

Vragen over windmolens

Wanneer windenergie mogelijk gemaakt wordt in uw eigen omgeving is het logisch dat u vragen heeft. Meerdere inwoners hebben dan ook vragen gesteld aan de provincie. We hebben al deze vragen gebundeld en de antwoorden vragen voor u bij elkaar gezet. U vindt in deze brochure antwoorden op vragen die gesteld zijn over windmolens, over geluid en slagschaduw, over natuur en milieu, over gezondheid, over lokaal eigendom en over compensatie en de keuze voor dit gebied voor windenergie.

Meer vragen over windmolens? Kijk dan ook eens op www.provincie-utrecht.nl/wind. Daar vindt u meer informatie over de noodzaak van windenergie en de stappen die vooraf gingen. Zit het antwoord op uw vraag er niet bij, of wilt u iets met ons delen? Stuur dan een mail naar windenergie@provincie-utrecht.nl en we zullen u snel mogelijk beantwoorden.

Vragen over relatie gemeente / provincie / RES

Waarom is er gekozen voor windmolens in de Hoeker en Garstenpolder?

Er is onderzoek gedaan naar de effecten van windenergie in 99 gebieden in de hele provincie Utrecht (planMER). Met dit onderzoek is gezocht naar de gebieden met de minste effecten op de omgeving voor met name leefomgeving en natuur. Dit heeft geleid tot de meest kansrijke gebieden voor windenergie, waar dit gebied ook in is opgenomen. Een belangrijke afweging in de keuze daarna is de mogelijkheid om meerdere windmolens bij elkaar te zetten langs infrastructuur, in dit geval het kanaal. Zo hoeven we niet te kiezen voor meerdere locaties met losse windmolens en raakt het landschap niet versnipperd. Bij het maken van de keuze hebben we ook gekeken hoe ver gemeenten gevorderd zijn met plannen voor duurzame opwek. Gemeente Stichtse Vecht heeft weliswaar plannen voor zonnevelden, maar de gemeente is daarmee een stuk minder ver dan de meeste andere gemeenten in de regio.

Wat is de grootte, het aantal en de precieze locatie van de windmolens?

Het is nog niet bekend welk type windmolens er in het gebied komt, hoeveel windmolens, hoe hoog ze zullen zijn en waar ze precies komen te staan. Dat wordt door de initiatiefnemer bepaald in samenspraak met omwonenden. Daarbij wordt natuurlijk goed gekeken naar de specifieke kenmerken van het gebied waar de windmolens komen. Kleine windmolens zijn geen realistisch alternatief omdat de hoeveelheid opgewekte elektriciteit van kleine molens zeer beperkt is. 1 moderne windmolen wekt evenveel energie op als 600 kleine windmolens (erfmolens). Het is de lengte van de wieken die de opbrengst bepaalt. Doordat er meer wind op de wieken kan komen, wordt er meer stroom opgewekt. De hoogte heeft wel invloed op de opbrengst, maar minder dan de grootte van de wieken.

Hoe zit het met bevoegdheden bij energieprojecten van gemeenten vs. provincie?

Gemeenten zijn bevoegd gezag voor zonnevelden en kleine windmolenprojecten. De provincie is bevoegd gezag bij grote windmolenprojecten vanaf 5 MW (15 MW vanaf inwerkingtreding Energiewet). De projecten die de provincie nu mogelijk gaat maken zijn groter dan 15 MW. Het vermogen van één moderne windturbine is al gauw ca. 5 MW.

Wie is dan het bevoegd gezag bij minder dan drie molens? De gemeente? En wat als de gemeente tegen is?

Bij minder dan 5 MW (15 MW na inwerkingtreding Energiewet) is de gemeente in eerste instantie bevoegd gezag. Gemeenten hebben dus zelf de keuze over dit soort projecten. De projecten die de

provincie nu mogelijk gaat maken zijn groter dan 15 MW en daarvoor ligt de bevoegdheid dus bij de provincie.

Kan de provincie de inspanningen van de gemeente zo maar overrulen?

Met het besluit over windenergie heeft de provincie de gemeente niet overruled, maar de eigen bevoegdheid voor windenergie ingezet. De gemeente kan de inspanningen voor zonne-energie ook verder doorzetten.

Wat geeft de provincie het recht om van het afwegingskader van de gemeente af te wijken en de gebieden aan te wijzen voor de opwek van windenergie?

Dit komt vanuit de bevoegdheid die de provincie heeft voor windenergieprojecten zoals opgenomen in de Energiewet.

Waarom wil de provincie een streep trekken door het zonneveld plan van de gemeente terwijl de gemeente niet wist dat de vergunning al verstrekt moest zijn?

De gemeente was wel op de hoogte van het feit dat afgesproken was om de vergunningen voor 1 januari 2025 te verstrekken. Dit was afgesproken in de RES 1.0 die ook door de gemeente is vastgesteld.

Vragen over participatie

Is het nemen van een dergelijk besluit in lijn met het gedachtegoed van de Omgevingswet?

Een van de uitgangspunten van de Omgevingswet is 'decentraal, tenzij' waarmee er alleen in bepaalde situaties taken door provincie of rijk uitgevoerd worden in plaats van gemeenten. Een van deze situaties is als de taak bij wet bij de provincie of het Rijk is neergelegd. Dat is het geval bij windenergie, waarvoor bij een project van deze omvang de Energiewet voorschrijft dat de provincie hierover de besluiten neemt.

Waarom deze beslissing zonder overleg met omwonenden die dit treft?

Om te komen tot de keuze van de gebieden voor windenergie is een provinciaal participatieproces doorlopen. Hiervoor is een inwonersraadpleging, een burgerforum en informatiebijeenkomsten georganiseerd. Mede gebaseerd hierop zijn de besluiten genomen. Zie ook: [Burgerforum en inwonerraadpleging | provincie Utrecht](#). Omwonenden worden direct betrokken in een participatieproces in het gebied (zie ook antwoord op vragen hieronder).

Hoe democratisch wordt er omgegaan met de wensen van de bewoners zelf?

Bewoners worden betrokken om te komen tot keuzes over ruimtelijke aspecten (zoals specifieke locatie van de windmolens in het gebied en maatregelen voor hinderbeperking), financiële aspecten (zoals lokaal eigendom, omgevingsfonds, financiële deelneming) en procesafspraken (zoals hoe inwoners betrokken worden en keuzes gemaakt worden).

Waar zullen de turbines komen? Gaat dit in overleg met inwoners en grondeigenaren?

Ja, dit gaat in overleg met inwoners en grondeigenaren. Er is een besluit genomen dat er windenergie mogelijk gemaakt wordt in het gebied en ook is aangegeven met hoeveel opwek er rekening gehouden wordt (80 GWh). Er zijn echter nog geen keuzes gemaakt over de exacte locatie van de windturbines binnen het gebied of over de hoeveelheid windturbines en de hoogte van de windturbines. Inwoners en grondeigenaren zullen betrokken worden in de keuze om te komen tot de definitieve locatiekeuze.

Gelden de door de provincie gehanteerde regels voor 'omgeving binnen invloedssfeer van 10x tiphoogte ook voor bewoners buiten de provinciegrenzen?

Ja, ook inwoners in de buurprovincies die binnen de invloedssfeer wonen zullen betrokken worden.

Wat is de lokale omgeving?

De provincie Utrecht heeft hierover een [beleidskader](#) vastgesteld. De directe omgeving waarvoor een intensiever participatietraject opgezet wordt zijn inwoners/bedrijven die binnen een straal van 800 meter gevestigd zijn. De omgeving binnen invloedssfeer zijn inwoners/bedrijven binnen een straal van 10 keer tiphoogte.

Mogelijkheden	Directe omgeving	Omgeving binnen invloedssfeer	Breder publiek
Financiële deelneming	V	V	V
Geïnformeerd over project	V	V	V
Zeggenschap via coöperatie (o.a. over mogelijke winsten)	V	V	/
Invloed door omgeving (bijv. via Omgevingsraad)	V	V	/
Zeggenschap over Omgevingsfonds (bijv. via lokale stichting)	V	V	/
Omwonendenregeling	V	/	/
Intensiever participatietraject	V	/	/
Gesocialiseerde grondvergoedingen	V	/	/

Tabel 1. Kansen tot proces- en financiële participatie bij verschillende schillen rondom het windpark. V = deze schil dient in ieder geval de kans te krijgen tot de activiteit. / = in lokaal participatieproces kunnen hier afspraken over gemaakt worden, de schil wordt niet per se uitgesloten.

Algemene vragen over windmolens

Op momenten dat de zon schijnt en het waait zijn er nu genoeg zonnepanelen en windmolens om alle stroom te leveren die nodig is. Waarom dan nog windmolens bijplaatsen?

De provincie, de gemeenten en de waterschappen hebben afgesproken dat er in 2030 2,4 terawattuur (TWh) duurzame energie wordt opgewekt in de provincie Utrecht. Dat is genoeg om ongeveer 720.000 huishoudens van stroom te voorzien. Om die doelstelling te kunnen halen is, naast zonne-energie, óók windenergie nodig. Met de windmolens en zonnepanelen die er nu staan, halen we dat nog lang niet, en daarom moeten er windmolens bijkomen. Een back-up met bijvoorbeeld gas voor wanneer er geen zon en wind is, blijft nodig voor stroomgarantie.

Bij hoeveel turbines is er sprake van een windpark?

Een windpark bestaat uit drie of meer windmolens.

Welk type windmolens komt er?

In het planMER is gerekend met windmolens met een tiphoogte van 241 meter, maar er kan bij de projecten ook gekozen worden voor andere hoogtes. Welke type windmolen gekozen wordt komt uit het proces van een initiatiefnemer in samenspraak met omwonenden en is o.a. afhankelijk van het aanbod op de markt en de specifieke kenmerken van het gebied waar de windmolens komen.

Zijn kleine windmolens een optie, en hoe verhouden die zich tot grotere turbines?

Kleine windmolens zijn een optie voor kleinschalige oplossingen, bijvoorbeeld op een boerenerf om eigen stroom op te wekken. Kleine windmolens zijn echter geen realistisch alternatief voor grote windmolens, omdat de hoeveelheid opgewekte elektriciteit van deze molens zeer beperkt is. Zo zijn er

bijvoorbeeld meer dan 600 kleine windmolens (erfmolens) nodig voor dezelfde energieopwekking als 1 moderne windmolen.

Wat zijn de kosten van de plaatsing van de turbines inclusief aanleg van wegen er naar toe om alles te realiseren?

De kosten voor wegen, voor kraanopstelplaatsen, en voor het leggen van kabels en leidingen zijn voor rekening van de initiatiefnemers. De bouw en de aanschaf van de windmolens wordt ook door de initiatiefnemers bekostigd. In totaal kost dat enkele miljoenen euro's per windmolen afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Wat gebeurt er als windenergie niet meer rendabel is?

In dat geval zal het ingewikkeld zijn om een initiatiefnemer te vinden die een windenergieproject wil ontwikkelen. De businesscase voor windenergie is de laatste jaren minder gunstig geworden, maar windenergie op land blijft nog wel een van de meest goedkope vormen van elektriciteitsopwekking. Als een windpark er eenmaal staat zijn er geen grondstoffen met bijbehorende kosten meer nodig om elektriciteit op te wekken. Er zijn dan alleen nog incidentele kosten voor onderhoud.

Wat als de grondeigenaren nee zeggen?

De provincie wil in overleg met de grondeigenaren en omgeving tot een goed proces komen om windmolens te plaatsen. Met elkaar willen we tot een goed model komen met zeggenschap en profijt voor de grondeigenaren en de directe omgeving. We gaan er vanuit dat dit proces resultaat oplevert en er geen andere wegen ingegaan hoeven worden. Onteigening is een middel dat de provincie zou kunnen toepassen, maar er zijn op dit moment geen plannen om dat hiervoor in te zetten.

De windturbines zullen de aanleg van een toegangsweg vergen, zowel voor plaatsing als voor onderhoud. Wat gebeurt er als de grondeigenaren hieraan niet willen meewerken?

Het uitgangspunt is dat gezocht wordt naar een oplossing die voor alle betrokkenen acceptabel is. Een gedoogplicht kan ervoor zorgen dat werkzaamheden zoals het aanleggen van een weg toch uitgevoerd kunnen worden, zonder de toestemming van een grondeigenaar. Een gedoogplicht procedure kan gestart worden wanneer de grondeigenaar niet mee wil werken aan een project in het algemeen belang, zoals een windpark.

Hoe duurzaam zijn windmolens waarbij o.a. een weg aangelegd moet worden en de windturbines op diesel draaien met een afschrijvingstermijn van 10 jaar?

Windmolens draaien op de wind, niet op diesel. Met de productie, bouw, onderhoud en sanering van windturbines gaat enige hoeveelheid energieverbruik en broeikasgasemissies gepaard. Maar de windturbines zullen tijdens hun levensduur ook veel duurzame elektriciteit opwekken en daarmee broeikasgasemissies (door elektriciteitsopwekking met gas of kolen) voorkomen. Uit levenscyclusanalyses van windturbines, blijkt dat het (in)directe energieverbruik en de broeikasgasemissies als gevolg van de productie, bouw, onderhoud en sanering van moderne windturbines, afgezet tegen de geproduceerde elektriciteit en vermeden emissies, binnen enkele maanden tot hooguit een jaar zijn terugverdiend. Windturbines hebben een levensduur van ca. 20 jaar, en voorkomen daarom aanzienlijk meer broeikasgasemissies dan zij veroorzaken.

Vragen over geluid en slagschaduw

Hoe beïnvloeden technologische verbeteringen het geluid en rendement van turbines?

Windmolens zijn de afgelopen jaren stiller geworden door technologische verbeteringen. Ook het rendement van windturbines is verbeterd. Dat komt vooral omdat het nu technologisch mogelijk is om hogere windturbines te bouwen. De jaarlijkse opbrengst van een windmolen neemt namelijk exponentieel toe met de hoogte.

Wat is slagschaduw ?

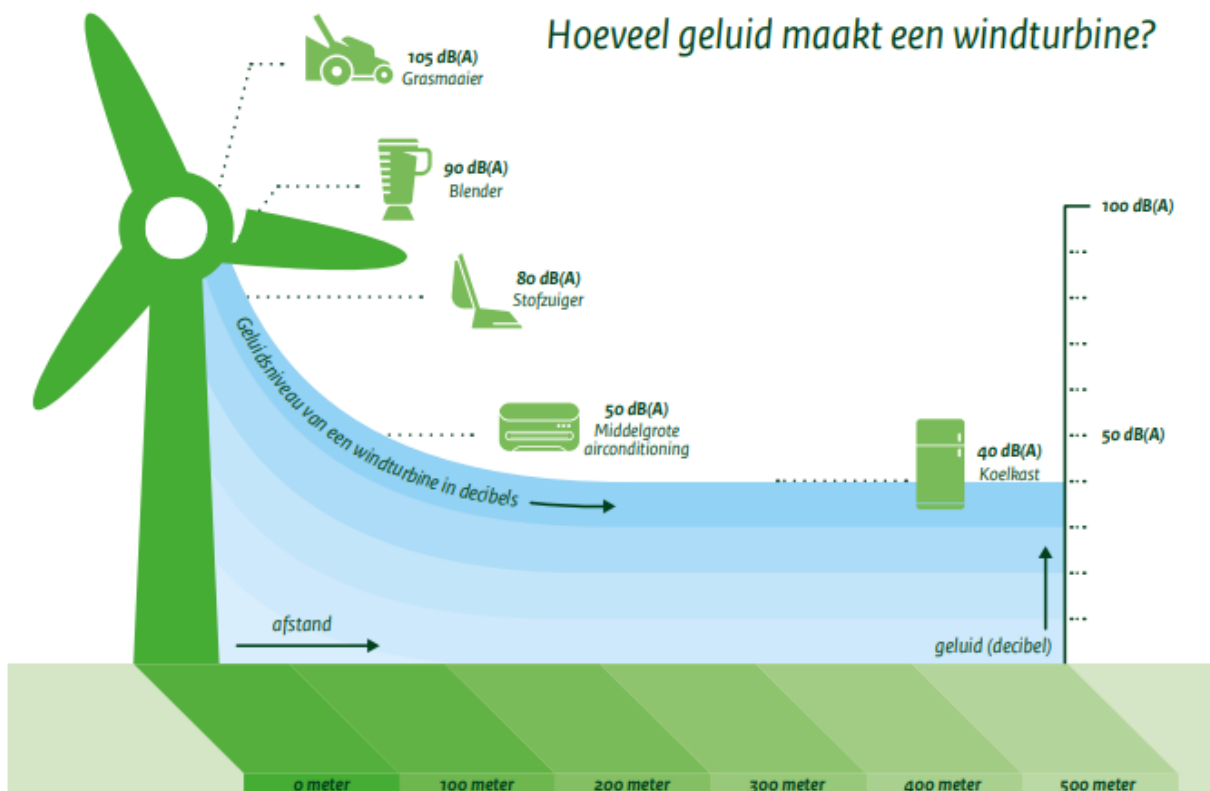
Slagschaduw is de schaduw van een windturbine op de ondergrond. Met het draaien van de wieken draait deze schaduw mee. Door de verschuiving van de stand van de zon krijgt steeds een ander gebied te maken met slagschaduw. Daardoor kan de slagschaduw gedurende een korte tijd (een aantal minuten) op een woning terechtkomen. Zodra de stand van de zon verandert, is de slagschaduw weer weg. In het concept van de nieuwe Rijksnormen wordt opgeteld maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op een woning toegestaan.

Hoeveel decibel geluid veroorzaken windmolens? Hoe wordt dat berekend?

Het geluid dat de molen bovenin bij de as maximaal maakt ligt tussen de 104 en 108 decibel (dB). Dat is ongeveer het geluid van een grasmaaier. Omdat windmolens op afstand van woningen worden geplaatst, is dat niet het geluidsniveau dat u zult horen. In de concept-norm voor windturbines is een maximum van 45 dB L_{den} opgenomen. Dit is een jaargemiddelde norm met straffactoren waardoor 'extra decibellen' erbij worden opgeteld, die niet geproduceerd worden. Het daadwerkelijke maximale geluid op elk moment ligt hierdoor lager dan 45 dB zondertoepassing van straffactoren.

Bij het maken van deze berekeningen gaan we uit van gemiddelde windsnelheden over het jaar. Natuurlijk is het geluid harder als het harder waait, maar het verschil tussen het gemiddelde geluidsniveau en het maximale geluidsniveau is maar enkele decibellen: net hoorbaar.

In het gebied waar de windmolens worden geplaatst worden specifieke geluidsberekeningen gemaakt. Die gegevens worden gebruikt om de beste keuzes te maken. Het geluidsniveau is te beïnvloeden door een ander type windmolen te kiezen of de windmolen op een net iets andere locatie te plaatsen. Deze keuzes zijn onderdeel van het gebiedsproces waaraan omwonenden mee kunnen doen.



Bron: factsheet RIVM

Zijn er verschillen in geluidsoverlast tussen typen windmolens?

Sommige typen windmolens maken meer geluid dan andere. Afhankelijk van het type windmolen ligt de geluidscontour verder weg of dichterbij. Het is van belang dat alle types voldoen aan de gestelde geluidsnormen. Naast de keuze van het type windmolen zijn ook de locatie van de windmolen en de toepassing van evt. geluidsmaatregelen aan de turbine zelf (zgn. noisemodes) van invloed op het behalen van de geluidsnorm.

Wie bepaalt de maximale toegestane geluidsbelasting en hoe wordt dit gehandhaafd?

De overheid bepaalt én handhaaft de maximale toegestane geluidsbelasting. Momenteel zijn de landelijke windturbinebepalingen voor onder andere geluid buiten werking omdat er geen milieuonderzoek aan ten grondslag lag. De nieuwe normen zijn op dit moment in ontwikkeling, maar nog niet vastgesteld. Mocht het zo zijn dat er nog geen rijksnormen zijn op het moment dat het plan getoetst wordt, dan zal de provincie goed onderbouwde eigen lokale normen moeten stellen om een project te kunnen vergunnen.

De provincie is tegen extra aanvliegeroutes. Is men soms bang dat door de nieuwe vliegroutes de plannen voor de plaatsing van 260m hoge windmolens in gevaar komen?

Nee, dit is niet het geval. In de directe omgeving van vliegvelden kunnen vliegroutes invloed hebben op windmolens. Dit is niet het geval op verder gelegen locaties zoals in dit gebied, omdat vliegtuigen hier veel hoger vliegen.

Vragen over normen

Hoe zit het met de Rijksnormen?

Momenteel zijn de normen voor windturbines buiten werking gesteld. Het Rijk werkt aan nieuwe normen. De normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid worden vermoedelijk strenger dan ze waren. Ook komt er mogelijk een afstandsnorm tot woningen. Wat uiteindelijk de nieuwe normen van het Rijk zullen zijn is nu nog onbekend. De provincie volgt altijd de normen van de Rijksoverheid.

Wat gebeurt er als later blijkt dat de geplande turbines niet binnen de nieuwe normen passen?

Moeten ze dan alsnog worden stilgelegd, eventueel na juridische procedures?

In het onderzoek van de provincie is uitgegaan van de ontwerp- landelijke windturbine bepalingen. Wanneer initiatiefnemers dus binnen de zoekgebieden gaan zoeken naar een optimale opstelling van de windmolens, dan blijft het plan binnen de ontwerpnormen. Mocht ten tijde van vergunningverlening niet voldaan kunnen worden aan dan geldende normen, dan kan er geen toestemming verleend worden aan het windpark. In afwachting van rijksnormen kan de provincie indien nodig, eigen lokale normen stellen.

De normen van andere landen in Europa waar windmolens nabij woningen worden gebouwd liggen veel hoger dan in Nederland, hoe kan dit?

De nieuwe landelijke windturbine normen volgen het advies van de World Health Organization (WHO). Dit is 45 dB Lden voor het gemiddelde geluidsniveau dat is toegestaan op woningen, en 39 dB voor de nacht (Lnight). Er zijn landen in Europa waar de normen voor geluid en slagschaduw strenger zijn, maar er zijn ook landen waar deze soepeler zijn dan in Nederland.

Wanneer worden de nieuwe normen bekend en vastgesteld?

Het is nog niet bekend wanneer de nieuwe normen worden vastgesteld. Dit zal in ieder geval na de zomer zijn.

Kan de Provincie de windturbine locatie bepalen als deze normen nog niet zijn vastgesteld en goedgekeurd?

Ja, de Provincie kan locaties vaststellen en plannen vergunnen binnen die locaties zonder dat de nieuwe windturbinebepalingen zijn vastgesteld. Een overbruggingsregeling vervangt de niet meer geldende landelijke milieuregels voor windmolens. De provincie moet in dat geval wel goed onderbouwd zelf normen stellen.

Wie controleert vooraf de gekozen locatie met de (afstand) normen?

In het stadium vergunningverlening toetst de provincie of voldaan wordt aan normen die dan gelden. Als daar niet aan voldaan wordt, kan er geen windpark gebouwd worden.

Hoe en door wie worden de geluidsnormen vooraf gecontroleerd?

Met geluidsonderzoek moet aangetoond worden dat op locatie voldaan kan worden aan de geluidsnormen. Later, bij de selectie van een windturbintype verstrekt de fabrikant specificaties zoals hoeveel geluid de turbine en de wieken produceren. De initiatiefnemer kiest dan een type dat past binnen de normen die de overheid stelt.

Hoe en wie controleert de geluidsnormen zodra de windturbines in werking zouden zijn?

De windmolens moeten straks naar behoren werken. De provincie is als bevoegd gezag verantwoordelijk voor het afgeven van de vergunning en daarmee ook voor de handhaving van de voorschriften die in die vergunning staan. De provincie controleert (o.a. met metingen) dus of de windmolens voldoen aan de gestelde geluidsnormen.

Waarom zijn de normen voor de geluidsbelasting een gemiddelde i.p.v. een maximum geluidsnorm?

Een norm voor een maximaal geluid is alleen zinvol voor piekgeluiden, zoals het storten van staal in een container of een ontploffing. Windturbines produceren echter geen plotselinge harde geluidspieken. Om omwonenden van windturbines (en ook van andere geluidsbronnen die geen pieken voortbrengen) het best te beschermen, is gekozen voor de methode van jaargemiddelden, met extra eisen voor avond en nacht.

Windmolens zijn niet op piekmomenten ineens veel harder te horen. Het verschil tussen het jaargemiddelde geluidsniveau en het maximale geluidsniveau is enkele decibellen. Dit verschil is voor verreweg de meeste mensen maar net hoorbaar.

Vragen over gezondheid

Wat zijn de gezondheidsrisico's van geluid door windturbines?

Uit wetenschappelijk onderzoek weten we dat de hinder toeneemt met de toename van geluid. Daarom worden geluidsnormen vastgesteld om te zorgen dat omwonenden zo weinig mogelijk hinder hebben. Toch kan het voorkomen dat er perioden en weersomstandigheden zijn waarbij het geluid hinderlijk is. Geluidhinder heeft geen directe invloed op onze gezondheid. Maar hinder kan stress geven en langdurige stress is niet goed voor onze gezondheid.

Andere gezondheidseffecten door wonen in de buurt van windturbines of het geluid van windturbines zijn onderzocht maar niet wetenschappelijk vastgesteld. Over slaapverstoring zijn de onderzoeken onduidelijk, ze laten verschillende resultaten zien. Wel is het zo dat in de avond en nacht andere geluidbronnen vaak minder luid worden. Bijvoorbeeld omdat er minder wegverkeer is. Een windturbine draait dan door waardoor het geluid meer kan opvallen en daarom geldt er voor de nacht een strengere norm dan voor overdag. In veel landen wordt nog steeds onderzoek gedaan naar de effecten van windturbines op onze gezondheid en de leefomgeving, ook in Nederland. Dat is belangrijk want we

willen zeker weten dat ook de nieuwste generaties windturbines geen nadelige gezondheidseffecten hebben voor de omwonenden. Er is ook al veel goede en relevante kennis voorhanden, die onderbouwing biedt voor het opstellen van normen ter bescherming van de gezondheid. Daarnaast hebben windparken in het algemeen veel positieve effecten zoals een schonere lucht en het tegengaan van klimaatopwarming. Daarom kunnen we doorgaan met het proces om te komen tot windparken in de provincie Utrecht.

Wat zijn de gezondheidsrisico's van trillingen door windturbines?

Windturbines veroorzaken trillingen in de grond tot maximaal enkele tientallen meters. Er treden hiermee geen gezondheidsrisico's door trillingen bij woningen op.

Wat zijn de gezondheidsrisico's van elektromagnetische straling?

Alle elektrische apparaten veroorzaken elektromagnetische straling. Dat geldt in het klein voor apparaten die binnenshuis voorkomen en in het groot voor hoogspanningsverbindingen en transformatorstations die deel uitmaken van ons elektriciteitsnet. Stralingsniveaus nemen af naarmate de afstand tot de bron toeneemt. Windturbines worden op afstand tot woningen geplaatst of overige objecten waar personen kunnen verblijven. Door die afstand is op de locaties waar personen verblijven geen sprake meer van relevante verhogingen van elektromagnetische straling.

Hoe zit het met schadelijke stoffen die van wieken afkomen?

Door het draaien van de wieken treedt slijtage op waarbij kleine hoeveelheden stoffen zoals bisphenol A en microplastics vrij kunnen komen. Deze emissies uit windmolens zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies uit andere bronnen zoals verkeer, industrie en landbouw.

Zijn er onderzoeken naar indirecte gezondheidsklachten?

Hier is inderdaad onderzoek naar gedaan en daar blijft ook onderzoek naar gedaan worden. Hinder van windturbines kan indirect leiden tot gezondheidsklachten, net als dat kan optreden bij hinder van andere bronnen in de omgeving zoals een weg, bedrijven of luchthaven.

Wat maakt dat de provincie Utrecht niet eerst onderzoekt wat de risico's zijn van deze windturbines op de gezondheid van omwonenden?

Er is geen reden om aan te nemen dat er risico's zijn op de gezondheid door windmolens. Windmolens zijn immers niet nieuw in Nederland, ze worden alleen steeds hoger. Dat betekent echter niet dat er daardoor gezondheidsrisico's optreden. De techniek blijft immers hetzelfde. Het geluid dat optreedt door grotere molens wordt ook niet harder, over het algemeen zijn windmolens de afgelopen jaren juist stiller geworden. Hoeveel geluid er precies op woningen optreedt moet per gebied onderzocht worden omdat de omgeving van invloed is op het geluid. Bijvoorbeeld: hoe meer groen er in de omgeving is, hoe meer absorptie van geluid. En hoe meer hard oppervlak, hoe meer weerkaatsing.

Heeft de provincie Utrecht in beeld hoeveel huishoudens gezondheidsrisico's lopen door deze windturbines dicht op huizen te bouwen en wat de gezondheidsrisico's zijn van de slagschaduw?

In het vooronderzoek dat de provincie heeft laten doen voor het PlanMER, is rekening gehouden met de wettelijke normen voor geluidhinder. In alle 27 kansrijke locaties is het mogelijk om een windpark te bouwen dat voldoet aan de wettelijke normen voor geluidhinder zoals deze momenteel in concept zijn gepubliceerd. Binnen die locaties moet er nog wel locatiespecifiek onderzoek gedaan worden naar de geluidshinder van de exacte opstelling en naar een aantal windturbintypes. Er zal inderdaad slagschaduw optreden, maar dat zal zeer beperkt zijn en is geen risico voor de gezondheid.

Wanneer de provincie haar plannen doorzet, hoe gaat zij dan onze gezondheid waarborgen?

De provincie volgt de normen van de Rijksoverheid. De normen zijn opgesteld om omwonenden te beschermen tegen geluidshinder, slagschaduw en borgen de veiligheid. Als er tijdens vergunningverlening nog geen nieuwe normen zijn, zal de provincie lokale normen stellen om de hinder te beperken en daarmee de gezondheid te waarborgen.

De provincie denkt hier aan windturbines van 240 - 260 meter tiphoogte. Echter wat de gezondheidsrisico's van molens met deze hoogte zijn is nog helemaal niet bekend. Hier moet nog onderzoek naar worden gedaan. Waarom wil de provincie dan toch dergelijke molens plaatsen?

De hoogte van windturbines heeft geen verband met de gezondheidseffecten. De hoeveelheid geluid die wordt geproduceerd door de windturbine hangt vooral af van het merk en het type windturbine, de omgeving, en of er maatregelen voor geluidsreductie zijn toegepast. Hierbij is te denken aan stille draaimodus of uilenveren op de wieken.

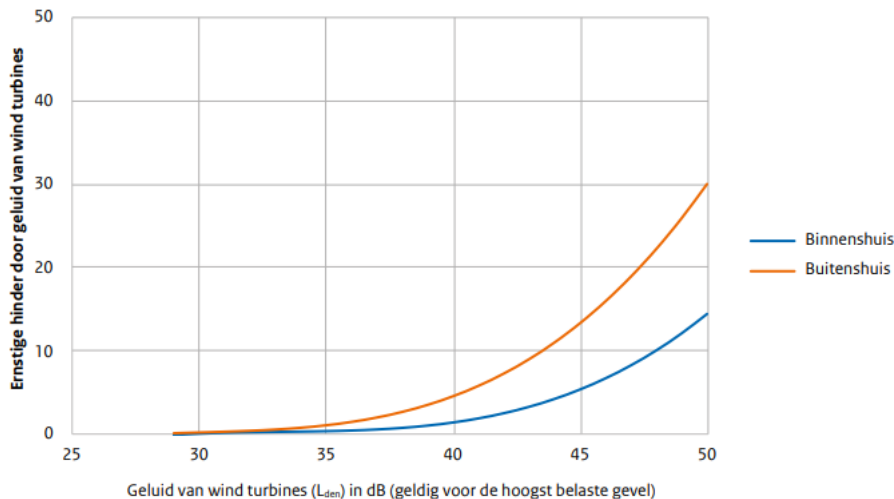
Uit buitenlandse onderzoeken is het bewezen dat omwonenden hinder kunnen ondervinden van windturbines. Deze hinder kan indirect andere gezondheidsklachten veroorzaken. Onderzoek naar slaapverstoring door windturbines geeft geen eenduidige resultaten. Voor andere gezondheidsproblemen, zoals hart- en vaatziekten of mentale gezondheid, is er geen bewijs.

Er zijn steeds meer onderzoeken die aangeven dat er gezondheidsproblemen zijn bij omwonenden van windturbines, Waarom gaat de Provincie-Utrecht toch door met windturbines en neemt zij gezondheidsrisico's voor haar inwoners?

Het RIVM doet onderzoek naar gezondheidseffecten op omwonenden. Uit buitenlandse onderzoeken is bewezen dat omwonenden hinder kunnen ondervinden van windturbines. Deze hinder kan indirect andere gezondheidsklachten veroorzaken. Onderzoek naar slaapverstoring door windturbines geeft geen eenduidige resultaten. Voor andere gezondheidsproblemen, zoals hart- en vaatziekten of mentale gezondheid, is geen bewijs.

Gemeenten, provincies en ontwikkelaars van windparken moeten ervoor zorgen dat windturbines op een zorgvuldige manier worden geplaatst. Ze moeten zich houden aan milieuregels, zoals geluidsnormen, om te voorkomen dat mensen gezondheidsproblemen krijgen of te veel overlast ervaren. Zo blijven de turbines veilig en veroorzaken ze geen onacceptabele overlast voor de omgeving.

De genoemde percentages komen niet overeen met wetenschappelijk literatuur. Bij de concept norm van 45 dB Lden zal ongeveer 5% van de bewoners in huis ernstige hinder ondervinden, bij de norm van 47 dB Lden is dat 8% gehinderden binnenshuis. Dat geldt dus voor de omwonenden die het meest dichtbij het park wonen, op verdere afstand neemt de hinder af.



Bron: factsheet RIVM

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de overgang naar duurzame energie, zoals windenergie, in het algemeen de gezondheid en veiligheid in Nederland verbetert. De luchtkwaliteit verbetert doordat wegverkeer en industrie overstappen op elektriciteit, wat de hoeveelheid fijnstof en stikstof vermindert.

Het algemeen belang gaat voor het persoonlijk belang, dus hoe gaat de provincie Utrecht de gezondheid van de omwonenden waarborgen?

De provincie maakt voor alle ruimtelijke ontwikkelingen een belangenafweging. Daarin worden verschillende belangen met elkaar afgewogen: gezondheid, klimaat, natuur, veiligheid, etcetera. Dit is de taak van de Gedeputeerde Staten wanneer zij het projectbesluit nemen. Zij doen dat op basis van eerder opgesteld beleid en wetgeving. Gezondheid is daarin een belangrijk thema. De gezondheid van de omwonenden wordt dan ook meegenomen in de afweging. Eerst wordt er door initiatiefnemers onderzoek gedaan naar de hoeveelheid geluidhinder die er kan optreden (in het ProjectMER). Vervolgens wordt een opstelling gekozen die voldoet aan de normen voor geluid. Bij voorkeur wordt er samen met de omgeving een opstelling gekozen met zo min mogelijk hinder en zoveel mogelijk duurzame energieproductie. Waar nodig en wenselijk worden er projectspecifieke afspraken gemaakt over bijvoorbeeld het kunnen melden en de afhandeling van klachten.

Is er een rapport van de GGD dat onderbouwt dat er voor mensen geen gezondheidsrisico's zijn van dergelijke hoge windmolens?

Algemene informatie over windenergie en gezondheid is op de site van de GGD te vinden: [Windturbines en gezondheid - GGD GHOR Nederland](#). We zullen de GGD betrekken bij het vervolg in de gebieden waar de provincie windmolens mogelijk maakt.

Is wel rekening gehouden met andere infra zoals hoogspanningsmasten, snelweg, spoorlijn waardoor cumulatieve effecten optreden?

De cumulatieve effecten van geluid van verschillende bronnen zullen in het vervolgonderzoek (een zogenaamde projectMER) onderzocht worden.

Waarom worden de uitkomsten van het RIVM-onderzoek die eind 2026 worden verwacht niet afgewacht?

Er worden continu onderzoeken uitgevoerd over het effect van windturbines op gezondheid en er is robuuste wetenschappelijke kennis om besluiten op te baseren. Met de huidige onderzoeken is aangetoond dat er gezondheidseffecten optreden door hinder van geluid en daarmee is er een indirect een gezondheidseffect. Ook is de aard en omvang van de hinder en effecten in beeld en tevens hoe die

kan worden beperkt. Dat is echter geen reden om geen windturbines toe te staan. Niet alle negatieve gezondheidseffecten kunnen immers volledig voorkomen. Net zoals dat het geval is bij bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe weg of andere ruimtelijke ontwikkeling. We blijven nieuwe onderzoeken dan ook volgen, maar het is niet nodig om het huidige RIVM onderzoek, of een opvolger daarvan af te wachten.

Vragen over natuur en milieu

Staat het verlenen van subsidies voor weidevogel- en natuurbeheer niet haaks op het plaatsen van windturbines?

Voor zowel weidevogels als voor de energietransitie is er een provinciale opgave: de natuur staat onder druk én er is meer duurzame opwek van stroom nodig. Om ervoor te zorgen dat de natuur zo min mogelijk aangetast wordt door de plaatsing van windturbines, wordt er zorgvuldig onderzoek gedaan naar alle soorten die in het gebied voorkomen. Wanneer blijkt dat er een bedreigde soort is die door de komst van windturbines gevaar loopt in het voortbestaan van de populatie, dan is er geen natuurvergunning mogelijk of moet er natuurcompensatie plaatsvinden. Door natuurinclusief te ontwikkelen kan een windpark ook een positief effect hebben op de natuur.

Wat doet dit met de weidevogels?

Er kunnen twee soorten effecten zijn op vogels: het kleiner worden van het leefgebied en slachtoffers door botsingen. Het is van belang om met de komst van windturbines de populaties weidevogels zo min mogelijk te schaden. Daarvoor wordt uitgebreid onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van soorten, de vliegbewegingen en het broedgedrag. Het onderzoek moet aantonen dat de komst van de windmolen geen effect heeft op de instandhouding van de populatie. Sommige soorten vogels laten zich niet verstoren, andere vogels houden meer afstand tot windturbines.

Het is niet helemaal te voorkomen dat er enkele vogelslachtoffers vallen. Elk vogelslachtoffer is er natuurlijk een teveel dus er is voortdurend onderzoek naar methoden om slachtoffers te voorkomen, bijvoorbeeld door cameradetectie.

Het aantal botsingen tussen vogels en windmolens valt mee, als je dit vergelijkt met bijvoorbeeld de gevolgen van het verkeer. Volgens schattingen sterven er door alle 1.800 Nederlandse windmolens zo'n 50.000 vogels per jaar. In het verkeer sterven er jaarlijks 2 miljoen vogels. Door katten sterven vele miljoenen vogels. Klimaatverandering, die we proberen tegen te gaan door het gebruik van duurzame energie zoals windenergie, vormt een grotere bedreiging voor deze dieren.

Wat is de invloed van windmolens op vee?

In het algemeen zijn er geen effecten van windmolens op vee bekend. De meeste windmolens in Nederland staan in de buurt van agrarische bedrijven, en al die boeren klagen niet over windmolens en de effecten op hun koeien.

Zijn er ook normen voor de bescherming van dieren en vee?

Nee, de normen voor windturbines zijn gericht op mensen. Windturbines moeten net als andere elektrische installaties voldoen aan elektrische normen voor de veiligheid.

Wat zijn de risico's van het optreden van zogenaamde lekstroom bij windturbines?

Zwerfstroom (ook wel lekstroom genoemd) is een fenomeen waarbij er een spanningsverschil is tussen elektrische installaties en de aarde. Koeien zijn daar gevoeliger voor dan mensen. Het kan veroorzaakt worden door een melkrobot, een zonne-installatie op het dak of een andere elektrische installatie. Het is op te lossen door de installaties beter te aarden.

Er is één boerderij in het nieuws waar zwerfstroom voorkomt waarbij gedacht werd aan windmolens als oorzaak. Maar dat hoeft niet, er is daar ook een zonneveld, een onderstation, en een melkrobot. Door te aarden kunnen problemen als gevolg van zwerfstroom voorkomen worden. Deze boerderij wordt nu onderzocht.

De windturbines moeten voldoen aan veiligheidseisen die voor alle elektrische installaties gelden. Door te aarden kunnen problemen als gevolg van zwerfstroom (ook wel lekstroom) voorkomen worden.

Wat als er blijvende schade is voor natuur door de aanleg van windturbines?

Natuuronderzoek moet uitwijzen dat er geen blijvende schade ontstaat voor de natuur. Zo wordt bijvoorbeeld gedurende het hele jaar onderzocht welke soorten vogels er leven en broeden, en wat hun vliegbewegingen precies zijn. Op basis daarvan kunnen goede locaties worden gekozen of indien nodig stilstand worden geregeld. Stilstand van de windturbine wordt wel eens verplicht gedurende het baltseizoen van weidevogels of op momenten dat vleermuizen naar voedsel gaan zoeken. Door natuurinclusief te ontwikkelen kan een windpark ook een positief effect op de natuur hebben. Met inkomsten uit het windpark en eventuele aanvullende subsidies (kwaliteitsbudget voor RES regio's) kan een kwaliteitsimpuls gegevens worden aan de lokale natuur.

Hoe milieuvriendelijkheid is de bouw, onderhoud en sloop van windmolens?

Windturbines zijn gemaakt van gangbare materialen als staal, glasvezel of zelfs hout en textiel. Alleen in de magneten in sommige stroomgenerators zijn 'zeldzame aardmaterialen' verwerkt, net als de technologie in laptops en telefoons. Aan het eind van zijn werkzame leven is een windenergieconverter goed recyclebaar. De wieken waren tot voor kort niet recyclebaar, maar ook daar zijn ontwikkelingen in gekomen. De energie die nodig is om een windmolen te fabriceren, transporteren en installeren en uiteindelijk weer af te breken en recyclen, verdient een windturbine binnen enkele maanden terug. Vergeleken met andere vormen van energieopwek is windenergie zeer milieuvriendelijk. Windenergie is een volwassen technologie met veel innovaties.

Zullen de fundaties van de turbines bij bodemdaling boven het maaiveld uitsteken?

De fundaties van windturbines steken in principe sowieso een stuk boven het maaiveld uit. De fundatie gaat ook een stuk de grond in, waardoor in verloop van tijd de omliggende bodem mogelijk iets lager komt te liggen. De fundaties worden weggehaald en delen ervan hergebruikt wanneer de windturbine wordt afgebroken.

Wordt er stikstof uitgestoten bij de plaatsing van windturbines?

Voor de plaatsing van windturbines zal een stikstofberekening uitgevoerd moeten worden. Daaruit moet blijken of de plaatsing past binnen de stikstofruimte en er geen negatieve effecten op omliggende natuurgebieden zijn.

Vragen over lokaal eigendom

Wat houdt lokaal eigendom in?

Lokaal eigendom houdt in dat inwoners en lokale ondernemers en maatschappelijke organisaties (mede-)eigenaar zijn van een windproject. Hierbij kunnen inwoners meebeslissen over het project en de opbrengsten daarvan. De provincie Utrecht hanteert een minimum van 50% lokaal eigendom, maar een hoger percentage is wenselijk en het streven is 100%.

Wanneer is eigendom lokaal?

In het [beleidskader](#) van de provincie is aangegeven dat alle huishoudens / bedrijven / maatschappelijke organisaties in de directe omgeving (straal van 800 meter) en omgeving binnen invloedssfeer (straal van 10x tiphoogte) de kans moet krijgen om mee te doen aan het lokaal eigendom.

Is er ook sprake van een minimaal aantal lokale deelnemers?

Dit is niet gedefinieerd. Er is wel vastgelegd in het [beleidskader](#) dat er sprake moet zijn van een open structuur, dus dat iedereen de kans moet krijgen om mee te kunnen doen

Wat gebeurt er als lokaal eigendom van 50% niet gehaald wordt?

Juridisch gezien is er sprake van een inspanningsverplichting, dus als de initiatiefnemer de inspanning kan aantonen en het toch niet gelukt is zou het project alsnog door kunnen gaan. Echter door het proces zoals vastgesteld in het [beleidskader](#) van de provincie wordt aan de voorkant geborgd dat de initiatiefnemer afspraken maakt met de omgeving (waaronder ook over minimaal 50% lokaal eigendom) en deze afspraken vastlegt in een omgevingsovereenkomst. Pas als deze omgevingsovereenkomst gesloten is kan de ruimtelijke uitwerking van het plan verder opgepakt worden waardoor de initiatiefnemer zelf ook belang heeft bij het realiseren van minimaal 50% lokaal eigendom.

Wat als inwoners geen financiële middelen hebben om mee te doen?

Verschillende energiecoöperaties hebben verschillende mogelijkheden om ervoor te zorgen dat inwoners met een smalle beurs wel mee kunnen doen in het project en zeggenschap kunnen krijgen over bijvoorbeeld de besteding van een omgevingsfonds of over keuzes in de uitwerking van het plan. Bijvoorbeeld door eigenaarschap of zeggenschap los te koppelen van financiële deelneming. Daarnaast

Wie kan lid worden van een energiecoöperatie?

Dit ligt aan de statuten van de energiecoöperatie. De provincie heeft in het Beleidskader Lokaal Eigendom en Participatie als vereiste dat er sprake is van coöperatieve principes waarbij iedereen lid kan worden en elk lid één stem heeft. Ook wordt gevraagd dat inwoners zonder hoge financiële inleg lid kunnen worden.

Wat gebeurt er als er onvoldoende leden geworven worden binnen een regio?

In het Beleidskader Lokaal Eigendom en Participatie staat dat iedereen in de directe omgeving en in de omgeving in invloedssfeer de mogelijkheid moet krijgen om lid te kunnen worden. Als men hier geen gebruik van wil maken kan de coöperatie ervoor kiezen om ook leden van verder weg te werven. Dit betekent overigens niet per se dat de zeggenschap ook bij bewoners van verder weg komt te liggen. De provincie toets hierop in de omgevingsovereenkomst.

Hoe zorgen we ervoor dat de opbrengsten van lokaal eigendom lokaal blijven?

De directe omgeving heeft meer participatiemogelijkheden dan de bredere omgeving. Een deel van de opbrengsten kan bijvoorbeeld in een Omgevingsfonds terecht komen. Vanuit dit Omgevingsfonds worden lokale maatschappelijke doelen gefinancierd. Ook is er een omwonendenregeling, die zorgt voor financiële voordelen voor de directe omwonenden.

Vragen over compensatie

Worden omwonenden gecompenseerd?

Voor de directe omwonenden is er een omwonendenregeling mogelijk. Zij ontvangen voordeel van het windproject, bijvoorbeeld in de vorm van verduurzaming van hun woning of korting op groene stroom. Naast deze voordelen worden de omwonenden ook uitgenodigd om mee te praten over hoe het windproject wordt ingericht.

De provincie wil dat de omgeving van een windproject kan meeprofiteren van de opbrengsten van de windenergie, zodat de omwonenden niet alleen de lasten hebben, maar ook de lusten. De provincie stelt als voorwaarde bij een windproject dat minimaal 50 procent in lokale handen moet zijn. In de praktijk zal dit vaak lopen via een energiecoöperatie of een energiecollectief waar inwoners aan mee kunnen doen.

Daarbij gaat bijvoorbeeld een deel van de opbrengsten naar een omgevingsfonds, waaruit voorzieningen voor de omgeving worden betaald. Zo'n omgevingsfonds wordt vaak beheerd door een lokale stichting die beslist over de besteding van het geld.

Wordt er rekening gehouden met waardevermindering van woningen?

Windmolens in de omgeving kunnen zorgen voor waardevermindering van woningen. Als dat het geval is, komt u wellicht in aanmerking voor nadeelcompensatie. Dit is afhankelijk van een aantal omstandigheden (bijvoorbeeld of het al bekend was op het moment dat u de woning kocht en hoe hoog de waardevermindering is) en moet worden vastgesteld door een deskundige. De evt. nadeelcompensatie komt voor rekening van initiatiefnemers van een windproject. De vergoeding kunt u aanvragen bij de provincie nadat de vergunning voor een windproject rechtskracht heeft.

Hoe wordt waardedaling vastgesteld en op welke manier worden eigenaren hiervoor gecompenseerd? Is er een onafhankelijk orgaan dat deze schade objectief beoordeelt?

Hiervoor kan, nadat het projectbesluit waarmee de windturbines ruimtelijk mogelijk gemaakt worden is genomen, een beroep gedaan worden op nadeelcompensatie. Een onafhankelijke adviescommissie beoordeelt de aanvraag. Meer informatie kunt u vinden op onze [website over nadeelcompensatie](#).

Kan er sprake zijn van een uitkoopregeling? Zo ja, wat houdt die uitkoopregeling dan in?

Dit is niet aan de orde. Er zal alleen windenergie toegestaan worden als voldaan kan worden aan de normen die hiervoor gelden. In de gekozen gebieden kan voldoende afstand gehouden worden tot woningen en bedrijven om aan de normen te voldoen en is uitkopen dus niet nodig.