ENERGIE PARK DAARLE
LOKALE ENERGIE VOOR IEDEREEN

Welkom

Informatieavond MER-onderzoeken Energiepark Daarle

18 februari 2026 19:30 – 21:30 uur

Energiepark Daarle is een initiatief van:

PRONEWABLE DEVELOPMENT

Familie Poorterman

NOABER&CO
energie voor & door bewoners

Energiek Daarle

Coöperatie Duurzaam Daarlerveen

ENERGIE PARK DAARLE
LOKALE ENERGIE VOOR IEDEREEN

Agenda

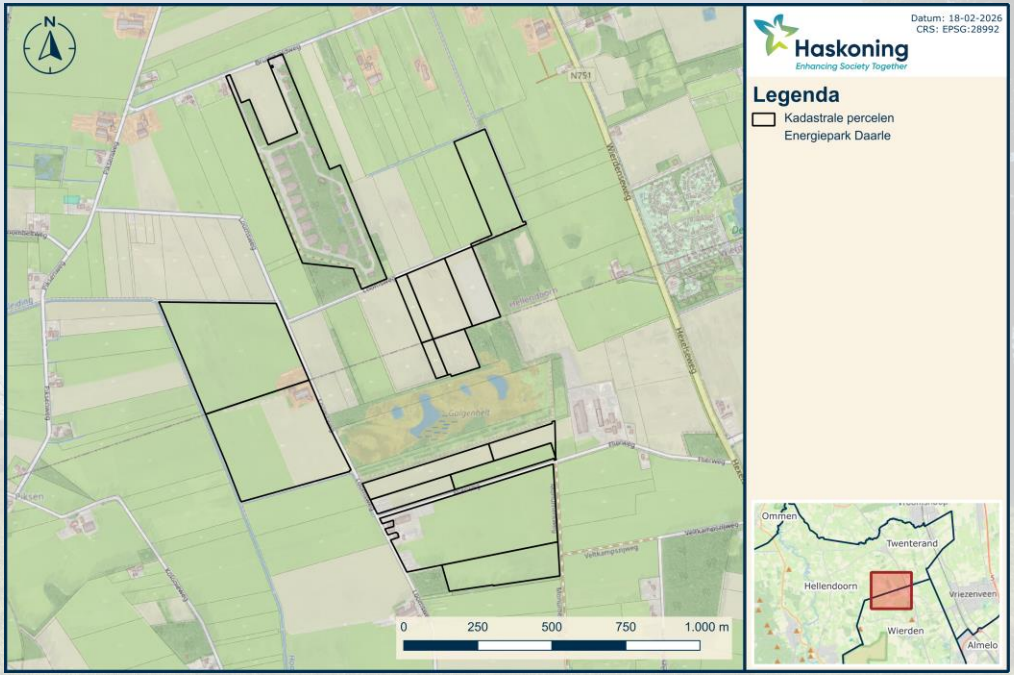
- Stand van zaken lokaal eigendom
- Zoekgebied
- Bosch & van Rijn over MER en welke onderzoeken
- Omgevingsraad
- Pauze ca. 10-15 min.
- Onderzoeken t.b.v. MER
  - Geluid
  - Slagschaduw
  - Ecologie
  - Gezondheid
- Vragen en informatietafels

ENERGIE PARK DAARLE
LOKALE ENERGIE VOOR IEDEREEN

Lokaal Eigendom

- Noaber&Co, Energiek Daarle en Duurzaam Daarlerveen
  - **Samen** 50% lokaal eigendom in coöperatie Groene Noabers
  - Financiering ontwikkelkapitaal via EFO (Energiefonds Overijssel)
  - Oprichting coöperatieve BV
  - Afrondende fase contracten en leenovereenkomsten
  - Bij voorkeur alle voorwaarden van de drie coöperaties hetzelfde

Zoekgebied


N
N751
Datum: 18-02-2026
CRS: EPSG:28992
Haskoning
Enhancing Society Together
Legenda
Kadastrale percelen
Energiepark Daarle
0
250
500
750
1.000 m
Ommen
Twenterand
Hellendoorn
Vriezenveen
Wierden
Almelo

Energiepark Daarle

Toelichting onderzoeksopzet Milieueffectrapport

18 februari 2026

Bosch & van Rijn

experts in renewable energy

Inhoud

- Wat is een MER?
- Rol MER is het proces
- Wat is een MER niet?
- Toelichting onderzoeksmethode
  - Geluid, slagschaduw, externe veiligheid: Haskoning
  - Ecologie: uitgevoerd door Waardenburg Ecology
  - Overig: Bosch & van Rijn

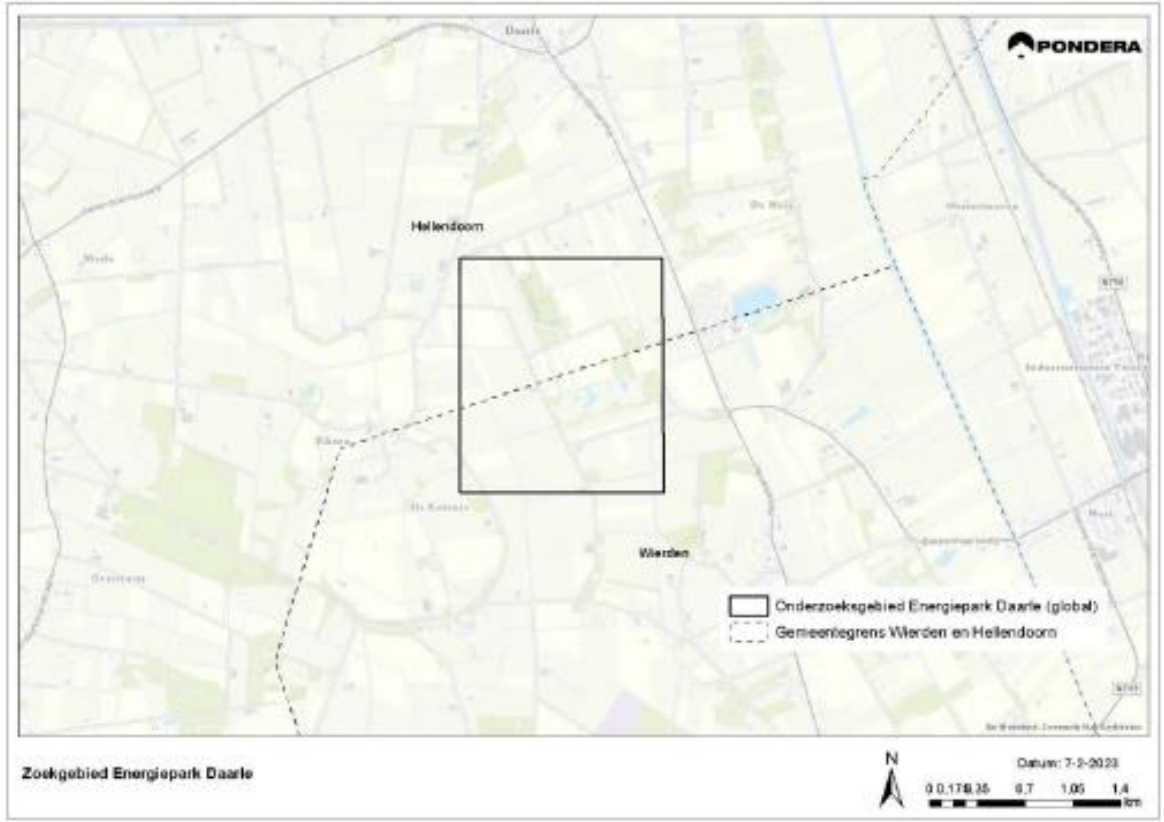
N.B. Onderzoek is in volle gang. Vandaag geen *resultaten*, enkel toelichting op *methode*

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Scope van het MER

- 4 – 7 grote windturbines
- 200 - 260m tiphoogte

Figuur 1.1 Ligging projectgebied energiepark Daarle



Wat is een MER?

“De milieueffectrapportage (afkorting **mer**) behelst het in beeld brengen van de milieugevolgen van een (overheids-)besluit voordat het besluit wordt genomen.

De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (**MER**).”

2 soorten MER

planMER: MER ten behoeve van ruimtelijk plan of beleid *(verschillende locaties vergelijken)*

projectMER: MER ten behoeve van concreet project *(verschillende opstellingen vergelijken)*

Combinatie is ook mogelijk. Zo ook voor Energiepark Daarle. Dan is sprake van een ‘CombiMER’

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Wat is een MER?

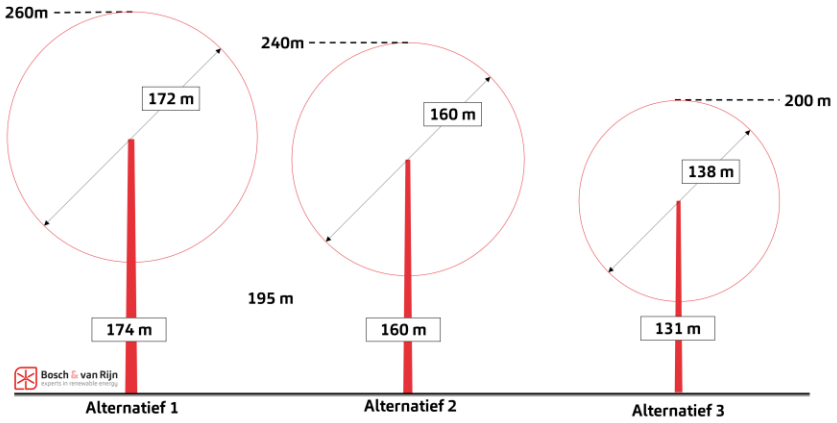
ProjectMER onderzoekt 3 alternatieven:

Alternatief 2 ingegeven door Omgevingsraad

Alt.	Opstelling	Type	Rotor-diameter (m)	Ashoogte (m)
1	4 x 260m tip	V172-7.2 STE	172	174
2	4 x 240m tip	E-160 EP5 E3	160	160
3	7 x 200m tip	E-138 EP3 E3	138	131

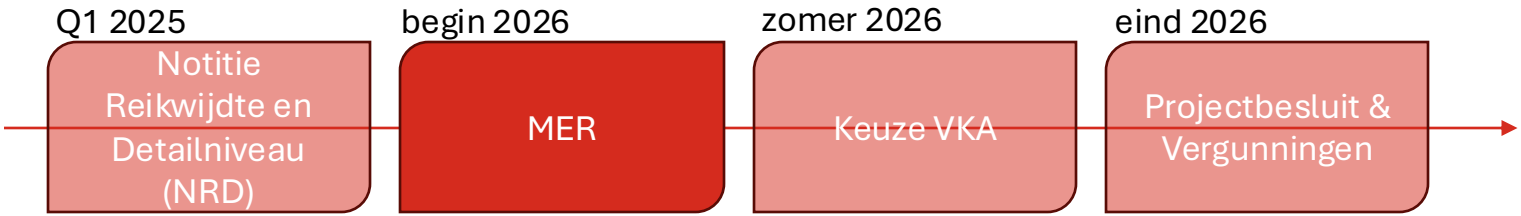
ProjectMER onderzoekt diverse milieuthema's:

- Geluid
- Slagschaduw
- Gezondheid
- Externe veiligheid
- Natuur
- Cultuurhistorie en archeologie
- Landschap
- Waterhuishouding en bodem
- Ruimtegebruik
- Economie
- Energieproductie



Rol MER in het proces

- MER onderbouwt keuze voor definitieve opstelling (‘Voorkeursalternatief’ of VKA)
- Heeft ook communicatieve functie: laat zien hoe het VKA zich verhoudt tot andere denkbare opstellingen binnen hetzelfde gebied



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Wat is een MER niet?

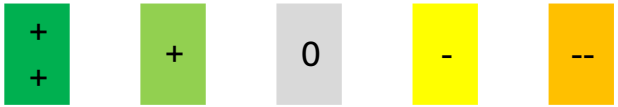
Wat doet een MER niet?

- Nieuw onderzoek
  - Effectbeoordeling gebeurt op basis van bestaand wetenschappelijk inzicht.
- Weging tussen milieuffecten
  - Het MER legt de informatie op tafel zonder zelf te wegen
- Onderbouwing nut en noodzaak
  - Het projectMER volgt uit eerdere genomen besluiten en kent een duidelijke afbakening:
    - Alleen windenergie
    - Alleen deze locatie (voorkeursgebied provincie)

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Toelichting onderzoek

- Meerdere beoordelingscriteria per milieuthema
- Per beoordelingscriterium score op vijfpuntsschaal
- Bij kwantitatieve beoordelingscriteria: zowel waarde als score



- Geluid, slagschaduw, externe veiligheid: presentatie Haskoning
- Ecologie: mondelinge toelichting
- de rest: volgende sheets

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Natuur

- Beoordelingscriteria:
  - Efecten op beschermde gebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, weidevogelgebied)
  - Effecten op beschermde soorten (tijdens bouw en tijdens exploitative)
  - Effecten op houtopstanden, weidevogels, kraanvogels
  - Kansen voor natuur en versterking landschap

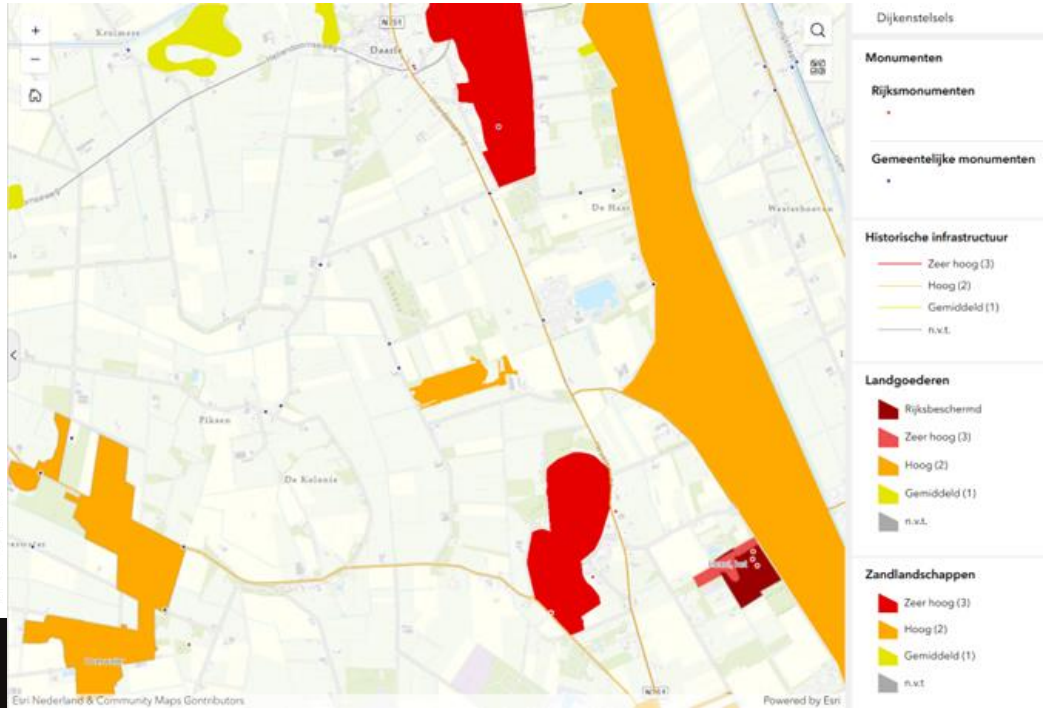
- Beoordeling op basis van uitgebreid onderzoek, inclusief veldonderzoek vogels en vleermuizen.

- Contact gezocht met diverse belangenorganisaties om lokale kennis te betrekken.

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Cultuurhistorie en archeologie

- Beoordelingscriteria:
  - Aantasting van cultuurhistorische warden
  - Aantasting van archeologische warden
- Onderzoek op basis van cultuurhistorische waardenkaart, Omgevingsplannen
- Score op basis van ligging windturbines ten opzichte van gebiedswaarden.



Landschap

- Beoordelingscriteria:
  - Invloed op ruimtelijke kenmerken
  - Herkenbaarheid van de opstelling
  - Zichtbaarheid
  - Landschappelijke samenhang met andere windparken
  - Obstakelverlichting

- Beoordeling o.b.v. expert judgment en visualisaties vanaf 7 zichtpunten rondom het projectgebied.

- Volgende sheets tonen ‘wireframes’ van de visualisaties. Definitieve versies volgen in het MER.

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Wierdenseweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Wierdenseweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Wierdenseweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Piksenweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Piksenweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Visualisatie vanaf Piksenweg (3 alternatieven)



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Economie

- Beoordelingscriteria:
  - Eventuele nadeelcompensatie en effect op vastgoedwaarde
  - Effect van windenergie op recreatie
  - Participatiemogelijkheden

- Het MER biedt geen kwantitatieve berekeningen van nadeelcompensatie/waardedaling, maar beschouwt *of* er sprake van kan zijn.

- Voor het effect op recreatie baseert het MER zich op het omgevingsplan en literatuur over windenergie en recreatie.

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Energieopbrengst en vermeden emissies

- Beoordelingscriterium:
  - Hoeveelheid geproduceerde elektriciteit

- Vermeden emissies zijn direct gekoppeld aan de jaarproductie en behoeven dus geen apart criterium.
- Berekening energieopbrengst op basis van lokaal windaanbod.

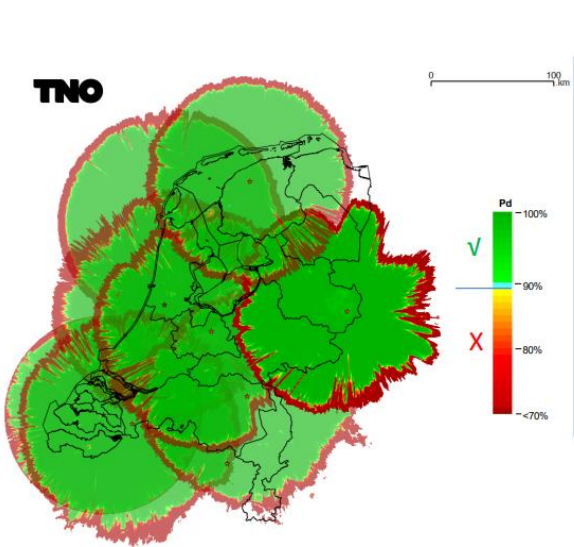
- Bandbreedte qua afmetingen leidt tot jaarproductie per windturbine van ca. 15-28 GWh/jr.
  - Ter vergelijking is dat het jaarlijks elektriciteitsverbruik van ca. 5.000 – 9.000 woningen.

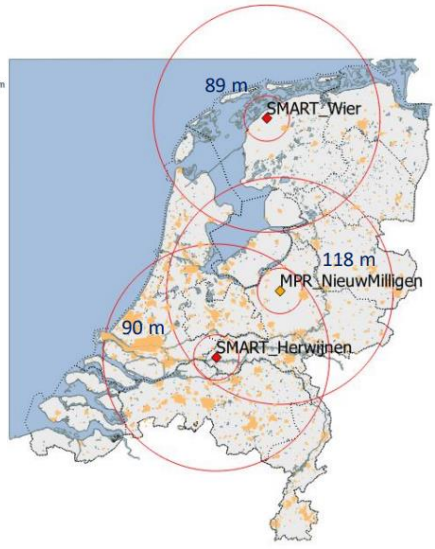
Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Ruimtegebruik

- Beoordelingscriteria
  - Effect op huidige functies
  - Effect op straalpaden
  - Effect op vliegverkeer en radar
- Onderzoek op basis van omgevingsplan, literatuur en TNO-documentatie over radar







Bodem en Water

- Beoordelingscriteria:
  - Milieukwaliteit bodem
  - Impact op oppervlaktewater
  - Impact op grondwater
  - Toename verhard oppervlak

- Beoordeling op basis van de Regionale bodemkwaliteitskaart, regels Provinciale Omgevingsverordening en Waterschapsverordening

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Gezondheid

- MER bevat
  - beschrijving o.b.v. recente literatuur
  - geen berekeningen

- Uitgangspunt: geluid van windturbines kan hinder veroorzaken. Daarom is beoordeling geluid een goede graadmeter voor gezondheid.
- Geen apart beoordelingscriterium nodig voor *vergelijking MER-alternatieven*

- Het MER gaat ook in op de stand van kennis over andere (vermeende) gezondheidsaspecten

- Voor VKA en projectbesluit indien noodzakelijk aanvullend kwantitatief onderzoek

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

ENERGIE PARK DAARLE
LOKALE ENERGIE VOOR IEDEREEN

Omgevingsraad

- doel omgevingsraad
- voor of tegen?
- zorg/belangen behartigen
- onpartijdigheid

Te bereiken via: omgevingsraad@energieparkdaarle.nl

Informatieavond Energiepark Daarle

Pauze



Informatieavond Energiepark Daarle

Nadere toelichting Akoestiek en Slagschaduw

CP8062-MJF-02

Project related

Timo van Arkel, Stefan Flanderijn

18 februari 2026

Onderzoek naar milieueffecten

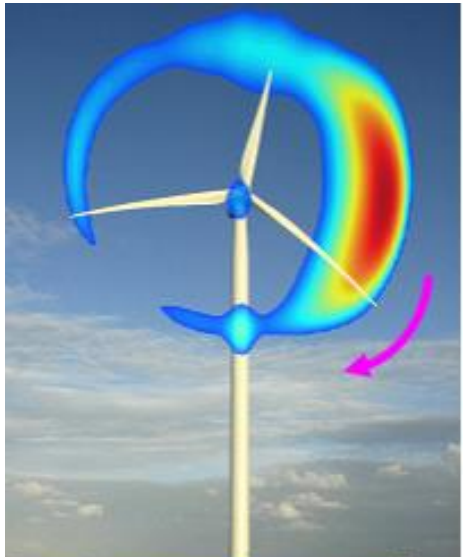
Geluid en slagschaduw

- Onderzoek naar geluid en slagschaduw
- Hanteren van gangbare regelgeving

Geluid

Introductie

- Geluid van de generator en de bewegende bladen in de wind
- Er bestaat regelgeving voor de regulatie van dit windturbinegeluid
  - Activiteitenbesluit (oud)
  - Omgevingswet (1 á 2 windturbines)
  - Ontwerpbesluit Windturbines Leefomgeving



https://www.utwente.nl/en/news/!/2009/9/273080/saw-teeth-make-wind-turbines-quieter

Geluid

L_{night} en L_{den}

- De geluidsbelastingen kunnen worden uitgedrukt in jaargemiddelde waarden
- Zelfde aanpak als voor wegverkeer, railverkeer en luchtvaart
- L_{den} is de gecorrigeerde jaargemiddelde waarde van de dag- ,avond- en nachtperiode
- Geluid tijdens de avond- en nacht periode wordt als hinderlijker ervaren
- Deze ontvangen daardoor een straffactor: +5 dB voor avond, +10dB voor nacht

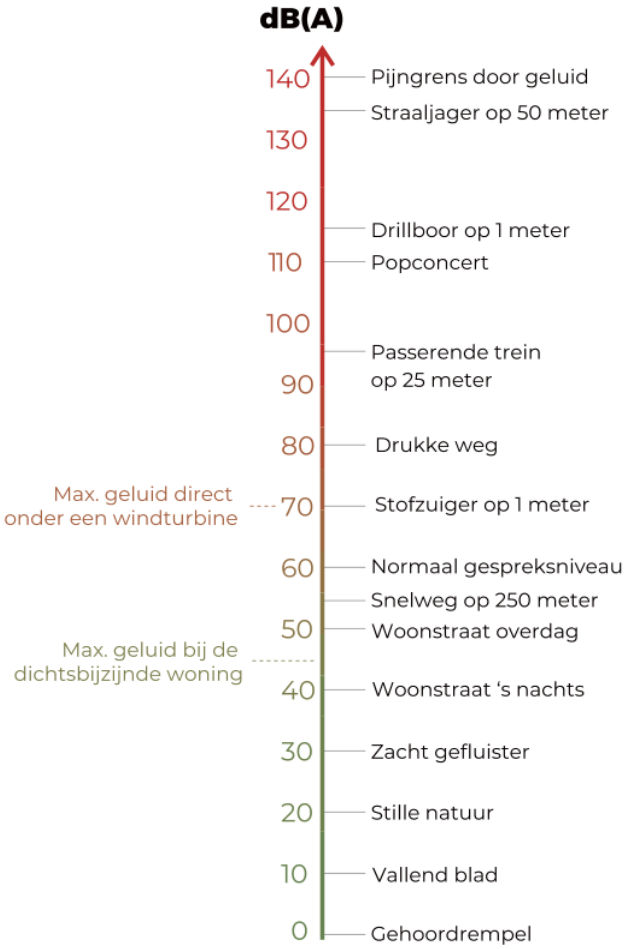
Geluid

Huidige wet- en regelgeving

- Voor windparken (3 of meer) dient de provincie zelf de normstelling te bepalen.
- De berekeningen hanteren het ‘Meet- en rekenmethode geluid windturbines’

- Voor 1 of 2 windturbines geldt Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Op de gevel van een gevoelig gebouw of locatie (huis, school, ziekenhuis) mag de geluidbelasting niet meer zijn dan 41 dB L_{night} en 47 dB L_{den}.

- 41dB L_{night} kent een piekbelasting van 43-45 dB(A)



Geluid

Toekomstige wet- en regelgeving

- Op de gevel van een gevoelig object (huis, school, ziekenhuis) mag de geluidbelasting niet meer zijn dan 39 dB L_{night} en 45 dB L_{den}.
- Gemotiveerd afwijken naar 41 dB L_{night} en 47 dB L_{den}
- Volgt dezelfde ‘Meet- en rekenmethode geluid windturbines’

- Conceptnormen nog geen formele wetgeving
- Verwachting uiteindelijk in Omgevingswet

Geluid

Voorbeeld

- 45 dB L_{den} komt overeen met jaargemiddeld 39 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode
- Afhankelijk van de windsnelheid
- Variatie 2 - 4 dB(A) bij bovengemiddelde windsnelheden

Geluid

Laagfrequent geluid

- Geluid tussen 20 Hz en 160 Hz wordt gekenmerkt als laagfrequent (LF) geluid
- Windturbines produceren breedbandige ruis, dus zowel laag- als hoogfrequente componenten
- Nederland kent geen normen voor LF geluid
- Peutz – Onderzoek planMER Ontwerpbesluit
- Er wordt bij 45 / 47 dB L_{den} ook voldaan aan Vercammen curve voor laagfrequent geluid
- Hiermee wordt geen ernstige hinder verwacht

Geluid

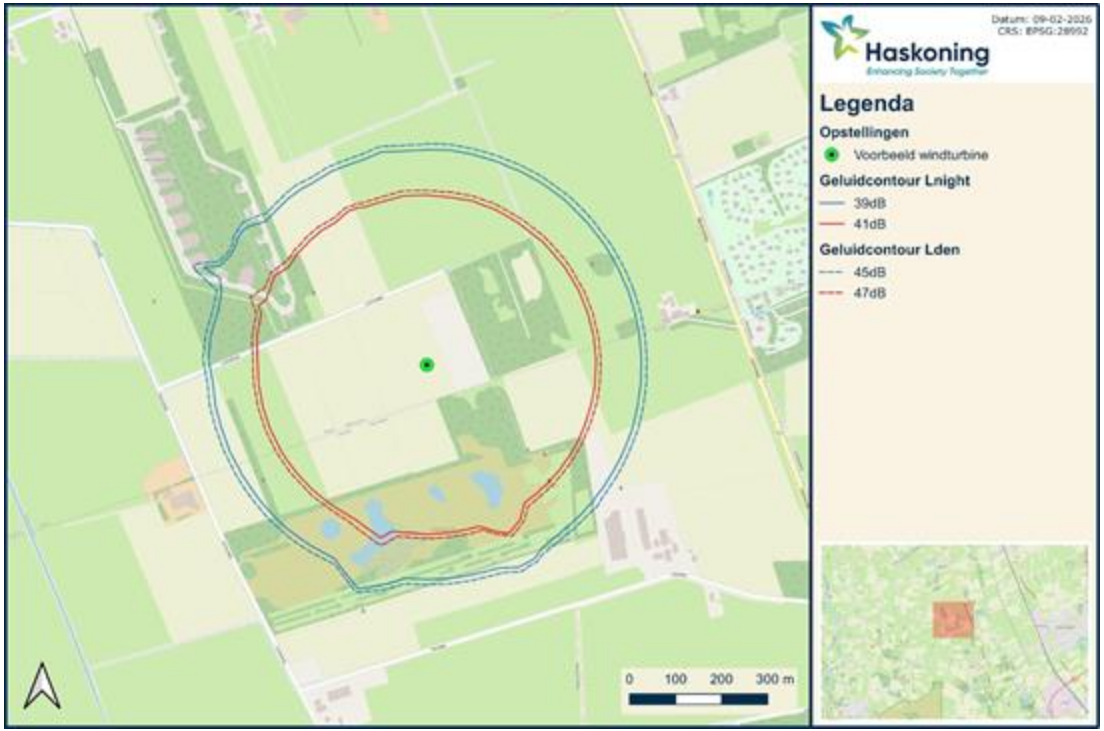
Berekening

- Onderdelen berekening
  - Lokale windgegevens (KNMI)
  - Geluidgegevens windturbine (windturbine fabrikant)
  - Omgeving (landelijk, stedelijk, gebouwen)
  - Software: Geomilieu

Geluid

Resultaten

- De geluidbelasting op de gevels en de geluidcontouren worden berekend



Geluid

Geluidreductie

- Geluidreductie of ander windturbinetype mogelijk bij overschrijding
- Windturbine langzamer laten draaien zorgt voor geluidreductie
- Voornamelijk ‘s nachts wanneer de ervaren hinder het grootst is

Slagschaduw

Huidige wet- en regelgeving

- Voor windparken (3 of meer) dient de provincie zelf de normstelling te bepalen.
- Voor 1 of 2 windturbines geldt Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Alle slagschaduwgevoelige gebouwen en locaties binnen 12x rotordiameter
- Ten hoogste gemiddeld 17 dagen per jaar met meer dan 20 minuten slagschaduw
- Doorgaans wordt dit vertaald naar maximaal 6 uur per jaar
- Correctie op basis van zonneschijn, windrichting en minimale zonhoogte

Slagschaduw

Toekomstige wet- en regelgeving

- Een windturbine(park) mag niet meer dan 6 uur per jaar aan slagschaduw produceren
- Hiervoor geldt een maximum van 20 minuten per dag
- Correctie op basis van de zonneschijn, windrichting en minimale zonhoogte

Slagschaduw

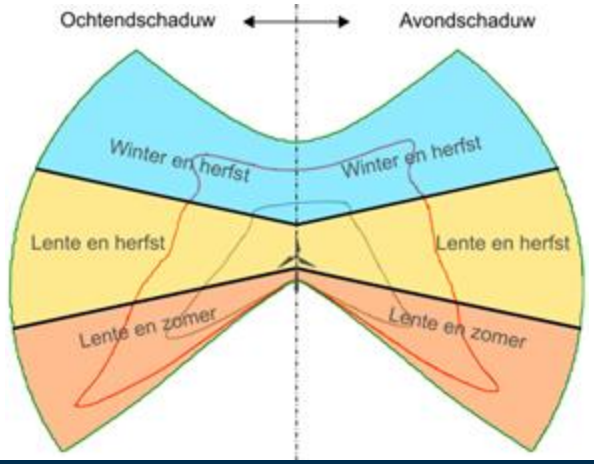
Berekening

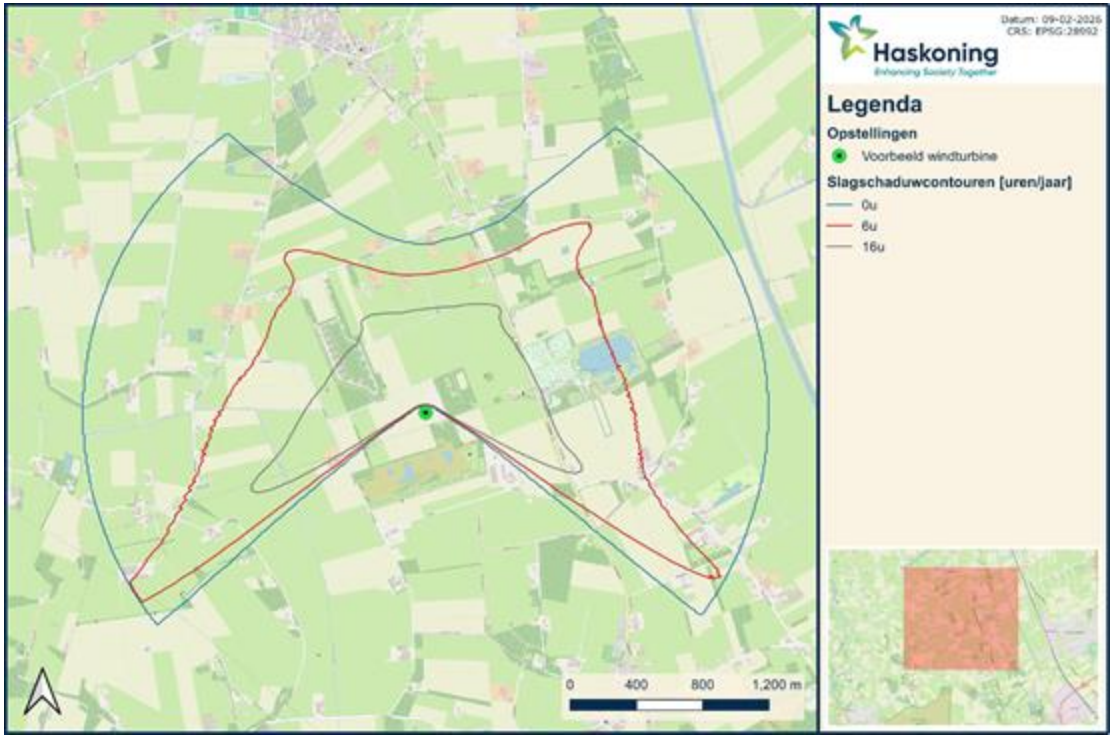
- Onderdelen berekening
  - Positie en afmetingen windturbines
  - Positie en afmetingen van slagschaduwgevoelige gebouwen en locaties
  - Gemiddelde maandelijkse zonneschijn
  - Gemiddelde maandelijkse windverdeling
  - Software: windPRO

Slagschaduw

Resultaten

- De slagschaduw op de gevoelige gebouwen en locaties en slagschaduwcontouren worden berekend





Informatieavond Energiepark Daarle

Bedankt voor uw aandacht



ENERGIE PARK DAARLE
LOKALE ENERGIE VOOR IEDEREEN

Afsluiting

- Vragen en informatietafels