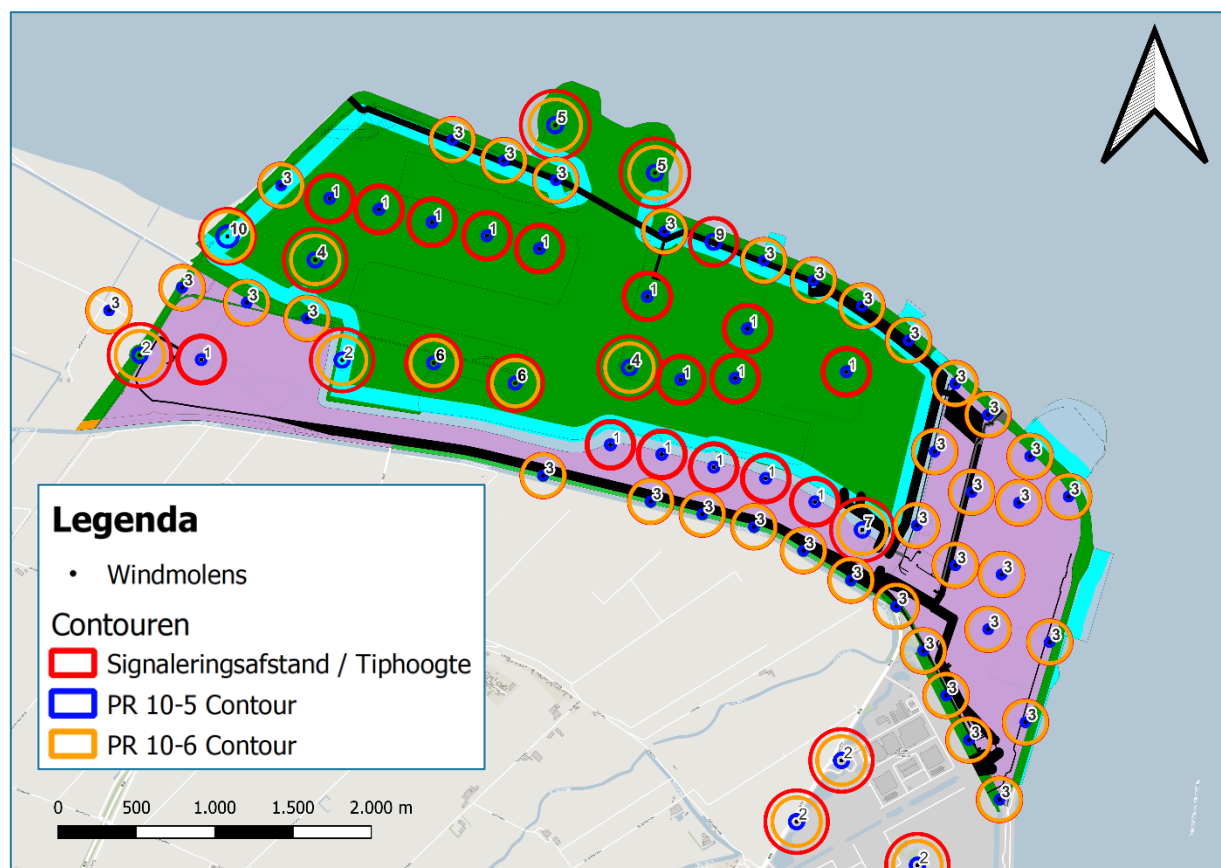


datum 28 augustus 2025
van Jeroen Eskens, Ted Dingemans
projectnummer 0505175.100
project OV Windturbines Eemshaven
betreft PR-contouren in kaart

1. Inleiding

Antea Group is gevraagd om voor het bestemmingsplan Eemshaven van alle verschillende aanwezige type windturbines het signaleringsgebied in kaart te brengen. Deze memo bevat een kaart met daarop alle windturbines en de relevante veiligheidsafstanden. Dit zijn de PR 10^{-5} contour, de PR 10^{-6} contour en de signaleringsafstand per type windturbine. Daarnaast is er een toelichtende tabel opgenomen in deze memo waarin de afstanden per type windturbine in detail terug te vinden zijn. De onderhavige memo is een geactualiseerde versie van de memo uit december 2023.

2. Kaart en gegevens windturbines Eemshaven



Figuur 2-1 De Eemshaven met alle bestaande windturbines en de relevante veiligheidsafstanden

Toelichting op de kaart

Figuur 2-1 geeft een overzichtswaergave van alle bestaande windturbines en de relevante veiligheidsafstanden. Voor windturbines 1 (Vestas V90 3.0 MW) en windturbine 3 (Enercon E-82 3000) geldt dat de signaleringsafstand en de PR 10^{-6} contour zeer dicht bij elkaar liggen en lastig zichtbaar zijn op de kaart. Ter verduidelijking is tabel 2-1 opgenomen in deze memo. Windmolen 8 is niet zichtbaar op deze verbeelding, maar valt niet binnen het bestemmingsplan.

De signaleringsafstand is de afstand maximale effectafstand. Bij het bepalen van de signaleringsafstand is de werpafstand bij overtoeren buiten beschouwing gelaten, omdat per windturbine meerdere veiligheidssystemen aanwezig zijn om een dergelijk incident te voorkomen. Uitspraken van de Raad van State geven aan dat bij aanwezigheid van deze voorzieningen, overtoeren niet beschouwd behoeven te worden.

Tabel 2-1 windturbines met relevante gegevens omtrent veiligheidsafstanden

Nummer	Fabrikant	Type windmolen	PR 10^{-5}	PR 10^{-6}	Tiphoogte	Ashoogte	Rotordiameter
1	Vestas	V90 3.0 MW	29	153	145	100	90
2	Lagerwey	L136 4.5 MW	43	155	200	132	136
3	Enercon	E-82 3000	25	135	139	98	82
4	Enercon	E136 EP5 4500	43	155	200	132	136
5	Cypress	5.5 158	46	165	220	141	158
6	Senvion	6M	36	148	177	114	126
7	Enercon	E136 EP5 4650	43	155	200	132	136
8	Nordex	N117 3600	35	137	178,5	120	117
9	Vestas	V117 3.3	46	152	150	91,5	117
10	2-Benergy	6.15 MW	65	160	175,3	105	140,6

Tot stand komen gegevens

Voor alle windmolens die in kaart zijn gebracht is een SAVE-W berekening gemaakt. SAVE-W is de standaardrekenmethode die is goedgekeurd door het RIVM. Als uitgangspunten is waar mogelijk gebruik gemaakt van leveranciersinfo. In gevallen waar dit niet mogelijk was, is op basis van andere vergelijkbare windmolens in onze uitgebreide database een weloverwogen aanname gedaan.

Nr 10 in de lijst, de 2-Benergy, is een windturbine met 2 bladen, op een vakwerkmast. De wettelijk aangewezen rekenmethode is niet van toepassing op 2 bladige windturbines en op dit vermogen. Het rekenmodel, zoals opgenomen in Module IV van het RIVM, betreft het vermogen echter niet bij de berekening en voor het afwerpen van 2 bladen is hetzelfde balistische model van toepassing als voor 3 bladen. Daarom is ook voor deze windturbine met Save-W gerekend.