

Verlichtingsplan Windpark ZE-BRA

Betreft
Verlichtingsplan Windpark ZE-BRA

Datum
30-4-2021

Aan
Eneco, Zeeuwind, Lindewind BV

Project nummer

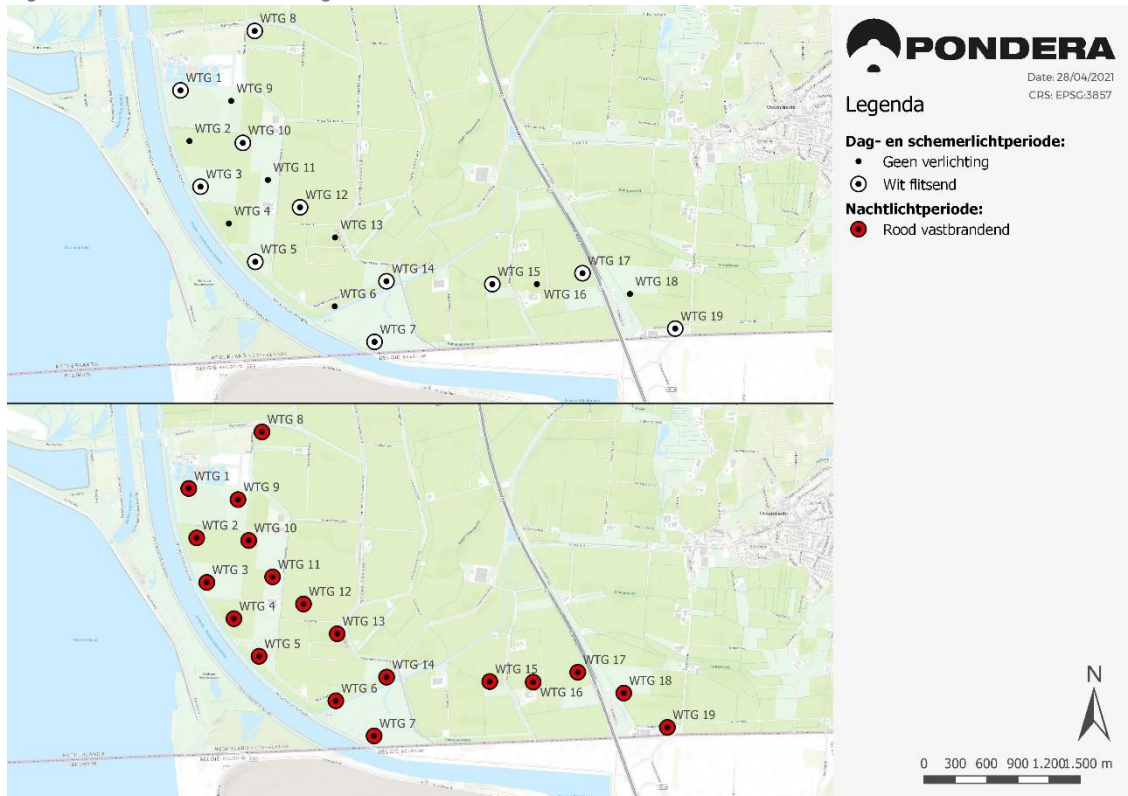
Van
Maarten Sosef, Pondera

Versie nummer
v2.0

Inleiding

De turbines van windpark ZE-BRA moeten voorzien worden van obstakellichten en -markering. De tiphoogte bedraagt maximaal 200 m boven het maaiveld. De locatie van de turbines is weergegeven in Figuur 1. Op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving van ICAO en het informatieblad 'aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse Vasteland' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2020), (thans het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), dienen windturbines met een tiphoogte van 150 meter of meer te worden voorzien van obstakelverlichting en -markering. Namens het ministerie ziet de Inspectie leefomgeving en Transport (ILT) hier op toe.

Figuur 1 - Turbines met verlichting



Bron: Pondera

Indien de turbinelocaties of het aantal turbines van het windpark wijzigt zal er opnieuw een lichtplan opgesteld worden. Het patroon van verlichting wordt hiervoor opnieuw bepaald aan de hand van de richtlijnen uit het informatieblad. Daaruit volgt dat turbines op de “hoekpunten” van het windpark ten alle tijden voorzien zullen zijn van verlichting, en dat de wit flitsende turbineverlichting gedurende de dag- en schemerlichtperiode bij gelijke tussenafstanden om-en-om toegepast kan worden. Bovenin Figuur 1 is dit voor het huidige voorstel weergegeven.

Vóór realisatie van het windpark wordt het meldformulier ‘obstakels van 100 meter of hoger’ ingevuld en ingediend bij ILT. Dit is te vinden in bijlage II van het informatieblad. Dit verlichtingsplan wordt ter instemming voorgelegd aan ILT.

Luchtvaartverlichting

Voor het verlichtingsplan van Windpark ZE-BRA gaan wij conform het informatieblad uit van onderstaande maatregelen voor de obstakellichten en -markering (zie ook de illustraties in bijlage 1).

Obstakelmarkering

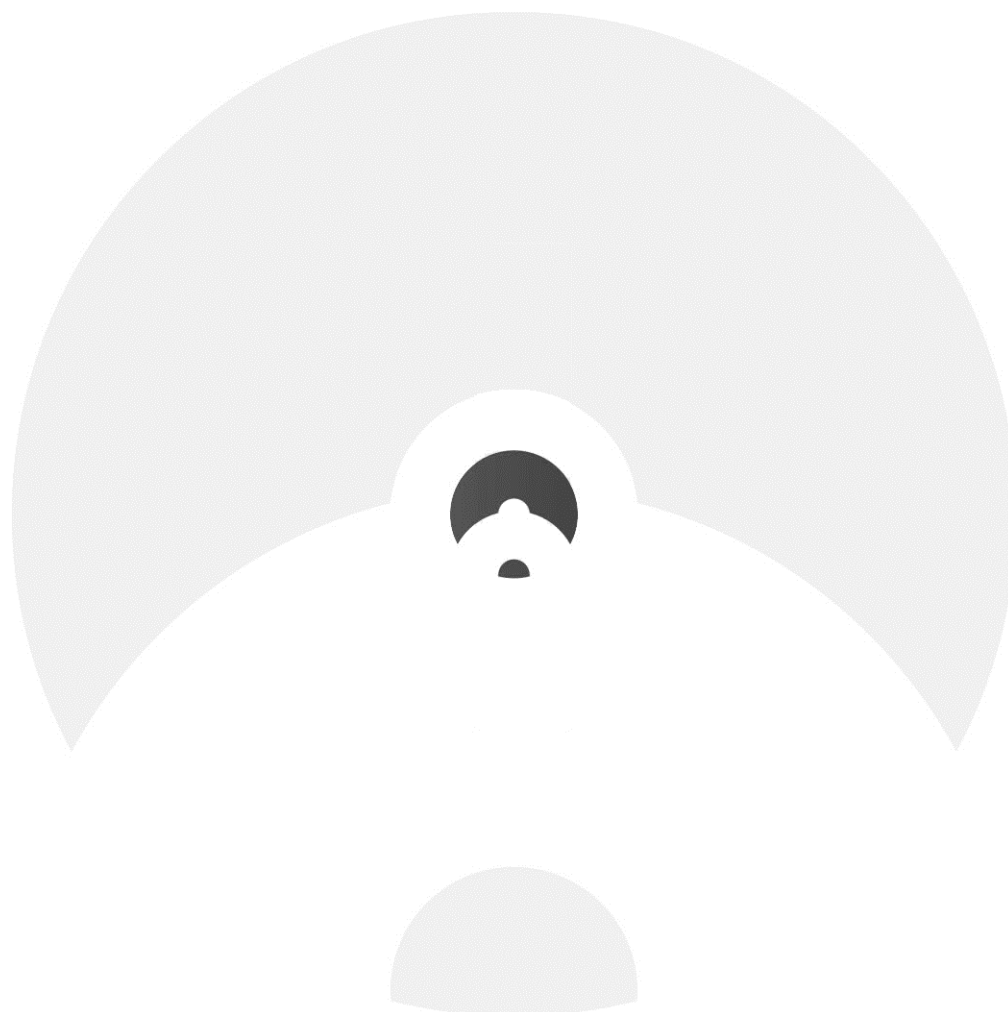
- De rotorbladen, gondel en het bovenste 2/3 gedeelte van de mast wordt uitgevoerd in de kleur wit (conform specificaties en RAL kleuren zoals gedefinieerd in bijlage I van het informatieblad).

Obstakellichten

- Tijdens de daglicht- en schemerperiode (omgevingslichtsterke vanaf 500 candela/m²):
 - Op het hoogste vaste punt: een **wit flitsend** licht met een effectieve piekintensiteit van 20.000 candela (type A in bijlage VII van het informatieblad). Toegepast op de windturbines zoals weergegeven in figuur 1.
- Tijdens de nachlichtperiode (omgevingslichtsterke onder 500 candela/m²):
 - Op het hoogste vaste punt: een **rood vastbrandend** licht met een effectieve piekintensiteit van 2.000 candela (type B of C in bijlage VII van het informatieblad).
 - Halverwege de mast: rode vastbrandende lichten met een effectieve piekintensiteit van minimaal 50 candela. Toegepast op alle windturbines (optioneel in figuur 1).
- Hierbij is het aantal lichtarmaturen per niveau zodanig dat de windturbine, dan wel het windpark, vanuit elke vliegrichting waarneembaar is.
- De benodigde verlichting op gondelniveau wordt op het hoogste vaste punt aangebracht op één armatuur, zodanig dat deze vanuit elke vliegrichting waarneembaar is. Op mastniveau zal deze waarneembaarheid bereikt worden door minimaal twee armaturen.
- De verspreiding van het licht onder het horizontale vlak mag worden beperkt om hinder op de grond te voorkomen, met inachtneming van de randvoorwaarden in de tabel in bijlage VI (zie voorwaarden informatieblad).
- Flitsende obstakellichten worden onderling gesynchroniseerd zodat deze gelijktijdig en gelijkmatig flitsen binnen het windpark.
- Indien de obstakellichten met een LED armatuur worden uitgerust dient deze licht uit te stralen met een golflengte van 750 tot 870 nm (nanometer). Indien aan deze voorwaarde niet kan worden voldaan dient een infrarood lichtbron te worden toegevoegd (ter hoogte van het LED armatuur) welke licht uitzendt met een golflengte tussen 750 en 870 nm.

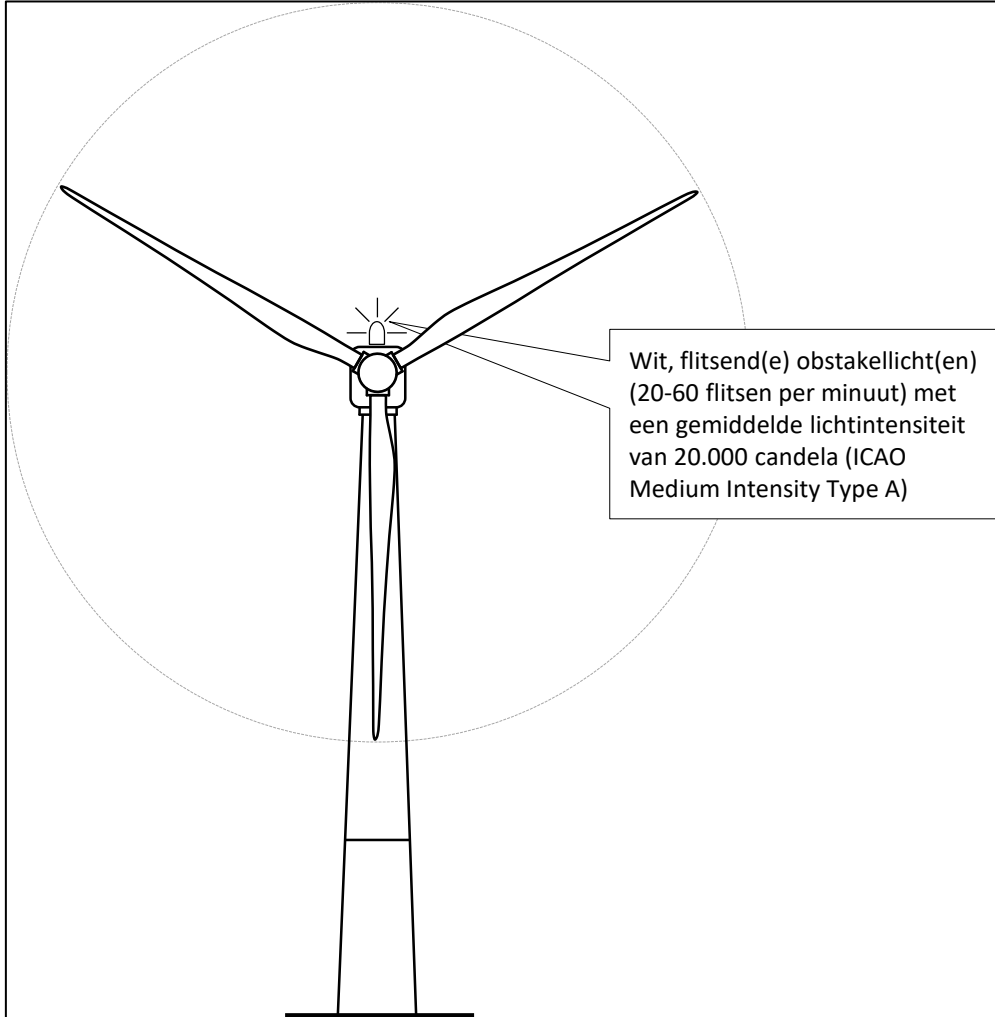
- Gedurende de bouwperiode van het windpark worden de turbines op het hoogste vaste punt reeds voorzien van de hierboven beschreven verlichting, óf van tijdelijke verlichting bestaande uit een rood vastbrandend, rondomschijnend obstakellicht met een minimale lichtintensiteit van 50 candela. Wanneer hier om praktische redenen niet aan kan worden voldaan wordt dit gemeld aan de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) via het telefoonnummer (020) 406 2315, of het e-mailadres fsc@lvnl.nl.
- Gedurende de bouw- en exploitatieperiode zal, in het geval van (tijdelijke) uitval van één of meerdere obstakellichten, dit door de exploitant direct worden gemeld aan LVNL via de hierboven beschreven contactmogelijkheden.
- Indien er voor de realisatie van het windpark een nieuwe versie van het informatieblad verschijnt waarin nieuwe mogelijkheden voor obstakellichten en -markering worden geboden, zullen die overwogen worden. Specifiek wordt gekeken naar de mogelijkheden voor naderingsdetectie op basis van transpoder-technologie. Dit biedt de mogelijkheid om de verlichting alleen aan te zetten indien er luchtvaartuigen in de omgeving zijn.
- Ten tijden van de realisatie van het windpark zal er altijd voldaan worden aan het op dat moment geldende informatieblad.

BIJLAGEN



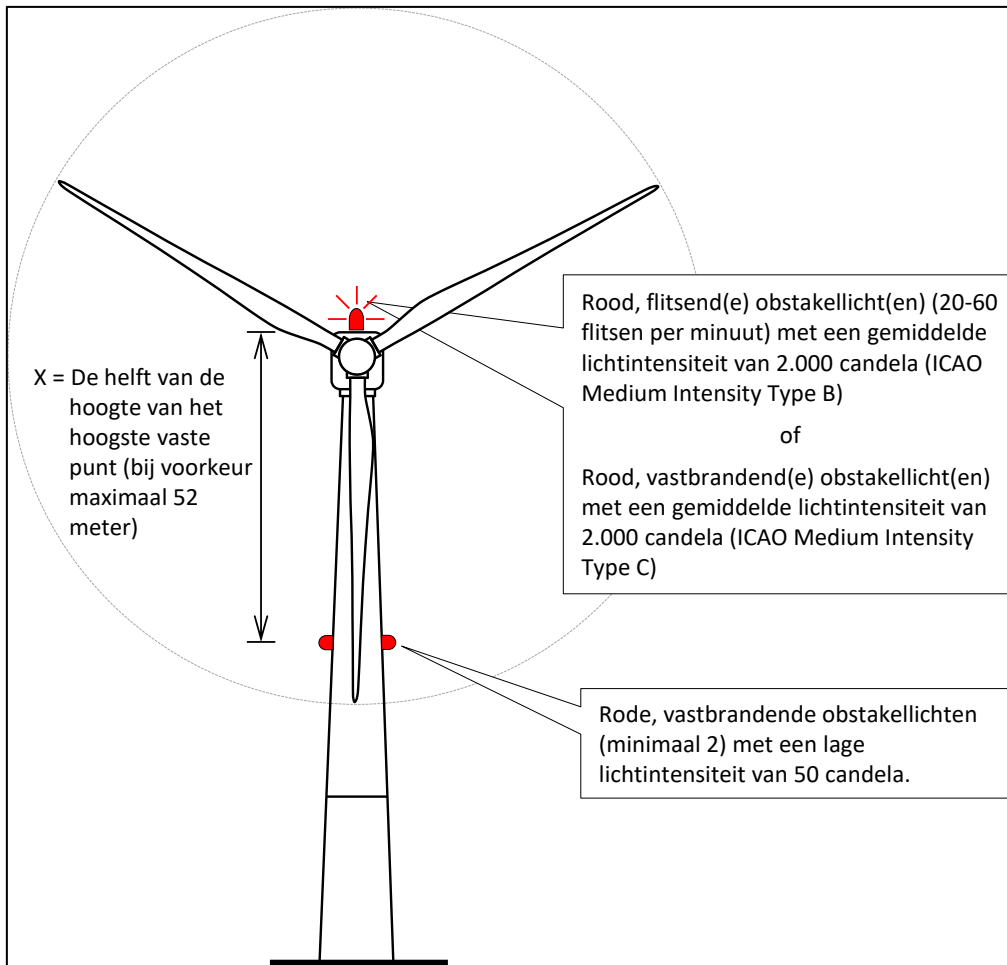
Bijlage 1 – Verlichting windturbines

Figure 1 - Verlichting daglicht- en schemerperiode (omgevingslichtsterke vanaf 500 candela/m²)



Bron: Informatieblad Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse Vasteland, Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2020)

Figure 2 - Verlichting nachtlichtperiode (omgevingslichtsterke onder de 500 candela/m²)



Bron: Informatieblad Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse Vasteland, Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2020)