

Conceptverslag en gemaakte afspraken Meedenkgroep MO 28 oktober 2025, 19.30 – 22.00 uur.

Incl. opmerkingen van de stuurgroep nav het verslag en de reactie hierop.

Kijk voor meer informatie en alle tot nu toe gestelde vragen en antwoorden op [Windproject in Montfoort/Oudewater | provincie Utrecht](#)

Opening

Procesbegeleider ^{5.1.2.e} licht kort het programma van vandaag toe. Ook legt hij uit dat er de vorige bijeenkomst verkeerde cirkels waren gebruikt voor het schuiven met opstellingsvarianten en dat de juiste kaarten en cirkels er nu wel zijn en we op een later moment opnieuw zullen spreken over de mogelijk opstellingsvarianten. Het verslag van de bijeenkomst van 22 september 2025 is vastgesteld.

Hinder en gezondheid

^{5.1.2.e} en ^{5.1.2.e} adviseurs van de omwonenden op het gebied van gezondheid en geluid, geven een presentatie over hinder van windturbines en de relatie met gezondheid. De presentatie richt zich op een aantal hoofdthema's: geluid, slagschaduw, topverlichting/uitzicht en veiligheid. Ook wordt een aantal mogelijke richtingen voor aanvullende onderzoeken en de omgevingsovereenkomst meegegeven.

Geluid

De hinderbeleving van geluid verschilt per persoon. Door het stellen van geluidsnormen wordt het aantal (ernstig) gehinderden beperkt. Laagfrequent geluid is een onderdeel van geluid van een windturbine, waar geen wettelijke concept normen voor zijn maar wel aanvullende normen voor mogelijk zijn. De gezondheidseffecten van geluid zijn indirect en dus veroorzaken geen directe gezondheidsproblemen zoals hart- en vaatziekten. Het kan wel slaapverstoring, stress en concentratieproblemen veroorzaken wat kan resulteren in gezondheidsklachten als chronische pijn, migraine/hoofdpijn, tinnitus, duizeligheid en misselijkheid. Bij het windpark Nij Hiddum-Houw worden gezondheidseffecten gemeten door middel van een gezondheidsmonitor (o.a. vragenlijsten, meldpunt, bewonersavonden, huisbezoeken) en worden instellingen in windturbines indien nodig aangepast op basis van de resultaten. Zet een nulmeting voor geluid vanwege de hoge kosten effectief in: op het moment dat de windturbines er staan. Check ook of het opgegeven bronvermogen van het geluid wat de fabrikant opgeeft inderdaad klopt in de praktijk. En toets op tonaliteit (bijv. bromtoon, pieptoon): geeft de windturbine afwijkende geluiden van een bepaalde toon?

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW en reactie onafhankelijke deskundige Meedenkgroep (^{5.1.2.e} – BV) nav het verslag
1. Er zijn toch geen wetenschappelijke onderzoeken van windturbines die zo hoog zijn?	Opm. stuurgroep PTW: Verwachting hebben we niets aan. Duidelijk zijn. Wetenschappelijke rapporten zijn er niet.

De grootste windturbines (270 meter) zijn inderdaad nog niet gebouwd, maar grote turbines maken hetzelfde type geluid als kleinere. De verwachting is niet dat het geluid ineens veel meer wordt of een andere soort. Bij de vorige stijgingen in formaat van windturbines is het geluid ook niet wezenlijk veranderd. Bij de keuze van een windturbine is het type belangrijker dan het formaat als het gaat om geluid.

5.1.2.e

: Er zijn geluidrapporten beschikbaar van alle nieuwe windturbintypes die worden gebouwd. Deze rapporten zijn gebaseerd op metingen. In de presentatie staat op sheetnummer 9 aan de linkerkant een Grafiek die aangeeft wat het geluidvermogen is ten opzichte van het elektrisch vermogen (formaat). Na 2 MW vermogen zie je dat de geluidbronvermogens erg variëren per windturbintype maar niet heel erg toenemen. Er zijn verschillen in geluidbeleving als gevolg van een toenemend formaat zoals onder andere het tempo van de rotoren, iets meer lager frequent geluid, de hoeveelheid draaiuren en de hoeveelheid luchtlagen waar een windturbine potentieel doorheen kan draaien maar dit zijn allemaal kleine veranderingen ten opzichte van het totale geluid wat een windturbine maakt en hoe dit ervaren wordt bij een luisteraar. Het is dus mijn verwachting dat ook een windturbine van 270 meter zich vergelijkbaar gedraagt als een windturbine van bijvoorbeeld 240 meter.

Uiteindelijk moet er een windturbine worden gebouwd die ook een certificaat heeft. Onderdeel van het certificaat is een geluidsmeting. Op de resultaten van de geluidmeting worden ook garanties op gebaseerd. Het is mijn verwachting dat er geen verrassingen zijn in deze geluidmeting omdat de gebruikte techniek niet substantieel veranderd ten opzichte van windturbines van 240 meter hoog.

Ik gebruik het woord 'verwachting' omdat de windturbine nog niet gebouwd en bemeten is dus ik weet het nog niet zeker.

Opm. stuurgroep PTW: Bij hogere WT zal met name het LFG veel verder reiken (tussen 2 en 3 km ver), mede doordat in de hogere luchtlagen de wind veel sterker is met name in de nacht.

Reactie BV: Omdat de rotor potentieel vaker door verschillende luchtlagen draait kan het zijn dat er vaker meteorologische situaties ontstaan waarbij er 'extra' geluid wordt geproduceerd met een meer

	laagfrequent karakter (Thumping). Als het volume van dit geluid hoger is dan kan het ook verder dragen in de omgeving. Voor de mensen die specifiek dit deel van het geluid hinderlijk vinden zou een grotere windturbine dus voor hen inderdaad hinderlijker kunnen zijn. Voor andere mensen is een ander aspect van het geluid misschien hinderlijker wat bij grote windturbines juist minder is. Omdat er specifieke weersomstandigheden benodigd zijn om deze situatie te laten optreden denk ik niet dat dit de grootste oorzaak van de hinderbeleving is. Persoonlijk denk ik dat het beter is om een kleiner aantal grotere windturbines te krijgen dan een groter aantal kleinere windturbines. Je hebt dan minder geluidbronnen op minder locaties en dus ook iets ruimere afstanden tot de geluidbronnen. Zelfs als de grotere windturbines incidenteel specifiek deze situatie veroorzaken. Maar daarover valt zeker te discussiëren.
2. <i>Hoe zet je normen van tevoren goed op papier? Hoe schat je in wat voor normen je moet stellen voordat de windturbines gebouwd zijn?</i> Windturbines worden getest (zie ook vraag 4) bij verschillende windsnelheden, dus dan kun je goed inschatten hoe het geluid gaat zijn in deze omgeving. Het kan dat er na de bouw blijkt dat iets niet goed werkt en dat er bijvoorbeeld een bromtoon komt. Dit kun je van tevoren niet weten, maar wel kunnen afspraken gemaakt worden met de initiatiefnemers dat er in zo'n geval aanpassingen aan de windturbine zullen worden gedaan.	
3. <i>Valt er iets te zeggen over cumulatie van geluidsoverlast? Is er een maximum voor het totale geluid, met de A12, spoorlijn, vliegtuigen etc. meegerekend?</i> In de milieuonderzoeken in de projectMER is cumulatie een onderdeel wat onderzocht moet worden: er wordt dan een gecorrigeerde optelsom	

gemaakt van het omgevingsgeluid en het toegevoegde geluid van de windturbines. Het is lastig om een maximum norm te stellen voor cumulatief geluid, omdat niet al het geluid in dezelfde mate als hinderlijk wordt ervaren (een dB weglawaai wordt over het algemeen als minder hinderlijk ervaren dan een dB windturbinelawaai). De ervaring van cumulatief geluid verschilt daarom erg per persoon en is ook contextafhankelijk (bijvoorbeeld van de drukte op de weg). Daarom is de relatie tussen cumulatief geluid en hinder lastig te bepalen en kan er niet goed een norm gesteld worden. 5.1.2.e adviseert de omwonenden om de focus niet op cumulatief geluid te leggen, maar eerder op het geluid van de windturbines zelf.	
4. <i>Hoe zit het met dat testen van windturbines? Wonen daar mensen naast? Hoe kom je anders op percentages (ernstig) gehinderden? En er is toch geen praktijkonderzoek gedaan bij hogere windturbines?</i> In testparken wordt echt gekeken naar hoeveelheid dB, dus niet naar de hinder. De percentages gehinderden komen uit andere onderzoeken: daar wordt gekeken hoeveel dB een turbine maakt, hoe ver weg mensen wonen en hoeveel hinder zij ervaren. Zo kan gesteld worden hoeveel % (ernstig) gehinderden er zijn bij verschillende geluidsniveaus (hindercurve). Dit soort onderzoeken worden steeds geüpdatet bij hogere turbines.	
5. <i>Wat maakt dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt ervaren dan ander omgevingsgeluid?</i> Per persoon is dat heel verschillend, maar over het algemeen gaat het om het ritmische karakter (bijvoorbeeld een snelweg is meer een ruis) en het constante karakter (bijvoorbeeld bij een trein zijn het korte momenten). Het is ook nog een minder bekend geluid: aan het geluid van snelwegen en treinen zijn we meer gewend.	<i>Opm. stuurgroep PTW: Alleen deze geluiden zijn in de avond en de nacht veel minder, terwijl een WT 24/7 door gaat en de nachtelijk wind op die hoogte ook veel sterker is.</i> Reactie BV: De continue beleving van windturbinegeluid is inderdaad zeker een onderdeel van de extra hinderbeleving t.o.v. snelwegen en treingeluid.

	<i>Opm. stuurgroep PTW: Alleen deze geluiden zijn in de avond en de nacht veel minder, terwijl een WT 24/7 door gaat en de nachtelijk wind op die hoogte ook veel sterker is.</i> De continue beleving van windturbinegeluid is inderdaad zeker een onderdeel van de extra hinderbeleving t.o.v. snelwegen en treingeluid.
6. <i>Wat is er te verwachten van de motie over normen die landelijk is aangenomen? Wanneer wordt die uitgevoerd en wat voor consequentie heeft dat voor windparken in Nederland en specifiek dit windpark?</i> De motie vraagt om het sneller vaststellen van strengere normen en stelt dat 80% van de huidige zoekgebieden voor wind op land zou moeten afvallen. 5.1.2.e vindt de motie niet duidelijk en leest hierin vooral een oproep voor het sneller vaststellen van de conceptnormen die er al liggen: de verwachting is nu in het eerste kwartaal van 2026. Het is niet duidelijk waar met die 80% die zou moeten vervallen precies op bedoeld wordt (alle mogelijke zoekgebieden of de zoekgebieden die nu al in ontwikkeling zijn?).	
7. <i>In de geluidsnormen wordt steeds vergeten er een (A) achter te zetten, maar dat wordt wel bedoeld. Daardoor wordt laagfrequent geluid er uitgefilterd en er wordt gedaan alsof laagfrequent geluid niet uitmaakt, terwijl het juist zorgt voor grote problemen. De rekenmethodes van het RIVM zijn niet correct en achterhaald.</i> Het gaat in die methodes om het percentage gehinderden en niet om het aantal dB(A). Daarin zit ook het laagfrequente geluid. De (A)-weging is inderdaad een correctie voor hoorbaar geluid, dus dit neemt het onhoorbare laagfrequente geluid niet mee. Dit neemt niet weg dat daar hinder door kan ontstaan.	<i>Opm. stuurgroep PTW: graag een toelichting op “Het gaat in die methodes om het percentage gehinderden en niet om het aantal dB(A)”.</i> Reactie BV: In een onderzoek wordt gekeken naar waar een woning zich bevindt ten opzichte van een bestaande windturbine. Mensen geven daarbij aan hoe hinderlijk ze de windturbine vinden. Als we de meetwaarde wijzigen dan verandert de uitkomst van die hinderlijkheid niet. Stel een woning geeft aan zeer gehinderd te zijn. De woning is 600 meter gelegen vanaf de windturbine. Er is een waarde van 47 dB Lden op de gevel. Lden 47 dB(A) wordt dan gekoppeld aan een hinderlijkheid van

zeer gehinderd. Als we een andere geluidmaat nemen zoals $L_{den} dB(C)$ dan woont de persoon nog steeds op 600 meter en is de persoon nog steeds zeer gehinderd. $L_{den} 59 dB(C)$ wordt dan gekoppeld aan een hinderlijkheid van zeer gehinderd. De situatie blijft echter hetzelfde. Het maakt dus niet uit in welke geluidmaat je de hinderlijkheid registreert zo lang je dat consequent toepast ten opzichte van je enquêteresultaat. Je hoort en ervaart immers hetzelfde geluid je geeft het alleen een andere omschrijving in een rekengetal van $dB(A)$ of $dB@$. In de onderzoeken wordt wel gekeken naar of het laagfrequente aandeel meer verklarend is voor de hinder dan het aandeel totale geluid. Daar is het antwoord nee. Ook als je de hinderlijkheid dan zou meten in $dB(C)$. Mogelijk wordt eind 2026 deze informatie geüpdatet.

Opm. stuurgroep PTW: Geluidsnivo's die uitgedrukt worden in %-gehinderden is te bizar voor woorden. En hoe controleer je dan na plaatsing of de turbines voldoen? Hoe lang moet je dan mensen interviewen?

Reactie BV: De hamvraag in de besluitvorming is hoeveel hinder is 'aanvaardbaar' voor het bevoegd gezag. Dat kan je alleen weergeven door een inschatting te maken van de hinderlijkheid én kan je alleen toetsen met een geluidnorm.

Omdat de hinderlijkheid afhankelijk is van een zeer groot aantal factoren is het nagenoeg onmogelijk om achteraf te toetsen of er wordt voldaan aan de hinderlijkheid. Er wordt dus getoetst aan de bijbehorende geluidnorm.

In de interviews wordt gevraagd of je de afgelopen periode (vaak een jaar of 3 maanden) hinder hebt ervaren van windturbines.

In de onderzoeken naar hinder door geluid van windturbines wordt echter geen onderscheid gemaakt tussen hoorbaar en onhoorbaar (infrasoon, heel laagfrequent) geluid .	<i>Opm. stuurgroep PTW: dat is kwalijk, omdat juist ook het LFG en infrasoon geluid voor hinder en problemen zorgen.</i> Reactie BV: In de nieuwe onderzoeken (eind 2026) wordt er meer aandacht aan besteedt om te onderzoeken of de hinderlijkheid hierdoor wijzigt. Er zijn internationaal studies beschikbaar die aangeven dat het LFG geluid deel niet beter voorspellend is voor de hinderervaring dan het totale geluiddeel. Dat neemt niet weg dat voor sommige mensen het LFG deel juist wel het meest hinderlijk kan zijn.
8. <i>Het weer heeft toch ook te maken met geluidsoverlast?</i> Ja, alle weersomstandigheden hebben invloed op hoe je het geluid ervaart en ook op hoe het geluid zich verplaatst. Daardoor kun je op specifieke momenten hinder ervaren en op andere, bijna vergelijkbare momenten, niet.	<i>Opm. stuurgroep PTW: dat geldt ook voor de seizoenen en ook verschil tussen overdag en in de nacht. Ook is er verschil tussen de wind aan de grond en op de hoogte van de wieken.</i> Reactie BV: Correct. Goed voorbeeld is een bevroren ondergrond. Die reflecteert meer dan een zachte ondergrond en dan kan je dus in een specifieke situatie tijdelijk meer geluid horen. Tegenovergestelde is natuurlijk regen waarbij je vrijwel niks meer kan horen.
9. <i>Wat zijn de effecten van laagfrequent geluid op de gezondheid van omwonenden?</i> Windturbines produceren ook laagfrequent geluid. Deze lage tonen dragen verder dan hoge tonen. Veel andere dagelijkse bronnen produceren laagfrequent geluid, zoals (vracht)auto's of bij harde wind, soms nog meer dan windturbines. Het is een deel van het normale omgevingsgeluid en er is geen indicatie dat het laagfrequent geluid schadelijker is voor de mens dan het overige 'gewone' geluid. In buitenlandse studies blijkt dat er een gelijk percentage mensen gehinderd is door laagfrequent als door het gehele geluid spectrum. Het is verschillend per persoon hoeveel hinder ervaren wordt	<i>Opm. stuurgroep PTW: het verschil is dat wegverkeer is niet continue, het passeert, en bovendien in de nacht veel minder. Terwijl WT 24/7 doorgaan, ook als mensen zouden moeten kunnen slapen.</i> Reactie BV: Klopt. Dit is een reden voor de extra hinderlijkheid van windturbinegeluid. <i>Opm. stuurgroep PTW: graag de links toevoegen naar deze studies.</i> Reactie BV: Een eerste voorbeeld uit het hoofd (Later kunnen we er eventueel dieper op ingaan):

van laagfrequent geluid. De effecten zijn indirect; laagfrequent geluid kan zorgen voor stress, concentratieproblemen, slapeloosheid etc, net zoals het 'gewone' geluid. Er zijn geen directe gezondheidseffecten bekend, zoals hartklachten.	https://www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/everyday-things-emit-radiation/wind-turbine-noise/wind-turbine-noise-health-study-summary-results.html “No additional benefit was observed in assessing LFN because C- and A-weighted levels were so highly correlated ($r=0.94$) that they essentially provided the same information. It was therefore not surprising that the relationship between annoyance and WTN levels was predicted with equal strength using dBC or dBA and that there was no association found between dBC levels and any of the self-reported illnesses or chronic health conditions assessed (e.g., migraines, tinnitus, high blood pressure, etc.)”
--	--

Slagschaduw

Slagschaduw ontstaat als de rotorbladen voor de zon langs draaien. In de onderzoeksfase worden slagschaduwkaarten gemaakt, waar het verwachte aantal uren slagschaduw per locatie berekend wordt. Er is volgens de concept windturbine normen maximaal 6 uur slagschaduw per jaar toegestaan op gevels van woningen. Om slagschaduw te beperken kan een stilstandvoorziening worden ingesteld in windturbines: de windturbine houdt dan zelf bij hoeveel slagschaduw er per woning ontstaat en wordt automatisch stilgezet wanneer dit het toegestane maximum heeft bereikt. Ook slagschaduw heeft indirecte gezondheidseffecten: het kan zorgen voor stress en irritatie.

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW en reactie onafhankelijke deskundigen Meedenkgroep nav het verslag
1. <i>Draait een windturbine nog wel als hij bij elke woning met slagschaduw wordt stilgezet?</i> Ja, vaak valt het mee hoeveel stilstand er nodig is. Soms blijkt uit de slagschaduwkaarten wel dat er veel stilstand nodig is om binnen de normen te blijven. In dat geval is het een afweging of de windturbine nog rendabel is. Bij gemiddelde windparken is er 1-2% minder energieproductie door stilstand voor slagschaduw beperking.	

2. <i>Kun je een afspraak maken met de initiatiefnemers dat er ook geen slagschaduw in de tuin mag zijn of geldt het alleen voor in huis?</i> Wat hierin de mogelijkheden zijn kan op een later moment besproken worden met initiatiefnemers.	
3. <i>Tot hoe ver reikt slagschaduw?</i> Als afstand tot waar slagschaduw als hinderlijk kan worden ervaren wordt meestal een afstand van 12 keer de rotordiameter aangehouden, dus 2,4 kilometer bij een rotordiameter van 200 meter. De slagschaduw is op grote afstand diffuus en minder contrastrijk en daardoor minder hinderlijk.	
4. <i>De slagschaduw wordt vooraf berekend. Wordt daar dan ook vanuit gegaan gedurende het draaien? Als er bijvoorbeeld een dag geen zon is, gaat hij dan ook stilstaan op momenten dat uit de berekeningen blijkt dat er slagschaduw zou zijn?</i> Er zit een zonnescijnsensor op windturbines en als de zon niet schijnt blijft hij draaien. Het maximum van 6 uur geldt dus ook alleen bij zonnige dagen als turbine draait (effectieve 6 uur). De slagschaduw software zorgt ervoor dat de windturbine tijdig wordt stilgezet als de zon wel schijnt.	
5. <i>Dus stel in september bereik je de 6 uur, dan heb je de rest van het jaar niks meer qua slagschaduw?</i> Ja, meestal werkt het zo, maar dit kan verschillen per turbine. De meeste windturbines werken met zo'n 'emmertjessysteem'.	
6. <i>Wie houdt dat bij?</i> De windturbine houdt dit bij met ingebouwde slagschaduwsoftware, die is ingesteld op welk tijdstip elk huis slagschaduw heeft en telt dus per huis wanneer de norm bereikt is.	

7. <i>Mijn inschatting is dat met name mensen in Zuid-Holland last krijgen van slagschaduw. Telt dat dan mee met deze windturbines of doen we daar niks aan?</i> De landelijke normen gelden voor alle inwoners van Nederland, dus ook deze mensen worden meegenomen wat betreft slagschaduw.	
8. <i>Klopt het dat er slagschaduwonderzoek gedaan moet worden naar woningen tot 2,5 kilometer vanaf de windturbines? En dat dan per woning maximaal 6 uur per jaar mag zijn? Dan valt de hele stad Woerden erin en dan zouden de windturbines toch de hele tijd stil moeten staan?</i> Dat moet inderdaad berekend worden. Een voordeel is dat als woningen bij elkaar staan de windturbine maar even stil hoeft te staan voor de hele wijk. Er moet een slagschaduw onderzoek plaatsvinden om te berekenen hoeveel impact er is , ook op de huizen verder weg.	<i>Opm. stuurgroep PTW: zie antwoord bij vr.6, de software zou ingesteld zijn per huis en per huis kijken of de norm bereikt is. Hoe moeten we dit zien?</i> Reactie BV: De software wordt nog steeds ingesteld per woning en per huis. Maar er is heel veel overlap in tijden tussen de huizen dus de stilstand is dan ‘tegelijk’ waardoor je voor honderden huizen tegelijk stilstaan en dus maar 1x energieverlies hebt. Het is dan dus zes uur verlies met een reductie voor 1000x woningen met elk zes uur individuele ervaring.

Topverlichting en uitzicht

Windturbines hebben invloed op uitzicht. Een deel van de invloed komt door obstakelverlichting. Dit kan verminderd worden door bijvoorbeeld naderingsdetectie, waardoor de lampen alleen aangaan als er een vliegtuig in de buurt is, of door het afschermen van horizontale uitstraling van het licht. Voor het uitzicht overdag kunnen vooraf visualisaties of 3D-beelden gemaakt worden. De verandering in uitzicht kan zorgen voor hinder en zo gezondheidseffecten hebben. Ook ervaren sommige omwonenden door de verandering in uitzicht meer hinder van het geluid van windturbines. Bij het windpark Nij Hiddum-Houw is de ervaring dat er geen meldingen van overlast door de obstakelverlichting binnenkwamen nadat een detectiesysteem was ingesteld.

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW en reactie onafhankelijke deskundigen Meedenkgroep nav het verslag
1. <i>Ligt Nij Hiddum-Houw ook op een vliegroute, zoals wij hier?</i> Dit mogelijk windpark nabij Papekop ligt niet op een vliegroute maar wel dicht bij Schiphol. Er moet een verlichtingsplan worden opgesteld, waar de Inspectie Leefomgeving en Transport over oordeelt. Het	<i>Opm. stuurgroep PTW: dit klopt niet.</i> Reactie BV: Het windpark ligt niet binnen een gebied met hoogtebeperkingen voor de luchtvaart en niet op een directe aanvliegroute voor laagvliegende vliegtuigen. Zie kaart onderaan de

verlichtingsadvies is afhankelijk van de afstand tot de vliegroutes, de ligging snelwegen, en de vlieghoogtes.	pagina. Er kunnen wel vliegroutes in hogere luchtlagen aanwezig zijn. https://hoogtebeperkingen-luchtvaart.nl/ Wel is radartoetsing benodigd om hoog te kunnen bouwen (aanvulling provincie: en een check met Defensie vanwege het nieuwe beleid voor oefeningen met luchtvaart). <i>Opm stuurgroep PTW: De initiatiefnemers zouden uitzoeken of naderingsdetectie wel mogelijk is i.v.m. de geldende vlieghoogtes hier ter plekke.</i> Reactie BV: Dat volgt nog in de rest van het proces.
--	--

Veiligheid en overige hinderaspecten

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW en reactie onafhankelijke deskundigen Meedenkgroep nav het verslag
<i>Wat betreft veiligheid moet er een bepaalde afstand van woningen en andere objecten worden gehouden, voor het geval er een heel zeldzaam geval van wiekbreuk of andere mogelijke gevaarlijke situaties optreedt.</i>	<i>Opm. stuurgroep PTW: welke objecten?</i> Reactie BV: Een grote hoeveelheid verschillende soorten objecten. De aanwijzing van deze categorieën 'gebouwen en locaties' staat in bijlage VI van het Bkl.
<i>Ook hebben omwonenden zorgen over bisfenol A. Dit is een bestanddeel van epoxyhars (wat wordt gebruikt voor windturbinebladen), maar verdwijnt bij een goede vorming van de hars. De erosie is minimaal en metingen geven geen verhoogde concentraties in de omgeving aan. Er is nog een aantal overige aspecten waar hinder van ervaren kan worden.</i>	<i>Opm stuurgroep PTW: Het Rivm geeft zelf aan (bij het onderzoek in Flevoland) dat er nog heel weinig over bekend is en dat verder onderzoek noodzakelijk is.</i> Reactie BV: Extra onderzoek is altijd welkom. Huidige metingen laten zien dat er geen significante zorgen zijn op lokale verhogingen dus de kans dat er meer onderzoek naar wordt gedaan is klein. Uit 2024: https://stateninformatie.flevoland.nl/Documenten/DOCUVITP-3341055-v5-Mededeling-m-b-t-Motie-Windmolens-en-Bisfenol-A.PDF

<i>Zwerfstroom is een aspect wat kan optreden bij alle elektrische installaties en voor windturbines gelden dan ook dezelfde normen als voor andere elektrische installaties. Windmolens krijgen jaarlijks een onderhoudsbeurt inclusief controle van de elektra. Mocht er zwerfstroom geconstateerd worden dan reikt dat niet tot de woningen.</i>	<i>Opm. stuurgroep PTW: want hier is een afstand aan te hangen? NB issue Ooltgensplaat - provincie heeft ministerie gevraagd naar onderzoek? Het onderzoek door ZH heeft in ieder geval aangetoond dat de problemen van buiten het bedrijf zelf komen (ook op een geitenhouderij daar in de buurt).</i> <i>WT kunnen een bron zijn die zwerfstroom veroorzaken, evenals de batterijen/accu's daarbij, de spoorlijn, transformator huisjes.</i> <i>Daarnaast hebben we hier, op tussen de 500 en 1000 m hoogspanningsmasten staan en langs de papekopperdijk en Papekopperstraatweg boven grondse stroomdraden naar de woningen.</i> <i>Reactie BV: Er is geen onderzoek dat aangeeft dat de windturbines oorzaak zijn van deze zwerfstroomproblematiek.</i>
<i>Fysieke trillingen zijn slechts tot enkele meters voelbaar. Een ander aspect is het proces van de totstandkoming van het windpark: hiervan kan stress worden ervaren, die niet altijd stopt bij realisatie van het windpark. Deze stress kan ook zorgen voor weinig vertrouwen in de opvolging van hinderklachten.</i>	<i>Opm stuurgroep PTW: laten we het onderwerp houden op fysieke trillingen. dit kan verder gaan dan enkele meters.</i> <i>Reactie BV: Fysieke trillingen (via de ondergrond) is niet een aspect wat relevant is voor omwonenden gezien de afstand tot de eerste huizen.</i>
<i>Tot slot kan hinder worden ervaren van de infrastructuur rondom een windpark, zoals kraanopstelplaatsen, toegangswegen, transformatorstations, kabels en batterijopslag.</i>	
<i>1. Wat betreft trillingen: we zitten hier op veengrond, is dat ook onderzocht?</i> <i>Tijdens de bouw moet er in elk geval rekening gehouden worden met de ondergrond. De trillingen van tijdens het draaien voel je ook in veenweidegebied niet meer verder dan een aantal meter.</i>	

2. <i>Wordt er bij geluidsonderzoeken ook meegenomen dat er batterijopslag en andere zaken komen? Wordt er dan een totaal genomen van het geluid of echt alleen de turbine zelf?</i> Vaak worden de effecten en het geluid van batterijopslag apart behandeld en beoordeeld in verschillende aanvragen, soms wordt dit gebundeld. De cumulatieve effecten worden onderzocht als die er zijn.	
3. <i>Wordt er goed bekeken hoe ver trillingen in deze situatie gaan doorlopen? Of moet ik foto's maken van mijn huis van tevoren voor als er iets gebeurt?</i> Foto's maken kan geen kwaad, maar de normen en hevoorschriften zijn wel zo streng dat er geen effecten worden verwacht op woningen. Dit is ook iets wat 5.1.2.e nog nooit gezien heeft bij een windpark. 5.1.2.e vult aan dat een bouwkundige toets van tevoren onderdeel kan zijn van de omgevingsovereenkomst.	<i>Opm stuurgroep PTW: verwachtingen hebben we niets aan. En in hevoorschriften wordt dit niet bepaald. Het is aan de opdrachtgever (initiatiefnemer) om vooraf een risicobeoordeling te doen (ondergrond, belangrijke installaties, niet onderheide bebouwing, ondergrondse kabels/leidingen, etc.) om wel of niet een (foto)rapportage te laten maken, of onderzoek te doen, etc.</i> Reactie BV: Met 'verwachtingen' bedoel ik dat er geen enkele reden (geen bewijs voor het effect en geen ervaringen bij bestaande windparken) is om aan te nemen dat het gaat optreden. Ik verwacht dan dat er niks gebeurt. Omdat ik niet de toekomst kan voorspellen en er altijd iets 'onverwachts' kan gebeuren gebruik ik de term 'geen verwachting'. Overal in Nederland wordt geheid en daar zijn geldende voorschriften voor. Een windpark heien is niet anders dan andere objecten heien. Er zal altijd grondonderzoek gedaan worden en er zijn voorschriften waaraan het fundament en het heiplan zal moeten voldoen.
4. <i>Wat adviseer je ons als omwonenden in deze schimmige fase tussen onderzoeken in?</i> Dit komt aan bod bij de mogelijkheden voor onderzoek en de omgevingsovereenkomst. Op hoofdlijnen is het advies om zoveel mogelijk windturbine typen over te houden in het proces want dan kun je de	<i>Opm. stuurgroep PTW: Vooraf onderzoek hier ter plekke zal niet kunnen. Hier moeten afspraken over komen in de OO voor als de WT in productie zijn.</i> Reactie BV: Ter overleg richting omgevingsovereenkomst

stilste windturbine typen kiezen. Richt je niet op effecten die nauwelijks aan de orden zijn zoals , Bisfenol A en zwerfstroom.	
5. <i>Er zijn dus rotorbladen van windturbines waar geen bisfenol A wordt gebruikt? Waarom is het geen verplichting om elke nieuwe windturbine zonder bisfenol A te maken?</i> Er zijn fabrikanten die aangeven geen bisfenol A te gebruiken bij het maken van epoxyhars, maar ook bij fabrikanten die het wel gebruiken blijft er niks meer van over in het turbineblad. Het is geen verplichting om windturbinebladen zonder bisfenol A te maken, omdat er geen Bisfenol A overblijft uiteindelijk in de wieken. Als je ervoor kiest om alleen fabrikanten te overwegen die geen bisfenol A gebruiken, zou het kunnen dat je niet meer de keuze hebt voor de stilst mogelijke windturbine, dus advies is om dit niet mee te wegen in de afweging. Het advies van 5.1.2.e is om geluid zwaarder te wegen dan het gebruik van bisfenol A.	
6. <i>Hoe gaat de provincie de informatie van vandaag overbrengen naar de mensen die op de informatiesessie zijn geweest? We horen nu veel meer, niet alleen de mooie verhalen.</i> De informatie van deze bijeenkomsten wordt op de website en in de nieuwsbrief gedeeld. Er is nu inderdaad meer informatie dan op de startbijeenkomsten, omdat we steeds dieper gaan in het proces en meer te weten komen met elkaar. Op de eerste bijeenkomsten was de informatie nog oppervlakkiger. Straks komt er nog meer locatie specifieke informatie op tafel via de onderzoeken.	Opm. stuurgroep PTW: Er is het voorstel gedaan om 5.1.2.e en 5.1.2.e de vraag en antwoordlijst (Q&A) te laten checken. Hier werd positief op gereageerd. Reactie BV: we gaan er naar kijken Opm. Stuurgroep PTW: Ook de vraag is gesteld: Hoe gaat de provincie de info van 5.1.2.e en 5.1.2.e krijgen bij de mensen die op de infoavonden andere info hebben gekregen? Via nieuwsbrief/site komt dit niet aan, hier kijkt niemand op. Als de info van vanavond tijdens de info avonden was verteld, had nu de zaal vol gezeten. Reactie BV: Ik zal de oude presentatie eens doorkijken of daar zorgwekkende fouten in stonden.

7. Staat de hele tabel van percentages (ernstig) gehinderden bij verschillende geluidsniveaus ook in de presentatie, niet alleen de oude normen en de conceptnormen? Die staat niet in de presentatie, maar grafiek die is er wel. In die grafiek zie je dat hoe lager je komt qua geluidsniveau, hoe minder effect er is wat betreft reductie van (ernstig) gehinderden.	Opm. stuurgroep PTW: Kan deze grafiek dan worden toegevoegd aan dit verslag of aan de presentatie. En ook de link waar deze grafiek te vinden is. Reactie BV: Ik zal de grafiek later delen bij bespreken geluid. Zonder uitleg wil ik hem hier liever niet zomaar toevoegen aan dit document.
---	--

Mogelijke richtingen onderzoeken en omgevingsovereenkomst

5.1.2.e en 5.1.2.e geven een aantal suggesties voor mogelijke richtingen voor onderzoeken die nog uitgevoerd moeten worden, naast de wettelijke onderzoeken, en mogelijke richtingen voor de omgevingsovereenkomst. Wat betreft onderzoeken kun je denken aan geluidsmetingen voor- en achteraf, visualisaties voor landschap en uitzicht en een gezondheidsmonitoring (met eventueel een 0-meting). In de omgevingsovereenkomst zou een gezondheidsmonitor ook kunnen landen en ook een klachtenprotocol en andere afspraken met initiatiefnemers worden geadviseerd.

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW en reactie onafhankelijke deskundigen Meedenkgroep nav het verslag
1. Vragen: Is er een budget voor al die onderzoeken? Initiatiefnemers betalen in ieder geval de standaardonderzoeken. Per project is er vanuit provincie en initiatiefnemers een extra geldbedrag beschikbaar voor aanvullende onderzoeken, maar dit is niet oneindig. Er zullen dus keuzes gemaakt moeten worden welke extra onderzoeken het meest wenselijk zijn.	
2. Het gaat wel heel hard. Ik vind nog steeds dat we de windturbines niet moeten plaatsen en nu ineens praten we over de overeenkomst die we binnenkort gaan tekenen. De omgevingsovereenkomst wordt nog niet binnenkort getekend. 5.1.2.e geeft aan dat gewinning ook een rol speelt bij ervaren hinder en klachten van omwonenden. Bij Nij Hiddum-Houw namen de meldingen van klachten na het eerste jaar erg af.	

3. <i>Maar is het zo dat mensen er echt aan wennen, is dat onderzocht? Of is dat een aanname omdat er geen klachten meer binnenkomen? Het kan ook dat er niks met de klachten gedaan wordt en dat mensen denken 'laat maar'.</i> In Nederland is gewenning nog niet onderzocht, maar in het buitenland wel. Daar is niet op basis van het aantal meldingen van klachten gekeken, maar op basis van monitoring van de ervaren hinder. In die hinderonderzoeken zag je dat omwonenden vooral stress en hinder hadden voor de bouw van de windturbine en vlak daarna, maar dat het daarna steeds afnam.	<i>Opm. stuurgroep PTW: graag de link naar de rapportage toevoegen</i> Reactie BV: Ik heb er meerdere gezien maar niet allen opgeslagen. Deze bijvoorbeeld: https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113839
4. <i>Maar internationaal zijn de afstandsnormen veel hoger. We wonen hier veel dichterbij de windturbines, dus is het dan vergelijkbaar?</i> In sommige landen zijn de normen strenger, maar er zijn ook landen waar windturbines net zo dichtbij kunnen staan als in Nederland.	<i>Opm. stuurgroep PTW: Nederland is vrijwel het enige land in Europa dat nog de Lden (gemiddelde geluidsnorm) hanteert. Daarnaast hebben wij in Europa de minst strenge afstandsnorm tot woningen (als één van de dichtsbevolkte landen).</i> <i>zie hiervoor op deze site; https://nkpw.nl/2021/08/02/afstand-tot-woningen-kleinste-van-europa/</i> Reactie BV: De EU adviseert het gebruik van de Lden norm om geluid te beoordelen. Lidstaten kunnen er van afwijken door een eigen systeem toe te passen. Het klopt dat Nederland één van de soepelste normen heeft (Lden 47 dB) maar er zijn ook veel andere landen met vergelijkbare normen. Het onderzoek van ^{5.1.2.e} - Arcadis geeft twee mooie overzichten in tabelvorm. Zie hier. <i>Opm stuurgroep PTW: Is inderdaad zo gezegd, maar geeft een vertekend beeld. In Nederland zijn de afstanden het kortst, in 5 landen tussen de 500 en 750 m, in de overige landen van Europa boven de 1000 m.</i> Reactie BV: Het onderzoek van ^{5.1.2.e} - Arcadis geeft een goed overzicht van de geluidnormen (die vaak bepalend zijn voor de

	afstandbepaling). Sommige landen hebben ook afstandsnormen. In Nederland zijn de huidige normen inderdaad relatief soepel. De conceptnormen zijn weer wat strenger. Ik ben voorstander om zo streng mogelijke normen af te spreken. Het is voor de hinderreductie het beste om het totale geluid zo laag mogelijk te houden door goede turbinekeuze en/of strenge normen. Dit werkt het meest hinder reducerend voor de totale omgeving. Wat mij betreft beter dan je richten op reductie van specifieke aspecten van het geluid. Maar dat kunnen we later overleggen.
5. <i>Bij Windpark Groen is al 1,5 jaar gemonitord en er komen veel klachten naar voren. Hoe kunnen we hier een windpark realiseren waar geen klachten zijn?</i> Bij Windpark Groen zijn inderdaad klachten en hinder. Een windpark zonder klachten bestaat niet. Het is wel belangrijk om goed vast te leggen hoe en waar omwonenden hinder kunnen melden, zodat er aanpassingen aan de windturbine gedaan kunnen worden om hinder op te lossen.	
6. <i>Wat is status van de gesprekken met grondeigenaren?</i> Er is nog geen gezamenlijk plan voor sociale grondvergoedingen, dus er wordt nu gewerkt aan een plan dat beter aansluit bij de behoeften van grondeigenaren. De initiatiefnemers hebben een aantal opties voor waar de windturbines komen te staan in concept gemaakt en gaan die voorleggen aan de grondeigenaren. Daarna worden deze ook in de Meedenkgroep gedeeld.	
7. <i>Stel dat ik me ziek moet melden op werk omdat ik een nacht niet heb geslapen, wie betaalt dat? Zijn dat de initiatiefnemers? Welke vergoeding krijgen we van de initiatiefnemers voor alle ellende?</i>	Opm. stuurgroep PTW: deze vraag geldt in zijn algemeenheid dus voor alle omwonenden Reactie BV: Om eerlijk te zijn is een dergelijke regeling waarschijnlijk onuitvoerbaar en kom je dan achteraf in een juridisch / medische strijd of klachten wel of niet het gevolg zijn van het windpark. Mijn advies zou

	zijn om je te richten op afspraken die hout snijden en goed bekrachtigd kunnen worden. Bijvoorbeeld extra compensatie eerste ring van omwonenden.
--	---

Raadpleging bredere omgeving

Samenvatting vragen en antwoord tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW nav het verslag
5.1.2.e licht toe dat er binnenkort een raadpleging uitgezet wordt voor de omgeving binnen 2,7 kilometer van het projectgebied (ongeveer 20.000 adressen). De stuurgroep PTW heeft input gegeven op de brief die naar deze omwonenden gaat en op de vragen in de raadpleging zelf. Deze input is deels verwerkt en wordt teruggekoppeld naar degenen die de input hebben geleverd.	<i>Opm. stuurgroep PTW: Er is afgesproken dat de laatste versie nog besproken ging worden met stuurgroep PTW. En er is gevraagd naar een concrete datum voor het opstellen van de definitieve brief en vragenlijst en moment van verzenden brief en online zetten van de vragenlijst. Hierop bleef een concreet antwoord uit. "Begin november" werd gezegd.</i>

Afspraken

Samenvatting afspraken gemaakt tijdens bijeenkomst	Opmerking stuurgroep PTW nav het verslag
Tijdens de Meedenkgroep op 26 november laten de initiatiefnemers de verschillende opstellingsvarianten zien die zij met de grondeigenaren bespreken.	
Tijdens de Meedenkgroep op 26 november worden de eerste resultaten van de raadpleging voor de brede omgeving met de Meedenkgroep gedeeld	<i>Opm. stuurgroep PTW: Hoe kan dit? De raadpleging blijkt open te staan t/m 26-11-2025</i> Reactie provincie: het betreft de voorlopige maar nog niet definitieve resultaten. Inmiddels is in afstemming met de stuurgroep PTW bepaald dat de resultaten van de raadpleging tijdens de Meedenkgroep van 8 januari worden gepresenteerd en voor die tijd de rapportage zodat die mee kan worden genomen in de reactie op de onderzoeksopzet.

De provincie geeft deze week een reactie welke punten van de stuurgroep PTW over de raadpleging wel en niet worden meegenomen. ^{5.1.2.e} en de stuurgroep PTW bespreken deze punten (via Teams). Belangrijke punten die vanuit de meedenkgroep komen zijn: • De provincie gaat na of de kaart met het projectgebied en de straal van omwonenden die een brief hebben gehad voor de raadpleging nog kan worden toegevoegd in de brief. • De provincie gaat na of er in de raadpleging een vraag kan worden toegevoegd waaruit blijkt hoe ver weg respondenten van het gebied wonen.	<i>Opm. stuurgroep PTW: dit is niet gebeurd in "deze" week. En er zou een meeting komen om laatste versie raadpleging te bespreken, niet om uit te leggen welke punten wel of niet meegenomen zouden worden.</i> <i>Er wordt gevraagd of in de brief ook het volgende wordt opgenomen: Minimale gewenste opwek 80 GWH, dit betekent 3 tot 7 molens met hoogtes van 180 tot 270m. Transparant en eerlijk naar de omgeving zijn.</i> <i>Ook is gevraagd om bij de vragen over het van belang zijn van onderzoeken naar de gevolgen voor de gezondheid, ook in elk geval een vraag op te nemen over onderzoek naar nachtrust/slaapverstoring en een vraag naar de gevolgen voor kwetsbare mensen kinderen (o.a. m.b.t. autisme).</i> <i>En een vraag van het belang naar onderzoek m.b.t. de waardedaling van de woning door de komst van de WT.</i> <i>Dit is ook niet meegenomen. Maar dit zijn wel zaken die ook de bredere cirkel moet weten.</i> Reactie provincie: De schriftelijke reactie welke input van de stuurgroep PTW wel en niet is overgenomen is op 31 oktober met de stuurgroep PTW gedeeld. Er was (door de procesbegeleider of de provincie) voorafgaand aan de Meedenkgroep niet toegezegd dat er een tweede revisieronde zou volgen, wel is aangeboden mondeling toe te lichten welke suggesties wel en welke niet waren overgenomen. Het gesprek om de keuzes in de laatste versie aan de stuurgroep PTW toe te lichten, heeft plaatsgevonden op 6 november (toen de vragenlijst al 'open stond').
Er wordt bekeken hoe de provincie en initiatiefnemers de bredere omgeving nog verder kunnen informeren, zodat zij de informatie van deze sessie en eerdere sessies ook krijgen. Dit kan bijvoorbeeld met	

informatieavonden in de toekomst waar 5.1.2.e en 5.1.2.e als experts uitleg kunnen geven.	
---	--