

9 oktober 2023

Onderzoeken Windpark Papenslagweg

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Kerngegevens Windpark Papenslagweg	3
Initiatiefnemers	3
Locatie	3
Afmetingen windmolens	4
Benodigde onderzoeken	6
Geluid	6
Slagschaduw	10
Externe veiligheid	14
Ecologie	16
Landschap	18
Vliegverkeer, radarverstoring en obstakelverlichting	19
Archeologie	20
Water en bodemkwaliteit	21
Planschade	22

Inleiding

LochemEnergie, Walow BV en Pure Energie ontwikkelen Windpark Papenslagweg, in de gemeente Lochem. Voor hun idee hebben zij in juni 2023 een principeverzoek ingediend bij de gemeente Lochem¹. Op dit principeverzoek is op het moment van schrijven van dit document nog geen inhoudelijke reactie van de gemeente gekomen. In het geval er een positieve reactie op het principeverzoek komt, moeten de initiatiefnemers veel onderzoeken doen ten behoeve van de dan op te starten ruimtelijke procedure(s). Deze onderzoeken zijn er met name op gericht de effecten van het windpark op de omgeving in beeld te brengen. Het bevoegd gezag kan mede op basis daarvan besluiten wel of niet mee te werken aan de komst van het windpark.

In de bijeenkomst van de omgevingsraad van 20 juli 2023 is besproken dat de initiatiefnemers vooruitlopend op een inhoudelijke reactie op het principeverzoek in beeld brengen welke onderzoeken moeten worden uitgevoerd ten behoeve van de ruimtelijke procedure(s). De initiatiefnemers melden wat de uitgangspunten zijn voor de onderzoeken en wat in beeld wordt gebracht. Dat kan in een volgende bijeenkomst worden besproken met de omgevingsraad zodat omwonenden ook kunnen aangeven of zij bijvoorbeeld onderzoeksvragen missen. Dan kan worden bepaald of deze aan de onderzoeken kunnen worden toegevoegd. In dit document worden de uitgangspunten en benodigde onderzoeken (voor zover nu bekend, mogelijk eisen overheden in een later stadium nog aanvullende onderzoeken of stellen zij aanvullende eisen aan een onderzoek) in beeld gebracht, ten behoeve van de voorgestelde bijeenkomst met de omgevingsraad.

¹ [Principeverzoek ingediend bij gemeente Lochem \(windparkpapenslagweg.nl\)](https://www.windparkpapenslagweg.nl)

Kerngegevens Windpark Papenslagweg

Initiatiefnemers

- * Energiecoöperatie LochemEnergie
 - * Walow BV (maatschap Langelier en melkveebedrijf Wansink VOF)
 - * Duurzaam energiebedrijf Pure Energie
- Meer informatie over de initiatiefnemers: [Over ons \(windparkpapenslagweg.nl\)](https://www.windparkpapenslagweg.nl).
- De drie initiatiefnemers ontwikkelen het windpark gezamenlijk. De investeringen (ontwikkelkosten, aanschaf en bouw) en exploitatie van de windmolens worden gezamenlijk gedaan. De verdeelsleutel hiervoor is als volgt:
 - * 45 procent LochemEnergie
 - * 10 procent Walow BV
 - * 45 procent Pure Energie

Locatie

- Het plangebied van Windpark Papenslagweg ligt in het oosten van de gemeente Lochem, ten oosten van de plaats Exel en nabij de grens met de gemeente Hof van Twente/provincie Overijssel. De windmolens zijn beoogd op agrarische percelen tussen de Papenslagweg, Exelseweg en de grens met Hof van Twente/Overijssel. De initiatiefnemers zien op basis van een eerste ruimtelijke en technische analyse reële mogelijkheden om hier drie moderne windmolens te realiseren. Deze analyse is gedaan aan de hand van in de windsector algemeen toegepaste vuistregels². Op de plattegrond hieronder is met de gele lijn globaal het plangebied geschetst:



- De exacte posities van de windmolens zijn nog niet bekend. Deze worden bepaald nadat de onderzoeken die staan beschreven in dit document (en die dus nog moeten worden uitgevoerd) zijn afgerond. De initiatiefnemers kunnen op basis van de algemene vuistregels wel een eerste inschatting maken waar de windmolens kunnen komen binnen het plangebied, maar dit is dus nadrukkelijk onder voorbehoud. Deze posities zijn op basis van de aannames en inschattingen van dit moment, maar kunnen dus door de uitkomsten van de onderzoeken nog verschuiven. Wel worden deze indicatieve posities als uitgangspunten gehanteerd in de uit te voeren onderzoeken. Hieronder staat een plattegrond met daarop de

² Toelichting op deze vuistregels: [De geschikte locatie voor een windmolen | Pure Energie \(pure-energie.nl\)](https://www.pure-energie.nl/de-geschiede-locatie-voor-een-windmolen).

huidige, indicatieve en beoogde posities van de windmolens (de blauwe stippen op de plattegrond, tekst loopt door onder de plattegrond):



Afmetingen windmolens

- Het is voor windmolens gebruikelijk om een zogeheten bandbreedtevergunning aan te vragen. Daarin staan de minimale en maximale afmetingen die de windmolens mogen krijgen. Binnen die bandbreedte kiezen de initiatiefnemers dan na vergunningverlening uit de beschikbare types een specifiek type windmolen (merk, type en afmetingen). Voorwaarde daarbij is dat het uiteindelijke type windmolen dat wordt gebouwd voldoet aan alle eisen uit de vergunning voor het windpark. In de onderzoeken voorafgaand aan de ruimtelijke procedure(s) wordt daarom ook een bandbreedte gehanteerd. De bandbreedte waarvoor Windpark Papenslagweg van wordt uitgegaan, is:

* Ashoogte

Minimaal 150 meter
Maximaal 180 meter

* Rotordiameter

Minimaal 150 meter
Maximaal 200 meter

* Tiphoogte

Minimaal 225 meter
Maximaal 280 meter

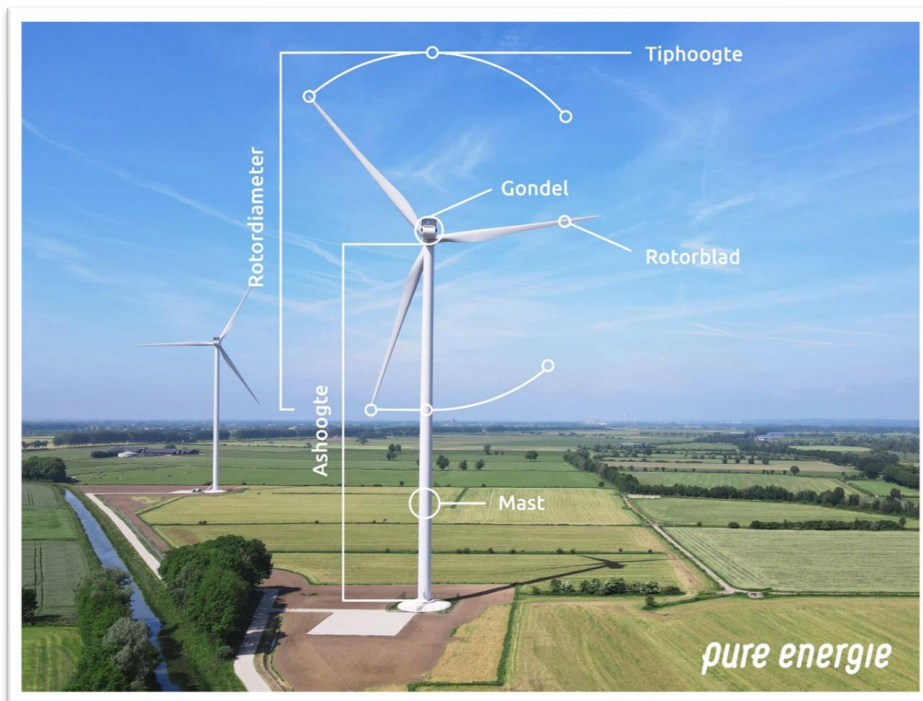
Deze bandbreedte sluit aan op de bandbreedte die het Rijk hanteert om te komen tot nieuwe landelijke milieunormen voor windmolens. Het Rijk gaat in het benodigde onderzoek daarvoor uit van een ashoogte van 150 tot 180 meter en een rotordiameter van 170 tot 200 meter. De initiatiefnemers gaan dus uit van een lagere onderkant van de bandbreedte voor de rotordiameter, maar verder is de bandbreedte gelijk aan die van het Rijk.

Met opmerkingen [MO1]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: Verzocht wordt om ook een minimale tiplaaagte op te nemen. Een lage tiplaaagte kan groter effect hebben op met name ecologie en effecten op de omgeving (geluid, visueel), zo bleek uit een masterclass van de provincie Gelderland. Daarin werd geadviseerd om een zo hoog mogelijk tiplaaagte te hanteren. De initiatiefnemers snappen het punt, maar moeten hier nog even over nadenken en komen hier op terug bij de omgevingsraad.

Met opmerkingen [MO2R1]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: de initiatiefnemers hebben hierover informatie ingewonnen. Op basis van ecologische onderzoeken die zijn uitgevoerd voor andere windparken, blijkt een tiplaaagte van 50 meter (dat is nu de onderkant van de bandbreedte) of hoger voor veel vogel- en vleermuissoorten reeds een 'veilige' hoogte. Veel soorten vliegen niet op een hoogte van 50 meter of hoger waardoor de kans dat zij slachtoffer worden van een windmolen reeds sterk afneemt. Dit is uiteraard niet voor alle soorten het geval. Het bij voorbaat beperken van de tiplaaagte is voor de initiatiefnemers op dit moment moeilijk. Zo kan op dit moment, zonder de informatie uit de onderzoeken specifiek voor Windpark Papenslagweg, nog niet worden gezegd wat wel een 'veilige' tiplaaagte is. Dat blijft volgens de initiatiefnemers op dit moment niet meer dan inschatting die niet is onderbouwd voor specifiek dit windpark. Nu een beperking van de tiplaaagte opnemen, biedt volgens de initiatiefnemers niet de garantie dat er dan bijvoorbeeld geen vogel- of vleermuislachtoffers zullen zijn. Per windpark verschilt welke soorten er in de omgeving leven, welke invloed een windpark op soorten kan hebben en dus wat onder andere een 'veilige' tiplaaagte is. Daarom bepleiten de initiatiefnemers om eerst goed te onderzoeken welke soorten er leven in de omgeving van Windpark Papenslagweg, hoe zij zich gedragen en welke effecten de windmolens daarop kunnen hebben. Dan kunnen op basis daarvan - indien nodig - maatregelen worden getroffen die juist voor de soorten rondom dit specifieke windpark gunstig zijn in plaats van nu een generieke maatregel toe te passen waarvan nog niet is onderzocht of deze voor Windpark Papenslagweg wel (voldoende) gewenst effect heeft. Het verder beperking van de tiplaaagte is al een forse beperking van de ontwikkelmogelijkheden. Vanwege het prille stadium van het initiatief vinden de initiatiefnemers dit op dit moment een brug te ver. Zeker omdat er nog geen feitelijke onderbouwing is op basis van specifiek onderzoek dat dit voor Windpark Papenslagweg nodig is. Er kunnen nog veel beperkingen volgen uit de andere onderzoeken of door externe factoren (denk aan nieuwe landelijke normen). Dit is voor de initiatiefnemers een te groot risico als het gaat om de haalbaarheid van het project. Wel stellen zij voor om in het ecologisch onderzoek extra aandacht te geven aan de tiplaaagte. Daarvoor hebben zij een tekstvoorstel opgenomen in het hoofdstuk Ecologie in dit document.

Met opmerkingen [MO3R1]: Conclusie op 09-01-2024: voorstel voor tekst in hoofdstuk Ecologie is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.

Onderstaande illustratie legt de termen ashoogte, rotordiameter en tiphoogte uit:



Benodigde onderzoeken

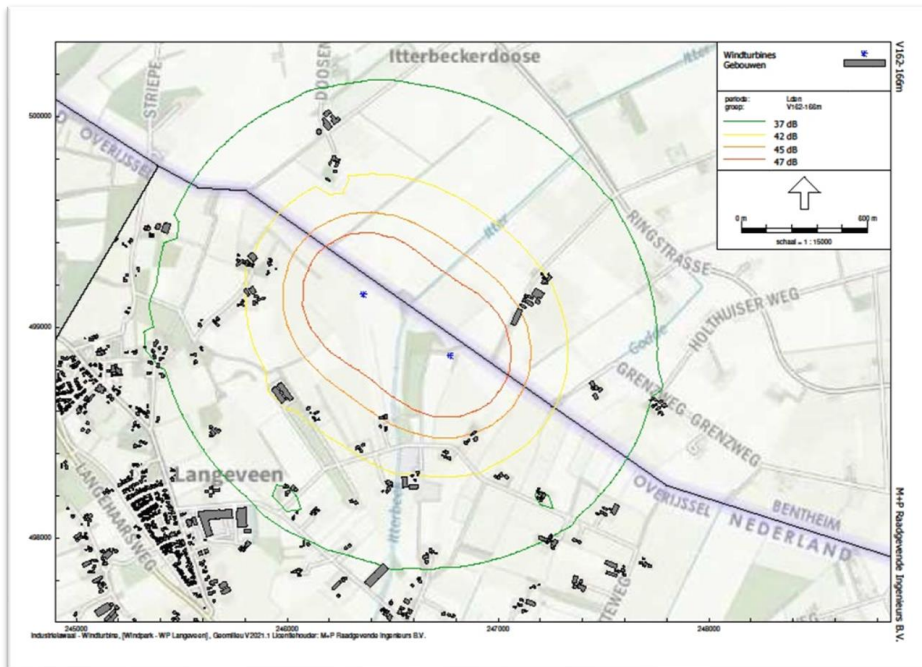
Geluid

- Het onderzoek toont aan welke geluidsbelasting is te verwachten op de gevels van gevoelige objecten in de omgeving. Geluidgevoelige objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.
- De geluidsbelasting op de gevel van geluidgevoelige objecten wordt uitgedrukt in Lden en Lnight³. Dit zijn de gangbare dosismaten voor geluidsbronnen zoals wegen, spoorlijnen en industrieterreinen. Deze dosismaten worden ook gehanteerd in het onderzoek dat het Rijk momenteel uitvoert ten behoeve van nieuwe landelijke normen voor windmolens. De nieuwe landelijke normen worden in deze dosismaten vastgelegd.
- De volgende geluidsniveaus worden in het geluidsonderzoek inzichtelijk gemaakt:
 - * Lden 47 dB (voormalige landelijke norm voor windmolengeluid)
 - * Lden 45 dB (advies van Wereldgezondheidsorganisatie)
 - * Lden 43 dB
 - * Lden 40 dB
 - * Lden 37 dB

Deze geluidsniveaus worden ook in beeld gebracht in het onderzoek ten behoeve van nieuwe landelijke normen voor windmolens.

Met contouren op een plattegrond wordt inzichtelijk waar deze geluidsniveaus liggen rondom Windpark Papenslagweg. Hierdoor wordt inzichtelijk op welke afstand van de windmolens welk geluidsniveau optreedt. Hieronder staat een dergelijke plattegrond **van een ander windpark dan Windpark Papenslagweg**, enkel en alleen bedoeld om een indruk te geven hoe een dergelijke plattegrond eruit ziet (*zie volgende pagina, tekst loopt door onder de plattegrond*):

³ Toelichting uit de reactienota zienswijzen op de NRD het planMER nationale windturbinebepalingen: *Lden staat voor Level day, evening, night, oftewel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in de dag, de avond- en de nachtperiode. 's Avonds (van 19:00 tot 23.00) geldt er een correctie van +5 dB en 's nachts (van 23.00 tot 07.00) van +10 dB. Lnight is het jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode. Het geluidniveau in de nacht - de Lnight-waarde - telt door de toeslag van 10 dB zwaar mee in de bepaling van de Lden-waarde. Hierdoor is de Lden-waarde in de regel 6,2 à 6,3 dB hoger dan de Lnight-waarde. In de meeste gevallen is Lden daarom maatgevend, ook voor geluid in de nacht. De Lnight zorgt er echter voor dat de windmolens 's nachts niet meer geluid mogen maken wanneer dit op een ander tijdstip gecompenseerd wordt. Voor de toekomstige normering wordt de normering van Lden nog steeds als de meest geschikte normering beschouwd om geluidhinder weer te geven.*

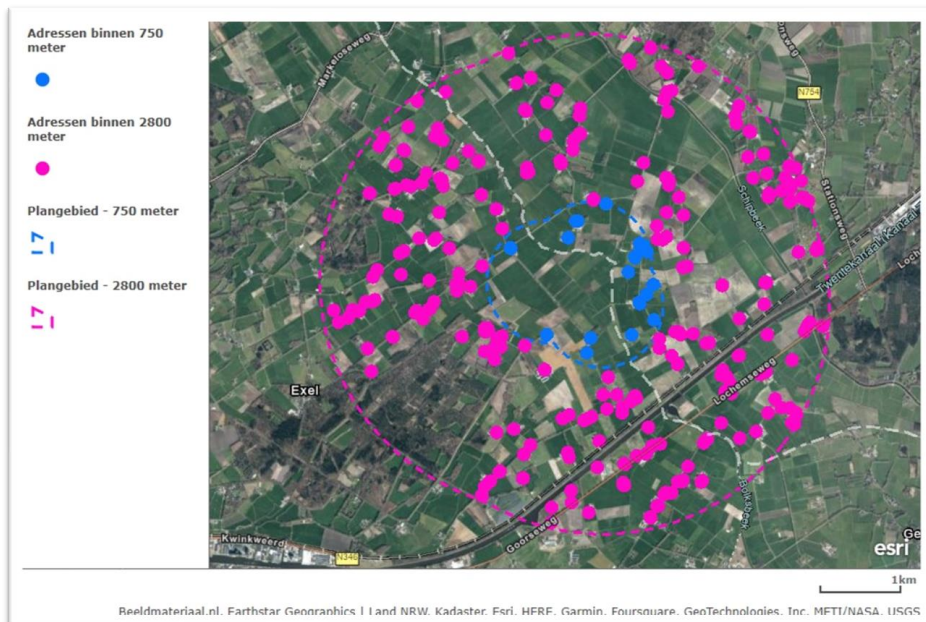


- Er worden representatieve toetspunten (adressen) gekozen in de omgeving waar de geluidsbelasting inzichtelijk wordt gemaakt. Dit wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de eerder genoemde dosismaten, maar ook de maximale geluidsbelasting (zogenheten piekbelasting) wordt op deze toetspunten inzichtelijk gemaakt. Op verzoek van de omgevingsraad worden alle adressen binnen 2800 meter van de windmolens als toetspunt opgenomen. Dat zijn de blauwe en roze stippen op onderstaande plattegrond De geluidsonderzoeker kan een voorstel doen voor toetspunten op basis van zijn/haar expertise. Een voorstel van de initiatiefnemers is om in elk geval alle adressen binnen 750 meter als toetspunt op te nemen. Dat zijn de blauwe stippen op onderstaande plattegrond. De omgevingsraad kan ook aanvullende toetspunten voorstellen ziet (zie volgende pagina, tekst loopt door onder de plattegrond):

Met opmerkingen [MO4]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: De omgevingsraad vindt dit te krap. Liever bijvoorbeeld alle adressen binnen 2800 meter als toetspunt opnemen. De initiatiefnemers vragen voor de zekerheid aan een geluidsonderzoeker of het heel veel extra werk is om deze adressen (circa 300) als toetspunt op te nemen. Als dat niet veel extra werk is, worden de adressen binnen 2800 meter als toetspunt opgenomen. Hier komen de initiatiefnemers op terug bij de omgevingsraad. Als het veel extra werk is, wordt samen met de omgevingsraad bepaald wat dan goede toetspunten zijn om op te nemen.

Met opmerkingen [MO5R4]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: de initiatiefnemers hebben dit gecontroleerd en het is mogelijk. Alle adressen binnen 2800 meter van de windmolens worden als toetspunt opgenomen. Deze wijziging is in de tekst aangebracht.

Met opmerkingen [MO6R4]: Conclusie op 09-01-2024: dit is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.



- Het onderzoek maakt de cumulatie met eventueel andere geluidbronnen inzichtelijk.
- De initiatiefnemers werken met een bandbreedte voor de afmetingen van de windmolens (zie pagina 4 van dit document). De geluidsberekeningen worden uitgevoerd voor een worst-case referentiewindmolen (luide windmolen in zijn klasse) en een best-case referentiewindmolen (realistische windmolen in zijn klasse).
- Het verschil in geluid tussen een hogere / grotere en een lagere / kleinere windmolens (binnen de bandbreedte van Windpark Papenslagweg) wordt inzichtelijk gemaakt.
- Alle uitgangspunten voor de geluidsberekeningen worden vastgelegd, beschreven en toegelicht in het geluidsonderzoek. Dit zijn onder andere:
 - * Definitie worst en best-case-referentiewindmolen (afmetingen, type, brongeluid).
 - * Omgevingsfactoren (absorberen of weerkaatsen van geluid, zoals weilanden en wegen).
 - * Windgegevens die worden meegenomen in de berekeningen.
 - * Regels voor cumulatie met ander omgevingsgeluid.
- Er wordt beschreven wat er bekend is over de effecten van het geluid van windmolens – inclusief laagfrequent geluid – op de gezondheid van omwonenden.
- Er wordt beschreven wat het geluid van windmolens betekent in de praktijk. Wanneer zijn de windmolens over het algemeen hoorbaarder en wanneer niet? Wat maakt dat windmolengeluid hinderlijk kan zijn voor omwonenden, onder welke omstandigheden?

Met opmerkingen [MO7]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: Er is een zorg in de omgevingsraad dat de vooraf berekende theorie over geluid later in de praktijk niet strookt. De vraag is hoe vaak de norm in de praktijk wordt overschreden. Deze vraag wordt aan de betreffende geluidsonderzoeker gesteld, of die kan aangeven wat zijn ervaring is als het gaat over hoe vaak de praktijk niet blijkt overeen te komen met de berekeningen vooraf.

Met opmerkingen [MO8R7]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: een tekstvoorstel hiervoor is opgenomen in de tekst van het hoofdstuk Geluid.

Met opmerkingen [MO9R7]: Conclusie op 09-01-2024: dit tekstvoorstel is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.

- In de omgevingsraad leeft de zorg dat de vooraf berekende theorie over geluid later in de praktijk niet klopt. De vraag van de omgevingsraad is hoe vaak de geluidsnorm bij een windpark in de praktijk wordt overschreden. De geluidsonderzoeker wordt verzocht aan te geven wat zijn ervaring is als het gaat over hoe vaak de praktijk niet blijkt overeen te komen met de berekeningen vooraf.

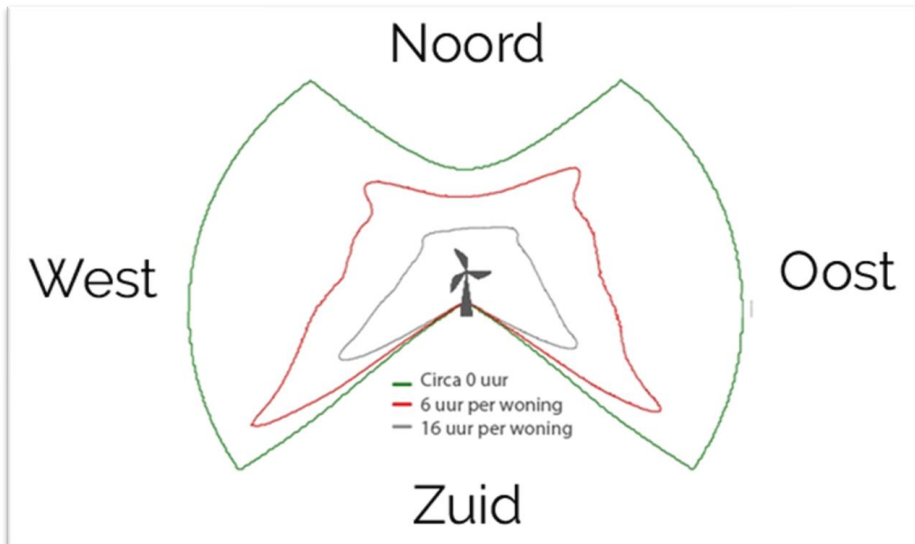
Slagschaduw

- Het onderzoek toont aan welke slagschaduwbelasting is te verwachten op de gevels van gevoelige objecten in de omgeving. Gevoelige objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.
- De slagschaduwbelasting op de gevel van gevoelige objecten wordt uitgedrukt in het aantal uur per jaar dat slagschaduw de gevel kan raken. Deze methode wordt ook gehanteerd in het onderzoek dat het Rijk momenteel uitvoert ten behoeve van nieuwe landelijke normen voor windmolens.
- In het slagschaduwonderzoek wordt met contouren op een plattegrond aangegeven waar bepaalde hoeveelheden slagschaduw optreden rondom Windpark Papenslagweg. Deze contouren tonen de hoeveelheid slagschaduw per jaar zonder de effecten van een stilstandsvoorziening (apparatuur die de windmolens stilzet om slagschaduw te beperken). De volgende hoeveelheden slagschaduw rondom Windpark Papenslagweg worden inzichtelijk gemaakt:
 - * 16 uur per jaar.
 - * 6 uur per jaar.
 - * 0 uur per jaar⁴.

Deze hoeveelheden slagschaduw worden ook in beeld gebracht in het onderzoek ten behoeve van nieuwe landelijke normen voor windmolens.

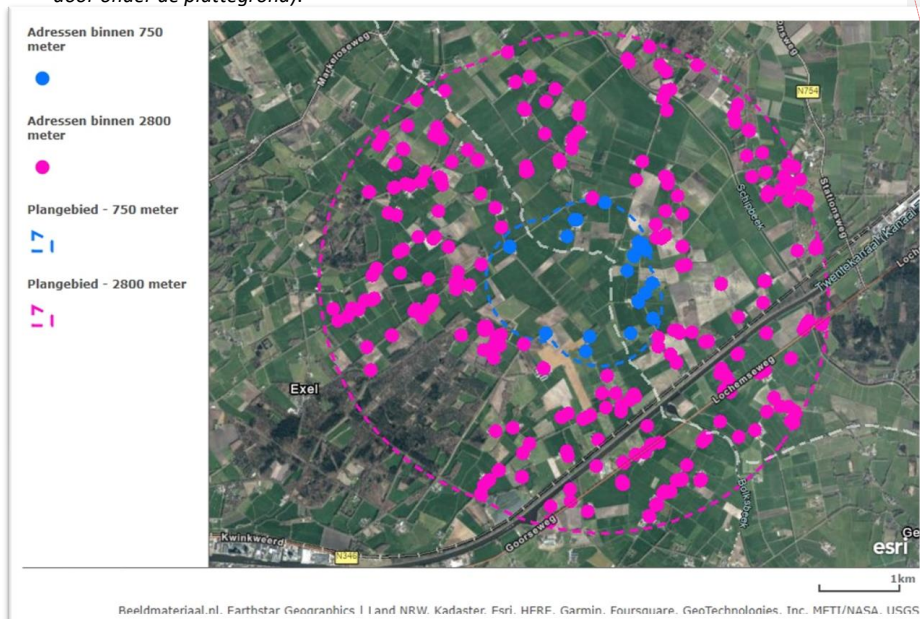
Met contouren op een plattegrond wordt inzichtelijk waar deze slagschaduw-niveaus liggen rondom Windpark Papenslagweg. Hierdoor wordt inzichtelijk op welke afstand van de windmolens welke hoeveelheid slagschaduw kan optreden (nog zonder het effect van de stilstandsvoorziening). Hieronder staat een schematische weergave hoe de contouren op een dergelijke plattegrond rondom het windpark worden weergegeven. Onderstaande afbeelding (zie volgende pagina) is enkel en alleen bedoeld om een indruk te geven hoe een dergelijke plattegrond eruit kan zien (*tekst loopt door onder de afbeelding*):

⁴ Onder 0 uur slagschaduw per jaar wordt verstaan nagenoeg 0 uur per jaar. De reden hiervoor is dat een windmolen bij plotseling optredende slagschaduw – de zon komt plots achter een wolk vandaan – korte tijd nodig heeft om (automatisch) tot stilstand te komen. Dit proces kan enkele seconden per keer duren. Daarom is absoluut 0 uur technisch niet mogelijk, maar wel zo dicht bij 0 uur dat de hoeveelheid slagschaduw verwaarloosbaar is.



- Er worden representatieve toetspunten (adressen) gekozen in de omgeving waar de slagschaduwbelasting gedetailleerd inzichtelijk wordt gemaakt. Het te verwachten aantal uur slagschaduw per jaar (zonder effect van de stilstandsvoorziening) op elk van deze adressen wordt berekend. Ook wordt middels een zogeheten slagschaduwkalender voor deze adressen nauwkeurig in beeld gebracht wanneer (welke periode(n) in het jaar en op welk(e) tijdstip(pen) op de dag) slagschaduw bij deze adressen kan ontstaan.

Op verzoek van de omgevingsraad worden alle adressen binnen 2800 meter van de windmolens als toetspunt opgenomen. Dat zijn de blauwe en roze stippen op onderstaande plattegrond. De slagschaduwonderzoeker kan een voorstel doen voor toetspunten op basis van zijn/haar expertise. Een voorstel van de initiatiefnemers is om in elk geval alle adressen binnen 750 meter als toetspunt op te nemen. Dat zijn de blauwe stippen op onderstaande plattegrond. De omgevingsraad kan ook aanvullende toetspunten voorstellen (tekst loopt door onder de plattegrond).

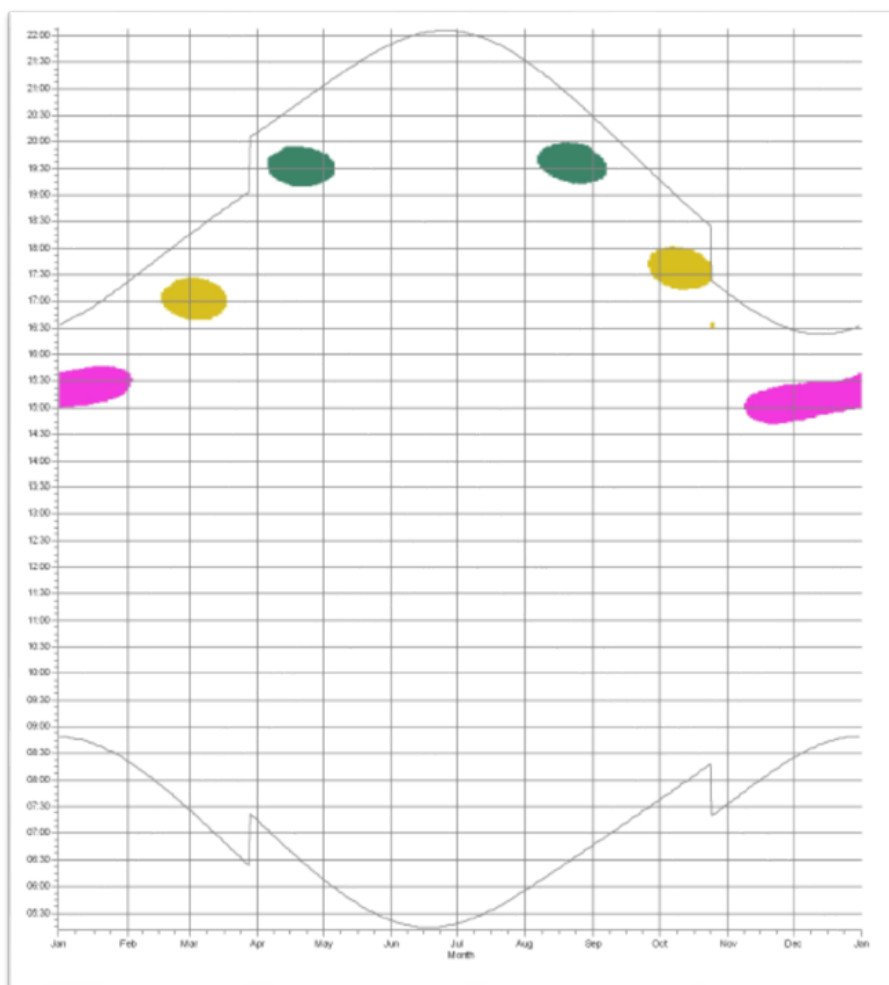


Met opmerkingen [MO10]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: Zie de opmerking over toetspunten voor geluid op pagina 7. Dat wordt op dezelfde manier opgepakt door de initiatiefnemers.

Met opmerkingen [MO11R10]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: de initiatiefnemers hebben dit gecontroleerd en het is mogelijk. Alle adressen binnen 2800 meter van de windmolens worden als toetspunt opgenomen. Deze wijziging is in de tekst aangebracht.

Met opmerkingen [MO12R10]: Conclusie op 09-01-2024: dit is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.

- Hieronder staat een dergelijke slagschaduwkalender van een ander windpark dan Windpark Papenslagweg, enkel en alleen bedoeld om een indruk te geven hoe een dergelijke slagschaduwkalender eruit ziet. Deze slagschaduwkalender is ook gebruikt als voorbeeld in de presentatie tijdens de informatieavond op 20 juli 2023 over slagschaduw en geluid⁵ (zie volgende pagina, tekst loopt door onder de slagschaduwkalender):



- De initiatiefnemers werken met een bandbreedte voor de afmetingen van de windmolens (zie pagina 4 van dit document). De slagschaduwberekeningen worden uitgevoerd voor een windmolen met de grootste mogelijke afmetingen binnen de bandbreedte en voor een

⁵ [informatie \(windparkpapenslagweg.nl\)](http://informatie(windparkpapenslagweg.nl))

windmolen met de kleinste mogelijke afmetingen binnen de bandbreedte.

- Alle uitgangspunten voor de slagschaduwberekeningen worden vastgelegd, beschreven en toegelicht in het slagschaduwonderzoek. Dit zijn onder andere:
 - * Afmetingen van de windmolens gebruikt in de berekeningen (afmetingen, type).
 - * Weerstatistieken (zon en wind) die worden meegenomen in de berekeningen.
 - Op verzoek van de omgevingsraad wordt de onderzoeker verzocht te reageren op het feit dat door klimaatverandering het aantal zonuren in Nederland toeneemt. Moet dit meewegen in de berekening van slagschaduw en zo ja, hoe wordt dat gedaan? Ook wordt de onderzoeker verzocht aan te geven of het toenemen van het aantal zonuren gevolgen kan hebben in de praktijk? Is er dan bijvoorbeeld een kans dat de slagschaduwnorm wordt overschreden?*
 - * Uitgangspunt dat er geen obstakels staan tussen de windmolens en een gevoelig object die slagschaduw mogelijk in de praktijk kunnen blokkeren.
 - * Minimale zonhoek. Als de zon te laag boven de horizon staat, moet het licht een grotere afstand door de atmosfeer afleggen. Hierdoor wordt het licht diffuus en kan het geen duidelijke schaduw meer vormen. Aangegeven wordt welke minimale zonhoek wordt gehanteerd.
- De omgeving waarvoor slagschaduw inzichtelijk wordt gemaakt, is de omgeving binnen een afstand van twaalf keer de rotordiameter vanaf de windmolens. Dat is dus maximaal (12 x 200 meter =) 2.400 meter vanaf de windmolens. Daarbuiten is er geen sprake meer van waarneembare slagschaduw.
- ~~Er~~ Als uit het onderzoek blijkt dat er een stilstandsvoorziening nodig is om de hoeveelheid slagschaduw te beperken, wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel uur stilstand er per jaar nodig is en hoeveel de operationele tijd van de windmolens daarmee afneemt.

Met opmerkingen [MO13]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: Vraag die aan slagschaduwonderzoeker wordt gesteld: wordt er ook rekening mee gehouden dat door klimaatverandering het aantal zonuren toeneemt? Belangrijk om uit te gaan daarom van recente cijfers als het gaat om zonuren.

Met opmerkingen [MO14R13]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: hiervoor is een tekstvoorstel gedaan in de tekst in het hoofdstuk slagschaduw.

Met opmerkingen [MO15R13]: Conclusie op 09-01-2024: dit tekstvoorstel is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.

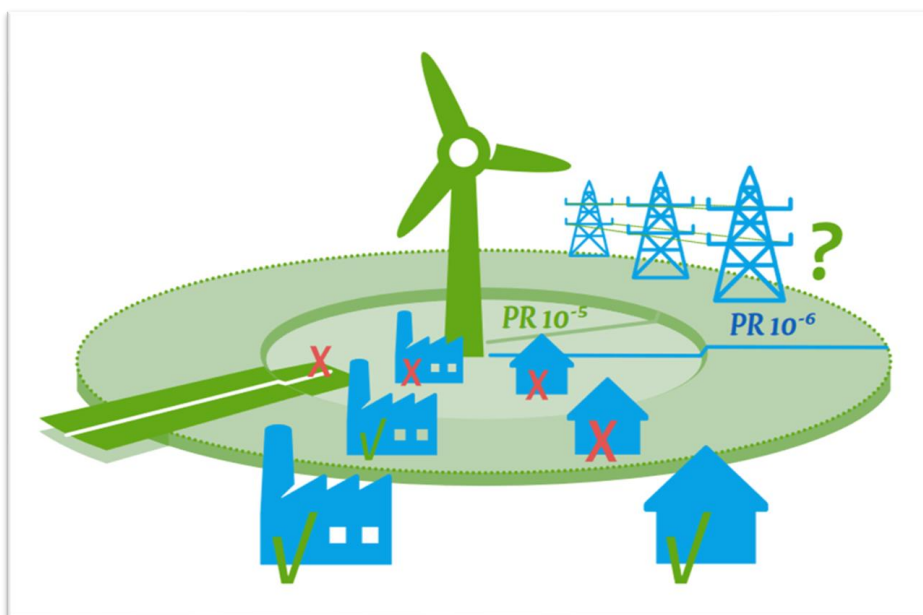
Met opmerkingen [MO16]: Opmerking omgevingsraad 07-11-2023: Aanpassen naar: Er wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel uur stilstand er per jaar nodig is en hoeveel de operationele tijd van de windmolens daarmee afneemt.

Met opmerkingen [MO17R16]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: de tekst is aangepast zoals afgesproken.

Met opmerkingen [MO18R16]: Conclusie op 09-01-2024: dit voorstel is akkoord voor de twee omwonenden die aanwezig waren op de bijeenkomst van 09-01-2024.

Externe veiligheid

- Windmolens mogen alleen gebouwd worden als ze aan strenge veiligheidseisen voldoen. Desondanks is er een (klein) risico dat er iets mis gaat en delen van de windmolen in de omgeving terecht komen. In het Handboek Risicozonering Windturbines zijn regels opgenomen over de manier waarop risicoberekeningen van windmolens uitgevoerd moeten worden.
- Er waren landelijke normen waaraan windmolens moesten voldoen. Zo mochten er binnen de Plaatsgebonden Risicocontour (PR 10-6) van windmolens geen kwetsbare objecten aanwezig zijn en binnen de (PR 10-5) geen (beperkt) kwetsbare objecten. In het onderzoek dat het Rijk momenteel uitvoert ten behoeve van nieuwe landelijke normen voor windmolens wordt uitgegaan van deze systematiek. Daarom wordt hier ook in het onderzoek naar externe veiligheid voor Windpark Papenslagweg vanuit gegaan. Het onderzoek maakt inzichtelijk waar de contouren van de PR 10-6 en de PR 10-5 rondom Windpark Papenslagweg liggen. Daaruit blijkt ook of er (beperkt) kwetsbare objecten binnen de risicocontouren liggen. Dit wordt op een plattegrond weergegeven (*onderstaande afbeelding is een schematische weergave, ter illustratie, tekst loopt door onder de afbeelding*).



- In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) zijn regels gesteld voor de plaatsing van windmolens nabij buisleidingen zoals gasleidingen. Dit is in verband met het additionele risico dat een windmolen kan hebben op een buisleiding. Dit risico wordt berekend.
- In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn regels gesteld voor de plaatsing van windmolens nabij risicovolle inrichtingen (bijvoorbeeld een tankstation). Dit is in verband met het additionele risico dat een windmolen kan hebben op een installatie. Plaatsing van windmolens nabij een risicovolle inrichting is toegestaan, zolang dat er niet toe leidt dat de inrichting door het additionele risico een risicocontour (PR 10-6) krijgt die over kwetsbare

objecten (zoals woningen) in de omgeving valt. Dit wordt onderzocht.

- De initiatiefnemers werken met een bandbreedte voor de afmetingen van de windmolens (zie pagina 4 van dit document). De berekeningen voor externe veiligheid worden uitgevoerd voor een worst case-windmolen (type met grootste veiligheidscontour) en een best case-windmolen (type met een realistische veiligheidscontour).

Ecologie

- Er wordt getoetst aan de eisen uit de Wet natuurbescherming⁶ dan wel de bepalingen voor natuurbescherming zoals opgenomen in de Omgevingswet die sinds 1 januari 2024 van kracht is. Een-er wordt beschreven wat deze eisen op hoofdlijnen zijn.
- Er wordt onderzocht of de windmolens nadelige effecten hebben op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten en er wordt onderzocht of er maatregelen nodig zijn om deze te beperken of voorkomen.
- Natuurwaarden in de omgeving van de windmolens worden geïnventariseerd. Ook de vliegbewegingen van vogels en vleermuizen worden onderzocht. Hierbij moet aandacht zijn voor trekvogels: zijn er routes, hoogtes en momenten bekend van trekvogels in deze omgeving die van belang kunnen zijn voor het ecologisch onderzoek van Windpark Papenslagweg? Ook wordt onderzocht hoeveel aanvliegslachtoffers er kunnen vallen en wat het effect daarvan kan zijn op de populaties van de verschillende vogel- en vleermuissoorten. Hierbij horen ook vogels en vleermuizen in de gemeente Hof van Twente, dus deze moeten eveneens worden meegenomen in het ecologisch onderzoek.

Hierbij is onder andere aandacht voor de aanwezigheid van wespendienven in (de omgeving van) het plangebied en andere vogelsoorten waarvoor onder anderen



Vogelwerkgroep Noordwest-Achterhoek aandacht heeft gevraagd⁷. De initiatiefnemers spraken in mei 2023 met de Vogelwerkgroep. In dat gesprek gaf de Vogelwerkgroep aan veel data te hebben (aantallen, bewegingen) van vogels in en rondom het plangebied. De initiatiefnemers en/of de ecologisch onderzoeker zullen de Vogelwerkgroep vragen of deze data kunnen worden gedeeld ten behoeve van het ecologisch onderzoek. Ook gaf de Vogelwerkgroep aan veel expertise te hebben. De Vogelwerkgroep wordt gevraagd of deze expertise ook kan worden gedeeld ten behoeve van het ecologisch onderzoek.

Een aandachtspunt met betrekking tot de wespendienven is dat het in de omgeving van het plangebied gaat om enkele wespendienven die een paar maanden per jaar hier verblijven en dat alleen de vrouwtjes foerageren op grotere afstand van hun nest. Voorkomen moet worden dat de ecologisch onderzoeker constateert dat er geen wespendienven, omdat bijvoorbeeld veldonderzoek wordt gedaan in een periode dat de wespendienven niet in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Daarom wordt in het onderzoek beschreven hoe dit risico wordt ondervangen en hoe wordt gezorgd dat de aanwezigheid van wespendienven – ook als dit enkele gedeeltes van het jaar en niet jaarrond is – onderdeel is van het

⁶ [Wet natuurbescherming \(gelderland.nl\)](https://wetnatuurbescherming.gelderland.nl)

⁷ [Vogelwerkgroep vreest gevolgen windmolens voor wespendifiel | Het laatste nieuws uit Lochem \(berkelbode.nl\)](https://vogelwerkgroepvreestgevolgenwindmolensvoorwespendifielhetlaatstenuuwsuitlochemberkelbode.nl)

Met opmerkingen [MO19]: Opmerking uit omgevingsraad 09-01-2024: De vraag is of de Wet natuurbescherming nog wel bestaat nu de nieuwe Omgevingswet van kracht is.

Met opmerkingen [MO20R19]: Reactie initiatiefnemers 09-11-2024: De initiatiefnemers weten dit niet exact. Tijdens de bijeenkomst wordt daarover een en ander opgezocht. De conclusie is dat de Wet natuurbescherming is opgenomen in de Omgevingswet. De wijzigingen zijn beperkt en betreffen met name de vorm. De tekst wordt hierop aangepast, zodat het klopt. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

Met opmerkingen [MO21]: Opmerking vanuit omgevingsraad 09-01-2024: een lid van de omgevingsraad vraagt aandacht voor vogels en vleermuizen in de omgeving, dus ook in Hof van Twente. Dit is naar aanleiding van de tekst waarin alleen de Vogelwerkgroep Noordwest-Achterhoek wordt genoemd. Is er ook een vergelijkbare groep in Hof van Twente die hierbij moet of kan worden betrokken?

Een tweede opmerking vanuit de omgevingsraad is dat is er ook voldoende onderzoek moet worden gedaan naar trekvogels. Zijn er routes, hoogtes en momenten bekend van trekvogels die van belang kunnen zijn voor Windpark Papenslagweg?

Met opmerkingen [MO22R21]: Reactie initiatiefnemers op 09-01-2024:

De initiatiefnemers maken een tekstvoorstel waarmee aandacht wordt gevraagd voor vogels en vleermuizen in Hof van Twente. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

De initiatiefnemers maken een tekstvoorstel waarmee de ecologisch onderzoeker ook wordt gevraagd voldoende onderzoek te doen naar trekvogels. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

Met opmerkingen [MO23]: Opmerking vanuit de omgevingsraad 09-01-2024: de naam van de Vogelwerkgroep is Vogelwerkgroep Noordwest-Achterhoek.

Met opmerkingen [MO24R23]: Reactie initiatiefnemers op 09-01-2024: dit wordt aangepast. Deze aanpassing is zichtbaar in dit hoofdstuk.

Met opmerkingen [MO25]: Opmerking van lid omgevingsraad schriftelijk ingediend bij initiatiefnemers op 31-10-2023: Een zorg is dat een ecologisch onderzoeker gemakkelijk kan concluderen dat er geen wespendienven in dat gebied vliegen. Het gaat om enkele wespendienven die een paar maanden per jaar hier verblijven en alleen de vrouwtjes foerageren op grotere afstand van hun nest. Er is daarom wel serieus onderzoek nodig, met onder andere observeren in het veld. Graag wil dit lid van de omgevingsraad weten hoe dit ecologisch onderzoek precies wordt uitgevoerd.

Met opmerkingen [MO26R25]: Reactie initiatiefnemers op 09-01-2024: Gebruikelijk bij ecologisch onderzoek voor windparken is dat er ook veldonderzoek wordt gedaan en dat bijvoorbeeld gegevens zoals van de Vogelwerkgroep worden betrokken. De initiatiefnemers maken hiervoor een tekstvoorstel. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

onderzoek.

- Het onderzoek naar ecologie wordt ~~ten~~ uitgevoerd voor een windmolen aan de bovenkant (grotere windmolen) en aan de onderkant (kleinere windmolen) van de bandbreedte.
- De ecologisch onderzoeker wordt gevraagd met name aandacht te geven aan het effect van een lagere of hogere tiplaagte op ecologie in de omgeving van Windpark Papenslagweg. Een zorg van de omgevingsraad is dat een lagere tiplaagte een groter effect heeft op met name vogels en vleermuizen. De ecologisch onderzoeker wordt verzocht inzichtelijk te maken of verschil in tiplaagte effect heeft op de ecologie in de omgeving van Windpark Papenslagweg en een advies te doen voor de tiplaagte dat kan worden betrokken bij de verdere planontwikkeling.
- Er wordt onderscheid gemaakt in de ecologische effecten van de aanlegfase (bouw) en gebruiksfase van de windmolens.
- Voor het bepalen van de kans dat vogels en vleermuizen worden geraakt door een windmolen, wordt gebruik gemaakt van eerder uitgevoerde onderzoeken en rekenmethodes die dit bij verschillende windparken inzichtelijk hebben gemaakt.
- In de omgevingsraad leeft de vraag in hoeverre de vooraf berekende theorie over vogels- en vleermuisslachtoffers overeenkomt met de praktijk. De ecologisch onderzoeker wordt daarom verzocht aan te geven wat zijn ervaring is als het gaat over het (mogelijke) verschil tussen de praktijk en de berekeningen vooraf en hoe dit in beeld worden gebracht.
- Er wordt beschreven hoe de populaties van verschillende vogel- en vleermuizensoorten in beeld zijn gebracht.
- Er wordt beschreven welke specifieke maatregelen er kunnen worden genomen om het effect op gebieden en/of soorten te beperken, als uit het onderzoek blijkt dat dit noodzakelijk is. Het verzoek van de omgevingsraad is om hierbij ook te kijken naar investeringen in nieuwe natuur of natuurcompensatie zodat dit eraan kan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt en dat dit juist ecologische meerwaarde kan hebben. Het voorbeeld dat vanuit de omgevingsraad is genoemd, is: als er veel voedsel is te vinden rondom de windmolens, vliegen wespensdieven mogelijk laag en is de kans kleiner dat ze worden geraakt door de wieken. Is deze vorm van een mitigerende maatregel mogelijk en/of zinvol? De ecologisch onderzoeker wordt verzocht in deze denkrichting een voorstel te doen of, en zo ja, waar en in welke ordergrootte een dergelijke investering of compensatie positief effect kan hebben of kan werken als een mitigerende maatregel.
- Voor de beoordeling van eventuele effecten op Natura 2000-gebieden in de omgeving van de projectlocatie en de voor die gebieden aangewezen soorten, wordt gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2010). Hierin staat verwoord wanneer er sprake is van significante effecten.

Met opmerkingen [MO27]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: deze toevoeging is gedaan in reactie op de opmerking van de omgevingsraad over de tiplaagte op 07-11-2023. Zie daarvoor pagina 4 van dit document. Tijdens de bijeenkomst op 09-01-2024 waren de twee omwonenden die aanwezig waren akkoord met deze teksttoevoeging.

Met opmerkingen [MO28]: Opmerking vanuit omgevingsraad 09-01-2024: het verzoek is om hier (net als bij geluid) inzichtelijk te maken hoe de vooraf berekende theorie zich verhoudt tot de praktijk als het gaat om vogel- en vleermuisslachtoffers.

Met opmerkingen [MO29R28]: Reactie initiatiefnemers op 09-01-2024: dit wordt verzocht aan de ecologisch onderzoeker. Initiatiefnemers maken hiervoor een tekstvoorstel. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

Met opmerkingen [MO30]: Opmerking vanuit omgevingsraad 09-01-2024: het voorstel is ook te kijken naar investeringen in nieuwe natuur of natuurcompensatie zodat dit eraan kan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt en dat dit juist ecologische meerwaarde kan hebben. Het voorbeeld dat vanuit de omgevingsraad wordt genoemd: als er veel voedsel is te vinden rondom de windmolens, vliegen wespensdieven mogelijk laag en is de kans kleiner dat ze worden geraakt door de wieken. Kunnen dat soort maatregelen worden genomen?

Met opmerkingen [MO31R30]: Reactie initiatiefnemers 09-01-2024: de initiatiefnemers stellen voor aan de ecologisch onderzoeker te vragen of in deze denkrichting een voorstel kan worden gedaan of, en zo ja, waar en in welke ordergrootte een dergelijke investering of compensatie positief effect kan hebben. Het verzoek aan de ecologisch onderzoeker is om in die denklijn met suggesties te komen. De initiatiefnemers maken hiervoor een tekstvoorstel. Dit tekstvoorstel is zichtbaar in dit hoofdstuk.

Landschap

- Er wordt beschreven wat er in beleidsdocumenten van overheden staat beschreven over het landschap in de omgeving: wat voor type landschap(pen) zijn het, wat zijn sterke en zwakke punten in het landschap, hoe verhouden windmolens zich tot dit landschap en kunnen de windmolens aansluiten bij het landschap?
- Er worden visualisaties gemaakt van windmolens op plekken in het projectgebied waarvan het op basis van de vuistregels mogelijk is om een windmolen te plaatsen (zie de posities op pagina 3). De plekken van waaruit de visualisaties worden gemaakt, kunnen worden aangegeven door de omgevingsraad. Er worden visualisaties gemaakt van windmolens aan de bovenkant (grotere windmolen) en aan de onderkant (kleinere windmolen) van de bandbreedte.
- Er wordt onderzocht of er maatregelen mogelijk zijn die eventueel negatieve impact op het landschap kunnen verzachten of wegnemen, en of deze maatregelen uitvoerbaar zijn. Suggesties vanuit de omgevingsraad zijn hierbij welkom.



Vliegverkeer, radarverstoring en obstakelverlichting

- Windmolens kunnen radars van Defensie verstoren. Daarom moet voor elk windpark in beeld worden gebracht of radarverstoring binnen de normen blijft. Dit onderzoek mag alleen worden gedaan door TNO waar deze opdracht dan ook aan wordt verstrekt. Hier hebben de initiatiefnemers en omgeving geen invloed op, omdat dit onderzoek voor Defensie volgens vastgelegde procedures moet verlopen.
- Er wordt in beeld gebracht of er hoogtebeperkingen zijn vanwege luchtvaartveiligheid. Deze eventuele hoogtebeperkingen kunnen van invloed zijn op de afmetingen van de voorziene windmolens.
- De initiatiefnemers zetten zich ervoor in dat naderingsdetectie kan worden toegepast op de windmolens. Als dat lukt, kunnen de rode lampen van de obstakelverlichting (verplicht vanwege luchtvaartveiligheid) 's avonds en 's nachts uitstaan. De lampen branden dan alleen als er een luchtvaartvoertuig in de buurt van de windmolens is. Dit is een nieuwe techniek die in opkomst is en die in beginsel mag worden toegepast. Als de initiatiefnemers dit mogen toepassen van de luchtvaartautoriteiten voor dit concrete project, branden de rode lampen 's avonds en 's nachts waarschijnlijk het overgrote deel van de tijd niet. Het zogeheten verlichtingsplan dat hiervoor bij de luchtvaartautoriteit moet worden ingediend, wordt conform deze uitgangspunten opgesteld en gedeeld met de omgevingsraad.



Archeologie

- Er zijn voorgeschreven protocollen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoeken bij ruimtelijke projecten. Er wordt een bureauonderzoek gedaan dat een eerste inventarisatie geeft of er mogelijk archeologische waarden op de posities van de windmolens in het geding kunnen zijn. Er wordt beschreven welke bronnen hiervoor worden geraadpleegd en wat de uitkomsten van het bureauonderzoek zijn.
- Indien uit de conclusies en eventuele aanbevelingen van dit bureauonderzoek volgt dat vervolgonderzoek nodig is, wordt er uitgebreider onderzoek gedaan om duidelijker te krijgen wat de archeologische verwachting is. De conclusies en aanbevelingen uit het bureauonderzoek zijn daarvoor dan de leidraad.
- Er wordt beschreven welke maatregelen – indien uit het bureauonderzoek en eventueel vervolgonderzoek blijkt dat dit nodig is – worden genomen om met name tijdens de bouw van de windmolens ervoor te zorgen dat archeologische waarden worden veiliggesteld.

Water en bodemkwaliteit

- Er wordt onderzocht of de komst van de windmolens effect heeft op de waterhuishouding van het gebied en zo ja, welke maatregelen worden genomen om dit te beperken. Dit gaat vooral over de verharding die wordt toegevoegd (fundament, wegen, kraanopstelplaatsen). Meer verharding zorgt ervoor dat water minder makkelijk wegzakt in de bodem.
- Er wordt getoetst aan de voorschriften van het waterschap. Er wordt aangegeven hoeveel verharding wordt toegevoegd, wat het effect hiervan is en welke mogelijkheden er zijn om te zorgen dat de waterhuishouding in het gebied niet wordt verstoord. Daarbij wordt ook gekeken of het gebied formeel een rol speelt in bijvoorbeeld waterberging en hoe kan worden gezorgd dat deze functie mogelijk blijft.
- Er wordt in beeld gebracht of het windpark tijdelijk of permanent invloed heeft op het grondwater.
- Er wordt in hoeverre het de verwachting is dat er ter plaatse van benodigde ontgravingen voor funderingen, toegangspaden en kraanopstelplaatsen sprake is van bodemverontreiniging waarmee rekening moet worden gehouden.

Planschade

- In de omgeving leeft vaak de vraag wat het effect van de beoogde windmolens is op de waarde van woningen in de omgeving. Mede om de economische haalbaarheid van de windmolens duidelijk te krijgen, laten de initiatiefnemers een zogeheten planschaderisicoanalyse uitvoeren. Een onafhankelijke planschade-expert berekent wat de planschade kan zijn in de omgeving. Dit gebeurt aan de hand van de wettelijke voorschriften en richtlijnen die hiervoor gelden. Deze analyse wordt gedeeld met de omgevingsraad.