

Samenvatting van het onderzoek naar geluid en slagschaduw windmolens Beekbergsebroek.

Onderzoek is uitgevoerd door Pondera Consult.

Auteurs samenvatting: deA en De Wolff Nederland Windenergie

Aanleiding

Enkele jaren geleden heeft de deA (duurzame energiecoöperatie Apeldoorn), samen met De Wolff Nederland Windenergie (WNW) het plan opgevat om de mogelijkheden te onderzoeken voor het plaatsen van drie windmolens in Beekbergsebroek. Vanaf dat moment zijn er gesprekken gestart met de leden van deA, de bewoners van Beekbergsebroek en de Maten, dorps- en wijkraden, gemeenteraadsfracties en de gemeente Apeldoorn. Tijdens de gesprekken komen vragen en zorgen naar voren over het geluid, slagschaduw en het zicht op de molens. Om deze vragen goed te kunnen beantwoorden, hebben deA en WNW een onderzoek uit laten voeren door Pondera Consult. Dit onderzoek kunt u downloaden op www.de-A.nl/windmolens. Omdat het onderzoek nogal technisch van aard is, hebben wij een samenvatting gemaakt.

Wat is er onderzocht?

Het plaatsen van windmolens moet voldoen aan regels, richtlijnen en normen. In Nederland ligt dit vast in het Activiteitenbesluit. In het onderzoek, dat Pondera Consult heeft uitgevoerd, is gekeken of de drie windmolens in Beekbergsebroek voldoen aan de normen die gesteld zijn in het Activiteitenbesluit op het gebied van:

- geluid
- slagschaduw

Op basis van het onderzoek van Pondera Consult heeft het bureau ROM3D een computersimulatie gemaakt, waarmee vanuit elk gewenst standpunt het zicht op de molens kan worden bekeken. Zo kan vanuit iedere woning worden bekeken of de bewoners de molens zien of niet.

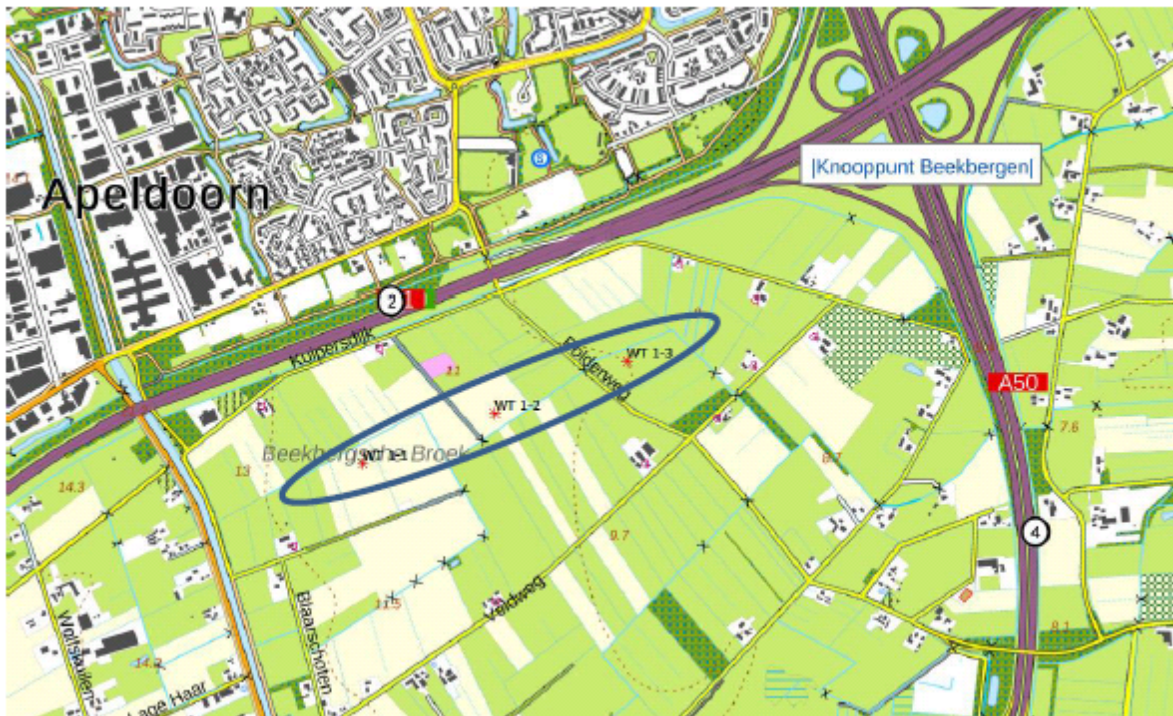
Vervolg oktober-december 2016

Het onderzoek en de computersimulatie worden besproken met de bewoners van Beekbergsebroek, de bewoners aan de zuidkant van de Maten, de dorps- en wijkraden, de gemeente Apeldoorn en eventueel met de provincie Gelderland.

Het onderzoek en de simulatie zijn tevens input voor het besluit dat het college van B en W nog moet nemen over de Gebiedsvisie Beekbergsebroek, waarin de drie windmolens zijn opgenomen. Daarna volgt de inspraakprocedure en als alles volgens planning verloopt, neemt de gemeenteraad begin 2017 een besluit. De gemeenteraad heeft aangegeven dat zij daarbij nadrukkelijk kijkt naar het draagvlak in de samenleving.

Energiecoöperatie deA legt het plan voor het plaatsen van windmolens (incl. het onderzoek en de simulatie) ook voor aan de eigen leden (inwoners van Apeldoorn). De leden wegen het maatschappelijk belang (opwekken van duurzame energie zodat het gebruik van fossiele brandstoffen afgebouwd kan worden) af tegen de mate van overlast die de windmolens mogelijk veroorzaken.

Uitgangspunten onderzoek



Kaartje 1: de locatie

Er is onderzoek gedaan naar de gevolgen van drie windmolens (zie kaartje 1) in Beekbergsebroek op het gebied van geluid en slagschaduw. We zijn hierbij uitgegaan van de opstelling op het bovenstaand kaartje. Deze opstelling heeft onze voorkeur, omdat hiermee een zo groot mogelijke afstand wordt aangehouden tot aan de woningen in Beekbergsebroek en de Maten. Het is overigens mogelijk dat de uiteindelijk opstelling straks net iets anders uitpakt. Voor het onderzoek is nu uitgegaan van deze opstelling.

In het onderzoek wordt uitgegaan van:

- 3 windmolens van 3 MW
- ashoogte 134 meter, rotordiameter van 131 meter. De tiphoogte (hoogste punt van de wieken) komt hiermee op 199,5 meter.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de maximale hoogte, zodat ook de maximale gevolgen inzichtelijk worden. Het is dus mogelijk dat de uiteindelijke molens lager worden.

Geluid

Wettelijke normen in het Activiteitenbesluit

In Nederland wordt het geluidsniveau getoetst aan de normen in het Activiteitenbesluit. Hierin staat dat het gemiddelde geluidsniveau op een gevel gedurende de dag en avond over een jaar niet meer mag zijn dan 47 dB (in onderzoekstermen: Lden 47). Voor de nachtperiode geldt een strengere norm van 41 dB (Lden 41). Ter vergelijking: een gesprek is gemiddeld 60 decibel, een autoweg op 100 meter afstand is 80 decibel (bron www.windenergie.nl).

Hoe is het onderzoek uitgevoerd?

Het onderzoek is gedaan met een rekenmodel, waarin 13 woningen zijn opgenomen (10 woningen in Beekbergsebroek en 3 in de Maten). Voor deze woningen is het gemiddelde geluidsniveau per jaar berekend (tabel 2.2 in het rapport).

Resultaat

Als er geen aanvullende maatregelen worden genomen dan wordt bij twee woningen niet voldaan aan de geluidsnorm. Om die reden zullen de windmolens in de nacht op een stillere modus worden gezet waardoor het geluidsniveau lager is en voor alle woningen aan de norm wordt voldaan. De molens zullen hierdoor wel iets minder stroom opwekken.

Zie kaartjes 4, 5, 6 en 7 in de bijlage.

Cumulatie geluid

Wat is onderzocht?

Gezien de locatie van de windmolens is onderzocht of de windmolens het geluid van de A1 en de A50 versterken.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd?

Voor dit onderzoek is met een rekenmodel het geluid op de gevel van de eerder genoemde 13 woningen bekeken (10 woningen in Beekbergsebroek en 3 in de Maten).

Resultaat

Bij 5 van de 13 woningen vindt geen cumulatie van het geluid plaats. Bij 8 woningen neemt het gemiddelde geluidsniveau toe met 1 of 2 dB. Bij één woning is sprake van een toename van 3 dB. Het geluid in de huidige situatie wordt voornamelijk bepaald door het verkeer van de A1 en de A50. Als er drie windmolens geplaatst worden, wordt het geluid nog steeds hoofdzakelijk bepaald door het verkeer.

Slagschaduw

Wettelijke normen in het Activiteitenbesluit

De norm stelt dat er een stilstand-voorziening op de windmolens moet worden aangebracht als er zich woningen bevinden binnen 12 maal de rotordiameter (diameter van de wieken) én er meer dan 17 dagen per jaar voor meer dan 20 minuten aan slagschaduw per dag op kan treden op de gevel van woningen. Op de overige dagen mag tot maximaal 20 minuten slagschaduw optreden. In theorie betekent dit dat er volgens de norm voor ca. 115 uur aan slagschaduw mag optreden.

In het onderzoek van Pondera is uitgegaan van een strengere norm: maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op woningen. deA en De Wolff Nederland Windenergie zullen deze strengere norm hanteren. Dit betekent dat de molens worden stilgezet zodra er meer slagschaduw optreedt dan de genoemde 6 uur per jaar. Zodra de schaduw de woning voorbij is, wordt de molen weer aangezet.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een rekenmodel. In het onderzoek is een extra marge aangehouden van een uur om er zeker van te zijn dat de woningen niet meer dan 6 uur slagschaduw krijgen.

In het onderzoek is geen rekening gehouden met obstakels tussen de windmolens en de woningen, beplanting en eventuele andere gebouwen. De slagschaduwduur kan dus in de praktijk lager uitvallen.

Resultaat

Als er geen aanvullende maatregelen worden genomen dan valt er op veel woningen meer slagschaduw dan de norm van 6 uur. Om die reden zullen de windmolens voorzien worden van een stilstand-voorziening. Door deze maatregel kan aan de norm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar worden voldaan. Ook deze maatregel zal (enigszins) leiden tot een afname van de hoeveelheid stroom die de windmolens opwekken.

Zie kaartje 9 in de bijlage.

BIJLAGE geluid en slagschaduw

Kaartjes 4, 5, 6 en 7: geluid



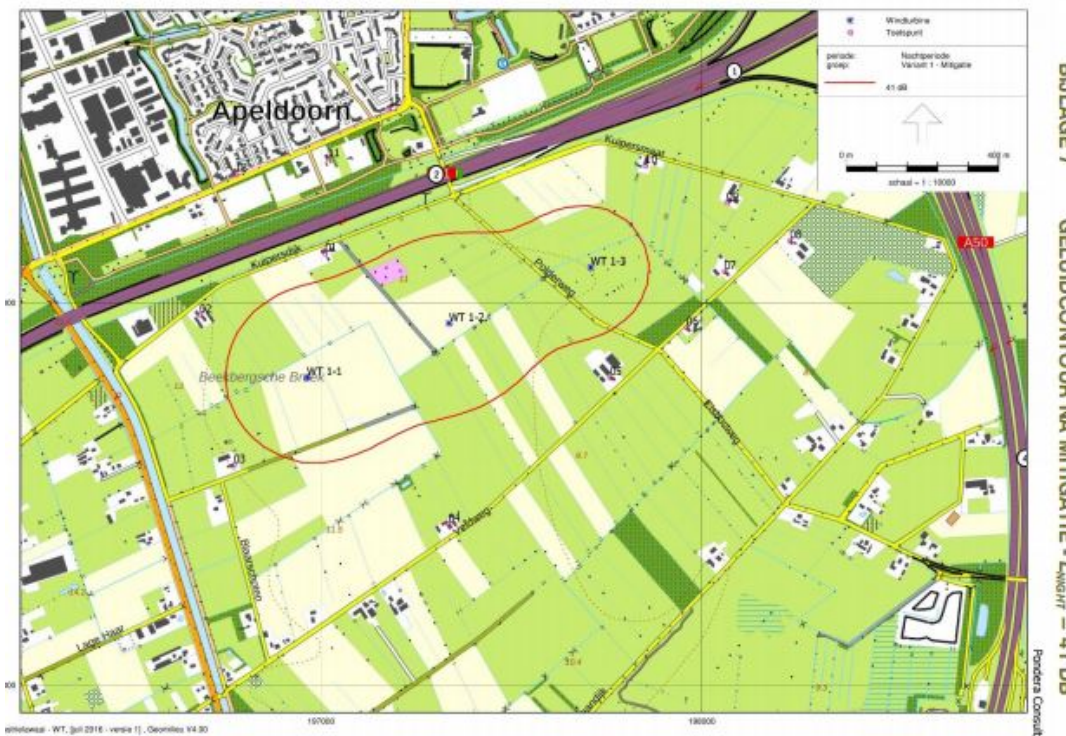
Kaartje 4 laat de contour zien van de norm die overdag en 's avonds geldt ($L_{den}=47$ dB).



Kaartje 5 laat de contour zien van de norm die 's nachts geldt ($L_{night}=41$ dB). Dit zijn de geldende normen volgens het Activiteitenbesluit. Kaartje 4 en 5 laten zien dat twee woningen binnen de contour vallen. Hierdoor is het nodig om de windmolens 's nachts in een stillere stand te zetten (in onderzoekstermen: mitigatie).

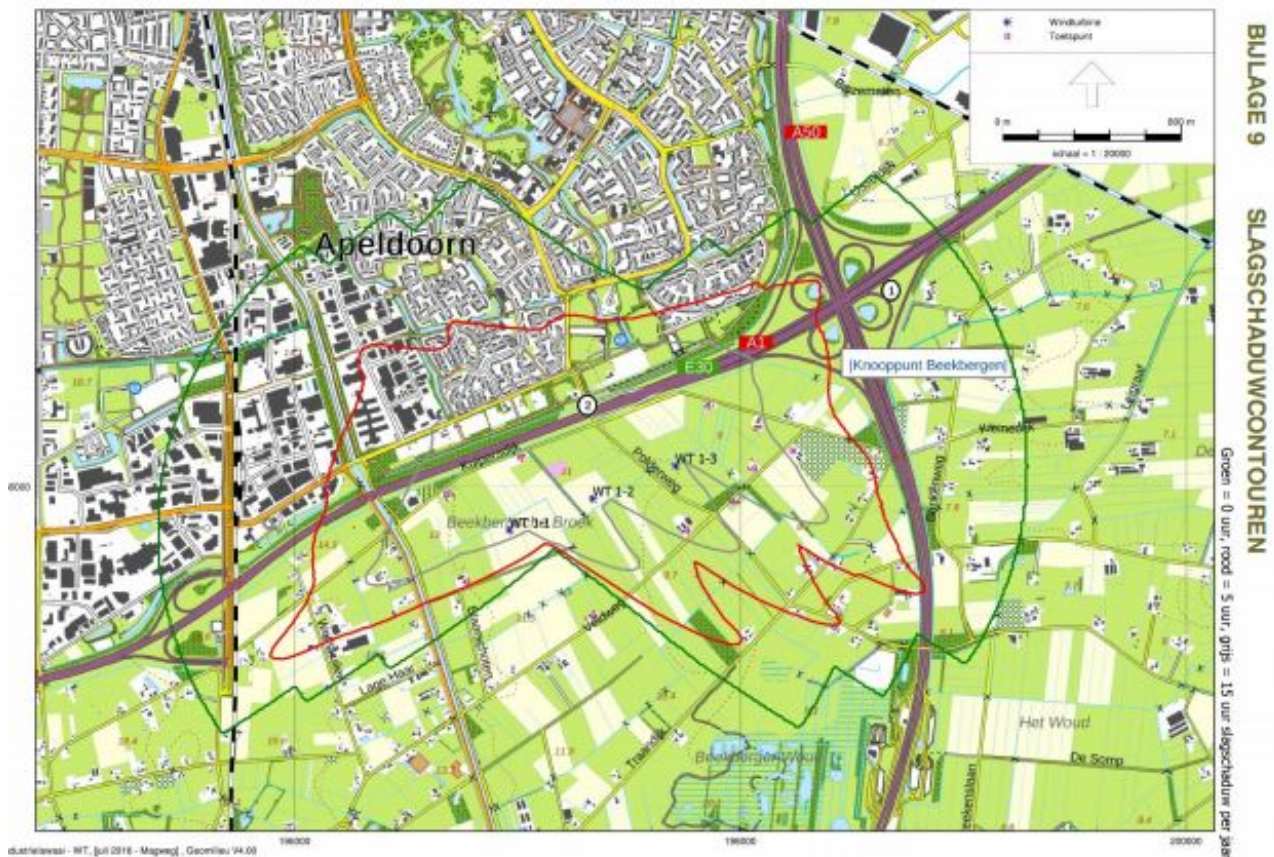


Kaartje 6 laat de rode lijn de contour zien van 47 dB nadat de windmolens in de 'stillere stand' zijn gezet tijdens de nacht, zodat aan de norm wordt voldaan.



Kaartje 7 laat de contour zien voor de $L_{night} = 41$ dB norm. Hierop is te zien dat de woningen nu buiten de rode lijn vallen waardoor er aan de norm wordt voldaan.

Kaartje 9: slagschaduw



Kaartje 9 geeft de slagschaduw aan (dit is de schaduw die de windmolen op een woning werpt als de zon in een bepaalde stand staat). De lijnen laten zien hoeveel uren per jaar er gemiddeld sprake is van slagschaduw, als de windmolens niet voorzien zijn van een stilstand-voorziening.

Woningen buiten de grijze lijn krijgen maximaal 15 uur slagschaduw per jaar.

Woningen buiten de rode lijn krijgen maximaal 6 uur slagschaduw per jaar.

Woningen buiten de groene lijn krijgen helemaal geen slagschaduw.

Het onderzoek toont aan dat er een stilstand-voorziening nodig is. Deze zorgt ervoor dat de windmolens worden uitgeschakeld op die momenten dat er slagschaduw optreedt boven de gestelde 6 uur per jaar. Door de stilstand-voorziening zal geen enkele woning meer dan 6 uur slagschaduw per jaar krijgen.