

## Samenvatting onderzoek lokale normen windturbines Haringvliet

### Aanleiding

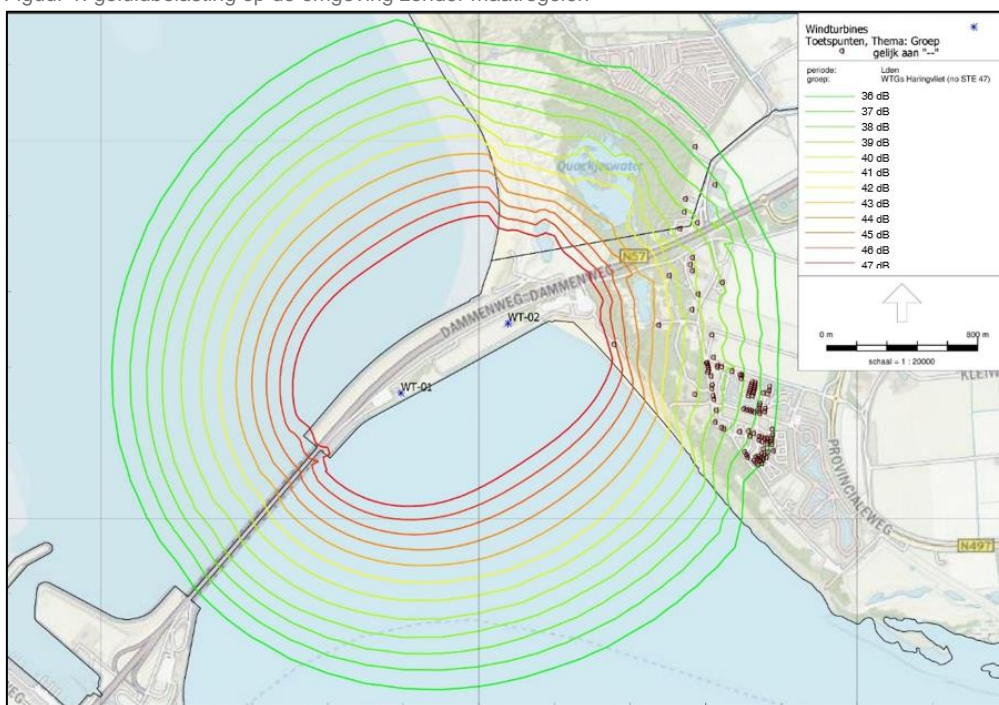
Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan die ervoor zorgt dat de normen voor windturbines uit het Activiteitenbesluit niet meer rechtstreeks mogen worden toegepast. Voor de windturbines op de Haringvlietdam loopt momenteel de procedure tot het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan. Om dit te kunnen doen is een lokale afweging nodig op basis waarvan lokale normen worden gesteld voor de beoogde windturbines. Die normen zijn een afweging tussen de bescherming van het milieu en de omwonenden enerzijds en de realisatie van het de windturbines anderzijds. Daarom is een onderzoek uitgevoerd om de gevolgen inzichtelijk te maken en een advies te geven over een passende norm voor dit project. Het is uiteindelijk aan de gemeenteraad van Hellevoetsluis om een keuze te maken voor een definitieve norm.

### Geluid

Windturbinegeluid kan hinderlijk zijn en dat maakt dat het wenselijk is geluidniveaus bij geluidsgevoelige objecten te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Daarmee kan een goed woon- en leefklimaat voor omwonenden worden gegarandeerd en worden effecten op het milieu geminimaliseerd. Die effecten zijn nooit nul, maar zijn zo laag als redelijkerwijs mogelijk en nodig. Het onderzoek geeft aan dat voor deze locatie goed aangesloten kan worden bij de geluidsnormering uitgedrukt in  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .

In de omgeving van de windturbines van Haringvlietdam liggen 105 geluidgevoelige objecten, veelal op grotere afstanden (zie figuur 1). De windturbines zullen – *zonder het nemen van mitigerende maatregelen* – een maximale geluidbelasting van 47 dB  $L_{den}$  veroorzaken op één omliggend geluidgevoelig object: de woning bij Shamrock Inn. Voor 92% (97 van de 105 woningen) is de geluidbelasting 40 dB  $L_{den}$  of lager. Hierbij is uitgegaan van een zeer luid (worst case) windturbintype.

Figuur 1: geluidbelasting op de omgeving zonder maatregelen



Deze geluidbelasting leidt tot circa 2,3 ernstig gehinderden. Wanneer het maximale geluidniveau op de dichtstbijgelegen woning wordt verminderd naar 45 dB L<sub>den</sub> neemt het aantal ernstig gehinderden af tot 1,2. Dit heeft echter voornamelijk effect op woningen die al verder weg liggen en een geluidbelasting van 40 dB L<sub>den</sub> of lager ontvangen. Het verlagen van de geluidnorm naar 45 dB L<sub>den</sub> levert daarmee voornamelijk milieuwinst op bij woningen die toch al een relatief lage geluidbelasting ontvangen. Als gevolg van deze al relatief lage waarden geeft de lokale situatie geen aanleiding een aparte of strengere norm voor de nacht te hanteren.

Ook voor laagfrequent geluid (LFG) zijn berekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de verwachte LFG waarden ter plaatse van woningen ruim beneden de maximale waarden van de Vercammen curve blijven.

Voor geluid wordt daarom geadviseerd:

- Een norm van **maximaal 47 dB L<sub>den</sub> en 41 dB L<sub>night</sub>** te hanteren, aangezien een lagere norm maar zeer beperkte milieuwinst oplevert en 97% van de woningen sowieso al 40 dB L<sub>den</sub> of minder ontvangt in de 'worst case' situatie;
- De **vercammen-curve als norm voor LFG** op te nemen, om daarmee toch een borging te hanteren voor laagfrequent geluid;

De initiatiefnemer kan ook daarnaast kiezen voor een **stiller windturbinetype**, of het nemen van **technische maatregelen** (serrated edges), waardoor de geluidbelasting van het windpark verder verlaagd kan worden zonder dan daarbij een negatief effect op de verwachte energieopbrengst optreedt. Wij adviseren om hier serieus aandacht aan te besteden.

### Slagschaduw

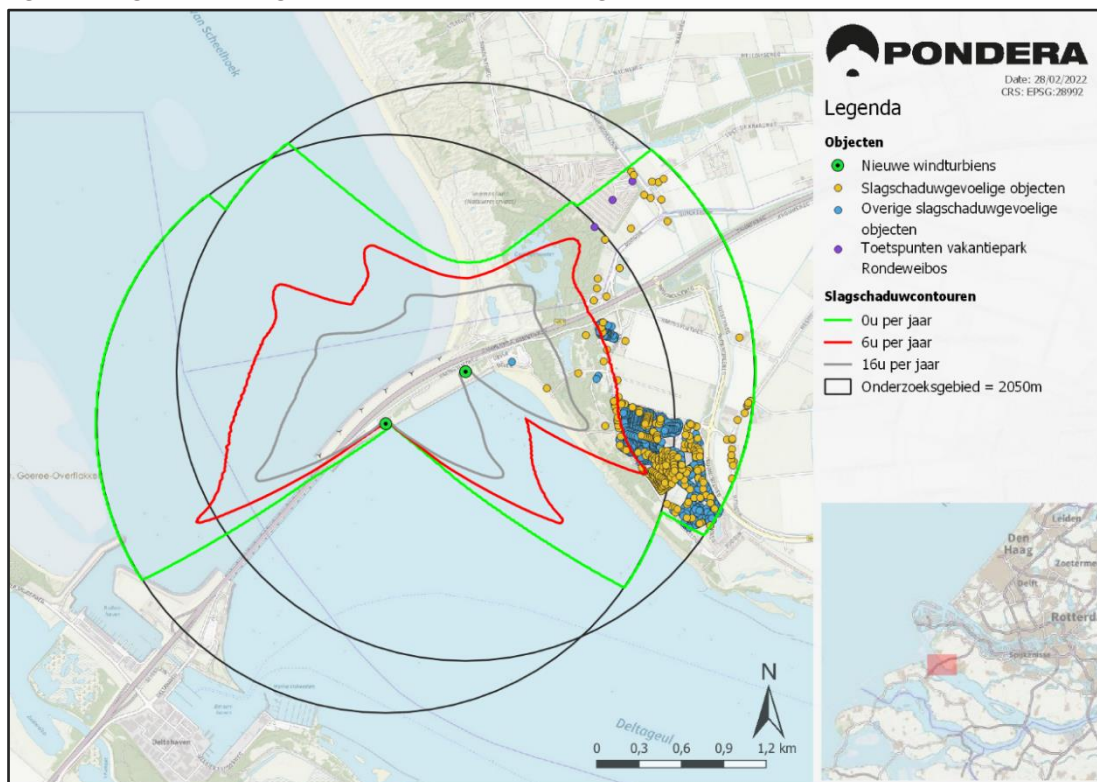
Het menselijk oog is gevoelig voor optredende verschillen tussen licht en donker en voor snelle bewegingen. Dit trekt aandacht en leidt af, waardoor dit als hinderlijk kan worden ervaren door de waarnemer. Uit onderzoek blijkt dat herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan leiden tot stress en concentratieverlies. Daarom wordt aanbevolen de optredende slagschaduwduur te beperken.

In het Activiteitenbesluit is nu opgenomen dat maximaal 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw mag optreden bij slagschaduwgevoelige objecten. Dit werd in de praktijk veelal vertaald naar een maximale slagschaduwduur van 6 uur per jaar op een slagschaduwgevoelig object.

Voor het project is onderzocht welke slagschaduw kan optreden. Daarbij is onderscheidt gemaakt tussen slagschaduw bij woningen en bij overige objecten en terreinen, zoals niet permanente recreatiewoningen, campings en horecabedrijven.

Er zijn 264 woningen en 535 overige objecten waar slagschaduw kan optreden. In 97% van de gevallen betreft dit echter 6 uur of minder per jaar, zonder dat maatregelen genomen worden. Afgezien van de woning bij de Shamrock Inn, is voor woningen de maximale optredende slagschaduw zonder maatregelen 11 uur per jaar. Voor overige objecten is dit 8 uur per jaar (m.u.v. Boelies). Hierbij is nog geen rekening gehouden met de effecten van afscherming door bijvoorbeeld bomen en hoogteverschillen, waardoor de slagschaduw in de praktijk nog minder zal zijn, met name voor de woningen aan de Duinweg. Voor Boelies geldt dat maximaal 70 uur per jaar slagschaduw kan optreden.

Figuur 2 Jaargemiddelde slagschaduwduur windturbines Haringvlietdam



Voor slagschaduw wordt daarom geadviseerd:

- Een **norm van maximaal 6 uur per jaar** te hanteren voor slagschaduwgevoelige objecten (woningen en recreatiewoningen met toestemming voor permanente bewoning);
- Voor **horecabedrijf Boelies** vast te leggen dat **geen slagschaduw mag optreden gedurende het hoogseizoen**, zijnde de periode 1 mei tot en met 15 september;
- **Voor overige objecten** (recreatiewoningen, campings, overige horecabedrijven) **geen nadere norm te stellen**, omdat de optredende slagschaduw daar al zeer beperkt is;

### Veiligheid

In navolging van andere risicobronnen ligt het voor de hand om ook voor windturbines uit te gaan van een basisbeschermingsniveau voor de omgeving aangezien er een bepaald risico optreedt voor de omgeving. Hierbij kan in veel opzichten worden aangesloten bij de regelgeving uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en kan gebruik worden gemaakt van de recent geactualiseerde rekenmethodiek uit de Handleiding risicobeoordeling windturbines (versie oktober 2020).

Met een kans van 1 op de 100.000 jaar bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de  $PR10^{-5}$  contour bij (beperkt) kwetsbare objecten en 1 op de miljoen bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de  $PR10^{-6}$  contour bij kwetsbare objecten is daarmee sprake van een risico dat aanmerkelijk lager ligt dan andere algemeen aanvaarde (maatschappelijke) risico's en gelijk is aan andere risicobronnen (denk aan tankstations, chemische installaties, etc.). Er bevinden zich geen relevante objecten binnen de  $PR10^{-6}$  contouren van de windturbines.

Ook wanneer gekeken wordt naar bijvoorbeeld drukke stranddagen en groepsrisico's is er nog steeds sprake van zeer kleine risico's. Dit komt voornamelijk omdat deze momenten relatief weinig voorkomen (in tijdsduur per jaar) en het strand relatief groot is. De kans dat een groep mensen slachtoffer wordt van een ongeval met de windturbine is daardoor zeer klein (tussen circa 1 op 100.000.000 en 1 op 10.000.000.000).

Voor externe veiligheid wordt daarom geadviseerd:

- **Aan te sluiten bij de normen uit het Activiteitenbesluit** waarbij:
  - PR10<sup>-05</sup> voor beperkt kwetsbare objecten
  - PR10<sup>-06</sup> voor kwetsbare objecten
- **Geen specifieke normen op te nemen voor groepsrisico** omdat deze risico's verwaarloosbaar zijn.