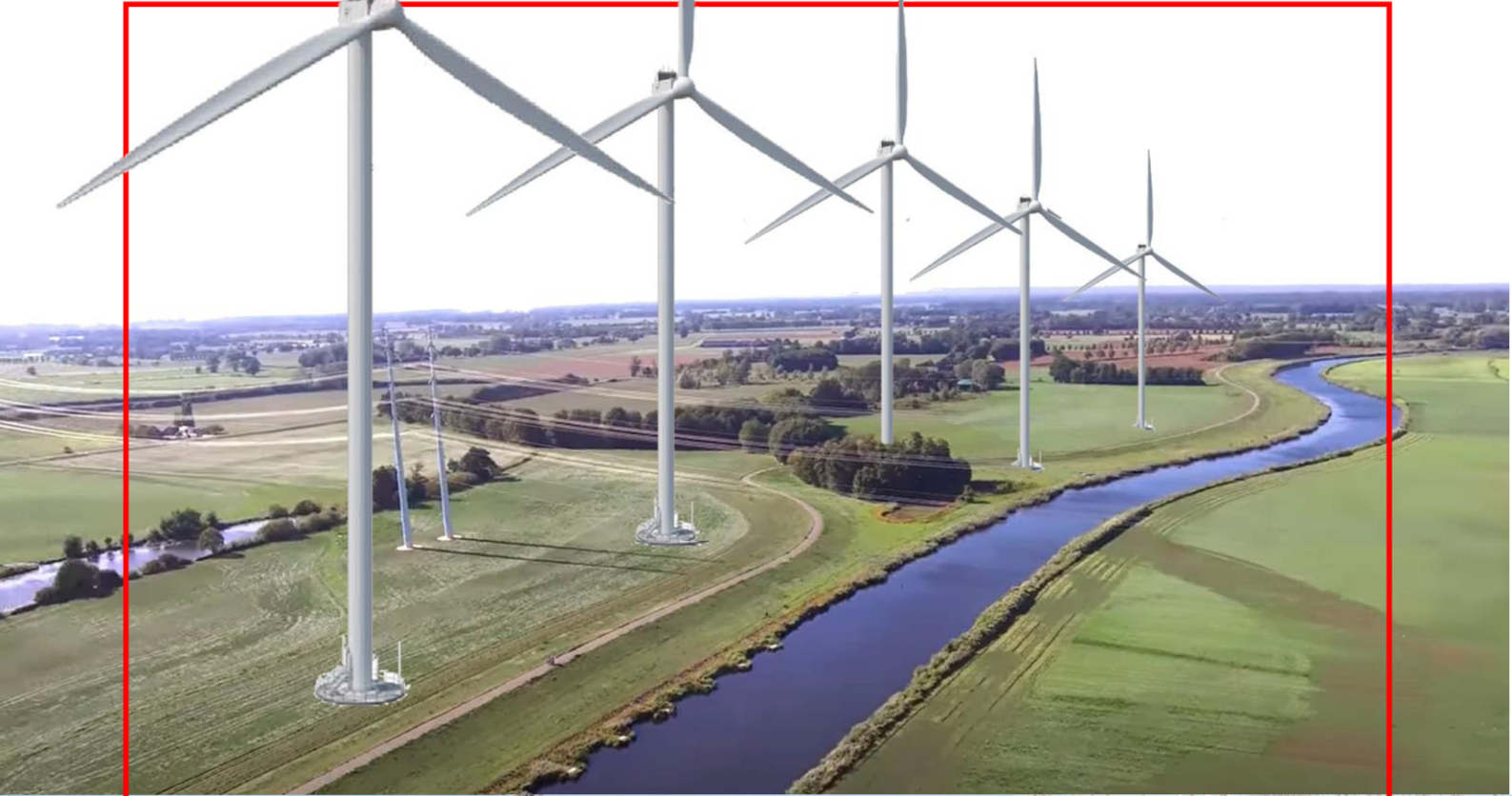


Beter ten halve gekeerd dan ten hele gedwaald

Adviesrapport Klankbordgroep
beoogd Windpark Doetinchem langs de Oude IJssel



Colofon

Auteur: Klankbordgroep beoogd Windpark Doetinchem
Datum: 20 november 2024
Status: Definitief
Versie: 001

e-mail kbgadoetinchem@gmail.com

Verzonden aan: Gemeente Doetinchem, wethouder Steintjes, griffie@doetinchem.nl en bestuur@doetinchem.nl
Gemeente Doetinchem, alle politiek partijen griffie@doetinchem.nl
Landgoed Keppel, dhr. D. van Lynden, david.van.lynden@rabobank.nl
Landgoed Keppel, dhr. Rijn van Lynden (mailadres via david.van.lynden@rabobank.nl)
Greentrust Consultancy, dhr. T. Keesmaat, tijmen.keesmaat@greentrust.nl
Greentrust Consultancy, dhr. J. Messink, jorick.messink@greentrust.nl

Kopie aan: Public Mediation, dhr. M. Rijnveld (onafhankelijk voorzitter KBG), marc@public-mediation.nl
gemeente Doetinchem, dhr. J. Janssen, (toehoorder KBG sessie), j.janssen2@doetinchem.nl
KBG-leden (contact via bovenstaand e-mailadres en/of via Public Mediation)

Colofon	2
Samenvatting advies Klankbordgroep	5
1 Inleiding	9
1.1 De start van de klankbordgroep	9
1.2 Zorgen om proces	9
1.3 Emoties	9
1.4 Het rapport	10
2 Plangebied	11
3 Effecten van het voorgestelde windpark op de natuur	13
3.1 Samenvatting hoofdpunten effecten op natuur	13
3.2 De natuurlijke omgeving	13
3.3 Fysieke en chemische effecten van windturbines	15
3.4 Vogels	15
3.5 Vleermuizen	16
3.6 Vissen	17
3.7 Amfibieën	17
3.8 Insecten	18
3.9 Planten	18
3.10 Lange termijn ecologische effecten van chemicaliën	19
3.11 Belangrijke recreatiewaarde	20
3.12 Natuurbeleid Landgoed Keppel	20
3.13 Noodzaak van een onafhankelijke en op wetenschap gebaseerde milieueffectrapportage	20
3.14 Wetenschappelijke onderbouwing	21
4 Gezondheidseffecten windturbines	22
4.1 Samenvatting hoofdpunten gezondheidseffecten	22
4.2 Zorgen negatief effect op gezondheid	22
4.3 Stand van zaken gezondheidsonderzoeken	23
4.4 Advies RIVM uit te voeren onderzoek	24
4.5 Voorzorgbeginsel	24
5 Geluid	26
5.1 Samenvatting hoofdpunten geluid	26
5.2 Voorbehoud bij geluid	27
5.3 Geluid regelgeving en advies	28
5.3.1 Probleemstelling	28
5.3.2 Advies Wereldgezondheidsorganisatie WHO	28
5.3.3 Installatiegeluid Omgevingswet – Besluit Bouwwerken Leefomgeving	29
5.3.4 Advies geluid windturbines	29

5.4	Laagfrequent geluid en ultrasoongeluid	30
5.4.1	Zorg omwonenden	30
5.4.2	Laagfrequent geluid, ultrasoon geluid van windturbines en wetgeving.....	30
6	Slagschaduw	31
6.1	Reikwijdte slagschaduw beoogd windpark.....	31
7	Obstakelverlichting.....	32
8	Landschappelijke inpassing	33
9	Juridisch Advies	35
10	Ervaringen KBG-proces en oproep aan gemeenteraad	36
11	Conclusie	38
12	Bijlagen	39
	Bijlage 1 - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'	40
	Bijlage 2 - Toezegging beeldvormende raad van 10 oktober 2024 bij de begroting gemeente Doetinchem 2025, 15-10-2024	49
	Bijlage 3 – RIVM website gezondheidsonderzoeken nodig ivm ontbrekende kennis	50
	Bijlage 4 – Onderzoek blootstelling windturbine geluid hinder en slaap, website RIVM	51
	Bijlage 5 - Laagfrequent en infrageluid, website RIVM	52

Samenvatting advies Klankbordgroep

De Klankbordgroep Doetinchem (KBG) spreekt zich nadrukkelijk uit tegen de plaatsing van windturbines langs de Oude IJssel. De KBG heeft zich zeer grondig in de materie verdiept, wetenschappelijke en openbare bronnen geraadpleegd, naast de voorlichting die Greentrust heeft gegeven, en is tot de conclusie gekomen dat het beoogde gebied niet geschikt is.

Het voorgestelde zoekgebied ligt in een waardevol natuurgebied, een beschermde natuurlijke en cultuurhistorische omgeving en dichtbij bewoonde gebieden. De gevolgen van het windpark zouden onomkeerbaar en ernstig zijn voor de gezondheid van omwonenden, de natuur, en het landschap. De KBG refereert aan de destijds aangenomen motie dat de gemeente Doetinchem geen onomkeerbare besluiten zal nemen. De besluiten rondom Windpark Doetinchem hebben grote invloed op de leefomgeving van de inwoners en een hele generatie krijgt hiermee te maken. De KBG roept op om de zorgplicht in acht te nemen en te zorgen voor een optimale bescherming van de gezondheid en de belangen van omwonenden, natuur, landschap en recreatie. De oproep van de KBG is om onderzoek te doen naar alternatieve locaties en alternatieve vormen van duurzame energie.

Hieronder volgen de belangrijkste redenen waarom de KBG van mening is dat het beoogde gebied ongeschikt is voor windturbines.

1. Gezondheidsrisico's voor omwonenden

De KBG vindt het onverantwoord om op korte afstand van woningen (De Huet 530 m, woningen in buitengebied nog minder, Langerak 500 - 1000 m) windturbines te plaatsen. Zolang er uit wetenschappelijk onderzoek, dat representatief is voor de Nederlandse dicht bebouwde omgeving en effecten van windturbines met een hoogte van circa 250 meter, niet blijkt dat er geen gezondheidsschade door windturbines aan de omwonenden optreedt; doet de KBG een beroep op de gemeenteraad van Doetinchem, het college en Landgoed Keppel/Greentrust om vanuit het voorzorgsbeginsel geen windturbines te plaatsen in het beoogde gebied.

- o Windturbines veroorzaken geluid, trillingen en slagschaduw die negatieve effecten kunnen hebben op de gezondheid. Bij bestaande windparken in binnen- en buitenland worden door omwonenden regelmatig gezondheidsklachten gemeld, zoals stress, hartklachten en slaapproblemen.
- o Door slijtage van de wieken komen microplastics en potentieel giftige chemicaliën los uit de wieken die door wind en turbulentie in woonwijken terecht komen.
- o De afstand van slechts 500 tot 1000 meter tussen de geplande turbines en omliggende woonwijken in Doetinchem (zoals De Huet en Langerak) biedt onvoldoende buffer om deze gezondheidsrisico's te beperken.
- o Momenteel is er onvoldoende wetenschappelijk bewijs dat windturbines op de lange termijn geen negatieve effecten hebben op gezondheid van omwonenden. De Tweede Kamer heeft om verder onderzoek gevraagd. De gemeente Doetinchem heeft aangegeven geen eigen normen vast te stellen. In opdracht van het ministerie van EZK en I&W voert het RIVM een onderzoek blootstelling-responsrelatie windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring uit. Dit onderzoek loopt nog en de resultaten hiervan worden in 2026 verwacht.

2. Geluids- en trillinghinder

Bij meerdere windturbineparken blijkt dat omwonenden overlast ervaren van het geluid; ultrasoon en laagfrequent geluid dat windturbines produceren. Er zijn meerdere aspecten die zorgen voor het ontstaan van deze problematiek, waaronder het bronvermogen van de turbines, geluid als gevolg van draaiende wieken, het te dicht plaatsen van windturbines bij gevoelige objecten zoals woningen. Zeker gezien het continue karakter van geluiduitstraling van windturbines is deze geluidsbron niet te vergelijken met weg- of treinverkeer dat niet continu is, en in de nachtsituatie veel rustiger tot nauwelijks aanwezig is. Windturbines draaien continu bij wind en juist in de nachtsituatie.

Laagfrequent en ultrasoon geluid worden vaak genoemd als een van de oorzaken van gezondheidseffecten van windturbines. Dit geluid is dan ook één van de zorgen die wij als KBG en omwonenden hebben.

Laagfrequent en ultrasoon geluid draagt veel verder, o.a. via de bodem, en wordt door haar golflengte ook niet tegengehouden door muren en isolatie. Hierdoor is dit geluid binnen goed hoorbaar, voor sommigen ook voelbaar, en valt het in de nachtsituatie waarbij maskering door achtergrondgeluid wegvalt veel meer op. Doordat dit geluid door bouwkundige constructies heengaat, zijn omwonenden in de nabijheid moeilijk tot niet te beschermen.

Een andere oorzaak van de hinder is dat er een maximum grenswaarde geldt op basis van een jaargemiddelde. Hogere storende geluidwaarden komen met regelmaat voor, maar worden bij een grenswaarde op jaargemiddelde als niet relevant beschouwd. Dit is een vreemde situatie omdat niets aan de hinder bij hogere waarden gedaan kan worden. Ook door de Wereldgezondheidsorganisatie is aangegeven dat er voor een veilige grenswaarde in de nachtsituatie niet voldoende kwalitatief onderzoek is gedaan, waardoor zij hiervoor geen advieswaarden af hebben gegeven. Het jaargemiddelde zorgt er verder voor dat het bevoegd gezag moeilijk kan handhaven. Hiervoor is het namelijk nodig om een jaar rond te meten om te kunnen controleren of de grenswaarde wordt overschreden. Hierna kan pas handhavend worden opgetreden.

3. Slagschaduw

- De draaiende wieken van windturbines veroorzaken slagschaduw, een stroboscopisch effect dat bij omwonenden hinder en stress kan opleveren. Een continu bewegende schaduw in je woning en daarbuiten in de tuin of omliggend landschap wordt door omwonenden als zeer hinderlijk ervaren. De hinderbeleving is wezenlijk anders dan van een stilstaande schaduw.
- Het bereik van de schaduw van windturbines met de beoogde hoogte van 250 meter bestrijkt een enorm groot gebied. Tot de rand van Doetinchem (Keppelseweg/Den Ooijman), Langerak en Laag-Keppel.

4. Natuur en ecologische verstoring

Het gebied voor Windpark Doetinchem langs de Oude IJssel is niet geschikt. Dit heeft o.a. te maken met de effecten op de volgende natuurwaarden.

- Plaatsing van windturbines in het beoogde gebied zal ontegenzeggelijk significant negatieve gevolgen hebben voor de wettelijk beschermde natuur in deze GNN (Gelders Natuur Netwerk) en GO-gebieden (Groene Ontwikkelzone), waar op z'n minst het voorzorgprincipe geldt. Plaatsing heeft directe negatieve gevolgen voor o.a. (beschermde) insecten, amfibieën, vissen, reptielen, vleermuizen en vogels waaronder de wespandief.
- In een intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies Windpark Doetinchem', geschreven in 2021 is al geconcludeerd dat om ecologische redenen het voorgestelde gebied ongeschikt is voor plaatsing van windturbines (zie bijlage 1). Ook uit de rapportage van de RES blijkt dat dit gebied slecht scoort voor windturbines.
- Slijtage van de wieken leidt tot fijnstof, bestaande uit polyester en polyurethaan deeltjes (micro-plastics), met daarin ook andere potentieel zeer toxische verbindingen. Door turbulentie van de wieken zal met de westenwind een aanzienlijk deel van de micro-plastics en aanwezige toxische verbindingen, niet alleen in de GNN en GO-gebieden, maar ook in de stad Doetinchem neerslaan. De KBG verwacht dat de gemeente Doetinchem inmiddels haar lessen heeft geleerd naar aanleiding van het dossier PFAS-vervuiling uit blusschuim op het terrein van Rutgers Milieu aan de Voltastraat dat grenst aan dit gebied.
- Enerzijds hecht de initiatiefnemer Landgoed Keppel aan de natuurwaarde van het gebied en heeft een fietspad laten omleiden omdat er een stiltegebied is. Anderzijds neemt het landgoed nu het initiatief tot het plaatsen van meerdere hoge windturbines in hetzelfde gebied. Bovendien valt het landgoed onder de natuurschoonwet hetgeen zeer uitgebreide fiscale voordelen biedt, bijzonder dat ervoor wordt gekozen om het waardevolle (coulissen)landschap en historische landgoed op te offeren voor de commerciële voordelen van het windpark.

5. Landschappelijke en cultuurhistorische impact

- o Het gebied rond de Oude IJssel heeft een historisch en cultureel waardevol karakter, dat gekenmerkt wordt door het coulisselandschap, open ruimtes, en de historische elementen van Landgoed Keppel en andere omliggende landgoederen.
- o Windturbines van 230-250 meter hoog vormen een zeer storend element in dit landschap, dat rust, ruimte en natuur uitstraalt. Deze horizonvervuiling zou onomkeerbaar leiden tot een verlies van de landschappelijke, culturele en recreatieve waarde van het gebied.
- o De KBG pleit voor behoud van het coulisselandschap en wijst op alternatieve locaties zoals snelwegen of industrieterreinen, waar windturbines minder impact hebben op het landschap.

6. Aantasting van recreatiewaarde en toerisme

- o De Oude IJssel is een populaire plek voor recreatie, waar veel mensen genieten van activiteiten zoals wandelen, fietsen, vissen en watersport. De unieke omgeving en de rust zijn belangrijke factoren voor deze recreatiewaarde. Uit onderzoeken wordt het belang van een groene en rustige omgeving steeds duidelijker, ook voor het mentale welzijn. Het gebied moet behouden worden voor toerisme, recreatie en ontspanning.
- o Windturbines zouden deze rust verstoren door het geluid, slagschaduw en het visuele effect van de hoge masten. Dit maakt het gebied minder aantrekkelijk voor toeristen en recreanten, wat op termijn ook negatieve economische effecten kan hebben.
- o Bovendien heeft Doetinchem de ambitie om door te groeien naar 70.000 inwoners, wat een toenemende behoefte aan recreatiegebieden met zich meebrengt. Het behoud van een rustige, ongerepte omgeving langs de Oude IJssel is van groot belang om deze groei in goede banen te leiden.

7. Lichtvervuiling door obstakelverlichting

- o Windturbines van deze hoogte moeten voorzien zijn van obstakelverlichting, wat leidt tot lichtvervuiling. Dit verstoort de natuurlijke duisternis en de beleving van stilte, die kenmerkend zijn voor dit natuurgebied.
- o Hoewel technologieën bestaan om deze verlichting alleen in te schakelen bij detectie van naderend vliegverkeer, is het nog onzeker of deze standaard toegepast zal worden. Zonder deze beperking zou het effect op het landschap en omwonenden groot zijn.

8. Gebrekkige participatie en eerdere ervaringen

- o De KBG heeft eerder haar zorgen geuit over het gebrek aan transparantie in het proces. Uit diverse rapporten en conceptadviezen van de KBG blijkt dat het gebied niet het meest geschikte gebied is en toch wordt het proces vanuit het gemeentebestuur in de RES doorgezet. Door de gemeente is zelfs in de RES gemeld dat de KBG bestaat uit tegenstanders van windenergie, een pertinente onwaarheid, en in flagrante tegenspraak met de gesprekken die de KBG o.a. met de wethouder heeft gevoerd. Uit WOO-rapporten moest blijken dat het deeladvies "Natuur" in tegenstelling tot gemaakte afspraken, al was gedeeld met de provincie. Met een door 5000 bewoners ondertekende petitie, brieven vanuit de KBG en inspraakmomenten is weinig gedaan. Gevraagde informatie of rapporten werd door de gemeente zeer laat en na herhaaldelijk aandringen aangeleverd. De KBG heeft zeer veel tijd en energie gestoken in het proces rondom het windpark en heeft in de loop der tijd het gevoel gekregen dat er is getrechterd naar een einddoel (doelredenering).

9. Alternatieve locaties

- o Momenteel voert de provincie Gelderland een milieuonderzoek ten behoeve van het aanpassen van het provinciaal windbeleid (<https://www.gelderland.nl/themas/duurzaamheid/energietransitie/de-6-regionale-energiestrategieen/onderzoeksagenda-milieu-voor-windbeleid-en-regionale-energiestrategie>). De verwachting is dat het concept milieुरapport in het eerste kwartaal van 2025 klaar is voor inzage

en discussie in informatiebijeenkomsten, waarna Gedeputeerde Staten over het milieuraapport besluit. Zeker gezien de negatieve milieu effecten van een windpark op de beoogde locatie naast het GNN en dichtbij woonwijken, is dit een extra reden om een principeaanvraag niet in behandeling te nemen voordat het provinciaal beleid helder is.

- o De technologische ontwikkelingen in duurzame energie bieden steeds meer alternatieven voor windenergie op land. Ook zijn er andere locaties die minder impact hebben op natuur en leefomgeving. De KBG verzoekt de gemeente Doetinchem om verder te kijken dan dit zoekgebied en alternatieve locaties en energiebronnen te onderzoeken.

De KBG is van mening dat ze met dit uitgebreide rapport voldoende heeft aangetoond dat de locatie van het beoogde Windpark Doetinchem langs de Oude IJssel niet geschikt is. De oproep is om dat traject stop te zetten en het principeverzoek niet in behandeling te nemen.

Mocht de gemeenteraad in tegenstelling tot het advies van de KBG het principeverzoek toch in behandeling te nemen, dan wil de KBG verder in gesprek met de gemeente en de initiatiefnemers om voorwaarden gezamenlijk bepalen.

1 Inleiding

1.1 De start van de klankbordgroep

Op verzoek van de gemeente Doetinchem is er in 2021 een klankbordgroep (KBG) opgericht ter advisering vanuit de burgerij rond het initiatief om een windpark te realiseren ten westen van de wijk De Huet, langs de Oude IJssel op terrein van Landgoed Keppel. Na een openbare oproep hebben zich ongeveer 25 personen aangemeld voor deelname. De deelnemers deden dit om zich goed te kunnen laten informeren over de impact van windturbines in dit gebied en hun woonomgeving. Voor veel deelnemers was het ook een lastig besluit omdat men zich door deelname aan de KBG niet wil committeren aan de realisatie van dit windpark. Dit is door de projectontwikkelaar en wethouder ook bevestigd dat dit niet het geval is.

1.2 Zorgen om proces

In gesprekken met gemeenteraadsleden werd al vroeg duidelijk dat zij geen herhaling wilden van de onbevredigende inspraak geschiedenis rond het zonnepark. Helaas kreeg de KBG desondanks, o.a. na gesprekken met de wethouder, herhaaldelijk het gevoel dat al besloten was dat er een windpark op de betreffende locatie bebouwd zal worden. En dat de KBG er alleen voor diende dat de projectontwikkelaar het 'vinkje' kan zetten bij het onderwerp participatie en dat de adviezen verder terzijde worden geschoven. Dat gevoel is mede gesterkt door een via een WOO verzoek boven tafel gekomen emailbericht. De vertegenwoordiger van de gemeente Doetinchem meldde op 5 januari 2023 in het RES overleg *"In de klankbordgroep hebben zich tegenstanders van windenergie verzameld"*. Dit is een pertinente onwaarheid want de meeste KBG leden zijn juist overtuigd van de noodzaak van duurzame energieopwekking, waarbij windenergie een belangrijke rol kan spelen. Bovendien bleek dat tegen de afspraak in, vertrouwelijke conceptadviezen door de gemeente Doetinchem in de RES zijn gedeeld, waarbij de indruk van de KBG is dat dit niet 'per ongeluk' is gebeurd. Desondanks hebben de KBG leden toch doorgezet om tot een weloverwogen rapport te komen. Dit hebben ze gedaan vanuit de overtuiging van het belang van uitbreiding van duurzame energieopwekking en het begrip dat ook de gemeente Doetinchem naar mogelijkheden moet zoeken om daar een bijdrage aan te leveren.

1.3 Emoties

Enerzijds heeft de KBG objectief en met open vizier onderzoek gedaan, maar anderzijds spelen ook emoties een rol. Een deel van KBG leden woont op enkele honderden meters van de beoogde locatie, anderen zijn zeer begaan met behoud en versterking van de natuurlijke omgeving en biodiversiteit. Bij de meningsvorming spelen ook de gevoelens van een groot deel van de bevolking. Dit leidde ook regelmatig tot boosheid, zoals een van de leden verwoorde: *"Hoe kan dit nu zomaar gebeuren? Een landgoedeigenaar en projectontwikkelaar vinden elkaar - en de burgers worden door de gemeente niet gehoord, laat staan gezien en echt betrokken. Ze staan voor een voldongen feit, althans zo voelt het. Maar liefst ruim 5.000 handtekeningen zijn gezet tegen de komst van windturbines en toch gaat alles gewoon door."*

"Hoe kan dat nu?", kregen KBG leden in de afgelopen jaren ook vaak als vraag, tijdens het sporten, een praatje met de burens of van de media. En nog steeds kan de KBG dit niet uitleggen. Toch is de KBG doorgegaan en ligt er nu een adviesrapport, omdat de leden nog steeds betrokken burgers zijn die het goede hopen, en verwachten dat er toch nog bestuurders zijn die echt willen luisteren en hun verantwoordelijkheid willen nemen als een plan duidelijk niet deugt. De KBG schrijft dit rapport namens burens, kinderen en vele anderen die pleiten voor een gezonde leefomgeving en wil opkomen voor behoud van de natuur, want die heeft zelf geen stem.

1.4 Het rapport

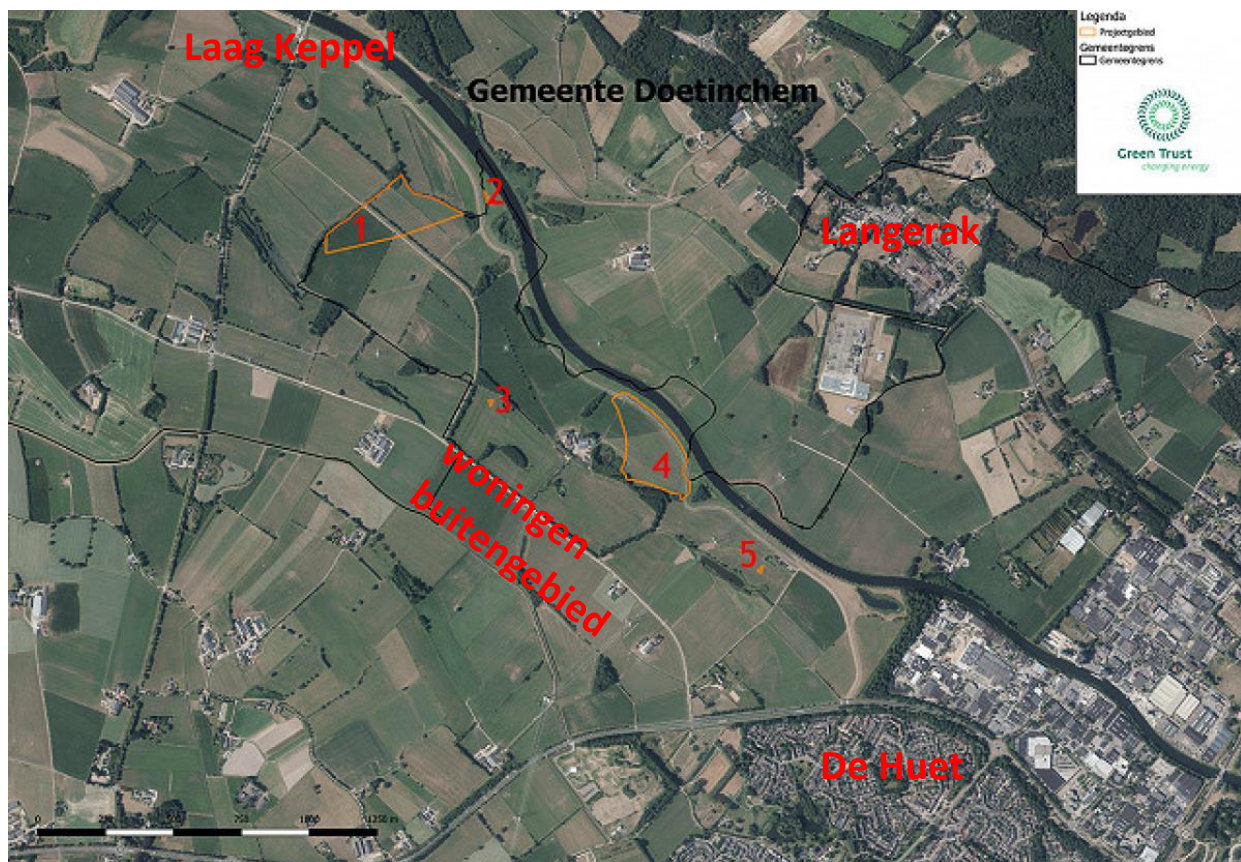
De KBG heeft ook goed nagedacht met de aan haar gestelde vraag onder welke voorwaarden een windpark op deze locatie dan wel gebouwd zou kunnen worden. De KBG heeft daarom onderzoek gedaan naar eventuele aanpassingen waaronder een misschien beperkter windpark op deze locatie zou kunnen. Het blijkt echter dat de negatieve de effecten op natuur, landschap en gezondheid niet weggenomen kunnen worden. Gezien de schade die plaatsing van het windpark op die locatie, grenzend en deels in een wettelijk beschermd natuurgebied en in de nabijheid van een woonwijk, aan zal kunnen richten is het zelfs de vraag of het juridisch verantwoord is om als gemeente een windpark op deze locatie door te zetten. De gemeente heeft ook als taak om haar bewoners en de natuurlijke omgeving te beschermen. De KBG raadt de gemeente Doetinchem aan om het initiatief voor een windpark langs de Oude IJssel af te wijzen en zo snel mogelijk zelf op zoek te gaan naar alternatieven. Vandaar dat we als titel voor ons rapport hebben gekozen '*Beter ten halve gekeerd, dan ten hele gedwaald*'.

In de verschillende hoofdstukken van dit adviesrapport wordt uitgelegd wat de gevolgen zijn van plaatsing van een windpark op de beoogde locatie. De hoeveelheid informatie is de weerslag is van het vele werk dat de KBG heeft uitgevoerd om tot een gedegen advies te komen. Wij hopen, ondanks de vele en uitgebreide informatie die u voorgeschoteld krijgt, dat u de tijd neemt om de inhoud tot uw te nemen en een weloverwogen keuze zult maken.

2 Plangebied

Het plangebied waar Landgoed Keppel en Greentrust windturbines willen plaatsen is gelegen aan de westkant van Doetinchem langs de Oude IJssel. Het gebied is gelegen aan de noordzijde tussen Laag-Keppel en Langerak en aan de zuidzijde tussen Wehl en Doetinchem de Huet.

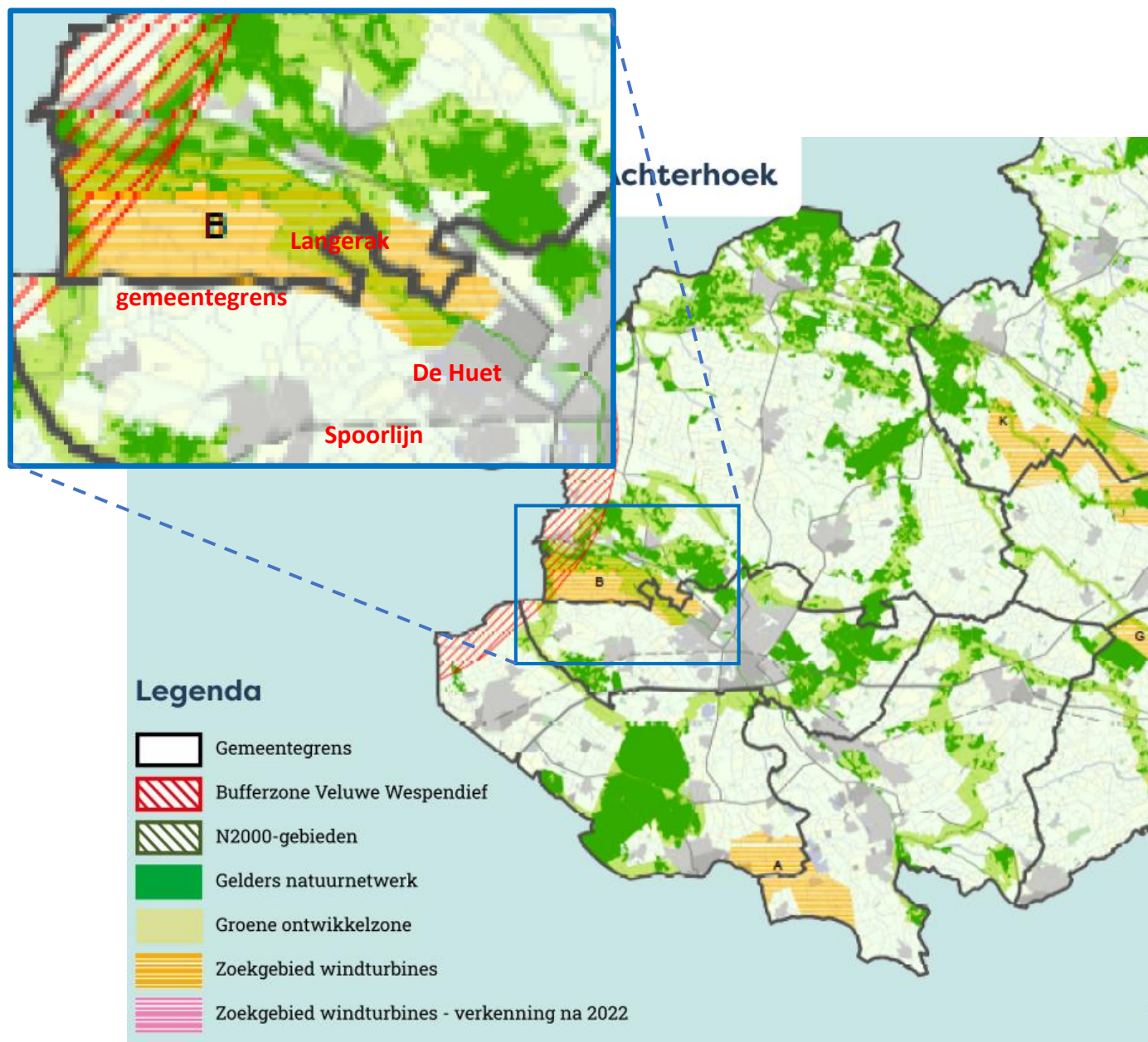
Op de onderstaande afbeelding (Figuur 2.1) zijn een vijftal locaties zichtbaar waar volgens Greentrust per locatie één of meerdere windturbines geplaatst kunnen worden. Greentrust heeft toegezegd dat het een maximum van vijf windturbines betreft met een hoogte van 220 tot 250 meter tiphoogte (windturbines met een dergelijke hoogte komen nog zeer weinig voor op land en zeker niet in een landelijke omgeving). Voor Greentrust/Landgoed Keppel is het bespreekbaar welke locaties worden gebruikt voor het opstellen van windturbines.



Figuur 2.1: potentiële gebieden waar windturbines geplaatst kunnen worden

bron: Greentrust

De bevindingen van de KBG hebben ook betrekking op het gebied dat in de RES 1.0 ten noorden van de Oude IJssel is aangeduid als zoekgebied. Zie de afbeelding (Figuur 2.2) op de volgende pagina.



Figuur 2.2: zoekgebied locatie windturbines

bron: RES 1.0 Achterhoek

3 Effecten van het voorgestelde windpark op de natuur

3.1 Samenvatting hoofdpunten effecten op natuur

Het gebied voor Windpark Doetinchem langs de Oude IJssel is niet geschikt. Dit heeft o.a. te maken met de effecten op de volgende natuurwaarden.

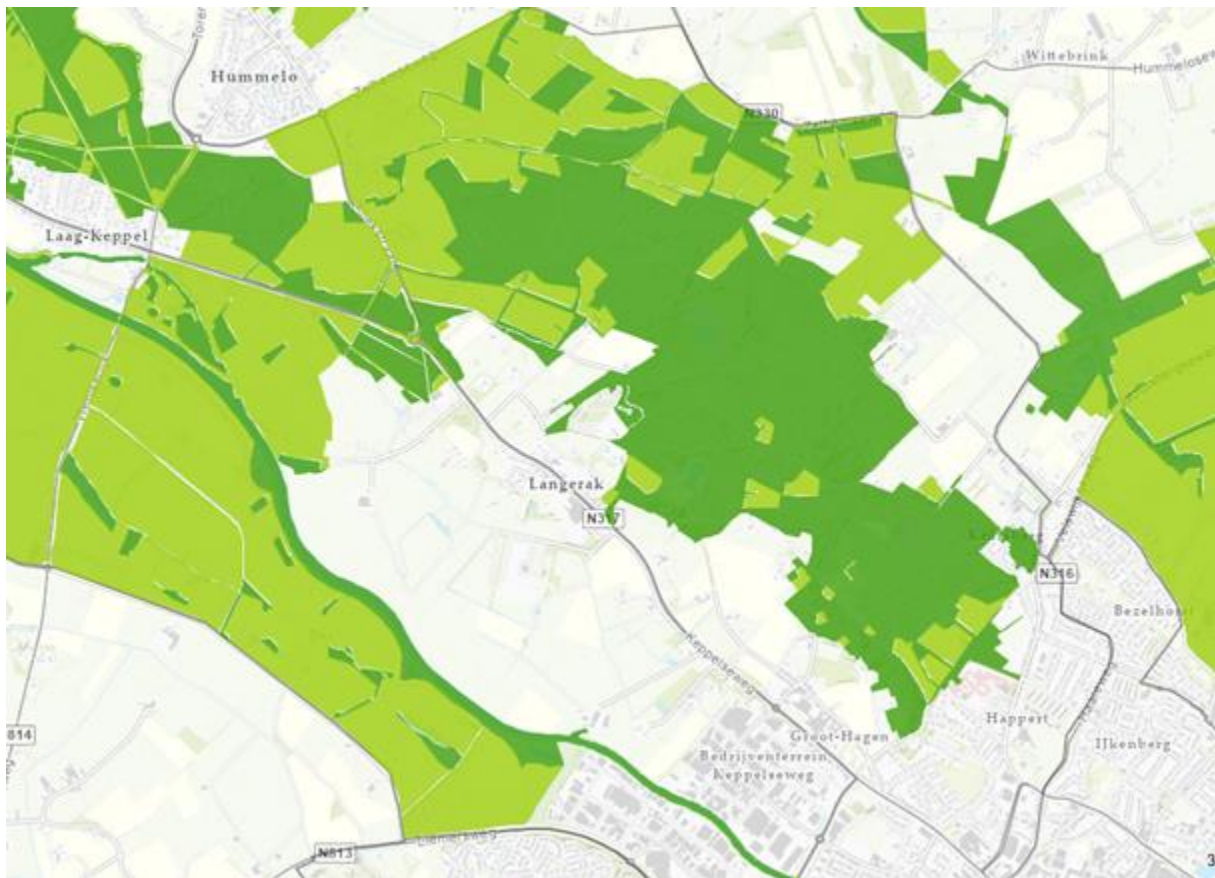
- *Plaatsing van windturbines in het beoogde gebied zal ontegenzeggelijk significant negatieve gevolgen hebben voor de wettelijk beschermde natuur in deze GNN- (Gelders Natuur Netwerk) en GO-gebieden (Groene Ontwikkelzone), waar op z'n minst het voorzorgprincipe geldt. Plaatsing heeft directe negatieve gevolgen voor o.a. (beschermde) insecten, amfibieën, vissen, reptielen, vleermuizen en vogels waaronder zeldzame libellen en de wespendief.*
- *In een intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies Windpark Doetinchem', geschreven in 2021 is al geconcludeerd dat om ecologische redenen het voorgestelde gebied ongeschikt is voor plaatsing van windturbines (zie bijlage 1). Ook uit de rapportage van de RES blijkt dat dit gebied slecht scoort voor windturbines.*
- *Slijtage van de wieken leidt tot fijnstof, bestaande uit polyester en polyurethaan deeltjes (micro-plastics), met daarin ook andere potentieel zeer toxische verbindingen. Door turbulentie van de wieken zal met de westenwind een aanzienlijk deel van de micro-plastics en aanwezige toxische verbindingen, niet alleen in de GNN- en GO-gebieden, maar ook in de stad Doetinchem neerslaan. De KBG verwacht van de gemeente Doetinchem dat zij inmiddels haar lessen heeft geleerd naar aanleiding van het dossier PFAS-vervuiling uit blusschuim dat grenst aan dit gebied.*
- *Het gebied van het beoogde windpark is een gebied waar veel inwoners en toeristen verblijven om te recreëren en te ontspannen. Doetinchem heeft groeiambities om te komen tot 70.000 inwoners, ruimte voor inwoners om te ontspannen moet behouden blijven.*
- *Enerzijds hecht de initiatiefnemer Landgoed Keppel aan de natuurwaarde van het gebied en heeft een fietspad laten omleiden omdat er een stiltegebied is. Anderzijds neemt het Landgoed nu het initiatief tot het plaatsen van meerdere hoge windturbines in hetzelfde gebied. Bovendien valt het landgoed onder de natuurschoonwet hetgeen zeer uitgebreide fiscale voordelen biedt. De KBG vindt het bijzonder dat ervoor wordt gekozen om het waardevolle (coulissen)landschap en historische landgoed op te offeren voor de commerciële voordelen van het windpark ten gunste van een historisch landgoed en coulisselandschap.*
- *Het onafhankelijk onderzoek naar de effecten op de ecologische kernkwaliteiten dient te worden uitgevoerd in samenhang met mogelijk in de toekomst nog te plaatsen turbines in het zoekgebied Eldrik-Laag Keppel en de al bestaande locatie Angerlo te worden uitgevoerd. De inventarisatie van ecologische effecten moet door een onafhankelijke instelling uitgevoerd worden en gebaseerd zijn op de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Ook moet hierin verwerkt worden hoe eventuele plaatsing van windturbines verdere natuurontwikkeling inclusief in de omliggende gebieden kan gaan belemmeren, met inachtneming van het voorzorgprincipe.*

De KBG raadt de initiatiefnemers aan om af te zien van indiening van het principeverzoek en verdere activiteiten voor een windturbinepark in dit gebied. Doorzetten daarvan zal veel onnodige (deels negatieve) energie en financiën vragen van alle partijen, de initiatiefnemer, de KBG en de gemeente Doetinchem. De KBG raadt de gemeente Doetinchem aan om snel op zoek te gaan naar alternatieve locatie(s) en energiebronnen.

3.2 De natuurlijke omgeving

Windturbines hebben een grote impact op hun natuurlijke omgeving tijdens de bouw en het functioneren. De omgeving van het voorgestelde windpark bestaat voor een groot deel uit wettelijk beschermde natuurgebieden. Het beoogde windpark is nu grotendeels gepland in de Groene Ontwikkelingszone (GO) naast het Gelders Natuur Netwerk (GNN), waarbij overdraai van de wieken over het GNN niet is uitgesloten (Figuur 3.1). Het GNN is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur, is een samenhangend ecologisch netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het is gericht op de bescherming, de instandhouding en zo nodig het herstel van een gunstige staat van instandhouding van aanwezige dieren- en plantensoorten, typen natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten die van nature in Nederland voorkomen. Het helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde

gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarden verliezen. De GO dient ter ondersteuning van het GNN en bevat nog te ontwikkelen natuurdoelen. Het Rijk en de provincies hebben afspraken gemaakt over de planologische en kwalitatieve bescherming van het NNN, het GNN en de GO.



Figuur 3.1: Wettelijk beschermd Natuur Netwerk (donkergroen) en Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen). Gebieden in de omgeving van het beoogde windpark
bron: <https://geoportaal.gelderland.nl>

Voor wat betreft de beoogde plaatsing zijn de nabijgelegen gelegen GNN gebieden het stroomgebied van de Oude IJssel van belang, inclusief de buitendijkse gronden, binnendijkse poelen en bosschages en de bossen rond de rivierduinen (figuur 3.1). De laatste zijn weliswaar enkele honderden meters tot enkele kilometers verwijderd van het beoogde plaatsingsgebied, maar op een bereikbare afstand voor flora en fauna, met name vogels en vliegende insecten, en daarmee van belang voor als ecologische verbindingszone die essentieel is voor instandhouding van de bedreigde planten en dieren.

Tot de kernkwaliteiten van het Gelders Natuur Netwerk behoren de ecologische samenhang, stilte, duisternis, openheid en rust. Het gebied wordt gekenmerkt door vochtige weilanden en poelen met een vrij constante grondwaterstand, een tamelijk uniek ecosysteem in onze omgeving. De poelen, (riet)moerassen en natte graslanden zijn zeer belangrijke biotopen voor reptielen, amfibieën, insecten (waaronder zeldzame libellen) en vogels. Voor vogels en insecten zijn ook de bomen en struiken van belang. Het gebied functioneert ook als ecologische verbindingszone, een essentieel element in natuurbehoud en ontwikkeling. Het gebied is daarnaast van belang voor beschermde diersoorten, zoals wespandief, otter, kamsalamander, libellen en vleermuizen. De rivier is van belang voor migratie van vissen. Daarom is enkele jaren geleden een vistrap aangelegd bij Doesburg, waar de Oude IJssel uitmondt in de IJssel.

Plaatsing van windturbines in het beoogde gebied zal ontegenzeggelijk significant negatieve gevolgen hebben voor de wettelijk beschermde natuur in deze GNN en GO-gebieden, waar op z'n minst het voorzorgprincipe geldt. In een intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem' (zie bijlage 1), geschreven in 2021 is al geconcludeerd dat om ecologische redenen het voorgestelde gebied ongeschikt is voor plaatsing van windturbines. Zie daarvoor ook de website van de provincie Gelderland (<https://www.gelderland.nl/themas/natuur/natuurwetten-en-regels/regels-groene-ontwikkelingszone>).

In de volgende paragrafen wordt meer gedetailleerd ingegaan op de effecten op de natuur van de voorgestelde plaatsing van windturbines.

3.3 Fysieke en chemische effecten van windturbines

De aanleg en het draaien van het windturbinepark geeft potentieel grote risico's op verstoring en daarmee voor het ecologisch functioneren van het gebied. Zo kunnen overdraai, trillingen en infrageluid van de beoogde forse windturbines de migratie van vissen, moeras- en weidevogels en vleermuizen belemmeren en daarmee het functioneren van de ecologische verbindingszone. Dat gebeurt direct door botsingen met de wieken en indirect door verstoring. De bouw van het windturbinepark leidt op z'n minst tot gedeeltelijke verharding van het gebied en uitstoot van stikstofverbindingen en fijnstof. Onduidelijk is wat de effecten van de bouw, en andere met de bouw gepaard gaande activiteiten, op de grondwaterstand zijn. Als er geheid gaat worden leidt dit ook tot trillingen in de bodem die zich tot in de Oude IJssel verspreiden en negatieve ecologische effecten zullen hebben.

Buiten de 'voetafdruk', het gedeelte van het terrein dat wordt gebruikt voor bebouwing en wegen, zullen windturbines ook sterke tot minder sterke negatieve effecten hebben op de ecologie van het gebied rond de turbines. Deze effecten worden veroorzaakt door directe aanvaring van insecten, vogels en vleermuizen met de wieken en door turbulentie (figuur 3.2), en indirecte verstoring. De door de turbinebladen gecreëerde werveling, draagt tot wel twee kilometer afstand en heeft ook op lagere hoogten effect door verandering van het microklimaat, waaronder verlaging van de luchttemperatuur. Bij de voorgestelde windturbines met een hoogte van 230-250 m zullen naar verwachting de effecten op een nog grotere afstand merkbaar zijn. Ook zal (de koudere) lucht uit grotere hoogte gemengd worden met als gevolg een sterker effect op het microklimaat, zoals de temperatuurverlaging nabij de grond. Dit zal een negatief effect op het gedrag van insecten, vogels en vleermuizen welke zich in het GNN en GO-gebied bevinden en mogelijk ook op bomen en planten in een omtrek van enkele kilometers.

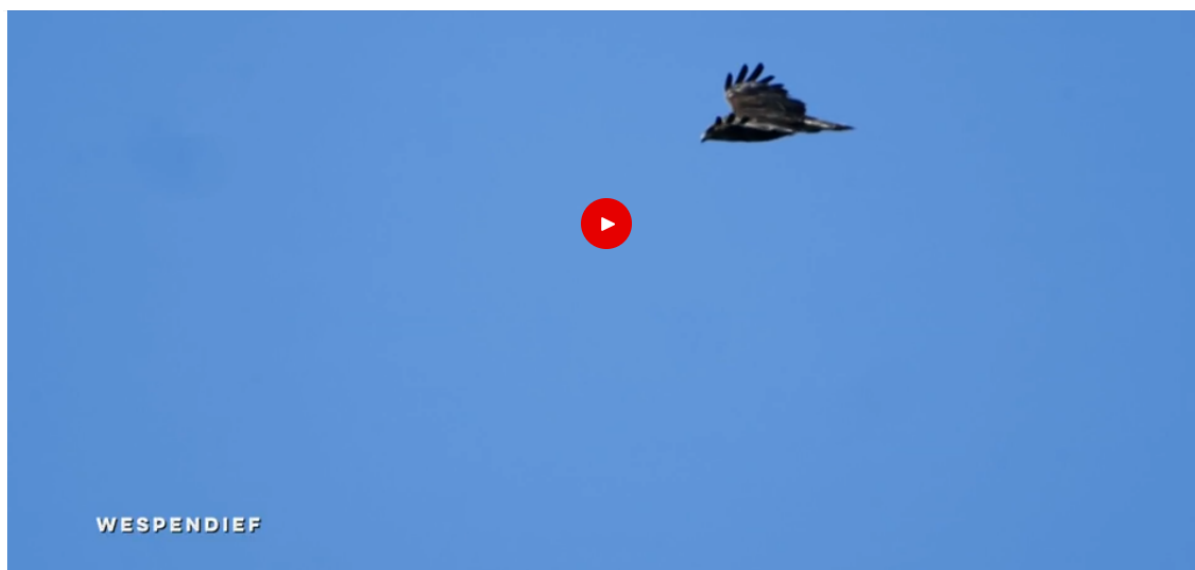


Figuur 3.2: Turbulentie door een windturbine (bron Riso National Laboratory, Denemarken)

Slijtage aan de wieken leidt tot depositie van fijnstof met micro-plastics en (afhankelijk van de samenstelling van de turbines) hormoon-verstorende verbindingen als het giftige bisphenol-A (zie paragraaf 3.10). Tijdens het draaien van de turbines ontstaan trillingen (infrageluid), die zich voortplanten tot buiten het gebied waar de turbines geplaatst zijn. Met name vissen, maar mogelijk ook amfibieën, zijn hier gevoelig voor en kan het tot stress leiden en migratie belemmeren.

3.4 Vogels

Aanvaring van vogels met de wieken zijn algemeen bekend, dit kan met name bedreigingen vormen voor trekvogels en vogels die in de nabijgelegen gebieden leven. Dit betreft o.a. de wettelijk beschermde Wespendif, die ook in dit gebied voorkomt, zo blijkt uit de op 6 oktober 2024 uitgezonden opname van het programma Vroege Vogels TV (figuur 3.3). We verwijzen ook naar de SOVON-atlas van 2015 (recenter is niet aanwezig) waaruit blijkt dat in het gebied ook broedparen van wespendifen worden aangetroffen. In analogie met de aanwijzing van het gebied in de Veluwe mogen in een grote straal (5 km) om deze nesten geen windturbines geplaatst worden



Vroege Vogels TV | 6 oktober 2024 | Rivierduinen van de Oude IJssel

Figuur 3.3. Schermopname (minuut 27:51) van de uitzending van Vroege Vogels TV, Rivierduinen van de Oude IJssel, op 6 oktober 2024 (<https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/videos/612777>), met daarin een wespindief vliegend in het gebied ten noordoosten van de Oude IJssel, nabij de beoogde locatie voor plaatsing van windturbines. De opnames zijn in juni 2024 gemaakt.

Windturbines hebben een negatief effect op vogelpopulaties. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat verstoring door de windturbines bij verschillende soorten broedende vogels leidt tot het houden van een grotere afstand tot windturbines, waarmee de broeddichtheid in de omgeving van de windturbines vermindert. Bij zeven soorten waarvoor dit is onderzocht, nam binnen een straal van 500 meter rond turbines met 80 m masthoogte de broeddichtheid rond de 40% af. Met de boogde plaatsing van nog veel hogere windturbines (230 - 250 m) zal dit effect waarschijnlijk vele malen sterker worden en een groot gebied van het GNN en GO beïnvloeden, inclusief de nabijgelegen bossen ten noorden van de Oude IJssel. In een samenvattende wetenschappelijke studie is vastgesteld dat pleisterende en rustende water- en weidevogels ook buiten het broedseizoen een groot verstrend effect ondervinden door windturbines.

3.5 Vleermuizen

Vleermuizen zijn wettelijk beschermd. De gebieden rond het beoogde windpark zijn belangrijke foerageergebieden voor vleermuizen. De voorgenomen windturbines zullen negatieve gevolgen hebben op vleermuizen, zoals in diverse buitenlandse onderzoeken is geconstateerd. Dat betreft zowel directe aanvaringen, alsook zogenaamde barotrauma's (verwonding door drukverschillen). Onderzoek laat zien dat door windparken waardevolle jachtgebieden en vliegroutes kunnen worden verstoord. Windturbines in de nabijheid van bossen, zoals voorgenomen, leiden tot significant meer slachtoffers onder vleermuizen. Door de wieken van sommige windturbines worden ultrasone geluidsgolven geproduceerd in het frequentiebereik 15-35 kHz. Dit zijn ook de frequenties van de echolocatiesignalen van enkele soorten vleermuizen. Wetenschappelijk onderzoek heeft laten zien dat vleermuizen uit de buurt van die windturbines blijven, omdat die frequentie juist van belang is voor het foerageren. Dit verstrend effect strekt zich dus veel verder uit dan de 'voetafdruk' van de windturbines.

3.6 Vissen

De door de turbines geproduceerde laag frequente geluiden (ultrasone trillingen) dringen beperkt door via de lucht en het water, maar des te meer via de bodem. Uit wetenschappelijk onderzoek blijken die ultrasone geluidsgolven bij vissen te leiden tot stress die o.a. te meten is aan verandering van de hartslag en productie van stresshormoon. Vissen gebruiken geluiden om informatie over de omgeving te verkrijgen. Bij de beoogde plaatsing van de turbines zullen dergelijke geluidsgolven ook tot in het GNN-gebied en het water van de Oude IJssel doordringen, mogelijk zelfs tot de nabijgelegen woonwijken. De door de windturbines veroorzaakte (geluids)trillingen zullen via de bodem zeker de vissen en andere dieren in de Oude IJssel en de poelen bereiken. Deze trillingen kunnen bij deze dieren dus stress veroorzaken.

De effecten van geluidstrillingen kunnen verschillen tussen vissoorten. Misschien treedt er voor een deel van de soorten gewenning op, maar het effect zal waarschijnlijk zijn dat bepaalde vissoorten het water en territoria rond het geplande gebied verlaten.



Figuur 3.4: Vissen die door de vistrap bij de monding van de Oude IJssel trekken.

Foto Waterschap Rijn & IJssel (<https://nos.nl/artikel/2304023-vissen-kunnen-5-meter-hoogteverschil-overbruggen-met-nieuwe-passage>).

De Oude IJssel is ook van belang voor trek van vissen en uitwisseling tussen populaties. Niet voor niets is er door de overheid flink geïnvesteerd in een vistrap bij Doesburg die de Oude IJssel met de IJssel verbindt (Figuur 3.4). Plaatsing van de windturbines op de beoogde locatie kan tot een ecologische barrière leiden voor deze trekvis, ten gevolge van ultrasone geluidsgolven geproduceerd bij het draaien van de windturbines. Er is ook een risico dat bij plaatsing van meerdere hoge windturbines de geluidsgolven elkaar versterken of interfereren. De gevoeligheid van sommige mensen voor de nabijheid van windturbines heeft mogelijk ook verband met de overgevoeligheid van vissen voor de ultrasone geluidstrillingen.

3.7 Amfibieën

In de poelen in de omgeving (grotendeels GNN-gebieden) bevinden zich verschillende soorten amfibieën, waaronder salamanders, kikkers en padden. Naast gevolgen van vrijkomende micro-plastics en potentieel andere toxische verbindingen (zie paragraaf 3.10), is er een reële kans dat ook dit soort dieren gevoelig zijn voor de laagfrequente trillingen die zich via de bodem naar het water in de poelen voortzetten. Voorafgaand ecologisch onderzoek zal ook hier aandacht aan moeten besteden. Mogelijk is hier nog weinig van bekend, maar dan zal het voorzorgprincipe gelden.

3.8 Insecten

Het GNN en de GO rond de Oude IJssel is ook belangrijk voor insecten, waaronder zeldzame soorten libellen. In de eerdergenoemde uitzending van Vroege Vogels TV, wordt gemeld dat rond het gemonitorde Grote Ven (figuur 3.5), ongeveer twee kilometer ten noordoosten van de beoogde plaatsingslocatie, minstens 40 soorten libellen zijn waargenomen, waaronder rode lijst soorten. Het is zeer waarschijnlijk dat een deel daarvan ook leeft in de poelen nog dicht bij het beoogde plaatsingsgebied, omdat dit binnen de vliegafstand van deze insecten is.



Figuur 3.5: Het Grote Ven op twee kilometer ten noordoosten van de geplande locatie, waar 40 verschillende soorten libellen zijn waargenomen, waaronder diverse rode lijst soorten. De foto is een schermopname van de uitzending van Vroege Vogels TV, Rivierduinen van de Oude IJssel, op 6 oktober 2024 (<https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/videos/612777>).

In de schriftelijke reactie van de Greentrust (opgesteld door adviesbureau Waardenburg) op het conceptadvies van de KBG wordt gemeld dat insecten geen last hebben van de windturbines omdat de rotorbladen zich bewegen boven het vliegbereik van insecten. Ten eerste klopt het niet dat insecten alleen op een lage hoogte vliegen, wat iedereen die wel eens naar foeragerende zwaluwen kijkt kan beamen, en ook libellen vliegen regelmatig op grotere hoogten. Ten tweede, creëren de turbinebladen een werveling (figuur 3.2), die bij lager dan de voorgenomen turbines tot wel twee kilometer afstand ook op lagere hoogten effect heeft. Die wervelingen kunnen wel degelijk een negatief effect hebben op het gedrag van insecten welke zich in het GNN en GO-gebied bevinden. Turbulentie door de windturbines kan uitwisseling van insecten tussen het Grote Ven en andere wateren in het gebied verstoren. Met de overwegend zuidwestelijke winden in Nederland, zal die turbulentie ook tot verstoring van de lucht boven het Grote Ven leiden en in de verbinding van het ven met de zuidwestelijk gelegen GNN poelen. Dit zal zeker het geval zijn bij turbines met de voorgenomen hoogte van 230 tot 250 m. Plaatsing van windturbines in het beoogde gebied leidt daarom ook voor insecten tot verstoring van de functie van het GNN als beschermd natuurgebied en als ecologische verbingszone.

3.9 Planten

De KBG verwacht op korte termijn al een effect van het draaien van windturbines op planten in het GNN en de GO door lokale verlaging van de grondtemperatuur ten gevolge van de turbulentie (zie paragraaf 3.3). De turbulentie leidt ook tot menging van de lucht en daarmee tot afkoeling van de lucht, de bodem en de planten achter de turbines, met name in de nacht. In een uitgevoerde studie met kleinere windmolens blijkt dit in de zomer 0,7°C en in de winter 0,5°C te zijn. Dit lijkt beperkt, maar het heeft op langere termijn zeker impact op processen in de natuur. Dat is omdat de dag-nacht temperatuurverschillen effect hebben op biologische processen in planten en dieren, zoals het moment van bloei bij planten, en daardoor de synchroniciteit met

bestuivende insecten kan verliezen. Daarmee hebben de windturbines belangrijke negatieve ecologische effecten tot ver buiten de 'voetafdruk'.

Een indirect langetermijneffect kan optreden door het verdrijven van bepaalde vogels en andere dieren, door (wederom) turbulentie of door uitstoot van giftige stoffen Bisphenol-A, PFAS, 4tBP of andere chemicaliën (zie paragraaf 3.10). De bouw van de windturbines zal op korte termijn schade opleveren, door productie en depositie van stikstofverbindingen en het onttrekken van een gedeelte van het GO-gebied voor het plaatsen van de turbines en de (aanvoer) wegen. Daarbij is verdroging, ook in het GNN-gebied een groot risico indien de grondwaterstand al of niet tijdelijk verlaagd wordt gedurende de bouw.

3.10 Lange termijn ecologische effecten van chemicaliën

Slijtage van de wieken leidt tot fijnstof, bestaande uit polyester en polyurethaan deeltjes (micro-plastics), zoals ook gemeld in een quickscan uitgevoerd door het RIVM. Afhankelijk van de gebruikte materialen kunnen uit de coating van de wieken en de mast ook andere schadelijke verbindingen vrijkomen, waaronder fenolen zoals bisphenol-A en 4tBP (4-tert-butylphenol). Beide verbindingen zijn hormoon-verstorende verbindingen. Bovendien wordt 4-tert-butylcatechol (een afbraakproduct van 4tBP) gecategoriseerd als zeer toxisch voor aquatisch leven. Voor de KBG is het onduidelijk of er in het turbine gedeelte zelf ook risicovolle chemicaliën worden gebruikt en of die in het gebied terecht kunnen komen.

Chemical Name:	4-tert-Butylcatechol
%:	99
EINECS#:	202-653-9

Hazard Symbols:	C N
	
Risk Phrases:	21 34 43 51/53
Section 3 - Hazards Identification	
EMERGENCY OVERVIEW	
Danger! May cause allergic skin reaction. Harmful if absorbed through the skin. Hygroscopic (absorbs moisture from the air). Causes burns by all exposure routes. Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment. Target Organs: Central nervous system, respiratory system, gastrointestinal system, eyes, skin.	

Figuur 3.6: Deel van de waarschuwingstekst over giftigheid voor waterdieren van 4-tert-butylcatechol. Deze chemische stof wordt gevormd uit 4-tert-butylphenol, wat vaak wordt gebruikt in de epoxycoating op onderdelen van windturbines en door slijtage in de omgeving terecht komt.

De microplastics en die hormoon-verstorende verbindingen zijn niet op te ruimen, maar hebben wel langdurige ecologische effecten. De hoeveelheid micro-plastics die uit de wieken vrij komt schijnt af te kunnen hangen van de materialen die voor de wieken zijn gebruikt, maar hier is maar zeer beperkt onderzoek naar gedaan en er zijn voor zover de KBG bekend geen studies met harde aanwijzingen over het bestaan van windturbines die totaal geen micro-plastics, 4tBP, bisphenol A of andere toxische verbindingen loslaten. Wat dichterbij neerkomt, en dat is zeker niet beperkt tot de voet van de turbines, is geconcentreerder en heeft grote gevolgen voor de aanwezige fauna. Door de turbulentie zal een belangrijk deel over de GO en het GNN-gebied heen geworpen worden. Met de westenwind zal een aanzienlijk deel van de micro-plastics en aanwezige toxische verbindingen ook in woonwijken van de stad Doetinchem neerslaan. Alle risico's dat dergelijke verbindingen in het natuurgebied of door de turbulentie in woonwijken terecht komen moet ten alle tijden vermeden worden. Gemeente Doetinchem heeft inmiddels ook al ervaring met vervuiling van de grond door PFAS uit blusschuim grenzend aan dit gebied. De KBG verwacht dan ook dat de gemeente Doetinchem haar lessen geleerd heeft en de mogelijke vervuiling door windturbines, gedegen zal uitzoeken voordat er met een principeverzoek wordt ingestemd.

3.11 Belangrijke recreatiewaarde

Door het hoogstaande ecologische karakter heeft het gebied rond de Oude IJssel een belangrijke recreatiewaarde, voor vissers, fietsers, wandelaars, hardlopers en watersporters. Het verschaft deze recreanten op verschillende wijzen rust, genot en inspiratie, belangrijke elementen voor de fysieke en psychische gezondheid. Dit geldt niet alleen voor de bewoners van Doetinchem en omliggende dorpen, maar ook voor mensen die voor één of meerdere dagen in deze omgeving komen recreëren. Daarmee heeft de natuur in dit gebied ook een economische waarde (toerisme). Deze waarde zal in grote mate aangetast worden door de bouw van de beoogde zeer hoge industriële windturbines, waardoor o.a. de stilte zal verdwijnen. De gemeente Doetinchem heeft de ambitie om te groeien naar 70.000 inwoners. Deze inwoners hebben recht op functionele natuurgebieden om te ontspannen en te recreëren, het beoogde gebied heeft daarvoor veel mogelijkheden.

3.12 Natuurbeleid Landgoed Keppel

Sinds het begin van de vorige eeuw valt Landgoed Keppel onder de werking van de Natuurschoonwet. De wet is in 1928 in het leven geroepen met de bedoeling ervoor te zorgen dat landgoederen in stand blijven. Het belang van het natuurschoon stond en staat hierbij voorop. Het betekent concreet dat het Landgoed al sinds begin vorige eeuw gebruik maakt van de diverse uitgebreide fiscale voordelen volgens deze wet. Als tegenprestatie kan in het gebied gerecreëerd worden. Het Landgoed Keppel heeft aangegeven dat het windpark van financieel belang zou zijn voor instandhouding van het landgoed. Onduidelijk is hoe het Landgoed Keppel zal garanderen dat de additionele financiële middelen, uit de opbrengsten van een potentieel windpark, inderdaad volledig ten goede zal komen aan de natuur- en recreatiewaarden van het landgoed. De KBG verwacht dat het Landgoed Keppel dit vooraf zal garanderen en inzichtelijk zal maken.

De KBG is overigens zeer verbaasd dat het Landgoed Keppel in het betreffende gebied een windturbinepark wil bouwen en daarmee het voor de Achterhoek zo kenmerkende coulisselandschap beschadigt. Het Landgoed Keppel heeft succesvol bezwaar gemaakt tegen openstelling van een deel van het aangelegde fietspad langs de Oude IJssel, en er een stiltegebied van gemaakt. Dat stiltegebied verschilt in haar ecologie niet of nauwelijks van het voor plaatsing van de windturbines beoogde terrein in de gemeente Doetinchem en valt zelfs in het door het Landgoed Keppel voorgestelde gebied voor plaatsing van windturbines in de gemeente Bronckhorst.

3.13 Noodzaak van een onafhankelijke en op wetenschap gebaseerde milieueffectrapportage

De reactie van de projectontwikkelaar op het eerder door de KBG opgestelde Conceptadvies Natuur heeft de KBG ten zeerste verbaasd vooral het ontbreken van een op wetenschap gefundeerde beantwoording. Bestaande wetenschappelijke informatie is totaal genegeerd. Inventarisatie van ecologische effecten moet door een onafhankelijke instelling uitgevoerd worden en gebaseerd zijn op de nieuwste wetenschappelijke inzichten en het voorzorgprincipe. Bij inventarisatie van potentiële negatieve ecologische effecten moet uitgegaan worden van de fauna die niet alleen permanent aanwezig is, maar ook naar welke een gedeelte van het jaar aanwezig is in het GNN, de GO en nabijgelegen gebieden bezoeken. Zo kent het gebied bepaalde vogels als wintergasten en zijn er trekvogels die door het gebied vliegen. Mogelijk geldt hetzelfde voor vissen. Hierbij moet niet uitsluitend gebruik gemaakt worden van data in de Nationale Databank Flora en Fauna. Die databank bevat alleen gegevens van waarnemingen van soorten binnen bepaalde gebieden. Als in dat gebied nooit actief onderzoek naar bepaalde soorten is gedaan, kan die soort wel degelijk aanwezig zijn. Om dit vast te stellen moet er actief onderzoek uitgevoerd worden. Voor het GNN en ondersteunende gebieden geldt het voorzorgprincipe en de doelstelling dat de natuur zich verder ontwikkelt ter ondersteuning van natuurherstel in een grotere omgeving.

3.14 Wetenschappelijke onderbouwing

- Anthony, D. H. (2022). The Impact of Underwater Sound on Aquatic Animals – And Especially Fishes. *International Marine Science Journal*, 1(2), 57-69. doi: <https://doi.org/10.14302/issn.2643-0282.imsj-22-4216>
- Bell, A. M., Keltsch, N., Schweyen, P., Reifferscheid, G., Ternes, T., & Buchinger, S. (2021). UV aged epoxy coatings – Ecotoxicological effects and released compounds. *Water Research X*, 12, 100105. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wroa.2021.100105>
- Verboom, B., & Limpens, H. (2001). Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier*, 12(2).

4 Gezondheidseffecten windturbines

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gezondheidseffecten van windturbines. Ook aspecten van geluid en slagschaduw behoren bij de gezondheidseffecten. Deze aspecten zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 5 (Geluid) en hoofdstuk 6 (Slagschaduw).

4.1 Samenvatting hoofdpunten gezondheidseffecten

De effecten van windturbines op de gezondheid van omwonenden zijn helaas nog niet definitief vastgesteld. Wel is bekend dat diverse omwonenden van windparken gezondheidsklachten hebben zoals stress, hartklachten en slaapverstoringen. Inmiddels is door het RIVM aan de Rijksoverheid geadviseerd hier onderzoek naar de te laten doen. De Tweede Kamer heeft besloten dat verder onderzoek nodig is. Dit onderzoek loopt nog even. Het is een misvatting dat deze onderzoeken al zijn uitgevoerd. Dit is namelijk niet het geval. In dit hoofdstuk wordt dit nader toegelicht.

De KBG vindt het onverantwoord om op korte afstand van woningen (De Huet 530 m, woningen in het buitengebied nog minder, Langerak 500 - 1000 m) windturbines te plaatsen. In ieder geval tot met zekerheid is vastgesteld dat windturbines geen negatief effect op de gezondheid hebben. We roepen op om het voorzorgprincipe te hanteren.

4.2 Zorgen negatief effect op gezondheid

De KBG en de omwonenden van het beoogde windpark maken zich grote zorgen over het negatieve effect op hun eigen gezondheid en van hun dierbaren door de windturbines van 230 tot 250 meter hoog. Dit blijkt uit meerdere ervaringsverhalen die omwonenden van andere windparken vertellen. De verhalen zijn ook representatief voor Doetinchem. In het beoogde plan is het namelijk de bedoeling om windturbines van 230 tot 250 meter hoog, op 530 meter van de woningen van de Huet en 500 tot 1000 meter van de woningen in Langerak/Hummelo te plaatsen. Windturbines zorgen voor een verstoring van het prettige en rustige leefklimaat in dit woongebied. Dit komt onder andere voort uit:

- o Geluiduitstraling, waarvan veelal in nachtsituaties als het meeste waait en stil is in de omgeving, hinder wordt ervaren. Wanneer omwonenden met ramen open slapen en het buitengebied stil is, zijn geluiden extra hoorbaar. Als de omwonenden bovendien ook nog gevoelig zijn voor laagfrequent en ultrasoon geluid, is dit geluid waarneembaar door de bodem, vloer en muren heen. Dit is niet iets wat tussen de oren zit bij mensen, maar werkelijk ervaren. Stressklachten als gevolg van deze verstoring, alsmede slecht slapen waardoor personen niet meer uitrusten, extra gevoeligheid bij hartpatiënten voor stresssituatie. Dit maakt dat het een zeer belangrijk aspect is om omwonenden te beschermen voor deze blootstelling.
- o Slagschaduw zorgt voor verstoring in de woning door een bewegende schaduw van de windturbine bladen. De verstoring geldt niet alleen in de woning maar ook in de tuinen en zeker voor woningen in het buitengebied met een ver uitzicht. Dit is een zeer hinderlijke vorm van overlast, met stress tot gevolg.
- o Door slijtage van de wieken komen microplastics en potentieel giftige chemicaliën los uit de wieken die door wind en turbulentie in woonwijken terecht komen. Regelmatig ontspannen, liefst ook dicht bij huis, is van essentieel belang voor een goede gezondheid. Het gebied ten westen van de Huet is momenteel nog een rustig gebied met volop natuur. Dat wordt gebruikt voor ontspanning van bewoners van Doetinchem en omgeving, middels een wandeling, fietsen, vissen of andere watersport. In de zomer wordt er gepicknickt en gechild langs de waterkant. Plaatsing van windturbines in dit gebied doet deze mogelijkheid verdwijnen.

Meerdere nieuwsplatformen hebben hier een item over gemaakt. De KBG adviseert deze volgende twee items te bekijken en te beluisteren:

- o Programma Zembla <https://www.youtube.com/watch?v=P61sKvo4e8Q>
- o NPO radio 1, de Nieuws BV [Artsen luiden noodklok vanwege gezondheidsproblemen omwonenden van windturbines | NPO Radio 1](#)

In de gemeente Bronckhorst heeft voormalig huisarts dr. Assink tijdens een insprekbeurt over het windpark zoekgebied Eldrik onderstaande ervaring van een collega gedeeld:

"Bij een 56-jarige vrouw is sinds 2019 een windpark operationeel op 940 meter (4x tiphoogte van 235 m hoog) afstand van haar woning. Zij had voorheen geen noemenswaardige slaapproblemen. Sinds de plaatsing van de windturbines ervaart zij echter een niet te negeren, diep doordringend 'geluid' dat haar nachtrust verstoort. Met ramen open slapen is niet mogelijk, met ramen dicht ook niet. Zij voelt een 'bot-dragende frequentie' in het lichaam met een steeds wisselende geluidshinder, waar niet op te anticiperen valt. Een onregelmatig 'gezwoeft', omdat alle turbines op eigen ritme draaien. De trillingen zorgen dat zij constant gespannen is en iedere ochtend doodmoe wakker wordt. Zij ervaart spierpijn en hoofdpijn, is geïrriteerd, heeft last van hartkloppingen en heeft last van de trommelvliezen en van waziger zien. Maandenlang slaapt zij op een matras op de grond aan de andere kant van het huis. Later in het jaar kiest zij voor de oplossing om uit logeren te gaan. Na een aantal dagen elders voelt zij haar energie weer terugkeren en verdwijnen ook de overige klachten. Dit zal zeker niet iedereen overkomen die in de buurt van een windturbine woont. Ook longcovid treft niet iedereen, maar de individuele gevolgen zijn dan wel groot. Krachtiger dan dit, kan ik het u niet overbrengen. Maar het is geen fictie".

De ervaring van deze vrouw sluit aan bij wetenschappelijk onderzoek aan vissen die stress ervaren ten gevolge van laagfrequent en ultrasoon (trillingen) veroorzaakt door windturbines en die zich via de bodem voortplanten (zie hoofdstukken 3 en 5).

Een persoonlijke ervaring van een bewoner met grote zorgen:

Ik ben hartpatiënt, heb tweemaal een openhartoperatie ondergaan en dankzij een experimentele behandeling in een academisch ziekenhuis is mijn gezondheid nu redelijk stabiel. Het blijft een kwetsbare en fragiele situatie en ik maak mij hele grote zorgen over het effect van windturbines op mijn gezondheid, mede omdat de geplande windturbines op korte afstand van mijn woning gepland zijn.

4.3 Stand van zaken gezondheidsonderzoeken

De KBG merkt dat er momenteel door verschillende partijen wordt aangegeven dat er recentelijk onderzoek is uitgevoerd naar de negatieve effecten op de volksgezondheid door windturbines en met de beoogde wijziging van de geluidsnormen in de Omgevingswet hier rekening mee is gehouden.

Dit geschetste beeld klopt niet.

Voor de aanpassingen in de Omgevingswet is door ingenieursbureau Arcadis een onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft betrekking op geluid en slagschaduw. Hierin is gezondheid niet meegenomen, dit behoort ook niet tot de expertise van Arcadis.

In de brief van wethouder Steintjes "Toezegging beeldvormende raad van 10 oktober 2024 bij de begroting gD 2025, 15-10-2024" is aangegeven dat het "Rijk geen reden ziet om de uitkomsten van alle gezondheidsonderzoeken af te wachten". En dat kennis te vinden is op het [Expertisepunt windenergie en gezondheid | RIVM](#) (onderdeel hier ook van [Windturbines en gezondheid | RIVM](#)).

De volledige brief van de wethouder is opgenomen in bijlage 2.

De KBG vindt het bijzonder dat de wethouder in de brief zo kort is, terwijl als je inhoudelijk doorleest op de website van het RIVM wel degelijk aangegeven wordt dat vervolgonderzoek nodig is. In de volgende paragraaf meer hierover. De KBG betreurt het dan ook dat in deze brief geen enkele verantwoordelijkheid of notie van de zorg richting de omwonenden wordt benoemd. De KBG gaat ervan uit dat met de inhoudelijke beschouwing over het mogelijk te realiseren windpark, wel degelijk de zorgen en belangen van de omwonenden serieus worden genomen. De gemeente Doetinchem heeft hierin haar verantwoordelijkheid naar haar inwoners, het is te makkelijk om maar gewoon te verschuilen achter de huidige normen van het Rijk.

4.4 Advies RIVM uit te voeren onderzoek

Op de website van het RIVM staat onder het deel vervolgonderzoek aangegeven dat in verband met de toename van het aantal windmolenparken in Nederland vervolgonderzoek zinvol is omdat kennis ontbreekt, zie ook bijlage 3. Een verkenning van de onderzoeksopties is weergegeven op

<https://www.rivm.nl/publicaties/verkenning-van-opties-voor-gezondheidsonderzoek-rond-windturbines>

In opdracht van het ministerie van EZK en I&W voert het RIVM een onderzoek blootstelling-responsrelatie windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring uit, bijlage 4. Dit onderzoek loopt nog en de resultaten hiervan worden in 2026 verwacht.

Bron: website RIVM [Onderzoek naar de blootstelling-responsrelatie windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring | RIVM.](#)

Dit belevingsonderzoek moet in eerste instantie een antwoord geven op de vraag hoeveel hinder en slaapverstoring mensen ervaren door geluid van windturbines. Maar ook andere geluidaspecten zoals laagfrequent geluid worden in de vragenlijst meegenomen. Daarnaast is er ook aandacht voor andere factoren zoals bezorgdheid, zelf-gerapporteerde gezondheid, de invloed van licht (knipper-, signaalverlichting) en horizonvervuiling van windturbines.

In dit onderzoek gaat het RIVM de relatie vaststellen tussen de blootstelling aan geluid door windturbines en de mate van hinder of slaapverstoring. Dit heet een blootstelling-responsrelatie (BR-relatie) en heeft als doel om in te schatten hoeveel effect het geluid van windturbines heeft. Met behulp van berekeningen wordt vastgesteld hoeveel geluid er op de gevel komt.

Momenteel loopt er dus nog een onderzoek waarvan de resultaten ook binnen afzienbare tijd beschikbaar zijn. Het traject van het beoogde windpark loopt al enige tijd. Waarbij door de KBG-leden een enorme inspanning (tijdsbesteding, energie etc. is geleverd). De KBG adviseert dan ook nadrukkelijk aan Greentrust, Landgoed Keppel en de gemeente Doetinchem om de uitkomsten van dit onderzoek af te wachten. Aan de gemeente Doetinchem geeft de KBG mee dat meerdere gemeenten terughoudend zijn in de ontwikkeling van windparken zo dicht bij woningen, omdat wel degelijk ingezien wordt dat dit een onomkeerbare, ongewenste situatie is zolang niet duidelijk is wat de effecten van windturbines op de omwonenden zijn. Het betreft een beperkte periode waarin pas op de plaats gemaakt moet worden. Zeker als je dit afzet tegen de exploitatieperiode van 20 tot 30 jaar waarvoor een windpark wordt gerealiseerd. De keuze die nu gemaakt wordt heeft daarom een effect over een enorm lange periode op een groot gebied van gemeente Doetinchem en mogelijk de gemeente Bronckhorst. Als er nu een definitieve goedkeuring wordt gegeven aan het principeverzoek van Greentrust kan deze niet meer ingetrokken worden. Het is daarom te makkelijk als de gemeente Doetinchem zich verschuift achter de aangepaste normen. Het is veel krachtiger als de gemeente haar inwoners durft te beschermen door pas een besluit te nemen wanneer de gezondheidsonderzoeken zijn afgerond.

4.5 Voorzorgsbeginsel

Zolang er uit wetenschappelijk onderzoek, dat representatief is voor de Nederlandse dicht bebouwde omgeving en effecten van windturbines met een hoogte van circa 250 meter, niet blijkt dat er geen gezondheidsschade door windturbines bij de omwonenden optreedt; doet de KBG een beroep op zowel de gemeenteraad van Doetinchem, het college als Landgoed Keppel/Greentrust om vanuit het voorzorgsbeginsel geen windturbines te plaatsen in het beoogde gebied.

Het voorzorgsbeginsel is één van de belangrijkste rechtsbeginselen in het Europese recht en werkt door in het nationaal recht. Dit beginsel houdt in dat bepaalde handelingen niet worden verricht indien de mogelijkheid bestaat dat dit schade veroorzaakt aan de volksgezondheid.

Uit het advies van het RIVM, de diverse hinderaspecten zoals beschreven in dit rapport en ook de serieuze ervaringsverhalen van omwonenden bij windparken in Nederland blijkt dat het hanteren van het voorzorgsbeginsel een logische maatregel is. Het blijkt ook dat steeds meer gemeenten en provincies deze stap aan het nemen zijn.

Uitgaande van bovenstaande, het voorzorgbeginsel en de motie van de gemeenteraad Doetinchem om geen onomkeerbaar besluit te nemen is de KBG van mening dat er nu geen principeverzoek van Greentrust in behandeling kan worden genomen.

5 Geluid

5.1 Samenvatting hoofdpunten geluid

Bij meerdere windturbines blijkt dat omwonenden overlast ervaren van het geluid; ultrasoon en laagfrequent geluid dat windturbines produceren. Er zijn meerdere aspecten die zorgen voor het ontstaan van deze problematiek, waaronder het bronvermogen van de turbines, geluid als gevolg van draaiende wieken, het te dichtbij plaatsen van windturbines bij gevoelige objecten zoals woningen (in Nederland is een afstand van 400 tot 500 meter mogelijk, met turbines van zo'n 240 meter hoogte!!!). Zeker gezien het continue karakter van geluiduitstraling van windturbines is deze geluidsbron niet te vergelijken met weg- of treinverkeer dat niet continu is, en in de nachtsituatie veel rustiger tot nauwelijks aanwezig is. Windturbines draaien continu bij wind en juist in de nachtsituatie.

Laagfrequent en ultrasoon geluid worden vaak genoemd als één van de oorzaken van gezondheidseffecten van windturbines. Dit geluid is dan ook één van de zorgen die wij als KBG en omwonenden hebben. Laagfrequent en ultrasoon geluid draagt veel verder en wordt door haar golflengte ook niet tegengehouden door muren en isolatie. Hierdoor is dit geluid binnen goed hoorbaar en valt het in de nachtsituatie waarbij maskering door achtergrondgeluid wegvalt veel meer op. Doordat dit geluid door bouwkundige constructies heengaat, zijn omwonenden in de nabijheid moeilijk tot niet zijn te beschermen.

Een andere oorzaak van de hinder is dat er een maximum grenswaarde geldt op basis van een jaargemiddelde. Hogere storende geluidwaarden komen met regelmaat voor en vallen doordat de grenswaarde een jaargemiddelde betreft op jaarbasis weg. Dit is een vreemde situatie omdat niets aan de hinder bij hogere waarden gedaan kan worden. Ook door de Wereldgezondheidsorganisatie is aangegeven dat er voor een veilige grenswaarde in de nachtsituatie niet voldoende kwalitatief onderzoek is gedaan, waardoor zij hiervoor geen advieswaarde hebben afgegeven. Het jaargemiddelde zorgt er verder voor dat het bevoegd gezag moeilijk kan handhaven. Hiervoor is het namelijk nodig om een jaar rond te meten om te kunnen controleren of de grenswaarde wordt overschreden. Hierna kan pas handhavend worden opgetreden.

5.2 Voorbehoud bij geluid

De onderwerpen geluid en slagschaduw vragen om een aanvullende toelichting voordat de KBG hier inhoudelijk advies over kan geven. Er lopen namelijk een aantal onderzoeken naar de effecten van windturbines op omwonenden voor deze twee onderwerpen. Deze onderzoeken zijn door de Raad van State¹ en door de Tweede Kamer² afgedwongen.

Als gevolg hiervan mag momenteel het Activiteitenbesluit, waarin de grenswaarden voor geluid en slagschaduw staan beschreven, niet worden gehanteerd. Vanuit de gemeente Doetinchem, heeft wethouder Steintjes aan de KBG toegezegd geen eigen normen te laten opstellen en te wachten op de uitkomsten van de landelijke onderzoeken, met daaruit volgende normstellingen. Sinds eind 2023 is er een ontwerpversie van het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving en het Omgevingsbesluit (Besluit windturbines leefomgeving) beschikbaar. Zoals aangegeven is dit een ontwerpversie en kunnen deze nog gewijzigd worden. Deze besluiten liggen ter inzage zodat partijen hier nog een zienswijze op kunnen indienen. De KBG heeft geen nieuwere informatie dan dat dit nog steeds het geval is en heeft geen informatie kunnen vinden wanneer de Besluiten definitief worden en wettelijk zijn aangestuurd door de Omgevingswet.

In het Raadsvoorstel RES1.0 Achterhoek heeft de Raad het college opdracht gegeven om “bij de hiervoor genoemde uitwerkingpunten rekening te houden met de recente uitspraak van de Raad van State over de Nederlandse normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid voor het plaatsen van windmolens.” Ook heeft de Gemeenteraad een motie aangenomen om géén onomkeerbare besluiten te nemen zolang er geen landelijke normen zijn vastgesteld. En dit betreft ook normen met betrekking tot geluid en slagschaduw. Omdat het wijzigingstraject van de regelgeving nog niet is afgerond en in de onderzoeken aspecten als laagfrequent geluid en gezondheid nog niet zijn meegenomen, maakt de KBG in het voorliggende advies het voorbehoud, dat naar aanleiding van de uitkomsten die mogelijk nog volgen, maar ook als gevolg van nieuwe kennis en inzichten (wij zijn immers geen professioneel deskundigen op dit gebied) ons advies bijgesteld kan worden. Door wethouder Steintjes is aan ons ook aangegeven dat dit ons volste recht is.

¹ In 2021 heeft de Raad van State in het Nevele arrest een uitspraak gedaan dat voor de geluidsnormen in het activiteitenbesluit onvoldoende onderzoek is uitgevoerd of deze wel voldoende bescherming bieden aan omwonenden. Naar aanleiding hiervan moet de Rijksoverheid een PlanMER onderzoek doen.

Hiervoor is 22 december 2021 de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het PlanMER Windturbinebepalingen Leefomgeving gepubliceerd. Hierop is door diverse partijen, waaronder ook adviesbureau DGMR een zienswijze ingediend.

De NRD is of wordt momenteel aangepast. Zover wij weten moeten de verdere PlanMER onderzoeken nog uitgevoerd worden.

² Op 15 juni 2021 is met ruime meerderheid (133 voor) de Motie Erkens en Leijten aangenomen in de Tweede kamer. Deze motie schrijft voor dat er aanvullend onderzoek verricht moet worden naar de ‘effecten van windturbines op gezondheid en leefkwaliteit van omwonenden’. Omdat:

- RIVM heeft aangegeven dat aanvullend onderzoek naar gezondheidseffecten van windmolens op land nodig is.
- Andere landen strikte en strengere afstandsnormen hanteren voor windmolens op land.

Waarbij de resultaten ook in de RES’n worden meegenomen.

Stand van zaken:

Door Arcadis is een onderzoeksrapport opgeleverd in april 2022. Dit onderzoek richt zich echter niet op de gezondheidseffecten. Hiervoor is nog onderzoek nodig. Door adviesbureau DGMR is een second opinion geschreven n.a.v. het onderzoek van Arcadis. DGMR geeft onder meer aan dat het Arcadis onderzoek maar een gedeelte van de vraag uit de motie beantwoordt. Gezondheid en leefkwaliteit zijn slechts beperkt in beeld gebracht. Er wordt door Arcadis ook erkend dat hiervoor uitvoerig onderzoek nodig is. In de 2nd opinion van DGMR worden verder diverse adviezen meegenomen voor onder andere slagschaduw, laagfrequent/ultrasoon geluid. Het is ons op dit moment nog niet bekend wat het verder onderzoekstraject is.

5.3 Geluid regelgeving en advies

5.3.1 Probleemstelling

Ten aanzien van windturbine geluid is veel te doen in de landelijke politiek, lokale politiek, media en vooral van bezorgde omwonenden. Bij meerdere windturbines blijkt dat omwonenden overlast ervaren van het geluid, ultrasoon en laagfrequent geluid dat windturbines produceren. De negatieve gezondheidseffecten worden door het RIVM nader onderzocht, zie hiervoor hoofdstuk 4 van dit rapport.

Er zijn meerdere aspecten die zorgen voor het ontstaan van deze problematiek, waaronder het bronvermogen van de turbines, geluid als gevolg van draaiende wieken, het te dicht in de buurt plaatsen van windturbines bij gevoelige objecten zoals woningen (in Nederland is een afstand van 400 tot 500 meter mogelijk) etc. Het laagfrequent en ultrasoon geluid gaat door bouwkundige constructies heen, waardoor omwonenden in de nabijheid moeilijk tot niet zijn te beschermen.

Een andere oorzaak van de hinder is dat er een maximum grenswaarde geldt op basis van een jaargemiddelde. Zowel in het oude Activiteitenbesluit als in de concept Besluiten is dit het geval. Dit maakt het voor het bevoegd gezag moeilijk om te kunnen handhaven omdat bij geluidhinder eerst een jaarlang op diverse locaties gemeten moet gaan worden, om vast te kunnen stellen dat het windpark in overtreding is. Hierna kan er pas handhavend kan worden opgetreden.

Daarnaast zal nagedacht moeten worden wat nog meer vastgelegd moet worden, zodat het bevoegd gezag ook bij andere hinderbeleving, zoals bijvoorbeeld als gevolgen van defecten of fabricagefouten, kan handhaven en de betreffende windturbine kan stilzetten. Bij diverse gemeenten is gebleken dat dit niet voldoende is vastgelegd.

5.3.2 Advies Wereldgezondheidsorganisatie WHO

In 2018 is door de Wereldgezondheidsorganisatie WHO het rapport “*Environmental Noise Guidelines for the European Region*” opgesteld waarin ook windturbine geluid aan de orde wordt gesteld. In figuur 5.1 zijn de aanbevelingen van de WHO aangegeven. Wat hierin opvalt is dat er geen aanbeveling gedaan wordt voor een geluidniveau in de nacht. Uit de beschikbare onderzoeken waaruit moet blijken welk geluidniveau acceptabel is om de gezondheid van mensen te beschermen kan geen conclusie worden getrokken omdat de kwaliteit van deze onderzoeken te laag blijkt.



Wind turbine noise

Recommendation

For average noise exposure, the GDG conditionally recommends reducing noise levels produced by wind turbines below **45 dB L_{den}** , as wind turbine noise above this level is associated with adverse health effects.

No recommendation is made for average night noise exposure L_{night} of wind turbines. The quality of evidence of night-time exposure to wind turbine noise is too low to allow a recommendation.

To reduce health effects, the GDG conditionally recommends that policy-makers implement suitable measures to reduce noise exposure from wind turbines in the population exposed to levels above the guideline values for average noise exposure. No evidence is available, however, to facilitate the recommendation of one particular type of intervention over another.

Strength

Conditional

Conditional

Figuur 5.1: aanbeveling WHO windturbine geluid (bron: WHO). Link naar het rapport: [Environmental noise guidelines for the European Region: executive summary](#)

Hierbij is het goed om te realiseren dat bij die normstelling door de WHO ervan uitgegaan wordt dat 8 tot 10% van de mensen dan nog steeds overlast ervaart. Wat nog steeds een enorm aantal mensen betreft. Dit zal in de praktijk betekenen dat de direct omwonenden nog steeds hinder zullen ervaren.

5.3.3 Installatiegeluid Omgevingswet – Besluit Bouwwerken Leefomgeving

Met het steeds vaker toepassen van airco- en warmtepompinstallaties in de woningbouw is ter bescherming van omwonenden in juni 2020 het Bouwbesluit aangepast. Hierin is een grenswaarde van maximaal 40 dB opgenomen voor het installatiegeluid van dit soort installaties, gemeten op de perceelgrens. Dit is een werkelijk moment maximum en niet een maximum gemiddelde over een bepaalde tijdsduur. In de huidige Omgevingswet is deze eis nu opgenomen in artikel 4.107 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving³. In de Omgevingswet en Woningwet wordt dus al sinds 2020 onderkend dat een gemiddeld maximum over een bepaalde tijdsduur niet voor bescherming zorgt.

5.3.4 Advies geluid windturbines

In de conceptversie van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving is in artikel 5.74 (windturbines en windparken) opgenomen dat dit artikel als volgt komt te luiden:

1. Een omgevingsplan dat het opwekken van elektriciteit met een windturbine of windpark toelaat, bevat als waarde standaardwaarde 45 L_{den} en 39 L_{night} voor het toelaatbare geluid door de activiteit op een geluidgevoelig object⁴.
2. In afwijking van het eerste lid kan het omgevingsplan hogere of lagere waarden bevatten. Een hogere waarde is niet hoger van de grenswaarde 47 L_{den} en 41 L_{night}. Het omgevingsplan kan alleen een lagere waarde bevatten als dat gelet op de cumulatie met het geluid van een andere windturbine of ander windpark of als dat gelet op de bijzondere aard van het gebied aangewezen is.

De KBG adviseert met onderstaande redenen naar de situatie en ligging van het beoogde windpark te kijken. Het gebied waar men dit windpark wil aanleggen is gelegen:

- Het is een stil buitengebied en zeker in de nachtsituatie een zeer rustig gebied, heel anders qua nachtgeluiden dan dichterbij de stad, bij snelweg of andere geluidsbronnen. Dit zorgt ervoor dat geluid van de windturbines overdag nauwelijks en 's nachts in zijn geheel niet wordt gemaskeerd door omgevingsgeluid. Het effect hiervan is dat er sneller geluidhinder wordt ervaren door omwonenden.
- Ook uit de rapportage van het tussentijds rapport RES 1.0 blijkt dat dit gebied niet goed scoort. Het gebied blijkt echter toch meegenomen te zijn omdat er vanuit Landgoed Keppel/Greentrust al een initiatief loopt.
- Voor het beoogde windpark zal accumulatie van de windturbines meegenomen moeten worden.

Waarbij dit geldt voor:

- Windturbines binnen het beoogde windpark Doetinchem;
- Het reeds gerealiseerde windpark bij Angerlo;
- In gemeente Bronckhorst is het aanpalende langs de Oude IJssel gebied het westen van de Wehlse wijk (Wehlsedijk) en ten noorden van de Eldrikseweg aangewezen als zoekgebied voor een windpark.
- Eventueel beoogde ontwikkelingen met betrekking tot windturbines die hier invloed op hebben en die wij niet kennen.

De KBG wil dan ook graag inzage in het effect hiervan.

³ Eis BBL geluid op perceelgrens installaties: [wetten.nl - Regeling - Besluit bouwwerken leefomgeving - BWBRO041297 \(overheid.nl\)](https://wetten.nl/Regeling-Besluit%20bouwwerken%20leefomgeving-BWBRO041297%20(overheid.nl))

⁴ geluidgevoelig object: dit zijn onder andere woningen.

5.4 Laagfrequent geluid en ultrasoongeluid

5.4.1 Zorg omwonenden

Laagfrequent geluid en ultrasoongeluid worden vaak genoemd als een van de oorzaken van negatieve gezondheidseffecten van windturbines (zie ook hoofdstuk 4). Dit geluid is dan ook één van de zorgen die de KBG en omwonenden hebben. Laagfrequent en ultrasoongeluid draagt heel ver en wordt door haar golflengte ook slecht tegengehouden door muren en isolatie. Hierdoor is dit geluid binnen goed hoorbaar of voelbaar en valt het in de nachtsituatie waarbij maskering door achtergrondgeluid ontbreekt veel meer op. In de betreffende woonomgeving is het 's nachts immers behoorlijk stil in onze woonomgeving. Er zijn meerdere voorbeeldsituaties waar leden van de KBG dit zelf hebben ondervonden als gevolg van apparaten in de buurt zoals airco units en warmtepompen.

Op de website van het RIVM wordt ook uitleg gegeven over dit type geluid en hinder hiervan. Hier zijn ook diverse voorbeeld bekend.

In bijlage 5 staat de verwijzing en een aantal teksten die zijn overgenomen van de RIVM-website. Als u deze heeft gelezen hebt zult u begrijpen dat de KBG zich terecht zorgen maakt en dat alles in het werk gesteld moet worden, niet alleen door de gemeente Doetinchem vanuit hun zorgplicht maar ook door Greentrust en Landgoed Keppel vanuit Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen, om de gezondheid en hinderbeleving van de omwonenden maximaal te beschermen. Zeker gezien het continue karakter van geluiduitstraling van windturbines is deze geluidsbron niet te vergelijken met weg- of treinverkeer dat niet continu is, en bovendien in de nachtsituatie veel rustiger tot nauwelijks aanwezig is. Windturbines draaien continu bij wind en juist in de nachtsituatie.

5.4.2 Laagfrequent geluid, ultrasoon geluid van windturbines en wetgeving

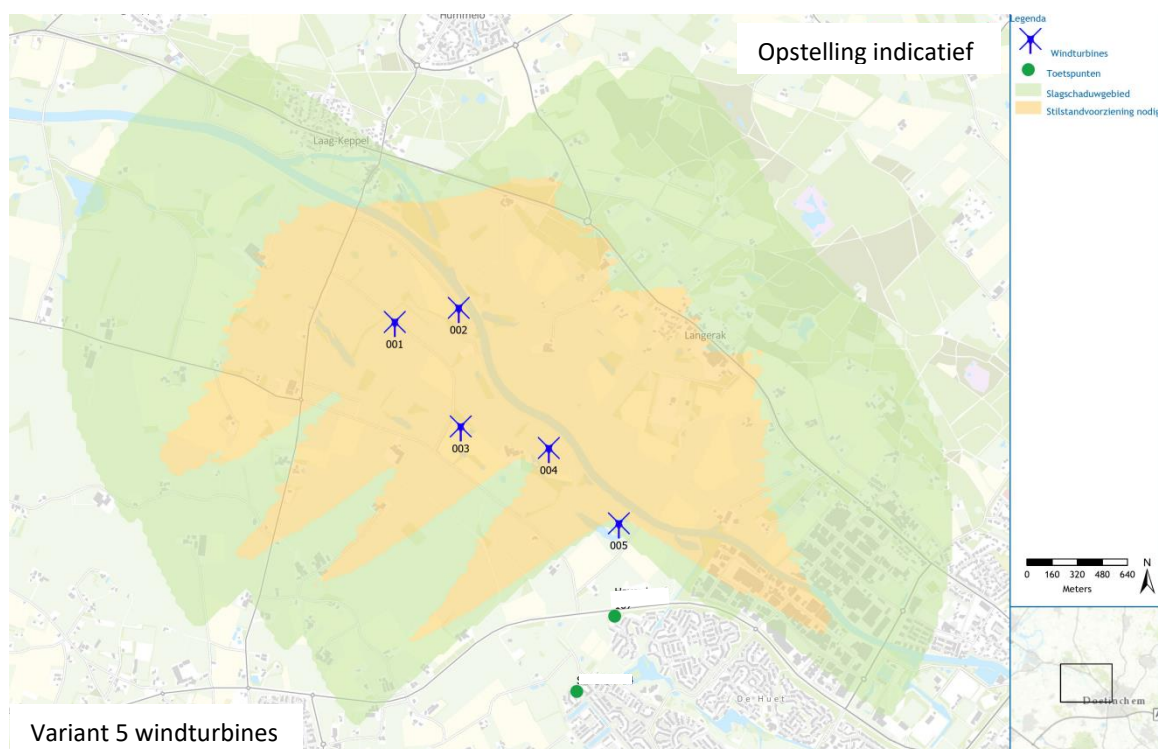
Het geluid dat een windturbine uitstraalt naar de omgeving bevat een deel laagfrequent geluid en ultrasoon geluid. In Nederland is helaas geen specifieke wetgeving aan dit geluid om omwonenden te beschermen. In Denemarken is dit bijvoorbeeld wel het geval. In Nederland zijn alleen eisen voor de totale hoeveelheid hoorbaar geluid gesteld. Dit is vreemd omdat laagfrequent en ultrasoon geluid veel verder draagt dan de hogere geluidsfrequenties, ook slecht tegengehouden wordt door gevels en negatieve effecten in wetenschappelijke studies zijn bewezen. Er worden in Nederland soms wel richtlijnen gehanteerd zoals de VROM-richtlijn – Vercammen curve. Waarbij de vraag is of deze reëel toepasbaar zijn voor windturbinegeluid.

6 Slagschaduw

6.1 Reikwijdte slagschaduw beoogd windpark

Slagschaduw is de schaduw die ontstaat als gevolg van de zon die tegen de wieken van de windturbines schijnt. Omdat windturbines draaien ontstaat er daarom een bewegende schaduw. Een continu bewegende schaduw in je woning en daarbuiten wordt door omwonenden als zeer hinderlijk ervaren. De hinderbeleving is wezenlijk anders dan van een stilstaande schaduw.

Het bereik van de schaduw van windturbines met de beoogde hoogte van 250 meter bestrijkt een enorm groot gebied. Tot de rand van Doetinchem (Keppelseweg/Den Ooijman), Langerak en Laag-Keppel. In de afbeelding (figuur 6.1) is dit zichtbaar door middel van de groen en geel gekleurde arceringen. De KBG heeft dit visueel laten maken, waarbij de posities van de windturbines gekozen zijn op basis van de door Greentrust aangeleverde mogelijke opstellingsplaatsen. De negatieve impact op de leefomgeving van dit soort enorme industriële windturbines is dan ook gigantisch. Uiteraard is het exacte hindergebied afhankelijk van de posities die mogelijk aangehouden gaan worden.



Figuur 6.1: slagschaduw bereik bij een opstelling van 5 windturbines, tiphoogte 240 meter.

(bron: KBG)

7 Obstakelverlichting

Op hoge objecten zoals windturbines is het verplicht om obstakelverlichting te plaatsen. Zodat de hoge objecten goed zichtbaar zijn voor de luchtvaart. Deze verlichting bestaat overdag uit felle witte lichten en in de avond-/nachtsituatie uit felle rode lichten.

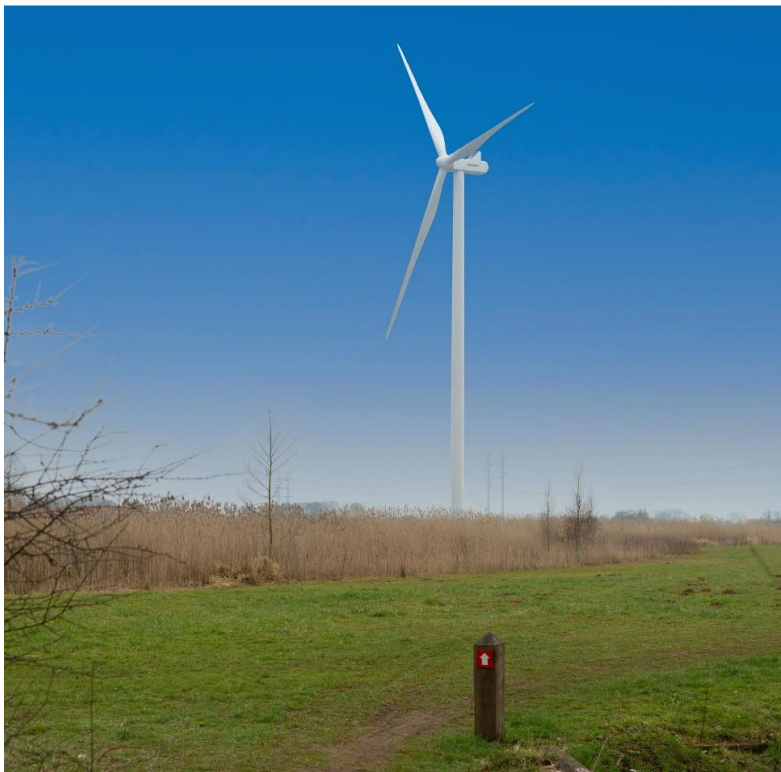
Doordat deze lichten zo fel zijn, zijn deze niet alleen storend voor de omwonenden maar ook voor mensen die verder weg wonen. Daarnaast is het ook een vorm van horizonvervuiling. Wanneer je onder meer vanuit Doetinchem De Huet naar Wehl rijdt zijn de obstakelverlichtingen van de windturbines in Angerlo en zelfs bij de vuilverbranding in Duiven goed zichtbaar. Dit is al een ongewenste situatie. De beoogde windturbines langs de Oude IJssel staan nog dichterbij voor de bewoners van Doetinchem, Wehl, Langerak en Laag-Keppel en zullen dat dus nog meer als ongewenst ervaren.

8 Landschappelijke inpassing

Windturbines van 230-250 m hoogte passen niet in het beoogde gebied met landgoederen, het landschap en stroomgebied van de Oude IJssel, rijksmonumenten woonwijken en landschappelijke inpassing is daardoor niet mogelijk. De oproep aan de gemeente is om te kijken naar andere locaties met minder impact op het landschap bijvoorbeeld bij snelwegen of op en nabij industrieterreinen.

De KBG acht het beoogde gebied niet geschikt omdat het om een waardevol landschap gaat met hoge natuur- en landschappelijke waarden zoals het eeuwenoude landgoed met rijksmonumenten, motte de Barlham en het beschermde dorpsgezicht van Laag-Keppel. De grote natuurwaarden en de argumenten waarom het windpark niet past in het beoogde gebied, staat beschreven in hoofdstuk 6 Effecten van het voorgestelde windpark op de natuur.

Windturbines van 230-250 meter hoog zijn landschappelijk niet inpasbaar en geven veel verstoringen in het landschap (Zie de foto op de voorkant van dit rapport en Figuur 8.1). Deze passen niet in het Achterhoekse coulissen landschap en bovendien zijn andere delen van Nederland en de Noordzee meer geschikt in verband met hogere windsnelheden. De Achterhoek is een regio met aandacht en waardering voor de menselijke maat. De regio scoort hoog op brede welvaart waarbij inwoners veel waarde hechten aan gezondheid, landschap en woonomgeving. Het is ook niet voor niets dat er hevige protesten zijn in de hele Achterhoek tegen de komst van windturbines. Dat is niet omdat Achterhoekers tegen duurzaamheid zijn. Integendeel! Zij beschermen hetgeen de Achterhoek zo bijzonder maakt in Nederland: ons unieke coulisselandschap.



Figuur 8.1. Visualisatie van het zichtveld in combinatie met de natuurlijke omgeving.

Ook het economisch belang voor toerisme zal ernstig worden geschaad. De plannen zijn in tegenspraak met de plannen voor het opwaarderen van de Oude IJssel voor meer toerisme en recreatie. Ook de landschappelijke en recreatieve waarden van het naastgelegen recreatiegebied Wehlse Broeklanden zullen door de windturbines ernstig worden geschaad.

De KBG adviseert de keuze van de gemeente voor de beoogde locatie van een eventueel windpark niet aan het initiatief van Landgoed Keppel of de markt over te laten, maar plaats te laten vinden op basis van een integrale maatschappelijke afweging. Bij die afweging moeten alle potentiële zoekgebieden betrokken worden. Ook in de RES zijn diverse zoekgebieden gekwalificeerd als meer of minder gunstig en daarbij kwam dit gebied langs de Oude IJssel als een ongeschikt gebied naar voren.

Windturbineparken zouden gerealiseerd moeten worden op plaatsen waar de landschappelijke impact geringer is dan in het gebied langs de Oude IJssel, b.v. langs (snel)wegen en in industriële gebieden, waardoor overlast op woongebieden en natuur- en recreatiegebieden geminimaliseerd wordt. Bij plaatsing op of nabij industrierterreinen wordt stroom opgewekt waar het ook direct wordt afgenomen en daarmee wordt het elektriciteitsnet minder belast en netcongestie tegengegaan.

Een bestemmingplan voor gronden binnen de Groene Ontwikkelzone maakt geen nieuwe grootschalige ontwikkeling mogelijk die leidt tot een significante aanpassing van de kernkwaliteiten. Alternatieve locaties moeten eerst onderzocht worden.

Vanuit de nabijgelegen woonwijk De Huet gezien zullen de 230-250 meter hoge windturbines ver boven de woningen uitsteken en een industriële uitstaling aan de woonwijk geven (figuur 8.2). Door hun beweging zullen ze ook doordringend de aandacht vragen



Figuur 8.2. Visualisatie van het zichtveld vanuit de woonwijk De Huet

9 Juridisch Advies

De KBG heeft juridisch advies ingewonnen over het initiatief van Landgoed Keppel en de projectontwikkelaar Greentrust om windturbines te plaatsen in een gebied dat valt onder wettelijke natuurbescherming en dat ook zeer nabij een woonwijk ligt.

De geconsulteerde jurist geeft het volgende aan:

- Het gebied is ongeschikt vanwege onder andere de negatieve effecten op de natuur in de omgeving. Er is onvoldoende aandacht voor alternatieve locaties. Ook uit diverse rapporten blijkt dat deze plek niet geschikt is. Uitgangspunt bij Ruimtelijk ordening: als je iets wilt moet je naar locaties kijken en afwegingen maken welke waarom meest geschikt. De omgevingswet geeft aan “evenwichtige toedeling van functies aan locaties” (ETFAL*). Hier is het andersom: iemand komt met een verzoek (Landgoed/ Greentrust) maar dat is geen onderbouwing waarom de plek geschikt is. Het uitgangspunt moet zijn: De gemeente wil een windpark, waar kan dat, welke plek is passend, en meer alternatieve locaties onderzoeken.
*Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Eerder zijn er al artikelen online gekomen over de mogelijkheden voor (bouw)initiatieven en het vergunningsvrij bouwen onder de Omgevingswet. Daarbij is het criterium van een “evenwichtige toedeling van functies aan locaties” (hierna: ETFAL) al kort aan bod gekomen. De voorzieningenrechter heeft op 11 april 2024 voor het eerst getoetst aan dit criterium. Daarmee wordt de invulling van dit open begrip duidelijker. Artikel 4.2, eerste lid van de Omgevingswet bepaalt dat gemeenten ervoor moeten zorgen dat de regels in het omgevingsplan leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Daarbij moet rekening worden gehouden met alle betrokken belangen. In vergelijking met het vorige recht is ETFAL het vervolg op het criterium van een goede ruimtelijke ordening uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Wetgeschiedenis ETFAL is een open norm en bevat dus geen limitatieve lijst. Dat maakt het lastig om precies te begrijpen wanneer daarvan sprake is en hoe de rechter daaraan toetst. Uit de wetgeschiedenis kan in ieder geval worden gehaald dat ETFAL een bredere strekking heeft dan het oude criterium. Volgens de wetgever gaat het namelijk om de gehele fysieke leefomgeving. Het verouderde vereiste van een goede ruimtelijke ordening zag alleen op “ruimtelijk relevante motieven”. Aldus wordt met de bredere strekking voornamelijk bedoeld op “niet-ruimtelijke motieven”. Rb Gelderland, 11 april 2024, ECLI:NL:RBGEL:2024:2126 Inmiddels zijn er drie uitspraken geweest, alle drie van de Rechtbank Gelderland, over de toetsing van een BOPA aan ETFAL. In die uitspraken wordt die open norm dus ingevuld. Dankzij deze uitspraken weten we nu dat (sociale) veiligheid, overlast, effecten op toerisme en natuur en aangedragen alternatieve locaties allemaal omstandigheden zijn die moeten worden meegewogen bij de beoordeling van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dat is niet anders dan bij het vorige criterium. Wel is de nieuwe open norm voor het eerst ingekleurd en zullen er ongetwijfeld meer uitspraken volgen. Bij een evenwichtige toedeling van functies zou het voor de hand liggen dat gemeente Doetinchem zelf onderzoek zou doen naar geschikte locaties.
- De motieven initiatiefnemer Landgoed Keppel zijn tweeslachtig: Enerzijds vindt het Landgoed, natuurbescherming, cultuurhistorie, en beschermd dorpsgezicht van belang. En heeft het voor elkaar gekregen dat het reeds aangelegde fietspad een omleiding kreeg t.b.v. een stiltegebied. Anderzijds geeft het Landgoed als motief voor windpark dat de inkomsten nodig zijn voor onderhoud van het landgoed. Het Landgoed ontvangt echter voor dit onderhoud reeds veel subsidies en valt onder de natuurschoonwet met veel fiscale voordelen.

10 Ervaringen KBG-proces en oproep aan gemeenteraad

De KBG heeft een aantal negatieve ervaringen opgedaan tijdens het hele voorgaande traject en het participatieproces; gemis aan transparantie waarbij het gevoel ontstaat dat er is getrechterd naar een einddoel (een fuik).

Onderstaand enkele voorbeelden hiervan.

- Het concept deeladvies "Natuur" als onderdeel van het rapport is tussentijds door de gemeente Doetinchem gedeeld met de provincie Gelderland, RES en via RES ook met o.a. Alliander. Ondanks het feit dat er duidelijke afspraken zijn gemaakt met de KBG, de gemeente Doetinchem en Greentrust dat dit rapport vertrouwelijk aan hen ter inzage was gegeven aan. De KBG kan zich op basis van de via een WOO verkregen informatie en de mededeling van Greentrust dat de provincie nu anders over de ecologische gevolgen denkt, niet aan de indruk onttrekken dat dit lekken door de gemeente bewust is gebeurd, bijvoorbeeld om o.a. aan tegenargumenten te werken.
- Door de gemeente is bij het delen van het concept deeladvies "Natuur" aan de RES gemeld dat de KBG bestaat uit tegenstanders van windenergie. Dit is een pertinente onwaarheid en in flagrante tegenspraak met de gesprekken die de KBG o.a. met de wethouder heeft gevoerd, waarbij de KBG heeft aangegeven voorstander te zijn van duurzame energieopwekking en dat windenergie daar deel van uit kan maken. Daarbij heeft de KBG telkenmale aangegeven verbaasd te zijn dat alleen naar de locatie Oude IJssel wordt gekeken, terwijl steeds duidelijker werd dat die locatie ongeschikt is.
- Gemeente Doetinchem heeft zelf geen uitgebreid onderzoek gedaan of laten doen naar mogelijkheden voor windturbines of criteria voor een windpark in de gemeente. Landgoed Keppel is initiatiefnemer (en heeft Greentrust ingeschakeld). Landgoed Keppel ziet een verdienmodel en heeft een plan gemaakt voor windturbines op hun grondgebied in de gemeente Doetinchem met een achterliggend aansluitend plan op het grondgebied van de gemeente Bronckhorst. Daarmee lijkt het voor de gemeente Doetinchem eenvoudiger om te voldoen aan een opgave voor windenergie, omdat er een plan werd gepresenteerd vanuit het Landgoed. De KBG is sterk van mening dat dit niet de goede en democratische weg is om te komen tot zeer ingrijpende ruimtelijke plannen.
- Bij tussenstand rapport RES in het najaar 2023 wordt zelfs al gesproken over harde pijlpijn. Dit geeft de KBG opnieuw het gevoel dat het besluit al lang is genomen. Wat is dan de waarde van het participatieproces?
- Bij de RES 1.0 die dateert uit de zomer van 2021 is het gebied langs Oude IJssel als zoekgebied aangewezen. Ondanks dat in het RES 1.0 rapport dit gebied slecht scoort op milieucriteria, zie figuur 10.1 en 10.2

Categorie 1: Clusteropstellingen windturbines

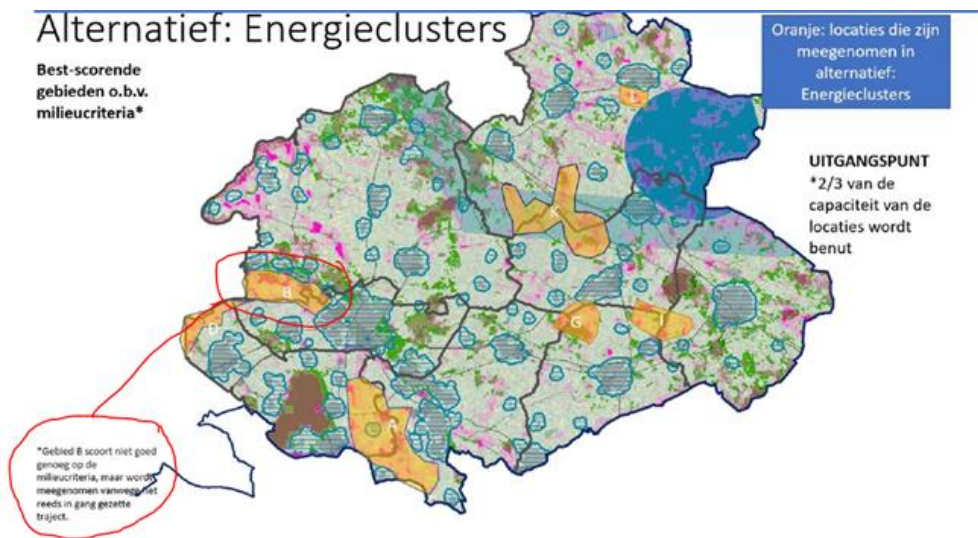
Zoekgebied	Beleidsmatige aandachtspunten	Turbines van 5,5 MW	Opwekcapaciteit in TWh	Overall score afweging milieucriteria
Grensgebied Montferland – Oude IJsselstreek	Het vigerend RODE-beleid biedt ruimte voor de helft van het cluster	8-15	0,154 – 0,289	☆☆☆
Gebied rond Oude IJssel tussen Doetinchem en Doesburg	Gedeeltelijk beschermingsgebied wespandief 8 km zone, deels Groene ontwikkelzone (GO), deels Gelders Natuurnetwerk (GNN), deels in Natuurschoonwetlandgoederen, direct gelegen aan beschermd stads- of dorpsgezicht	6-12	0,116 – 0,231	☆☆

Figuur 10.1: RES 1.0 bijlage 1 – windturbines van 5,5 MW

bron: RES Achterhoek

Op de vraag van de KBG naar achterliggende onderbouwingsrapporten waarom dit gebied goed zou kunnen, kreeg de KBG het antwoord dat die onderbouwing er nog niet was. Het onderbouwingsrapport dateert van 21 december 2023 (ruim 2,5 jaar later dan het opstellen van de RES). In dit onderbouwingsrapport staat bij figuur 2.1 bij de locatie langs de Oude IJssel letterlijk dat het gebied niet goed genoeg scoort, maar wordt meegenomen *vanwege het al in gang gezette traject*. Dit is geen zuiver proces dan wel keuze, achteraf wordt hiermee recht gepraat wat krom is. Dit doet ook absoluut geen recht

aan alle inspanningen van de KBG en de gevolgen voor omwonenden en het GNN. De KBG heeft bij de wethouder hierover ook aangegeven dat de KBG zich bedrogen voelt in het participatieproces.



Figuur 17. Kaart perspectief 'Energieclusters en zonnedaken' – destijds gepresenteerd als Alt. 2 Energieclusters met de best scorende gebieden.

Figuur 10.2: Achtergronddocument RES Achterhoek v1.0

bron: RES Achterhoek

- Eerder onderzoek van Pondera uit november 2017 laat zien dat het beoogde gebied niet geschikt is voor windturbines.
- Ambtelijke notitie provincie Gelderland 2021 'Ecologisch advies windpark Doetinchem' met conclusie dat voorgenomen locatie ten westen van Doetinchem langs de Oude IJssel is uit ecologisch oogpunt ongeschikt is.
- Op meerdere brieven van de KBG is nauwelijks inhoudelijke reacties van politieke partijen/gemeenteraad ontvangen.
- Verschillende leden van de KBG hebben ingesproken, bij inspraak wordt niet tot nauwelijks ingegaan op de zorgen die worden geuit.
- Door Landgoed Keppel is nooit het gesprek vooraf aangegaan met direct omwonenden van het Landgoed. Wel is via de ontwikkelaar een aanbod gedaan voor keukentafelgesprekken voor wie daar behoefte aan had, dit echter pas nadat de gemeente de initiatiefnemer heeft aangegeven om contact te zoeken met de omgeving.

De KBG roept op om haar advies en zorgen serieus op te pakken. Te waarborgen dat de zorgen van de omwonenden worden gehoord en dat daarnaar wordt gehandeld.

11 Conclusie

De KBG onderschrijft het belang van duurzame energieopwekking en dat windturbines een deel van de oplossing zijn. De KBG is echter van mening dat de beoogde locatie van Windpark Doetinchem langs de Oude IJssel geen goede locatie is. Een windpark op deze locatie zal zeer negatieve effecten hebben op de ecologie van de Groene Ontwikkelingszone en het wettelijk beschermde Gelders Natuurnetwerk. In deze gebieden bevinden zich tal van wettelijk beschermde diersoorten, waaronder libellen, amfibieën en vogels zoals de wespandief. Een windpark past niet zo dicht bij woningen. Omwonenden maken zich dan ook grote zorgen over de effecten op gezondheid, natuur en woonomgeving. De KBG betreurt het dat de gemeente Doetinchem geen verder onderzoek heeft gedaan naar mogelijke andere locaties maar doorgaat op het initiatief van Landgoed Keppel dat een commercieel belang heeft bij het windpark. De oproep aan de gemeente is om andere locaties te onderzoeken.

Er lopen nog onderzoeken naar de (gezondheid)effecten van windturbines. De oproep van de KBG is om het principeverzoek van de initiatiefnemer af te wijzen. Het is van belang om het voorzorgprincipe in acht te nemen en geen onomkeerbaar besluit te nemen om hiermee de inwoners optimaal te beschermen. Een windturbinepark heeft minimaal 30 jaar effect op de omgeving, nu extra tijd nemen voor het zoeken naar een alternatieve locatie is daarom gerechtvaardigd.

12 Bijlagen

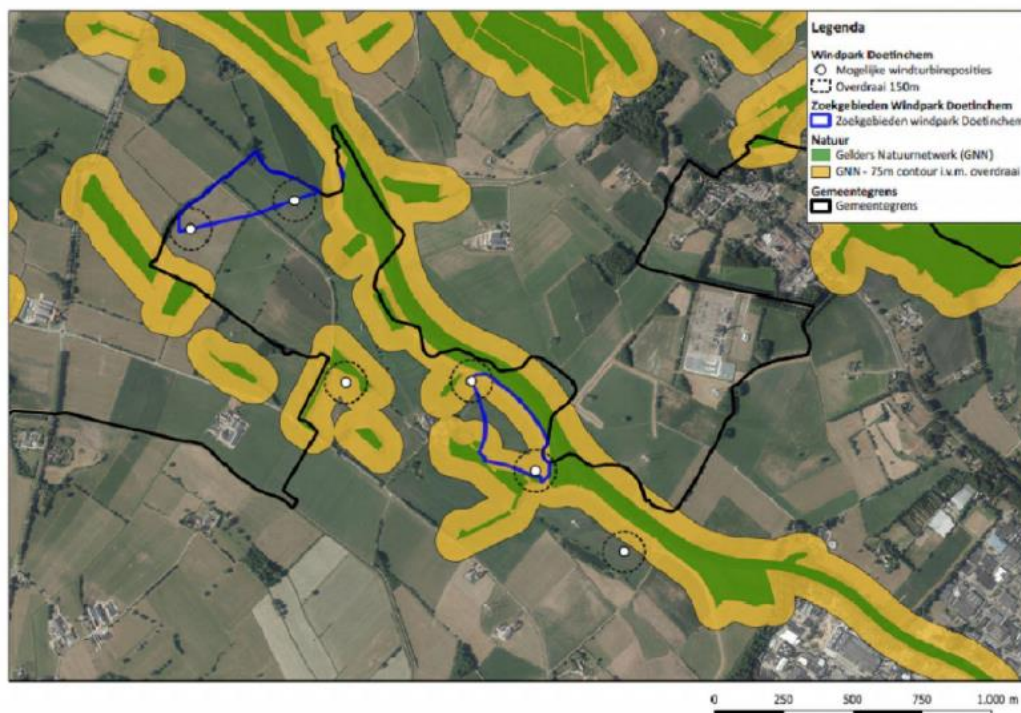
Ecologisch advies windpark Doetinchem

Concept advies [REDACTED] Provincie Gelderland, 16 maart 2021

Voorgenomen ontwikkeling en stand van zaken.

Het voornemen bestaat uit de realisatie van 4 tot 5 windturbines met een tiphoogte van circa 230 meter en een rotordiameter van circa 150 meter in het gebied tussen de Oude IJssel en de Barlhammerweg ten noordwesten van Doetinchem binnen het grondgebied van de gemeente Doetinchem. De exacte turbine locaties en het exacte type windturbine zijn nog niet bekend. Wel is het zoekgebied bekend en dit is behoorlijk ingeperkt door allerlei beperkingen voor de plaatsing van windturbines.

Een mogelijke opstelling van de windturbines is weergegeven in figuur 1. De turbineposities liggen in dit voorbeeld alle binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO) en liggen op korte afstand van het GNN. Bij 3 windturbineposities is in dit voorbeeld sprake van overdraai van de rotorbladen boven het GNN. Omdat de beoogde gronden zijn aangewezen als GO en overdraai over GNN aan de orde is, vraagt de initiatiefnemer naar het provinciaal beleid en om een beoordeling van het initiatief ten aanzien van GO en GNN. Hieronder wordt eerst ingegaan op het beleid voor het GO en de beoordeling van het initiatief en vervolgens op het beleid voor het GNN en de beoordeling van het initiatief.



Figuur 1. Turbineposities met daaromheen de zone waarin overdraai plaatsvindt ten opzichte van het GNN (groen).

Provinciaal kader

Ook al zijn de exacte turbineposities nog niet bekend, zullen alle turbineposities naar verwachting binnen de Groene ontwikkelingszone liggen (zie figuur 2). In de Omgevingsverordening is vastgelegd dat voor gronden gelegen binnen de Groene ontwikkelingszone ontwikkelingen onder stringente voorwaarden mogelijk zijn.



Figuur 2. GNN (donkergroen) en GO (lichtgroen)

Voor nieuwe ontwikkelingen voor gronden die zijn aangewezen als GO is artikel 2.52 van de Omgevingsverordening van toepassing:

"Een bestemmingsplan voor gronden gelegen binnen de Groene ontwikkelingszone maakt geen nieuwe grootschalige ontwikkeling mogelijk die leidt tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten Groene ontwikkelingszone van het betreffende gebied, tenzij:

- Lid 2:

"Een bestemmingsplan voor gronden gelegen binnen de Groene ontwikkelingszone kan een nieuwe kleinschalige ontwikkeling mogelijk maken, als:

- 41

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

- b. deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan."

Ontwikkelingen in GNN

Voor ontwikkeling van windturbines in GNN geldt een ander kader. De locatie maakt geen onderdeel uit van het 'Verkenninggebied windturbines in GNN', zodat artikel 2.51 in dit geval niet geldt voor de plaatsing van de windturbines. In dat geval is artikel 2.39 van toepassing.

1. Een bestemmingsplan maakt voor gronden binnen het Gelders natuurnetwerk een andere bestemming dan natuur alleen mogelijk als er sprake is van een groot openbaar belang en
 - a. er voor de realisering daarvan geen reële alternatieven zijn;
 - b. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten en oppervlakte van het gebied en de ecologische samenhang binnen het gebied zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met bijlage 8 Gelijkwaardige natuurbeheertypen.
2. In afwijking van het eerste lid is er voor gronden met de volgende natuurbeheertypen geen andere bestemming mogelijk: bron, gemaaid rietland, hoogveen, trilveen en zwak gebufferd ven.
3. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan voor gronden binnen het Gelderse natuurnetwerk nieuwe bebouwing of terreinverharding binnen een omheind militaire terrein mogelijk maken als:
 - a. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de ecologische samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
 - b. de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.
4. Om te bepalen wat de effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de ecologische samenhang zijn, doet de initiatiefnemer onderzoek naar actuele waarden binnen het gebied en de effecten van het initiatief op de binnen het gebied aanwezige:
 - a. natuurwaarden en potenties;
 - b. in de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde soorten en soorten van nationale Rode lijsten;
 - c. kwaliteit van lucht, water en bodem;
 - d. mate van stilte, rust en duisternis;
 - e. ecologische samenhang;
 - f. landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische, bodemkundige waarden en het reliëf.
5. Compensatie kan plaatsvinden door fysieke natuurcompensatie op gronden met een andere bestemming dan natuur in de nabijheid van de te compenseren locatie of door financiële compensatie.

De windturbines zelf worden zelf naar verwachting niet in GNN geplaatst, maar de rotorbladen komen in een aantal gevallen vermoedelijk wel over het GNN heen (overdraai). In het advies wordt ingegaan op dit aspect in relatie tot artikel 2.39 van de Omgevingsverordening Gelderland.

Schaal van ontwikkeling binnen GO

De voorwaarden voor ontwikkelingen binnen GO verschillen voor een grootschalige of kleinschalige ontwikkeling. Of de ontwikkeling als groot- of kleinschalig moet worden

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

beschouwd, hangt niet alleen af van omvang van project, maar ook van de mate waarin een effect op GO optreedt. Ook op dit aspect wordt ingegaan in het advies.

Relevante kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen

Hieronder zijn kernkwaliteiten natuur en landschap en ontwikkelingsdoelen GO en GNN voor deelgebied 18 Landgoederen Hummelo - Keppel en Oude IJssel weergegeven. In geel zijn de mogelijk relevante kernkwaliteiten weergegeven.

Kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap

- Kleinschalig kampen- en rivierenlandschap met vroegere heide, boslandschap en broekontginning; landgoederen met deels oud bos, restanten schraalland en heide; veel gradiënten tussen rivier en zandlandschap van de rivierduinen
- Parel/A-locatie bos: Heekenbroek: gevarieerd bosgebied op oude rivierleem met stroomruggen en geulen; op de stroomruggen staat vochtig wintereiken-beukenbos, op nattere delen staat kamperfoelie-eiken-haagbeukenbos en elzenrijk essen-iepenbos; voor een deel bestaat het bos uit hakhout op rabatten; veel karakteristieke bossoorten
- Parel Ven op Hagen: door grondwater gebufferd ven in de Kruisbergse Bossen met zeldzame planten; ook voor amfibieën, w.o. de knoflookpad van belang
- De evz Oude IJssel-west verbindt dit gebied met het IJsseldal en naar het oosten met Duitsland
- leefgebied das
- leefgebied otter
- leefgebied steenuil
- leefgebied kamsalamander
- cultuurhistorische waarden van de landgoederen, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels, heide en ven en boerderijen
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir
- ecosysteemdiensten: recreatie, drinkwater
- alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied

Ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)

- ontwikkeling oude, natte en droge, arme en rijkere bossen met bijbehorende flora en fauna
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden
- ontwikkeling ecologische verbinding Oude IJssel-west met natuurlijkere oevers voor de Oude IJssel, (riet)moerassen, poelen, natte graslanden en singels en hagen, etc.
- ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N317, N314, N330, N814 en N338
- ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen, moerassen en cultuurgronden
- ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën, poelen
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. parken, kastelen, andere landgoedelementen, grafheuvels, hessenweg, ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
- ontwikkeling houtproductie en andere ecosysteemdiensten

Ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone

- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden
- ontwikkeling ecologische verbinding Oude IJssel-west met natuurlijkere oevers voor de Oude IJssel, (riet)moerassen, poelen, natte graslanden en singels en hagen, etc.
- ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N317, N314, N330, N814 en N338

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden
- ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen, moerassen en cultuurgronden
- ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën, poelen
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. parken, kastelen, andere landgoedelementen, grafheuvels, hessenweg, ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
- ontwikkeling houtproductie en andere ecosysteemdiensten

Ecologische verbindingszone (EVZ)

Het GNN en GO op de locatie van het windpark maakt onderdeel uit van een ecologische verbindingszone (evz) langs de Oude IJssel die de IJssel met Duitsland verbindt. Voor deze ecologische verbindingszone zijn de evz-modellen rietzanger, winde, kamsalamander en das van toepassing.

Advies GO

Zijn er beperkingen voor windenergie binnen GO?

De provincie Gelderland heeft geen speciaal beleid ten aanzien van windturbines binnen GO. Net als voor andere ontwikkelingen binnen GO is daarom voor de plaatsing van windturbines artikel 2.52 van de Omgevingsverordening van toepassing.

Gaat het hierbij om een groot- of kleinschalige ontwikkeling in GO?

Als eerste is het dan van belang of het gaat om een groot- of kleinschalige ontwikkeling in GO. Bij de beoogde locatie gaat het om een groot GO-gebied waarin 4 tot 5 windturbines worden geplaatst. De windturbines met de bijbehorende fundering zorgen niet voor groot ruimtebeslag binnen GO. Gelet op de oppervlakte die wordt ingenomen, is het plan kleinschalig.

De windturbines kunnen echter in potentie wel zorgen voor een groot effect op de kernkwaliteiten van dit deelgebied van GO. Daarbij is vooral belangrijk dat het GO op deze locatie onderdeel is van een ecologische verbindingszone (evz) met de evz-modellen voor das, kamsalamander en rietzanger (en de Oude IJssel ook voor winde). In de bijlage zijn de beschrijvingen van de relevante evz-modellen opgenomen. Het evz-model voor rietzanger is bedoeld voor in rietland levende vogels. Windturbines kunnen in potentie door het veroorzaken van aanvaringsslachtoffers, verstoring en/of barrièrewerking zorgen voor negatieve effecten op de werking van de evz. Meerdere turbines zijn vlak langs de Oude IJssel voorzien, zodat we een sterk negatief effect zonder gedegen effectbeoordeling niet kunnen uitsluiten. Daarbij zijn niet alleen de huidige natuurwaarden van GO relevant, maar ook de potentiële waarden als de evz hier verder wordt ontwikkeld. Daarom is het nodig om deze aspecten in de toets van de kernkwaliteiten mee te nemen.

Ook maken in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde natuurwaarden binnen GO onderdeel uit van de kernkwaliteiten. Effecten op vogels en vleermuizen die in het GO leven door aanvaringsslachtoffers betekent dus ook een aantasting van de kernkwaliteiten.

Voor een beoordeling van de vraag of het klein- of grootschalige ontwikkeling is, adviseren wij daarom om eerst de effecten op de kernkwaliteiten van het GO in beeld te (laten) brengen. Op basis hiervan kunnen wij een definitief oordeel geven of het gaat om een groot- of kleinschalige ontwikkeling.

Indien kan worden aangetoond dat het gaat om een kleinschalige ontwikkeling, is het nodig dat het plan per saldo zorgt voor een substantiële versterking van de kernkwaliteiten. Daarbij kan gekeken worden naar de ontwikkeldoelen voor GO op deze locatie. Omdat het hierbij gaat om een evz voor das, kamsalamander en rietzanger, ligt het in dat geval voor de hand om bij het opstellen van een plan voor de versterking van de kernkwaliteiten aan te sluiten bij de inrichtingsmodellen voor das, kamsalamander en rietzanger (zie bijlage).

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

Indien het gaat om een grootschalige ontwikkeling, moet eerst worden aangetoond dat er geen reële alternatieven zijn en sprake is van redenen van groot openbaar belang. Als dit beide het geval is, moeten de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd overeenkomstig de artikelen 2.39, derde tot en met zesde lid, en paragraaf 2.6.3 van de Verordening.

Advies GNN

Wat is het provinciaal beleid voor overdraai van windturbines over GNN?

Het initiatief zal moeten voldoen aan artikel 2.39 van de Verordening omdat artikel 2.51 op deze locatie niet van toepassing is. Dit betekent dat een nieuwe ontwikkeling in GNN alleen mogelijk is als er sprake is van een groot openbaar belang en er voor de realisering daarvan geen reële alternatieven zijn. Vervolgens moeten negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en ecologische samenhang binnen het gebied zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met bijlage 8 Gelijkwaardige natuurtypen van de Verordening.

Wij adviseren daarom om het belang van de activiteit aan te tonen, een goede alternatievenafweging uit te werken en, indien het belang en het ontbreken van alternatieven kan worden aangetoond, om de effecten op de kernkwaliteiten uit te werken. Neem daarin de algemene aspecten mee die in artikel 2.39 worden benoemd, maar ook de meer specifieke aspecten die in de kernkwaliteiten van deelgebied 18 Landgoederen Hummelo - Keppel en Oude IJssel zijn benoemd. Tot slot dienen negatieve effecten op de kernkwaliteiten te worden gecompenseerd overeenkomstig artikel 2.39.

Een groot openbaar belang is bij duurzame energie goed aantoonbaar, maar bij het aantonen van het ontbreken van alternatieven moet ook gekeken worden naar andere manieren van duurzame energieopwekking en andere locaties, wat maakt dat het ontbreken van alternatieven voor de activiteit in GNN in dit geval heel lastig te onderbouwen is.

Onder welke voorwaarden mag een windturbine overdraai over GNN-gebied veroorzaken?

Artikel 2.39 geldt zowel voor plaatsing van de voet van de windturbine in GNN als voor overdraai van de wieken. De Raad van State heeft hier al eens uitspraken over gedaan (zie bijvoorbeeld ECLI:NL:RVS:2017:3405) en geeft aan dat overdraai hetzelfde is alsof de windturbines in het natuurnetwerk staan. Dit omdat "de rotorbladen een integraal onderdeel van de constructie van de windturbine vormen en bovendien geen ondergeschikt onderdeel van dat bouwwerk zijn". Het feit dat windturbines binnen GNN niet per definitie uitgesloten zijn binnen GNN doet niets af aan deze constatering. Ook voor de overdraai zal dus moeten worden voldaan aan artikel 2.39 van de Verordening. Dat heeft te maken dat overdraai ook een aantasting van de kwaliteiten tot gevolg heeft.

En welke compensatiemaatregelen zijn nodig?

Zoals hierboven beschreven is, moet eerst in beeld zijn gebracht wat het effect is van de windturbines op de kernkwaliteiten van het GNN en moet het ontbreken van alternatieven en het belang kunnen worden aangetoond. Op basis van deze analyse kan vervolgens worden bepaald of compensatiemaatregelen nodig zijn en, zo ja, welke maatregelen. We adviseren daarom om eerst de effecten op de kernkwaliteiten van het GNN te bepalen en de overige hiervoor benoemde stappen te doorlopen.

Is een natuuronderzoek niet leidend (als blijkt dat er geen impact is op het betreffende GNN-gebied, kan dit dan niet worden toegestaan)?

Een natuuronderzoek is inderdaad een belangrijk onderdeel, vooral als het gaat om de effecten op de kernkwaliteiten, maar de provinciale Verordening (en de Wet natuurbescherming) beschrijven het beleid ten aanzien van beschermde gebieden.

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

Daarin is beschreven of en onder welke voorwaarden ontwikkelingen zijn toegestaan binnen GNN. Dit is dus het leidende kader.

Verwachten jullie op (korte) termijn een versoepeling van de regels omtrent GNN-gebieden (als onder bepaalde voorwaarden kan worden voldaan)?

In actualisatieronde 7 van de Verordening Gelderland, die nu als ontwerp kan worden ingezien op bijvoorbeeld www.ruimtelijkeplannen.nl is aangegeven dat er inderdaad een wijziging is voorzien van de regels omtrent GNN-gebieden. In de toelichting op de wijziging is daarover het volgende aangegeven.

Indien de nieuwe regels van GNN ongewijzigd worden ingevoerd, worden de regels voor GNN:

Artikel 2.39 (bescherming kwaliteit Gelders natuurnetwerk)

1. Voor zover een bestemmingplan betrekking heeft op het Gelders natuurnetwerk wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang als bedoeld in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone.
2. Er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die wordt gecompenseerd in overeenstemming met paragraaf 2.6.2.

Artikel 2.40 (afweegruimte bij groot openbaar belang)

In aanvulling op artikel 2.39, eerste lid, kan een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling toelaten als:

- a) sprake is van een groot openbaar belang;
- b) er geen reële alternatieven zijn; en
- c) de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met paragraaf 2.6.2.

In het nieuwe afwegingskader wordt dus meer de nadruk gelegd op de effecten van een ontwikkeling en pas daarna op een groot openbaar belang en het ontbreken van alternatieven.

Dit betekent dus inderdaad dat er meer afwegingsruimte komt indien de regels ongewijzigd worden vastgesteld. Dit is op dit moment nog niet zeker, dus daarom is hierboven nog het huidige kader beschreven. De extra afwegingsruimte geldt alleen voor ontwikkelingen in GNN die niet nadelig zijn voor de natuur. Dit betekent dus dat nog steeds moet worden aangetoond dat het plan niet leidt tot aantasting van oppervlakte, kernkwaliteiten en ecologische samenhang van het GNN. Een verschil met het vigerende afwegingskader is dat een ontwikkeling ook is toegestaan als compensatie ervoor zorgt dat er geen effecten op het oppervlak zijn. Als er echter ook effecten op de kernkwaliteiten en ecologische samenhang aan de orde zijn, is artikel 2.40 van toepassing. En dit artikel is hetzelfde als het huidige kader voor het GNN.

Bijlage EVZ-modellen

Model das

Dit model bestaat uit een brede landschapszone. De zone is opgebouwd uit kleinschalig landschap waarin houtwallen, singels en bosjes dekking bieden en geleiding geven en waarin voldoende geschikte voedselgebieden aanwezig zijn. "Natte" elementen zijn niet noodzakelijk in deze zone. Dit model is, behalve voor das en boommarker, functioneel voor allerlei dieren van bossen, bosranden en kleinschalig landschap.

Landschapszone

Begroeiing: kleinschalig agrarisch gebied met vochtige weilanden, houtwallen, singels, lanen, bosjes

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

en dergelijke.

Minimale breedte corridor: minimaal 500 meter, over korte afstand mag corridor smaller zijn (tot 100 meter breed).

Maximale lengte: 7,5 km

Maximale onderbreking: 1 kilometer; voor boomarter echter hooguit 100 m. Landschap in onderbreking: geen water, infrastructuur en dichte bebouwing.

Barrières: drukke wegen vormen geen absolute barrière. Wel bemoeilijken drukke wegen de dispersie en eisen zulke wegen veel slachtoffers. Daarom zijn op plaatsen waar een verbingszone een drukke weg kruist mitigerende maatregelen noodzakelijk. Dassen maken gebruik van tunnels en ecoducten.

Nodig per kilometer: een corridor van 500 meter breed bestaande uit kleinschalig landschap. In de corridor bestaat ten minste 5% van de oppervlakte uit bos en houtwal/singel. Per km is dit 2,5 ha.

Model kamsalamander (amfibie)

Dit model bestaat uit een corridor met stapstenen, ingebed in een landschapszone. "Natte" elementen, m.n. poelen, zijn essentieel. Behalve de kamsalamander kunnen ook andere zeldzame amfibieën - heikikker, boomkikker, knoflookpad - en ringslang doelsoort zijn. Dit model mikt op een herstel van een kleinschalig landschap met ook natte elementen. Daarmee is het toepasbaar zowel in het Rivierengebied als op de lage zandgronden. De kwaliteit van de natte elementen is van groot belang, terwijl de "droge" elementen zeer verschillend kunnen zijn. Het model biedt plaats aan een zeer grote verscheidenheid aan organismen: van spitsmuis tot steenuil en van libel tot vleermuis. De poelen in de zone dienen echter vrij van vis te zijn en te blijven.

Landschapszone

Kleinschalig landschap met een samenhangend netwerk van landschapselementen in een agrarisch cultuurlandschap. Daarnaast liggen in deze landschapszone kleine poelen: 500 m², opgenomen in het netwerk van landschapselementen. De breedte van de landschapszone is 250 m. De zone heeft per strekkende km, naast de stapstenen, ten minste 5 poelen, goed verspreid, als kleine stapstenen.

Corridor

Begroeiing corridor: ruigte, struweel, (vochtig) schraalland, kleine loofbosjes, greppels, houtwal, oevers van sloten of beken, en dergelijke.

Minimale breedte corridor: 10-15 meter

Maximale lengte corridor: 500 meter

Maximale onderbreking corridor: 50-100 meter

Landschap in onderbreking: verkeerswegen, spoorwegen en bebouwing vormen een barrière voor dispersie. Dat geldt in mindere mate voor akkers.

Barrières: mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk. Gebruik van tunnels is voor verschillende soorten amfibieën bekend. Grote tunnels (doorsnede > 1 meter) verhogen de effectiviteit. Ecoducten voldoen het best.

Stapsteen

Begroeiing stapsteen: poel met goed ontwikkelde water- en oevervegetatie waarin open ruimten aanwezig zijn; landhabitat bestaande uit struweel, heggen of houtwallen, met voldoende schuilmogelijkheden in de vorm van dood hout en dergelijke.

Minimum oppervlakte stapsteen: 1-3 ha landhabitat met daarin enkele forse poelen, bijv. van 2000 m² elk.

Onderlinge afstand stapstenen: 1 kilometer

Nodig per kilometer: stapsteen: 3 ha; corridor: 1 ha; landschapszone: 1,2 ha, namelijk: 250 m breed, waarin 5% van de oppervlakte landschapselementen. Daarin ten minste 5 poelen van 500 m² elk.

Model rietzanger

Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen. Het is bedoeld om de populaties van rietvogels te

Bijlage 1 vervolg - Intern ambtelijk advies Provincie Gelderland 'Ecologisch advies windpark Doetinchem'

versterken door de afstand tussen de verschillende broedgebieden te verkleinen, zodat samenhangende populaties kunnen ontstaan. De kwaliteit van veel rietland is sterk achteruitgegaan door verdroging. De waterhuishouding van de stapstenen vraagt dan ook de nodige aandacht. Overigens zijn aan rietland ook andere dieren gebonden, zoals enkele bedreigde libellensoorten.

Stapsteen

Begroeiing stapsteen: rietmoeras met overjarig riet.

Minimum oppervlak stapsteen: groot 25 ha, klein 2,5 ha

Onderlinge afstand stapstenen: groot 10 km, klein 2,5 km

Nodig per kilometer

grote stapsteen: 2,5 ha

kleine stapsteen: 0,75 ha

Bijlage 2 - Toezegging beeldvormende raad van 10 oktober 2024 bij de begroting gemeente Doetinchem 2025, 15-10-2024

Toezegging beeldvormende raad 10-10-2024 bij de begroting gD 2025 15-10-2024

Naar aanleiding van de vraag van de PvdA over de reikwijdte van de nieuwe windturbinebepalingen in de beeldvormende raad kunnen we het volgende berichten:

Gezondheid is één van de aspecten die is meegenomen in de planMER windturbinebepalingen leefomgeving, welke als basis dient voor de nieuwe windturbinebepalingen. Gezondheid is in de planMER beoordeeld voor geluidnormen en afstandsnormen. De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van een aantal uitgevoerde studies en onderzoeken.

Gezondheidsonderzoeken

Het Rijk wacht voor het opstellen van nieuw landelijke milieunormen niet op de uitkomsten van nu lopend gezondheidsonderzoek. Het Rijk gebruikt voor het opstellen van de nieuwe landelijke normen de veelheid aan wetenschappelijke kennis, die al beschikbaar is.

Het Rijk ziet geen reden om te wachten met de ontwikkeling van windprojecten tot alle gezondheidsonderzoeken zijn afgerond. Er is al veel goede en relevante kennis voorhanden, die een uitstekende onderbouwing biedt voor het opstellen van normen. De gezondheidsonderzoeken van Nivel en het RIVM dragen bij aan het actualiseren, en waar nodig aanvullen, van de bestaande kennis met betrekking tot windturbines en gezondheidsrisico's. Deze kennis wordt via het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid regelmatig aangevuld met relevant (internationaal) onderzoek.

Ook juridisch gezien kunnen windprojecten verder worden ontwikkeld: De Raad van State heeft in meerdere uitspraken over lokaal opgestelde normen benadrukt dat er kan worden gewerkt met de bestaande wetenschappelijke informatie.

Advies Commissie voor de milieueffectrapportage

Wel is het goed om te weten dat de Commissie op 24 januari 2024 een voorlopig toetsingsadvies over het milieueffectrapport heeft gegeven. In het advies is ook aandacht besteed aan het onderdeel gezondheid. Hierover is o.a. het volgende opgenomen:

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, een beschouwing te geven van de gevolgen van de verschillende geluidnormen voor de volksgezondheid in heel Nederland. Schat in hoe met de nieuwe normen het aantal mensen wijzigt dat ernstige geluidhinder ervaart. En beschouw hoe dit verschilt van normen voor andere activiteiten



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

RIVM De zorg voor morgen begint vandaag

Verkenning van opties voor gezondheidsonderzoek rond windturbines

Auteurs

JP Zock
M Reedijk
E van Kempen
J Devilee

Publicatie

Type werk	Rapport
Rapportnummer	2022-0041
Aantal pagina's	66
Taal	NL
Jaar van uitgave	2022

Publicatiedatum 06-07-2022

Health research options around wind turbines explored

Samenvatting

[Go to abstract](#) ↓

Voor vragen en antwoorden ga naar: [Vragen over verkenning vervolgonderzoek \(/windenergie/windturbines-gezondheid/vragen-en-antwoorden-gezondheidseffecten-windturbines#verkenningvervolgonderzoek \)](#)

Mensen die in de buurt van windturbines wonen, maken zich zorgen over hun gezondheid. Bijvoorbeeld over effecten van het geluid van de wieken of van de slagschaduw. Het RIVM heeft de mogelijkheden verkend voor onderzoek naar gezondheidseffecten van windturbines in Nederland. Hiervoor is de inbreng gebruikt van organisaties die bij dit onderwerp betrokken zijn, zoals organisaties van omwonenden, de GGD en provincies. Het onderzoek is in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat gedaan. Het ministerie zal op basis hiervan kiezen welk onderzoek wordt uitgezet.

Het blijkt mogelijk en nuttig om gezondheidsonderzoek te doen. Keuzes voor de opzet ervan zijn afhankelijk van de vraag, en hoe snel een antwoord nodig is. Ook is op een rij gezet welk onderzoek nodig is voor de kennis die nog ontbreekt.

Het RIVM heeft eerst de belangrijkste vragen in kaart gebracht: kunnen windturbines bij omwonenden gezondheidseffecten veroorzaken, en zo ja welke, hoe ontstaan deze, en hoeveel mensen hebben er last van. Per vraag is aangegeven met welke soorten onderzoek hij kan worden beantwoord en wat de voor- en nadelen daarvan zijn.

Een van de onderzoeksmogelijkheden is om de gezondheid van een grote groep mensen meerdere jaren te volgen. Ook kan juist in de tijd worden teruggekeken of bepaalde gezondheidsklachten vaker voorkwamen in de omgeving van windturbines. Daarnaast is het mogelijk om een vast panel van mensen die dicht bij windturbines wonen, regelmatig te laten doorgeven of ze gezondheidsklachten hebben. Tot slot kan worden onderzocht of er samenhang is tussen een blootstelling en een gezondheidsprobleem op dat moment.

Eerder onderzoek maakte al duidelijk dat bepaalde kennis nog ontbreekt over gezondheidseffecten. Hinder is een bewezen effect, maar voor andere effecten, zoals slaapverstoring, is niet genoeg wetenschappelijk bewijs. Ook is niet duidelijk hoe het specifieke geluid van windmolens bij omwonenden in kaart kan worden gebracht. Ten slotte is niet bekend bij welke geluidsniveaus en op welke afstanden in Nederland gezondheidseffecten kunnen ontstaan.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

RIVM De zorg voor morgen begint vandaag

Onderzoek naar de blootstelling-responsrelatie windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring

Windmolens op land leveren schone energie, maar veroorzaken ook geluid of slagschaduw. Mensen maken zich zorgen of dit schadelijk kan zijn voor de gezondheid. De overheid heeft begrip voor deze zorgen. Uit eerder RIVM-onderzoek bleek al dat geluid kan leiden tot hinder. Het is belangrijk met deze zorgen rekening te houden bij het plaatsten of vernieuwen van windturbines.

Het RIVM gaat onderzoek doen naar de relatie tussen windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring. Ook de beleving van bewoners en andere factoren zijn een onderdeel van dit project. Dit onderzoek is een vervolg op een verkenning uit (<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2022-0041.pdf>) 2022 (). De belangrijkste onderdelen zijn:

Belevingsonderzoek

Het belevingsonderzoek geeft in eerste instantie antwoord op de vraag hoeveel hinder en slaapverstoring mensen ervaren door geluid van windturbines. Maar ook andere geluidaspecten (zoals laagfrequentgeluid) en andere bronnen van geluid (zoals verkeer) worden in de vragenlijst meegenomen. Daarnaast is er ook aandacht voor andere factoren zoals bezorgdheid, zelf-gerapporteerde gezondheid, de invloed van licht (knipper-, signaalverlichting) en horizonvervuiling van windturbines.

Voor dit onderzoek gaat het RIVM een vragenlijst versturen naar mensen die in de buurt van een windturbine wonen.

Blootstelling-respons onderzoek

In dit onderzoek gaat het RIVM de relatie vaststellen tussen de blootstelling aan geluid door windturbines en de mate van hinder of slaapverstoring. Het heeft een blootstelling-responsrelatie (BR-relatie) en heeft als doel om in te schatten hoeveel effect het geluid van windturbines heeft. Met behulp van berekeningen wordt vastgesteld hoeveel geluid er op de gevel komt. Samen met onderzoek naar de ervaren hinder en slaapverstoring kan zo de relatie tussen deze twee vastgesteld worden.

Het RIVM berekent hoeveel geluid van windturbines de gevel van woningen bereikt. Deze berekeningen worden geverifieerd met bestaande metingen. Het doel is om een BR-relatie vast te stellen die geldig is voor windturbines in Nederland.

Klankbordgroepen

Het RIVM doet dit onderzoek niet alleen. Er komt een wetenschappelijke én maatschappelijke klankbordgroep. Op deze manier worden onder meer inhoudelijke specialisten, vertegenwoordigers van bewoners, brancheverenigingen, overheden en GGD (Gemeentelijke Gezondheidsdienst) en betrokken bij het proces en de voortgang van het onderzoek.

De resultaten van het onderzoek worden in 2026 verwacht.

De opdrachtgevers voor dit onderzoek zijn het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK (Economische Zaken en Klimaat)) en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat)).

Feedback

Bijlage 5 - Laagfrequent en infrageluid, website RIVM

Op de website van het RIVM wordt e.e.a. uitgelegd over Laagfrequent en infrageluid. Hierin is duidelijk aangegeven dat dit geluid veel verder draagt dan normaal hoorbaar geluid. Ook is duidelijk aangegeven dat het slecht wordt tegengehouden door gevels van woningen. Hieruit wordt dus bevestigd dat wij ons terecht zorgen maken over ons gezondheid en verslechtering van de kwaliteit van onze leefomgeving en nachtrust.

Wij vragen u dan ook kennis te nemen van deze website: [Wat zijn bromtonen en is laagfrequent geluid? | RIVM](#)

Een aantal in oog springende teksten hebben wij in deze bijlage voor u opgenomen en gemarkeerd.



The screenshot shows the RIVM website header with the logo and name 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu' and 'Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport'. Below the header is a navigation bar with links: 'Onderwerpen', 'Over RIVM', 'Publicaties', 'Internationaal', 'Contact', and 'Agenda'. A search bar is also present. The main content area has a breadcrumb trail: 'Home > Laagfrequent geluid en bromtonen > Wat zijn bromtonen en is laagfrequent geluid?'. The title 'Wat zijn bromtonen en is laagfrequent geluid?' is prominently displayed. Below the title, under the heading 'In dit onderwerp', there is a list of sub-topics. The first item, 'Wat zijn bromtonen en wat is laagfrequent geluid?', is highlighted with a yellow background. Other items include 'Bromtonen en gezondheid', 'Ik hoor een bromtoon', 'Opsporen van een geluidsbron', 'Als er geen bron te vinden is', and 'Bij wie kan ik terecht?'.

Om uit te kunnen leggen wat laagfrequent geluid (LFG) is en wat bromtonen zijn, is het nodig om eerst kort uit te leggen wat geluid is.

Wat is laagfrequent geluid?

Laagfrequent geluid (LFG) is geluid met een frequentie tussen de 20 en 125 Hz. In een enkel geval wordt een bovengrens van 100 Hz gehanteerd. Geluid onder de 20 Hz heet infrasoon geluid. Infrasoon geluid is niet hoorbaar voor mensen.

LFG draagt verder

LFG dempt op grotere afstand minder uit dan geluid met hogere frequenties. Dit betekent dat lage tonen zeer grote afstanden kunnen afleggen. Als de afstand tot de geluidsbron groter wordt gaan de hoge tonen steeds meer verloren tot alleen de lage tonen (LFG) overblijven. Dit klinkt als brommen. Hierdoor is lastig op te sporen waar LFG vandaan komt en de bron te ontdekken.

Daarnaast houden muren en isolatiemateriaal LFG minder tegen dan geluid met hogere frequenties. Dus bijvoorbeeld een geluidsscherm houdt met name de hoge tonen tegen en er achter blijven vooral lage tonen over.

LFG kan op sommige plekken hard klinken

Geluid beweegt zich voort met een golfbeweging door de lucht, zoals kringen op het water als er een steen in wordt gegooid. Deze golven zijn aan het begin groot, maar worden naar het eind steeds kleiner; ze doven uit.

Golven hebben een bepaalde lengte, de golflengte of periode. Als een hele of een halve golflengte precies zo lang is als de afstand tussen twee muren van een kamer, dan kan de golf daar blijven 'hangen'. Dat heet een staande golf. Dit komt het vaakst voor bij laagfrequent geluid. Op zo'n moment is het geluid op die plek van de kamer flink luider en lijkt het alsof de geluidbron dichtbij is, terwijl die in werkelijkheid honderden meters verderop kan zijn. Ook is dan moeilijk te bepalen uit welke richting het geluid komt.

Als het geluid wordt veroorzaakt door contactgeluid, is het geluidniveau ook hoger dicht bij de muur.

Waarnemen van geluid

Ons [gehoororgaan\(externe link\)](#) vangt geluiden op en geeft dat door aan de hersenen. De hersenen vergelijken deze informatie met eerder opgeslagen informatie en zo krijgt het geluid betekenis. Ons gehoor is een zeer vernuftig en gevoelig zintuig en is ons meest gevoelige orgaan voor (laagfrequent) geluid. Als we LFG waarnemen, dan kunnen we het altijd horen en soms ook voelen. We kunnen LFG dus niet voelen als we het niet horen.

Waarom heeft de ene persoon wel last van LFG en de ander niet?

De ene persoon heeft meer last van LFG dan de andere persoon. Het kan goed zijn dat bijvoorbeeld maar één gezinslid of één bewoner in de straat last heeft van LFG. Personen die last hebben van LFG kunnen een scherp gehoor hebben en meer horen dan de mensen in hun omgeving. Vaker is het zo dat mensen die last hebben van LFG de hoge tonen niet meer goed kunnen horen. De aandacht gaat dan meer uit naar lage tonen, waardoor storende geluiden meer aandacht krijgen.

Geluidsbeleving kan ook een rol spelen, net zoals in hoeverre iemand gespitst is op bepaalde geluiden. Daarnaast kan de gemoedstoestand invloed hebben op het wel of niet hinder ondervinden van geluid. Als iemand gestrest is en/of behoefte heeft aan rust, zal diegene het geluid eerder als storend ervaren.

<< voorbeeldkader met voorbeelden LFG ventilatiesystemen, treinverkeer zie website >>

De betekenis die we aan bepaalde geluiden geven, beïnvloedt hoe we dat geluid waarnemen. Wanneer we een geluid horen dat ons irriteert of bang maakt, gaan we dat geluid sterker en bewuster waarnemen. Dat kan bij LFG ook het geval zijn.

Met het menselijk gehoor is eigenlijk niet te bepalen waar LFG vandaan komt. Daarnaast kan het ook onvoorspelbaar zijn wanneer het te horen is. Dit maakt dat mensen die er last van hebben er alerter op worden - en de toon meteen horen wanneer die er is. De irritatie en/of angst kunnen daardoor steeds groter worden en er kan een negatieve spiraal ontstaan. De LFG-hinder zal dan blijven bestaan of zelfs erger worden.

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat LFG vooral wordt waargenomen vanaf de middelbare leeftijd (ouder dan 40 jaar) en dat vrouwen er gevoeliger voor zijn dan mannen. Dat laatste wil echter niet zeggen dat mannen nooit hinder ervaren. Bij de [Stichting LaagFrequent geluid\(externe link\)](#) melden vrouwen, vaker dan mannen, ook trillingen te ervaren. Sommige mensen hebben op den duur zoveel hinder van de bromtoon, dat hun leven vastloopt. Het is daarom zaak om op tijd [hulp te zoeken](#).

In dit onderwerp

Over bromtonen ^

- Wat zijn bromtonen en wat is laagfrequent geluid?
- Bromtonen en gezondheid**
- Ik hoor een bromtoon
- Opsporen van een geluidsbron
- Als er geen bron te vinden is
- Bij wie kan ik terecht?

Mensen die een bromtoon waarnemen, hebben daar vaak veel hinder van. Dat leidt voor veel mensen tot een sterk verminderd welbevinden, zoals ook blijkt uit de ervaringsverhalen.

Laagfrequent geluid en gezondheid

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van geluid in het algemeen (alle toonhoogten samen). Daarin is aangetoond dat geluid verschillende effecten heeft, zoals hinder, slaapverstoring en aandoeningen aan het hart- en vaatstelsel. Een aantal onderzoeken heeft specifiek gekeken naar laagfrequent geluid (LFG) en het effect daarvan op de gezondheid. Daaruit bleek blootstelling aan LFG samen te hangen met (ernstige) hinder en mogelijk met slaapverstoring. Er is geen bewijs voor andere directe gezondheidseffecten van LFG. Het ondervinden van hinder van een bromtoon kan echter wel leiden tot onder andere concentratieproblemen en vermoeidheid.