkomen (1/100) is een inundatiediepte tot 5 m mogelijk. Dit komt alleen voor wanneer er een dijkdoorbraak is op een specifieke plek langs de Waal. Deze situatie heeft een hele lage kans van voorkomen. In het geval dat dit wel gebeurt is een inundatiediepte tot 5 m mogelijk. Hierom is het van belang om te beoordelen wat de impact van deze inundatiediepte is op de functionaliteit van windturbines. Omdat de mogelijke maatregelen afhankelijk zijn van het type windturbine, wordt voor de realisatiefase geïnventariseerd of er maatregelen nodig zijn en wordt op basis van een risico-analyse een keuze gemaakt;

- Wateroverlast: de normen voor wateroverlast zien op het mogelijk maken van nieuwe gebouwen. Dat wordt met voorliggend voornemen niet mogelijk gemaakt en is daarmee geen belemmering;
- Droogte: Voor het aspect droogte moet worden aangetoond wat de het voornemen doet met de grondwaterstanden (GHG en GLG). Een ontwikkeling mag geen negatieve impact hebben op infiltratie van grondwater. Een buitenstedelijke ontwikkeling moet infiltratieneutraal zijn: grondwateraanvulling blijft gelijk ondanks verhardingstoename, mits dit niet leidt tot grondwateroverlast. Als gevolg van de toename verharding zal het totale infiltratie oppervlak afnemen. In lijn met de regels van het waterschap wordt hiervoor gecompenseerd met de aanleg van extra waterberging/wateroppervlak. Het nieuwe verhard oppervlak is omringt door onverhard gebied. Dit betekent dat afstromend hemelwater niet versneld tot afstroming komt in de watergangen maar dat dit alsnog kan infiltreren in de bodem. Er worden geen effecten verwacht op de GHG en de GLG als gevolg van de voorgenomen activiteit in de gebruikersfase;
- Hitte: Voor hitte zijn geen normen opgenomen. De richtlijnen die zijn opgenomen zien op: verblijfsplekken (gebouwen) in private en openbare buitenruimte gebouwen, schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken, afstand tot groene koele verblijfsplekken, warmtewerende oppervlakten en vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen. Dat wordt met voorliggend voornemen niet mogelijk gemaakt én het heeft ook geen effect op deze onderdelen van de richtlijnen: De impact van hittestress op het windpark en de windturbines is nagenoeg nihil. Windturbines zijn in essentie niet gevoelig voor langdurige warmere of tropische periodes. Verder is er geen permanente bemensing van de turbines, dus zijn hittestress maatregelen zoals het inrichten van koelte plekken of schaduwrijke locaties en looproutes overbodig. De turbines zelf kunnen een geringe impact hebben op de omgevingstemperatuur door de mate van verharding om de turbines. Deze verharding zal meer hitte uitstoten dan een onverharde groene omgeving. Echter is de impact van deze toename in hitte gering doordat de omgeving landelijk gebied is zonder hittegevoelige gebruikersfuncties. Dit in acht nemende is de totale impact van de voorgenomen activiteit op het aspect hitte te verwaarlozen. Dit in acht nemende is de totale impact van de voorgenomen activiteit op het aspect hitte te verwaarlozen.

Conclusie

In de betreffende paragrafen is de nadere onderbouwing van de instructieregels opgenomen. Hieruit blijkt dat wel is voldaan aan de regels in de omgevingsverordening en deze staan het voornemen daarmee niet in de weg.

4.5 Gemeentelijk beleid - gemeente Neder-Betuwe

4.5.1 Omgevingsvisie Neder-Betuwe

In de Omgevingsvisie Neder-Betuwe laat de gemeente zien wat belangrijk is voor de omgeving waarin wordt gewoond, gewerkt en waarin vrije tijd wordt doorgebracht. De omgevingsvisie bestaat uit 10 speerpunten, een richtinggevende kaart en een waardenkaart. Daaruit blijkt waar de gemeente op in wilt zetten en welke waarden ze willen behouden. De speerpunten zijn:

- Een omgeving waarin inwoners een leven lang gezond en veilig kunnen leven, wonen en werken;
- Een goed ondernemers- en vestigingsklimaat, diversiteit in werk voor de inwoners en een goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt;
- Wonen voor iedereen;
- Een goede bereikbaarheid voor gebruikers van het OV, de auto, de fiets en voor de wandelaar;
- Doorontwikkelen en beleefbaar maken van de identiteit;
- Doorontwikkeling van de gemeente als centrum voor laanboomteelt en andere agrarische sectoren;
- Opwekking en gebruik van energie op een duurzame manier;
- Voorbereid zijn op de veranderingen in het klimaat;
- Een gezonde, groene en biodiverse omgeving;
- Behoud en ontwikkeling van sterke dorpen in een nieuwe en nauwe samenwerking met de gemeente.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie met de Omgevingsvisie gemeente Neder-Betuwe

Met de energietransitie doelen we op de overgang van het huidige energiegebruik en de gangbare manier van opwekking van energie naar een nieuwe, duurzame manier. De eerste stap is zoveel mogelijk energie besparen. Daarbij komt het duurzaam opwekken van energie. Dit kan bijvoorbeeld met windenergie of zonne-energie. In de energietransitie moet veel gebeuren. Om een bijdrage te leveren die in verhouding staat tot ons energieverbruik moet ook grootschalige opwek van duurzame energie een plek krijgen in Neder-Betuwe. Met de realisatie van het windpark Echteld-Lienden wordt bijgedragen aan de ambitie van de gemeente Neder-Betuwe om duurzame energie op te wekken.

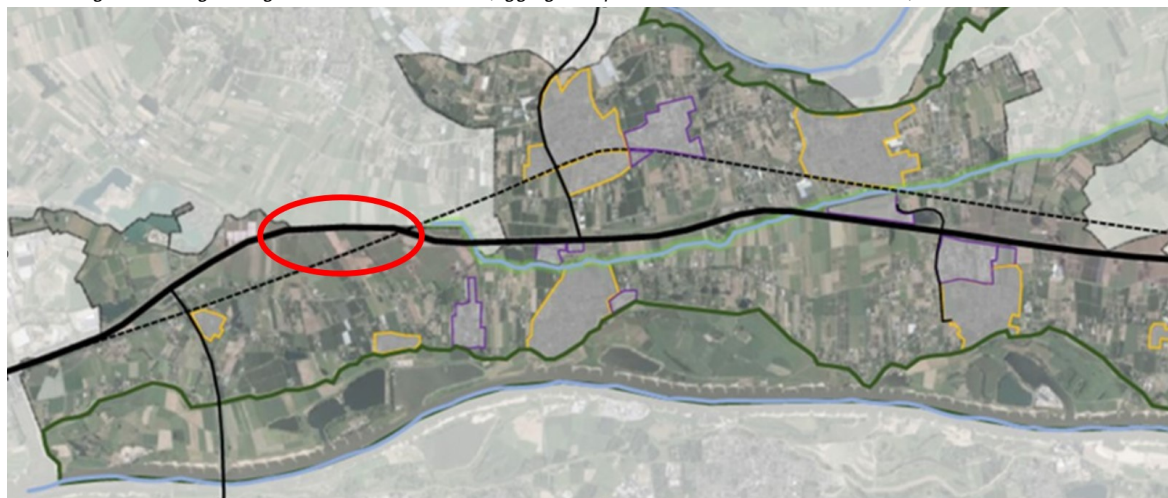
4.5.2 Ontwerp-Programma Buitengebied Neder-Betuwe

Van 10 april tot 22 mei 2025 heeft het ontwerp-programma Buitengebied ter inzage gelegen. Het programma is een nadere uitwerking van de Omgevingsvisie voor het buitengebied. Het buitengebied is het gebied buiten de dorpen de bedrijventerreinen (zie Afbeelding 4.2).

Het programma heeft als doel:

- te fungeren als afwegingskader. Het uitgewerkt beleid uit de omgevingsvisie geeft een duidelijker kader voor het afwegen van nieuwe ontwikkelingen: wat kan wel en wat kan niet in het buitengebied?;
- maatregelen te benoemen. Soms zijn deze concreet en direct toepasbaar, soms betreft het maatregelen die uitwerking vragen (bijv. in het omgevingsplan)
- de koers voor de gemeente weer te geven. De koers vanuit de Omgevingsvisie is voor een aantal onderwerpen uitgewerkt.

Afbeelding 4.2 Buitengebied gemeente Neder-Betuwe (ligging windpark Echteld-Lienden rode contour)



Wat betreft de energietransitie, moet er volgens het programma meer gebruik worden gemaakt van duurzaam opgewekte energie. Het buitengebied biedt daarbij goede mogelijkheden voor het opwekken van met name zonne- en windenergie. In 2050 moet alle energie die we gebruiken duurzaam worden opgewerkt. Op dit moment is dat vooral middels windturbines en zonneparken, wat druk legt op de schaarse ruimte en gevolgen heeft voor het landschap. Het is voor de gemeente wenselijk om innovatieve oplossingen voor het opwekken van duurzame energie te stimuleren die de impact op het landschap minimaliseren en tegelijkertijd de energiebehoeften dekken.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot het ontwerp-programma Buitengebied Neder-Betuwe

Er zijn in het ontwerp-programma nog geen concrete maatregelen opgenomen voor de energie-transitie/duurzaamheid. In het algemeen draagt de realisatie van windpark Echteld-Lienden bij aan de ambitie van de gemeente om duurzame energie op te wekken in het buitengebied.

4.5.3 Klimaatnota 2021-2025

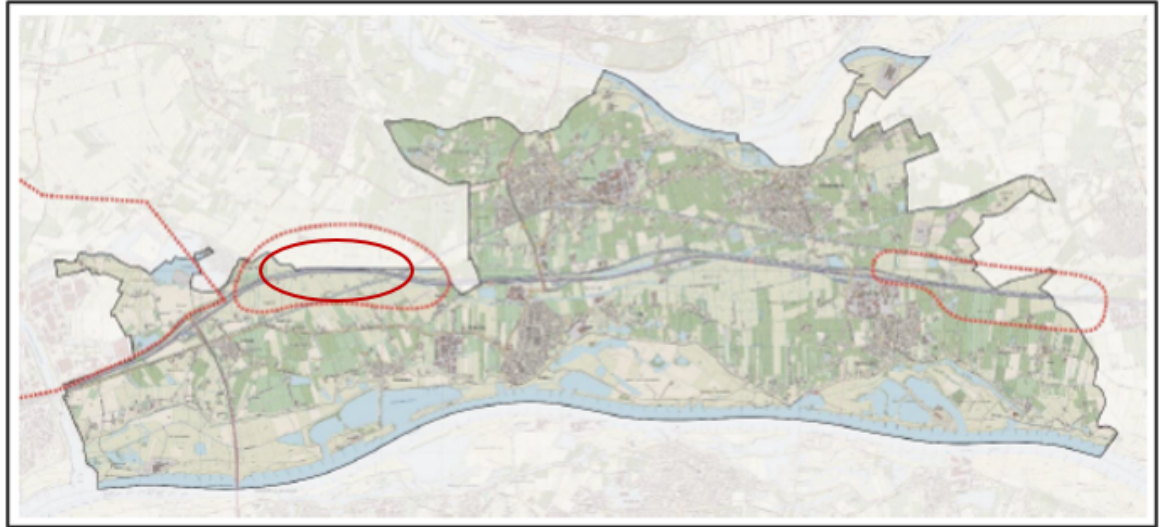
De klimaatnota beschrijft het beleid van de gemeente, waarmee ze invulling willen geven aan de gestelde doelen. Daarbij gaat het om maatregelen voor energiebesparing, ruimte bieden aan projecten voor de opwekking van hernieuwbare energie en op de manier waarop ingezet wordt om in te spelen op de effecten van klimaatverandering en de wijze waarop woningen en gebouwen aardgasvrij gemaakt kunnen worden om een directe bijdrage te leveren aan het verminderen van CO₂-uitstoot.

De gemeente heeft 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.

Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot de Klimaatnota

In de klimaatnota wordt het gebied langs de A15 waar nu al windturbines staan (Echteld) als zoekgebied genoemd. Dit is te zien in Afbeelding 4.3. 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.

Afbeelding 4.3 Kaart zoekgebieden zon- en wind op land (rode stippellijn) aangevuld met de ligging Windpark Echteld-Lienden



4.6 Gemeentelijk beleid - gemeente Buren

4.6.1 Omgevingsvisie gemeente Buren

De omgevingsvisie van de gemeente Buren gaat in op de integrale strategische visie van de gemeente voor de lange termijn voor de fysieke leefomgeving. De gemeente Buren is een afwisselende plattelands-gemeente met alle bijzondere kenmerken van het Nederlands rivierenlandschap en de Betuwe in het bijzonder. De gemeente heeft een centrale ligging in het land, maar ligt toch in de luwte van de dynamische wereld van de randstad en de snelwegen. Een gebied met veel kenmerken, waarden en normen van vroeger uit, maar ook ruimte voor ondernemerschap en initiatief. In de visie zijn belangen en wensen uit de gemeente en ontwikkeling van buitenaf gewogen, zodat in de toekomst nog steeds sprake is van een typerend rivierenlandschap waar het prettig leven en ondernemen is. Om dit te bereiken zijn zes speerpunten uitgewerkt voor het beleid op de fysieke leefomgeving:

- a. Evenwichtige groei van kernen;
- b. Gezonde en veilige leefomgeving;
- c. Sterke voorzieningen;
- d. Werken aan kwaliteit;
- e. Naar een multifunctioneel buitengebied;
- f. Een duurzame toekomst.

Voor voorliggend voornemen is speerpunt 6 van belang. De gemeente Buren zet in op een duurzame toekomst zonder gebruik van fossiele brandstoffen in 2050, waarbij klimaatverandering kan worden opgevangen en sprake is van een circulaire economie. De gemeente Buren wil een duurzame CO₂-neutrale gemeente worden en actief bijdragen aan een schone, gezonde leefomgeving. De gemeente wil daarom bijdragen aan de afspraken die gemaakt zijn in de RES1.0. Om deze ambities te halen, maar tegelijkertijd het landschap te beschermen gaat de gemeente voor het inzetten van zonnepanelen op daken van bedrijven en burgerwoningen én wijzen ze enkele gebieden aan waar grootschalige opwek van hernieuwbare energie door middel van zon mogelijk is. In de omgevingsvisie geeft de gemeente aan dat ze geen ruimte willen bieden aan grote windturbines.

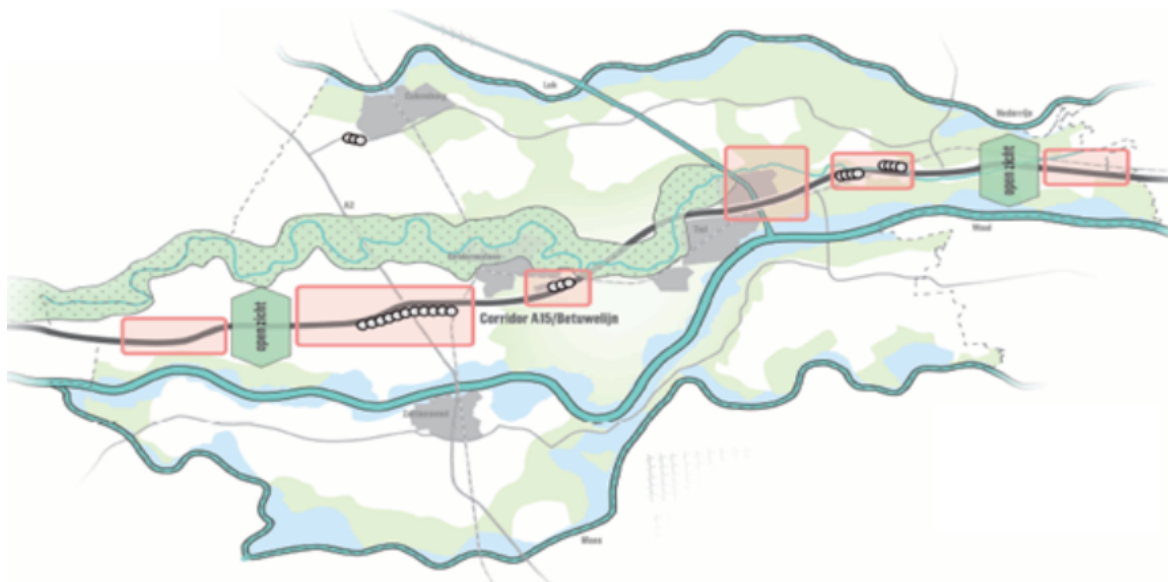
Het windpark Echteld-Lienden in relatie met de Omgevingsvisie gemeente Buren

Het windpark Echteld-Lienden is in strijd met hetgeen in de omgevingsvisie van de gemeente Buren is beschreven, aangezien de gemeente geen ruimte wenst te bieden aan grote windturbines. De provincie heeft de gemeente Buren de mogelijkheid gegeven mee te denken over de oplossingen voor het windpark. Op basis daarvan is windturbine (positie 8 in paragraaf 2.2.2) geschrapt. Een omgevingsvisie is zelfbindend voor het bestuursorgaan dat het document heeft vastgesteld. Dit betekent dat de omgevingsvisie niet bindend is voor de provincie, daarmee staat de visie het realiseren van voorliggend voornemen niet in de weg.

4.6.2 Beleidskader Zon en Wind Gemeente Buren (2023-2025)

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. Het beleidskader heeft tot doel de ontwikkeling rondom de opwek van zon- en windenergie op een gerichte, door inwoners gedragen, manier mogelijk te maken en zo de Burense ambities voor duurzame energie in 2030 te realiseren. Dit is afgestemd in het kader van de RES1.0. In het beleidskader zijn zoekgebieden geformuleerd voor windmolens. Deze zijn opgenomen in Afbeelding 4.4. Hierin is te zien dat de locatie van het voornemen is opgenomen (2^e rode gebied van rechts). Wanneer windmolens langs infrastructuur wordt geplaatst, worden deze zoveel mogelijk in aaneengesloten rijen geplaatst om zichtlijnen open te houden.

Afbeelding 4.4 Zoekgebieden wind langs infrastructuur gemeente Buren



Het windpark Echteld-Lienden in relatie tot het Beleidskader zon en wind Gemeente Buren

De locatie van het voornemen is als zoekgebied langs infrastructuur voor wind opgenomen in het beleidskader. Daarmee past het voornemen binnen het beleidskader.

5 Omgevingsaspecten

5.1 Inleiding

In het kader van besluitvorming dient door middel van een integrale ruimtelijke benadering nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de consequenties van het voornemen voor de omgeving en omwonenden. Dit gebeurt in het kader van een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'. Het beginsel van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is van toepassing voor alle ruimtelijke ontwikkelingen. De effecten op de leefomgeving voor zowel de gebruiksfase als de uitvoeringsfase worden in dit hoofdstuk door middel van de bespreking van diverse omgevingsaspecten in beeld gebracht en afgewogen.

5.2 Milieueffectrapportage

In het project-MER zijn gedetailleerde milieuonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van het projectbesluit en vergunningaanvragen. Deze milieuonderzoeken dienen ter onderbouwing van het voorkeursalternatief (VKA). Tabel 5.1 geeft een overzicht van de kwantitatieve beoordelingen van het VKA weer. Onderdeel van het VKA zijn milieumaatregelen om effecten op milieu te beperken. Deze milieumaatregelen komen voort uit de planMER onderzoeken en de aanvullende projectMER onderzoeken waarin mitigerende maatregelen zijn geadviseerd. Voor de effectbeoordelingen van het VKA zijn deze mitigerende maatregelen als milieumaatregelen onderdeel van het VKA.

Zie voor een nadere beschrijving van de effecten het MER (bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). De mitigerende maatregelen zijn opgenomen in de regeling van het projectbesluit.

Tabel 5.1 Overzicht effectbeoordelingen van het VKA (met saldering van bestaande windpark Echteld)

	Voorkeursalternatief
bodem en water	
invloed op bodemkwaliteit	mogelijk kwaliteit verbeteringen nodig door potentiële verontreinigingen
invloed op oppervlaktewater	geen permanente verharding in de (beschermingszones) van de watergangen. Tijdelijk verharding in watergangen wordt gemitigeerd met tijdelijke duikers
invloed op waterberging (inclusief watercompensatie opgave met de weging van waterbelangen)	door compensatie voor de toename van 9.067 m ² aan verhard oppervlak worden de negatieve effecten op de waterberging in het systeem voldoende gemitigeerd
invloed op grondwater	risico op het uitzakken van het grondwaterpeil neemt toe en mogelijke risico op verontreinigingen in de bouwfase
natuur	
stikstofeffecten Natura 2000	geen stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen zijn daarom uitgesloten
overige effecten op Natura 2000	hooguit incidentele sterfte (<1 ex. per jaar) van grauwe gans, kolgans, wulpen, aalscholver en oeverzwaluw afkomstig uit het Natura 2000-gebied Rijntakken. Bouwwerkzaamheden kunnen vernietiging of verstoring van nesten en/of eieren veroorzaken en op beperkte schaal (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels
effecten op beschermde soorten (met saldering en met stilstandvoorziening)	lage toename in vogelsterfte (ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm). Geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken lokale vogelsoorten en alle soorten op seizoenstrek
effecten op het Gelders Natuurnetwerk	het VKA (inclusief overdraaicirkel van 90 m) ligt geheel buiten het GNN. Er zijn geen nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het GNN
landschap, cultuurhistorie en archeologie	
landschapstype en landschapsstructuur	de verspreide ligging van de hoge, bewegende windturbines creëert een sterk negatief effect op de beleving van het vlakke open kommen-landschap, en het afwisselende en kleinschalige landschap op de oeverwal
ruimtelijk visuele kenmerken	de verspreide ligging van de hoge, bewegende windturbines creëert een sterk negatief effect op de beleving van de openheid van de nog aanwezige open polders (Polder Hoogbroek en Aalst)
invloed op cultuurhistorische waarden (historische geografie en historische bouwkunde)	de vier terpen in het onderzoeksgebied conflicteren niet met het VKA. Ook zijn er geen historisch bouwkundige elementen aanwezig binnen het onderzoeksgebied
aantasting van bekende archeologische waarden	de voorgenomen activiteit vermijdt de AMK-terreinen in het onderzoeksgebied
aantasting van verwachte archeologische waarden	ligging in gebieden waar mogelijk archeologische resten kunnen worden verstoord. Hierom is een verkennend booronderzoek nodig

	Voorkeursalternatief
veiligheid	
invloed op risico-ontvangers	geen beperkt kwetsbare en kwetsbare gebouwen en locaties binnen de PR10 ⁵ en PR10 ⁶ contouren van het VKA
invloed op andere risicobronnen	geen invloed op andere risicobronnen, in dit geval de buisleidingen, omdat het VKA zich niet binnen PR10 ⁶ contour en invloedsgebied van de relevante buisleiding bevindt
invloed op overige infrastructurele werken	het VKA voldoet aan de afstandseisen voor de A15 en spoorwegen, en de adviesafstand tot hoogspanningslijnen. Daarnaast zijn er voor windpark Buren geen externe veiligheidsregels
effect op defensieradar	voor zowel de verkeersleidingsradarnetwerk en de (alternatieve) gevechtsleidingsradars voldoet het VKA aan de normen voor de minimale detectiekans en het verlies in radarbereik door schaduwwerking. Zie ook het radarhinderonderzoek in bijlage 6.
invloed op ontplofbare oorlogsresten	ligging in gebieden die verdacht zijn op ontplofbare oorlogsresten. Hierom is een opsporingproces benodigd
invloed op waterveiligheid	geen (beschermingszones van) waterkeringen in of nabij het onderzoeksgebied
leefomgeving	
geluid door windturbines (met toepassing extra geluidsmitigatie voor bovengrens)	toename in geluidbelasting op de omgeving. Hierbij wordt 47 dB Lden grenswaarde niet overschreden
geluid in cumulatie (zonder toepassing extra geluidsmitigatie voor bovengrens): Ondergrens	een verschuiving naar een slechtere klasse volgens de classificatie van methode Miedema voor 89 van de 715 onderzochte geluidgevoelige gebouwen
geluid in cumulatie (zonder toepassing extra geluidsmitigatie voor bovengrens): Bovengrens	een verschuiving naar een slechtere klasse volgens de classificatie van methode Miedema voor 156 van de 715 onderzochte geluidgevoelige gebouwen, waarbij 6 woningen verschuiven naar de klasse tamelijk slecht
invloed op slagschaduwgevoelige gebouwen door slagschaduw	afname van het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen die 5 uur en 40 minuten per jaar aan slagschaduw ontvangen. Toename van het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen die slagschaduw kunnen ontvangen, voor maximaal 20 minuten
invloed op gezondheid (aantal ernstig gehinderden)	het VKA veroorzaakt 7 tot 13 meer ernstig gehinderden door geluid
invloed op gezondheid door cumulatie	geen overschrijding van de slagschaduwwaarde van 5 uur en 40 minuten per jaar, maar wel een toename van het aantal ernstig gehinderden door geluid
gebruiksfuncties	
effect op landbouw (inclusief effect op ruimtegebruik landbouw)	het landbouwareaal neemt permanent af met 37.179 m ² door de toename in het verhard oppervlak en de geplande watercompensatie. In de aanlegfase is er tijdelijk 57.042 m ² minder landbouwareaal beschikbaar
klimaatadaptatie	
effecten op droogte	geen effecten op de GHG en de GLG door compensatie van toename in verharding en omliggend onverhard gebied
effecten op hittestress	de toename van hitte door verharding is gering door landelijke omgeving zonder hittegevoelige gebruiksfuncties.

5.3 Natuur

In paragraaf 5.3 wordt ingegaan op de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van natuur. In deze paragraaf zijn het toetsingskader, de resultaten en de conclusies weergegeven.

5.3.1 Toetsingskaders

Gebiedsbescherming

Onder de Omgevingswet maakt natuur onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Hierdoor valt natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. De instrumenten zien op Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden, landschappen en parken (Artikel 2.44 Omgevingswet).

Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Door middel van Natura 2000-gebieden worden plant- en diersoorten die in Europa bedreigd zijn en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, opgenomen voor welke habitattypen en soorten het gebied is aangewezen en welke doelen hiervoor gelden.

Op grond van artikel 5.1 Omgevingswet, eerste lid sub e is een omgevingsvergunning vereist voor een 'Natura 2000-activiteit'. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als een *'activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'* (bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet).

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de formulering zijn activiteiten die geen significante gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied niet vergunningplichtig. Daarnaast benoemt hoofdstuk 11 Besluit activiteiten leefomgeving enkele gevallen die een vrijstelling van de vergunningplicht kunnen inhouden (bijvoorbeeld in een omgevingsverordening, ministeriële regeling of programma).

Op grond van artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving eerste lid wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit een passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c Omgevingswet, eerste lid) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Bij deze conclusie mag gebruik gemaakt worden van mitigerende maatregelen (zoals extern salderen).

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, dan kan op grond van artikel 8.74b lid 2 Bkl een omgevingsvergunning alleen nog worden verleend, als:

- a. er geen alternatieve oplossingen zijn;
- b. het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- c. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Naast de vergunningplicht kent de Omgevingswet ook een specifieke zorgplicht voor de Natura 2000-activiteit. Degene die een activiteit verricht die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor natuurbescherming, is verplicht:

- a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd (artikel 11.6 lid 1 Bal).

Wat deze zorgplicht in ieder geval inhoudt is nader uitgewerkt in artikel 11.6 Besluit activiteiten leefomgeving tweede lid.

Aanvaringsslachtoffers windpark

De ingebruikname van een windpark kan leiden tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Om dit te beoordelen zijn voor het voornemen windpark Echteld-Lienden verschillende stappen doorlopen.

In paragraaf 5.3.2 zijn de resultaten van stap 2B beschreven:

- **Stap 1: onderscheiden vogelsoorten die redelijkerwijs als aanvaringsslachtoffers in Nederland verwacht mogen worden en soorten waarvan in geen enkel windpark in Nederland slachtoffers voorzienbaar zijn.** Het resultaat van stap 1 is een lijst van 271 soorten die talrijk genoeg zijn om redelijkerwijs ergens in Nederland aanvaringsslachtoffer te kunnen worden. Dit resultaat wordt ook de landelijke groslijst genoemd
- **Stap 2A: selecteren van vogelsoorten waarvan aanvaringsslachtoffers onder lokale vogels in de gebruiksfase van de windturbines in het onderzoeksgebied voorzienbaar zijn.** Van de landelijke groslijst worden soorten weggestreept die:
 - de afgelopen 5 jaar niet of nauwelijks (minder dan 10 exemplaren per jaar) in het onderzoeksgebied aanwezig waren. Deze soorten komen in zulke lage aantallen in het onderzoeksgebied voor dat slachtoffers van de geplande windturbines niet voorzienbaar zijn;
 - in het onderzoeksgebied voor komen, maar waarvan de kans op aanvaring zeer klein is. Dit komt omdat de soorten sterk aan specifiek habitat gebonden zijn (in de broedperiode) en niet op risicovolle hoogte rondvliegen of omdat het soorten zijn die buiten de broedtijd weinig risicovolle vliegbewegingen in relatie tot windparken kennen (bijvoorbeeld soorten die vrijwel uitsluitend op lage hoogte vliegen).
- **Stap 2B: selectie van vogelsoorten waarvan aanvaringsslachtoffers onder vogels op seizoenstrek in de gebruiksfase van de windturbines in het onderzoeksgebied voorzienbaar zijn.** Voor iedere soort op de lijst wordt voor alle populaties waarvan sterfte van de desbetreffende soort wordt voorzien, een inschatting gemaakt van de omvang van de jaarlijkse sterfte van de geplande windturbine. Als uitgangspunt voor voorzienbare sterfte is gehanteerd dat gedurende de looptijd van het project (gebruiksfase van de windturbines) het optreden van één of meer slachtoffers van een soort niet met zekerheid kan worden uitgesloten.

Voor de soorten op de lijst resulterend uit stap 2B (vogels op seizoenstrek) wordt de voorziene sterfte getoetst aan de omvang van de zogenoemde flyway-populatie. Dit betreft de populatie waartoe de vogels behoren die over Nederland trekken. Voor veel soorten is de precieze omvang van deze flyway-populatie niet bekend. In dat geval wordt een inschatting gemaakt van de minimale omvang van deze populatie, zodat met zekerheid een worst-case-scenario wordt getoetst (omdat een bepaalde sterfte voor een kleine populatie een groter effect heeft dan voor een grote populatie).

Voor alle soorten (en alle betrokken populaties per soort) dient vervolgens het effect van de voorzienbare sterfte op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de betrokken populatie getoetst te worden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm, wat gelijk staat aan 1% van de jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie. Wanneer de voorziene sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op de GSI van de betrokken populatie met zekerheid uitgesloten worden. Daarbij wordt ook gekeken naar sterfte in cumulatie met andere (reeds gerealiseerde of geplande) windparken.

In het kader van natuur ligt de focus op de volgende onderwerpen

- a. Gebiedsbescherming;
 - Natura 2000-gebieden;
 - Stikstofdepositie;
 - Natuurnetwerk Nederland;
 - Gelders Natuurnetwerk;
 - Groene Ontwikkelingszones;
- b. Soortenbescherming;
- c. Houtopstanden.

Stikstofdepositie

Voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 (ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603) de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar beoordeeld moeten worden in de vergunningverlening. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 5.1 Ow). Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/activiteit

- of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten (artikel 16.53c, eerste lid, Ow en artikel 8.74 Bkl);
 - als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen (Artikel 8.74b, tweede lid, Bkl).

Besluit bouwwerken leefomgeving (stikstofemissiereductie)

Bij het verrichten van bouw- en/of sloopwerkzaamheden dient een initiatiefnemer adequate maatregelen te treffen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken, zo volgt uit artikel 7.19a lid 1 Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Door deze bepaling dwingt de wetgever initiatiefnemers om de emissie van stikstof zoveel mogelijk te voorkomen, ook als significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Het betreft activiteiten voor de bouw van een bouwwerk waarvoor een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit of een melding als bedoeld in artikel 2.18 lid 1 Bbl nodig is en op het slopen van een bouwwerk waarvoor een melding als bedoeld in artikel 7.10 lid 1 Bbl is vereist omdat de hoeveelheid slooppafval naar redelijke inschatting meer dan 10 m³ bedraagt (Artikel 7.19a, tweede lid, Bbl).

Bij 'adequaat' gaat het om maatregelen die doeltreffend, doelmatig en proportioneel zijn. De verplichting geldt voor de bouwfase op de bouwplaats en niet voor vervoersbewegingen van en naar de bouwplaats of voor de gebruiksfase.

Het bevoegd gezag kan met een maatwerkvoorschrift een invulling geven van de regel over het nemen van stikstofbeperkende maatregelen (Artikel 7.5, vierde lid, Bbl).

NNN: GNN en GO

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, gericht op de bescherming, instandhouding en zo nodig het herstel van een gunstige staat van instandhouding van:

- de aanwezige dier- en plantensoorten;
- typen natuurlijke habitats;
- leefgebieden van soorten die van nature in Nederland voorkomen.

Afdeling 7.3 Besluit kwaliteit leefomgeving bevat instructieregels voor de Omgevingsverordening die de provincie verplichten tot:

- het aanwijzen van NNN-gebieden (artikel 7.6 Bkl);
- het vastleggen van de wezenlijke kenmerken en waarden in deze gebieden (artikel 7.7 Bkl); en
- het stellen van regels (over regels in omgevingsplannen en projectbesluiten), in het belang van de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de kenmerken en waarden van NNN-gebieden (artikel 7.8 Bkl).

In de provincie Gelderland heten deze natuurgebieden het Gelders Natuurnetwerk Nederland (GNN). Ook kent de provincie Gelderland zogenaamde 'Groene ontwikkelzones (GO). Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingzones, de verbindende schakels tussen de natuurgebieden.

Instructieregels Omgevingsverordening Gelderland

Afdeling 5.2 van de omgevingsverordening bevat instructieregels over het aspect natuur. Wanneer een omgevingsplan een nieuwe activiteit mogelijk maakt binnen het GNN, kan dat alleen als er geen nadelige gevolgen zijn voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het GNN. Er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die worden gecompenseerd in: nabijheid van het GNN of in GNN op gronden die zijn aangeduid op de ambitiekaart bij het Natuurbeheerplan Provincie Gelderland (aangeduid met code N00.01) (artikel 5.5 Omgevingsverordening).

In artikel 5.7 Omgevingsverordening is een afwijkingsmogelijkheid opgenomen voor windturbines binnen GNN. Een omgevingsplan kan het bouwen van een windturbine toelaten als:

- het gebied is aangeduid als GNN windturbines onder voorwaarden mogelijk; en
- de compensatie voor de windturbine en bijbehorend terrein bestaat uit maatregelen waarbij:

- de nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het GNN zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met bijlage 'Gelijkwaardige natuurbeheertypen'; en
- de oppervlakte aan natuur die verloren gaat voor 200 procent worden gecompenseerd.

Soortenbescherming

Door een groot aantal activiteiten en invloeden staat het voortbestaan van veel dier- en plantsoorten onder druk. Daarom is soortenbescherming een onderdeel van de Omgevingswet.

Soortenbescherming is vooral gericht op het reguleren van flora- en fauna-activiteiten. Een flora- en fauna-activiteit wordt gedefinieerd als een '*activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten*' (Bijlage bij artikel 1.1 Ow).

Nieuwe ontwikkelingen kunnen effect hebben op beschermde soorten. Door de strikte formulering van een flora- en fauna-activiteit moet bij vrijwel alle activiteiten in de fysieke leefomgeving nagegaan worden of er aanwijzingen zijn dat op die plek of in de buurt beschermde soorten of habitats voorkomen.

Als blijkt dat er mogelijk beschermde soorten op de planlocatie aanwezig zijn, is nader onderzoek nodig. Door middel van het vervolgonderzoek moet duidelijk worden waar welke soorten voorkomen, of er sprake is van belangrijke leefgebiedsfuncties (voortplantings- of vaste rust- en/of verblijfplaatsen) en moeten de effecten van het voornemen in beeld worden gebracht. Hierbij dient te worden gezien of er een verbodsbepaling wordt overtreden door de betreffende ingreep.

Op basis van Artikel 5.1 Omgevingswet tweede lid, onder g is een flora- en fauna-activiteit vergunningplichtig voor zover deze als dusdanig is aangewezen op basis van Hoofdstuk 11 Besluit activiteiten leefomgeving. Hoewel de betreffende artikelen en kaders afhankelijk zijn van de specifieke soorten die betrokken zijn bij de betreffende activiteit, komt het toetsingskader op voor alle soorten op hoofdlijnen grotendeels overeen.

Om een omgevingsvergunning te verkrijgen dient op hoofdlijnen te worden voldaan aan drie criteria:

- a. Er bestaan geen andere bevredigende oplossingen dan de betrokken activiteit;
- b. De activiteit is nodig in het kader van een van de in de wet genoemde redenen (bijvoorbeeld de volksgezondheid of openbare veiligheid);
- c. De voorgenomen activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding.

Naast de vergunningplicht kent de Omgevingswet ook een specifieke zorgplicht voor de flora- en fauna-activiteit. Iemand die weet of kan weten dat een activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor natuurbescherming, moet:

- a. alle maatregelen nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd (artikel 11.27, eerste lid, Bal).

Wat deze plicht in ieder geval inhoudt is nader uitgewerkt in Artikel 11.27 Besluit activiteiten leefomgeving, tweede lid.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is onderdeel van de Omgevingswet. Houtopstanden worden in de Omgevingswet gedefinieerd als een '*zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of vriend*' (Bijlage bij artikel 1.1 Ow).

De regels uit de Omgevingswet gelden als er sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden. Onder vellen wordt verstaan het '*rooien of verrichten van andere handelingen die de dood of ernstige beschadiging van een houtopstand tot gevolg kunnen hebben*' (Bijlage bij artikel 1.1 Ow).

Op grond van Artikel 11.126 Besluit activiteiten leefomgeving is het verboden om een houtopstand (deels) te vellen zonder eerst een melding te doen. Bij vellen hoort tevens een herbeplantingsplicht (artikel 11.129 Bal).

Daarnaast kan de gemeente in het omgevingsplan regels opnemen voor houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap. De gemeente kan ook regels stellen over houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap, als het andere doelen dient dan de doelen uit de Omgevingswet. Bijvoorbeeld

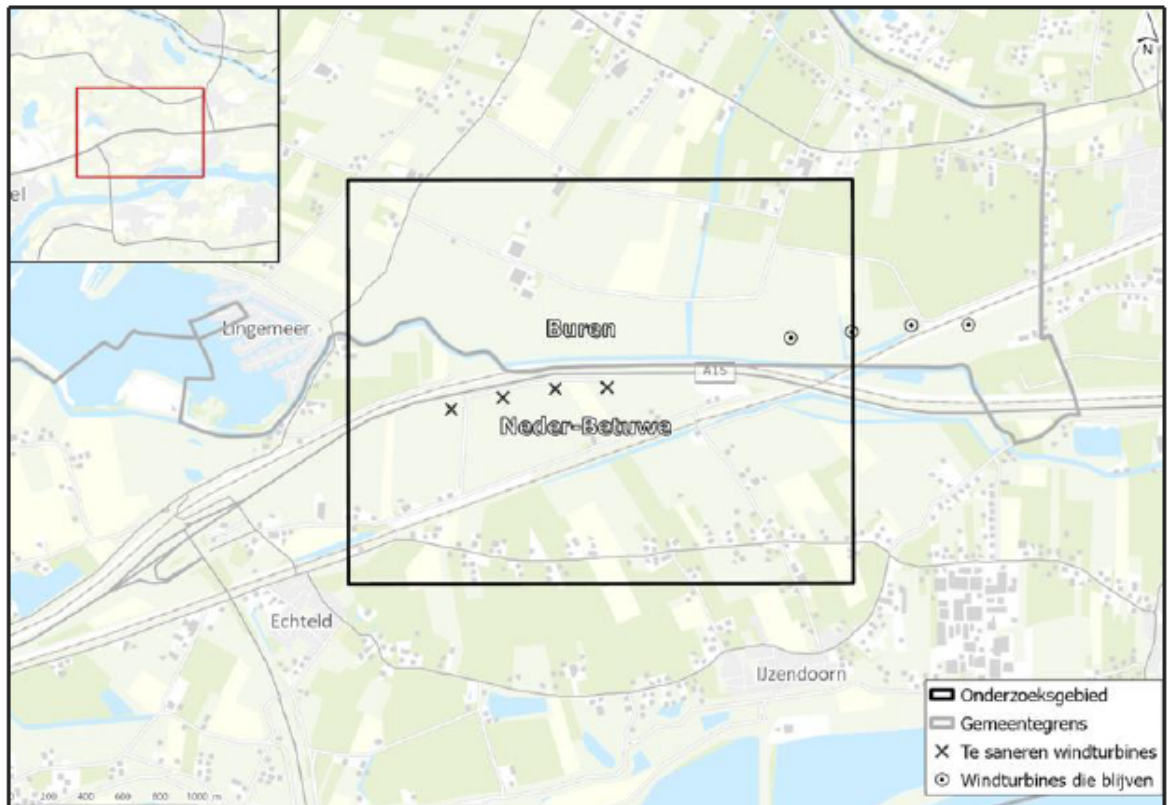
ten behoeve van behoud van cultureel erfgoed of veiligheid of als er geen rijksregels over zijn, zoals het aanplanten van houtopstanden zonder dat daarvoor een houtopstand is geveld.

5.3.2 Resultaten - gebruiksfase

Voor het aspect natuur is ten behoeve van het voornemen Windpark Echteld-Lienden een Natuurtoets opgesteld. De resultaten van deze natuurtoets zijn in deze paragraaf toegelicht, de volledige Natuurtoets is te vinden in bijlage VI van het MER (zie bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). Voor het opstellen van de natuurtoets is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd en heeft veldbezoek op verschillende momenten in 2022 en 2023 plaatsgevonden.

In de Natuurtoets is het onderzoeksgebied opgenomen aan de hand waarvan het onderzoek is uitgevoerd (zie afbeelding 5.1).

Afbeelding 5.1 Onderzoeksgebied Natuurtoets

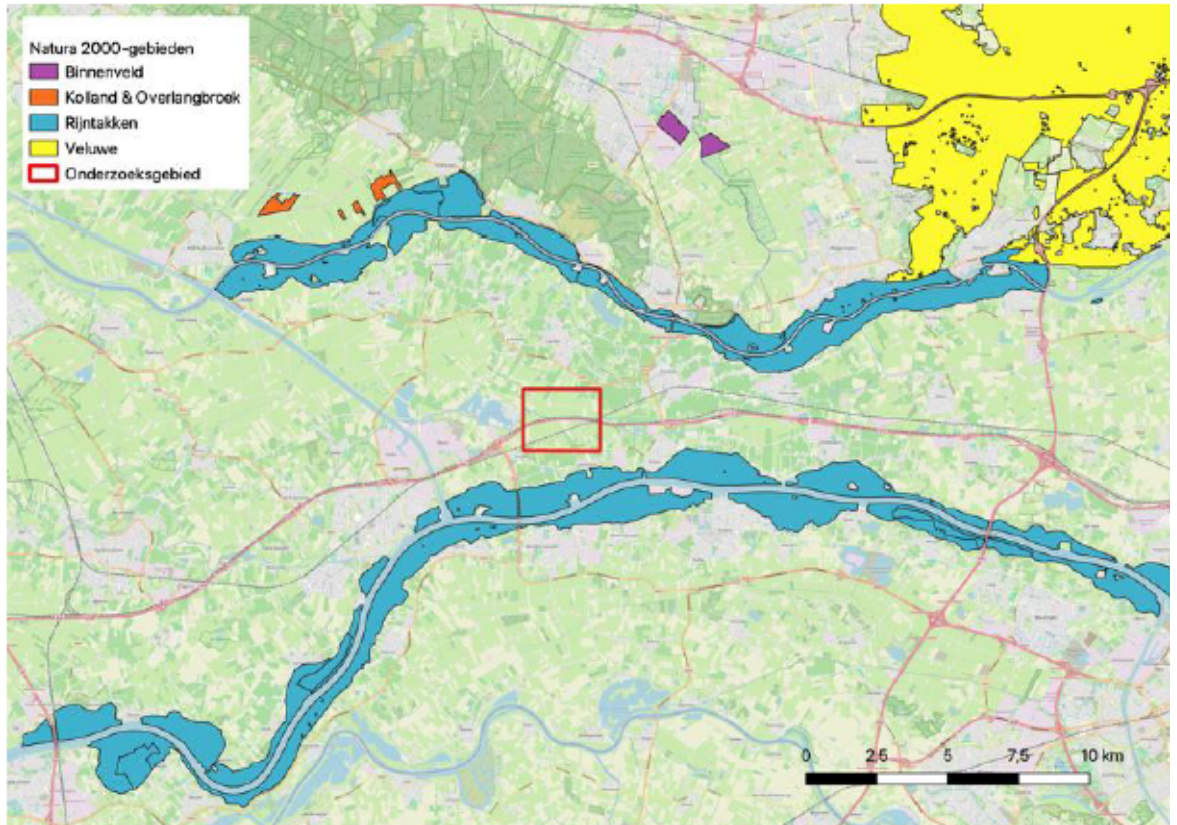


Gebiedsbescherming

Natura 2000

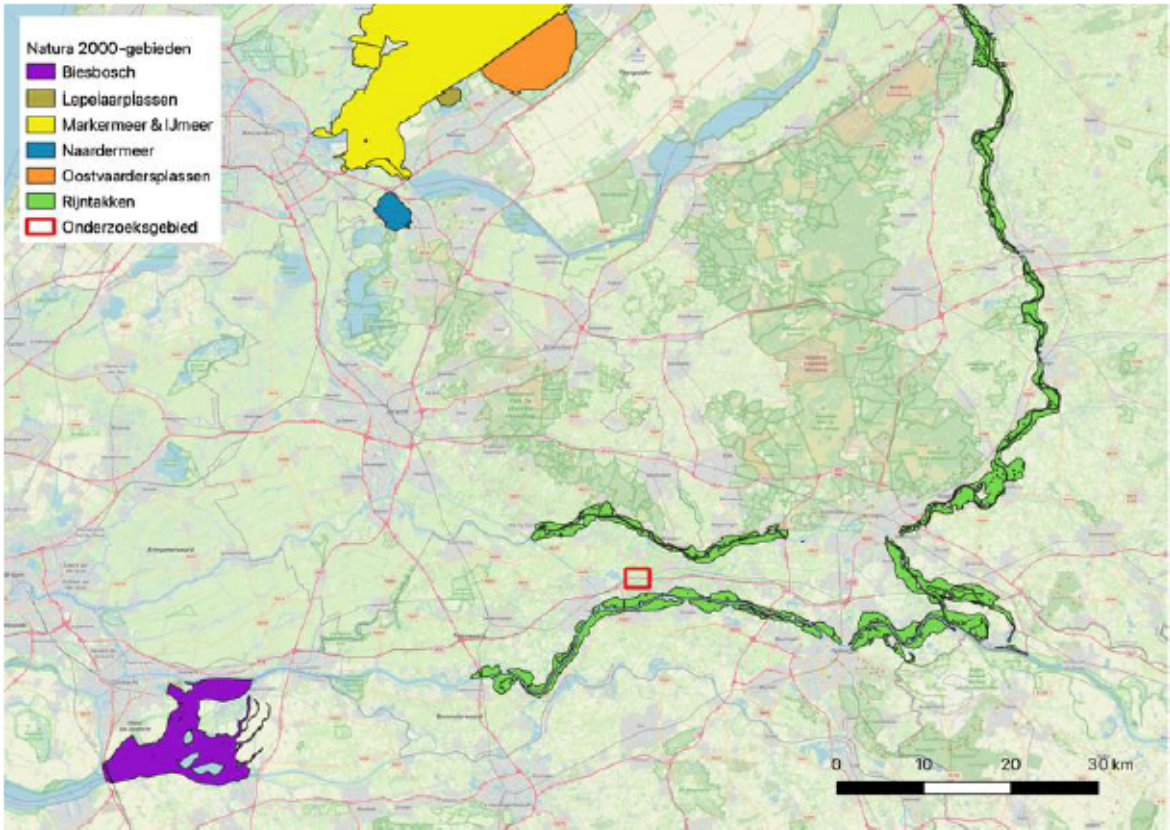
Het onderzoeksgebied overlapt niet met een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Rijntakken, Koland & Overlandbroek, Binnenveld en Veluwe (zie afbeelding 5.2). Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag op een Natura 2000-gebied.

Afbeelding 5.2 Ligging onderzoeksgebied Natuurtoets ten opzichte van dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden in de omgeving



Natura 2000-gebieden die op een grotere afstand van het plangebied gelegen zijn, zijn: Biesbosch, Naardermeer, Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Markermeer & IJmeer (zie afbeelding 5.3).

Afbeelding 5.3 Verder gelegen Natura 2000-gebieden ten opzichte van het onderzoeksgebied uit de Natuurtoets



Vogelsoorten

Vogels en natura2000

Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken (ca. 1 km ten zuiden en 3 km ten noorden van het onderzoeksgebied) en de verder gelegen Natura 2000-gebieden Biesbosch (gelegen op ca. 43 km van het onderzoeksgebied), Naardermeer (gelegen op ca. 46 km), Markermeer & IJmeer (gelegen op ca. 50 km), Oostvaardersplassen (gelegen op ca. 54 km) en Lepelaarplassen (gelegen op ca. 55 km) geldt dat er per gebied één of meer kwalificerende soorten is/zijn met een foerageergebied die groter is dan de minimale afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied. In Tabel 5.2 zijn per Natura 2000-gebied de (niet-)broedvogelsoorten opgenomen, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen en waarbij het foerageergebied van de soort groter is dan de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied.

Tabel 5.2 Aanwezige (niet-)broedvogels met een groter foerageergebied dan de minimale afstand tot het plangebied

Natura 2000-gebied	Aanwezige broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied	Aanwezige niet-broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied
Rijntakken	Aalscholver Zwarte stern Oeverzwaluw	Aalscholver Kleine zwaan Wilde zwaan Toendrarietgans Kolgans Gauwe gans Brandgans Bergeend Smient Krakeend Wintertaling Wilde eend Pijlstaart

Natura 2000-gebied	Aanwezige broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied	Aanwezige niet-broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied
		Slobeend Tafeleend Kuifeend Nonnetje Scholekster Goudplevier Kievit Kempphaan Grutto Wulp Tureluur
Biesbosch	Aalscholver	Zeearend
Naardermeer	Aalscholver	geen
Markermeer & IJmeer	Aalscholver	geen
Oostvaardersplassen	Aalscholver	Zeearend
Lepelaarplassen	Aalscholver	geen

Aanvaringsslachtoffers

Een aantal van deze broedvogels (aalscholver en oeverzwaluw) en niet-broedvogels (aalscholver, kolgans en grauwe gans) foerageert regelmatig binnen het onderzoeksgebied. Deze vogelsoorten hebben mogelijk een binding met het Natura 2000-gebied Rijntakken waar broedkolonies en slaappleatsen aanwezig zijn. Dit kan leiden tot aanvaringsslachtoffers.

Voor de *kolgans* en *grauwe gans* zijn slachtofferberekeningen uitgevoerd. Overeenkomstig een vergelijkbaar windpark (Sabinapolder) is een aanvaringskans gehanteerd van 0,0008%, is rekening gehouden met horizontale uitwijking tussen opstellingen en zijn de maximale rotordiameter (175m) en minimale ashoogte (130m) aangehouden. Dit betekent dat een worst case-scenario is gehanteerd. Uit de berekeningen blijkt dat voor de kolgans en grauwe gans die afkomstig zijn uit Rijntakken geen jaarlijkse slachtoffers worden verwacht en dat er hooguit sprake is van incidentele sterfte.

Voor de *aalscholver* en *oeverzwaluw* geldt dat de aantallen die in het onderzoeksgebied foerageren dermate klein zijn, dat hooguit op incidentele basis aanvaringsslachtoffers (<1 ex. per jaar) verwacht worden.

De *wulp* foerageert met maximaal enkele honderden vogels in het onderzoeksgebied. Er worden geen jaarlijkse aanvaringsslachtoffers verwacht, hooguit incidentele sterfte (<1 ex. per jaar) van wulpen afkomstig uit Natura 2000-gebied Rijntakken.

Van *andere kwalificerende vogelsoorten* worden geen aanvaringsslachtoffers verwacht van vogels die binding hebben met Natura 2000-gebieden. Deze soorten komen niet op regelmatige basis voor in het onderzoeksgebied of pendelen niet op dagelijkse basis tussen het onderzoeksgebied en Natura 2000-gebieden. Bovendien zijn van deze soorten ook geen aanvaringsslachtoffers in het verleden gevonden bij het bestaande Windpark Echteld.

Vogelsoorten

Voor de Natura 2000-gebieden Koland & Overlangbroek, Binnenveld en Veluwe geldt dat voor de soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, effecten door het gebruik van het windpark Echteld-Lienden op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken (ca. 1 km ten zuiden en 3 km ten noorden van het onderzoeksgebied) en de verder gelegen Natura 2000-gebieden Biesbosch (gelegen op ca. 43 km van het onderzoeksgebied), Naardermeer (gelegen op ca. 46 km), Markermeer & IJmeer (gelegen op ca. 50 km), Oostvaardersplassen (gelegen op ca. 54 km) en Lepelaarplassen (gelegen op ca. 55 km) geldt dat er per gebied één of meer kwalificerende soorten is/zijn met een foerageergebied die groter is dan de minimale afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied.

In tabel 5.2 zijn per Natura 2000-gebied de (niet-)broedvogelsoorten opgenomen, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen en waarbij het foerageergebied van de soort groter is dan de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied.

Tabel 5.2 Aanwezige (niet-)broedvogels met een groter foerageergebied dan de minimale afstand tot het plangebied

Natura 2000-gebied	Aanwezige broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied	Aanwezige niet-broedvogels met groter foerageergebied dan minimale afstand tot het natura 2000-gebied
Rijntakken	Aalscholver Zwarte stern Oeverzwaluw	Aalscholver Kleine zwaan Wilde zwaan Toendrarietgans Kolgans Gauwe gans Brandgans Bergeend Smient Krakeend Wintertaling Wilde eend Pijlstaart Slobeend Tafeleend Kuifeend Nonnetje Scholekster Goudplevier Kievit Kemphaan Grutto Wulp Tureluur
Biesbosch	Aalscholver	Zeearend
Naardermeer	Aalscholver	geen
Markermeer & IJmeer	Aalscholver	geen
Oostvaardersplassen	Aalscholver	Zeearend
Lepelaarplassen	Aalscholver	geen

Vermijding in de gebruiksfase

Een aantal soorten broedvogels (aalscholver, oeverzwaluw) en niet-broedvogels (kolgans, gauwe gans, aalscholver) foerageert regelmatig in het onderzoeksgebied. Als maximum verstoringafstand van windturbines voor ganzen wordt over het algemeen 400 m aangehouden, voor aalscholver en oeverzwaluw liggen deze verstoringafstanden veel lager of zijn zelfs afwezig. Binnen deze afstand tot de windturbines wordt het foerageergebied minder geschikt. De ganzen waarvoor het leefgebied nabij de geplande windturbines minder geschikt wordt kunnen echter elders buiten het onderzoeksgebieden in de directe omgeving voldoende geschikt foerageerhabitat vinden, omdat alternatieve foerageergebieden binnen een actieradius van 30 kilometer (maximale foerageerafstand van ganzen) in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied ruim voorhanden zijn. Op grond van deze bevindingen wordt uitgesloten dat de geplande windturbines een blijvend verstorend effect zullen hebben op de populaties van genoemde vogelsoorten in het nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken.

Barrièrewerking

In algemene zin is sprake van een effectieve barrière als vogels door een windpark- opstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken of dergelijke gebieden in belangrijke mate minder functioneel worden. Bij relatief korte lijnopstellingen, zoals bij Echteld-Lienden bestaan voldoende mogelijkheden voor vogels om voor het windpark uit te wijken of tussen de windturbines door te vliegen (tussenruimte 400 m of meer). Dit laatste is regelmatig waargenomen in windparken met kleinere tussenruimtes tussen de windturbines dan in Echteld-Lienden. De foerageervluchten van o.a. ganzen zijn bovendien vele kilometers lang en de extra inspanning voor het eventuele omvliegen vallen in het niet bij de energetische kosten van de normale dagelijkse foerageer- en slaapvluchten. Er is geen sprake van barrièrewerking waarin foerageergebieden of slaapplekken onbereikbaar worden.

Overige soorten Habitatrichtlijn

De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is er geen sprake van verlies aan areaal van leefgebieden van Habitatrichtlijnsoorten.

Het plangebied grenst niet aan Natura 2000-gebieden. Effecten van het windpark die grensoverschrijdend kunnen zijn (visuele verstoring als gevolg van draaiende rotoren) hebben geen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de meeste Habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Dit betekent dat voor de meeste soorten op voorhand kan worden uitgesloten dat het windpark effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen.

De enige soort waarvan dit niet op voorhand kan is de *meervleermuis* vanuit het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit gebied heeft een functie als paar- en foerageergebied voor meervleermuizen. De meervleermuis is sterk aan water gebonden, en foerageert doorgaans niet ver van het water (maximaal 500 m), vlak boven het oppervlak. De kans op aanvaringen is daarom nihil. Temeer omdat het onderzoeksgebied geen functie heeft voor meervleermuizen van de Rijntakken. Effecten op het instandhoudingsdoel van de soort zijn daarom uitgesloten.

Habitattypen

De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is geen sprake van verlies aan areaal van beschermde habitattypen door ruimtebeslag. Ook is er geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen (met uitzondering van stikstof, dat wordt hieronder behandeld) naar water en/of bodem. Het windpark heeft daarmee geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van beschermde habitattypen van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied.

GNN en GO

Binnen het onderzoeksgebied van de Natuurtoets liggen onderdelen van het Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelzone (zie afbeelding 5.4).

Afbeelding 5.4 Ligging GNN en GO ten opzichte van onderzoeksgebied



Het gaat om de Linge en de wetering nabij Panderweg. Voor deze onderdelen geldt het beheertype N03.01 Beek en Bron.

Bij het voornemen staat geen van de windturbines binnen de begrenzing van GNN en GO. Ook de overdraai van de windturbines valt niet binnen deze gebieden. Er is geen sprake van effecten op de doelstellingen van deze gebieden. De geplande windturbines hebben geen nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN. Er is daarom geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van artikel 5.5 van de Omgevingsverordening.

Soortenbescherming

Vogels

Aanvaringsslachtoffers

In de gebruiksfase kunnen vogels in aanvaring komen met windturbines. Dit wordt gezien als opzettelijk doden van vogels en is daarmee in strijd met de Omgevingswet. Omdat er voor elk windpark kans is op aanvaringsslachtoffers dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd.

Voor 14 lokale vogelsoorten (zie Afbeelding 5.5) gedurende de looptijd van het project één of meer slachtoffers voorzien in de gebruiksfase van het windpark. Voor bijna al deze soorten (met uitzondering van zeearend en grutto) blijft de sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm. Voor de zeearend en grutto is de cumulatieve sterfte gelijk aan de 1%-mortaliteitsnorm of gaat hier overheen indien er geen stilstandvoorziening wordt toegepast.

Afbeelding 5.5 Voorziene sterfte (schatting) onder lokale vogelsoorten (aantal exemplaren per jaar) in de gebruiksfase van de geplande windturbines van het VKA en het huidig WP Echteld met de bijbehorende 1%-mortaliteitsnorm van de totale landelijke populatie (Br = broedvogel, NBr = niet-broedvogel)

Soort	Popula- tiegroo- tte	Populatie- type	1%- mortaliteits - norm	VKA	Huidig WP Echteld	Addi- tionele sterfte
Grutto	3.120	Gelderland	2	1-2	0	1-2
Wulp	155.000	NBr NL	157	1-2	<1	1-2
Kievit	290.000	NBr NL	856	1-2	<1	1-2
Tureluur	72.000	Br NL	187	<1	0	<1
Kokmeeuw	400.000	NBr NL	400	3-6	1-2	2-4
Stormmeeuw	390.000	NBr NL	546	<1	0	<1
Visdief	54.000	Br NL	54	<1	0	<1
Smient	900.000	NBr NL	4.230	<1	0	<1
Wilde eend	700.000	NBr NL	2.611	3-6	1-2	2-4
Grauwe gans	545.000	NBr NL	927	<1	0	<1
Kolgans	925.000	NBr NL	2.553	<1	0	<1
Zeearend	72	Br NL	<1	<1	0	<1
Ooievaar	5.000	Br NL	5	<1	0	<1
Grote zilverreiger	7.200	NBr NL	19	<1	0	<1

Aanvaringsslachtoffers seizoenstrek

Onder 63 soorten trekvogels (vanwege de omvang van de tabel wordt verwezen naar de natuurtoets voor de betreffende soorten) worden gedurende de looptijd van het project één of meer slachtoffers voorzien in de gebruiksfase van het windpark. Deze vogels passeren het onderzoeksgebied tijdens de seizoenstrek

en hebben geen binding met (de omgeving van) het onderzoeksgebied. Voor het merendeel van de soorten wordt slechts incidenteel of enkele slachtoffers op jaarbasis voorzien. Na toetsing van deze soorten aan de relevante flyway-populaties blijkt dat voor geen van de soorten sprake is van voorzienbare sterfte die de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt.

Cumulatie lokale vogelsoorten

In de natuurtoets is de sterfte van lokale vogelsoorten beoordeeld van het windpark in cumulatie met sterfte van andere (reeds gerealiseerde of geplande) windparken binnen een straal van 30km. Met uitzondering van de zeearend en grutto ligt de cumulatieve sterfte ruim beneden de 1%-mortaliteitsnormen van de betrokken vogelsoorten. Voor het voornemen zijn daarom tot onder de 1%-mortaliteitsnorm. Met inachtneming van mitigerende maatregelen kunnen effecten op de gunstige staat van instandhouding eveneens worden uitgesloten.

Cumulatie vogels seizoentrek

Voor alle soorten waarvan aanvaringen gedurende de seizoenstrek worden voorzien zijn de populaties (zeer) groot en is de voorziene sterfte ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. De cumulatieve sterfte van het windpark met andere (vergelijkbare) projecten en plannen ligt zeer ruim beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Wanneer je je de vogelslachtoffers bij windparken in een breder perspectief plaatst (vogelslachtoffers door katten (miljarden), botsingen met ramen en gebouwen (honderden miljoenen), auto's (honderden miljoenen) en aanvaringen met bovengrondse hoogspanningsverbindingen (tientallen miljoenen) is het aantal klein in verhouding tot andere niet-natuurlijke doodsoorzaken. Deze schattingen gelden voor Noord-Amerika, maar naar verwachting gelden in Europa vergelijkbare verhoudingen. Daarnaast zijn er nog andere antropogene drukfactoren, zoals voortgaande intensivering van de landbouw, jacht, vangst in eendenkooien en landschappelijke versnippering voor broedgebieden die tot slachtoffers leiden. De sterfte veroorzaakt door het windpark kan daarbij gezien worden als een kleine hoeveelheid die niet zal leiden tot een negatief effect op de staat van instandhouding van de betreffende populaties

Stilstandvoorziening grutto

Om de sterfte van grutto te reduceren naar beneden de 1%-mortaliteitsnorm en daarmee een effect op de populatie te voorkomen is een stilstandvoorziening noodzakelijk. Deze stilstandvoorziening moet voldoen aan de volgende voorwaarden om te verzekeren dat deze effectief is:

- Alle windturbines ten noorden van de rijksweg A15 dienen uitgerust te worden met een stilstandvoorziening. Deze windturbines staan in de directe nabijheid territoria van broedvogels van grutto;
- De stilstandvoorziening dient gedurende de daglichtperiode (tussen zonsopkomst en zonsondergang) in werking te zijn;
- De stilstandvoorziening dient in werking te zijn gedurende de periode in het jaar dat veel baltsvluchten en andere risicovolle vluchten van de grutto op rotorhoogte plaatsvinden. Rekening houdend met variatie tussen broedseizoenen bedraagt deze periode half maart tot en met eind mei.

Op basis van nadere ontwikkelingen ten aanzien van camera- of radardetectie van de grutto en toepassing daarvan op windturbines, kan de aard en omvang van de SVZ worden herzien of verder gespecificeerd in die zin dat in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken. Dit is alleen toegestaan mits er geen negatief effect is op de populatie en na goedkeuring van de provincie Gelderland om in plaats van de SVZ camera- of radardetectie mogelijk te maken. Door middel van deze maatregel en bijbehorende voorwaarden neemt de sterfte van grutto af naar <1 exemplaar per jaar. In cumulatie met andere (reeds gerealiseerde en geplande projecten) blijft de sterfte beneden de 1%-mortaliteitsnorm. Bovenstaande voorwaarden gaan uit van een stilstandvoorziening op basis van vaste parameters (tijd van het jaar, tijd van de dag). Er bestaan ook mogelijkheden zoals stilstandsystemen die windturbines alleen stilzetten in geval een specifieke vogelsoort nabij de windturbines vliegt (op basis van radar of camera). Een dergelijk systeem kan mogelijk geschikt zijn voor de grutto. Hoewel deze maatregel niet specifiek gericht is op andere vogelsoorten dan grutto, kan deze stilstandvoorziening wel tot minder sterfte leiden onder andere weidevogels in het broedseizoen (waaronder Kievit).

Stilstandvoorziening Zeearend

Om de kans op sterfte van de zeearend weg te nemen is een stilstandvoorziening noodzakelijk.

Deze stilstandvoorziening moet voldoen aan de volgende voorwaarden om te verzekeren dat deze effectief is:

- Omdat vliegbewegingen van zeearend in potentie in het gehele onderzoeksgebied kunnen plaatsvinden, dienen alle windturbines uitgerust te worden met een stilstandvoorziening.
- De stilstandvoorziening dient gedurende het gehele jaar actief te zijn. De in de omgeving broedende zeearenden kunnen het gehele jaar aanwezig zijn en kunnen binnen en buiten het broedseizoen betrekking hebben op dezelfde individuen.

Op basis van deze voorwaarden zijn alleen stilstandsystemen mogelijk die op basis van detectie (bijv. door radar of camera) werkt. In Nederland en andere landen zijn diverse systemen toegepast in windparken om aanvaringen met zeearenden te voorkomen.

Vermijding en verstoring in de gebruiksfase

Broedvogels vermijden windturbines in beperkte mate. Bij veel soorten is in het geheel geen sprake van vermijding in de broedperiode en, waar dat wel het geval is zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner in vergelijking met buiten het broedseizoen. Voor de grutto is sprake van verlies aan leefgebied door windturbine 4, 5 en 6. In totaal gaat het om 11 ha van aantasting van het leefgebied. Afbeelding 5.6 geeft de aantasting van het leefgebied weer.

Afbeelding 5.6 Aantasting leefgebied grutto (het gaat om de blauwe vakken die NIET overlappen met de arceringen)



Omdat het leefgebied negatief wordt aangetast, wordt 11 ha ingericht en beheerd ten behoeve van compensatie van het leefgebied van de grutto. Het gebied wordt voorafgaand aan de aanleg van het windpark gerealiseerd.

Uitgangspunten voor het compensatiegebied die gehanteerd moeten worden (conform de notitie Compensatie leefgebied grutto, door aanleg Energiepark Echteld-Lienden van Waardenburg Ecology, 2025 in bijlage VII onder Regeling Projectbesluit) zijn:

- Het gebied is in potentie geschikt of geschikt te maken voor grutto's;
- In de ruime omgeving van de compensatielocatie (binnen maximaal 4 km) is een populatie weidevogels aanwezig;
- De compensatie dient binnen of aansluitend aan de provinciaal aangewezen weidevogelgebieden binnen de provincie Gelderland gerealiseerd te worden;
- De compensatie dient in een aangesloten gebied te worden gerealiseerd;
- Het compensatiegebied voldoet in zijn totaliteit aan de randvoorwaarden van Tabel 5.3;
- Er worden 'zware' beheerpakketten ingesteld met rustperiode vanaf 1 april tot wanneer de vogels uitgebroed zijn en geen kuikens aanwezig zijn, indien nodig gecombineerd met kuikenvelden;
- Indien plasdras reeds aanwezig is binnen een straal van 2 km vanaf de compensatielocatie, dan is het niet nodig om dit te realiseren;
- Voorafgaand aan de start van de bouw is de compensatie op de gekozen locatie ingericht;
- Bij tussentijdse wijziging van de locatie dan wel van de inrichting of beheer van het compensatiegebied gedurende de looptijd (30 jaar) dient een nieuw compensatieplan opgesteld te worden die voldoet aan de voorwaarden die in deze notitie zijn opgenomen.

Tabel 5.3 Levensfasen en benodigdheden van de grutto in de broedperiode (gebaseerd op o.a. Oosterveld & Altenburg 2005).

Fase	Functie gebied in fase	Benodigd habitat
Aankomstfase (februari-maart)	Foerageren volwassen ouder-dieren	Vochtig grasland en plasdras
Vestigings- en nestfase (maart-april)	Nestelen; zoeken van geschikt broedgebied	Graslanden met hoge grondwaterstanden (bij voorkeur 20-40 cm beneden maaiveld in april); openheid (>200 m van bomen, >100 m lokale wegen, >250 m bebouwing)
Broedfase (april-mei)	Broeden	Grasland zonder maaibeheer en beweiding, tot vogels zijn uitgebroed; grasland zoveel mogelijk vrij van predatoren.
Kuikenfase (mei-juni)	Foerageren kuikens	Kruidenrijk grasland met voldoende voedsel (insecten) en geen verstoring, geen maaibeheer
Vorbereiding trekfase (juni-augustus)	Foerageren volwassen ouder-dieren en kuikens	Vochtig grasland en plasdras

Barrièrewerking

In algemene zin is sprake van een effectieve barrière als vogels door een windpark-opstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken of dergelijke gebieden in belangrijke mate minder functioneel worden. Bij relatief korte lijnopstellingen, zoals voorzien bij het Windpark Echteld-Lienden, bestaan voldoende mogelijkheden voor vogels om voor het windpark uit te wijken of tussen de windturbines door te vliegen (tussenruimte 500m of meer). Dit laatste is regelmatig waargenomen in windparken met kleinere tussenruimtes tussen de windturbines dan in Echteld-Lienden. De foerageervluchten van o.a. ganzen zijn bovendien vele kilometers lang en de extra inspanning voor het eventuele omvliegen vallen in het niet bij de energetische kosten van de normale dagelijkse foerageer-en slaapvluchten. Er is geen sprake van barrièrewerking waarin foerageergebieden of slaapplekken onbereikbaar worden.

Vleermuizen (sterfte in gebruiksfase)

Vleermuizen kunnen door aanvaring met de windturbines slachtoffer worden in de gebruiksfase van het windpark. In het onderzoeksgebied staan laanbomen en bosschages en is de Linge aanwezig waar vleermuissoorten foerageren. Wanneer windturbines binnen 200m van deze lijnvormige landschapselementen worden geplaatst, bestaat een verhoogd risico op aanvaring van vleermuizen met windturbines. Hierbij wordt uitgegaan van acht vleermuislachtoffers per turbine per jaar (gebaseerd op activiteitsmetingen vanuit het huidige windpark Echteld) en uitgevoerde berekeningen met het programma ProBat. Voor windturbines op meer dan 200m van lijnvormige landschapselementen wordt aangenomen dat het aantal jaarlijkse slachtoffers vijf bedraagt per turbine.

Op basis van de gecorrigeerde soortensamenstelling is een inschatting gemaakt van het aantal jaarlijkse slachtoffers per vleermuissoort voor het voornemen en het huidige Windpark Echteld (zie afbeelding 5.7).

De rosse vleermuis is het talrijkste slachtoffer. Voor de bosvleermuis worden geen slachtoffers verwacht. De sterfte van het voornemen is voor alle soorten hoger dan van het huidige Windpark Echteld.

Afbeelding 5.7 Aantal jaarlijkse vleermuisslachtoffers van het voornemen afgezet tegen de slachtoffers van het huidige windpark Echteld

Windpark	VKA	Echteld
<i>Totaal aantal slachtoffers per jaar</i>	<i>44</i>	<i>29</i>
Laatvlieger	2	2
Rosse vleermuis	20	13
Bosvleermuis	0	0
Gewone dwergvleermuis	14	9
Ruige dwergvleermuis	8	5

Het Windpark Echteld wordt gesaneerd voordat het windpark Echteld-Lienden wordt gerealiseerd. Dat betekent dat de vleermuisslachtoffers van het huidige windpark Echteld wegvallen en gesaldeerd kunnen worden met verwachte jaarlijkse vleermuisslachtoffers door het voornemen. Dit leidt tot de volgende additionele sterfte (na saldering met windpark Echteld) van soorten afgezet tegen het aantal exemplaren van de betreffende soort:

- Laatvlieger: 0 slachtoffers afgezet tegen het aantal laatvliegers van 1.980 exemplaren;
- Rosse vleermuis: 7 slachtoffers afgezet tegen het aantal rosse vleermuizen van 283 exemplaren;
- Gewone dwergvleermuis: 5 slachtoffers afgezet tegen het aantal gewone dwergvleermuizen van 33.936 exemplaren;
- Ruige dwergvleermuis: 3 slachtoffers afgezet tegen het aantal ruige dwergvleermuizen van 8.484 exemplaren.
- Voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger geldt dat de aanvaringsslachtoffers ruimschoots onder de 1%-mortaliteitsnorm liggen. Effect op de staat van instandhouding op deze soorten door het windpark kan dan ook worden uitgesloten. Dit geldt ook voor de effecten op de regionale en landelijke populatie.
- Voor de rosse vleermuis geldt dat de additionele aanvaringsslachtoffers met 7 exemplaren boven de 1%-mortaliteitsnorm ligt. Effecten op de staat van instandhouding van de lokale populatie kan daarom niet worden uitgesloten.

Stilstandvoorziening

Een stilstandvoorziening is nodig om het effect op de gunstige staat van instandhouding van de rosse vleermuis met zekerheid te kunnen uitsluiten. Hiermee kan het aantal slachtoffers tot 80-90% omlaag gebracht worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1%. Na saldering met de verkeerslachtoffers van windpark Echteld en het toepassen van de stilstandvoorziening bedraagt de additionele slachtoffers van de rosse vleermuis in totaal 0 (zie Afbeelding 5.8). Daarmee is er geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Ook voor andere vleermuissoorten geldt hiermee dat de additionele sterft 0 bedraagt. Met inachtneming van de stilstandvoorziening kan een cumulatiestudie buiten beschouwing worden gelaten.

Afbeelding 5.8 Aantal jaarlijkse vleermuisslachtoffers Windpark Echteld-Lienden na saldering slachtoffers Windpark Echteld en toepassing stilstandvoorziening (ssvz)

Windpark	VKA met ssvz	Echteld	Addition ele sterfte
<i>Totaal aantal slachtoffers per jaar</i>	9	29	0
Laatvlieger	<1	2	0
Rosse vleermuis	4	13	0
Bosvleermuis	0	0	0
Gewone dwergvleermuis	3	9	0
Ruige dwergvleermuis	2	5	0

De afstemming op de lokale vleermuisactiviteit vereist een meting in het eerste operationele jaar van de windturbines. Daarom is in het eerste jaar een generieke stilstandvoorziening nodig om vleermuisslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen. Deze voorziening voorkomt dat de rotorbladen sneller dan 1 rotatie per minuut draaien wanneer:

- De windsnelheid op gondelhoogte lager is dan 5m per seconde;
- De temperatuur hoger is dan 10 graden Celsius;
- Het droog is (geen neerslag);
- Het tijdstip tussen zonsondergang en zonsopgang ligt; en
- De tijd van het jaar tussen 15 juli en 1 oktober ligt.

Overige soorten

De effecten op overige soorten treden voornamelijk op in de aanlegfase. Er is sprake van ruimtebeslag op essentieel foerageergebied van de bunzing, wezel, hermelijn en/of de steenmarter in de gebruiksfase. Dit gaat met name om de aanleg van verhardingen. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aangevraagd. Ook worden maatregelen getroffen om effecten te voorkomen. Aangezien deze samenhangen met de maatregelen voor de uitvoeringsfase (aanbrengen van tijdelijke verhardingen) worden deze nader toegelicht in paragraaf 5.3.3.

Houtopstanden

Uitgangspunt is dat er geen bomen worden gekapt voor de realisatie van het windpark Echteld-Lienden.

5.3.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Vogelsoorten

De aanleg van een windpark gaat gepaard met veel lokale activiteiten. De versturende invloed op vogels die uitgaat van deze activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de windturbines, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. De werkzaamheden vinden volledig buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden plaats.

Een aantal soorten broedvogels (aalscholver, oeverzwaluw) en niet-broedvogels (kolgans, grauwe gans, aalscholver) foerageert regelmatig in het onderzoeksgebied. Deze vogelsoorten hebben mogelijk een binding met het Natura 2000-gebied Rijntakken waar broedkolonies en slaapplekken aanwezig zijn. Het belang van het onderzoeksgebied voor deze vogels is beperkt: in het Natura 2000-gebied Rijntakken en de ruime omgeving hiervan is (zeer) veel vergelijkbaar foerageergebied voor deze vogelsoorten beschikbaar. Gelet op de omvang van het geplande windpark is het uitgangspunt dat de werkzaamheden ruim-

telijk gefaseerd plaatsvinden, waardoor binnen het onderzoeksgebied niet overal tegelijk verstoring plaatsvindt.

De versturende effecten van de aanleg van de windturbines op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende vogelsoorten zijn daarom verwaarloosbaar; er is met zekerheid geen sprake van verstoring waarbij vogels permanent (het) gebied verlaten.

Overige soorten Habitatrichtlijn

Het plangebied grenst niet aan Natura 2000-gebieden. Effecten van realisatie die grensoverschrijdend kunnen zijn (trillingen als gevolg van heiwerkzaamheden) hebben geen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de meeste Habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Dit betekent dat voor de meeste soorten op voorhand kan worden uitgesloten dat de realisatie van het windpark effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen.

De enige soort waarvan dit niet op voorhand kan is de meervleermuis vanuit het Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit gebied heeft een functie als paar- en foerageergebied voor meervleermuizen. De meervleermuis is sterk aan water gebonden, en foerageert doorgaans niet ver van het water (maximaal 500 m), vlak boven het oppervlak. De kans op aanvaringen is daarom nihil. Temeer omdat het onderzoeksgebied geen functie heeft voor meervleermuizen van de Rijntakken. Effecten op het instandhoudingsdoel van de soort zijn daarom uitgesloten.

Habitattypen

Er is geen sprake van depositie van stikstof op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden gedurende de aanleg van het windpark. Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Stikstof

Voor de aanleg van het voornemen zijn stikstofberekeningen uitgevoerd (zie bijlage 5). Gedurende de aanlegfase wordt zowel elektrisch als niet-elektrisch bouw materieel ingezet. Uit de projectberekening blijkt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie van meer dan 0,005 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden waarvan de habitats reeds (dreigend) overbelast zijn. Op basis van deze resultaten kan op voorhand uitgesloten worden dat negatieve effecten op Natura 2000-gebieden optreden ten gevolge van stikstofdepositie.

GNN en GO

De aanleg van de windturbinelocaties ligt buiten GNN en GO. Schadelijke handelingen in het kader van artikel 5.5 van de Omgevingsverordening zijn daarom uitgesloten.

Soortenbescherming

Vogels

In de aanlegfase van het windpark kan verstoring van vogels of verstoring en vernietiging van nesten/eieren optreden (geluid, beweging, trilling) door werkzaamheden.

In het onderzoeksgebied zijn (mogelijk) diverse *jaarrond beschermde nesten van broedvogels* aanwezig: boomvalk, kerkuil, buizerd, sperwer, steenuil, ransuil, roek, huismus, gierzwaluw, ooievaar en havik. In de aanlegfase worden geen gebouwen gesloopt of bomen gekapt. Door het treffen van maatregelen, niet bouwen in het broedseizoen, zijn effecten te voorkomen. Wanneer het toch noodzakelijk blijkt om bomen te kappen, wordt vooraf uitgesloten dat nesten van broedvogels (waaronder jaarrond beschermde nesten) aanwezig zijn.

Voor *niet-broedvogels* geldt voor de aanlegfase dat het, ten opzichte van het beschikbare areaal agrarisch gebied in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied, hier gaat om een beperkte en tijdelijke verstoring van het totale areaal aan beschikbaar potentieel foerageergebied in de ruime omgeving. Ganzen en andere watervogels kunnen bij verstoring eenvoudig uitwijken naar andere delen nabij het onderzoeksgebied en zodoende alternatieve foerageer- en rustgebieden benutten. Mogelijke uitwijkgebieden zijn bijvoorbeeld het agrarisch gebied ten noorden Lingemeren en het agrarisch gebied en uiterwaarden ten noorden van de Waal. Vogels zullen het onderzoeksgebied en de directe omgeving hooguit tijdelijk verlaten, zodat er geen sprake is van verstoring. Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat negatieve effecten

op rustende of foeragerende niet-broedvogels als gevolg van de tijdelijke verstoring tijdens de aanlegfase zijn uitgesloten. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring.

Vleermuizen (ruimtebeslag en verstoring in aanlegfase)

Geen van de turbineposities en bijbehorende infrastructuur van het windpark overlapt met (solitaire) bomen, bomenlanen, bosjes en bebouwing (of in geval van de turbinelocaties op een afstand van 50 m of minder hiervan in verband met mogelijk kap van bomen in de nabijheid). De geplande turbinelocaties liggen op een afstand groter dan 50 meter verwijderd van deze elementen. Er is geen sprake van aantasting van verblijfplaatsen gedurende de aanleg van het windpark. Op en nabij de turbinelocaties zijn geen vliegroutes en belangrijke foerageergebieden van vleermuizen aanwezig.

Overige soorten

In Tabel 5.4 Aanwezige flora en fauna in het onderzoeksgebied zijn de aanwezige fauna in het onderzoeksgebied opgenomen. Er bevinden zich in het onderzoeksgebied geen beschermde flora.

Tabel 5.4 Aanwezige flora en fauna in het onderzoeksgebied

Betreft	soorten
ongewervelden	platte schijfhoren
vissen	grote modderkruiper
amfibieën	heikikker en poelkikker
reptielen	ringslang
grondgebonden zoogdieren	bever, bunzing, hermelijn, wezel
andere soorten	haas, konijn, egel, ree, vos, veldmuis

Er zijn werkzaamheden voorzien in het leefgebied van de *grote modderkruiper*. Er worden dammen aangelegd in voor deze soort geschikte wateren. Er worden maatregelen getroffen om effecten op de soort te voorkomen. Werkzaamheden worden buiten de kwetsbare periode uitgevoerd (augustus, september en andere maanden waarin deze sloten door staan).

Er zijn geen aanlegwerkzaamheden voorzien in leefgebied van *platte schijfhoren*, *heikikker* en *poelkikker*.

Er zijn potentiële verblijfplaatsen aanwezig van de ringslang en bever. Effecten hierop kunnen echter redelijkerwijs worden uitgesloten, omdat deze verblijfplaatsen buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen. Sterfte van individuen en verlies van essentieel foerageergebied zijn daarom uitgesloten.

Als onderdeel van het voornemen worden diverse maatregelen ter voorkoming van effecten op *steenmarter*, *bunzing*, *hermelijn* en *wezel* genomen. Kleine marterachtigen en de steenmarter maken gebruik van verschillende typen van verblijfplaatsen met een eigen functie. Gedurende het seizoen maken ze wisselend gebruik van deze plekken. Ze verblijven daar waar ze jagen of jongen hebben. In het voortplantingsseizoen verblijven de vrouwtjes met jongen voor een langere periode op één plek. De verblijfplaats is niet statisch en het gebruik kan in de tijd variëren. Voor de levenscyclus van kleine marterachtigen en steenmarter is het van belang dat hun leefgebied gedurende het jaar altijd voldoende schuilplaatsen biedt. Een voortplantingsplaats wordt als ‘vast’ beschouwd voor de periode in het jaar dat zij in gebruik zijn om de jongen groot te brengen. Om effecten op deze soorten te voorkomen worden tijdens de aanleg van het windpark voortplantings- of rustplaatsen in de kwetsbare periode maart-augustus ontzien. Buiten het voortplantingsseizoen zijn de dieren flexibel in hun gebruik van verblijfplaatsen, mits er voldoende aanbod aan verblijfplaatsen is. Om voldoende aanbod aan verblijfplaatsen én foerageergebied te waarborgen worden in het leefgebied van de steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel vooraf (aansluitend op bestaande structuren, op logische plekken, zoals langs de greppels en in bermen) takkenrillen, houtstapels of andere plekken met schuilmogelijkheden aangebracht. Minimaal dezelfde oppervlakte aan leefgebied dat verloren gaat (tijdelijk en permanent, totaal 50.000 m²) wordt voorafgaand aan de aanleg van het windpark functioneel gemaakt voor deze soorten. Binnen deze oppervlakte kan ruig grasland meetellen als onderdeel van het vervangend leefgebied. De oppervlakte van 50.000 m² is gebaseerd op de omvang van de permanente en tijdelijke verhardingen. Een deel van de verhardingen is dus niet meer aanwezig in de gebruiksfase van het windpark. Op deze manier wordt met zekerheid geborgd dat ruim voldoende leefgebied aanwezig is voor de steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel.

Houtopstanden

Er worden geen bomen gekapt bij de realisatie van het windpark.

5.3.4 Conclusie

Gebruiksfase

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

- Geen effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van genoemde broedvogels, niet-broedvogels, habitattypen en soorten.

GNN

- Geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van artikel 5.5 van de Omgevingsverordening. Daarmee zijn er geen effecten op de doelstellingen.

Soortenbescherming:

Vogels

- door het toepassen van mitigerende maatregel (stilstandvoorziening) wordt de sterfte gereduceerd tot beneden de 1%-mortaliteitsnorm voor grutto en zeearend;
- Er is sprake van aantasting van leefgebied van de grutto (11ha). Dit leefgebied wordt gecompenseerd en voor de aanleg van het windpark gerealiseerd;
- Er is geen sprake van barrièrewerking.

Vleermuizen

- Door het toepassen van mitigerende maatregel (stilstandvoorziening) wordt effect op de gunstige staat van in standhouding van de rosse vleermuis met zekerheid uitgesloten.

Overige soorten

- door effecten op bunzing, wezel, hermelijn en steenmarter door aanleg van permanente verharding (ruimtebeslag essentieel foerageergebied) worden maatregelen getroffen om effecten te voorkomen. Deze hangen samen met de maatregelen voor de uitvoeringsfase.

Houtopstanden:

- Uitgangspunt is dat geen bomen gekapt worden voor de bouw van het windpark.

Uitvoeringsfase

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

- Geen effecten op instandhoudingsdoelstellingen van genoemde broedvogels, niet-broedvogels, habitattypen en soorten.

GNN

- geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van artikel 5.5 van de Omgevingsverordening. Daarmee zijn er geen effecten op de doelstellingen

Soortenbescherming:

Vogels

- Door het treffen van maatregelen worden effecten voorkomen op jaarrond beschermde soorten voorkomen (niet bouwen in broedseizoen);
- Geen wezenlijke verstoring op niet-broedvogels;

Vleermuizen

- Geen sprake van wezenlijke verstoring van vleermuizen;

Overige soorten

- Er wordt gewerkt tijdens de kwetsbare periode van de grote modderkruiper;

- Er worden maatregelen getroffen om effecten op soorten steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel te voorkomen. Voortplantings- of rustplaatsen worden tijdens de kwetsbare periode (maart-augustus) ontzien tijdens de realisatie. Voor de aanleg van het windpark wordt in totaal 50.000m² (ten behoeve van gebruiksfase én realisatiefase) aan leefgebied functioneel gemaakt voor de soorten.

Houtopstanden:

uitgangspunt is dat er geen bomen gekapt worden voor de realisatie van het windpark.

Negatieve effecten op natuur kunnen worden uitgesloten, voorkomen of gecompenseerd. Het aspect natuur staat het voornemen niet in de weg. Daarom is het voornemen voor zowel de gebruiksfase als de realisatiefase uitvoerbaar in het kader van natuur.

5.4 (Water)bodem

Ter bescherming van de gezondheid en het milieu zijn voor het aspect bodem in § 5.1.4.5 Besluit kwaliteit leefomgeving instructieregels opgenomen. De algemene doelstelling van het bodembeleid is het waarborgen van de gebruikswaarde van de bodem en het faciliteren van het duurzaam gebruik van de functionele eigenschappen van de bodem, door in onderlinge samenhang;

- beschermen van de bodem tegen nieuwe verontreinigen en aantastingen;
- evenwichtig toedeling van functies aan locaties, rekening houdend met de kwaliteiten van de bodem;
- duurzaam en doelmatig beheren van de resterende historische verontreinigingen en -aantastingen.

Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet, zoals door graafwerkzaamheden.

5.4.1 Toetsingskaders

Op grond van § 5.1.4.5 Besluit kwaliteit leefomgeving dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Met andere woorden: is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geschikt voor de beoogde bestemming(en)/functie(s)? Is er bodemverontreiniging die de functiedoelen kan frustreren, levert dit gezondheidsrisico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's op en kan er tijdig iets aan gedaan worden? Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet, zoals door graafwerkzaamheden.

In het geval dat de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie bepaalt de Omgevingswet dat de grond functiegericht gesaneerd moet worden. Dit betekent dat de grond zodanig gesaneerd moet worden dat de grond kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd en bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik.

Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem en de activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving:

- regels over nazorg van de bodem na saneren op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving, het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerk voorschrift (artikel IIIa, paragraaf 2.3.6a.2);
- regels over graven in de bodem (paragraaf 3.2.21 en 3.2.22 Bal);
- regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico (paragraaf 2.3.6a.4).

Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en waterbodemkwaliteit.

5.4.2 Resultaten - gebruiksfase

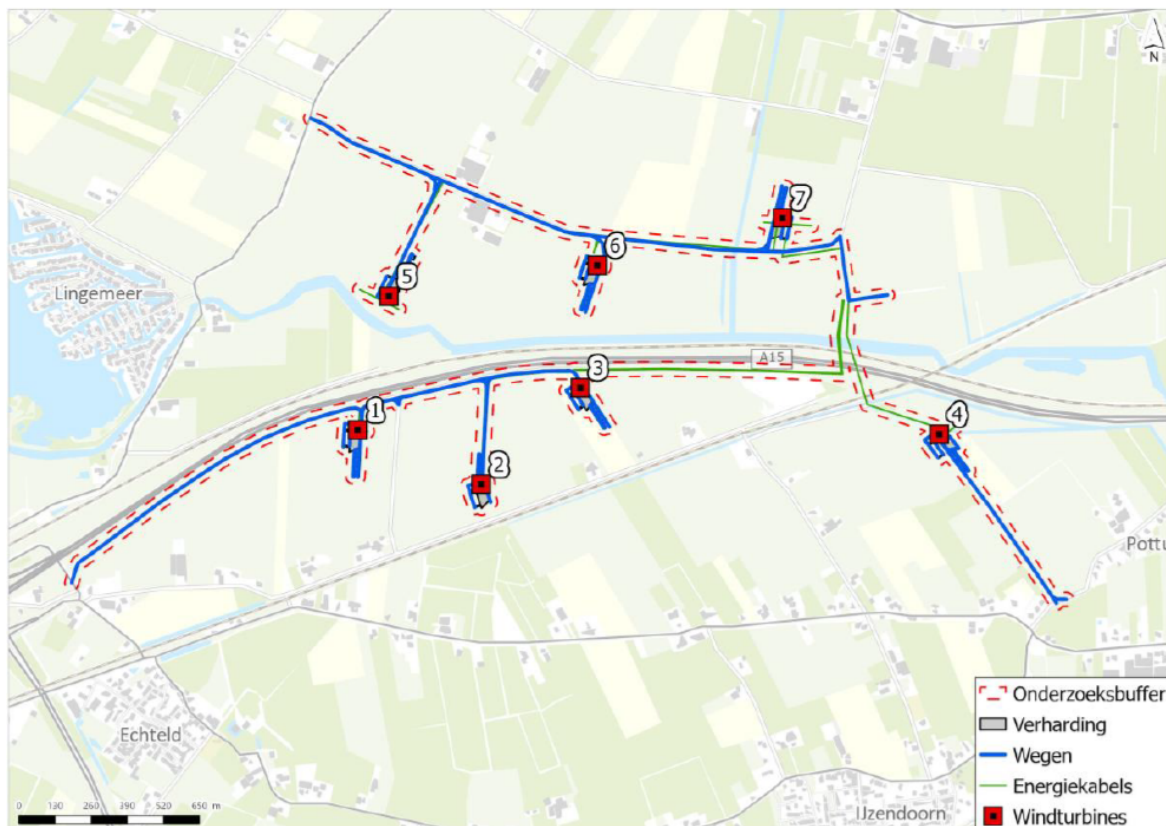
De effecten op bodem zijn permanent en verschillen daarmee niet in de gebruiksfase en de uitvoeringsfase. Effecten op de bodem treden op in de uitvoeringsfase en daarom zijn de resultaten enkel toegelicht voor de uitvoeringsfase.

5.4.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Ten behoeve van het voornemen is een milieuhygiënisch vooronderzoek (water)bodem uitgevoerd (bijlage XII van het MER (Bijlage VI bij Bijlage A Regeling Projectbesluit) conform NEN 5717 en NEN 5725. Met het vooronderzoek is de bodemopbouw, geohydrologie en te verwachten (water)bodemkwaliteit en potentiële bronnen van bodembelasting op de onderzoekslocatie in beeld gebracht. In deze paragraaf is het vooronderzoek samengevat.

In het vooronderzoek is het onderzochte gebied afgebakend (zie afbeelding 5.9).

Afbeelding 5.9 Onderzoekslocatie vooronderzoek (water)bodem



Landbodem

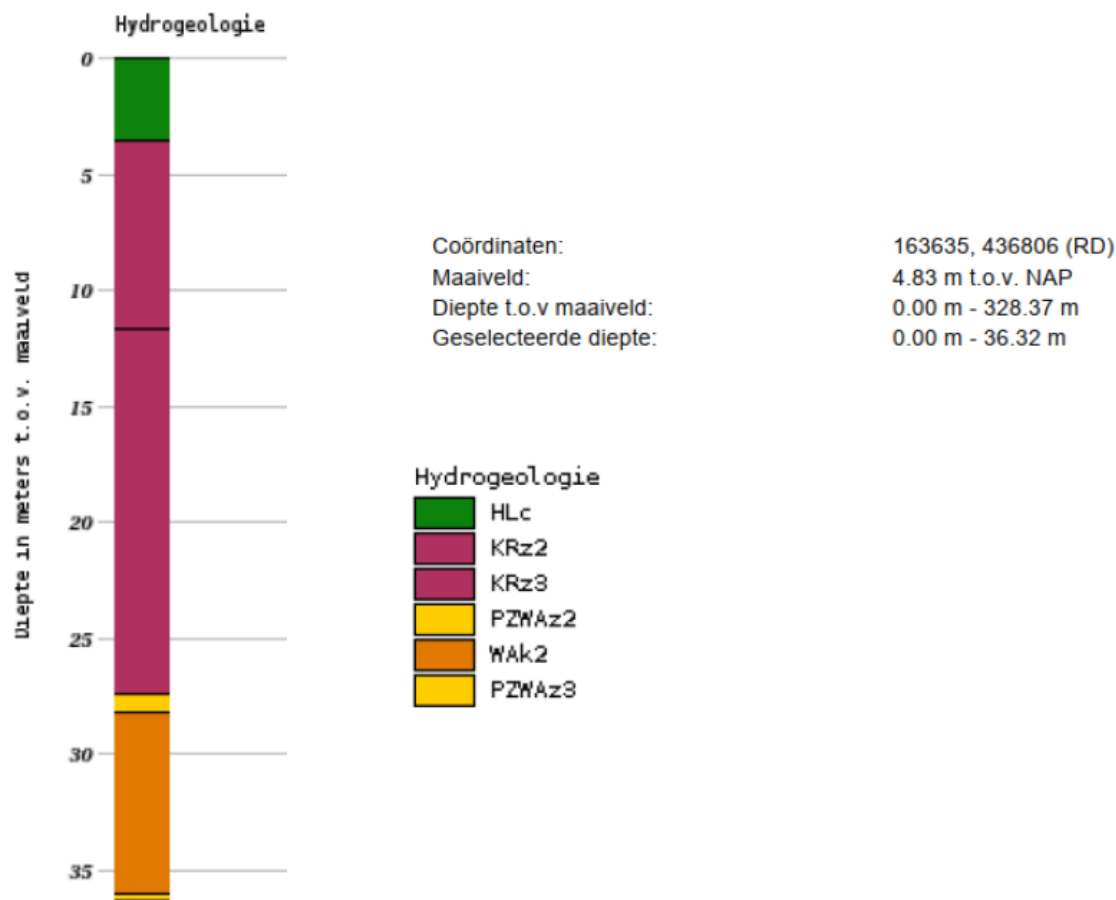
Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt op de van oudsher moerassige komgronden tussen de oeverwallen en de uiterwaarden van de rivieren Nederrijn en Waal.

Op basis van geologisch booronderzoek in de direct omgeving van de onderzoekslocatie is de bodem opbouw tot circa NAP -37m in beeld gebracht (zie afbeelding 5.10). Globaal is de bodemopbouw vanaf maaiveld (circa NAP +4,80m) op te delen in:

- Holocene afzettingen (HLC) (tot circa NAP +1,00): hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand;
- Formatie van Kreftenheye (KRz2) (van circa NAP -3,5m): hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen;
- Formatie van Kreftenheye (KRz3) (van circa NAP - 11,80m): hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen;
- Formatie van Peize en Formatie van Waalre (PZWaz2) (van circa NAP -27,5m): hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen;
- Formatie van Waalre (Wak2) (van circa NAP -28,20m): hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind;
- Formatie van Peize en Formatie van Waalre (PZWaz3) (van circa NAP -35,70m): hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind.

Afbeelding 5.10 Bodemopbouw geologisch booronderzoek in omgeving onderzoekslocatie



Bron: Dinoloket

Geohydrologie

Binnen de onderzoekslocatie is, op basis van de isohypsenkaart van de Geologische Dienst Nederland, een eenduidige grondwaterstromingsrichting te bepalen. De grondwaterstroming is noordelijk gericht. De stroming van de grondwater onderstreept het feit dat de noordelijke onderzoekslocatie lokaal in het laagst gelegen gebied ligt.

De onderzoekslocatie ligt in een intrekgebied. Water dat in dit gebied in de bodem zakt, kan binnen 1.000 jaar bij een waterwingebied zijn. Op grond van artikel 4.16 Omgevingsverordening Gelderland geldt hiervoor een zorgplicht, maar zijn er verder geen gevolgen voor de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteit

Aan de hand van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en geraadpleegde informatie is de (verwachte) bodemkwaliteit uiteengezet in het vooronderzoek. Hieronder zijn de locaties toegelicht. In Afbeelding 5.11 is een overzichtskaart opgenomen.

Verwachte bodemkwaliteit

Binnen de onderzoekslocatie of binnen de invloedssfeer (25 of 50m) van de onderzoekslocatie zijn relevante historisch (verdachte) locaties aanwezig op basis van reeds uitgevoerde onderzoeken. Het gaat om:

- Panderweg 1: in het verleden zijn een ondergrondse brandstoftank, een bovengrondse dieseltank (1970-1993) en een onbekende olietank aangetroffen;
- Panderweg 2: in het verleden zijn een bovengrondse dieseltank (1977-1988), een bovengrondse huishoudbrandolie-tank (1977-1988) en een tank met onbekende inhoud aangetroffen;
- Panderweg 4: in het verleden heeft hier een bovengrondse dieseltank (1990-onbekend) gestaan.

Deze locaties zijn potentieel verontreinigd.

De verontreinigingen zijn gesitueerd binnen de buffer van het vooronderzoek, maar vallen buiten de geplande werkzaamheden.

- Vaaltstraat: in het verleden is een spoorwegwerkplaats aanwezig geweest;
- Veldsteeg 5: dichtstbijzijnde (voormalige) stortplaats bevindt zich op circa 500m van de onderzoekslocatie;
- Voorstraat 51 (voldoende onderzocht): matige verontreiniging PAK in de grond onder het asfalt van de Brenksestraat (te relateren aan puin). Matige verontreiniging met barium (waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong). Dit vormt geen belemmering;
- Tracé Lienden en Kesteren (voldoende onderzocht):
 - (voormalige) boomgaarden: licht verhoogde gehalten van diverse metalen (met name nikkel) en incidenteel beta-HCH. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie van barium gemeten (geen aanwijsbare bron);
 - Kruisingen en watergangen: geen slib aangetroffen. De vaste waterbodem bestaat uit klei. Er zijn geen verontreinigingen aangetoond en de waterbodem is aangeduid als altijd toepasbaar/verspreidbaar;
 - Kruisingen en dammen: lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK. De puinhoudende grond onder de klinkerverharding (bij kruising P-2) bevat een minimaal gehalte aan asbest.

Invloed op bodemkwaliteit

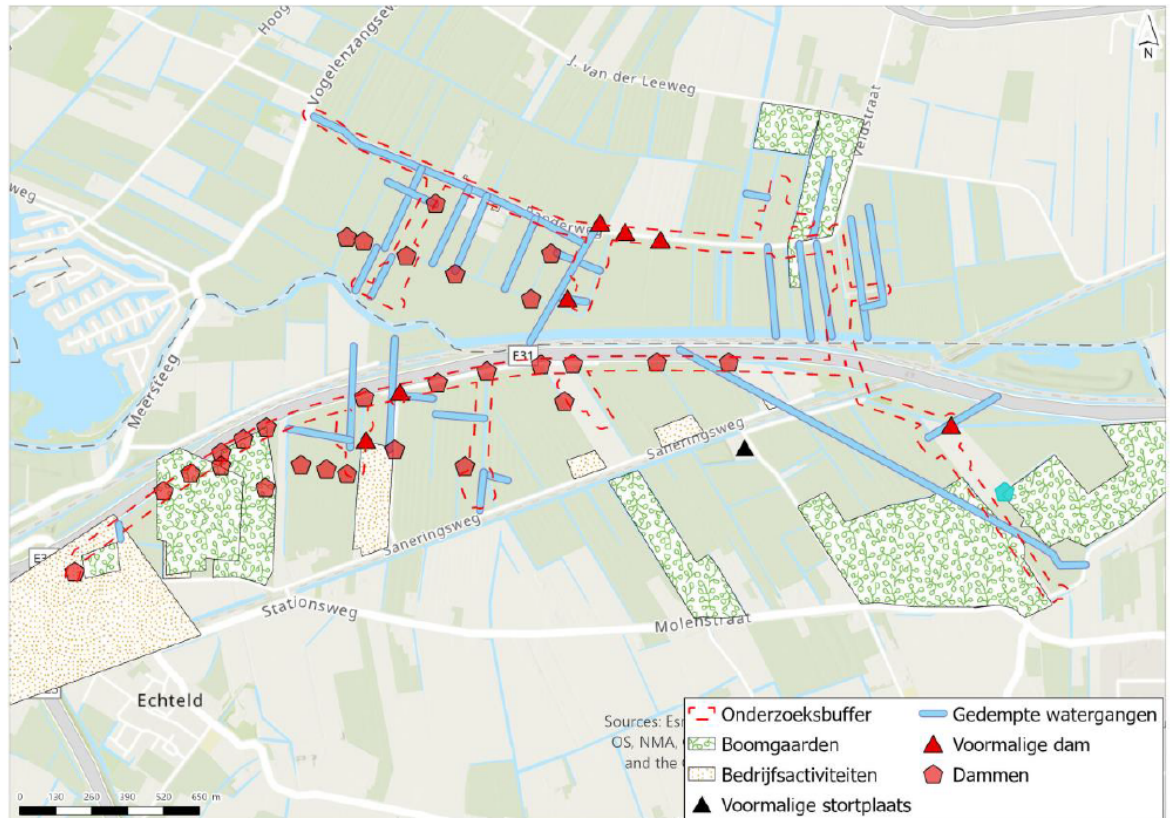
Op grond van het vooronderzoek zijn potentieel verdachte locaties aanwezig ter plaatse van windturbines 1, 2, 4 en 6. Het gaat om locaties waar gedempte watergangen en dammen verdacht zijn op verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en/of asbest. Ook bevinden de wegen en kabels van deze windturbines zich in potentieel verontreinigde locaties. Het gaat eveneens om locaties waar gedempte watergangen en dammen verdacht zijn op verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en/of asbest. Een voormalige spoorwegwerkplaats ten hoogte van de Vaaltstraat is ook verdacht op deze materialen.

Voor de overige windturbines, wegbermen en terreinen geldt dat deze voldoende onderzocht zijn en onverdacht op verontreinigingen.

Voorafgaand aan de realisatie van het windpark Echteld-Lienden moet daarom verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd voor deze locaties (windturbines 1, 2, 4 en 6, wegen en kabels) conform de NEN 5740 en NEN 5707.

Voor de sanering van de vier windturbines van het bestaande windpark Echteld geldt dat secundaire bouwstoffen (materialen, stoffen of anderszins) vrij kunnen komen. Wanneer de grond niet voldoet aan de definitie van bodem (grond) onder de Omgevingswet, en dus meer dan 50 % bodemvreemd materiaal bevat, wordt deze op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze naar erkende verwerker(s) of inzamel-punt(en) afgevoerd.

Afbeelding 5.11 Overzichtstekening met bodembedreigende activiteiten en/of bronnen binnen of direct grenzend aan de onderzoekslocatie



Waterbodem

De watergangen tussen wegen en agrarische percelen worden tijdelijk en permanent gedempt en vervolgens aan elkaar gekoppeld met duikers. Het vooronderzoek waterbodem toont aan dat dit plaatsvindt op locaties met een diffuus belast landelijk gebied en voormalige boomgaarden die verdacht zijn op PAK, minerale olie, zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Hiervoor wordt voor de realisatie van het windpark Echteld-Lienden verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd.

5.4.4 Conclusie

De effecten op de (water)bodem vinden enkel plaats in de uitvoeringsfase. Voor de verdachte gebieden bij windturbines 1, 2, 4 en 6 (en de kabels en wegen ter plaatse van deze windturbines) wordt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voorafgaand aan de realisatie van het windpark. Voor de watergangen tussen wegen en agrarische percelen wordt verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. De overige gebieden binnen de onderzoekslocatie zijn onverdacht.

Door het uitvoeren van verkennend onderzoek voor verdachte gebieden voorafgaand aan de realisatie wordt de kwaliteit van de bodem in beeld gebracht. Het aspect (water)bodem staat het voornemen niet in de weg en daarom is het voornemen voor dit aspect voor zowel de gebruiksfase als de realisatiefase uitvoerbaar.

5.5 Waterbelangen

Op grond van artikel 9.1 en § 5.1.3 Besluit kwaliteit leefomgeving is het bij een projectbesluit verplicht om de waterbelangen mee te wegen. Dit geldt voor alle waterbelangen, zoals bijvoorbeeld grondwater, waterkwaliteit en afwatering. De term 'weging van het waterbelang' vervangt de term 'watertoets' zoals die tot 1 januari 2024 werd gehanteerd.

5.5.1 Toetsingskader

Nationaal beleid

Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is een groot gedeelte van de Waterwet opgegaan in de Omgevingswet (Ow). In de Ow wordt het functioneren van het landelijk watersysteem beschreven en wordt de waterveiligheid geregeld. Ook wordt bepaald wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. De Wet Milieubeheer is ook grotendeels geïntegreerd in de Ow. Het uitgangspunt daarbij is dat verreweg de meeste lozingen geregeld worden op gemeentelijk niveau en waterschapsniveau. De gemeentelijke zorgtaken voor hemelwater, grondwater en afvalwater worden ook beschreven in de Ow.

Op nationaal niveau zijn daarnaast het Nationaal Waterprogramma en het Deltaprogramma van belang.

Deltaprogramma

In het Deltaprogramma worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2023, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor de preventie van overstroming, droogte en wateroverlast. Ook het thema water- en bodem sturend en de opgaven in het landelijk gebied voor natuurherstel en duurzame landbouw worden benadrukt.

Water en bodem sturen

Het doel van het principe water en bodem sturend is meervoudig: het ruimtegebruik op lange termijn minder kwetsbaar maken voor weersextremen als gevolg van klimaatverandering, het beschermen van onze watervoorraden, de (grond)waterkwaliteit en de biodiversiteit en het tegengaan van onomkeerbare effecten van bodemdaling. Water en bodem sturend voor de ruimtelijke planvorming betekent dat we met de functie en het ruimtegebruik zo veel mogelijk aansluiten bij de natuurlijke kenmerken van het water- en bodemsysteem. Dit is vastgelegd in de kamerbrief Water en Bodem sturend (2022).

Provincie Gelderland

Regionaal Waterprogramma Gelderland

De visie op verschillende waterthema's zoals beschreven in de omgevingsvisie worden verder uitgewerkt in het Regionaal Waterprogramma Gelderland. Het waterprogramma beschrijft per thema de ambities en de rol van de provincie. Ook worden operationele kaders benoemd en beschrijft het document de beoogde aanpak voor het bereiken van de doelstellingen.

Waterschap Rivierenland

Waterschapsverordening

Beperkingengebieden

In de waterschapsverordening zijn beperkingengebieden aangewezen. Deze beperkingengebieden zijn onder andere bedoeld om het water toegankelijk te houden voor - doorgaans machinaal - uit te voeren onderhoud. In het plangebied geldt een beperkingengebied van 5 meter bij primaire watergangen en 1 meter bij secundaire watergangen, gerekend vanaf de insteek. Artikel 1.3.2 van de waterschapsverordening geeft overige begrenzingen van beperkingengebieden bij keringen en ondersteunende kunstwerken. Voor een ondersteunend kunstwerk ligt het beperkingengebied op 25 meter afstand van de rand van het kunstwerk, dit kunnen zijn gemalen en duikers. Binnen dit project besluit zijn keringen niet van toepassing. Daarom wordt hier verder niet op ingegaan.

Er zijn 3 typen watergangen te onderscheiden:

- Primaire wateren: oppervlaktewaterlichamen met een primaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een landelijk gebied met een oppervlakte vanaf 50 ha. of als een stedelijk gebied met een oppervlak vanaf 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- Secundaire wateren: oppervlaktewaterlichamen met een secundaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een gebied buiten de bebouwde kom met een oppervlakte tussen de 20 en 50 ha. of als een gebied binnen de bebouwde kom met een oppervlak tussen 10 en 25 ha. afhankelijk is van dit water voor de wateraanvoer en/of de waterafvoer en de waterberging;
- Tertiaire wateren: oppervlaktewaterlichamen met een tertiaire functie voor het waterhuishoudkundig systeem. Het water heeft deze functie als een gebied buiten de bebouwde kom met een oppervlakte tot 20 ha. of als een gebied binnen de bebouwde kom met een oppervlak tot 10 ha. afhankelijk is van dit water voor de waterberging.

Dempen

Voor het dempen van oppervlaktewater gelden een aantal voorwaarde en toetsingscriteria. De voorwaarde staan beschreven in de waterschapsverordening. Artikel 2.1.3 stelt dat er een meldingsplicht nodig is onder de volgende voorwaarde:

- het is verboden zonder melding een oppervlaktewaterlichaam te dempen, te versmallen of te verondiepen. Een oppervlaktewaterlichaam mag onder voorwaarden met een melding worden gedempt, versmald of verondiept.

De voorwaarden zijn:

- het betreft een tertiair water; en
- het water:
 - ligt niet in de beschermingszone van een waterkering; en
 - dient niet voor de afwatering van een weg; en
 - heeft geen natuurvriendelijke oever; en
 - heeft geen specifieke natuurdoelen; en
- door het dempen wordt een water niet afgesloten van het watersysteem; en
- door het versmallen of verondiepen wordt de doorstroming niet ontoelaatbaar belemmerd; en
- het oppervlak van het water dat wordt gedempt, versmald of verondiept, wordt minimaal gelijkwaardig gecompenseerd in nieuw water. Het oppervlak zoals dat op de legger staat, is hierbij bepalend; en
- compensatie vindt binnen hetzelfde peilgebied plaats: een bestaand tertiair water wordt minimaal 0,50 meter verbreed; of
 - een nieuw tertiair water wordt gegraven; of
 - een bestaand tertiair water wordt minimaal 0,50 meter verbreed en een nieuw tertiair water wordt gegraven.

Artikel 2.1.4 geeft de voorschriften bij een melding voor het dempen, versmallen of verondiepen van een oppervlakte waterlichaam. Artikel 2.1.5 geeft de specifieke indieningsvereisten melding, artikel 2.1.6 vermeldt dat wanneer niet aan de bovenstaande voorwaarde wordt voldaan er een vergunningsplicht geldt. Het waterschap toetst een aanvraag aan het beleid volgens de criteria in artikel 5.1 van de beleidsregels:

- de aanvrager moet bij de aanvraag om omgevingsvergunning aangeven op welke manier en op welke plek de vermindering van het waterbergend vermogen van een water vóóraf zal worden gecompenseerd. compensatie kan gemaakt worden door:
 - compensatie kan gemaakt worden door:
 - het graven van een nieuw water;
 - het verbreden van een bestaand water;
- de compensatie moet vooraf en bij voorkeur gebeuren in secundair water;
- bij het vergraven van bestaand water moet de verbreding tenminste 50 cm bedragen;
- als water dat wordt verbreed machinaal vanaf 1 kant moet worden onderhouden, mag de bovenbreedte van een water (van insteek tot insteek) na de verbreding niet breder worden dan 8 meter.
- de aanvrager is zelf verantwoordelijk voor de compensatie. De compensatie moet in eerste instantie gebeuren op het eigendom van de aanvrager;
- het is niet toegestaan vernauwingen in het profiel van een water te maken. Dit geldt tijdens de werkzaamheden en ook daarna. Kan compensatie in een primair water worden vergund? Dan moet de overgang tussen het bestaande talud en het aangepaste talud waar de compensatie is uitgevoerd, dat ter plaatse geen extra opstuwing kan ontstaan.

Afdeling 6.3 constructie in het water: dam met duikers

De beleidsregels in artikel 6 stellen het volgende:

- een dam met duiker is een aarden wal die in en dwars over een water is opgeworpen. In de aarden wal ligt een kokervormige constructie. De dam heeft als doel de 2 kanten van de watergang met elkaar te verbinden terwijl de duiker ervoor zorgt dat het water met elkaar in een verbinding blijft staan;
- dammen met duikers worden meestal geplaatst om percelen naar de openbare weg te ontsluiten of om 2 naast elkaar gelegen percelen te ontsluiten. Bij het toetsen of een dam met duiker noodzakelijk is, en ook bij het toetsen van de gewenste afmetingen, wordt rekening gehouden met verschillende aandachtspunten. Dit zijn: de functie van de dam met duiker, de afmetingen van het water, al aanwezige ontsluitingen van het betreffende perceel en of het een ontsluiting van een woon- of een bedrijfsperceel betreft;
- in het kader van deze beleidsregel worden 3 soorten duikers onderscheiden:
 - dammen met duikers voor particuliere voorzieningen;
 - dammen met duikers voor bedrijfsmatige doeleinden; en
 - infrastructurele duikers.

De voorwaarde aan de dam met duiker worden gegeven in de volgende artikelen van de waterschapsverordening, er zijn een aantal voorwaarden uitgelicht:

- Artikel 6.3.5 Meldingsplicht dam met duiker:
 - de dam met duiker ligt in een secundair of tertiair water;
 - de dam met duiker is de eerste ontsluiting van een perceel. Het perceel is niet op een andere manier te bereiken. Deze voorwaarde geldt niet voor het aanpassen of vervangen van een dam met duiker;
 - de dam met duiker ligt op minimaal 10,00 meter afstand van een ander kunstwerk in hetzelfde water;
 - de dam met duiker ligt op minimaal 20,00 meter afstand stroomafwaarts van een stuw in het water;
 - de dam met duiker ligt op minimaal 8,00 meter afstand van andere objecten (zoals bomen en verkeersborden) die langs het water staan;
 - de duiker is maximaal 12,00 meter lang;
 - er zit minimaal 0,20 meter ruimte in de duiker boven het laagst vastgestelde peil; en
 - de duiker heeft een binnendiameter van minimaal 0,47 meter;
- Artikel 6.3.6 Voorschriften dam met duiker.

Afvoeren hemelwater vanaf (nieuw)verhard oppervlak

Artikel 5.16 van de beleidsregels van de waterschapsverordening geeft de regels voor het afvoeren van hemelwater vanaf (nieuw) verhard oppervlak. Doel van het beleid is om de versnelde afvoer van hemelwater als gevolg van de uitbreiding van het verhard oppervlak in het beheersgebied te beperken tot de maatgevende afvoer van het landelijk gebied. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet dus, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt, waterbalans-neutraal plaatsvinden.

Bij hemelwaterafvoer van een verhard oppervlak groter dan 500 m², respectievelijk 1.500 m², moet de aanvrager voorzieningen treffen om de landelijk afvoer te realiseren door middel van:

- het creëren van extra waterberging op het eigen terrein door middel van het graven of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam; en/of
- het creëren van extra retentie in het oppervlaktewaterlichaam waarop water wordt afgevoerd door vergroten van het profiel van het oppervlaktewaterlichaam; en/of
- het graven van nieuw oppervlaktewaterlichaam binnen hetzelfde peilgebied en aangesloten op bestaande primaire of secundaire wateren; en/of
- het creëren van extra berging door het aanleggen van wadi's.

De maximale afvoer van water uit het plangebied mag niet meer zijn dan 1,5 l/s/ha (landelijke afvoernorm). Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Er wordt gerekend met 2 ontwerpbuien namelijk:

- de T=10+10 % neerslag; Daarbij mag het peil niet meer dan 20 cm stijgen in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. In de overige gebieden bedraagt de maximale peilstijging 30 cm. Vuistregel hierbij is 436 m³ berging per ha verhard oppervlak;
- de T=100+10 %-neerslag; Hierbij is een peilstijging toegestaan tot laagste putdekseelhoogte op wijkniveau. Vuistregel hierbij is 664 m³ berging per ha verhard oppervlak.

In dit geval kan dus als vuistregel gebruikt worden dat er 436 m³ waterberging gerealiseerd worden per toegenomen ha. verharding.

Voorkeursvolgorde watercompensatie

Voor de aanleg van watercompensatie adviseert het waterschap de volgende voorkeurs volgorde: vasthouden, bergen, afvoeren. Onder vasthouden wordt verstaan dat het hemelwater binnen het plangebied verzameld wordt en niet (direct) in het oppervlaktewater terecht komt. Dit kan bijvoorbeeld met wadi's.

Berging betekent de opvang van hemelwater in het oppervlaktewater. Het hemelwater van het plangebied wordt opgevangen in het oppervlaktewater. Hier heeft het graven van nieuw oppervlaktewater de voorkeur boven het vergroten van bestaand water. Bij gebruik van bestaand water gaat de voorkeur uit naar watergangen die niet door Waterschap Rivierenland worden onderhouden. In het algemeen geldt dat compensatie in B-watergangen de voorkeur heeft boven compensatie in A-watergangen. Als aangetoond kan worden dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten. Bij afvoeren wordt hemelwater verwerkt door het aftevoeren via de riolering, dit is niet van toepassing in dit geval.

Grondwateronttrekkingen

Artikel 5.17 van de beleidsregels van de waterschapsverordening beschrijft dat grondwateronttrekkingen zo doelmatig en duurzaam mogelijk en met de laagst mogelijke hoeveelheid te onttrekken grondwater moeten worden uitgevoerd. Bij bronbemalingen moet worden gestreefd naar minimalisatie van de ont-trekking door het aanpassen van bouwtechnieken (onderwaterbeton, damwanden e.d.) en zorgvuldige planning van de bouwwerkzaamheden. Grondwateronttrekking tijdens hoogwater in kwelgebieden moet worden voorkomen. Variabele peilbeheersing door middel van dataloggers en gestuurde pompen wordt aanbevolen.

De voorwaarde van het onttrekken van grondwater worden gegeven in de volgende artikelen van de waterschapsverordening, enkele voorwaarde zijn uitgelicht:

- Artikel 4.2.4 Meldingsplicht voor het onttrekken van grondwater: is de onttrekking bedoeld voor bouwputbemaling, proefbemaling of grondsanering? En vindt de onttrekking vindt plaats in de pro-vincie Utrecht of de provincie Zuid-Holland? Dan mag grondwater worden onttrokken: niet meer dan 60 m³ per uur; en niet meer dan 40.000 m³ per maand; en niet langer dan 6 maanden; of
- Artikel 4.2.5 Voorschriften bij het melden onttrekken van grondwater;
- Artikel 4.2.7 Vergunningplicht voor het onttrekken van grondwater.

5.5.2 Resultaten - gebruiksfase

Voor het voornemen is een onderzoek uitgevoerd naar de ‘weging van het waterbelang’. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage XIII bij het MER (zie bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). In de ‘weging van het waterbelang’ voor windpark Echteld-Lienden is het volgende overwogen en afgestemd met het waterschap Rivierenland:

Hemelwater en compensatie

Door het toevoegen van verhard oppervlak zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewa-tersysteem waardoor piekbelasting toeneemt. Om dit te voorkomen heeft het waterschap als eis dat bij grotere verhardingstoename van meer dan 5.000 m² compensatie plaats dient te vinden. In het plangebied wordt in totaal 32.093 m²permanente verharding aangelegd. Daarentegen worden er vier windturbines (huidige windpark Echteld) gesaneerd. Deze te verwijderen verharding (3.981 m²) wordt van de perma-nente verhardingen afgetrokken. Dit levert een toename van permanente verharding van 28.112 m².

Het voornemen is vergunningplichtig op grond van de Waterschapsverordening Rivierenland. Vanuit de beleidsregels van het waterschap moet per toegenomen hectare verharding 436 m³ aan watercompensatie worden aangelegd. Dit moet in de eerste instantie in het peilgebied waar de verharding wordt aangelegd. Tabel 5.5 geeft de benodigde compensatie per peilgebied voor de gebruiksfase. Bij de compensatie dient rekening gehouden te worden met de voorkeursvolgorde voor watercompensatie vasthouden-bergen-afvoeren.

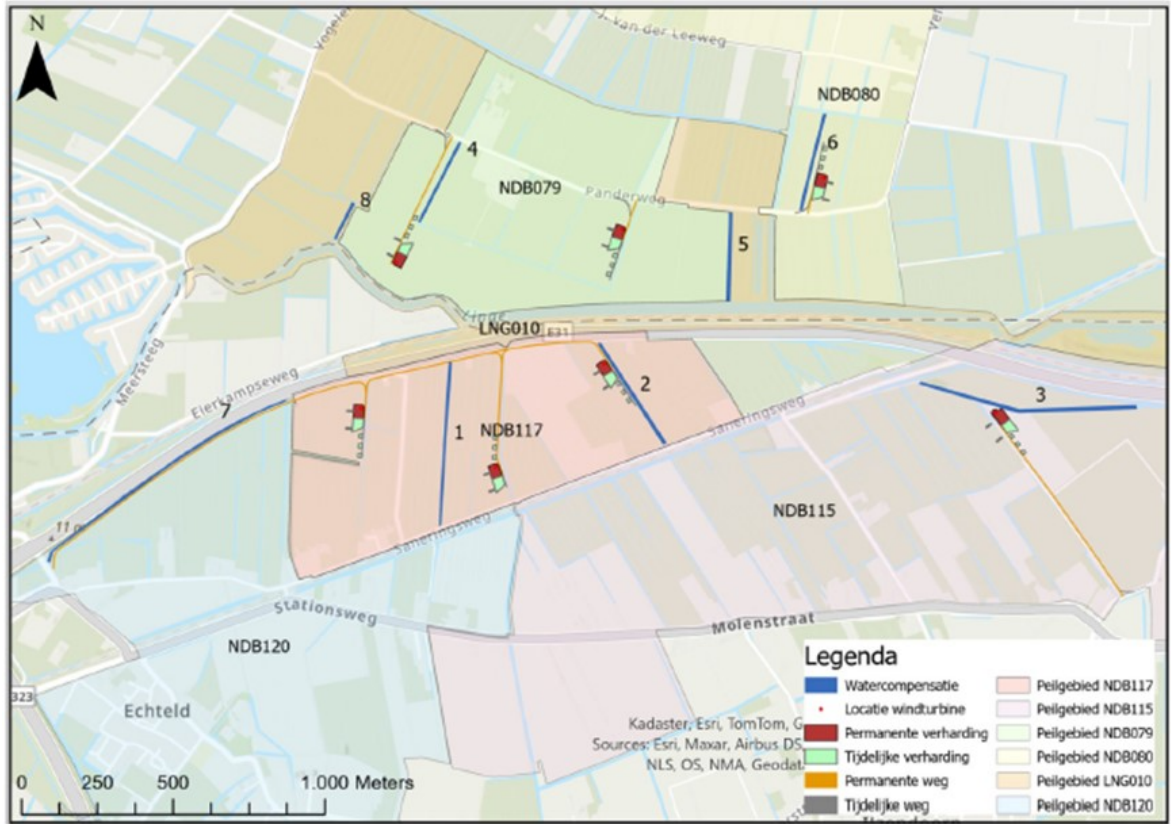
Tabel 5.5 Benodigde watercompensatie per peilgebied in m³ voor gebruiksfase en aanlegfase

Peilgebied	Permanente compensatie in m³	Tijdelijke compensatie in m³ (zie paragraaf 5.5.3)	Totale compensatie in m³
NDB117	423	344	767
NDB115	228	124	351
NDB079	271	248	520
NDB080	90	143	233
NDB120	214	0	214
LGN010	0	7	7
Totaal	1.226	866	2.092

Het waterschap heeft aangegeven dat de voorkeur voor het compenseren ligt bij het verbreden van be-staande watergangen. De maximaal toegestane peilstijging in het gebied is 0.30 m. In tabel 5.5 is aange-geven hoeveel oppervlaktewater er gerealiseerd moet worden om aan de beleidsregels te voldoen. De compensatie kan ook worden ingevuld op een andere manier, door bijvoorbeeld alternatieve waterberging aan te leggen.Vattenfall heeft in overleg met grondeigenaren acht watergangen aangewezen voor verbre-

ding. Deze zijn weer gegeven in Afbeelding 5.12. Tabel 5.7 geeft per watergang weer hoeveel deze verbreed wordt en wat de uiteindelijke bereikte compensatie is. Er is een totaal compensatie overschot van 314 m³. Hiermee voldoet het ontwerp aan de beleidsregels van het waterschap.

Afbeelding 5.12 Overzicht locaties watercompensatie



Tabel 5.6 Benodigde oppervlaktes watercompensatie in m²

Peil gebied	perm. Opp. compensatie	tijd. Opp. compensatie (zie par. 5.5.3)	Totaal opp. compensatie
NDB117	1.409	1.147	2.556
NDB115	758	412	1.170
NDB079	905	828	1.733
NDB080	300	477	777
NDB120	713	0	713
LGN010	0	23	23
Totaal	4.086		6.972

Vattenfall heeft in overleg met grondeigenaren acht watergangen aangewezen voor verbreding. Deze zijn weer gegeven in Afbeelding 5.12. Tabel 5.7 geeft per watergang weer hoeveel deze verbreed wordt en wat de uiteindelijke bereikte compensatie is. Er is een totaal compensatie overschot van 314 m³. Hiermee voldoet het ontwerp aan de beleidsregels van het waterschap.

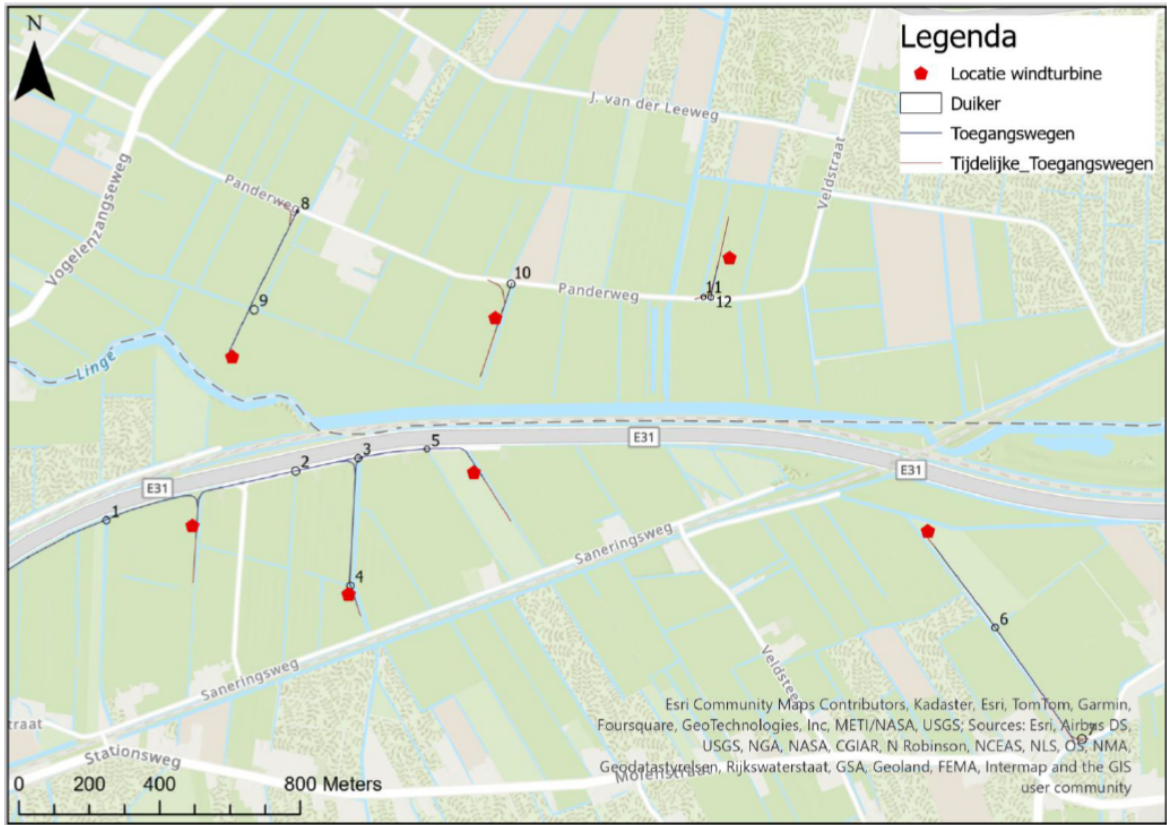
Tabel 5.7 Geplande compensatie per peilgebied in m²

Peil gebied	Compensatie ID	Type water	Verbreiding per kant (m)	Totale verbreiding (m)	Lengte (m)	Benodigde compensatie (m³)	geplande compensatie (m³)
NDB117	1	B	1,5	3,0	558	776	878
NDB117	2	B	3,0	3,0	418		
NDB115	3	A	1,5	1,5	856	352	385
NDB079	4	B	1,5	3,0	306	527	550
NDB079	5	B	1,5	3,0	306		
NDB080	6	B	1,5	3,0	340	237	306
NDB120	7	A	1,0	1,0	993	214	298
LGN010	8	A	0,25	0,25	142	7	10
Totaal						2.113	2.427

Watersysteem

Onderdeel van het voornemen is het aanleggen of verbreden van negen duikers en twee bruggen, deze zijn weergegeven op Afbeelding 5.13. Op deze locaties kruist de geplande weg een watergang van het waterschap. Voor het realiseren van de duikers geldt een meldingsplicht onder voorwaarden op grond van artikel 6.3.5 van de Waterschapsverordening. Wordt niet aan de voorwaarden voldaan geldt een omgevingsvergunningplicht. De duikers moeten een minimale binnendiameter hebben van 470 mm en in een secundaire en tertiaire watergang. In een primaire watergang geldt een minimale diameter van 800 mm. Alle geplande duikers voldoen aan deze minimale binnendiameter.

Afbeelding 5.13 Locaties geplande duikers



Demping van watergang voor dam met duikers

Per duiker is bepaald hoeveel m² watergang gedempt moet worden (zie tabel 5.5). Voor duikers 7, 8, 10 en 11 geldt dat deze tijdens de uitvoeringsfase een andere lengte hebben dan in de gebruiksfase. De benodigde demping voor de uitvoeringsfase is opgenomen in tabel 5.6.

Tabel 5.8 Te dempen watergangen permanente situatie geplande duikers

#	Type watergang	Huidige situatie	Diameter (mm)	Lengte perm. (m)	Perm. Gedempt opp. (m2)
1	A		800	6	24,6
2	B	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	3,2
3	A	bestaande brug wordt verbreed			
4	B		minimaal 470	6	12
5	A	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	2,8
6	C	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	2,4
7	B	bestaande overgang wordt verbreed + tijdelijke verbreding	minimaal 470	2	1,4
8	C	bestaande overgang wordt verbreed + tijdelijke verbreding	minimaal 470	2	3,2
9	A	bestaande duiker wordt brug			
10	C		minimaal 470	6	4,2
11	B		minimaal 470	30	45
Totaal					62.8

De gedempte oppervlakte wordt conform de beleidsregels gecompenseerd. De compensatie wordt, zoals beschreven bij de toename verhard oppervlak, waar mogelijk gerealiseerd door bestaande watergangen te verbreden. Afbeelding 5.12 geeft een overzicht van de locaties waar extra waterberging gepland is. De aangegeven watergangen worden aan beide kanten met 1,5 meter verbreedt.

Waterkwaliteit

De realisatie van het windpark zorgt voor een toename van verharding. Hierdoor kan afstromend regenwater verontreinigd zijn door bijvoorbeeld oliën. De verhardingen liggen vaak dichtbij watergangen waardoor de kans bestaat dat dit uitstroomt richting het watersysteem. De chemische waterkwaliteit van het water zal hier waarschijnlijk niet door beïnvloed worden.

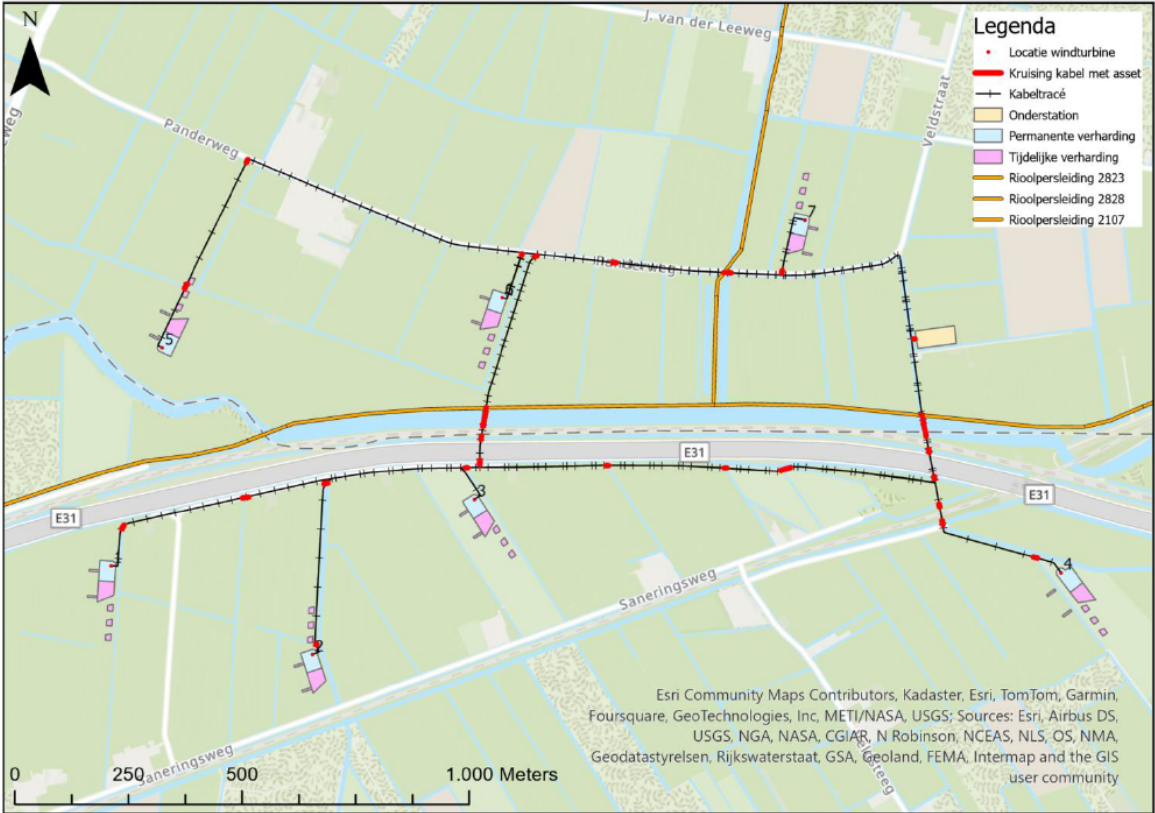
Keringen

In het plangebied zijn geen keringen of beschermingszones van keringen aanwezig.

Rioolpers en ondergrondse infrastructuur

Ten behoeve van de windturbines worden kabels getrokken. Deze kabels kruisen op 30 locaties een asset van het waterschap. Ook kruist één kabel de rioolpers ten zuidoosten van turbine 7 (zie afbeelding 5.14). Het waterschap heeft per mail aangegeven dat er geen aanleiding is voor aanvullende opmerkingen. Nadere beoordeling vindt plaats in de omgevingsvergunningprocedure.

Afbeelding 5.14 Locaties kruising ondergrondse infrastructuur met asset Waterschap Rivierenland



Grondwaterontrekkingen

Dit is alleen relevant voor de uitvoeringsfase.

5.5.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Voor de weging van het waterbelang zijn voor de aspecten keringen en rioolpersleiding en ondergrondse infrastructuur enkel de effecten in de gebruiksfase relevant. Deze zijn in paragraaf 5.5.2 beschreven.

Hemelwater en compensatie

Door het toevoegen van verhard oppervlak zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewatersysteem waardoor piekbelasting toeneemt. Om dit te voorkomen heeft het waterschap als eis dat bij grotere verhardingstoename van meer dan 5.000 m² compensatie plaats dient te vinden. In het plangebied wordt in totaal 19.863 m² aan tijdelijke verharding aangelegd.

Het voornemen is vergunningplichtig op grond van de Waterschapsverordening Rivierenland. Vanuit de beleidsregels van het waterschap moet per toegenomen hectare verharding 436 m³ aan watercompensatie worden aangelegd. Dit moet in de eerste instantie in het peilgebied waar de verharding wordt aangelegd. Tabel 5.9 geeft de benodigde compensatie per peilgebied voor de uitvoeringsfase. Bij de compensatie dient rekening gehouden te worden met de voorkeursvolgorde voor watercompensatie vasthouden-bergen-afvoeren. De compensatie wordt waar mogelijk gerealiseerd door bestaande watergangen te verbreden.

Tabel 5.9 Watercompensatie per peilgebied in m3 en m² voor uitvoeringsfase

Peilgebied	perm. opp compensatie (zie paragraaf 5.5.2)	tijd. opp. compensatie	Totaal opp. compensatie
NDB117	1.409	1.147	2.556

Peilgebied	perm. opp compensatie (zie paragraaf 5.2)	tijd. opp. compensatie	Totaal opp. compensatie
NDB115	758	412	1.170
NDB079	905	828	1.733
NDB080	300	477	777
NDB120	713	0	713
LGN010	0	23	23
Totaal	4.086		6.972

De compensatie wordt, zoals beschreven voor de gebruiksfase, waar mogelijk gerealiseerd door bestaande watergangen te verbreden. Afbeelding 5.12 geeft een overzicht van de locaties waar extra waterberging gepland is. Dit is de totale compensatie voor het gehele project (zowel de gebruiks- als de uitvoeringsfase).

Watersysteem

In de uitvoeringsfase vinden er enkele tijdelijke dempingen plaats, zie Tabel 5.10. Voor de uitvoeringsfase hebben duikers 7, 8, 10 en 11 een andere lengte dan in de gebruiksfase.. In totaal wordt er tijdens de uitvoeringsfase 180 m² watergang gedempt. Dit wordt gecompenseerd en is onderdeel van de compensatie zoals hierboven reeds beschreven voor de gebruiks- en uitvoeringsfase.

Tabel 5.10 Te dempen watergangen in uitvoeringsfase

#	Type watergang	Huidige situatie	Diameter (mm)	Lengte tijdelijk (m)	Tijdelijk gedempt opp. (m2)
1	A		800	6	24,6
2	B	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	3,2
3	A	bestaande brug wordt verbreed			
4	B		minimaal 470	6	12
5	A	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	2,8
6	C	bestaande overgang wordt verbreed	minimaal 470	2	2,4
7	B	bestaande overgang wordt verbreed + tijdelijke verbreding	minimaal 470	30	21
8	C	bestaande overgang wordt verbreed + tijdelijke verbreding	minimaal 470	30	48
9	A	bestaande duiker wordt brug			
10	C		minimaal 470	30	21
11	B		minimaal 470	9	30
Totaal					180

Waterkwaliteit

Bij de realisatie van het windpark worden geen uitlogende materialen gebruikt. De uitvoeringsfase heeft daarmee geen invloed op de waterkwaliteit.

Keringen

Er zijn geen keringen of beschermingszones van keringen in het plangebied aanwezig.

Rioolpers en ondergrondse infrastructuur

Dit is beschreven onder de gebruiksfase.

Grondwateronttrekkingen

Tijdens de werkzaamheden vindt bemaling plaats. Voor het bemalen van de bouwplaatsen van de turbines is een watervergunning nodig. Die is door de initiatiefnemer inmiddels bij het waterschap aangevraagd. In de aanvraag voor deze vergunning is opgenomen dat er zal worden gewerkt met gesloten bouwkuipen. Een gesloten bouwkuip houdt in dat er zowel damwanden worden geplaatst als een waterkerende laag in de bodem wordt toegepast. Dit betekent dat de bouwkuip daarna enkel initieel moet worden leeggepompt en vervolgens wordt enkel het lekverlies door de damwandsloten en eventueel neerslag weggepompt. Het effect van het plaatsen van de fundaties middels gesloten bouwkuipen met bijbehorende bemaling op de grondwaterstand is daardoor beperkt. Dit wordt uitgewerkt binnen de kaders van het beleid en de verordening van het waterschap. Hiervoor wordt een bemalingsadvies opgesteld. Het waterschap beslist over de verlening van de watervergunning.

5.5.4 Conclusie

Gebruiksfase

Watercompensatie:

Er is sprake van een toename van verhard oppervlakte. Ter compensatie van de toename van verhard oppervlakte wordt water gecompenseerd (1.226 m³)

Watersysteem:

De plaatsing van duikers hebben invloed op de doorstroming binnen het watersysteem. Hiervoor wordt voor de gebruiksfase in totaal 62.8 m² aan water gedempt. Dit wordt gecompenseerd.

Waterkwaliteit:

De gebruiksfase heeft naar verwachting geen invloed op de waterkwaliteit.

Keringen:

Er zijn geen keringen of beschermingszones van keringen aanwezig in het plangebied.

Rioolpers en ondergrondse infrastructuur:

Er vinden kruising plaats (kabels) met assets van Waterschap Rivierenland. In afstemming met het waterschap is afgesteld dat dit in het vergunningstraject verder wordt afgehandeld. Het waterschap heeft op basis van de gestuurde informatie geen opmerkingen.

Grondwateronttrekkingen:

Geen sprake van grondwateronttrekking gedurende de gebruiksfase.

Uitvoeringsfase

Watercompensatie:

Er is sprake van een toename van verhard oppervlakte. Ter compensatie van de toename van verhard oppervlak wordt water gecompenseerd (866 m³);

Watersysteem

Watersysteem: de plaatsing van duikers hebben invloed op de doorstroming binnen het watersysteem. Hiervoor wordt voor de realisatiefase in totaal 180 m² aan water gedempt. Dit wordt gecompenseerd.

Waterkwaliteit:

De uitvoeringsfase heeft geen invloed op de waterkwaliteit.

Keringen:

Niet aanwezig binnen plangebied.

Rioolpers en ondergrondse infrastructuur:

Beschreven onder gebruiksfase.

Grondwateronttrekking:

Dit vindt plaats binnen de kaders van het beleid en de verordening van waterschap Rivierenland. Hiervoor wordt een bemalingsadvies opgesteld.

Het aspect water vormt geen belemmering. Daarom is het voornemen uitvoerbaar in het kader van 'weging van het waterbelang'.

5.6 Cultureel erfgoed

Cultureel erfgoed is in de begrippen als bijlage bij de Omgevingswet omschreven als monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen en, voor zover dat voorwerp is of kan zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan, ander cultureel erfgoed als bedoeld in artikel 1.1 van de Erfgoedwet.

5.6.1 Toetsingskader

De Erfgoedwet en de Omgevingswet vullen elkaar aan en maken samen een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk. In de Omgevingswet wordt een zorgvuldige omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving vastgelegd. De bescherming van archeologische en gebouwde monumenten, stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen krijgen voor een belangrijk deel een plek in deze wet. De aanwijzing van rijksmonumenten is vastgelegd in de Erfgoedwet. De aanwijzing van stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen en omgang met het cultureel erfgoed is vastgelegd in de Omgevingswet. De regels ter bescherming van de archeologische en cultuurhistorie waarden zijn benoemd in Artikel 5.130 Besluit kwaliteit leefomgeving.

Dit houdt in dat bij een omgevingsplan rekening moet worden gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed, met inbegrip van bekende of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Ook moet op grond van Artikel 5.131 Besluit kwaliteit leefomgeving rekening worden gehouden met het belang van het behoud van de uitzonderlijke universele waarde van werelderfgoed.

5.6.2 Resultaten - gebruiksfase

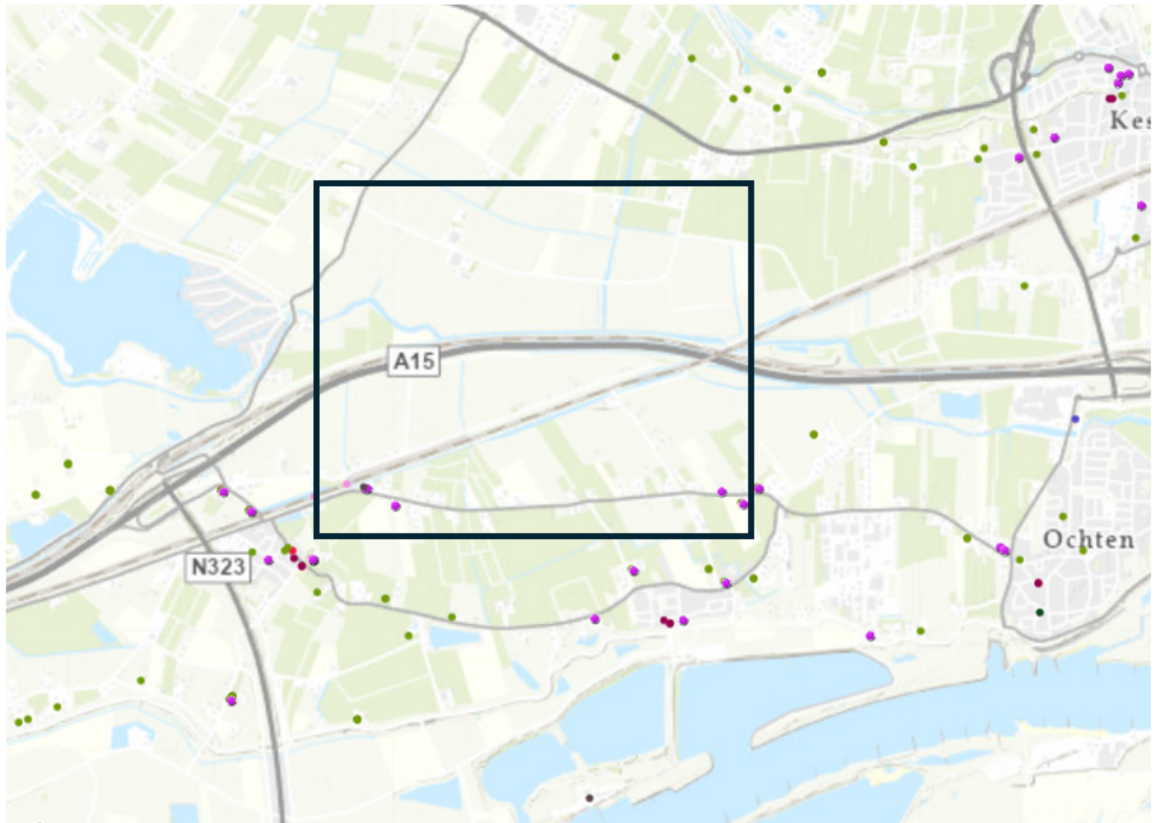
De effecten op cultureel erfgoed zijn permanent en verschillen daarmee niet in de gebruiksfase en de uitvoeringsfase. Effecten op cultureel erfgoed treden op in de uitvoeringsfase en daarom zijn de resultaten enkel toegelicht voor de uitvoeringsfase.

5.6.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Cultuurhistorie

In het plangebied zijn vier terpen te herkennen in het cultuurlandschap. Deze conflicteren echter niet met het plaatsen van de beoogde windturbines. Verder zijn er enkele gemeentelijke monumenten aanwezig in het plangebied (zie paarse stippen in afbeelding 5.15). Het voornemen leidt niet tot verstoring van deze monumenten.

Afbeelding 5.15 Kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie provincie Gelderland



Archeologie

Om de effecten van het windpark op archeologie te bepalen is een bureauonderzoek uitgevoerd (bijlage XV bij het MER, bijlage VI bij Regeling Projectbesluit).

Aardwetenschappelijke waarden

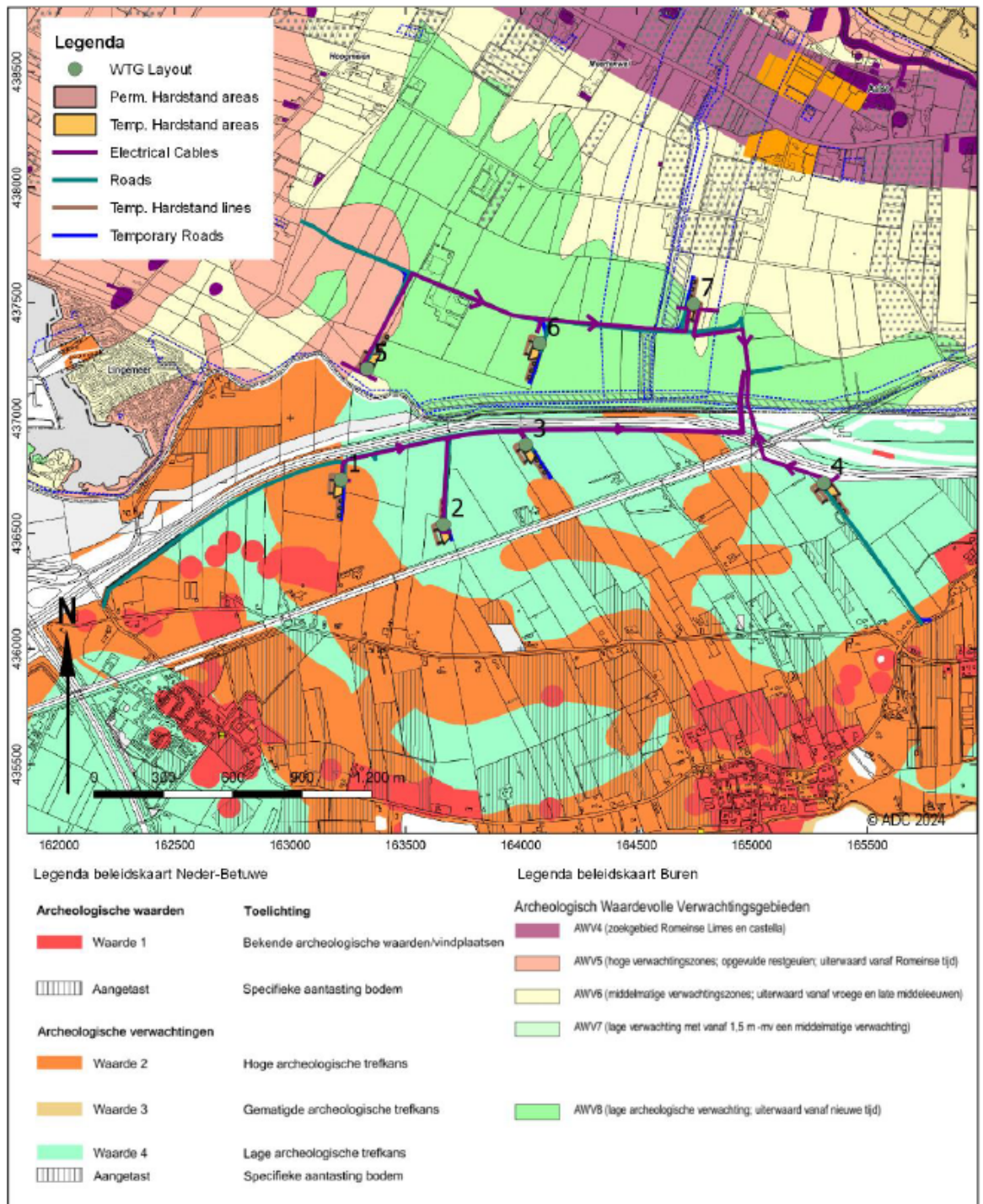
De diepere ondergrond van het plangebied wordt gevormd door pleistocene rivierafzettingen van een vlechtende riviervlakte en meanderende rivieren uit het het Bølling/Allerød-interstadiaal (ca. 12.500-12.000 en 11.500- 11.050 voor Christus). Op de afzettingen, met name in de Laag van Wijchen, kunnen resten uit het Laat Peolithicum tot en met het Neolithicum voorkomen. Uitgaande van de zanddieptekaart van de provincie Gelderland bevingen deze zich ter plaatse van een deel van het plangebied vanaf 3m beneden maaiveld (-mv). De resten zullen met name bestaan uit een spreiding van vuursteenfragmenten. In het westen en zuidoosten zullen deze afzettingen deels zijn geërodeerd door activiteiten van holocene stroomgordels.

In het Holoceen komt het plangebied onder invloed van verschillende stroomgordels te liggen. In het plangebied zijn dit de Veedijk en Ochten (vanaf het Neolithicum) en de Bommel en de Echteld (vanaf de IJzertijd). Hier zullen bedding-, geul- en oeverafzettingen van deze stroomgordels aanwezig zijn. Bij windturbine 7 zijn oever- op komafzettingen van de Ingen stroomgordel aanwezig. In het tussenliggende gebied zullen voornamelijk komafzettingen zijn afgezet. Uit bekende vindplaatsen blijkt dat de oeverafzettingen van bovengenoemde stroomgordels aantrekkelijke locaties voor bewoning vormden. Bekende archeologische resten gerelateerd aan de Veedijk en de Ochten stroomgordels zijn afkomstig vanaf de Bronstijd. Resten gerelateerd aan de Bommel en Echteld stroomgordels zijn afkomstig vanaf de (Late IJ-zertijd). Resten gerelateerd aan de Ingen stroomgordel zijn afkomstig vanaf de IJzertijd.

Bekende waarden

Afbeelding 5.16 geeft de archeologische beleidskaarten van de gemeenten Neder-Betuwe en Buren weer.

Afbeelding 5.16 Verwachtingswaarde op basis van archeologische beleidskaarten gemeenten Neder-Betuwe en Buren

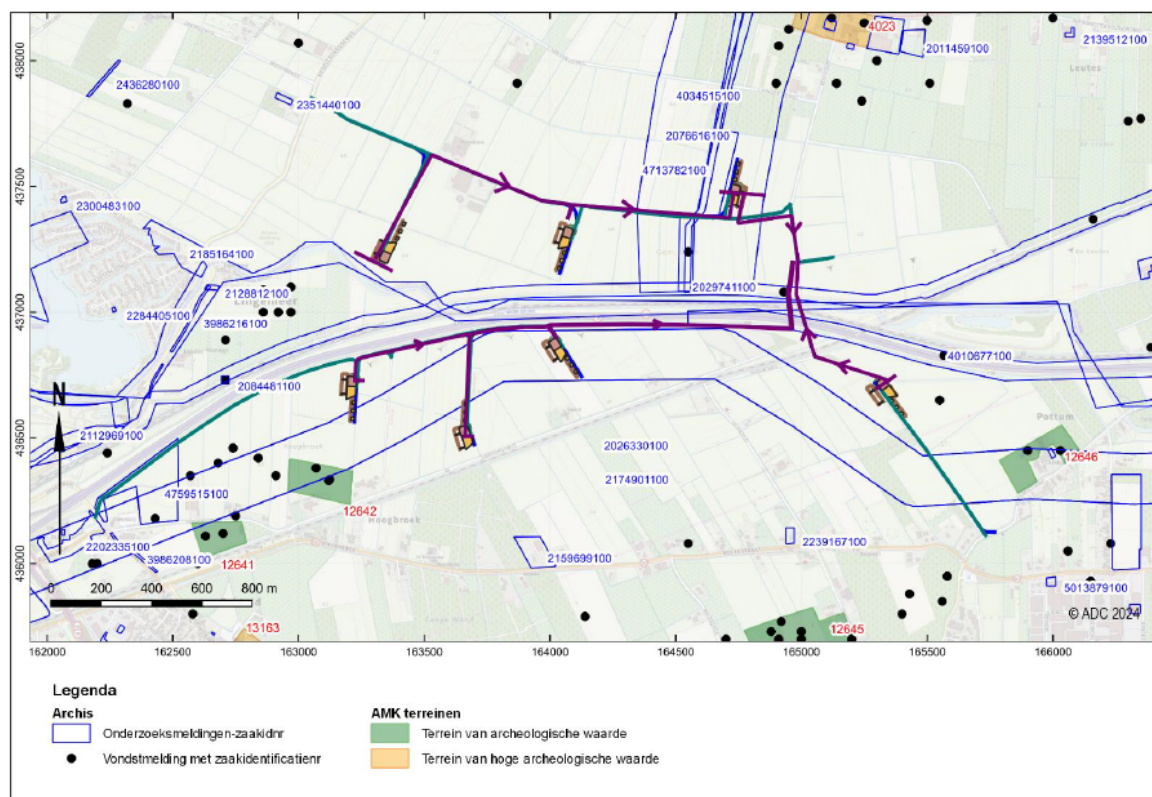


Voor de gemeente Neder-Betuwe geldt dat een hoge trefkans (vanwege de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen in de ondergrond) en lage trefkans (vanwege de aanwezigheid van komafzettingen) binnen het plangebied geldt.

Vanuit de beleidskaart van de gemeente Buren geldt in het plangebied een hoge (vanwege de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen in de ondergrond), middelmatische (oeverafzettingen van nabijgelegen rivier-systemen ingeschakeld in komlei (oever- en opkomafzettingen) en lage (vanwege de aanwezigheid van komafzettingen en eventueel crevasse-afzettingen of pleistocene opduikingen) *archeologische verwachtingswaarden*.

Ten zuiden van het plangebied op de Echteld en Ochten stroomgordel bevinden zich twee *AMK-terreinen* (Archeologische Monumentenkaart) (zie Afbeelding 5.17). Ook zijn er vondstmeldingen gedaan.

Afbeelding 5.17 Onderzoeksmeldingen, AMK-terreinen en vondstlocaties in het plangebied



Van het grootste deel van het plangebied is de bodemopbouw niet in detail bekend. Een uitzondering hierop vormt een deel van het plangebied ter plaatse van een aan te leggen weg in het zuidwesten. Bij karterende boringen ter plaatse zijn oever- op kronkelwaard op beddingafzettingen van de Echteld stroomgordel aangetroffen, in het uiterst westen is een restgeul aanwezig. Archeologische indicatoren en archeologisch relevante lagen zijn niet aangetroffen.

Ter plaatse van het plangebied zijn geen *ontginningslinten of historische bebouwing* aanwezig. De verwachting voor (bewonings) resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is daarom laag. Resten van ontginning en landgebruik kunnen wel voorkomen binnen het plangebied.

Landbouwwerkzaamheden (diepploegen) en infrastructurele werken (ter plaatse van bestaande wegen) kunnen de bovengrond hebben verstoord.

Er is geen *werelderfgoed* aanwezig in of nabij het plangebied.

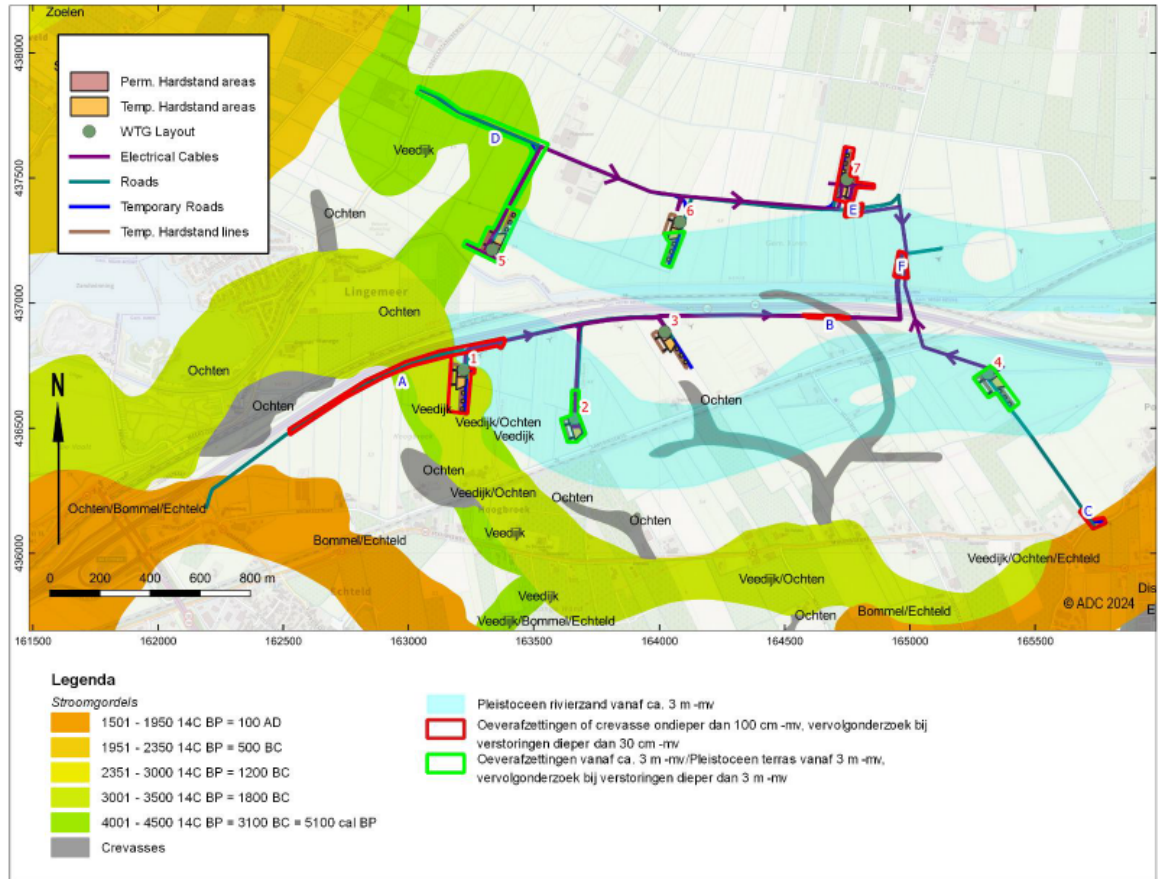
Conclusie bureauonderzoek

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Voorafgaand aan de uitvoering dient daarom inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden op de locaties binnen de scope van en nabij holocene stroomgordelafzettingen, waar mogelijk aanwezige archeologische niveaus worden verstoord door open ontgravingen (zie Afbeelding 5.18). De zone in het zuidwesten van het plangebied dat reeds door middel van karterende boringen is onderzocht en vrijgegeven hoeft niet aanvullend te worden onderzocht.

Ook bij graafwerkzaamheden dieper dan de top van de oever van de Veedijk stroomgordel of de top van pleistocene rivierterras/Laag van Wijchen op 3m -mv (beneden maaiveld) dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

De locaties zijn op Afbeelding 5.18 groen en rood gemarkeerd. Afbeelding 5.19 geeft aan voor welke ingrepen op welke locatie vervolgonderzoek plaatsvindt voorafgaand aan de bouw van windpark Echteld-Lienden.

Afbeelding 5.18 Locaties inventariserend veldonderzoek



Afbeelding 5.19 Locaties waar archeologisch vervolgonderzoek plaats moet vinden

Windturbines	Verwachting	Diepte/ vervolg bij verstoringen	Gemeentelijk beleid
Turbine 1	Oeverafzettingen Ochten stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 2	Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 3	geen verwachting		lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 4	Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen vanaf 3 m -mv	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, geen onderzoeksplicht
Turbine 5	Oeverafzettingen van de Veedijk	vanaf 3 m -mv	hoge, middelhoge en lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 500/2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 6	geen verwachting/ Pleistoceen rivierzand/Laag van Wijchen vanaf 3 m -mv in zuidelijk deel	vanaf 3 m -mv	lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Turbine 7	Oeverafzettingen van de Ingen stroomgordel (op komafzettingen)	ondieper dan 1 m -mv	middelhoge en lage onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
Kabels en wegen met archeologische verwachting	Verwachting	Diepte/ vervolg bij verstoringen	Gemeentelijk beleid
K en W A	Oeverafzettingen van de Echteld en de Ochten stroomgordel, vindplaatsen nabij plangebied	ondieper dan 1 m -mv	lage en hoge verwachting, geen onderzoeksplicht en onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W B	Crevasse van de Ochten stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W C	Oeverafzettingen van de Echteld stroomgordel	ondieper dan 1 m -mv	hoge verwachting, onderzoek verplicht bij verstoringen groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W D	Oeverafzettingen van de Veedijk	dieper dan 3 m -mv	hoge en lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 500 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W E	Oeverafzettingen van de Ingen stroomgordel (op komafzettingen)	ondieper dan 1 m -mv	middelhoge en lage onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 2000 en 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv
K en W F	Crevasse, vermoedelijk van de Ochten, vindplaats uit de Bronstijd nabij plangebied	ondieper dan 1 m -mv	lage verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 5000 m ² en dieper dan 30 cm -mv

Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Toevalsvondsten moeten worden gemeld bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeenten Neder- Betuwe & en Buren.

5.6.4 Conclusie

Voor cultuurhistorie geldt dat in het plangebied geen ontginningslinten of Werelderfgoed aanwezig is. Er staan wel enkele gemeentelijke monumenten en vier terpen in het plangebied. Het voornemen leidt echter niet tot verstoring van de gemeentelijke monumenten en de terpen.

Voorafgaand aan ontgroningen wordt verkennend onderzoek uitgevoerd voor de betreffende locaties zoals weergegeven in Afbeelding 5.18 om verstoring van archeologische (verwachtings)waarden uit te sluiten en het gebied vrij te stellen. Er wordt een omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit uitvoeren van werken aangevraagd ten aanzien van archeologie.

Het aspect cultureel erfgoed staat het voornemen daarmee niet in de weg. Het voornemen is vanuit het aspect cultureel erfgoed daarmee uitvoerbaar.

5.7 Landschap

Op grond van § 5.1.5 Besluit kwaliteit leefomgeving dienen landschappelijke waarden te worden beschermd. Dit in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Voor het aspect landschap is alleen de gebruiksfase relevant. Daarom zijn alleen de resultaten van de gebruiksfase beschreven.

5.7.1 Toetsingskader

Het onderzoeksgebied voor de nieuw te plaatsen windturbines valt binnen de regio Rivierenlandschap (Fruitedelta), Gemeente Neder-Betuwe en Gemeente Buren. De Omgevingsvisie Gemeente Buren, het Landschapsontwikkelingsplan Neder-Betuwe dat ten grondslag ligt aan de Omgevingsvisie Neder-Betuwe, en de indicatoren afkomstig uit de nota van het Nationale Landschap Riviereengebied vormen de vigerende beleidskaders voor de milieuthema's landschap en cultuurhistorie. De Gelderse streekgidsen zijn toetsingskaders voor de provincie Gelderland voor het bepalen van de aantasting van de kernwaarden.

Instructieregels Omgevingsverordening Gelderland

In afdeling 5.3 van de Omgevingsverordening Gelderland heeft de provincie instructieregels gesteld over het aspect landschap. Dit document heeft het oog op de instandhouding en versterking van de landschap-

pelijke diversiteit en kwaliteiten. Wanneer een omgevingsplan een activiteit of ontwikkeling toelaat, moet in de motivering een beschrijving worden opgenomen, met de wijze waarop rekening is gehouden met de in het plangebied aanwezige kernkwaliteit en in het bijzonder de nationale landschappen (artikel 5.33 Omgevingsverordening). Voorliggende voornemen ligt deels in een nationaal landschap. Als er aantasting plaatsvindt van kernkwaliteiten, dan is het voornemen alleen toegestaan als:

- Per saldo sprake is van versterking van het landschap in lijn met de ontwikkeldoelen, bedoeld in bijlage Kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen landschap die in de betreffende Gelderse streek van toepassing zijn en
- De versterking en de uitvoering hiervan wordt vastgelegd.

Wanneer het voornemen betrekking heeft op het gebied aangewezen als Gelderse streken: Betuwe en Tielerwaard (zoals voor voorliggend voornemen het geval is), moet ook rekening gehouden worden met de kernkwaliteiten van deze streek en de ontwikkeldoelen behorend bij deze streek (artikel 5.35 Omgevingsverordening).

Ook is in de omgevingsverordening expliciet een instructieregel gesteld over het mogelijk maken van een windturbine of windturbinepark (artikel 5.91 Omgevingsverordening Gelderland) in een omgevingsplan. In dat geval moet in de motivering aandacht besteed worden aan:

- Ruimtelijke kenmerken van het landschap;
- De maat, schaal en inrichting in het landschap;
- De visuele interferentie met nabij gelegen windturbines;
- De cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap; en
- De beleving van de windturbine of het windturbinepark in het landschap.

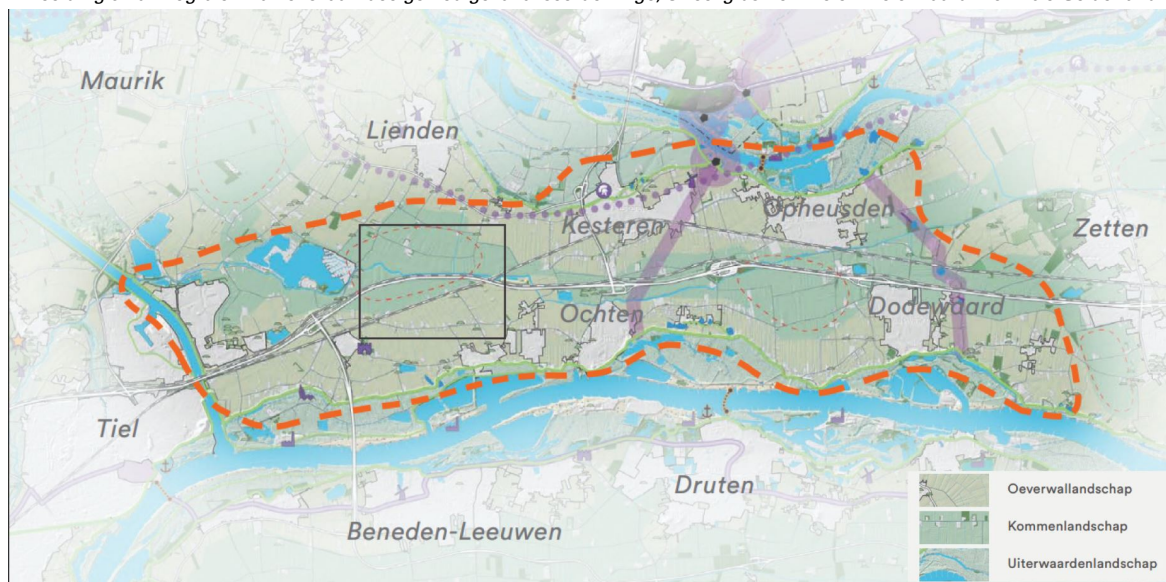
5.7.2 Resultaten - gebruiksfase

Toetsing art 5.33 Omgevingsverordening

In artikel 5.33 Omgevingsverordening is opgenomen dat wanneer een omgevingsplan een activiteit of ontwikkeling toelaat, moet in de motivering een beschrijving worden opgenomen, met de wijze waarop rekening is gehouden met de in het plangebied aanwezige kernkwaliteit en in het bijzonder de nationale landschappen.

Afbeelding 5.20 geeft de integrale kwaliteitskaart van het deelgebied gekanaliseerde Linge weer. Zie bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone bij de Omgevingsverordening voor een beschrijving van de aanwezige kernkwaliteiten in het deelgebied.

Afbeelding 5.20 Integrale kwaliteitskaart deelgebied gekanaliseerde Linge, Streekgids Betuwe en Tielerwaard Provincie Gelderland



Beoordeling Windpark Echteld - Lienden

Tabel 5.11 toont in hoeverre het voornemen rekening houdt met de in het plangebied aanwezige kernkwaliteiten.

Tabel 5.11 Effecten van het voornemen op de kernkwaliteiten in het plangebied

Kernkwaliteiten	Locatie	Kernkwaliteiten toegespitst	effect voorgestelde ontwikkeling op kernkwaliteit
landschappelijke karakteristiek	ten noorden van A15	Kommenlandschap: De Linge als gekanaliseerde rivier door een reeks van smalle kommen	geen effect van de voorgestelde ontwikkeling op kernkwaliteit
landschappelijke karakteristiek	ten noorden van A15	de kommen zijn groot en duidelijk herkenbaar en bestaan uit relatief open weidelandschappen met een rationele verkaveling en weinig opgaande beplanting	de openheid van de kommen raakt verstoord door de voorgestelde ontwikkeling, rationele verkaveling blijft behouden
landschappelijke karakteristiek	ten noorden van A15	de kommen kennen een echt ruilverkavelingslandschap. Kenmerkend hiervoor zijn de lange rechte (beplante) wegen, de relatieve openheid en het grondgebruik als weiland	lange rechte wegen en grondgebruik als weiland worden niet verstoord door de voorgestelde ontwikkeling
landschappelijke karakteristiek	ten zuiden van A15	Oeverwallenlandschap: kleinschalig en een rijke afwisseling van boomgaarden, gras- en bouwlanden, buurtschappen, dorpen en buitenplaatsen en beeldbepalende boerderijen	De voorgestelde ontwikkeling is niet passend bij de kleinschaligheid van het landschap. De afwisseling van het landschap wordt niet verstoord door de voorgestelde ontwikkeling
openheid	Polder Aalst en Hoogbroek	kleinschalige open kommen niet meer zo open als eerst. Polder Aalst en Hoogbroek vormen hierop een uitzondering	de openheid van de aangegeven waardevolle open ruimte in het deelgebied raakt verstoord door de voorgestelde ontwikkeling
ordende structureren	de gekanaliseerde Linge, Limes, en A15/Betuweroute	in het deelgebied Gekanaliseerde Linge is de Linge aanwezig, maar slecht zichtbaar in het landschap	geen effect van de voorgestelde ontwikkeling op kernkwaliteit
ordende structureren	de gekanaliseerde Linge, Limes, en A15/Betuweroute	de Romeinse Limes loopt door het gebied, ten noorden van het zoekgebied	de voorgestelde ontwikkeling interfereert niet met de Romeinse Limes
ordende structureren	de gekanaliseerde Linge, Limes, en A15/Betuweroute	de snelweg A15 en de Betuweroute liggen als een infrabundel in het midden van de kommen	De voorgestelde ontwikkeling is aan beide zijden van de A15 voorzien ter hoogte van het bestaande windpark Buren en het nieuw te bouwen zonnepark Panderweg. Dit zorgt voor zichtbaarheid op een korter deel van de A15, en vormt zo meer een cluster dan een langgerekt lint. Dit sluit aan bij het provinciaal doel om een energiecluster te realiseren langs de A15.
stad-landrelaties	onderzoeksgebied	luwte tussen de stedelijk dynamische zones. Ten oosten van het onderzoeksgebied is sprake van een stedelijk dynamische zone rond de afslagen van de A15. Ten westen van het onderzoeksgebied is Tiel gelegen met watergebonden bedrijvigheid	de luwte tussen de stedelijke dynamische zones raakt verder verstoord door de voorgestelde ontwikkeling

In bovenstaande tabel zijn de vier kernkwaliteiten en negen toegespitste kernkwaliteiten nader uitgewerkt. Uit bovenstaande tabel volgt dat het voornemen op de meeste toegespitste kernkwaliteiten geen effect heeft. Enkel de drie toegespitste kernkwaliteiten raken verstoord door het voornemen. Dit zijn:

- openheid van het kommenlandschap,
- openheid van de waardevolle open ruimte en
- de luwte tussen de stedelijk dynamische zones.

Hieronder wordt nader toegelicht waarom dit aanvaardbaar is in het kader van de omgevingsverordening.

Artikel 5.33 lid 2 Omgevingsverordening schrijft voor dat als een ontwikkeling leidt tot aantasting van de kernkwaliteiten, er per saldo sprake moet zijn van een versterking van het landschap. Deze versterking moet in lijn zijn met:

1. de ontwikkeldoelen bedoeld in bijlage kernkwaliteiten en
2. ontwikkeldoelen landschap die in de desbetreffende Gelderse streek van toepassing zijn.

Daarnaast moeten de versterking en de uitvoering hiervan worden vastgelegd.

In de streekgids zijn ontwikkeldoelen geformuleerd voor het deelgebied Gekanaliseerde Linge. De voorgestelde ontwikkeling draagt sterk bij aan het behalen van het ontwikkeldoel om de infrabundel A15/Betuweroute te ontwikkelen als de energie-as van Gelderland door een zorgvuldige clustering van zonnevelden en windparken als kralen aan een snoer. De windturbines volgen de infrabundel en liggen in de nabijheid van zonneveld Panderweg en Windpark Buren waardoor er een energie-as ontstaat. Daarnaast draagt de voorgestelde ontwikkeling bij aan de ontwikkeldoel om de herkenbaarheid van de kommen te versterken door onderhoudswegen en verharding zo goed mogelijk aan te laten sluiten op het karakteristieke verkavelingspatroon. Door de energie-as langs de A15 blijft het omliggende landschap vrij van windturbines.

Toetsing art 5.35 Omgevingsverordening

Artikel 5.35 Omgevingsverordening stelt dat wanneer het voornemen betrekking heeft op het gebied aangewezen als Gelderse streken: Betuwe en Tielerwaard (zoals voor voorliggend voornemen het geval is), er ook rekening gehouden moet worden met de kernkwaliteiten van deze streek en de ontwikkeldoelen behorend bij deze streek.

In de streekgids zijn ontwikkeldoelen geformuleerd voor het deelgebied Gekanaliseerde Linge. De ontwikkeldoelen zijn hieronder opgenomen:

- versterk het landschapsmozaïek van de oeverwal: geen ontwikkeldoel om vanuit windpark Echteld-Lienden aan te haken;
- versterk herkenbaarheid van de kommen: transformatie: het karakteristieke verkavelingspatroon vormt de basis voor nieuwe ontwikkelingen;
- gekanaliseerde Linge als structuurdrager door de kommen: geen ontwikkeldoel om vanuit windpark Echteld-Lienden aan te haken;
- versterk de identiteit van de infrabundel A15/Betuweroute: ontwikkel de infrabundel als de energie-as van Gelderland door een zorgvuldige clustering van zonnevelden en windparken als kralen aan een snoer;
- (her)ontwikkeling agrarische erven: geen ontwikkeldoel om vanuit windpark Echteld-Lienden aan te haken.

Beoordeling Windpark Echteld - Lienden

Versterk herkenbaarheid van de kommen

Het verkavelingspatroon van de kommen is van een andere aard en grootte dan de te plaatsen windturbines. De windturbines kunnen dus niet bijdragen aan het versterken van de herkenbaarheid hiervan. Wel is voor de permanente kraanopstelplaatsen en de onderhoudsweg van de windturbines rekening gehouden met de bestaande verkaveling, waardoor deze wordt benadrukt.

Versterk de identiteit van de infrabundel A15/Betuweroute

De ambitie om de infrabundel A15/Betuweroute te versterken als de energie-as van Gelderland, door een zorgvuldige clustering van zonnevelden en windparken na te streven, wordt bereikt door de windturbines dicht langs deze route te plaatsen. Bij voorkeur op gelijke afstand van de weg, maar door de gebogen ligging van de A15 is dat hier niet eenvoudig. Het windpark is gekoppeld aan de A15, en ligt hiermee op een logische plek. Er wordt op macroschaal aangesloten bij de A15 infrabundel wat zwaar de voorkeur heeft boven andere landschappelijk nog slechtere plekken, wat helaas lokaal op microschaal tot enkele knelpunten leidt.

Het voornemen is op grond van bovenstaande niet in strijd met de Omgevingsverordening. Ondanks aantasting van enkele kernkwaliteiten op microniveau wordt rekening gehouden met, en een bijdrage geleverd aan de ontwikkeldoelen van deze streek. Om de negatieve effecten op microschaal te verzachten dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden die het landschap (in lijn met de ontwikkeldoelen van de streek) versterken.

Toetsing art 5.91 Omgevingsverordening

In artikel 5.91 Omgevingsverordening Gelderland is een specifieke instructieregel opgenomen voor windturbineparken. In dat geval moet in de motivering aandacht besteed worden aan:

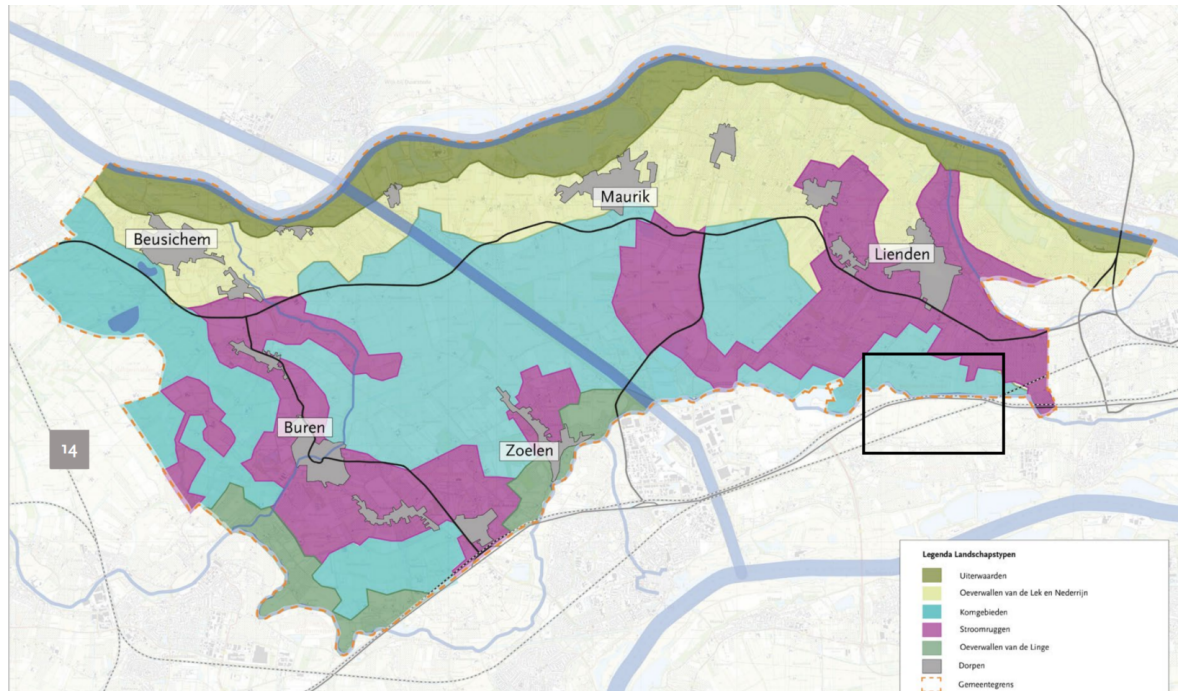
- ruimtelijke kenmerken van het landschap;
- de maat, schaal en inrichting in het landschap;
- de visuele interferentie met nabij gelegen windturbines;
- de cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap; en

- de beleving van de windturbine of het windturbinepark in het landschap. Hieronder wordt op deze aspecten ingegaan.

Ruimtelijke kenmerken in het landschap

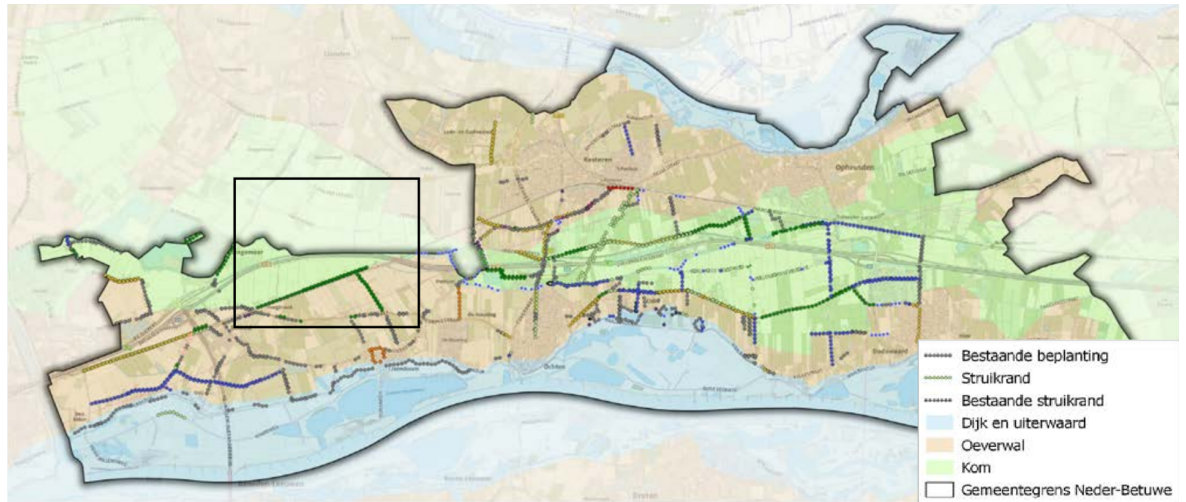
Afbeelding 5.21 toont de landschapstypen in de gemeente Buren. In afbeelding 5.22 zijn de landschapstypen in de gemeente Neder-Betuwe opgenomen. Het rivierenlandschap kenmerkt zich door de typerende komgrond- en stroomrugontginningen in het landschap. De hogere stroomruggen en oeverwallen en de lager gelegen nattere komgronden wisselen elkaar af doordat de rivier door de eeuwen heen regelmatig van loop veranderd is. De rivier de Linge loopt door het midden van het onderzoeksgebied en rijgt als een blauw snoer verschillende landschapstypen aan elkaar. Bij het Lingemeer heeft de Linge een meanderend karakter. Waar de Linge de infrastructurele bundel van de A15 en de Betuwelijn kruist, loopt de Linge gekanaliseerd en parallel aan de infrastructuur. Hoewel het landschap open en uitgestrekt oogt, is er ook sprake van reliëf vanwege de afwisseling tussen oeverwallen en komgronden (zie afbeelding 5.23).

Afbeelding 5.21 Landschapstypen Gemeente Buren. Het onderzoeksgebied is aangegeven met het zwarte kader



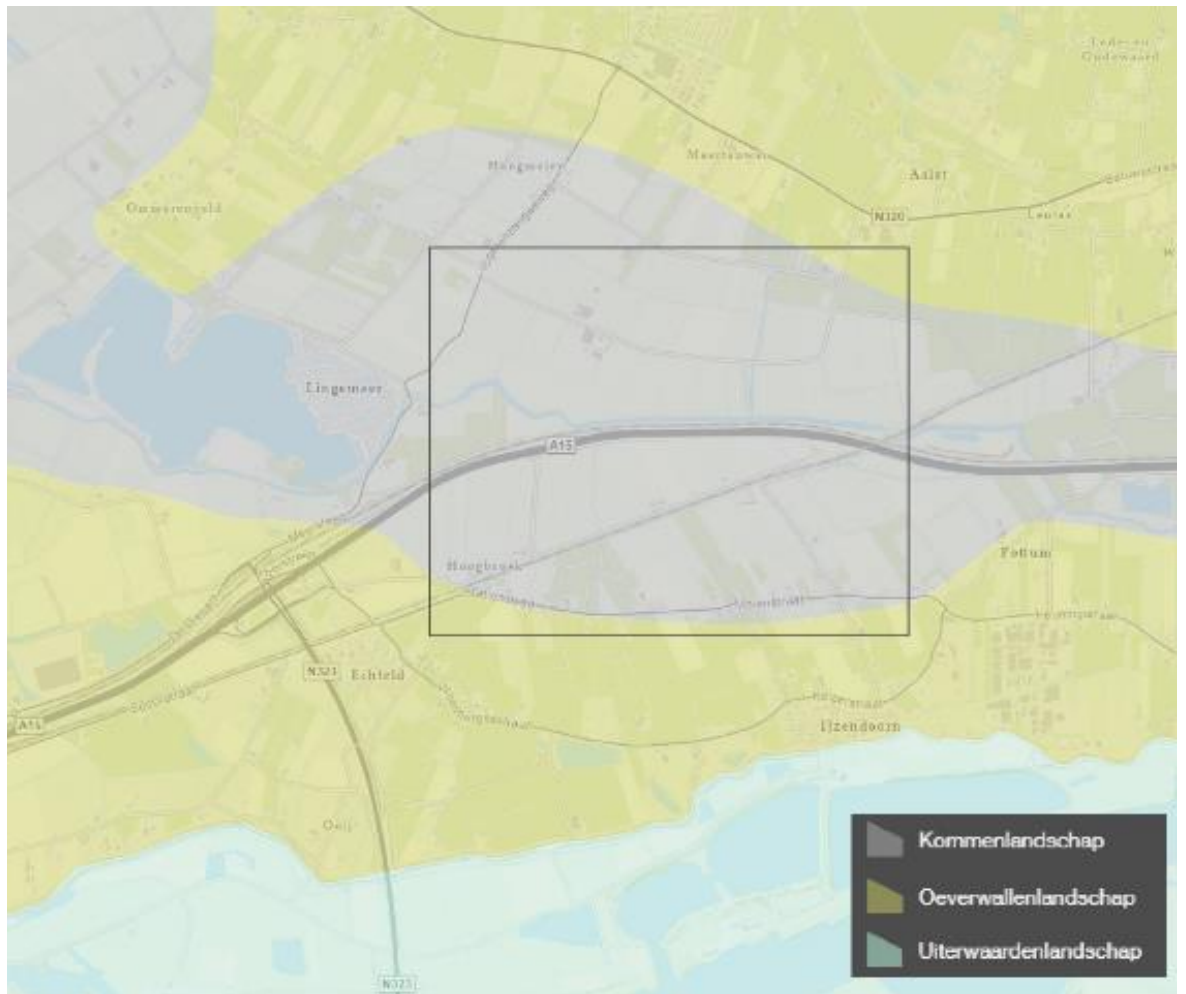
Omgevingsvisie Gemeente Buren, bewerkt door Witteveen+Bos

Afbeelding 5.22 Landschapstypen Gemeente Neder-Betuwe. Het onderzoeksgebied is aangegeven met het zwarte kader



Landschapsontwikkelingsplan Neder-Betuwe, bewerkt door Witteveen+Bos

Afbeelding 5.23 Landschapstypen binnen het onderzoeksgebied



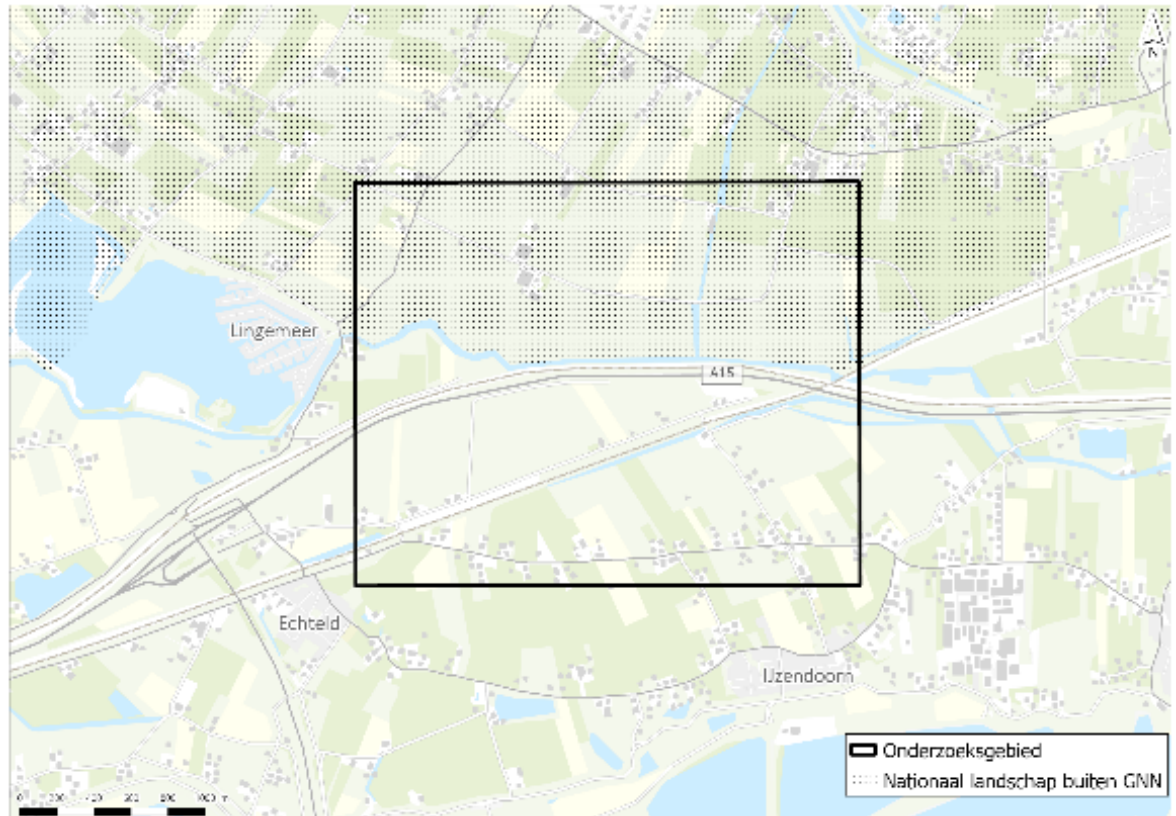
Stichting Landschapsbeheer Gelderland

Ten noorden van de A15, ook binnen het onderzoeksgebied, bevindt zich een Nationaal Landschap (zie afbeelding 5.24). Dit is het Nationale Landschap Rivierengebied. Het Nationale Landschap heeft geen

beschermde status meer, maar de kernkwaliteiten van het landschap dienen (op grond van artikel 5.33 omgevingsverordening) wel gerespecteerd te worden bij het inpassen van de windturbines. De kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Rivierengebied binnen het onderzoeksgebied zijn de historische landschapselementen van de oeverwallen en komgronden, en het schaalcontrast van de openheid van de komgronden en de kleinschaligere en gevarieerder karakter van de oeverwallen.

Langs de A15 zijn reeds twee windparken aanwezig. Aan de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied zijn vier windturbines van windpark Buren gesitueerd. De vier windturbines van windmolenpark Echteld, grenzend aan de zuidzijde van de A15, zullen worden gesaneerd ten behoeve van de plaatsing van de windturbines van windpark Echteld - Lienden.

Afbeelding 5.24 Gebiedsaanduiding van het Nationaal Landschap Rivierengebied



Streekgids Betuwe en Tielerwaard

In de streekgids Betuwe Tielerwaard geeft de provincie haar ambitie aan om de vervoersas A15/Betuwe-route te ontwikkelen als een energie-as van Gelderland door een zorgvuldige clustering van zonnevelden en windparken als zijnde kralen aan een kettingsnoer.

De streekgids Betuwe & Tielerwaard ligt opgespannen tussen de Nederrijn/Lek en de Waal en wordt in het westelijke deel doorsneden door de meanderende Linge. Deze drie rivieren met tussenliggende gebieden bepalen de indeling in de deelgebieden. Het onderzoeksgebied bevindt zich in het deelgebied: Gekanaliseerde Linge. Kommenlandschap en Oeverwallenlandschap. Het motto van dit deelgebied is 'Dynamisch agrarisch landschap tussen Rijn en Waal'.

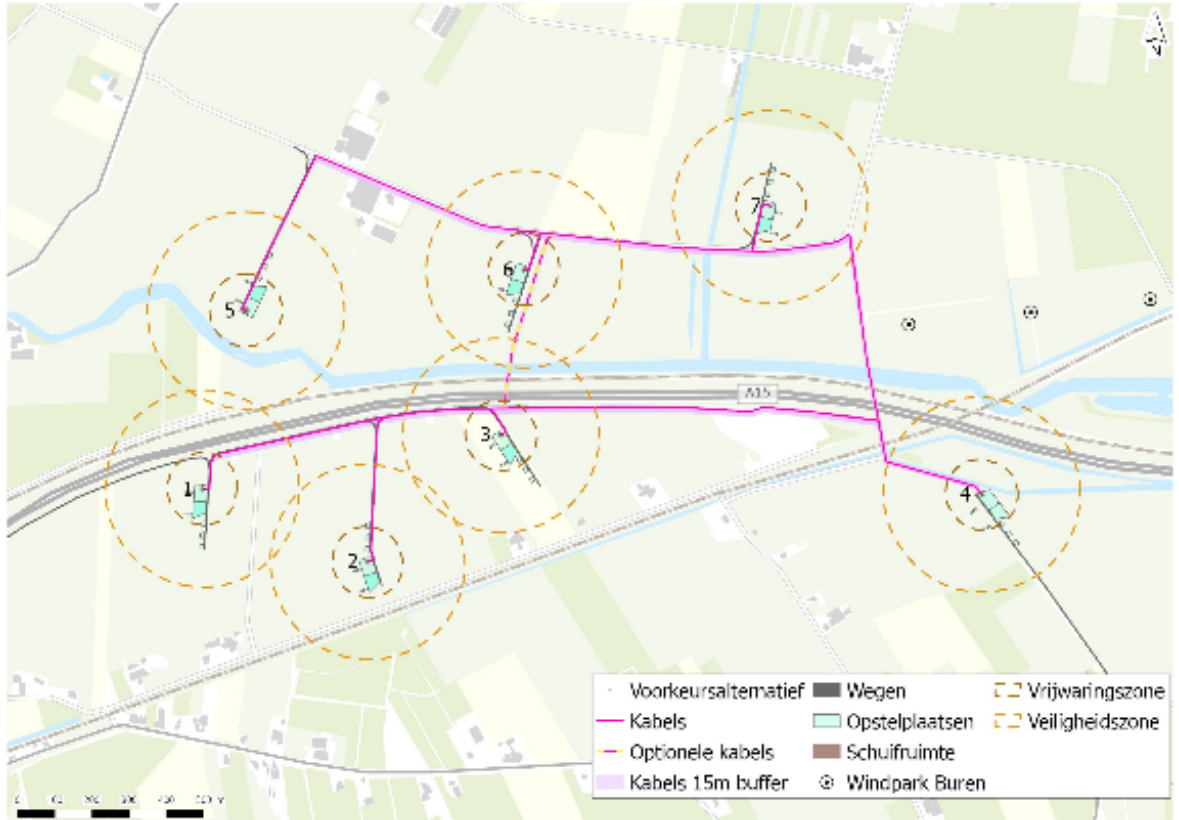
Beoordeling Windpark Echteld - Lienden op ruimtelijke kenmerken in het landschap

Bij de initiatief-fase en bij de totstandkoming van het bod van de RES en de daaruit voortvloeiende Ruimteateliers RES 1.0 zijn inpassingsprincipes verwoord. Bij de inpassing van de windturbines voor windpark Echteld - Lienden is hier zoveel mogelijk rekening mee gehouden. De windturbines zijn gelegen langs de A15 als energie-as door het landschap om zo het omliggende landschap vrij te houden van turbines.

Maat, schaal en inrichting in het landschap

In het ruimtelijk ontwerp wordt aandacht besteed aan de wijze waarop een windturbine reageert of windturbines reageren op de maat, schaal en richting van het landschap.

Afbeelding 5.25 Opstelling windturbines



Beoordeling Windpark Echteld - Lienden op maat schaal en inrichting in het landschap

De ontwikkeling van alle alternatieven zijn gebaseerd op de uitgangspunten van onder meer de RES 1.0 Fruitdelta Rivierenland.

Het uitgangspunt van de inrichting is het zoveel mogelijk realiseren van twee 'lijnopstellingen', één ten noorden en één ten zuiden van de snelweg A15, zie Afbeelding 5.25. Ten noorden ontstaat een duidelijke lijnopstelling met 3 windturbines. Ten zuiden kan de lijnopstelling door de bestaande restricties niet geheel worden bereikt, maar is nog steeds sprake van 4 windturbines die in een bredere strook / zone langs de A15 gepositioneerd zijn. Drie ervan liggen dichtbij het bestaande (te saneren) windpark Echteld, de vierde positie ligt verder oostelijk, ook langs de A15.

Het projectbesluit en de omgevingsvergunningen staan niet één specifieke windturbintype toe op deze locaties, maar turbines met bepaalde kenmerken. Er worden 7 windturbines toegestaan met een rotordiameter van 160-175 m en een ashoogte van 130-175 m. De maximale tiphoogte is vastgesteld op 255 m. Ten aanzien van de maatvoering van de windturbines zijn de op dit moment gangbare afmetingen gehanteerd voor financieel haalbare windprojecten in gebieden met vergelijkbaar windklimaat in Nederland als in het onderzoeksgebied. Uiteindelijk zullen de 7 turbines – binnen de genoemde bandbreedte – dezelfde afmetingen en verschijningsvorm hebben.

De positionering van de windturbines volgt aan de richting van het landschap, namelijk de oost westelijke oriëntatie in de aanwezige (grote) droge en natte infrastructuur.

Visuele interferentie met nabij gelegen windturbines

In het ruimtelijk ontwerp wordt aandacht besteed aan de wijze waarop een turbine reageert of turbines reageren op de schaal, maat en richting van het landschap. Wanneer één of meerdere windturbines worden opgericht in nabijheid van een bestaande windturbine, gaan de turbines visueel interfereren. Bij

grote windturbines kan de interferentie op een grote afstand optreden. Bij méér dan één windturbine zijn keuzes in onderlinge afstand, patronen en richting van turbines bepalend voor de mate waarin ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt. Visualisaties van de windparken in samenhang met elkaar kunnen aantonen dat er geen sprake is van visuele interferentie.

Beoordeling Windpark Echteld - Lienden op visuele interferentie met nabij gelegen windturbines

Windpark Echteld - Lienden wordt opgericht in de nabijheid van bestaande windturbines. Beeldinterferentie wordt vermeden door enkel zeven windturbines met dezelfde afmetingen en verschijningsvorm toe te staan. Aangezien sprake is van grote windturbines, kan de interferentie op een grote afstand optreden. In bijlage Aanzet beeldkwaliteitsparagraaf bij het MER (Bijlage VI bij Bijlage A Regeling Projectbesluit) zijn visualisaties van de windparken in samenhang met elkaar opgenomen. Uit de visualisaties blijkt dat er sprake is van interferentie met windpark Buren, maar de interferentie is zo klein mogelijk gelaten. Turbinelocatie 7 kan vanwege de interferentie met windpark Buren enkel ten noorden van de Panderweg geplaatst worden. De plaatsing van turbinelocatie 7 is daarom geoptimaliseerd om interferentie te beperken met windpark Buren.

Cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap

Het rivierenlandschap wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van belangrijke rivieren zoals de Rijn, Lek, Waal, Maas en Linge. Gedurende vele eeuwen hebben deze rivieren oeverwallen, lage heuvelachtige gebieden langs de oevers, en kommen in het gebied gevormd, evenals verspreide rivierduinen.

In de Middeleeuwen begonnen mensen actief het landschap te modelleren door dijken aan te leggen. Deze dijken waren niet alleen bedoeld om overstromingen te voorkomen, maar leidden ook tot de vorming van uiterwaarden - vruchtbare gebieden tussen de dijken en de rivieren.

Ten tijde van de ruilverkaveling in de jaren zestig en zeventig zijn deze landschappen op de schop gegaan. Er werden wegen aangelegd, nieuwe weteringen gegraven en boerderijen werden verplaatst. De herinrichting van het landschap maakt dat de oorspronkelijke karakteristieken verminderd aanwezig zijn. Desondanks zijn de komgronden, de oeverwallen en bijbehorend grondgebruik nog steeds te herkennen in het landschap. Binnen het onderzoeksgebied zijn de cultuurhistorische sporen van de omgang met het water en de herinrichting van het landschap duidelijk terug te zien. Ook het gebruik van het land ligt in lijn met de oorspronkelijke ontginning.

De cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn met name terug te vinden in de inrichting en het gebruik van het cultuurlandschap en zijn daarom volgend aan de landschappelijke waarden van het gebied.

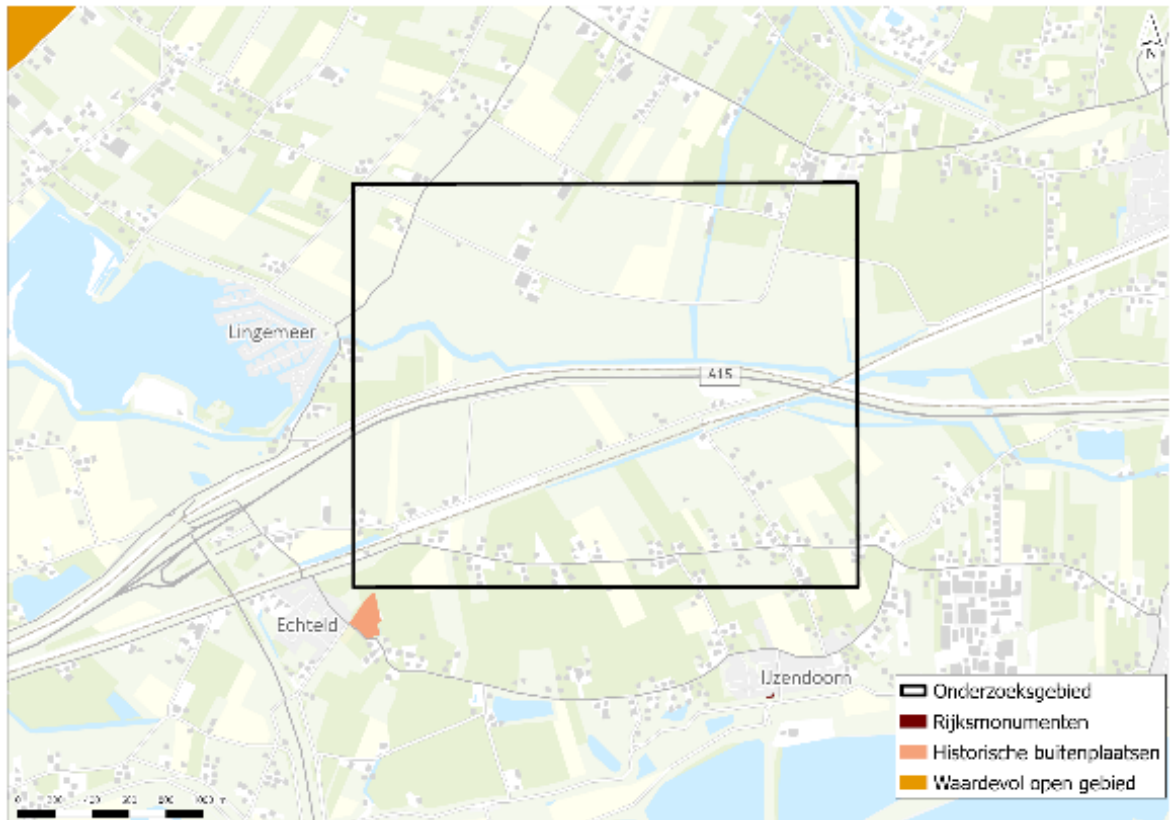
Beoordeling Windpark Echteld - Lienden op cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap

Cultuurhistorische fysieke elementen in de omgeving van het onderzoeksgebied zoals een beschermd dorpsgezicht, een buitenplaats, of fortificatie van een waterlinie zijn getoond in Afbeelding 5.26. De afbeelding laat zien dat er binnen het onderzoeksgebied geen van deze cultuurhistorische waarden zijn.

Buiten het onderzoeksgebied is dit beperkt, met een waardevol open gebied ten noordwesten van het onderzoeksgebied, een historische buitenplaats ten zuidwesten en een rijksmonument ten zuiden in de dorpskern IJzerdoorn.

De cultuurhistorische fysieke elementen worden niet aangetast als gevolg van het voornemen.

Afbeelding 5.26 Overzicht van de cultuurhistorische waarden



Beleving van de windturbine of het windturbine park in het landschap

De effecten van de ingreep worden vanuit het standpunt van een beschouwer bekeken. Een beschouwer kan zijn: iemand die er in de buurt woont of een automobilist of fietser op een weg in het gebied. En vooral hoe het aanzicht verandert als de beschouwer beweegt in het landschap, in het zicht van de windturbines of het windturbinepark. Verder kan ook het toeristisch en recreatief gebruik van het landschap een rol spelen.

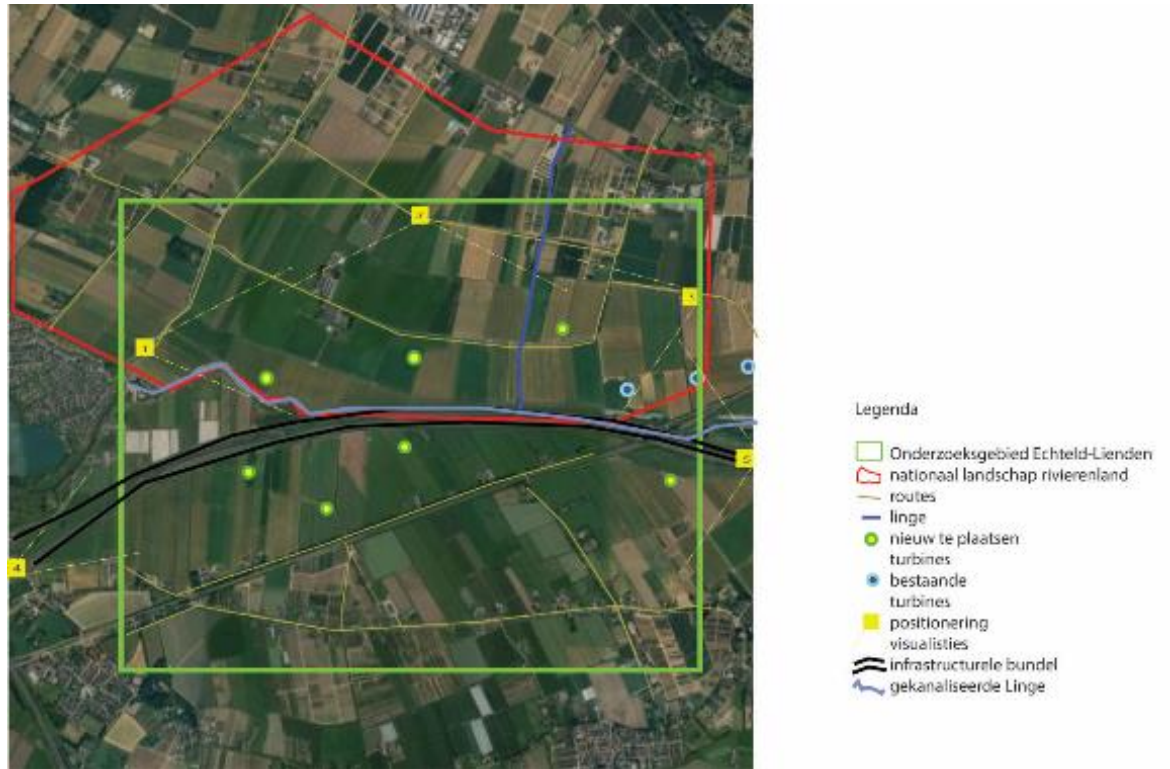
Beoordeling Windpark Echteld - Lienden op beleving van de windturbine of het windturbine park in het landschap

Om de beleving in het landschap zichtbaar te maken, zijn visualisaties gemaakt. Op de visualisaties zijn de grootste windturbines binnen de bandbreedte weergegeven, deze afweging is voor het projectbesluit gemaakt om op een beknopte wijze het (grootste) effect van de beoogde turbines in het landschap te beschrijven. In de bijlage *Aanzet tot een beeldkwaliteitsparagraaf* bij het MER (zie Bijlage VI bij Bijlage A Regeling Projectbesluit) zijn ook de visualisaties van de kleinste windturbines binnen de bandbreedte toegevoegd.

Op afbeelding 5.27 valt te zien waar de vijf verschillende visualisaties (afbeeldingen 5.28 tot 5.31) zijn gepositioneerd. Iedere 3D visualisatie wordt door een kort bijschrift voorzien van de kijkrichting. Op deze manier zijn de belevingseffecten van de beoogde windturbines in beeld gebracht vanuit de (wandel- en fietsroutes en de A15) waarlangs bezoekers van het zich door het gebied begeven.

De windturbines creëren vanwege de verspreide ligging een verslechtering op de beleving van de landschapstypes, kenmerkende structuren en openheid van het landschap ten opzichte van de referentiesituatie (huidige windpark Echteld). De A15/ Betuweroute wordt wel extra aangezet door de windturbines langs de weg als bundel en energie-as.

Afbeelding 5.27 Kaart onderzoeksgebied Echteld-Lienden met de positionering van de visualisaties.



Witteveen+Bos

Afbeelding 5.28 Visualisatie 1, bovengrens. Positionering aan de Vogelenzangseweg ten noorden van de infrastructuurle bundel. Zicht in oostelijke richting



Afbeelding 5.29 Visualisatie 3, bovengrens. Positionering aan de Zilverlandseweg ten noorden van de infrastructurele bundel. Zicht in westelijke richting



Afbeelding 5.30 Visualisatie 4, bovengrens. Positionering op de N323, vanaf de infrastructurele bundel. Zicht in oostelijke richting



Afbeelding 5.31 Visualisatie 5, bovengrens. Positionering op de A15, vanaf de infrastructuur bundel. Zicht in westelijke richting



5.7.3 Resultaten - Uitvoeringsfase

Voor het aspect landschap zijn enkel de effecten in de gebruiksfase relevant.

5.7.4 Conclusie

Concluderend kan gezegd worden dat enkele van de kernkwaliteiten verstoord raken met de voorgestelde ontwikkeling. Het betreft slechts drie van de negen toegespitste kernkwaliteiten, te weten:

- openheid van het kommenlandschap;
- openheid van de waardevolle open ruimte; en
- de luwte tussen de stedelijk dynamische zones.

Deze aantasting wordt aanvaardbaar geacht als er per saldo sprake is van een versterking van het landschap in lijn met de ontwikkeldoelen bedoeld in bijlage kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen landschap die in de desbetreffende Gelderse streek van toepassing zijn.

In de streekgids zijn ontwikkeldoelen geformuleerd voor het deelgebied Gekanaliseerde Linge. De voorgestelde ontwikkeling draagt sterk bij aan het behalen van ontwikkeldoel om de infrabundel A15/Betuweroute te ontwikkelen als de energie-as van Gelderland door een zorgvuldige clustering van zonnevelden en windparken als kralen aan een snoer. De windturbines volgen de infrabundel en liggen in de nabijheid van zonneveld Panderweg en Windpark Buren waardoor er een energie-as ontstaat. Dit past binnen hetgeen bepaald in bijlage 1 bij het vastgestelde RES1.0 over het aspect landschap ('Naar een RES 1.0: Een landschappelijk perspectief, Ruimteateliers RES fruitdelta rivierenland'). Hierin wordt het windpark Echteld-Lienden specifiek aangehaald. De landschappelijke inpassing van de windturbines voldoen aan hetgeen hierin beschreven.

Daarnaast draagt de voorgestelde ontwikkeling bij aan het ontwikkeldoel om de herkenbaarheid van de kommen te versterken door onderhoudswegen en verharding zo goed mogelijk aan te laten sluiten op het karakteristieke verkavelingspatroon.

Het voornemen is daarmee niet in strijd met de provinciaal omgevingsverordening.

Voor de uitvoeringsfase zijn effecten op landschap niet relevant.

5.8 Geluid

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient het thema geluid beoordeeld te worden. Het thema geluid wordt vanuit twee kanten benaderd. Enerzijds, moet beoordeeld worden of met de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve effecten plaatsvinden ten aanzien van geluidsgevoelige objecten zoals onder andere woningen en scholen in de omgeving van de projectlocatie. Anderzijds, mag de voorgenomen

ontwikkeling zelf geen ontoelaatbare hinder ervaren van geluidsbronnen in de omgeving. Het project moet voldoen aan de wet- en regelgeving omtrent geluid die is opgenomen in de Omgevingswet en onderliggende besluiten en regelingen.

5.8.1 Toetsingskader

Locatiespecifieke normstelling

De normen voor windturbines vanuit het Activiteitenbesluit (per 1 januari opgegaan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)) zijn buiten toepassing verklaard met de uitspraak van de Raad van state van 30 juni 2021 in het Nevele arrest. Tot dat nieuwe landelijke windturbinebepalingen van kracht zijn kunnen overheden gebiedspecifieke normen vastleggen in het omgevingsplan. Voor het windpark Echteld-Lienden worden om deze reden locatiespecifieke normen vastgesteld. Bij deze normstelling is aangesloten bij de oude normen uit het Activiteitenbesluit (opgegaan in het Bal) en is hier geen strengere norm opgenomen. Wel is voorgesorteerd op de nieuwe landelijke ontwerp-normen, ondanks dat de planvorming voor dit windpark reeds begonnen is voordat deze ontwerp-normen werden gepubliceerd. Voor het aspect geluid geldt het volgende:

- De geluidsnorm van de windturbines op gevoelige gebouwen bedraagt maximaal 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Deze normen zijn voor dit voornemen vastgesteld in het projectbesluit (2.3 van de Regeling projectbesluit).
- Er geldt een LAeq norm van 46 dB(A);

In bijlage 2 is de onderbouwing van deze normstelling nader toegelicht.

Gecumuleerd geluid (beoordeling hinder)

Bij de kwalitatieve beoordeling wordt het geluid op de geluidgevoelige gebouwen van alle relevante bronsoorten gecumuleerd. Omdat de geluidhinder per type geluid verschillend is, mogen deze niet zomaar gecumuleerd worden. Op basis van dosis-effectonderzoeken is vastgesteld dat niet alleen het aantal decibel van geluid relevant is, maar ook dat de bron van het geluid belangrijk is voor de mate van optredende hinder.

De rekenregel is per brontype als volgt:

- wegverkeer geen correctie;
- railverkeer: $L*RL = 0,0192 \cdot L2RL - 1,3715 \cdot LRL + 65,05$;
- industrie: $L*IL = 0,0146 \cdot L2IL - 0,5802 \cdot LIL + 45,024$;
- windturbine: $L*WT = 0,0388 \cdot L2WT + 2,063 \cdot LIL + 67,673$.

Als alle betrokken bronsoorten op deze wijze zijn omgerekend naar L^* -waarden, dan kan het gecumuleerde geluid op de geluidgevoelige gebouwen worden bepaald door de energetische optelling van de deelbronnen. Een op deze wijze gecumuleerd geluid kan worden vergeleken met de normering voor wegverkeerslawaai om een indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie.

Het cumulatieve geluidniveau kan vervolgens worden beoordeeld/gekwalificeerd volgens de milieukwaliteitsmaat van methode Miedema. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Tabel 5.12 geeft een indicatie van de beleving van geluidwaarden.

Tabel 5.12 Classificering milieukwaliteit conform methode Miedema

Geluidklasse	Beoordeling
< 50 dB	goed
51 - 55 dB	redelijk
56 - 60 dB	matig
61 - 65 dB	tamelijk slecht
66 - 70 dB	slecht
> 70 dB	zeer slecht

Gezamenlijk geluid (beoordeling benodigde gevelisolatie)

Bij het dimensioneren van gevelisolatie moet rekening worden gehouden met het gezamenlijke geluid. Onder gezamenlijk geluid wordt volgens het tweede lid uit artikel 3.39 Besluit kwaliteit leefomgeving 'het

geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid’ verstaan.

Het gaat hierbij om het geluid van:

- wegen, spoorwegen en industrieterreinen op geluidgevoelige gebouwen die in een geluidaanachtsgebied van die geluidbronsoort liggen;
- luchtvaart op geluidgevoelige gebouwen binnen de 48 Lden geluidcontour;
- een windturbine of windpark op geluidgevoelige gebouwen waarop het geluid hoger is dan 43 dB Lden;
- een civiele of militaire buitenschietsbaan of een militair springterrein waar dat geluid hoger is dan 50 dB.

Molenaarswoning

Bovengenoemde normen gelden niet voor een ‘molenaarswoning’ of ‘woningen met een functionele binding aan het windpark’. Een woning wordt aangemerkt als woning met een functionele binding met het windpark omdat de woning mede wordt bewoond met het oog op het toezicht en beheer van het windpark. g). In het geval van windpark Echteld - Lienden is in het projectbesluit één molenaarswoning aangesteld (2.2.3 van de Regeling Projectbesluit), namelijk de woning aan de Saneringsweg 3, 4053 JK te IJzendoorn. Deze woning is functioneel verbonden met het windpark. De eigenaar van de woning is eigenaar van gronden die nodig zijn voor de realisatie van civiele en elektrische infrastructuur behorend bij het windpark. Met de eigenaar is om die reden ook een grondovereenkomst (vestiging zakelijk recht van opstal en erfdienstbaarheden) ten behoeve van het windpark gesloten. De eigenaar, tevens gebruiker van de woning, heeft zich voorts door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst verbonden om werkzaamheden te verrichten ten behoeve van het windpark. Voor de woning geldt dat niet aan de normen voor geluid en slagschaduw wordt getoetst (artikelen 5.61 en 5.89d Besluit kwaliteit leefomgeving). Toch is deze woning opgenomen in de resultaten om het effect van de windturbines op het woon- en leefklimaat inzichtelijk te maken.

5.8.2 Resultaten - gebruiksfase

Voor het aspect geluid is ten behoeve van het voornemen Windpark Echteld-Lienden een akoestisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage XIX bij het MER (bijlage VI bij Regeling Projectbesluit). In het akoestisch onderzoek is een berekening gemaakt van het geluid afkomstig van de windturbines op geluidgevoelige gebouwen. Er is gerekend met de Vestas V162 6.2 MW, de ondergrensturbine en de Vestas V172 7.2 MW, de bovengrensturbine.

Ondergrens: Vestas V162 6.2 MW

In Tabel 5.13 zijn de berekeningsresultaten afkomstig van het geluid afkomstig van de ondergrens turbines van windpark Echteld - Lienden opgenomen.

Tabel 5.13 Berekeningsresultaten ondergrens

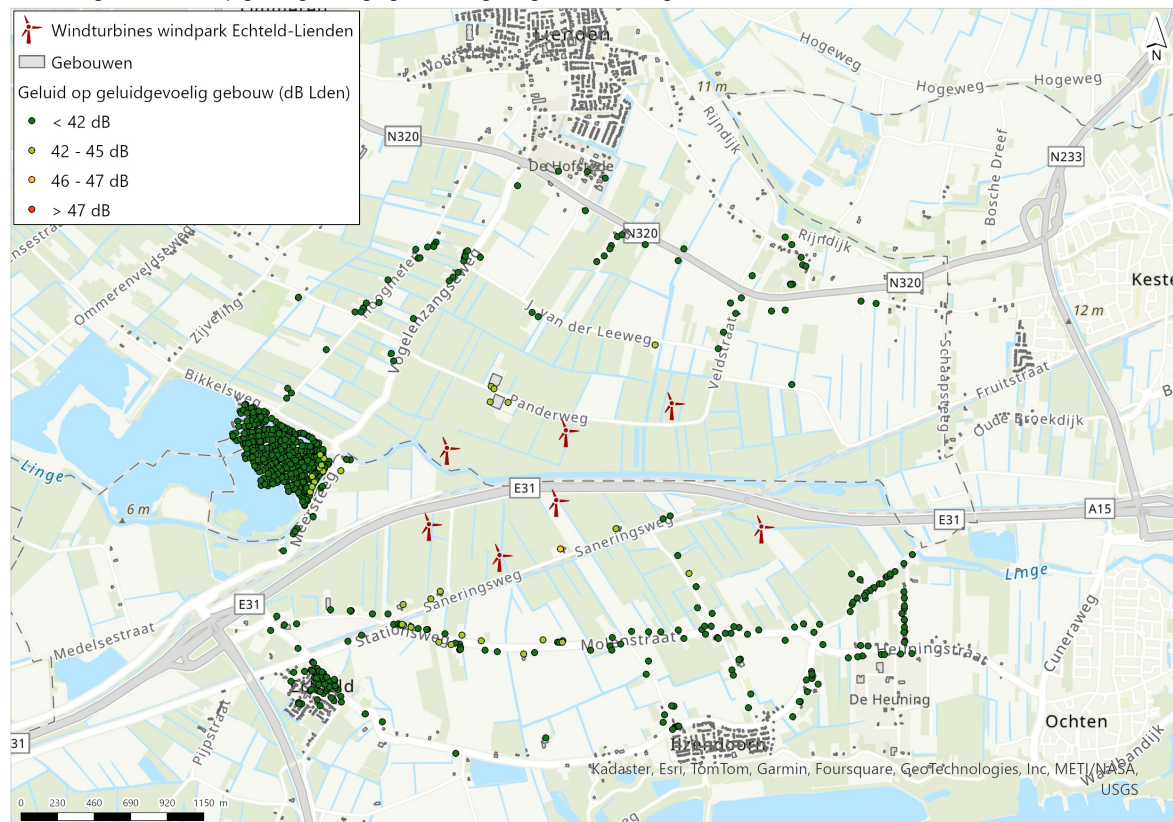
Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting Vestas V162 (dB L _{den})
4053JK, Saneringsweg, 3 ⁴¹	1,5	46
4054JK, Saneringsweg, 3	1,5	45
4033AR, Panderweg, 2	4,5	44
4053JK, Saneringsweg, 5	1,5	44
4054JK, Saneringsweg, 1a	1,5	43
4054HA, Stationsweg, 19	4,5	43
4033AR, Panderweg, 1	1,5	43
4054JK, Saneringsweg, 1	1,5	43
4033BD, J. van der Leeweg, 8	1,5	43
4033AR, Panderweg, 1m	1,5	43
4033AR, Panderweg, 4	1,5	43

Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting Vestas V162 (dB L _{den})
4054HB, Stationsweg, 2	4,5	43
4054HA, Stationsweg, 31	4,5	43
4054HA, Stationsweg, 17	1,5	43
4053HD, Molenstraat, 21	4,5	43

4) Betreft een molenaarswoning en is uitgesloten van beoordeling.

Uit de resultaten volgt dat het geluid op een geluidgevoelig gebouw ten hoogste 46 dB Lden bedraagt inclusief de mitigatie van 3 dB in de dag-, avond en nachtperiode. Er zijn geen overschrijdingen van de grenswaarde van 47 dB Lden. Zie de visuele weergave op Afbeelding 5.32.

Afbeelding 5.32 Geluid op geluidgevoelige gevels als gevolg van de ondergrens turbines



Bovengrens: Vestas V172 7.2 MW

In Tabel 5.14 zijn de berekeningsresultaten afkomstig van het geluid afkomstig van de bovengrens turbines van windpark Echteld - Lienden opgenomen.

Tabel 5.14 Berekeningsresultaten bovengrens

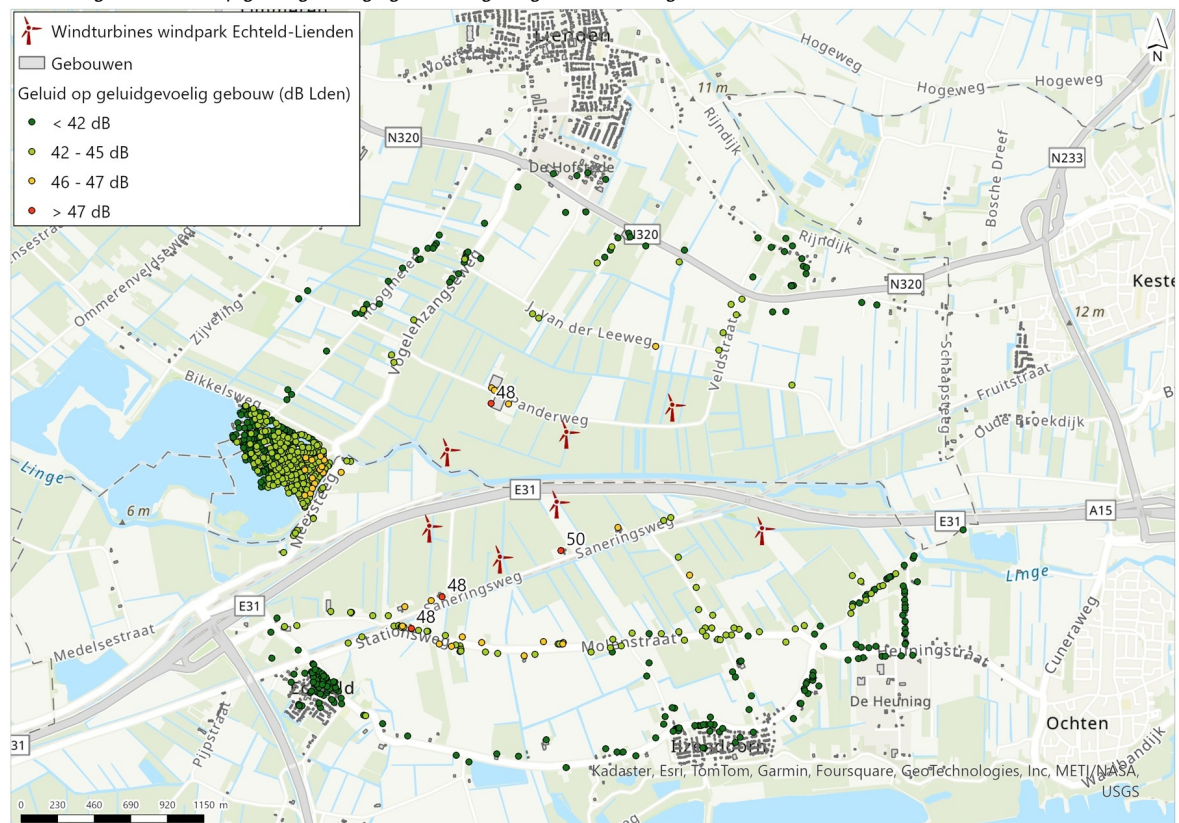
Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting Vestas V172 (dB L _{den})
4053JK, Saneringsweg, 3 ⁴⁾	1,5	50
4054JK, Saneringsweg, 3	1,5	48
4033AR, Panderweg, 2	4,5	48
4054HA, Stationsweg, 19	4,5	48
4054JK, Saneringsweg, 1a	1,5	47

Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting Vestas V172 (dB L _{den})
4033AR, Panderweg, 1	1,5	47
4054JK, Saneringsweg, 1	1,5	47
4033BD, J. van der Leeweg, 8	1,5	47
4033AR, Panderweg, 1m	1,5	47
4054HB, Stationsweg, 2	4,5	47
4033AR, Panderweg, 4	1,5	47
4054HA, Stationsweg, 17	1,5	47
4053HD, Molenstraat, 21	4,5	47
4053JK, Saneringsweg, 5	1,5	46
4053HE, Molenstraat, 46	4,5	46

4) Betreft een molenaarswoning en is uitgesloten van beoordeling

Uit de resultaten volgt dat het geluid op een geluidgevoelig gebouw ten hoogste 50 dB L_{den} bedraagt inclusief de mitigatie van 3 dB in de dag-, avond en nachtperiode. Op een drietal woningen is een overschrijding van de grenswaarde van 47 dB L_{den}. Zie de visuele weergave op Afbeelding 5.33. Op de toetspunten met een overschrijding van de waarde uit het geluidbeleid van de provincie is het geluid op de geluidgevoelige gevels weergegeven.

Afbeelding 5.33 Geluid op geluidgevoelige gevels als gevolg van de bovengrens turbines



Lnight

Uit de analyse in de Motivering milieunormen, zie bijlage 2 en bijlage XXII bij het MER blijkt dat de jaargemiddelde geluidsbelasting in de nachtperiode (L_{night}) ter plaatse van gevoelige objecten nergens hoger

is dan 41 dB L_{night} . Er wordt dus naast de L_{den} norm gelijktijdig ook voldaan aan de L_{night} norm. Daarmee is een aanvaardbaar leefmilieu in de nachtelijke periode gewaarborgd.

Berekeningsresultaten windparken samen

Uit de berekeningen is gebleken dat het geluid van de windparken samen geen wijziging brengt ten opzichte van het geluid van alleen het geluid van windpark Echteld - Lienden.

Cumulatieve geluidsbelasting ondergrens

Tabel 5.15 geeft het cumulatieve geluid van de ondergrens turbines met andere geluidbronsorten weer.

Tabel 5.15 Cumulatieve geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen met beoordeling van het woon- en leefklimaat voor de ondergrens turbine

Woning	Hoogte (m)	Geluid-belasting (dB L_{den})	Geluid-belasting (dB L_{den})	Geluid-belasting (dB L_{den})	Geluid-belasting cumulatief L_{cum} (dB)	Geluid-belasting cumulatief L_{cum} (dB)	Classificatie Miedema
		Windparken	Wegen	Railverkeer	Inclusief Echteld-Lienden	Exclusief Echteld-Lienden	
4053JK, Saneringsweg, 3 ⁹⁾	1,5	46	12	52	59	57	Matig
4054JK, Saneringsweg, 3	1,5	45	18	51	57	55	Matig
4033AR, Panderweg, 2	4,5	44	8	56	58	57	Matig
4053JK, Saneringsweg, 5	1,5	44	18	51	57	55	Matig
4054JK, Saneringsweg, 1a	1,5	43	18	54	54	50	Redelijk
4054HA, Stationsweg, 19	4,5	43	17	51	56	55	Matig
4033AR, Panderweg, 1	1,5	43	16	55	56	54	Matig
4054JK, Saneringsweg, 1	1,5	43	17	52	56	55	Matig
4033BD, J. van der Leeweg, 8	1,5	43	23	56	56	55	Matig
4033AR, Panderweg, 1m	1,5	43	16	55	56	55	Matig
4033AR, Panderweg, 4	1,5	43	13	56	58	57	Matig
4054HB, Stationsweg, 2	4,5	43	18	50	55	54	Redelijk
4054HA, Stationsweg, 31	4,5	43	19	47	54	52	Redelijk
4054HA, Stationsweg, 17	1,5	43	15	52	56	55	Matig
4053HD, Molenstraat, 21	4,5	43	20	50	55	54	Redelijk

⁹⁾ Betreft een molenaarswoning en is uitgesloten van beoordeling.

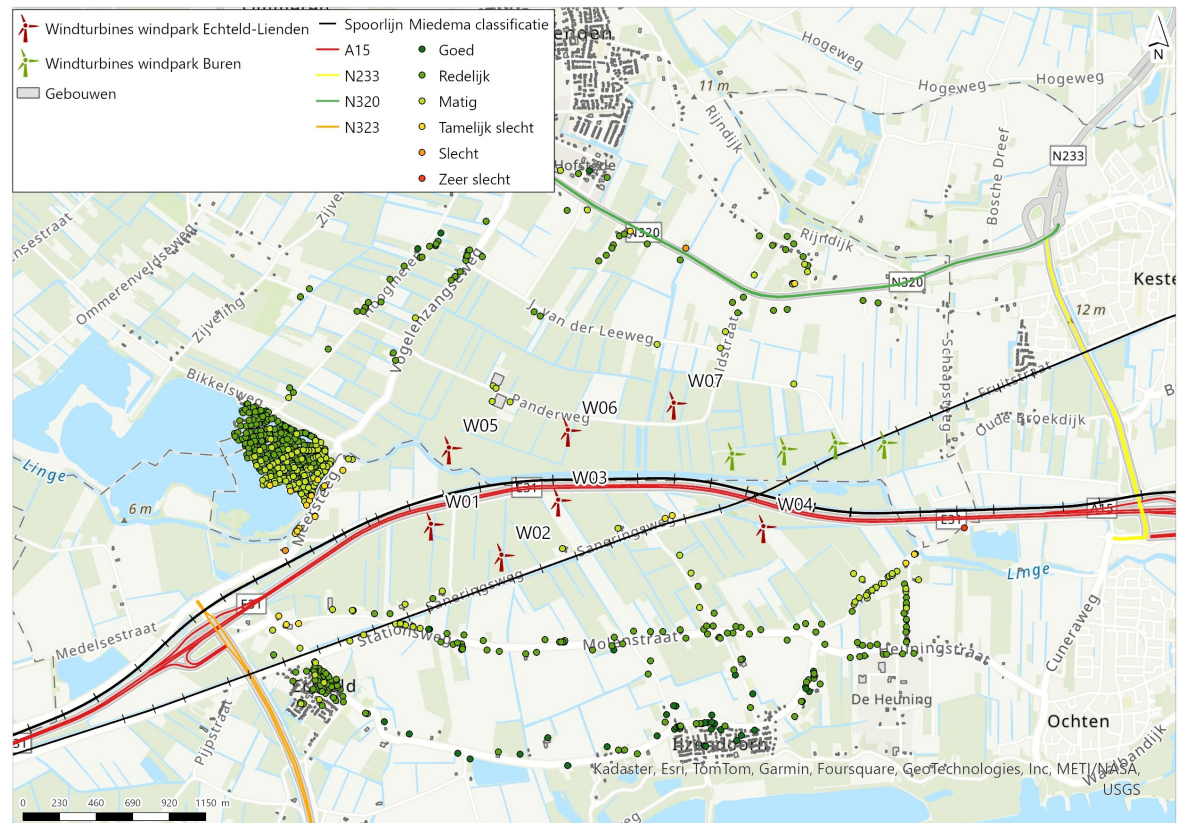
Uit de tabel volgt dat voor de 15 meest maatgevende woningen het cumulatieve geluid ten hoogste 59 dB L_{den} bedraagt. Uit de berekeningsresultaten blijkt echter dat het cumulatieve geluid van alle meegenomen

woningen ten hoogste 72 dB L_{den} bedraagt, ter hoogte van de Walenhoekseweg 2, 4051CM. Het geluid van de ondergrens turbines is hier niet of van geringe invloed op. Het cumulatieve geluid exclusief en inclusief het geluid van windpark Echteld-Lienden is hier respectievelijk 72 en 72 dB L_{den} . Het woon- en leefklimaat kan hier als 'Zeer slecht' worden geclassificeerd.

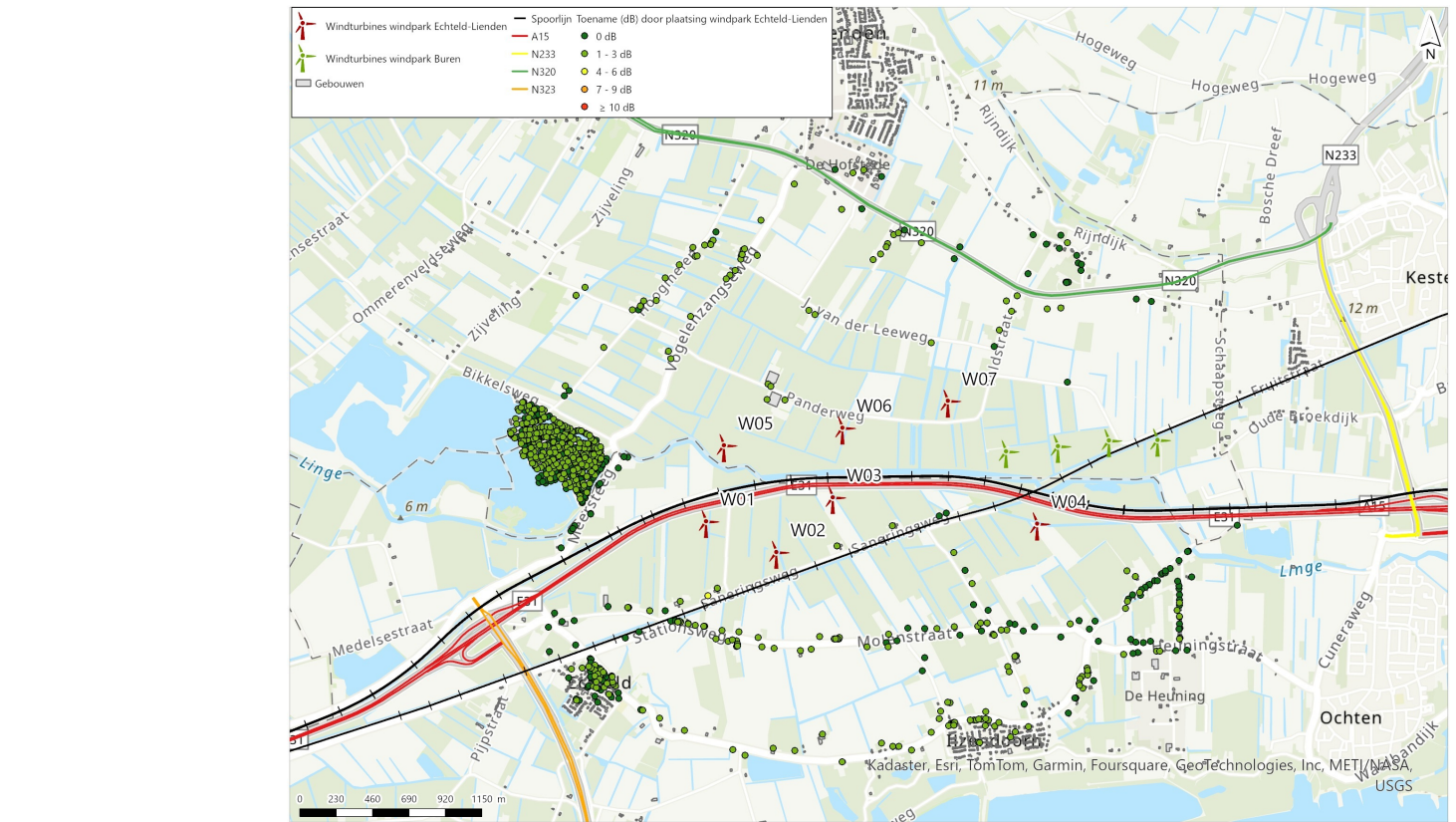
De toename van het cumulatieve geluid ten gevolge van het plaatsen van de ondergrens windturbines bedraagt ten hoogste 4 dB L_{den} ter hoogte van de Saneringsweg 1a, 4054JK. Het woon- en leefklimaat verschuift hier van 'Goed' naar 'Redelijk' (1 klasse).

In onderstaande Afbeelding 5.34 is de Miedema classificatie van het woon- en leefklimaat weergegeven voor het cumulatieve geluid van alle bronsoorten. In Afbeelding 5.35 is de toename in cumulatief geluid tussen de situatie zonder de ondergrens turbines van windpark Echteld-Lienden en met windpark Echteld-Lienden weergegeven.

Afbeelding 5.34 Miedema classificatie op de geluidgevoelige gevels van de ondergrens turbines en overige geluidbronsoorten



Afbeelding 5.35 Toename van het geluid op de omgeving als gevolg van het plaatsen van de ondergrens turbines van windpark Echteld-Lienden



Te zien is dat het plaatsen van de ondergrens turbines voor de meeste woningen in de omgeving een kleine toename tussen de 1 en 3 dB L_{den} heeft. Dit betekent dat in de meeste gevallen (626 woningen) de classificatie van het woon- en leefklimaat gelijk blijft. De veranderingen die wel voorkomen zijn in Tabel 5.16 opgenomen. Verschuivingen van ‘Matig’ naar ‘Tamelijk slecht’, ‘Tamelijk slecht’ naar ‘Slecht’ en van ‘Slecht’ naar ‘Zeer slecht’, komen niet voor bij de ondergrensturbines.

Tabel 5.16 Verschuiving van het woon- en leefklimaat conform Miedema classificatie

Van Miedema classificatie	Naar Miedema classificatie	Aantal geluidgevoelige gebouwen
Zeer goed	Goed	1
Goed	Redelijk	48
Redelijk	Matig	40

Cumulatieve geluidbelasting bovengrens

Tabel 5.17 geeft het cumulatieve geluid van de bovengrens turbines met andere geluidbronsoorten weer.

Tabel 5.17 Cumulatieve geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen met beoordeling van het woon- en leefklimaat voor de bovengrens turbine

Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting (dB L_{den})	Geluidbelasting (dB L_{den})	Geluidbelasting (dB L_{den})	Geluid-belasting cumulatief L_{cum} (dB)	Geluid-belasting cumulatief L_{cum} (dB)	Classificatie Miedema
		Windparken	Wegen	Railverkeer	Inclusief Echteld-Lienden	Exclusief Echteld-Lienden	
4053JK, Sanneringsweg, 3 ⁸⁾	1,5	50	12	52	63	57	Tamelijk slecht

Woning	Hoogte (m)	Geluidbelasting (dB L _{den})	Geluidbelasting (dB L _{den})	Geluidbelasting (dB L _{den})	Geluid-belasting cumulatief L _{cum} (dB)	Geluid-belasting cumulatief L _{cum} (dB)	Classificatie Miedema
		Windparken	Wegen	Railverkeer	Inclusief Echteld-Lienden	Exclusief Echteld-Lienden	
4054JK, Saneringsweg, 3	1,5	48	18	52	59	51	Matig
4033AR, Panderweg, 2	4,5	48	9	59	61	58	Tamelijk slecht
4054HA, Stationsweg, 19	4,5	48	17	51	60	55	Matig
4054JK, Saneringsweg, 1a	1,5	47	18	54	57	50	Matig
4033AR, Panderweg, 1	1,5	47	16	55	58	54	Matig
4054JK, Saneringsweg, 1	1,5	47	15	55	59	56	Matig
4033BD, J. van der Leeuweg, 8	1,5	47	23	56	59	55	Matig
4033AR, Panderweg, 1m	1,5	47	16	55	59	55	Matig
4054HB, Stationsweg, 2	4,5	47	18	50	58	54	Matig
4033AR, Panderweg, 4	1,5	47	13	56	59	57	Matig
4054HA, Stationsweg, 17	1,5	47	15	52	58	55	Matig
4053HD, Molenaarstraat, 21	4,5	47	20	50	58	54	Matig
4053JK, Saneringsweg, 5	1,5	46	28	57	62	61	Tamelijk slecht
4053HE, Molenaarstraat, 46	4,5	46	20	49	57	52	Matig

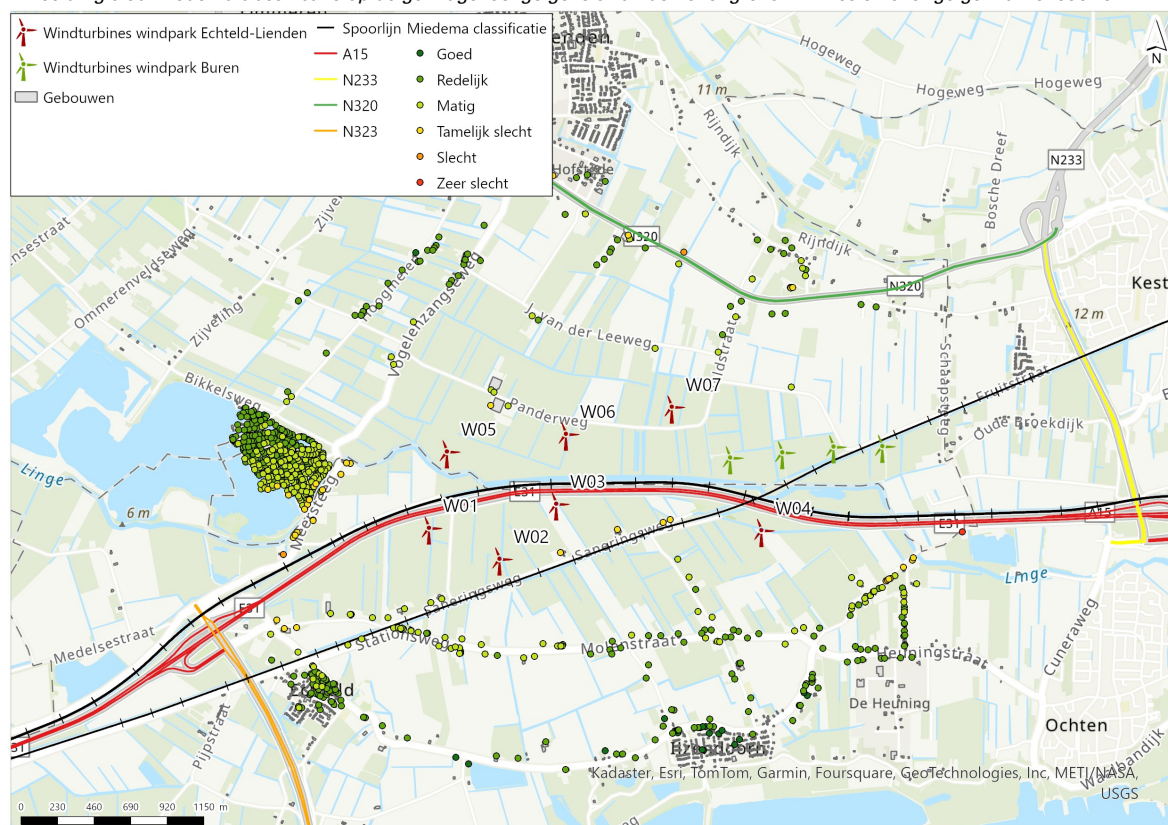
8) Betreft een molenaarswoning

Op basis van de maatgevende woningen voor windturbinegeluid is het maatgevende geluid bepaald op deze woningen, voor de 15 meest maatgevende woningen bedraagt het cumulatieve geluid ten hoogste 63 dB L_{den}. Uit de berekeningsresultaten blijkt echter dat het cumulatieve geluid van alle meegenomen woningen ten hoogste 72 dB L_{den} bedraagt, ter hoogte van de Walenhoekseweg 2, 4051CM. Het geluid van de ondergrens turbines is hier niet of van geringe invloed op. Het cumulatieve geluid exclusief en inclusief het geluid van windpark Echteld-Lienden is hier respectievelijk 72 en 72 dB L_{den}. Het woon- en leefklimaat kan hier als ‘Zeer slecht’ worden geclassificeerd.

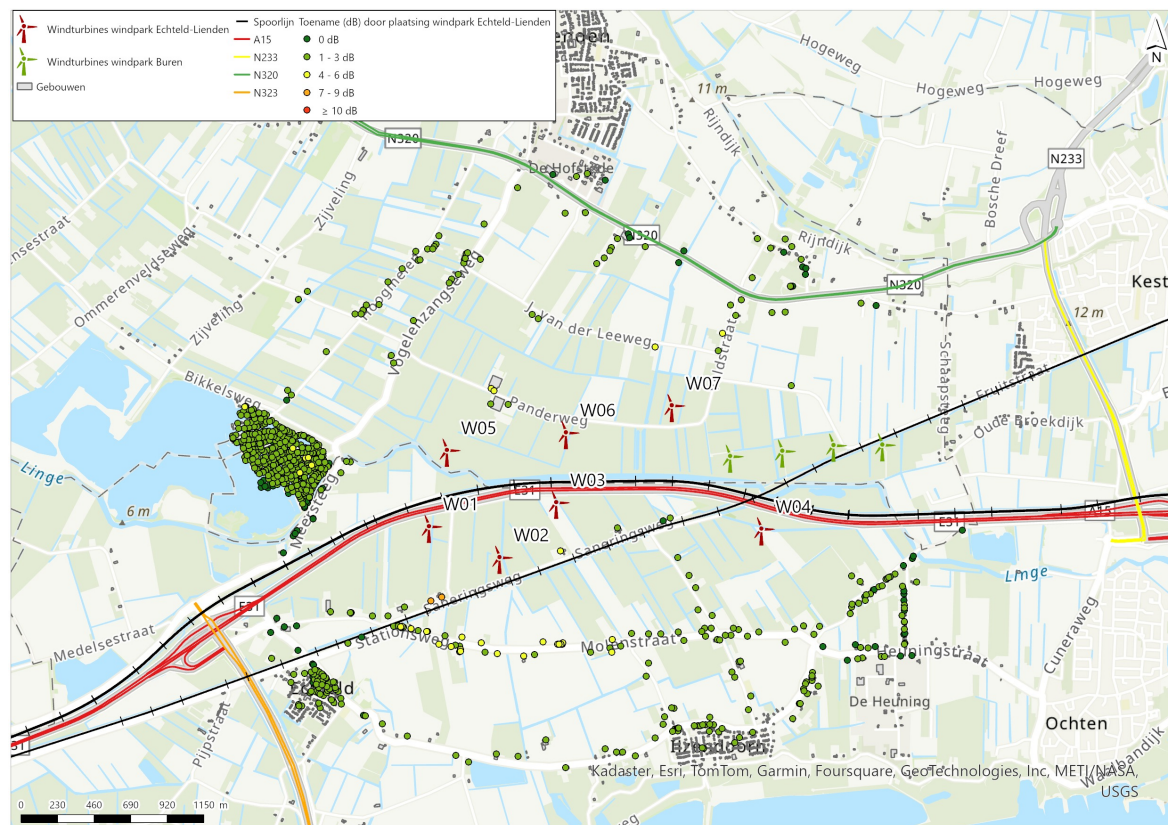
De toename van het cumulatieve geluid bedraagt ten hoogste 8 dB L_{den} ter hoogte van de Saneringsweg 3, 4054 JK. Het woon- en leefklimaat verschuift hier van ‘Goed’ naar ‘Redelijk’ (1 klasse).

In onderstaande afbeelding 5.36 is de Miedema classificatie van het woon- en leefklimaat weergegeven voor het cumulatieve geluid van alle bronsoorten. In afbeelding 5.37 is de toename in cumulatief geluid tussen de situatie zonder de ondergrens turbines van windpark Echteld-Lienden en met windpark Echteld-Lienden weergegeven.

Afbeelding 5.36 Miedema classificatie op de geluidgevoelige gevels van de bovengrens turbines en overige geluidbronsorten



Afbeelding 5.37 Toename van het geluid op de omgeving als gevolg van het plaatsen van de bovengrens turbines van windpark Echteld-Lienden



Te zien is dat het plaatsen van de bovengrens turbines voor de meeste woningen in de omgeving een kleine toename tussen de 1 en 3 dB L_{den} geeft. Bij de bovengrens turbines is er echter ook een aantal woningen waar een toename van tussen de 4 en 6 dB L_{den} aanwezig is. Ook zijn er een aantal woningen met een toename tussen de 7 en 9 dB L_{den} . Dit heeft als gevolg dat het woon- en leefklimaat verschuift naar de waarden aangegeven in Tabel 5.18. In 489 gevallen verschuift het woon- en leefklimaat niet. Wel komt het één keer voor dat het woon- en leefklimaat twee klassen verschuift van 'Goed' naar 'Matig'.

Tabel 5.18 Verschuiving van het woon- en leefklimaat conform Miedema classificatie

Van Miedema classificatie	Naar Miedema classificatie	Aantal geluidgevoelige gebouwen
Zeer goed	Goed	1
Goed	Redelijk	85
Redelijk	Matig	130
Matig	Tamelijk slecht	9
Goed	Matig	1

Maatregelen

Om te voldoen aan de locatie specifieke normen van 47 dB L_{den} moeten er voor de bovengrens turbines, naast de 3 dB mitigatie in de dag-, avond- en nachtperiode, aanvullende maatregelen worden genomen. Drie turbines van de bovengrens moeten in een zwaardere noise mode gezet worden boven op de reeds toegepaste 3 dB mitigatie in de dag-, avond- en nachtperiode. Een aanvullende reductie van 5,66 dB in de nachtperiode voor turbines W02, W03 en W05 zorgt ervoor dat er voldaan wordt aan de norm van 47 dB L_{den} . De toename in cumulatief geluid bedraagt ten hoogste 6 dB L_{den} ter hoogte van de Saneringsweg 3, 4053 JK en de Veldstraat 2, 4033AK. Het woon- en leefklimaat verschuift hier respectievelijk van 'Matig' naar 'Tamelijk slecht' (1 klasse) en van 'Redelijk' naar 'Matig' (1 klasse).

Het woon- en leefklimaat verschuift in 2 gevallen van 'Zeer goed' naar 'Goed', in 73 gevallen van 'Goed' naar 'Redelijk', in 75 gevallen van 'Redelijk' naar 'Matig' en in zes gevallen van 'Matig' naar 'Tamelijk slecht'. In 559 gevallen verschuift het woon- en leefklimaat niet.

Op dit moment staat niet vast welke turbines geplaatst worden. Zodra bekend is welk turbintype geplaatst wordt, is het noodzakelijk een detailonderzoek uit te voeren waarbij onderzocht wordt welke specifieke noise modes toegepast moeten worden in de dag-, avond- en nachtperiode om aan de locatie specifieke norm van 47 dB L_{den} te voldoen zonder een vaste mitigatiewaarde van 3 dB.

5.8.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Voor geluidhinder in de uitvoeringsfase geldt dat de aannemer moet voldoen aan de waarden uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Artikel 7.17 Besluit bouwwerken leefomgeving, tweede lid), zie tabel 5.19.

Tabel 5.19 Dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur

Dagwaarde	≤60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
maximale blootstellingsduur op de gevel van een woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, gezondheidszorgfunctie of onderwijsfunctie, of op de grens van een geluidsgevoelig terrein	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

De bouwwerkzaamheden mogen daarnaast alleen worden verricht op werkdagen en op zaterdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur (Artikel 7.17 Besluit bouwwerken leefomgeving, eerste lid).

Indien tijdens de uitvoeringsfase niet aan de normen kan worden voldaan, kan de aannemer het bevoegd gezag verzoeken om bovengenoemde dagwaarden, blootstellingsduur, tijdstippen en perioden te versoepelen door middel van een maatwerkvoorschrift (Artikel 7.23 Besluit bouwwerken leefomgeving).

5.8.4 Conclusie

Voor de gebruiksfase geldt dat het plaatsen van de ondergrensturbines als effect geen overschrijdingen heeft van de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41dB L_{night} . Omdat er reeds 3 dB mitigatie is toegepast in de

dag-, avond- en nachtperiode betekent dit dat de ondergrenswindturbine in een bepaalde noise mode moeten staan om de grenswaarde te behalen.

Ook met de bovengrensturbines geldt dat, met inbegrip van de in paragraaf 5.8.3 genoemde verplichte maatregelen, wordt voldaan aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} .

Voor de uitvoeringsfase geldt dat de aannemer moet voldoen aan de normen van het Besluit bouwwerken leefomgeving en bij overschrijding van de normen kan verzoeken om een maatwerkvoorschrift.

Het voornemen is vanuit het aspect geluid daarmee uitvoerbaar.

5.9 Slagschaduw

Een draaiende windturbine zorgt voor slagschaduw. Op dagen met bepaalde omstandigheden (voldoende zonlicht, wind en positie ten opzichte van de zon) kan deze slagschaduw als hinderlijk ervaren worden door omwonenden.

5.9.1 Toetsingskader

In het Besluit kwaliteit leefomgeving is vastgesteld dat, wanneer de afstand tussen gevoelige objecten (zoals woningen) en een windturbine minder dan twaalf maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per slagschaduw optreedt een stilstandvoorziening is vereist.

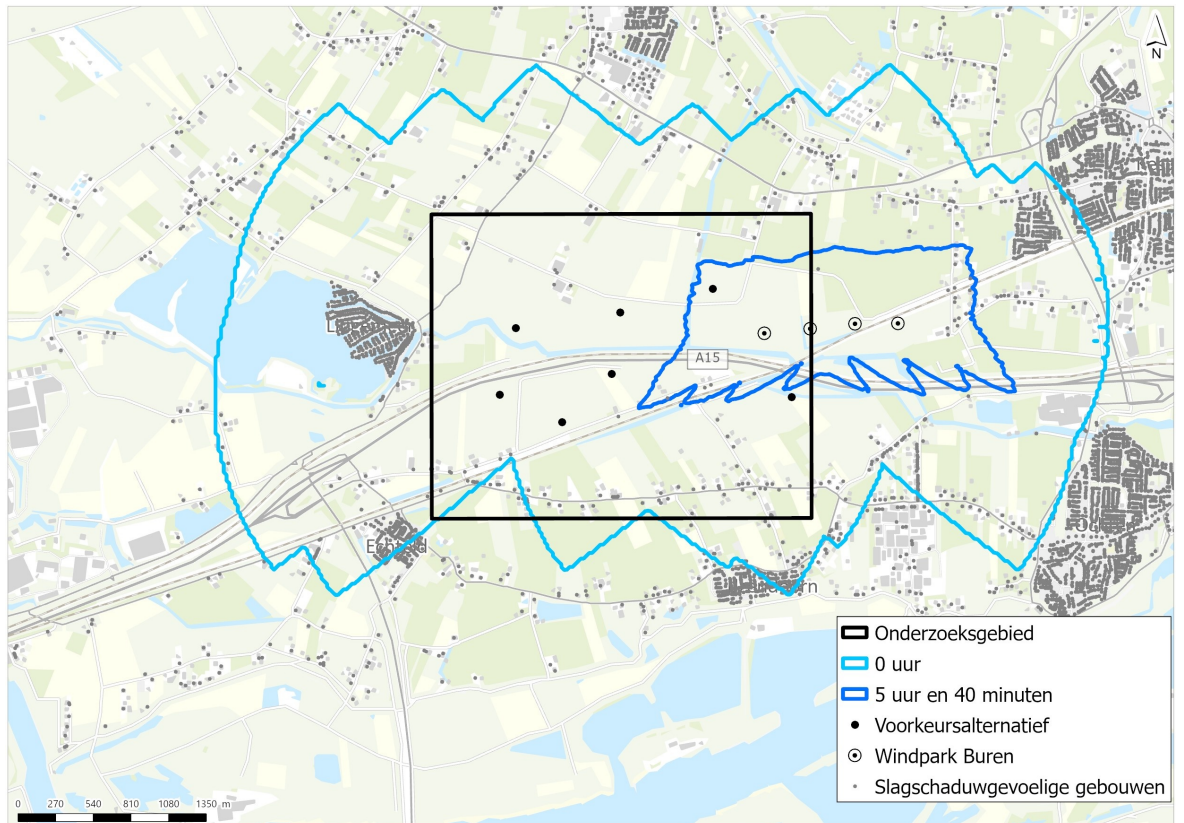
In het projectbesluit (2.3 van Regeling projectbesluit) heeft de provincie een slagschaduwnorm van 0 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar vastgesteld. De slagschaduw die optreedt gedurende de tijd die nodig is voor het tot stilstand komen van de rotor wordt niet meegerekend bij toetsing aan de norm. Zie voor een nadere motivering van de norm, bijlage XXII bij het MER (bijlage VI).

5.9.2 Resultaten - gebruiksfase

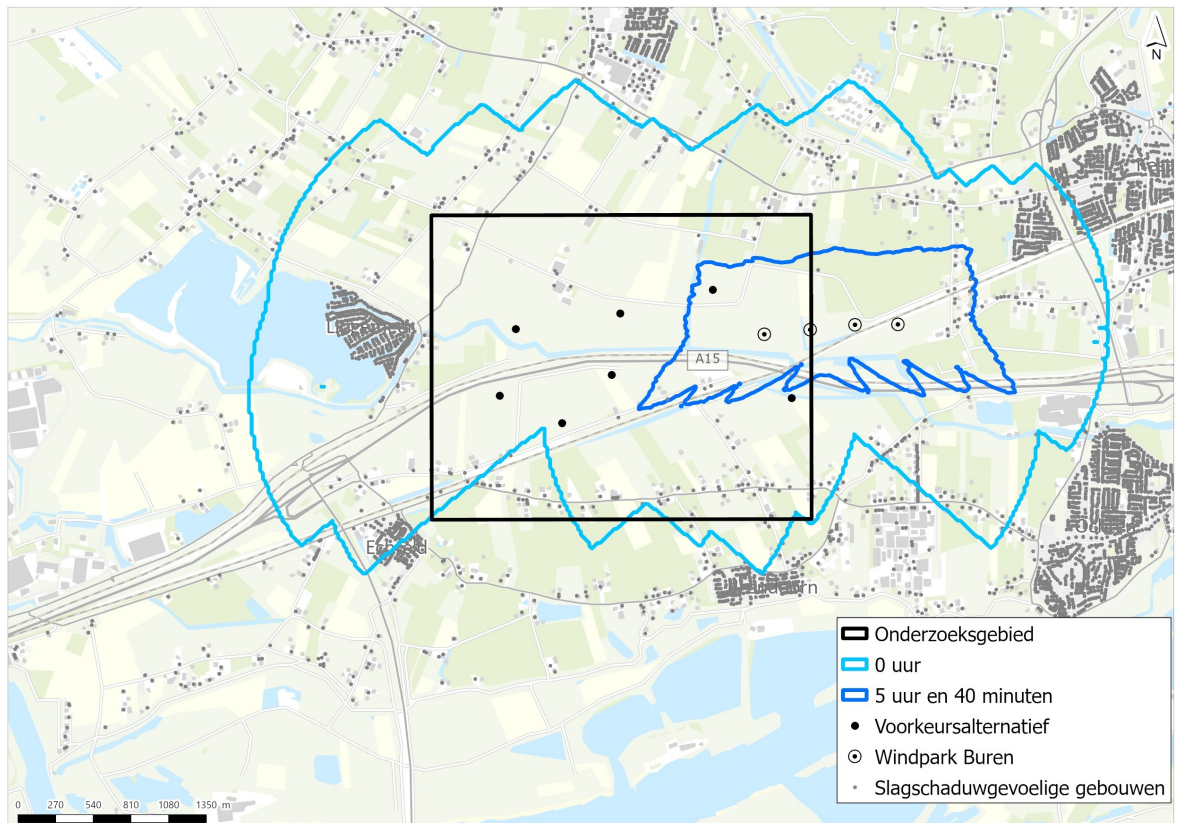
Windpark Echteld Lienden B.V. streeft naar 0 minuten slagschaduw per jaar op slagschaduw gevoelige gebouwen door een stilstandvoorziening toe te passen, conform de vastgestelde slagschaduwnorm. Hiermee schakelen de windturbines af op basis van de zonnekalender en lichtsensoren. Er kan hierbij een korte afschakeltijd zijn na het detecteren van de zon waarmee minder dan 20 minuten per jaar aan slagschaduw kan voorkomen.

Afbeelding 5.38 en Afbeelding 5.39 geven de slagschaduw voor de ondergrens en bovengrens windturbines weer. Tussen de licht blauwe en donker blauwe omlijning kan maximaal 20 minuten per jaar aan slagschaduw voorkomen door de afschakeltijd van de windturbines.

Afbeelding 5.38 Overzicht van de slagschaduw voor de ondergrens van de windturbines



Afbeelding 5.39 Overzicht van de slagschaduw voor de bovengrens van de windturbines



Slagschaduwgevoelige gebouwen

Tabel 5.20 geeft het aantal schaduwgevoelige gebouwen dat slagschaduw kan ontvangen weer. Dit is berekend voor de referentiesituatie voor het project-MER (met windpark Buren en windpark Echteld), voor de situatie na sanering van windpark Echteld en voor de bandbreedte van het VKA (in combinatie met windpark Buren). Er is een onderverdeling gemaakt tussen blootstelling aan slagschaduw tussen de 0 uur en 5 uur en 40 minuten per jaar (binnen de slagschaduw waarde) en blootstelling van 5 uur en 40 minuten per jaar. Door de stilstandvoorziening van het VKA en de mitigatie voor de slagschaduw van windpark Echteld en windpark Buren om te voldoen aan de slagschaduw waarde, is in praktijk overschrijding van de slagschaduw waarde niet mogelijk.

Tabel 5.20 Overzicht van de theoretisch maximale aantallen slagschaduwgevoelige gebouwen die slagschaduw kunnen ervaren

	Aantal slagschaduwgevoelige gebouwen 0-5:40 uur	Aantal slagschaduwgevoelige gebouwen 5:40 uur	Totaal
Referentiesituatie projectMER	887	21	890
Situatie na sanering windpark Echteld	446	18	464
Voorkeursalternatief (boven- grens - ondergrens)	1.154 - 1.368	18	1.172 - 1.386

Door het saneren van windpark Echteld ervaren 3 gebouwen minder slagschaduw voor 5 uur en 40 minuten per jaar. Daarnaast ervaren 441 gebouwen minder slagschaduw tussen de 0 uur en 5 uur en 40 minuten per jaar.

Wanneer het windpark conform het VKA is ontwikkeld neemt het aantal gebouwen dat slagschaduw ervaart toe ten opzichte van de referentiesituatie en de situatie na sanering van windpark Echteld. De slagschaduw die veroorzaakt wordt door het VKA reikt dus verder dan in de referentiesituatie. Het VKA veroorzaakt maximaal 20 minuten per jaar slagschaduw op deze slagschaduwgevoelige gebouwen door de toepassing van 0-uren stilstandvoorziening. De toename in het aantal gebouwen dat slagschaduw ervaart vindt dus plaats voor gebouwen die tussen de 0 uur en 5 uur en 40 minuten per jaar aan slagschaduw ondervinden.

De reden dat de ondergrens een hoger aantal gebouwen in de categorie tussen de 0 uur en 5 uur en 40 minuten per jaar heeft dan de bovengrens wordt naar verwachting veroorzaakt door de stand van de zon ten opzichte van de onderkant en bovenkant van de rotor van de windturbine. Slagschaduw wordt alleen veroorzaakt door de rotor van een windturbine. Doordat de bovenkant van de rotor voor de bovengrens hoger is dan de ondergrens reikt de slagschaduw logischerwijs verder voor de bovengrens. Hetzelfde gebeurt bij de slagschaduw die veroorzaakt wordt door de onderkant van de rotor. Doordat de onderkant van de rotor voor de bovengrens ook hoger is dan de ondergrens ontstaat de slagschaduw op een grotere afstand van de windturbine. Deze verschuiving zorgt ervoor dat er meer slagschaduwgevoelige gebouwen liggen binnen de slagschaduwcontouren van de ondergrens ten opzichte van de bovengrens.

Het VKA met de stilstandvoorziening overschrijdt de slagschaduwwaarde van 5 uur en 40 minuten per jaar niet. Hierdoor neemt het aantal gebouwen dat dit ervaart niet toe ten opzichte van de situatie na de sanering van windpark Echteld. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal gebouwen dat dit ervaart dus af. Wel neemt het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen met minder dan 5 uur en 40 minuten slagschaduw per jaar ten opzichte van de referentiesituatie toe.

Door de toepassing van de 0-uren stilstandvoorziening wordt voldaan aan de door de provincie vastgestelde norm. De maximaal 20 minuten slagschaduw per jaar die wordt veroorzaakt door de afschakeltijd wordt niet meegerekend bij de toetsing aan de norm.

5.9.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Voor de uitvoeringsfase is slagschaduw niet relevant. De windturbines zijn immers nog niet gerealiseerd.

5.9.4 Conclusie

Voor de gebruiksfase geldt dat het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen dat 5 uur en 40 minuten per jaar aan slagschaduw ontvangt, afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Het aantal slagschaduwgevoelige gebouwen dat slagschaduw kan ontvangen, voor maximaal 20 minuten per jaar, neemt wel toe. Door de toepassing van de 0-uren stilstandvoorziening wordt echter voldaan aan de door de provincie

vastgestelde norm. De maximaal 20 minuten slagschaduw per jaar die wordt veroorzaakt door de afschakeltijd wordt niet meegerekend bij de toetsing aan de norm.

Voor de uitvoeringsfase is slagschaduw niet relevant.

Het aspect slagschaduw staat het voornemen daarmee niet in de weg. Het voornemen is vanuit het aspect slagschaduw daarmee uitvoerbaar.

5.10 Externe Veiligheid

Bij het toelaten van windturbines op een locatie speelt externe veiligheid vaak een belangrijke rol. Windturbines kunnen door het afbreken van een blad, gondel of mastbreuk een risicobron zijn voor de omgeving. Instructieregels zorgen dat de risico's voor (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties aanvaardbaar is.

5.10.1 Toetsingskader

In § 5.1.2 Besluit kwaliteit leefomgeving zijn regels opgenomen over omgevingsveiligheid. De opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen vrij kunnen komen. De discipline omgevingsveiligheid houdt zich bezig met het beheersen van de hieraan verbonden risico's voor mensen die zich in de nabijheid van gevaarlijke stoffen bevinden. Daarnaast horen bij omgevingsveiligheid ook de risico's volgend uit het in werking hebben van windturbines.

Het Nederlandse omgevingsveiligheidsbeleid is gericht op de bescherming van individuen die zich bevinden in beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties. In Bijlage VI van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving is de definitie opgenomen van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties. Deze twee soorten (kwetsbare) objecten worden ook wel de risico-ontvangers genoemd. In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet bij een Projectbesluit worden getoetst of het realiseren van het plan een onacceptabel veiligheidsrisico oplevert. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Binnen deze gebieden moet het plaatsgebonden risico in acht worden genomen, en moet rekening worden gehouden met het groepsrisico.

Windturbines zijn risicovolle objecten en kunnen effect hebben op de veiligheid van (zeer) kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties in de omgeving. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) beschermt deze gebouwen en locaties via instructieregels:

- Voor (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties, zoals woningen, geldt een grenswaarde voor plaatsgebonden risico van 10^{-6} .
- Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt een grenswaarde voor plaatsgebonden risico van 10^{-5} .
- Er gelden geen vaste afstanden (risicocontour) tot (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties bij windturbines. De afstand moet berekend worden, dit blijkt uit Bijlage VII Besluit kwaliteit leefomgeving.
- Er gelden bij windturbines geen aandachtsgebieden.
- (Zeer) kwetsbare gebouwen en locaties mogen niet binnen de risicocontouren van het plaatsgebonden risico liggen. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt in principe hetzelfde, maar bevoegd gezag kan hier gemotiveerd van afwijken.

5.10.2 Resultaten - gebruiksfase

Er is een Externe veiligheidsstudie uitgevoerd voor het windpark Echteld-Lienden. Deze is opgenomen in bijlage XVI bij het MER (bijlage VI Regeling projectbesluit).

Invloed op risico-ontvangers

Er bevinden zich geen zeer kwetsbare gebouwen in de buurt van de beoogde locaties voor de windturbines liggen. Er is sprake van één beperkt kwetsbare locatie binnen de PR 10^{-6} contour van de windturbines (zie worst-case bovengrens afbeelding 5.40). Dit betreft de ijsbaan van de nabijgelegen ijsclub de Hoeken. Voor een beperkt kwetsbare locatie geldt de PR 10^{-6} contour als grenswaarde en de PR 10^{-5} als richtwaarde. Het clubgebouw van de ijsclub bevindt zich buiten de PR 10^{-6} contour van de windturbines. De ijsbaan zelf ligt binnen de PR 10^{-6} contour van de windturbines.

Afbeelding 5.40 (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties nabij windturbines (bovengrens) (blauw omlijnd is ijsclub de Hoeken)



De ijsbaan van de ijsclub is beperkt in gebruik. Het verplaatsen van de windturbine om de PR10⁻⁶ contour van de ijsbaan te hanteren zou leiden tot energieverliezen van het windpark. Deze energieverliezen wegen niet op tegen het gebruik van de ijsbaan. Daarnaast zijn de weersomstandigheden wanneer het vriest over het algemeen ongunstig voor windturbines (lage windsnelheden). Onder zulke omstandigheden zijn de windturbines minder/niet operationeel. Om deze redenen is besloten van de PR10⁻⁶ contour af te wijken en de richtwaarde PR10⁻⁵ contour aan te houden. De ijsbaan ligt buiten de PR10⁻⁵ contour van de windturbines. Daarmee vormt de ijsbaan geen belemmering voor het plaatsen van de windturbines.

De afstanden tot andere (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn groot genoeg dat deze zich niet binnen de PR10⁻⁶ contouren van de windturbines bevinden.

Naar aanleiding van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat het voornemen geen invloed heeft op de risico-ontvangers.

Invloed op andere risicobronnen

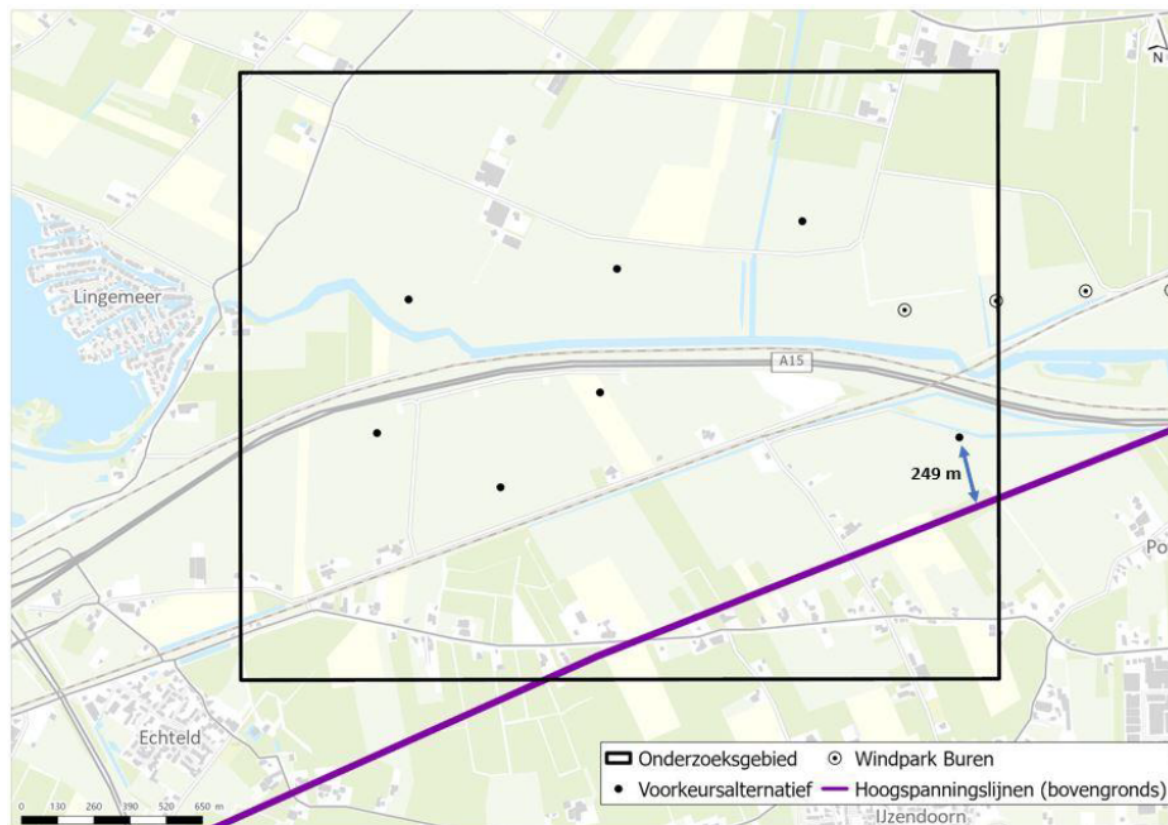
Er zijn buisleidingen aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Hierbij is voor het voornemen, naar aanleiding van nabijgelegen buisleidingen, in eerste instantie een trefkansanalyse uitgevoerd. Daarmee is de toename van de faalfrequentie van de buisleiding als gevolg van het plaatsen van de windturbines onderzocht. Voor de bovengrens van het voornemen resulteert het plaatsen van windturbine 1 nabij de buisleiding in noord-zuid richting in een toename in faalfrequentie van meer dan 10 % onder het scenario mastfalen. Hierom is de nadere risico-inventarisatie uitgevoerd voor deze windturbine. Het blijkt dat het voornemen zich buiten de PR10⁻⁶ en het invloedsgebied van de relevante buisleiding bevindt. Daarnaast bevinden zich geen woonwijken nabij de windturbine en naastgelegen buisleiding. Volgens de Handreiking Risicozonering Windturbines moet worden bepaald of de PR 10⁻⁶ contour van de buisleiding na plaatsing van de windturbine dusdanig toeneemt dat deze in de nieuwe situatie over een woonwijk heen zou vallen. Naar aanleiding van bovenstaande is niet te verwachten dat dit het geval is. De buisleiding vormt dus geen belemmering voor de plaatsing van de windturbines.

Invloed op overige infrastructurele werken

Het voornemen voldoet aan de afstandseis van de snelweg en de spoorwegen. Daarnaast heeft TenneT aangegeven dat als de minimale afstand van 245m tot de hoogspanningslijnen wordt aangehouden, zij

akkoord zijn met de plaatsing van de windturbines. Het voornemen voldoet aan deze afstand tot hoogspanningslijnen (zie afbeelding 5.41). Windpark Buren is zelf geen (beperkt) kwetsbare object. Daarom hoeft geen rekening te worden gehouden met de PR10⁻⁶ contour van deze windturbines. De Handreiking Risicozonering Windturbines hanteert daarnaast, losgezien van de externe veiligheidsregels voor de plaatsing van de windturbines op de omgeving, geen externe veiligheidsregels voor naast elkaar gelegen windturbineparken.

Afbeelding 5.41 Afstand voornemen tot hoogspanningslijnen



Naar aanleiding van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat het voornemen geen invloed heeft op de overige infrastructurele werken.

5.10.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Voor het aspect externe veiligheid is de gebruiksfase enkel relevant.

5.10.4 Conclusie

Het aspect externe veiligheid is alleen voor de gebruiksfase relevant. Hiervoor geldt het volgende:

- Er is één beperkt kwetsbare locatie aanwezig binnen de PR10⁻⁶ contour van de windturbines: de ijsbaan van ijsclub de Hoeken. Het clubgebouw ligt buiten de PR10⁻⁶ contour, maar de ijsbaan zelf ligt hier binnen. Deze energieverliezen wegen niet op tegen het gebruik van de ijsbaan. Daarnaast zijn de weersomstandigheden wanneer het vriest over het algemeen ongunstig voor windturbines (lage windsnelheden). Onder zulke omstandigheden zijn de windturbines minder/niet operationeel. Om deze redenen is besloten van de PR10⁻⁶ contour af te wijken en de richtwaarde PR10⁻⁵ contour aan te houden. De ijsbaan ligt buiten de PR10⁻⁵ contour van de windturbines. Daarmee vormt de ijsbaan geen belemmering voor het plaatsen van de windturbines;
- Het voornemen ligt buiten de PR10⁻⁶ contour van relevante buisleidingen. Deze vormen daarmee geen belemmering voor het windpark;
- Daarnaast ligt het voornemen op 245m van de hoogspanningslijnen. Deze vormen daarmee ook geen belemmering voor het windpark.

Het voornemen is voor het aspect externe veiligheid daarom uitvoerbaar.

5.11 Klimaatadaptatie

Deze paragraaf gaat in op de instructieregel over klimaatadaptatie -die relevant is voor het windpark Echteld-Lienden- genoemd in de Omgevingsverordening Gelderland.

5.11.1 Toetsingskader

Artikel 5.85 van de omgevingsverordening stelt dat, zover een omgevingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling toelaat, de motivering een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt. De aspecten die beschreven moeten worden zijn: waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hitte.

5.11.2 Resultaten - gebruiksfase

Voor de motivering is gebruik gemaakt de Landelijke Maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving'.

Waterveiligheid

Voor gevolgbeperkingen van overstromingen zijn geen normen opgenomen. Het is van belang dat gemotiveerd wordt in hoeverre op een locatie maatregelen genomen moeten worden voor gevolgbeperking van overstromingen, aanvullend op de veiligheid van de waterkeringen. Dit ziet voornamelijk op overstromingsrisico's van overstromingskans, waterdiepte en evacuatie tijd en bijbehorende impact afwegen, met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies.

Onder vitale en kwetsbare functies vallen onder andere energievoorzieningen (elektriciteit, aardgas en olie), omdat uitval en beschadiging van energievoorzieningen ernstige gevolgen kunnen hebben voor mens, milieu of economie op nationaal niveau. Bij een overstromingsevent met een middelgrote kans op voorkomen (1/100) is een inundatiediepte tot 5 m mogelijk (klimaat-effectatlas.nl/nl/overstromingsdiepte). Dit komt alleen voor wanneer er een dijkdoorbraak is op een specifieke plek langs de Waal. Deze situatie heeft een hele lage kans van voorkomen. In het geval dat dit wel gebeurt is een inundatiediepte tot 5 m mogelijk. Hierom is het van belang om te beoordelen wat de impact van deze inundatiediepte is op de functionaliteit van windturbines. Omdat de mogelijke maatregelen afhankelijk zijn van het type windturbine, wordt voor de realisatiefase geïnventariseerd of er maatregelen nodig zijn en wordt op basis van een risico-analyse een keuze gemaakt. Dit staat de uitvoerbaarheid van het projectbesluit niet in de weg.

Wateroverlast

De normen voor wateroverlast zien op het mogelijk maken van nieuwe gebouwen. Dat wordt met voorliggend voornemen niet mogelijk gemaakt en is daarmee geen belemmering voor voorliggend voornemen.

Droogte

Voor het aspect droogte moet worden aangetoond wat de het voornemen doet met de grondwaterstanden (GHG en GLG). Een ontwikkeling mag geen negatieve impact hebben op infiltratie van grondwater. Een buitenstedelijke ontwikkeling moet infiltratieneutraal zijn: grondwateraanvulling blijft gelijk ondanks verhardingstoename, mits dit niet leidt tot grondwateroverlast.

Als gevolg van de toename verharding zal het totale infiltratie oppervlak afnemen. In lijn met de regels van het waterschap wordt hiervoor gecompenseerd met de aanleg van extra waterberging/wateroppervlak. Het nieuwe verhard oppervlak is omringt door onverhard gebied. Dit betekent dat afstromend hemelwater niet versneld tot afstroming komt in de watergangen maar dat dit alsnog kan infiltreren in de bodem. Er worden geen effecten verwacht op de GHG en de GLG als gevolg van de voorgenomen activiteit in de gebruikersfase.

Hitte

Voor hitte zijn geen normen opgenomen. De richtlijnen die zijn opgenomen zien op: verblijfsplekken (gebouwen) in private en openbare buitenruimte gebouwen, schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken, afstand tot groene koele verblijfsplekken, warmtewerende oppervlakten

en vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen. Dat wordt met voorliggend voornemen niet mogelijk gemaakt én het heeft ook geen effect op deze onderdelen van de richtlijnen.

De impact van hittestress op het windpark en de windturbines is nagenoeg nihil. Windturbines zijn in essentie niet gevoelig voor langdurige warmere of tropische periodes. Verder is er geen permanente bemensing van de turbines, dus zijn hittestress maatregelen zoals het inrichten van koelte plekken of schaduwrijke locaties en looproutes overbodig.

De turbines zelf kunnen een geringe impact hebben op de omgevingstemperatuur door de mate van verharding om de turbines. Deze verharding zal meer hitte uitstoten dan een onverharde groene omgeving. Echter is de impact van deze toename in hitte gering doordat de omgeving landelijk gebied is zonder hittegevoelige gebruikersfuncties.

Het bovenstaande in acht nemende is de totale impact van de voorgenomen activiteit op het aspect hitte te verwaarlozen.

5.11.3 Resultaten - uitvoeringsfase

Het aspect klimaatadaptatie is niet relevant voor de uitvoeringsfase

5.11.4 Conclusie

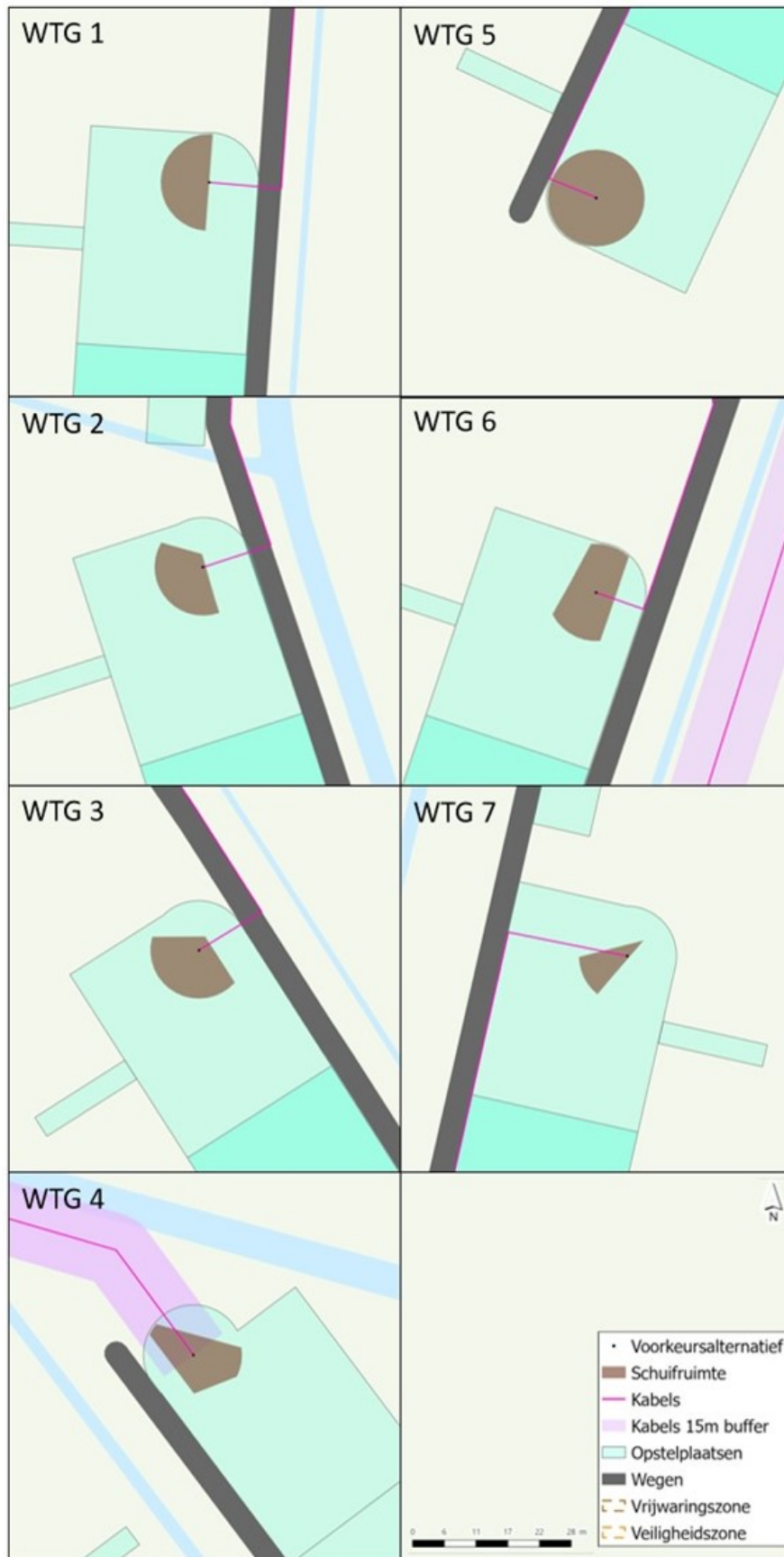
De instructieregel over klimaatadaptatie (artikel 5.85 Omgevingsverordening) vormt geen belemmering voor voorliggend voornemen in de gebruiksfase en is niet relevant voor de uitvoeringsfase. Voor zowel de gebruiksfase als de uitvoeringsfase is het voornemen daarom uitvoerbaar in het kader van klimaatadaptatie.

5.12 Schuifruimte

De praktijk leert dat er soms onverwachte elementen in de ondergrond worden aangetroffen waardoor er toch problemen zijn met de locatie voor de windturbines (bijvoorbeeld grote stenen diep in de bodem). Enige mate van flexibiliteit in de positie van de windturbines is dan ook niet ongebruikelijk. Hierom zijn schuifruimtes rondom de windturbinelocaties toegevoegd (paragraaf 2.4 van de Regeling projectbesluit). Afbeelding 5.42 geeft de schuifruimte per windturbine weer. De uitgangspunten voor de toepassing van de schuifruimtes zijn:

- een maximale verschuiving van 10 m vanaf de positie van de windturbines;
- de windturbines komen niet binnen de adviesafstanden en afstandseisen voor veiligheid;
- de permanente verharding rondom de windturbines komen niet binnen (beschermingszones van de) watergangen.

Afbeelding 5.42 Schuifruimtes per windturbine



Hieronder wordt het effect van de schuifruimte op de omgevingsaspecten beschreven.

5.12.1 Natuur

De schuifruimtes en bijbehorende minimale verschuiving c.q. vergroting van potentiële verstoringszones overlappen niet met andere leefgebieden en hebben geen andere en significant grotere effecten dan beschouwd is in het natuuronderzoek. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten voor het aspect natuur niet.

5.12.2 (Water)bodem

In het milieuhygiënisch vooronderzoek (water)bodem is een buffer aangehouden rondom het VKA waarbinnen is onderzocht wat de invloed is op de bodem. De schuifruimtes liggen volledig binnen deze buffer. De verschuiving van de windturbines binnen de schuifruimtes heeft geen andere en significant grotere effecten dan beschouwd in het vooronderzoek. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect (water)bodem niet.

5.12.3 Waterbelangen

Een van de uitgangspunten voor de verschuiving van de windturbines binnen de schuifruimtes is dat de permante verharding niet binnen de (beschermingszones van de) watergangen ligt. Daarnaast verandert de verplaatsing van de windturbines binnen de schuifruimtes niet de toename in verharding en de benodigde bemaling. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect waterbelangen niet.

5.12.4 Cultureel erfgoed

In het archeologisch vooronderzoek is onderzocht wat de invloed is op de archeologische verwachting. De verschuiving van de windturbines binnen de schuifruimtes heeft geen andere en significant grotere effecten dan beschouwd in het vooronderzoek. Bij de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient rekening te worden gehouden met de schuifruimtes.

De cultuurhistorische waardevolle terpen conflicteren niet met het plaatsen van de beoogde windturbines binnen de schuifruimtes en er zijn geen historisch bouwkundige elementen aanwezig binnen het onderzoeksgebied. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect cultureel erfgoed niet.

5.12.5 Landschap

Verplaatsing van de windturbines binnen de schuifruimtes leidt niet tot andere effecten. De impact op het kommenlandschap, het oeverwallenlandschap en de ruimtelijke visuele kenmerken blijft hetzelfde. Evenals de impact op de beleving van de landschapstypes en kenmerkende structuren en de beleving van de openheid. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect landschap niet. Bij de nadere uitwerking dient zo min mogelijk verharding toegevoegd te worden en rekening gehouden te worden met het huidige landschappelijk verkavelingspatroon.

5.12.6 Geluid

Om de invloed van de schuifruimtes op de geluidbelasting te bepalen is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het onderzoek zijn drie worst-case scenario's onderzocht waarin de windturbines op verschillende posities binnen de schuifruimtes staan. Deze scenario's zijn worst-case, omdat de windturbines zo dicht mogelijk bij woningen zijn geplaatst.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de dichtstbijzijnde geluidgevoelige gebouwen maximaal 0,3 dB L_{den} toeneemt door verplaatsing van de windturbines in de schuifruimtes ten opzichte van de geluidbelasting zoals beschreven in paragraaf 5.8. Bij toepassing van de geluid milieumaatregelen (de juiste noise modes) wordt de grenswaarde van 47 dB L_{den} niet overschreden.

Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat de verschuiving van de windturbines binnen de schuifruimtes geen andere en significant grotere effecten hebben dan beschouwd in het akoestisch onderzoek. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect geluid niet.

5.12.7 Slagschaduw

De stilstandvoorziening voor slagschaduw die is toegepast voor het VKA streeft naar 0 uren slagschaduw. Dit verandert niet door verplaatsingen van de windturbines binnen de schuifruimtes. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect slagschaduw niet.

5.12.8 Externe veiligheid

Een van de uitgangspunten voor de schuifruimtes is dat de veiligheidsafstanden tot risico-ontvangers, risicobronnen en overige infrastructurele werken worden aangehouden. De verschuiving van de windturbines binnen de schuifruimtes heeft geen andere en significant grotere effecten. Hierdoor beïnvloeden de schuifruimtes de effecten op risico-ontvangers, risicobronnen en overige risico's niet. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect externe veiligheid niet.

5.12.9 Klimaatadaptatie

Verplaatsing van de windturbines binnen de schuifruimtes heeft geen verandering van de toename in verharding en de impact op de omgevingstemperatuur tot gevolg. De schuifruimtes beïnvloeden de effecten van het aspect klimaatadaptatie niet.

5.12.10 Conclusie

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de verplaatsing van de windturbines binnen de schuifruimtes niet leidt tot een verandering van de effecten zoals beschreven in hoofdstuk 5.

5.13 Samenvattende conclusie

Uit dit hoofdstuk volgt dat geen van de omgevingsaspecten een belemmering vormt voor het voornemen. Voor zowel de gebruiksfase als de uitvoeringsfase is het voornemen dus uitvoerbaar.

6 Uitvoerbaarheid en procedure

In dit hoofdstuk is de maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid van het voornemen beschreven. Daarnaast is de procedure van het projectbesluit beschreven.

6.1 Uitvoerbaarheid

6.1.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Participatieverslag

Voor het voornemen is een participatietraject doorlopen ten behoeve van de projectprocedure (zie 3.2). Deze paragraaf geeft een samenvatting van het doorlopen proces.

De participatie is in verschillende fasen uitgevoerd:

- Start ruimtelijke procedure (november 2022) tot start opstellen MER (juni 2023);
- Uitvoeren milieuonderzoeken en vaststelling VKA (juni 2023 tot januari 2024);
- Vaststelling VKA tot vergunningsaanvraag (januari tot maart 2024);
- Vergunningsaanvraag tot ontwerpbesluiten (april tot juli 2024).

Fase 1: Start ruimtelijke procedure

Na onze bekendmaking dat wij de ruimtelijke procedure voor dit windpark oppakken als bevoegd gezag is toegewerkt naar de eerste stap in de projectprocedure onder de Omgevingswet: De Kennisgeving Voornemen en Participatie. In deze kennisgeving wordt het algemene voornemen voor het windpark bekend gemaakt en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) gepubliceerd, samen met het participatieplan. Al deze stukken lagen na vaststelling op 18 april gedurende zes weken ter inzage van 23 april t/m 8 juni 2023 en open voor reactie (een zienswijze).

In deze fase hebben verschillende participatiemomenten plaatsgevonden:

- Informatieavond 1 (29 maart 2023)
- Omgevingsadviesraad (24 mei, 8 juni, 28 juni 2023)
- Ontwerpplatform 1 (13 juni 2023)
- Persoonlijke gesprekken
- Zienswijzen op Kennisgeving voornemen en Participatie, NRD en participatieplan.

Zie voor een beschrijving van de participatiemomenten en de resultaten het Participatieverslag juni 2024 in bijlage 1.

Fase 2: Uitvoeren milieuonderzoeken en vaststelling VKA

Na de vaststelling van de Kennisgeving Voornemen en Participatie en na afloop van de terinzageperiode in juni 2023 is gestart met de onderzoeken naar alle milieueffecten. Op basis van deze milieueffecten en inbreng van de omgeving is op 23 januari 2024 een VKA gekozen door Gedeputeerde Staten (GS). In dit VKA wordt het aantal turbines, de bandbreedte voor de hoogte en de indicatieve locaties beschreven.

In deze fase hebben verschillende participatiemomenten plaatsgevonden:

- Informatieavond 2 (26 juni 2023)
- Digitale informatieavond (5 september 2023)
- Informatieavond 3 (1 november 2023)
- Omgevingsadviesraad (30 augustus, 21 september, 23 oktober, 14 november, 14 december 2023)
- Ontwerpplatform (9 oktober, 30 oktober 2023)
- Persoonlijke gesprekken
- Zienswijzen van omwonenden op het VKA

Zie voor een beschrijving van de participatiemomenten en de resultaten het *Participatieverslag juni 2024* in bijlage 1.

Fase 3: Vaststelling VKA tot vergunningsaanvraag

Na de vaststelling van het VKA is door Windpark Echteld Lienden B.V. op basis van het VKA een definitief ontwerp voor het windpark gemaakt, inclusief kabels en wegen. Daarnaast zijn voor het VKA alle milieueffecten specifiek onderzocht. Met de omgeving is (verder) gewerkt aan een omgevingsovereenkomst.

In deze fase hebben verschillende participatiemomenten plaatsgevonden:

- Omgevingsadviesraad (22 januari, 29 februari 2024)
- Inloopbijeenkomsten (18 maart, 26 maart 2024)
- Ontwerpplatform (21 maart 2023)
- Afstemming met grondeigenaren

Zie voor een beschrijving van de participatiemomenten en de resultaten het *Participatieverslag juni 2024* in bijlage 1

Fase 4: Vergunningsaanvraag tot ontwerpbesluiten

Op 29 maart 2024 zijn aanvragen voor de voorschriften, waarvoor het projectbesluit als omgevingsvergunning geldt, ingediend. Deze omgevingsvergunningen maken deel uit van het projectbesluit Windpark Echteld-Lienden (zie paragraaf 1.3). De gemeenten Neder-Betuwe en Buren zijn in de gelegenheid gesteld om hierover advies te geven binnen een redelijke termijn. Op 16 oktober 2024 heeft de gemeente Buren advies uitgebracht en hiervoor advies ingewonnen van de Omgevingsdienst Rivierenland. Onderstaand tekstkader gaat in op het advies en hoe hiermee is omgegaan in het kader van dit projectbesluit. In bijlage 4 is het volledige advies van de gemeente en de reactie daarop opgenomen.

Samenvatting inhoudelijk advies gemeente en reactie provincie

1. Volgens de gemeente is er sprake van onaanvaardbare aantasting van het woon- en leefklimaat. Gezien het belang van de realisatie van het windpark voor de energietransitie, het feit dat dit windpark deel uitmaakt van de regionale afspraken uit het RES1.0 Fruitdelta Rivierenland (waar de gemeente Buren en Neder-Betuwe voor hebben getekend) en het oordeel van de provincie dat het windpark inpasbaar is zonder het woon- en leefklimaat te verstoren, is het advies niet overgenomen. In dit kader is immers en brede belangenafweging gedaan (in voorliggend projectbesluit en bijbehorende Zienswijzennota).

2. De gemeente Buren heeft in het bijzonder negatief geoordeeld over de te stellen maximale geluidsnorm. Deze zijn volgens de gemeente hoger dan het de normen uit het aanstaande Besluit windturbines leefomgeving en wijken af van de WHO-advieswaarden. De geluidsnorm van 47 dB is gelijk aan de maximale grenswaarde uit de nieuwe landelijke windturbinenormen (=Besluit windturbines leefomgeving). De nieuwe landelijke normen zijn nog niet vastgesteld, en er is nog geen duidelijkheid over wanneer dit gebeurt.

In het projectbesluit zijn lokale normen gesteld van 47 dB Lden en 41 dB Lnight voor het cumulatieve geluidniveau van de bestaande windturbines en de beoogde windturbines van Echteld-Lienden voor geluidgevoelige objecten (met uitzondering van de bedrijfswoning). Daarbij zijn drie zaken zorgvuldig afgewogen: de milieuwinst van een strengere normering enerzijds, de energieproductie, en de huidige wetenschappelijke inzichten van de effecten op gezondheid.

Daarnaast heeft de Omgevingsdienst Rivierenland nog aanvullende punten ingebracht op verzoek van de gemeente Buren. Dit staat samengevat in onderstaand tekstkader.

Advies Omgevingsdienst Rivierenland en reactie provincie

1. Omgevingsdienst Rivierenland heeft aangegeven dat gestreefd moet worden naar de maximale geluidsnorm 45 dB L_{den} (en 39 dB L_{den}). Hiervoor verwijzen wij naar het antwoord op het advies van de gemeente onder 2. De opmerkingen van de omgevingsdienst hebben geen aanleiding gevormd om de normen bij te stellen, maar wel om de notitie Motivering lokale normen te wijzigen op de volgende punten:

- De scenariovergelijking uitbreiden met extra scenario's (bijv. 44 en 46 dB L_{den});
- Bepaling ernstig gehinderden op basis van de cumulatieve geluidsbelasting als aanvulling op het aantal ernstig gehinderden;
- Onderbouwing van de opbrengstberekening toevoegen aan de motivering.

2. Omgevingsdienst Rivierenland heeft aangegeven dat:

- De invoergegevens in het geluidrapport ontbreken en daarom niet kunnen worden getoetst;
- Er onduidelijkheid was over hoe de mitigatie van 3dB wordt toegepast;
- Er onduidelijkheid was hoe de extra reductie op de drie turbines wordt toegepast;

Bullets 2 en 3 zijn verwerkt in het akoestisch rapport. Wat betreft bullet 1 kan de Omgevingsdienst Rivierenland contact opnemen met de provincie voor het inzien van de gegevens.

3. Omgevingsdienst Rivierenland heeft verzocht de geluidsvoorschriften in het projectbesluit aan te passen en aan te vullen met een nadere motivatie (onduidelijkheid over toepassing van LAeq norm van 46 dB (A) op 255 m). Deze opmerkingen leiden niet tot wijzigingen van de geluidsvoorschriften.

4. Omgevingsdienst Rivierenland heeft onder andere aangegeven dat de gekozen criteria voor geluid in het MER leiden tot een effectbeoordeling waarin geluid geen onderscheidend vermogen heeft. Deze criteria sluiten aan bij geluidwaarden uit wet- en regelgeving. Daarnaast zijn aantallen geluidgevoelige gebouwen weergegeven in tabellen van het geluidsonderzoek en meegenomen in effectbeschrijving om het onderscheid inzichtelijk te maken. De opmerkingen hebben niet geleid tot wijziging van de stukken.

5. De Omgevingsdienst Rivierenland heeft opmerkingen gemaakt met betrekking tot het Externe veiligheidsonderzoek, deze opmerkingen hebben niet geleid tot wijzigingen van de stukken.

6. Omgevingsdienst Rivierenland heeft aangegeven nader te laten onderzoeken of er geen knelpunt kan ontstaan in relatie tot een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie. Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de relatie tussen windturbine en buisleiding. Dit is afgestemd met Gasunie. De opmerking van de omgevingsdienst heeft niet geleid tot wijzigingen.

8. Met betrekking tot archeologie heeft Omgevingsdienst Rivierenland meerdere opmerkingen gemaakt over enkel het gebruik het AMK en dat er onduidelijkheid is omtrent de referentiesituatie. Dit heeft niet geleid tot wijzigingen in de beoordeling of de onderzoeken.

9. De omgevingsdienst geeft aan dat voor verkennend (asbest) bodemonderzoek dienen de exacte locaties en werkdiepte van de bouw- en aanlegwerkzaamheden te worden onderzocht. In de regeling zijn voorschriften opgenomen om nadelige gevolgen te beperken of voorkomen. Daarnaast is een voorschrift opgenomen tot het uitvoeren van verkennend (water)bodemonderzoek. Deze opmerkingen hebben niet geleid tot wijzigingen.

10. De omgevingsdienst geeft algemene opmerkingen over de landschappelijke inpassing. Deze opmerkingen hebben niet geleid tot wijzigingen.

Na de vergunningsaanvraag op 29 maart 2024 hebben nog verschillende participatieactiviteiten plaatsgevonden. Zo heeft de omgevingsadviesraad meerdere bijeenkomsten gehad en heeft Windpark Echteld Lienden B.V. een workshop nadeelcompensatie gefaciliteerd. Daarnaast heeft Provincie Gelderland een bezoek gebracht aan zowel de gemeenteraad van de gemeente Buren als de gemeenteraad van de gemeente Neder-Betuwe.

In deze fase hebben verschillende participatiemomenten plaatsgevonden:

- Bovenwettelijk vooroverleg april 2024
- Omgevingsadviesraad (10 april en 13 mei 2024)
- Thema-avond geluid en gezondheid 12 april 2024
- Workshop nadeelcompensatie 15 mei 2024
- Bezoek Gedeputeerde aan gemeenteraad Neder-Betuwe 23 mei 2024

Zie voor een beschrijving van de participatiemomenten en de resultaten het *Participatieverslag* juni 2024 in bijlage 1.

Financiële participatie

Bij de ontwikkeling van een windpark gaat participatie ook over de mogelijkheid tot financiële participatie. Windpark Echteld Lienden B.V. en de Energiecoöperatie hebben de invullen van financiële participatie onderzocht, die een bijdrage kan leveren aan het bestrijden van energiearmoede. Uiteindelijk is het omwonendenvoordeel uitgewerkt. In dit voorstel worden extra opbrengsten boven de kostprijs van het windpark rechtstreeks gedeeld met de Energiecoöperatie, die dit vervolgens deelt met alle huishoudens in de omgeving die lid zijn. Hier komt geen eigen investering bij kijken.

Het omwonendenvoordeel wordt concreet uitgewerkt in gesprek met de OAR.

6.1.2 Financiële uitvoerbaarheid

Initiatiefnemer Windpark Echteld Lienden B.V. draagt de noodzakelijke kosten om het voornemen te financieren.

6.2 Procedure

6.2.1 Zienswijzen

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland heeft het ontwerp-projectbesluit vastgesteld. Het ontwerp-projectbesluit (inclusief bijlagen) heeft samen met het MER voor een duur van 6 weken ter inzage gelegen. Een ieder kon in deze periode zienswijzen naar voren brengen. In de Nota van Beantwoording Zienswijzen zijn de ingebrachte zienswijzen beantwoord en is aangegeven of de zienswijzen hebben geleid tot een aanpassing van het projectbesluit of onderliggende stukken.

Daarnaast hebben de Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland advies gevraagd aan de commissie m.e.r. over het MER en over de zienswijzen, voor zover gericht op het MER. Op 1 april 2025 hebben gedeputeerde staten de Zienswijzennota vastgesteld (zie bijlage 3) en gepubliceerd. Vervolgens is het Projectbesluit door gedeputeerde staten definitief vastgesteld.

6.2.2 Beroep

Na vaststelling van het definitieve projectbesluit, legt de provincie het Projectbesluit, het MER, het advies van de Commissie m.e.r. en de Zienswijzennota voor een periode van 6 weken ter inzage. Gedurende 6 weken vanaf de dag na die van de bekendmaking kan een ieder die een zienswijze heeft ingediend en belanghebbenden (ongeacht of zij een zienswijze hebben ingediend) beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor het indienen van beroep is griffierecht verschuldigd.

Bijlage 1 Participatieverslag Windpark Echteld Lienden

In deze bijlage is het participatieverslag toegevoegd. Het doel van dit rapport is dan ook inzicht te geven in het verloop en de opbrengsten van het participatieproces ten behoeve van projectbesluit Echteld Lienden. Het Participatieverslag is te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 1: Participatieverslag	augustus 2025	Bijlage 1: Participatieverslag.pdf

Bijlage 2 Onderbouwing locatiespecifieke normstelling

In deze bijlage is het rapport Onderbouwing locatiespecifieke normstelling toegevoegd. Dit rapport motiveert lokale normen voor windpark Echteld-Lienden. Het rapport is te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 2: Motivering lokale milieunormen	25 juli 2025	Bijlage 2: Motivering lokale milieunormen.pdf

Bijlage 3 Zienswijzennota Ontwerp Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden

In deze bijlage is de Zienswijzennota Ontwerp Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden toegevoegd. Dit rapport is vastgesteld op 1 april 2025 door de Gedeputeerde Staten en bevat alle zienswijzen, een reactie daarop, en de wijze waarop het Ontwerp Projectbesluit is gewijzigd of aangevuld. Het rapport is te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 3: Zienswijzennota Ontwerp Projectbesluit Windpark Echteld - Lienden	1 april 2025	Bijlage 3: Zienswijzennota Ontwerp Projectbesluit Windpark Echteld-Lienden

Bijlage 4 Adviezen gemeenten en reactie

In deze bijlage is het advies van de gemeenten toegevoegd en de beantwoording daarvan. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 4 a: Negatief advies gemeenten vergunningverlening Windpark Echteld Lienden	16 oktober 2024	Bijlage 4a:_Advies_gemeenten_negatiefadviesvergunningverlening_projectbe sluit_windpark_Echteld.pdf
Bijlage 4 b: Notitie beantwoording advies gemeenten	2 april 2025	Bijlage 4b: notitie beantwoording advies gemeenten.pdf

Bijlage 5 Stikstofberekeningen

In deze bijlage is de Aerius projectberekening stikstofdepositie en een toelichting daarop toegevoegd. De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 5: AERIUS-berekening en toelichting Windpark Echteld-Lienden	25 april 2025	Bijlage 5 Toelichting AERIUS-berekening Windpark Echteld-Lienden.pdf

Bijlage 6 Radarhinderonderzoek

De stukken zijn te raadplegen via onderstaande link (zie kader, onder URL).

Titel document	Kenmerk / versiedatum	URL
Bijlage 6: Radarhinderonderzoek windpark Echteld-Lienden	19 maart 2024	Bijlage 6 Radarhinderonderzoek.pdf