Ruimtelijke onderbouwing

Energiepark Tolhuislanden

Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden

720153 | Definitief

18 september 2024



Pondera

Hoofdvestiging Nederland
Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
088 – pondera (088-7663372)
info@ponderaconsult.com

Postadres
Postbus 919
6800 AX Arnhem

Vestiging South East Asia
Jl. Mampang Prapatan XV no 18
Mampang
Jakarta Selatan 12790
Indonesia

Vestiging North East Asia
Suite 1718, Officia Building 92
Saemunan-ro, Jongno-gu
Seoul Province
Republic of Korea

Colofon

Soort document
Ruimtelijke onderbouwing

Projectnaam
Energiepark Tolhuislanden

Versienummer
Definitief

Datum
18 september 2024

Project nummer
720153

Opdrachtgever
Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden

Auteur
Joost Sissingh

Nagekeken door
Martijn ten Klooster

Disclaimer
In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing.Pondera werkt met een kwaliteitsmanagementsysteem dat door EIK gecertificeerd is volgens de ISO 9001:2015 norm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
- 1.1 Aanleiding 1
- 1.2 Ligging plangebied 2
- 1.3 Geldend bestemmingsplan 3
- 1.4 Juridisch kader 5
- 1.5 Leeswijzer 7

2 Beleid 8
- 2.1 Beleid voor duurzame energie 8
- 2.2 Ruimtelijk beleid - Nationaal 13
- 2.3 Ruimtelijk beleid – Omgevingsvisie Overijssel 15
- 2.4 Ruimtelijk regelgeving - Omgevingsverordening Overijssel 16
- 2.5 Ruimtelijke beleid – Gemeente Zwolle 30
- 2.6 Conclusie 35

3 Huidige situatie 36
- 3.1 Plangebied en directe omgeving 36
- 3.2 Infrastructuur 36
- 3.3 Woningen 37
- 3.4 Bedrijvigheid 37
- 3.5 Natuur 38
- 3.6 Windparken in de omgeving 38
- 3.7 Landschappelijke structuur 39
- 3.8 Recreatie 40

4 Planbeschrijving 41
- 4.1 Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden 41
- 4.2 Variantenonderzoek en voorkeursvariant 45
- 4.3 Windturbines 46
- 4.4 Zonnepark 47
- 4.5 Kraanopstelplaats 49
- 4.6 Toegangswegen 50
- 4.7 Parkbekabeling en overige elektrische werken 51
- 4.8 Oppervlakte grondgebruik 52
- 4.9 Obstakelverlichting 52
- 4.10 Landschappelijk beeld 53

5 Onderzoek gevolgen voor de omgeving 55
- 5.1 Uitgangspunten windturbines 55
- 5.2 Geluid 61
- 5.3 Slagschaduw 70
- 5.4 Externe veiligheid 75
- 5.5 Gezondheid 88
- 5.6 Ecologie 92
- 5.7 Cultuurhistorie en archeologie 100
- 5.8 Water 103
- 5.9 Bodem 112

5.10 Vliegverkeer en radar 113
5.11 Overige aspecten 118
5.12 Eindconclusie en voorwaarden omgevingsvergunning 123

6 Economische uitvoerbaarheid 125
6.1 Kostenverhaal 125
6.2 Planschade 125
6.3 Financiële uitvoerbaarheid 125

7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 126
7.1 Procesparticipatie- en communicatie 126
7.2 Vergunningprocedure en formele inspraakprocedure 126
7.3 Financiële participatie 126

Bijlagen

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing wordt op plekken verwezen naar bijlagen[1]. Een overzicht van de verwezen bijlagen is hieronder weergegeven:

- Bijlage 1: Selectie visualisaties
- Bijlage 2: Milieunormenonderzoek
- Bijlage 3: Onderzoek geluid en slagschaduw
- Bijlage 4: Onderzoek externe veiligheid
- Bijlage 5: Natuurtoets
- Bijlage 6: Bureauonderzoek Archeologie
- Bijlage 7: Watertoets
- Bijlage 8: Toetsing LVNL
- Bijlage 9: TNO radartoets
- Bijlage 10: Verklaring van geen bedenkingen (VVGB) Defensie
- Bijlage 11: Variantenonderzoek
- Bijlage 12: Participatie- en communicatieplan
- Bijlage 13: AERIUS-berekening stikstofdepositie
- Bijlage 14: Compensatieplan weidevogelleefgebied
- Bijlage 15: Landschappelijke inpassing zonnepark
- Bijlage 16: Plan Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving (KGO)
- Bijlage 17: Plankaart

[1] Hier vallen niet de bijlagen van wetten onder.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2017 heeft de gemeente Zwolle de Zwolse Energiegids vastgesteld. Het gebied 'Tolhuislanden' is één van de gebieden met een relevante potentie voor duurzame energie. In de Omgevingsvisie van de gemeente Zwolle (2021)[2] is het gebied Tolhuislanden opgenomen als zoekgebied voor de opwek van wind- en zonne-energie. De Omgevingsvisie geeft aan dat vanuit het oogpunt van zorgvuldig ruimtegebruik er kansen liggen voor het clusteren van grootschalige opwek van wind en zon in gebied Tolhuislanden. In Figuur 1.1 is het plangebied van Tolhuislanden aangegeven, op basis van de aangewezen gebieden in de Zwolse Energiegids en de gemeentelijke Omgevingsvisie.

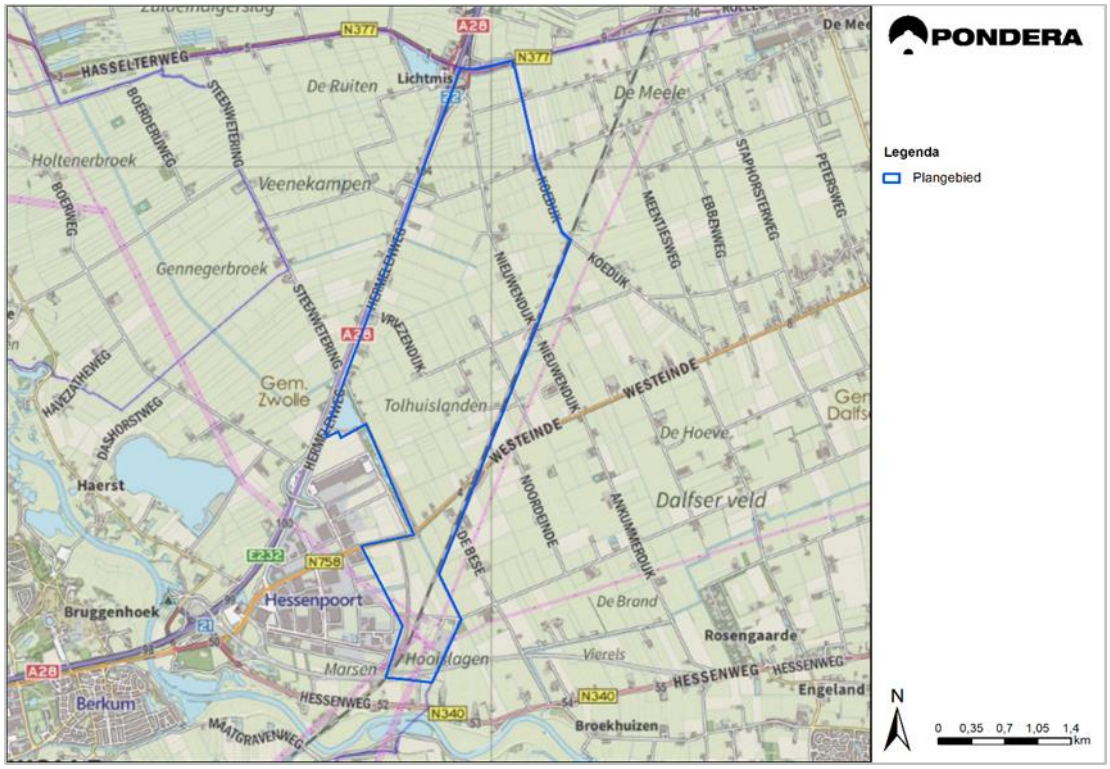
De gemeente Zwolle heeft de bewoners van het gebied Tolhuislanden de ruimte gegeven om zelf met een voorstel te komen voor de invulling van duurzame energie. De inwoners van het gebied Tolhuislanden hebben zich verenigd in de Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden (hierna: coöperatie DTHL). Het doel is als gebied zelf te bepalen op welke wijze duurzame energie in het gebied wordt opgewekt en de verdiensten ervan zoveel mogelijk voor het gebied te behouden. Op basis van een uitvoerig proces van gebiedsbijeenkomsten en werksessies met bewoners van het gebied Tolhuislanden is het volgende aanbod richting de gemeente Zwolle geformuleerd: 0,13 tot 0,30 Petajoule per jaar aan duurzame energie in Tolhuislanden middels zonne- en/of windenergie vanaf 2025. Deze doelstellingen zijn in een gebiedsovereenkomst tussen de coöperatie DTHL en de gemeente Zwolle vastgelegd (zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting).

De coöperatie Duurzaam Tolhuislanden (DTHL) heeft op basis van een vervolgproces de afgesproken doelstellingen uitgewerkt naar een concreet plan. Dat heeft ertoe geleidt dat de coöperatie voornemens is om drie windturbines en een zonnepark van circa 6,5 hectare te realiseren in het gebied Tolhuislanden, in de gemeente Zwolle. De windturbines hebben een vermogen van circa 6 megawatt (MW) per windturbine en het zonnepark circa 6 MWp. Het energiepark brengt naar verwachting tussen de 60 en 75 GWh per jaar aan elektriciteit op (circa 0,21 – 0,27 Petajoule). Dit is genoeg om circa 20.000 huishoudens te voorzien van elektriciteit.

Deze rapportage beschrijft het initiatief en de gevolgen voor de omgeving vanuit de relevante beleids- en juridische kaders. Het rapport is de ruimtelijke onderbouwing bij de aanvraag om vergunning om af te wijken van het bestemmingsplan.

[2] Ons Zwolle van Morgen 2030, vastgesteld op 13 september 2021

Figuur 1.1 Plangebied Tolhuislanden



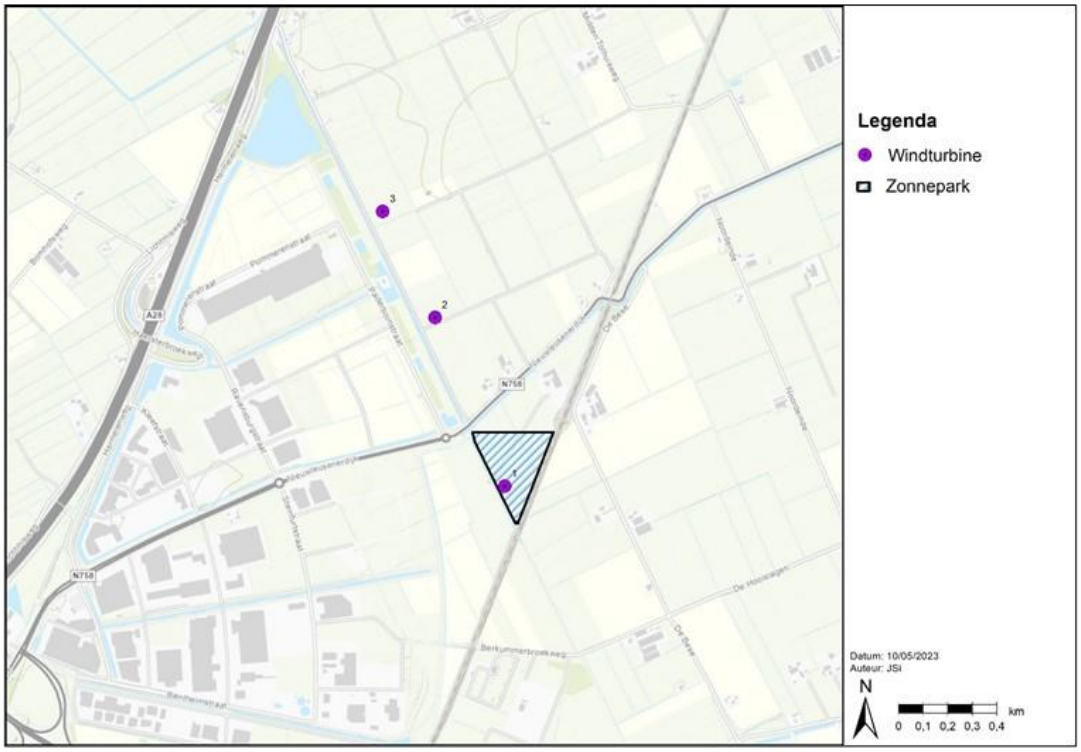
Bron: Pondera

Met de realisatie van de windturbines en het zonnepark wil de coöperatie invulling geven aan de afspraken die zij heeft gemaakt met de gemeente Zwolle en aan lokale ambitie om het zoekgebied voor windenergie te benutten. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan het opwekken van duurzame energie, de energievoorziening zekerheid in Nederland en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen om klimaatverandering te beperken.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is het gebied in de gemeente Zwolle ingesloten tussen de Rijksweg A28, de spoorlijn Zwolle-Meppel, bedrijventerrein Hessenpoort en de provinciale weg Hasselt-Nieuwleusen. Figuur 1.1 laat het plangebied zien van Tolhuislanden. Figuur 1.2 laat de voorgenomen activiteit zien van Energiepark Tolhuislanden, bestaande uit 3 windturbines en een zonnepark. In hoofdstuk 4 wordt de voorgenomen activiteit en totstandkoming nader toegelicht.

Figuur 1.2 Voorgenomen activiteit Energiepark Tolhuislanden

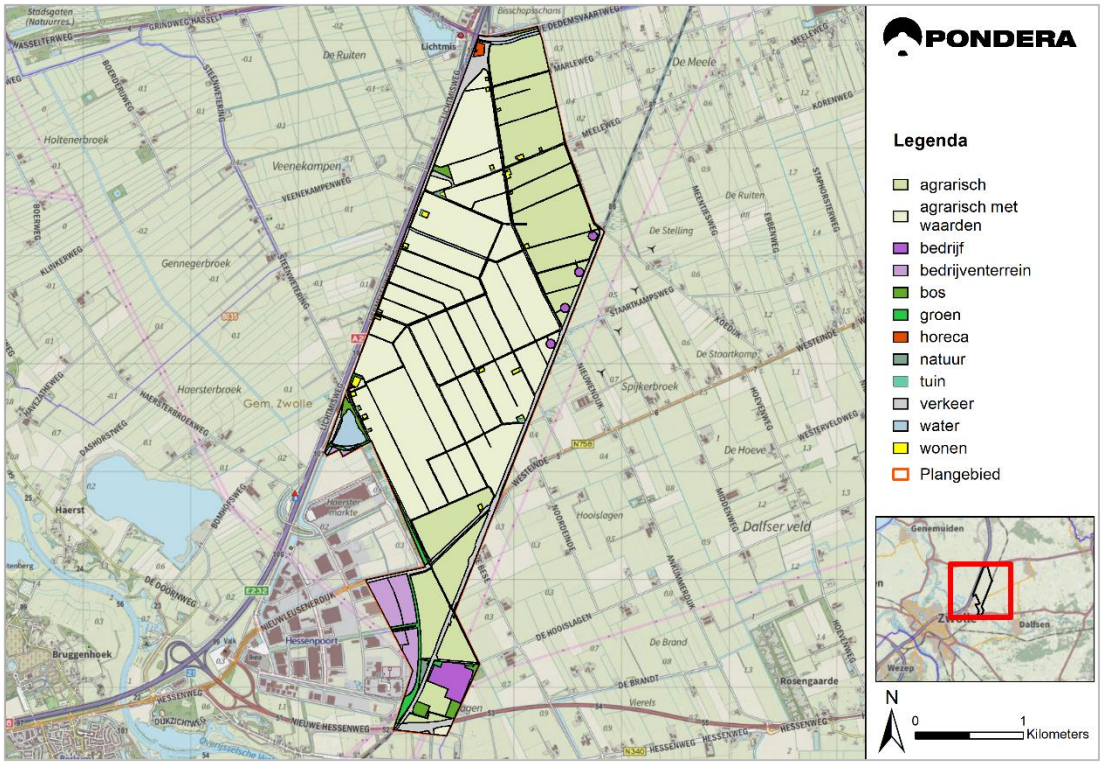


1.3 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van de beoogde windturbines en zonnepark geldt het bestemmingsplan “Buitengebied - Haerst, Tolhuislanden” (vastgesteld op 27 november 2012) van de gemeente Zwolle. Er gelden de enkelbestemmingen ‘Agrarisch met Waarden - Natuur en landschap’ en ‘Agrarisch’ en de dubbelbestemming Waarde - Archeologie. Het zonnepark en de zuidelijke windturbine liggen in het gebied met de enkelbestemming ‘Agrarisch’ en de twee noordelijke windturbines liggen in het gebied met de enkelbestemming ‘Agrarisch met Waarden - Natuur en landschap’. Het landschap heeft een uitgesproken open karakter, hier en daar onderbroken door verspreid gelegen boerderijen (in paragraaf 4.10 wordt hier verder op ingegaan). Het gebied Tolhuislanden wordt in het bestemmingsplan gekarakteriseerd als ‘veld- en hoogveenontginning’. Verder heeft het gebied natuurlijke waarden in de vorm van open weidegebieden die een bijzonder waarde hebben voor weidevogels (in paragraaf 5.6 wordt hier nader op ingegaan).

In de nabijheid van bedrijventerrein Hessenpoort geldt ook de gebiedsaanduiding ‘geluidzone – industrie 1’. Tevens zijn er verschillende agrarische woningen aanwezig. Daarnaast staan er in het noordoosten turbines, vier aan de westzijde van de spoorlijn in de gemeente Zwolle. Buiten de gemeente Zwolle zijn in de gemeente Dalfsen eveneens zes windturbines aanwezig. Vier ten oosten van de spoorlijn, parallel aan de vier in de gemeente Zwolle en twee ten noorden daarvan (oostzijde spoorlijn). In Figuur 1.3 is een uitsnede gemaakt van het geldende bestemmingsplan voor het gehele plangebied. Het geldende bestemmingsplan Tolhuislanden laat de realisatie van de windturbines en een zonnepark met bijbehorende voorzieningen niet toe.

Figuur 1.3 Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied Haerst, Tolhuislanden



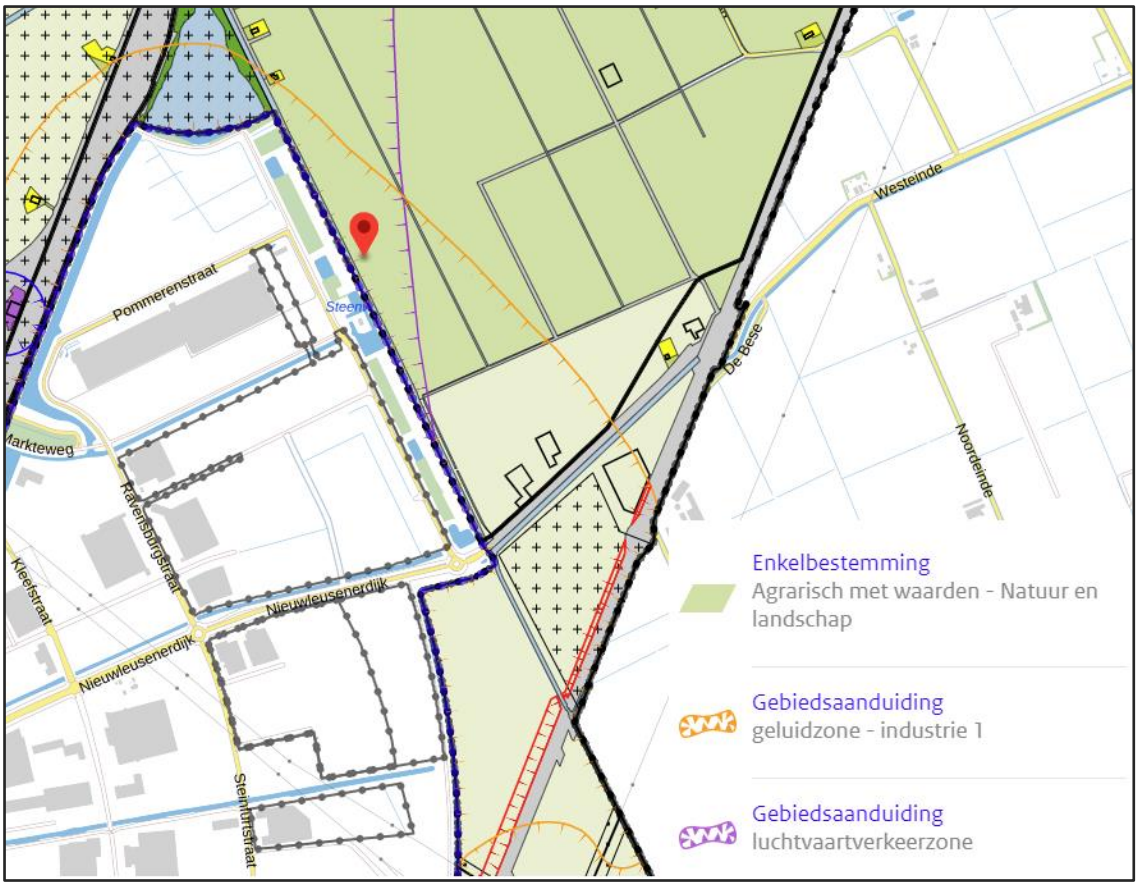
Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl (bewerking door Pondera)

Ten zuidwesten van de windturbines geldt het bestemmingsplan “Hessenpoort” (vastgesteld op 2 oktober 2012). Tussen het bedrijventerrein Hessenpoort en de windturbines ligt een groene zone dat in het bestemmingsplan is aangeduid met de enkelbestemming ‘groen’. Hier wordt in paragraaf 5.6 verder op ingegaan.

De gebiedsaanduiding luchtvaartzone staat nog in het bestemmingsplan, zie Figuur 1.4. Dit is een laagvliegroute van Defensie (linkroute-10A). Deze wordt met de inwerkingtreding van de Omgevingswet opgeheven. In een brief van het ministerie van Defensie[3] wordt aangeven dat totdat de wijziging van de ruimtelijke regelgeving is gerealiseerd er ontheffing mogelijk is. Voor aanvragen betreffende een bouwwerk van hoger dan 40 meter kan dit door middel van een verzoek tot ontheffing op grond van artikel 3.2 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) worden ingediend. Deze ontheffingsaanvraag wordt door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zwolle aangevraagd. Deze aanvraag zal moeten worden beoordeeld door de minister van BZK in overeenstemming met de minister van Defensie. In de brief van het ministerie van Defensie[3] wordt aangegeven dat de aanvraag niet zal worden geblokkeerd.

[3] Ministerie van Defensie, 16 september 2020, kenmerk BS2020017040

Figuur 1.4 Uitsnede Bestemmingsplan Buitengebied Haerst, Tolhuislanden



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

1.4 Juridisch kader

Hieronder wordt ingegaan op de procedurele context voor dit plan en samenhang met de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.).

Afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning

Omdat het planvoornemen niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemer is voornemens om voor het bouwplan een aanvraag omgevingsvergunning in te dienen voor de activiteit: ‘het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan’. Dit betreft artikel 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Via deze procedure (ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de vergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een goede ruimtelijke ordening. In onderhavige ruimtelijke onderbouwing wordt toegelicht welke gevolgen het plan heeft voor de omgeving. Onderbouwd is dat geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de goede ruimtelijke ordening. Daar waar dat aan de orde is, wordt aangegeven op welke wijze afspraken die in dat kader nodig zijn, in de besluitvorming kunnen worden gewaarborgd.

Relatie met de milieueffectrapportage

De procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) heeft tot doel om te waarborgen dat voor besluitvorming met potentieel aanzienlijke gevolgen voor het milieu dit milieubelang volwaardig wordt betrokken in de besluitvorming. De wettelijke eisen ten aanzien van m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). In de Wet milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt een onderscheid gemaakt in activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten), activiteiten die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten) en activiteiten die wel zijn opgenomen in de D-lijst, maar in omvang kleiner zijn dan de opgenomen drempelwaarden. Voor deze laatste categorie geldt een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark is aangewezen in het Besluit m.e.r. als categorie D22.2. Bij een opgesteld vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer, of bij een windturbinepark bestaande uit 10 of meer windturbines, moet de m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen. Daarbij wordt beoordeeld of er aanleiding is om potentieel aanzienlijke gevolgen voor het milieu te verwachten, en daarmee aanleiding om een m.e.r. te doorlopen.

Onderhavig plan betreft de oprichting van drie windturbines van in totaal 15 MW of meer. Daarmee valt de uitbreiding boven de in het Besluit m.e.r. opgenomen drempelwaarden en is er een m.e.r-beoordelingsplicht. Een m.e.r.-beoordeling is opgesteld en als bijlage opgenomen bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning. In deze m.e.r. beoordeling staat beschreven wat de mogelijke milieugevolgen zijn van de beoogde windturbines. Uit de beoordeling blijkt dat wanneer er al milieueffecten zijn, die beperkt zijn en/of goed te mitigeren. Er is geen aanleiding om aanzienlijke gevolgen voor het milieu te verwachten die aanleiding geven een m.e.r. te doorlopen.

De aanleg van een zonnepark niet is aan te merken als een activiteit als bedoeld in onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit MER. Er is geen sprake van een landinrichtingsproject (categorie D9), gezien de beperkte schaal, omvang en ligging van het zonnepark. Het zonnepark betreft immers 6,5 hectare in een hoekje van een perceel grenzend aan een spoorlijn. Niet elke ontwikkeling in het buitengebied betreft een landinrichtingsproject (zie ook de uitspraak van de Raad van State en Rechtbank[4]). Het zonnepark heeft onvoldoende substantieel karakter om aangemerkt te kunnen worden als een landinrichtingsproject als bedoeld in het Besluit MER. Op grond hiervan hoeft er geen (vormvrije) m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd voor het zonnepark van Energiepark Tolhuislanden.

Bevoegd gezag

Primair is de gemeenteraad op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bevoegd gezag voor het vaststellen van een bestemmingsplan en Burgemeester en Wethouders voor het afwijken van het bestemmingsplan, hiervoor is wel een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad benodigd. Voor aanleg of uitbreiding van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een omvang tussen de 5 en 100 MW zijn Provinciale Staten op basis van artikel 9^{e} van de Elektriciteitswet 1998 bevoegd gezag voor het vaststellen van een inpassingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning. De provincie Overijssel op 21 maart 2023 heeft haar bevoegdheid om te beslissen over het project overgedragen aan de gemeente Zwolle.

Coördinatieregeling

De initiatiefnemer verzoekt de gemeente Zwolle tot het toepassen van de coördinatieregeling als bedoeld in paragraaf 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening. Door coördinatie worden besluiten die met elkaar

[4] ECLI:NL:RVS:2019:2770 & ECLI:NL:RBNNE:2019:3853

samenhangen gelijktijdig in procedure gebracht en worden daarover gegeven zienswijzen en ingestelde beroepen gelijktijdig afgehandeld. Er is dus geen aparte bezwaarprocedure bij het bevoegd gezag en beroepsprocedure bij de rechtbank, maar rechtstreeks beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State (beroep in één instantie). Conform de procedure kunnen tegen de ontwerpbesluiten door een ieder zienswijzen worden ingediend. De volgende besluiten worden gecoördineerd genomen:

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (omgevingsvergunning)
- Ontheffing Wet natuurbescherming

Crisis- en herstelwet

Hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet (Chw) gaat over het stroomlijnen en versnellen van procedures voor besluiten van ruimtelijke en infrastructurele projecten, zoals omgevingsvergunningen op basis van de Wabo. Het stroomlijnen van procedures houdt onder meer in dat er een versnelde afhandeling door de Raad van State geldt en het vereiste om direct inhoudelijke beroepsgronden in te dienen.

De Chw is relevant voor projecten of categorieën van projecten benoemd de bijlagen van de Chw. De realisatie van de windturbine valt onder projecten, zoals bedoeld in Bijlage I van de Chw, onder 1.2: “aanleg of uitbreiding van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie als bedoeld in artikel 9b, eerste lid, aanhef en onderdelen a en b, en artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998”, waardoor hoofdstuk 1 van de Chw van toepassing is. Omdat er tijdsdruk zit achter de energietransitie is het zeer wenselijk de procedure te stroomlijnen met gebruikmaking van de Chw. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, na afloop van de beroepstermijn, een termijn van 6 maanden heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep;
- dat het beroepschrift meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro-forma beroepschrift is niet mogelijk).

Het van toepassing zijn van de Chw dient vermeld te worden in bekendmaking, publicatie en besluitvorming.

1.5 Leeswijzer

In dit hoofdstuk is een inleiding op het project gegeven. In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader geschetst. In hoofdstuk 3 komt een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied en omgeving aan de orde, hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het planvoornemen. In hoofdstuk 5 worden de milieuaspecten beschreven. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte een toelichting op de financieel-economische uitvoerbaarheid van dit plan en de maatschappelijke uitvoerbaarheid.

2 Beleid

Dit hoofdstuk beschrijft beleid en wet- en regelgeving specifiek op het gebied van duurzame (wind)energie en ruimtelijke ordening. Ook wordt ingegaan op nut en noodzaak van windenergie.

2.1 Beleid voor duurzame energie

2.1.1 Mondiaal klimaatakkoord

Klimaatverandering is een mondiale uitdaging en vereist dan ook een mondiale respons. Deze respons kwam in december 2015 toen op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21)[5] 195 landen, waaronder Nederland, instemden met een klimaatakkoord. Hieronder de belangrijkste punten uit het akkoord:

- de gemiddelde temperatuur op de aarde mag niet meer dan 2 graden Celsius stijgen. Landen streven er naar de temperatuurstijging zelfs te limiteren tot maximaal 1,5 graden Celsius;
- de partijen zullen zo snel mogelijk hun best doen om de uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen te verminderen in combinatie met de beschikbare techniek van dat moment. Daarbij wordt rekening gehouden met verschillen tussen landen;
- er is extra inzet nodig om negatieve gevolgen van klimaatverandering aan te pakken en de hoeveelheid broeikasgassen terug te brengen zonder dat dit de voedselproductie in gevaar brengt;
- alle partijen moeten financieel bijdragen aan het verlagen van de hoeveelheid broeikasgassen en onderzoek doen naar klimaatbestendige ontwikkelingen;
- voor de klimaatconferentie van 2025 moeten de partijen van de klimaatovereenkomst van Parijs zich samen ten doel stellen elk jaar minstens 100 miljard dollar (91 miljard euro) ter beschikking te stellen aan armere landen die economisch moeite hebben de klimaatdoelstellingen te halen. Het geld zou vanaf 2020 beschikbaar moeten zijn;
- het verdrag is bindend en de landen verplichten zich het na te leven.

Zes jaar na het Akkoord van Parijs is tijdens de zesentwintigste klimaatconferentie van Glasgow (COP26) de balans opgemaakt en zijn nieuwe afspraken vastgelegd. Hieronder de belangrijkste punten:

- In lijn met de temperatuurdoelstelling van Parijs (beneden +2 graden en indien mogelijk +1,5 graden) moeten de deelnemende landen uiterlijk eind 2022 met aangescherpte klimaatdoelen voor 2030 komen;
- Er wordt een oproep gedaan om de inspanningen op te voeren in het geleidelijk verminderen van het steenkool gebruik en een einde te maken aan subsidies voor fossiele brandstoffen;
- Er gaat meer geld naar de ontwikkelingslanden om klimaatverandering tegen te gaan, vanuit de EU alleen al €100 miljoen;
- Er wordt afgesproken de ontbossing tegen 2030 te stoppen en om te keren;
- Er wordt afgesproken methaanuitstoot te verminderen;
- Er zijn regels afgesproken die voortvloeien uit het Akkoord van Parijs, waaronder het opzetten van een mondiaal handelssysteem voor CO_2-emissierechten.

[5] De klimaatconferentie van Parijs 2015 (officieel: 2015 United Nations Climate Change Conference), die van 30 november tot 12 december 2015 plaatsvond in Parijs leidde tot het afsluiten van het "Akkoord van Parijs", dat op 22 april 2016 in New York is ondertekend. Het klimaatverdrag is 4 november 2016 in werking getreden.

2.1.2 Europese Klimaatwet

Ook op Europees niveau zijn doelstellingen geformuleerd en vastgelegd om klimaatverandering tegen te gaan. Het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie (EU) hebben op 28 juni 2021 de Europese Klimaatwet vastgesteld. Met de vaststelling is de doelstelling om in 2030 40% minder CO_2 uit te stoten dan in 1990 verhoogd naar 55%. Ook is vastgelegd dat de EU in 2050 klimaatneutraal moet zijn.

Voor de productie en bevordering van duurzame energie uit hernieuwbare bronnen is algemeen beleid vastgelegd in de richtlijn hernieuwbare energie (2009/28/EG). Het vereist dat de EU tegen 2030 ten minste 32% van haar totale energiebehoeften met hernieuwbare energie vervult en bouwt voort op de reeds geboekte vooruitgang, waaronder de verwezenlijking van de EU-doelstelling van 20% hernieuwbare energie in 2020. Het tussendoel voor 2020 lijkt te zijn behaald met een aandeel van 21,3%. In 2021 is dit percentage iets opgelopen naar 23,9%.

2.1.3 Nationale Klimaatwet

Om conform het Klimaatakkoord van Parijs de wereldwijde opwarming van de aarde en de verandering van het klimaat te beperken heeft Nederland op 2 juli 2019 de Klimaatwet vastgesteld. In de Klimaatwet staan drie doelen:

1. een vermindering van 49% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2030;
2. een vermindering van 95% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2050;
3. 100% broeikasgas-neutrale elektriciteit in 2050.

Ter uitvoer van de Klimaatwet heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat op 1 april 2020 het Klimaatplan vastgesteld. Dit Klimaatplan bevat de hoofdlijnen van het nationale klimaatbeleid voor de komende 10 jaar (2021-2030). Daarnaast gaat het Klimaatplan, conform de Klimaatwet, in op de laatste wetenschappelijke inzichten over klimaatverandering, technologische ontwikkelingen, internationale beleidsontwikkelingen en de economische gevolgen. De inhoud van het Klimaatplan is voor een belangrijk deel bepaald door de hoofdlijnen van het Klimaatakkoord, dat in juni 2019 tot stand is gekomen met betrokkenheid van meer dan 100 maatschappelijke (publieke en private) partijen. In het klimaatakkoord staan afspraken tussen de overheid en vijf betrokken sectoren (elektriciteit, industrie, bebouwde omgeving, landbouw en transport). Deze afspraken moeten er voor zorgen dat in 2050 de doelen, zoals opgenomen in de Klimaatwet worden gehaald.

Afspraken over de opwek van duurzame energie, waaronder wind- en zonne-energie, zijn vastgelegd in het hoofdstuk 'Elektriciteit'. Zo is afgesproken dat in 2030 70% van alle elektriciteit uit hernieuwbare bronnen komt. Dat gebeurt onder andere met windturbines op zee, op land en met zonnepanelen op daken en in zonneparken (zie Kader 2.1). Voor wind en zon op land is afgesproken dat in 2030 minimaal 35 TWh geproduceerd moet worden. Het initiatief draagt met de realisatie van windturbines en een zonnepark bij aan deze doelstelling voor 2030 en de gewenste verdere doorgroei van het aandeel duurzame energie na 2030.

Kader 2.1 Windenergie ten opzichte van zonne-energie

Volgens het Rijksbeleid zijn de belangrijkste vormen van hernieuwbare energie in Nederland windenergie en zonne-energie. In de toekomst komen daar technieken bij die nu nog verder doorontwikkeld moeten worden, zoals aardwarmte, restwarmte en groene waterstof.

Hoewel energie uit fossiele energiebronnen in de komende decennia nodig blijft, zal hernieuwbare energie een steeds groter onderdeel gaan uitmaken van de energiemix. Vier duurzame energiebronnen leveren daarbij de belangrijkste bijdrage voor Nederland: bio-energie, zonne-energie (met name elektriciteit uit zon-PV), wind op land en wind op zee. Bio-energie levert een belangrijk bijdrage aan de energievoorziening maar alsnog vrijkomende CO2-emissie en de beschikbaarheid hiervan (of van grondstoffen met de gewenste herkomst) beperkt de potentiële bijdrage. Zowel voor zonne-energie, wind op zee als wind op land wordt een grote bijdrage verwacht. Deze opgave is, gezien de huidige stand van zaken en de hoogte van de ambities, dermate groot dat de realisatie in de vorm van zon of wind op zee geen alternatief vormt voor het project.

Er is een energiemix nodig waarbij alle vormen van duurzame energie, en windenergie in het bijzonder, een steeds belangrijker aandeel zal krijgen. Onderhavig initiatief levert en bijdrage aan het behalen van een dergelijke duurzame energiemix.

Regeerakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst'

In december van 2021 is het nieuwe coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst' gepresenteerd. In dit regeerakkoord wordt de ambitie bijgesteld naar ten minste 55% in 2030[6].

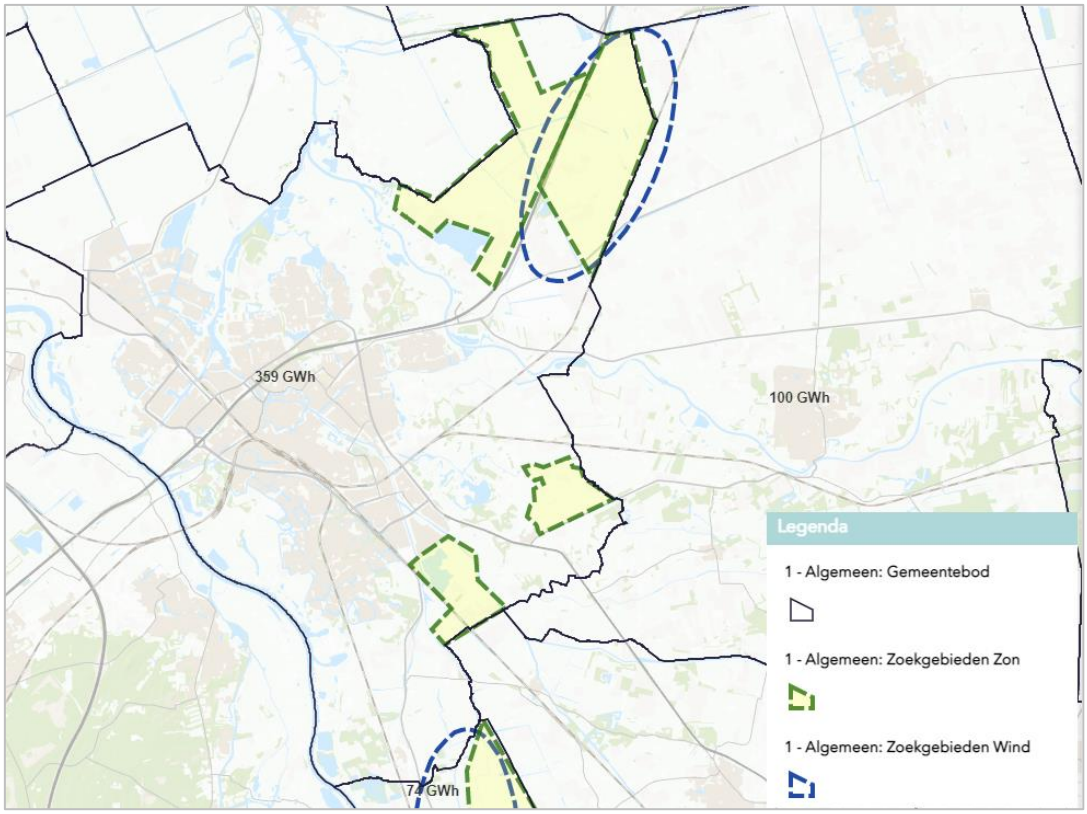
2.1.4 RES West-Overijssel

Een uitvloeisel van het Klimaatakkoord is dat 30 regio's in Nederland een Regionale Energie Strategie (RES) opstellen. In de RES-en wordt per regio inzicht geven in het regionale bod voor grootschalige opwek van zonne- en windenergie dat bijdraagt aan doelstelling van 49% CO2-reductie in 2030 en concreet zorgt voor een opwek van 35 TWh hernieuwbaar op land.

Gemeente Zwolle is onderdeel van de RES-regio West-Overijssel. Naast de gemeente Zwolle zijn er 10 buurgemeenten, de provincie Overijssel, 4 waterschappen en 3 netbeheerders en maatschappelijke organisaties vertegenwoordigd in de regio West-Overijssel. Deze regio heeft als doelstelling om in 2030, 1,86 TWH aan schone energie op te wekken met inzet van zon en wind. Begin 2025 moeten de vergunningen daarvoor verleend zijn. Ook is afgesproken te streven naar een verhouding van wind / zon van 60% / 40%. Dat betekent dat er nieuwe zoekgebieden voor wind- en zonne-energie worden gezocht. In Figuur 2.1 zijn de zoekgebieden vanuit de RES voor de gemeente Zwolle weergegeven.

[6] Zie: https://www.rijksoverheid.nl/regering/coalitieakkoord-omzien-naar-elkaar-vooruitkijken-naar-de-toekomst/2.-duurzaam-land/klimaat-en-energie

Figuur 2.1 RES zoekgebied wind en zon Tolhuislanden



Bron: RES West Overijssel 1.0.

Alleen in het noordoostelijk gebied word er ruimte geboden voor de ontwikkeling voor windenergie. In het zuiden van Zwolle is nog een klein gebied dat globaal staat aangegeven, maar dit komt voornamelijk door het zoekgebied in de gemeente Olst-Wijhe. Het gebied Tolhuislanden is ook aangewezen als zoekgebied voor zonne-energie.

De afspraken van de RES 1.0 en eventueel nieuwe zoekgebieden worden in het provinciale- en gemeentelijke omgevingsbeleid geborgd. De RES 1.0 is in de zomer van 2021 vastgesteld door de gemeenteraden, Provinciale Staten en algemeen besturen van de waterschappen. In de RES 2.0 is gewerkt aan de uitvoering van de RES 1.0. In RES 2.0 is gekeken wat er in 2030 gerealiseerd moet zijn en wat daarvoor nodig is. Op 1 juli 2023 is de RES 2.0 ingediend bij het Nationaal Programma RES.

2.1.5 Programma Nieuwe Energie Overijssel (NEO)

In het programma Nieuwe Energie Overijssel werkt de provincie met zeven kernpartners aan één ambitie: een energieneutraal Overijssel in 2050. Concreet is het doel 20% nieuwe energie en 6% energiebesparing in 2023. Het programma verbindt en versterkt partners en initiatieven die bijdragen aan de energietransitie in Overijssel. Naast de provincie, bestaan de kernpartners van Nieuwe Energie Overijssel uit gemeentes, waterschappen, netbeheerder Enexis, Natuur en Milieu Overijssel, woningcorporaties, VNO-NCW / MKB Nederland midden en Bio-energiecluster Oost Nederland (Sweco 2021).

In het uitvoeringsprogramma 2017-2023 (2017) zijn acties en maatregelen opgenomen om de doelen te bereiken. Eén van de onderdelen van het uitvoeringsprogramma is energieopwekking. In de komende vijf

jaar wordt ingezet op een mix van bronnen zoals wind, zon en biomassa. De ambitie is om de hoeveelheid hernieuwbaar opgewekte energie te vergroten naar rond 20 PJ in 2023. Concreet wordt tenminste 1,4 PJ in 2023 gerealiseerd aan windenergie. Voor zonne-energie is de doelstelling bijna 2 PJ. Met betrekking tot bio-energie is het doel om in 2023 ruim 10 PJ aan energie te produceren uit biomassa. Verder wordt ingezet op bodemenergie en onder andere warmtepompen.

Bij het uitvoeren van de uitvoeringsstrategie wordt onder andere aandacht besteed aan het vergroten van maatschappelijk draagvlak, innovatie en ruimtelijke ordening om meer ruimte te bieden aan met name zon- en windparken.

2.1.6 Zwolle geeft je energie

In 2017 heeft de gemeente Zwolle het ambitiedocument ‘Zwolle geeft je energie’ gepubliceerd. In dit document worden de ambities voor de energietransitie uiteengezet. In het document worden de lijnen waarlangs de energietransitie moet plaatsvinden, de rol en de stip op de horizon voor de gemeente Zwolle bepaald.

Als tussenstap op weg naar 2050 heeft de gemeente afgesproken dat in 2025 de hoeveelheid CO^2-uitstoot in vergelijking met 1990 25% lager ligt en dat we 25% van de totale energievraag op duurzame wijze opwekken. Concreet betekent dit voor 2025 een besparingsdoelstelling van 1,6 PJ/jaar en het jaarlijks opwekken van 1,2 PJ duurzame energie.

Om deze doelstellingen te halen heeft de gemeente een aantal uitgangspunten. De gemeente kijkt ten eerste naar alle duurzame energiebronnen hoewel zon, wind en warmte zijn op dit moment de belangrijkste duurzame bronnen. Windenergie is met de huidige stand van de techniek onontkoombaar in de realisatie van de doelstellingen. Daarnaast kijkt de gemeente eerst naar welk deel van de ambitie binnen de gemeente Zwolle kan worden gerealiseerd. Zwolle heeft onvoldoende oppervlakte om de ambitie voor opwekking van duurzame energie volledig op eigen grond te realiseren. Daarom gaat de gemeente op regionaal en provinciaal niveau in gesprek over de energieopgave. Ten derde stimuleert de gemeente bij voorkeur oplossingen met economische en sociale meerwaarde. Als laatste wordt er ruimte geboden voor experimenten en innovatie.

De focus gaat de komende jaren onder meer naar de bescherming en ondersteuning van kleinschalige initiateven, energiebesparing van met name bedrijven en transformatie van de bestaande woningbouw. Daarnaast ligt de focus op de opwek van grootschalige energie. De gemeente zal in een proces met de stad een afwegingskader grootschalige duurzame energie opstellen waar grootschalige initiatieven voor windenergie- en zonneparken aan getoetst kunnen worden. Dit afwegingskader is uitgewerkt in de ‘De Zwolse Energiegids’.

2.1.7 Coalitieakkoord gemeente Zwolle

Op 25 mei 2022 is het nieuwe coalitieakkoord ‘Samen voor een waarde(n)volle toekomst’ van de gemeente Zwolle bekend gemaakt. De gemeente Zwolle wil in 2040 klimaatneutraal zijn. Het gebied van Hearst / Tolhuislanden wordt gezien als meest kansrijke locatie voor de opwek van grootschalige

duurzame energie. Andere buurgemeenten[7] hebben in aangrenzend gebied ook plannen voor windenergie. In dit gebied kan zich dan een clustering vormen van duurzame initiatieven.

2.2 Ruimtelijk beleid - Nationaal

Het ruimtelijk Rijksbeleid is vastgelegd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In het Barro zijn concrete regels opgenomen waar rekening mee moet worden gehouden.

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. De NOVI is op 11 september 2020 door het Rijk vastgesteld als structuurvisie onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (WRO). Zodra de nieuwe Omgevingswet in werking is getreden, wat naar verwachting op 1 januari 2023 zal gebeuren, geldt deze structuurvisie als een omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld. De "Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte" (SVIR, maart 2012), die in de tijd voor de NOVI de 'kapstok' voor bestaand en nieuw Rijksbeleid met ruimtelijke consequenties was en waarin onder ander windenergie eveneens was aangemerkt als een nationaal belang, komt door de NOVI te vervallen. De strategisch relevante delen van de SVIR gaan op in de NOVI.

De NOVI is gericht op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu door (a) het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit en (b) doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften. Klimaatadaptie en de energietransitie vormen een van de vier prioriteiten van de NOVI, naast een duurzaam en economisch groeipotentieel, sterke en gezonde steden en regio's en de toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijke gebied. De NOVI is erop gericht om voor deze vier prioriteiten de nationale strategische beleidskeuzes te formuleren en hanteert daarbij als afwegingsprincipes dat combinaties van functies voor enkelvoudige functies gaan, dat kenmerken en identiteit van een gebied centraal staan en dat afwentelen wordt voorkomen.

De NOVI ziet het realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening (die in 2050 CO_2-arm is) en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur als een nationaal belang. Ook windenergie speelt hier een belangrijke rol op zowel de Noordzee als op land. Ten aanzien van het behalen van de doelstellingen voor windenergie op land gaat de NOVI, naast de doelstellingen uit het Nederlandse Klimaatakkoord en vervolgens de RES'en, uit van de Structuurvisie Windenergie op land (SvWOL) uit 2014. Het Programma Energiehoofdstructuur zal de SvWOL opvolgen en wordt verwacht in 2022. Het programma hanteert als tijdshorizon 2030-2050 met de ambitie om tijdig te zorgen voor voldoende ruimte voor een nationale energiehoofdstructuur die in balans staat met andere opgaven en belangen en een goede leefomgevingskwaliteit.

De NOVI geeft als algemeen beleidskader voor de realisatie van hernieuwbare energie op land het streven naar zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik, waarbij vraag en aanbod van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk dicht bij elkaar worden gebracht. Daarnaast moet er zoveel mogelijk worden aangesloten bij de gebiedsspecifieke ruimtelijke kwaliteit en gaat de voorkeur uit naar grootschalige clustering van duurzame energie.

[7] Zwolle, Staphorst, Dalfsen en Zwartewaterland

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)[8] voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

Bij de vaststelling van een ruimtelijke plan voor de ontwikkeling van een windturbine dient rekening gehouden te worden met de regels die het Barro stelt. Voor het plangebied zijn alleen de belangen van defensie relevant.

Defensie

In het Barro zijn regels opgenomen ten aanzien van militaire radarstations, beperkingen rondom een radarstation, als ook beperkingen in verband met militaire laagvliegroutes jacht- en transportvliegtuigen. De beoogde windturbine valt binnen de toetsingsvlakken van radarstations Nieuw Millingen en Twente. De beoordeling van gevolgen van de windturbines vindt plaats in hoofdstuk 5.

Voorkeursvolgorde Zon

In de kamerbrief van 6 juli 2023 van Minister Jetten (de 'tweede zonnebrief') is de Voorkeursvolgorde Zon aangekondigd. Het kabinet wil de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk benutten met behoud van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Daarom wordt voor de hernieuwbare opwek met zon de Voorkeursvolgorde Zon gevolgd. In de afweging voor hernieuwbare opwek met zon-PV wordt daarbij door initiatiefnemers samen met bevoegd gezag in volgorde gezocht naar, hernieuwbare opwek met zon-PV op:

1. daken en gevels;
2. terreinen en objecten binnen bebouwd gebied;
3. terreinen en objecten in het landelijk gebied (m.u.v. landbouw- en natuurgronden);
4. landbouw- en natuurgronden.

Kabinet werkt toe naar regels met de strekking "nee, tenzij" om landbouw- en natuurgronden zo veel mogelijk te vrijwaren van zon-PV. Er zal een beperkt aantal uitzonderingen voor zon-PV op landbouw- en natuurgronden, "nee, tenzij", worden geformuleerd, waarbij de voorwaarden tijdelijkheid en multifunctioneel gebruik in ieder geval zullen gelden. De bedoeling is om de Voorkeursvolgorde Zon en de "nee, tenzij" juridisch te verankeren voor 1 juli 2024 in provinciale regels met of zonder een Rijksinstructieregel in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

De provincie Overijssel heeft al een zonneladder verplicht gesteld bij de ontwikkeling van zonne-energie via de provinciale omgevingsverordening. Deze zonneladder geeft de voorkeursvolgorde aan bij de verdeling van de opwekopgave voor zonne-energie. In paragraaf 2.4.1 wordt het zonnepark van Energiepark Tolhuislanden hier aan getoetst. Bovendien wordt in paragraaf 4.4 de landschappelijke inpassing en het multifunctioneel gebruik van het zonnepark nader omschreven. Tot slot is het gebied Tolhuislanden in de Zwolse Energiegids (2017) en gemeentelijke omgevingsvisie (2021) aangewezen als zoekgebied voor de opwek van grootschalige wind- en zonne-energie. Vervolgens zijn de gemeente Zwolle en de coöperatie in 2020 een gebiedsovereenkomst[9] overeengekomen met als doel om 0,13 tot 0,30 Petajoule jaarlijks op te wekken in het gebied Tolhuislanden door de realisatie van windturbines en/of

[8] Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)
[9] 9 maart 2020 met kenmerk 2020-03 JK

zonneparken (zie ook paragraaf 4.1). De keuze om ook een zonnepark te realiseren als onderdeel van de duurzame energieproductie mix is het resultaat van het doorlopen gebiedsproces (zie hoofdstuk 4 en bijlage 12). Het is wenselijk dat te respecteren. Om bovengenoemde redenen is er aanleiding om niet rechtstreeks gebruik gemaakt van de nieuwe Voorkeursvolgorde Zon.

2.3 Ruimtelijk beleid – Omgevingsvisie Overijssel

In de provinciale omgevingsvisie de provincie Overijssel haar visie op de ruimte. Daarbij wordt gekeken naar zaken als ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en vervoer, ondergrond en natuur. De provincie Overijssel geeft in de ‘Omgevingsvisie Overijssel 2017, Beken kleur’ aan in 2023 20% van de energie duurzaam op te willen wekken, de ambitie voor 2030 ligt op 30%. Het bereiken van deze ambitie moet voornamelijk plaatsvinden door het investeringsklimaat voor duurzame energie en besparing van energie aantrekkelijk te maken.

Bij het vergroten van het aandeel hernieuwbare energie geldt voor windenergie dat de provincie Overijssel in ieder geval de bestuurlijke afspraken met het Rijk over het realiseren van windenergie op land wil nakomen. Belemmeringen voor het plaatsen van windturbines worden daarbij zoveel mogelijk opgeheven. De provincie Overijssel maakt voor windenergie onderscheid in de volgende gebieden:

- kansrijke zoekgebieden: in deze gebieden maakt de provincie prestatieafspraken met gemeenten voor de bovenlokale ontwikkeling van windenergie;
- uitgesloten gebieden: het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de nationale parken en de Nationale Landschappen, waaronder de IJssel ten noorden van de gronden van het plangebied (de ontwerp verordening 2021 heft dit generiek verbod op deze gebieden op);
- overige gebieden: onder andere grotere bedrijventerreinen (groter dan 40 hectare) en langs infrastructuur.

Het plangebied behoort tot de gebieden waar windturbines mogelijk zijn (donkergroen) en waar windturbines mogelijk zijn onder voorwaarde (lichtgroen gebied). Hierna is een uitsnede uit de kaart gemaakt.

Figuur 2.2 Uitsnede Omgevingsvisie Overijssel



Bron: provincie Overijssel

Het gebied ten noordoosten van bedrijventerrein Hessenpoort is als kansrijk aangemerkt. Dit komt overeen met het plangebied van Tolhuislanden. Het kansrijke gebied wordt aan de westzijde echter begrenst door een ‘uitsluitingsgebied windenergie’ (lichtgrijs in Figuur 2.2). Dit is de nog te vervallen laagvliegroute 10A, hiermee hoeft geen rekening te worden gehouden (zie ook paragraaf 5.10).

Op 18 juli 2023 heeft de provincie Overijssel een voorgenomen windbeleid gepresenteerd (kenmerk: 2023-020819). De provincie wijst vier locaties aan die mogelijk gebruikt kunnen worden als grootschalige clusters voor windturbines. Het gaat om de volgende clusters: langs de A35, langs de A1, in de regio Ommen/Hardenberg en in de regio Zwolle, Staphorst, Dalfsen en Zwartewaterland. Buiten deze clusters werkt de provincie alleen mee aan initiatieven met 4 of meer windturbines. Voor 1 januari 2024 zal de aanscherping van het windbeleid ook worden verwerkt in het Provinciaal Programma Energie- strategie (PPE). Energiepark Tolhuislanden ligt binnen de cluster Zwolle, Staphorst, Dalfsen en Zwartewaterland, waardoor de eis van mimimaal 4 windturbines niet geldt voor dit project.

2.4 Ruimtelijk regelgeving - Omgevingsverordening Overijssel

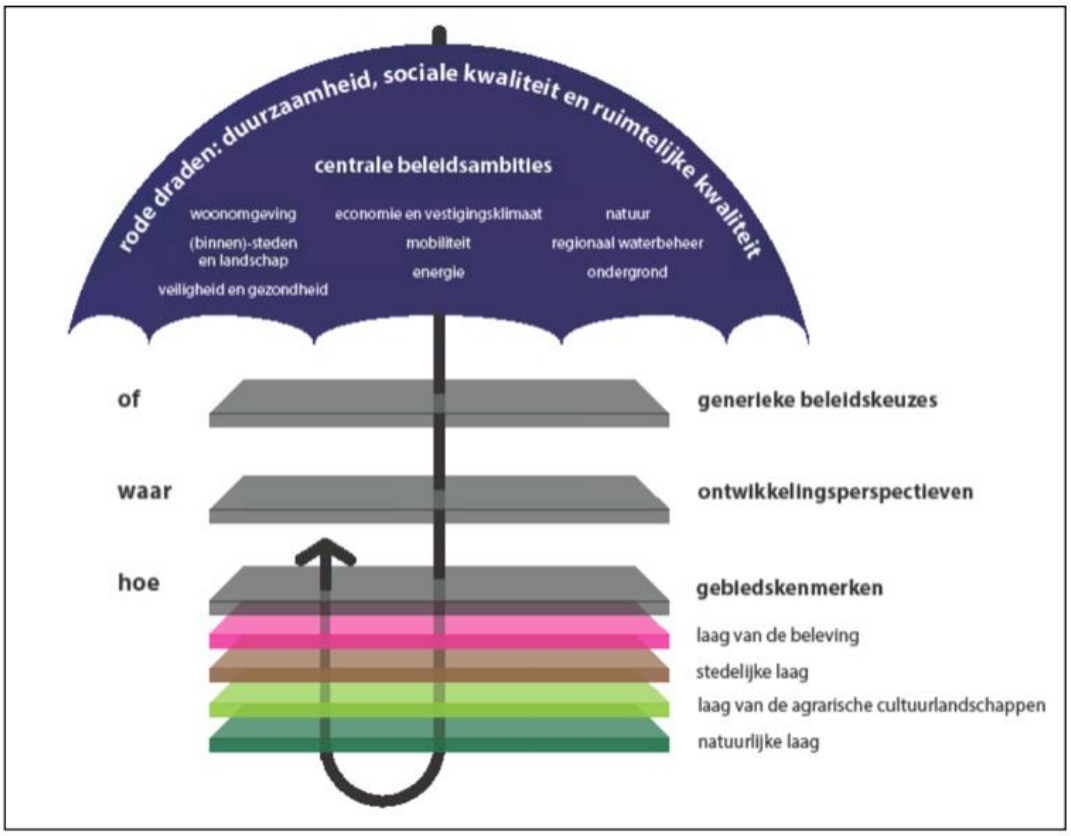
De Omgevingsverordening Overijssel[10] is het provinciaal juridisch instrument dat wordt ingezet voor de onderwerpen waarvoor de provincie hecht aan de juridische borging van de doorwerking van het omgevingsvisiebeleid.

Om te bepalen of een initiatief bijdraagt en/of niet in de weg staat aan de ambities van Overijssel, wordt het Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie Overijssel gebruikt. In de Omgevingsvisie Overijssel is een

[10] geconsolideerde versie vanaf 2017

Uitvoeringsmodel ontwikkeld voor het sturen op ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en sociale kwaliteit waarbij drie stappen worden onderscheiden (OF-, WAAR- en HOE-benadering).

Figuur 2.3 Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie



Of – generieke beleidskeuzes
Allereerst is het dan ook de vraag of er een maatschappelijke opgave is. Of een initiatief mogelijk is, wordt onder andere bepaald door generieke beleidkeuzes van EU, Rijk of provincie. In de omgevingsvisie zijn de provinciale beleidskeuzes vastgelegd. De generieke beleidskeuzes zijn vaak normstellend. Het zijn randvoorwaarden waarmee iedereen rekening moet houden vanwege zwaarwegende publieke belangen. De normstellende beleidskeuzes zijn vastgelegd in de omgevingsverordening.

Waar – ontwikkelingsperspectieven
Na het beantwoorden van de of-vraag, is de vraag waar het initiatief past of ontwikkeld kan worden. In de provinciale visie worden zes ontwikkelingsperspectieven onderscheiden. Deze ontwikkelingsperspectieven schetsen een ruimtelijk perspectief voor een combinatie van functies en geven aan welke beleids- en kwaliteitsambities leidend zijn. De ontwikkelingsperspectieven geven zo richting aan waar wat ontwikkeld zou kunnen worden.

De ontwikkelingsperspectieven zijn richtinggevend. Dit betekent dat er ruimte is voor lokale afweging: een gemeente kan vanwege maatschappelijke en/of sociaal-economische redenen in haar Omgevingsvisie en bestemmings- of omgevingsplan een andere invulling kiezen. Die dient dan wel te passen binnen de – voor dat ontwikkelingsperspectief – geldende kwaliteitsambities. Daarbij dienen de nieuwe ontwikkelingen

verbonden te worden met de bestaande kenmerken van het gebied, conform de Catalogus Gebiedskenmerken (de derde stap in het uitvoeringsmodel).

Hoe – gebiedskenmerken
Ten slotte is de vraag hoe het initiatief ingepast kan worden in het landschap. De gebiedskenmerken spelen een belangrijke rol bij deze vraag. Onder gebiedskenmerken worden de ruimtelijke kenmerken van een gebied of gebiedstype verstaan die bepalend zijn voor de karakteristiek en kwaliteit van dat gebied of gebiedstype. Voor alle gebiedstypen in Overijssel beschrijft de Catalogus Gebiedskenmerken welke kwaliteiten en kenmerken van provinciaal belang zijn en behouden, versterkt of ontwikkeld moeten worden. De gebiedskenmerken zijn soms normstellend, maar meestal richtinggevend of inspirerend.

In de volgende paragrafen wordt het initiatief opeenvolgend getoetst aan de generieke beleidskeuzes (OF), ontwikkelperspectieven (WAAR) en gebiedskenmerken (HOE).

2.4.1 Generieke beleidskeuzes

Bij de afwegingen in de eerste stap 'generieke beleidskeuzes' wordt opgemerkt dat sprake is van de ontwikkeling van een windenergieproject in het buitengebied. Hierdoor zijn met name artikel 2.1.5 (Ruimtelijke kwaliteit), artikel 2.1.6 (Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving), artikel 2.1.8 (Kwaliteitsimpuls zonnevelden) en titel 2.15 (Windturbines) van de Omgevingsverordening Overijssel van belang. Op deze artikelen wordt hierna nader ingegaan.

Artikel 2.1.5 Ruimtelijke kwaliteit
In het betreffende artikel staat onder meer dat in de toelichting op bestemmingsplannen (of in dit geval onderhavige ruimtelijke onderbouwing) wordt onderbouwd dat de nieuwe ontwikkelingen bijdragen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit conform de geldende gebiedskenmerken. Inzichtelijk wordt gemaakt op welke wijze toepassing is gegeven aan het Uitvoeringsmodel (OF-, WAAR- en HOE-benadering). Gemotiveerd wordt dat de nieuwe ontwikkeling past binnen het ontwikkelingsperspectief dat in de Omgevingsvisie Overijssel voor het gebied is neergelegd. Inzichtelijk wordt gemaakt op welke wijze toepassing is gegeven aan de vier-lagenbenadering die onderdeel uitmaakt van het Uitvoeringsmodel en op welke wijze de Catalogus Gebiedskenmerken is gebruikt bij de ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling.

In de volgende paragrafen 2.4.2 en 2.4.3 wordt nader onderbouwd dat de nieuwe ontwikkeling past in het ontwikkelingsperspectief en bijdraagt aan het versterken van ruimtelijke kwaliteit conform de geldende gebiedskenmerken.

Artikel 2.1.6 Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving
Bestemmingsplannen voor de groene omgeving[11] kunnen voorzien in nieuwvestiging en grootschalige uitbreidingen van bestaande functies in de groene omgeving, uitsluitend indien hier sociaaleconomische en/of maatschappelijke redenen voor zijn én is aangetoond dat het verlies aan ecologische en/of landschappelijke waarden in voldoende mate wordt gecompenseerd door investeringen ter versterking van de ruimtelijke kwaliteit in de omgeving. Dit artikel is niet van toepassing op de nieuwvestiging van een zonnepark. Hiervoor geldt de kwaliteitsimpuls zonnevelden (artikel 2.18, zie hieronder).

[11] de gronden die niet vallen onder bestaand bebouwd gebied

Vanwege sociaal-economische en/of maatschappelijke redenen kan er dus aanleiding zijn om een uitzondering te maken op de algemene regel ‘inbreiding voor uitbreiding' mits het verlies van ecologisch en landschappelijke waarden in voldoende mate wordt gecompenseerd.

De realisatie van het initiatief is een nieuwe ingreep en daarmee betekent het een impact in het bestaande landschap en ecologische waarden. De provincie vraagt met haar Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving (KGO) een extra kwaliteitsinvestering in de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving.

Coöperatie DTHL zal voor tien jaar lang **€ 10.000,- per jaar** investeren in landschappelijke kwaliteit in de directe omgeving van de drie windturbines. Coöperatie DTHL zal een commissie aanstellen vanuit leden van de coöperatie. De commissie zal de KGO-middelen beheren en invulling geven aan de landschappelijke investeringen in afstemming met de gemeente Zwolle. In bijlage 16 is het KGO-plan voor Energiepark Tolhuislanden nader uitgewerkt. De KGO- middelen en het proces zoals omschreven in bijlage 16 zullen worden geborgd in een anterieure overeenkomst tussen coöperatie DTLH en de gemeente Zwolle. Bijgevoegd aan het KGO-plan geeft ook een voorlopige landschappelijke inrichtingsschets waarin de genoemde landschappelijke bouwstenen visueel zijn weergegeven. De schets kan worden gezien als landschappelijke bouwstenenkaart en eerste aanzet. De landschappelijke investeringen zullen in samenspraak moet worden ontworpen met de omwonenden, grondeigenaren, gemeente Zwolle en Provincie Overijssel. Bovendien worden de landschappelijke inrichtingsmaatregelen in samenhang met de civiele en elektrische werken (tijdelijke bouwplaats, kraanopstelplaatsen wegen, inkoopstation, kabels etc.) en overige ontwikkelingen in de directe omgeving ingepast. Drie maanden voorafgaand aan de bouw van Energiepark Tolhuislanden zal een definitief KGO plan worden overhandigd aan het bevoegd gezag en ter goedkeuring voorgelegd.

Verder wordt het verlies aan weidevogelgebied door de realisatie van de windturbines gecompenseerd (zie paragraaf 5.6 en bijlage 14). De financiële middelen die hiervoor nodig zijn staan los van de hierboven beschreven € 10.000,- per jaar.

Artikel 2.1.8 Kwaliteitsimpuls zonnevelden

De provincie wilt uit oogpunt van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik zonnepanelen en andere vormen van zonne-energie zoveel mogelijk combineren met andere vormen van ruimtegebruik bij voorkeur met bebouwing. Daarom stelt de provincie de toepassing van de zonneladder verplicht bij initiatieven voor zonnevelden in de Groene Omgeving (zie hieronder een toelichting op de zonneladder).

Volgens artikel 2.1.8 van de provinciale omgevingsverordening mogen bestemmingsplannen voorzien in de opstelling van zelfstandige en tijdelijke zonnepanelen in de Groene Omgeving uitsluitend worden vastgesteld als de maatschappelijke meerwaarde is aangetoond én is aangetoond dat het verlies van ecologische en/of landschappelijke waarden in voldoende mate wordt gecompenseerd door investeringen ter versterking van de ruimtelijke kwaliteit in de omgeving. Bovendien gaat het daarbij om opstellingen van zonnepanelen voor een periode van niet meer dan 25 jaar op een wijze die omkeerbaar is en waarbij de oorspronkelijke bestemming gehandhaafd blijft. De omgevingsvergunning voor het zonnepark zal daarom worden aangevraagd voor een periode van 25 jaar.

Meerwaarde kan worden aangetoond vanuit de volgende criteria:

- De mate waarin sprake is van meervoudig ruimtegebruik (combinaties met andere functies)
- Maatregelen die getroffen worden om de impact te beperken en/of te compenseren

- De mate waarin wordt aangesloten op de karakteristieken van het gebied (gebiedseigen/gebiedsvreemd)
- Bijdrage aan maatschappelijke doelen (in ieder geval aan de provinciale doelen ten aanzien van duurzaamheid, maar ook aan draagvlak in de omgeving, bijdrage aan maatschappelijke cohesie, (financiële) bijdragen aan maatschappelijke opgaven, enz.)

In paragraaf 4.4 wordt nader beargumenteerd dat er sprake is van meervoudig ruimtegebruik en wordt een toelichting gegeven op welke manier het zonnepark landschappelijk wordt ingepast. De eventuele impact op het landschap of ecologie door de realisatie van het zonnepark zoveel mogelijk beperkt (zie hoofdstuk 4 en 5) en gecompenseerd (zie paragraaf 4.4). De mate waarin wordt aangesloten op de karakteristieken van het gebied wordt nader onderbouwd in paragraaf 4.4 en 4.10. De bijdrage aan maatschappelijke doelen, draagvlak, procesparticipatie en financiële participatie wordt nader beschreven in hoofdstuk 7.

Zonneladder

Op 21 april 2020 heeft de provincie Overijssel een Handreiking zonnevelden gepubliceerd. In deze handreiking is een zogenoemde ‘zonneladder’ opgenomen. De zonneladder geeft de voorkeursvolgorde aan bij de verdeling van de opwekopgave voor zonne-energie.

Met de zonneladder geeft de provincie Overijssel haar voorkeursvolgorde voor locaties voor zonne-energie installaties. Alle typen locaties en opstellingen zijn nodig om de energieopgave te realiseren, waarbij zoveel mogelijk stedelijk gebied (waaronder daken), erven en stads- en dorpsranden worden benut om het beslag op agrarische grond zo beperkt mogelijk te houden. Zonnevelden in het landelijk gebied zijn bij voorkeur onderdeel van gebiedsontwikkelingen of krijgen een multifunctionele invulling met andere opgaven in de groene ruimte.

De zonneladder heeft drie treden:

1. Stimuleren van:
    - productie van zonne-energie op daken in bebouwd gebied: woningen, bedrijven, agrarische gebouwen, etc.
    - Gebruik van te bebouwen gebieden of bruikbare restruimte: ongebruikte gronden, bedrijventerreinen, boven parkeerterreinen en geluidswallen.
    - Kleine, goed ingepaste velden op agrarische erven (tot ca. 2 ha).
    - Kleine, goed ingepaste zonnevelden van lokale initiatieven in stads- en dorpsranden (tot ca. 2 ha).
2. Combineren met:
    - Gebiedsopgaven in stads- en dorpsranden en in de groene omgeving zoals klimaatmaatregelen (waterberging en tegengaan bodemdaling), extensivering van landbouw, herstel landschap en biodiversiteit, etc. Door verschillende opgaven onder, tussen en rond de panelen te realiseren wordt de ruimte multifunctioneel gebruikt. Dit op basis van de 80-20 referentie: 80% ruimte voor het panelenveld en 20% ruimte voor groen en/of water.
    - Gebiedsontwikkeling in de groene omgeving, waarbij zonnevelden aansluiten op andere gebiedsontwikkelingen of een energielandschap vormen. Door opgaven met elkaar te verbinden wordt het mogelijk lokale maatschappelijke en sociale doelen te incorporeren in de gebiedsontwikkeling. Dit op basis van de 80-20 referentie: 80% ruimte voor het panelenveld en 20% ruimte voor groen en/of water.
3. Limiteren van:

- Monofunctionele zonnevelden op agrarische grond of op water, primair gericht op produceren van duurzame energie. Dit op basis van de 80-20 referentie: 80% ruimte voor het panelenveld en 20% ruimte voor groen en/of water. Omdat meervoudig ruimtegebruik ontbreekt, wordt dit gecompenseerd met investeringen in maatschappelijke opgaven buiten het project. Bij locatiekeuzes worden goede landbouwgronden ontzien.

Het zonnepark van Energiepark Tolhuislanden grenst aan bedrijventerrein Hessenpoort en sluit aan bij de gebiedsontwikkelingen rondom Bedrijventerrein Hessenpoort en de eventuele uitbreiding. Bovendien wordt het zonnepark gecombineerd met het voorgenomen windpark van Energiepark Tolhuislanden. Het zonnepark is dan ook gelegen in een gebied waar tien bestaande windturbines staan langs spoorlijn Zwolle-Meppel en is gelegen in een gebied dat in de gemeentelijke Omgevingsvisie (zie paragraaf 2.5) is aangewezen als kansrijk voor grootschalige opwek van wind en zon. Bovendien is er ook sprake van overige energie-gerelateerde gebiedsontwikkelingen rondom dit zonnepark[12]. Het zonnepark in Tolhuislanden heeft dus betrekking op trede 2 van de zonneladder. In paragraaf 4.4 wordt verder ingegaan op de landschappelijke inpassing van het zonnepark en bovengenoemde 80-20 referentie voor zonneparken. Bovendien biedt het coöperatieve, lokale karakter van het project kansen om het zonnepark te verbinden met lokale maatschappelijke en sociale doelen (zie hoofdstuk 7 voor een toelichting op de maatschappelijke uitvoerbaarheid). De locatie van het zonnepark is het resultaat van het proces dat de inwoners in het gebied hebben doorlopen om te komen tot een keuze voor de wijze waarop zij de gewenste hoeveelheid duurzame energie opwekken. Daarbij zijn verschillende alternatieven, met en zonder zonne-energie en in verschillende vormen onderzocht.

[12] Regionaal Energiecluster Zwolle Noord

Kader 2.2 Voorgenomen ruimtelijke beleid zonne-energie 12 oktober 2023

De provincie Overijssel heeft op 6 september 2023 een voorbereidingsbesluit genomen om het beleid ten aanzien van zonneparken te wijzigen. Het voorgenomen beleid treedt in werking op 12 oktober 2023. Binnen het voorgenomen beleid wordt beoogd om de realisatie van zonneprojecten met toepassing van de tweede en derde trede van de bovengenoemde zonneladder niet meer toe te staan. De belangrijkste aanleiding voor het wijziging is omdat de provincie aangeeft dat:

- de aanleg van nieuwe, cq de uitbreiding van zonneparken in de Groene Omgeving voor de verduurzaming van de energievoorziening in Overijssel niet langer nodig is;
- de uitbreiding van het areaal aan zonneparken in de Groene Omgeving vanuit een oogpunt van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik ongewenst is.

In het voorgenomen beleid is aangegeven dat de doelstelling vanuit de regionale energiestrategieën (RES) van Twente en West-Overijssel voor de opwek met zonnepanelen van 1,3 TWh al wordt bereikt. Deze 1,3 TWh betreft daadwerkelijk gerealiseerde projecten en projecten die in de pijplijn zitten en naar alle waarschijnlijkheid gerealiseerd zullen worden. Energiepark Tolhuislanden is in het RES proces opgenomen in de projecten die in de pijplijn zitten. Daarmee is de realisatie van het zonnepark van Energiepark Tolhuislanden nodig om de doelstellingen van de RES West Overijssel te halen en is de realisatie van het zonnepark voor de verduurzaming van de energievoorziening in Overijssel nodig.

In het definitieve zonbeleid komt er ook een overgangsregeling waarbij er rekening wordt gehouden met de verschillende fases waarin een project zich bevindt. Het gebied Tolhuislanden in de Zwolse Energiegids (2017) en gemeentelijke omgevingsvisie (2021) aangewezen als zoekgebied voor de opwek van grootschalige wind- en zonne-energie. Vervolgens zijn de gemeente Zwolle en de coöperatie DTHL in 2020 een gebiedsovereenkomst overeengekomen met als doel om 0,13 tot 0,30 Petajoule jaarlijks op te wekken in het gebied Tolhuislanden door de realisatie van windturbines en/of zonneparken (zie ook paragraaf 4.1). De keuze om ook een zonnepark te realiseren als onderdeel van de duurzame energieproductie mix is het resultaat van het doorlopen gebiedsproces (zie hoofdstuk 4). Het is wenselijk dat te respecteren.

Artikel 2.15 Windturbines

De toelichting van de Omgevingsverordening verwijst ook naar de Omgevingsvisie voor wat betreft de kansrijke zoekgebieden voor windenergie en dat met name hier de kansen liggen voor de ontwikkeling van windenergie (zie paragraaf 2.3). Energiepark Tolhuislanden is gelegen in een kansrijk zoekgebied voor windenergie.

Het oprichten van windturbines is - behalve in uitsluitingsgebieden windturbines - in principe toegestaan op grond van het provinciale beleid. Energiepark Tolhuislanden is niet gelegen in een uitsluitingsgebied. Of medewerking kan worden verleend aan een initiatief wordt beoordeeld met behulp van het Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie (OF, WAAR, HOE). Een belangrijk punt daarin is de vraag hoe de plaatsing van een windturbine zich verhoudt tot de gebiedskenmerken die van toepassing zijn in de specifieke lokale situatie (zie paragraaf 2.4.3). Er zal sprake moeten zijn van een goede landschappelijke inpassing op basis van de aanwezige gebiedskenmerken.

Windladder

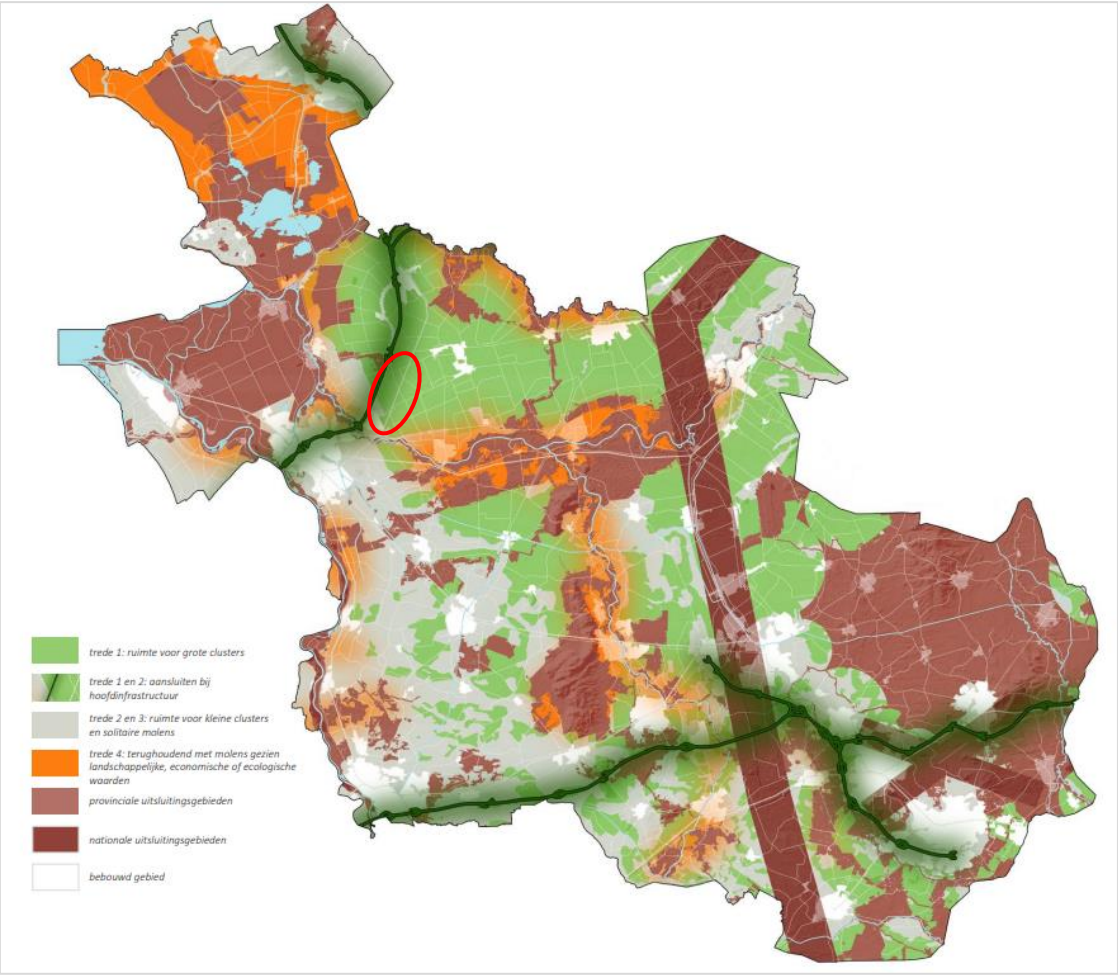
De provincie Overijssel heeft in 2021 de windladder gepubliceerd. Deze ladder is gebaseerd op de Provinciale Omgevingsvisie en Omgevingsverordening 2022 en de uitgangspunten voor wind die in 2021

in de RESsen zijn vastgelegd. In de windladder staat de voorkeur wat voor soort ontwikkeling waar plaats mag vinden, zie Figuur 2.4. In de windladder zijn samengebracht:

- De voorkeursvolgorde in opstellingen, zoals opgenomen in de vastgestelde RESsen 1.0;
- De provinciale uitsluitingsgebieden, zoals onderdeel van het huidige Omgevingsbeleid (Omgevingsvisie en Omgevingsverordening);
- Nationale uitsluitingsgebieden;
- Natura 2000- en NNN-gebieden;
- Gebieden met hoge economische, landschappelijke of ecologische waarden die van belang zijn bij afwegingen rond windenergie, gebaseerd op de Omgevingsvisie en Catalogus Gebiedskenmerken;
- Voorbeelden van opstellingen die aansluiten bij het landschap, zoals opgenomen in ontwerp-onderzoek voor de RESsen.

In Figuur 2.4 is weergegeven waar ruimte is voor welke trede op de ladder. Zoals in Figuur 2.4 te zien is ligt het plangebied in een zone met groen gebied. Dit betekent dat trede 1 hier van toepassing is. Dit is een gebied met ruimte voor grote clusters van windenergie in hoogveenontginningen, veenkoloniaal landschap en jonge heide- en broekontginningslandschappen. Deze windladder heeft dus al voor een deel rekening gehouden met de lokaal aanwezige gebiedskenmerken (zie ook de paragraaf 2.4.3).

Figuur 2.4 Globaal kaartbeeld provincie Overijssel



Bron: Provincie Overijssel

2.4.2 Ontwikkelperspectieven

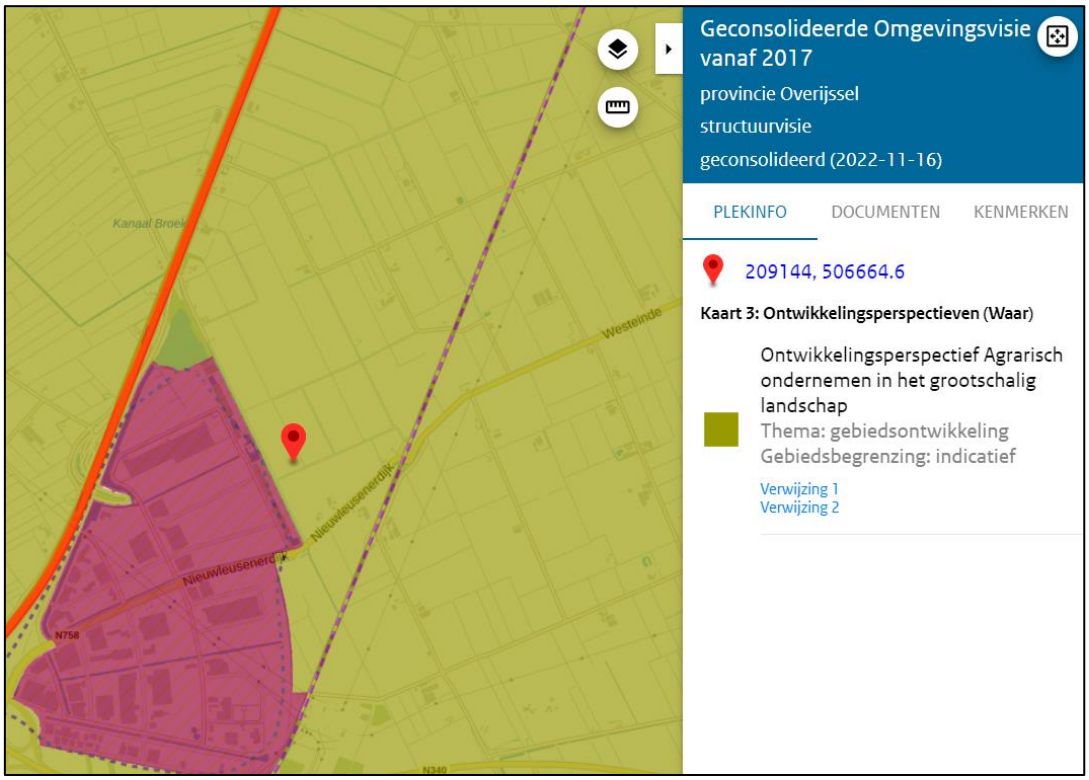
Het plangebied kent op basis van de ontwikkelingsperspectievenkaart van de provincie Overijssel het ontwikkelingsperspectief 'Ontwikkelingsperspectief Agrarisch ondernemen in het grootschalig landschap'. Figuur 2.5 bevat een uitsnede van de ontwikkelingsperspectievenkaart.

Dit ontwikkelingsperspectief omvat gebieden waar verdere modernisering en schaalvergroting van de landbouw in combinatie met verduurzaming de ruimte krijgt. Die ruimte kan verdiend worden door te investeren in kwaliteitsvoorwaarden. Onder verduurzaming wordt verstaan: realisatie van de waterkwaliteitsdoelen, gezondheid en welzijn van mens en dier, bijdrage aan de energietransitie, klimaatbestendigheid en ketenoptimalisatie, en ontwikkelen met aandacht voor – en waar mogelijk in dialoog met – omwonenden.

Het ontwikkelingsperspectief Agrarisch ondernemen in het grootschalig landschap biedt ruimte aan concurrerende en innovatieve vormen van landbouw en aan opwekking van hernieuwbare energie. Denk daarbij aan zonnepanelen, maar ook aan windenergie en biovergisters. Wat betreft windenergie liggen vanuit de optiek van rendement de beste (wind)kansen in het noorden en noordwesten van de provincie: daar waait het hardst.

Het plan, waarbij windturbines en zonne-energie worden gerealiseerd, past binnen dit ontwikkelingsperspectief. Het plan voorziet in de opwekking van hernieuwbare energie.

Figuur 2.5 Ontwikkelperspectieven Omgevingsvisie Overijssel



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

2.4.3 Gebiedskenmerken

Op basis van gebiedskenmerken in vier lagen gelden specifieke kwaliteitsvoorwaarden en –opgaven voor ruimtelijke ontwikkelingen. De volgende vier lagen worden onderscheiden in de Catalogus Gebiedskenmerken[13]:

- Natuurlijke laag (in en op de bodem);
- Laag van het agrarisch cultuurlandschap (grootschalig gebruik en inrichting van de bodem);
- Stedelijke laag (bebouwing en infrastructuur);
- Laag van de beleving (beleving, toerisme, cultuurhistorie en landgoederen).

De Natuurlijke laag

De provincie Overijssel bestaat uit een rijk en gevarieerd spectrum aan natuurlijke landschappen. Deze vormen de basis voor het gehele grondgebied van Overijssel. Het beter afstemmen van ruimtelijke ontwikkelingen op de natuurlijke laag kan ervoor zorgen dat de natuurlijke kwaliteiten van de provincie weer beeldbepalend worden.

Het plangebied is op de gebiedskenmerkenkaart de 'Natuurlijke laag' aangeduid met het gebiedstype ‘Beekdalen en natte laagtes’.

Figuur 2.6 Uitsnede kaart Gebiedskenmerken ‘Natuurlijke laag’ - Omgevingsverordening Overijssel (geconsolideerde versie)



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

Beekdalen en natte laagtes

[13] Provincie Overijssel. 4 oktober 2022

De ambitie is de beekdalen als functionele en ruimtelijke dragende structuren van het landschap betekenis te geven. Ruimte voor water, continuïteit van het systeem zijn leidend. Tevens is de ambitie afwenteling van wateroverlast op stroomafwaarts gelegen gebieden te voorkomen door het beeksysteem als eenheid te beschouwen en het vasthouden van water te bevorderen. Beekdalen en laagtes krijgen een beschermende bestemmingsregeling, gericht op instandhouding van het watersysteem, de waterkwaliteit en voldoende ruimte voor water. Tot slot dient het waterpeil in de beekdalen en natte laagtes niet lager te zijn dan voor graslanden noodzakelijk is.

Door de bouw van energiepark Tolhuislanden neemt het verhard oppervlak toe (zie paragraaf 5.8). Dit komt met name door de fundaties, kraanopstelplaatsen en toegangswegen die aangelegd moeten worden. Door een toenemend verhard oppervlak stroomt hemelwater sneller af. Wanneer dit direct versneld in het bestaande oppervlaktewatersysteem terecht komt, kan dit problemen veroorzaken voor de instandhouding van een bepaald peilbeheer. Daarom zal er in de detailuitwerking van de civiele werken zoveel als mogelijk half open verharding worden toegepast bij de toegangswegen en kraanopstelplaatsen, zodat het water wel kan infiltreren. Verder zal er in overleg met het waterschap de toename aan verhard oppervlak worden gecompenseerd (zie ook paragraaf 5.8). Te denken valt aan om naast toegangswegen, fundaties en kraanopstelplaatsen extra sloten te creëren, waardoor het waterbergend vermogen toeneemt. De noodzaak en hoeveelheid van de benodigde berging wordt in overleg met het waterschap bepaald. Wanneer het windpark op zich wordt bekeken is ter plaatse voldoende planologische ruimte om hemelwater vertraagd af te voeren door de ligging in agrarisch gebied. De detailuitwerking op het gebied van de verharding zal op een later moment verder worden afgestemd met het waterschap.

Wanneer de funderingen van de windturbines niet op het maaiveld geplaatst worden is er voor de aanleg van de fundering van de windturbine mogelijk tijdelijk bronbemaling nodig. Ook voor het aanleggen van eventuele duikers, transformatorstations, inkoopstation en kabels is wellicht kortdurend bemaling nodig. Tijdens de gebruiksfase zal het energiepark geen invloed hebben op het waterpeil.

Geconcludeerd wordt dat bij de planontwikkeling rekening wordt gehouden met het watersysteem. De ingreep heeft op gebiedsniveau een beperkte invloed die met name beperkt is tot de aanlegfase. Er is dan ook geen relevant negatief effect op de natuurlijke laag ‘beekdalen en natte laagtes’ te verwachten die in de weg staat aan het initiatief.

Laag van het agrarisch cultuurlandschap

Het agrarisch cultuurlandschap is bij uitstek een gebruikslandschap. Het aanzien van ruim twee derde van het oppervlak van Overijssel wordt bepaald door het agrarisch gebruik. Van deze landschappen maken zowel de agrarische productiegronden, de landschappelijke beplantingen, routes, waterlopen, reliëfs, als de erven, buurtschappen en dorpen deel uit.

De locatie is op de gebiedskenmerkenkaart de 'Laag van het agrarisch cultuurlandschap' aangeduid met het gebiedstype 'Jong heide- en broekontginningslandschap'.

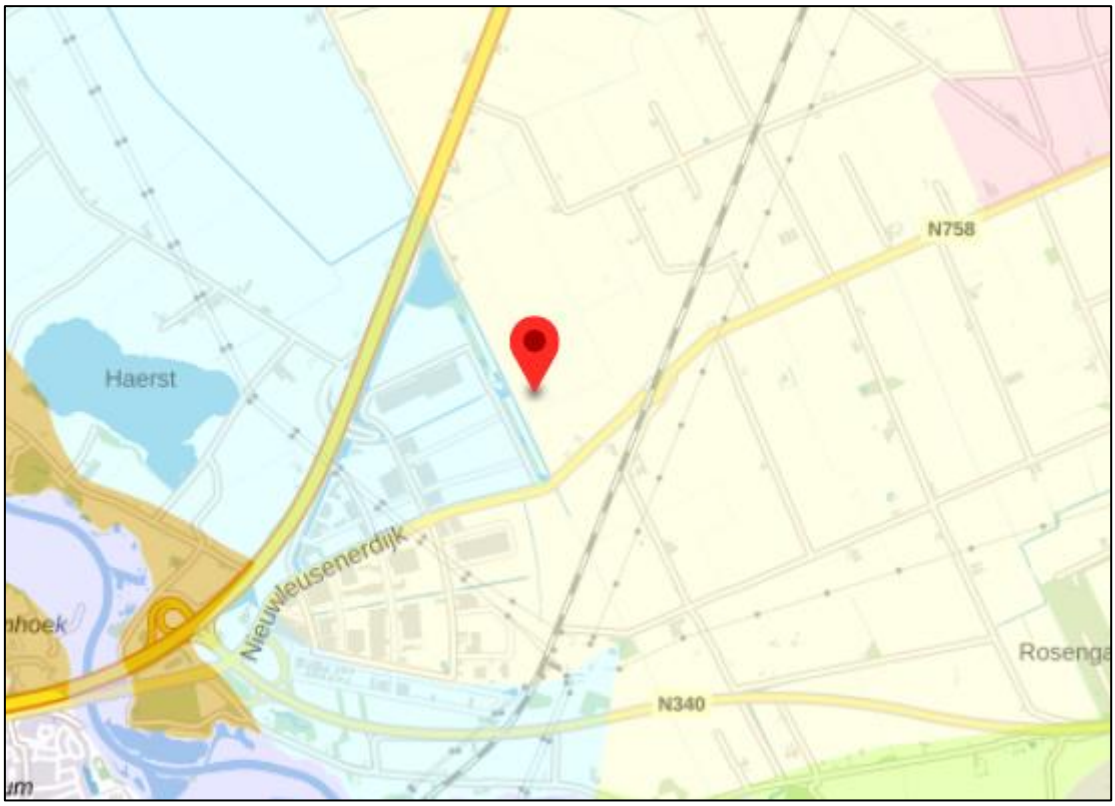
Jong heide- en broekontginningslandschap

De grote oppervlakte aan – voormalige – natte en droge heidegronden was oorspronkelijk functioneel verbonden met het essen- en oude hoevenlandschap. Na de uitvinding van kunstmest ging deze functie verloren en werden deze gronden grotendeels in cultuur gebracht. De landbouwontginningen zijn relatief grote open en rechtlijnige ruimtes.

De jonge heide- en broekontginningslandschappen krijgen in gebieden met weidevogels een beschermende bestemmingsplanregeling, gericht op instandhouding van de openheid. Als ontwikkelingen plaats vinden in de agrarische ontginningslandschappen, dan dragen deze bij aan behoud en versterking van de dragende lineaire structuren van lanen, bosstroken en waterlopen en ontginningslinten met erven en de kenmerkende ruimtematen. De gebiedscatalogus geeft tot slot aan dat een opstelling van windturbines in een groot cluster het grootschalige en lineaire karakter van het jonge heide- en broekontginningslandschap versterkt.

Energiepark Tolhuislanden bestaat uit drie windturbines in een rechte lijnopstelling langs het bestaande bedrijventerrein Hessenpoort aan de rand van het open gebied van Tolhuislanden. De opstelling markeert duidelijk de overgang van Hessenpoort naar de dragende lineaire structuren van het jonge heide- en broekontginningslandschap. Het zonnepark kan een impact hebben op het weidse open ontginningslandschap in Tolhuislanden. Echter, de relatief kleine schaal van het zonnepark, de ligging tussen het spoor, bedrijventerrein en de N758 maakt dat deze impact zeer beperkt is. Bovendien wordt het ontwerp van het zonnepark (hoogte tafels) en de groene inpassing zo ingericht dat de beleving van openheid en zichtlijnen op de lineaire structuren van het landschap behouden blijft. In paragraaf 4.10 wordt nader ingegaan op het landschappelijke beeld van Energiepark Tolhuislanden als geheel en in paragraaf 4.4 wordt ingegaan op de landschappelijke inpassing van het zonnepark. De ontwikkeling van Energiepark Tolhuislanden past binnen het gebiedskenmerk van de 'Laag van het agrarisch cultuurlandschap'.

Figuur 2.7 Uitsnede kaart Gebiedskenmerken ‘Laag van het agrarisch cultuurlandschap’ - Omgevingsverordening Overijssel (geconsolideerde versie)



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

De stedelijke laag

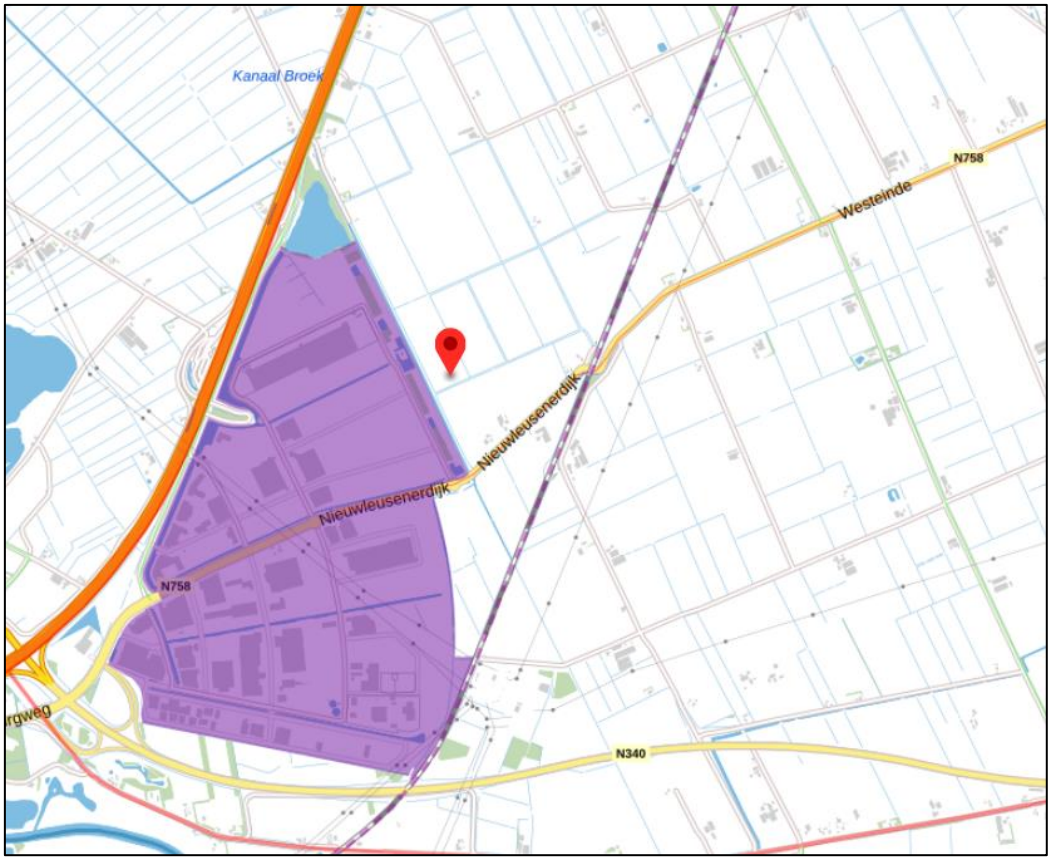
De locatie is op de gebiedskenmerkenkaart de 'Stedelijke laag' aangeduid met de gebiedstypen 'Verspreide bebouwing'.

Verspreide bebouwing

De stedelijke laag 'Verspreide bebouwing' heeft vooral betrekking op agrarische erven in het buitengebied en bijbehorende bebouwing. Binnen het gebiedstype 'Verspreide bebouwing' wordt gestuurd op dat de ontwikkeling van nieuwe erven draagt bij aan behoud en ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit.

De 'stedelijke laag' voorziet niet in aanwijzingen voor de ontwikkeling van onderliggend plan waardoor gesteld kan worden dat het initiatief in overeenstemming, dan wel niet in strijd, is met de uitgangspunten uit de "Stedelijke laag". De bijdrage van het initiatief via de KGO-bijdrage biedt een aanknopingspunt voor verdere ontwikkeling van kenmerken zoals versterking van erven.

Figuur 2.8 Uitsnede kaart Gebiedskenmerken ‘Stedelijke laag’ - Omgevingsverordening Overijssel (geconsolideerde versie)



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

Laag van de beleving

De 'laag van de beleving' is het domein van de belevenis, de betekenis en identiteit. Het voegt kenmerken toe als landgoederen, recreatieparken, recreatieve routes maar benut ook vooral de kwaliteit van de andere drie lagen. Het maakt ze beleefbaar en tot een belevenis. Het belevenisaspect wordt een steeds belangrijke pijler onder het ruimtelijk kwaliteitsbeleid.

Het plangebied is op de gebiedskenmerkenkaart de 'Laag van de belevenis' aangeduid met 'Donkerte'.

Donkerte

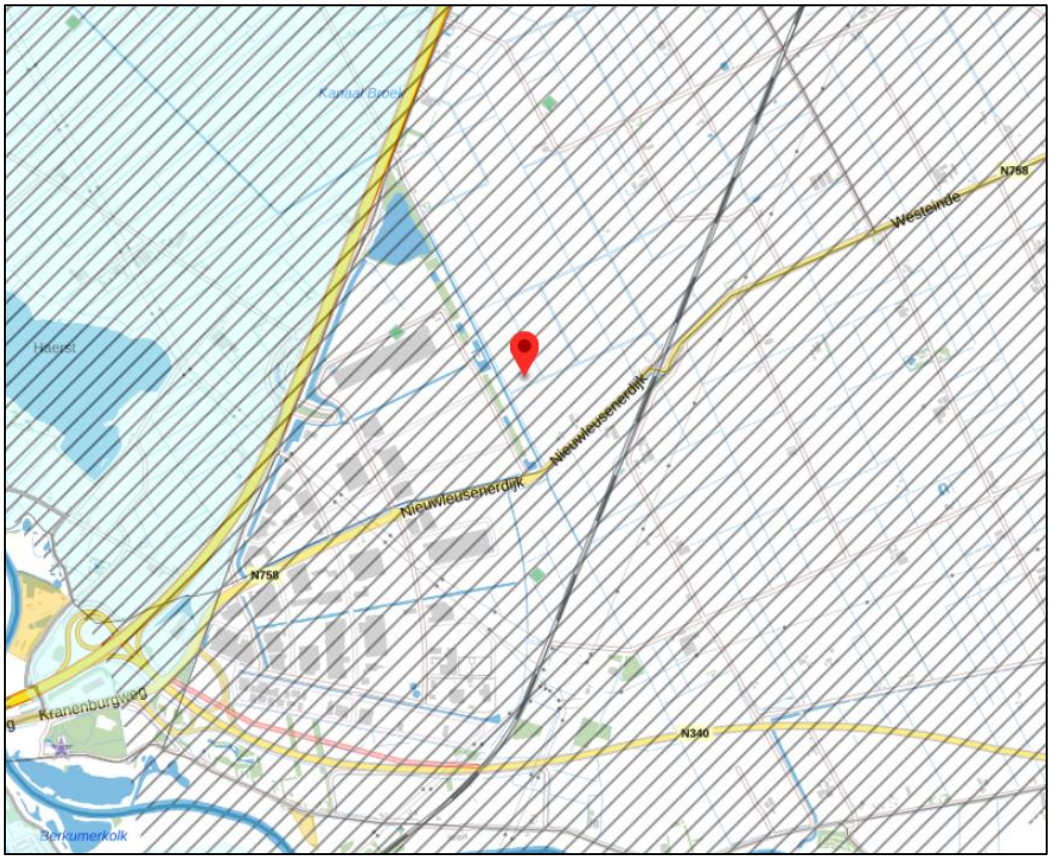
Lichte gebieden geven een beeld van economische dynamiek; zoals de steden en dorpen, de snelwegen, de kassengebieden, attractieparken en grote bedrijventerreinen. De donkere gebieden geven daarentegen een indicatie van het buitengebied van Overijssel. Het zijn relatief luwe en dunbevolkte gebieden met een lage gebruiksdruk. De ambitie is gericht op het handhaven van de donkerte en, waar mogelijk, de gebieden bij ontwikkelingen nog donkerder te maken. De sturing is gericht op het minimaal toelaten van kunstlicht. Het vereist het selectief inzetten en 'richten' van kunstlicht en het vermijden van onnodig kunstlicht bij ontwikkelingen. Voor de locatie van het initiatief geldt dat sprake is van aanwezigheid van relatief veel kunstmatige lichtbronnen op bedrijventerrein Hessenpoort en van de nabijgelegen Rijksweg.

Tijdens de bouwfase zoveel mogelijk overdag gewerkt met daglicht. Indien ’s avonds of ’s nacht werken toch noodzakelijk is op bepaalde momenten zal er verlichting nodig zijn. Deze verlichting zal zoveel mogelijk worden afgeschermd en alleen plaatselijk worden ingezet om uitstraling naar de omgeving en de ecologische zone langs de Steenwetering te voorkomen.

Voor een windturbine hoger dan 150 meter (tiphoogte) op deze locatie geldt dat een windturbine voorzien dient te worden van obstakelverlichting ten behoeve van de zichtbaarheid van de windturbines voor de luchtvaart. Deze verlichting leidt niet tot een toename van het verlichtingsniveau aangezien het puntbronnen zijn die horizontaal uitschijnen. Voor het windpark is noodzakelijke verlichting, gericht op het zo veel mogelijk hinder beperken voor de omgeving, het uitgangspunt (zie ook paragraaf 4.9). Onnodig gebruik van verlichting wordt zoveel mogelijk vermeden. Mogelijkheden om hinder te beperken zijn bijvoorbeeld toepassen van vastbrandende verlichting, dimmende verlichting naar gelang de zichtbaarheid en het toepassen van radardetectie zodat verlichting alleen aan gaat wanneer er een vliegtuig overvliegt.

Geconcludeerd wordt dat er bij de planontwikkeling voldoende rekening wordt gehouden met de ‘Laag van de beleving’ en dat de impact op de laag verwaarloosbaar is vanwege de reeds aanwezige kunstmatige verlichting in de omgeving.

Figuur 2.9 Uitsnede kaart Gebiedskenmerken ‘Laag van de beleving’ - Omgevingsverordening Overijssel (geconsolideerde versie)



Bron: ruimtelijkeplannen.nl

2.5 Ruimtelijke beleid – Gemeente Zwolle

2.5.1 De Zwolse Energiegids

De Zwolse Energiegids is een concretisering van de ambities die zijn neergelegd in ‘Zwolle geeft je energie’ en geeft een ‘houvast’ voor initiatiefnemers en de inwoners van Zwolle bij initiatieven voor grootschalige duurzame energie. Grootschalige opwek van wind- en zonne-energie wordt verder afgebakend en de kaders van de ruimtelijke ontwikkeling worden uiteengezet:

- Windenergie: in diverse Zwolse bestemmingsplannen voor het buitengebied zijn kleine windmolens (tot 15 meter) toegestaan via een binnenplanse ontheffing (bevoegdheid college van B&W). Plaatsing van hogere windmolens vraagt daarmee in bijna alle gevallen om een afweging via de Zwolse Energiegids.
- Zonne-energie: Gebruik en plaatsing van zonnepanelen in (open) agrarisch gebied of in stedelijk gebied op parkeerterreinen en langs/op geluidswallen en -schermen vraagt om een bestemmingsplanwijziging en dus om een afweging via de Zwolse Energiegids[14].

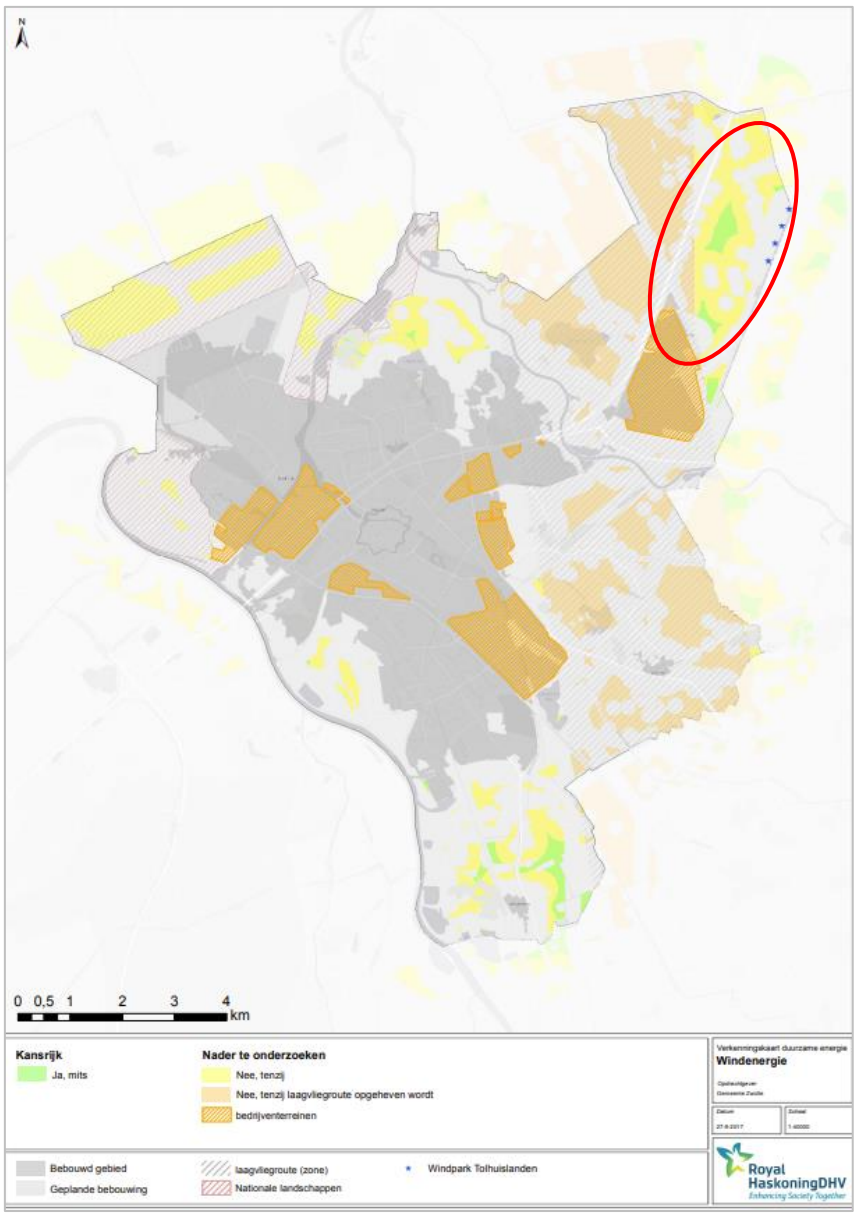
[14] Zwolse Energiegids, 2017.

De grootschalige opwekking van duurzame energie is gebonden aan beleid en wetgeving. Per energievorm heeft de gemeente dit uitgewerkt in een verkenningskaart, zie Figuur 2.10. De verkenningskaart laat zien of een project op basis van beleid en wetgeving al dan niet mogelijk is. De rode cirkel in de figuur geeft het globale plangebied van Energiepark Tolhuislanden weer. Figuur 2.10 laat zien waar eventuele ontwikkelingen voor wind mogelijk zijn. Ook voor zon is een dergelijke verkenningskaart gemaakt, zie Figuur 2.11. Het plaatsen van zonnepanelen zijn op een aantal locaties uitgesloten: Bos en bomenrijk gebied, Natura2000 gebieden en Natuurnetwerk Nederland. De rode cirkel in de figuur geeft het globale plangebied van Energiepark Tolhuislanden weer.

De Zwolse Energiegids geeft daarnaast verschillende afwegingscriteria mee voor de ontwikkeling van duurzame energie vanuit ruimtelijk perspectief, vanuit de bijdrage aan sociale en maatschappelijke doelen en geeft verschillende procesafspraken mee. Voor de bijdrage aan sociale en maatschappelijke doelen en procesafspraken wordt verwezen naar hoofdstuk 7 (maatschappelijke uitvoerbaarheid) en het communicatieplan (bijlage 12). Vanuit ruimtelijke perspectief wordt aangegeven dat de kansen voor meervoudig ruimtegebruik moeten worden benut. Voor Energiepark Tolhuislanden sprake van meervoudig ruimtegebruik (windenergie, zonne-energie, groene inpassing en waterberging). Bovendien grenst het energiepark aan het bebouwd gebied van bedrijventerrein Hessenpoort, een mogelijke uitbreiding van bedrijventerrein Hessenpoort, uitbreiding van hoogspanningsstation TenneT/Enexis, en overige energie-gerelateerde gebiedsontwikkelingen[15]. Verder geeft de Zwolse Energiegids aan dat de landschappelijke inpassing van wind en zon belangrijk is. Zie hoofdstuk 4 voor een nadere toelichting over de thema's meervoudig ruimtegebruik en landschappelijke inpassing.

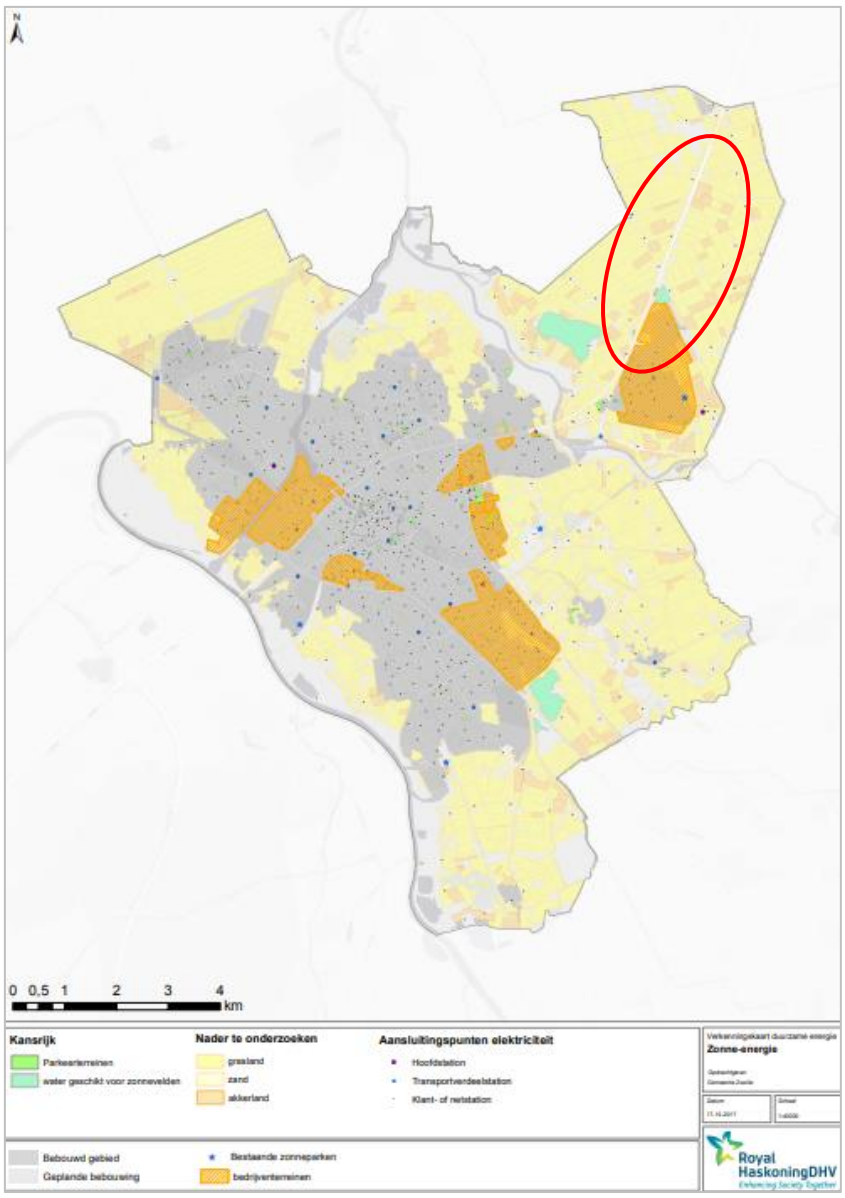
[15] Regionaal Energiecluster Zwolle Noord

Figuur 2.10 Energie Verkenningskaart Wind



Bron: Zwolse Energiegids

Figuur 2.11 Energie Verkenningskaart Zon

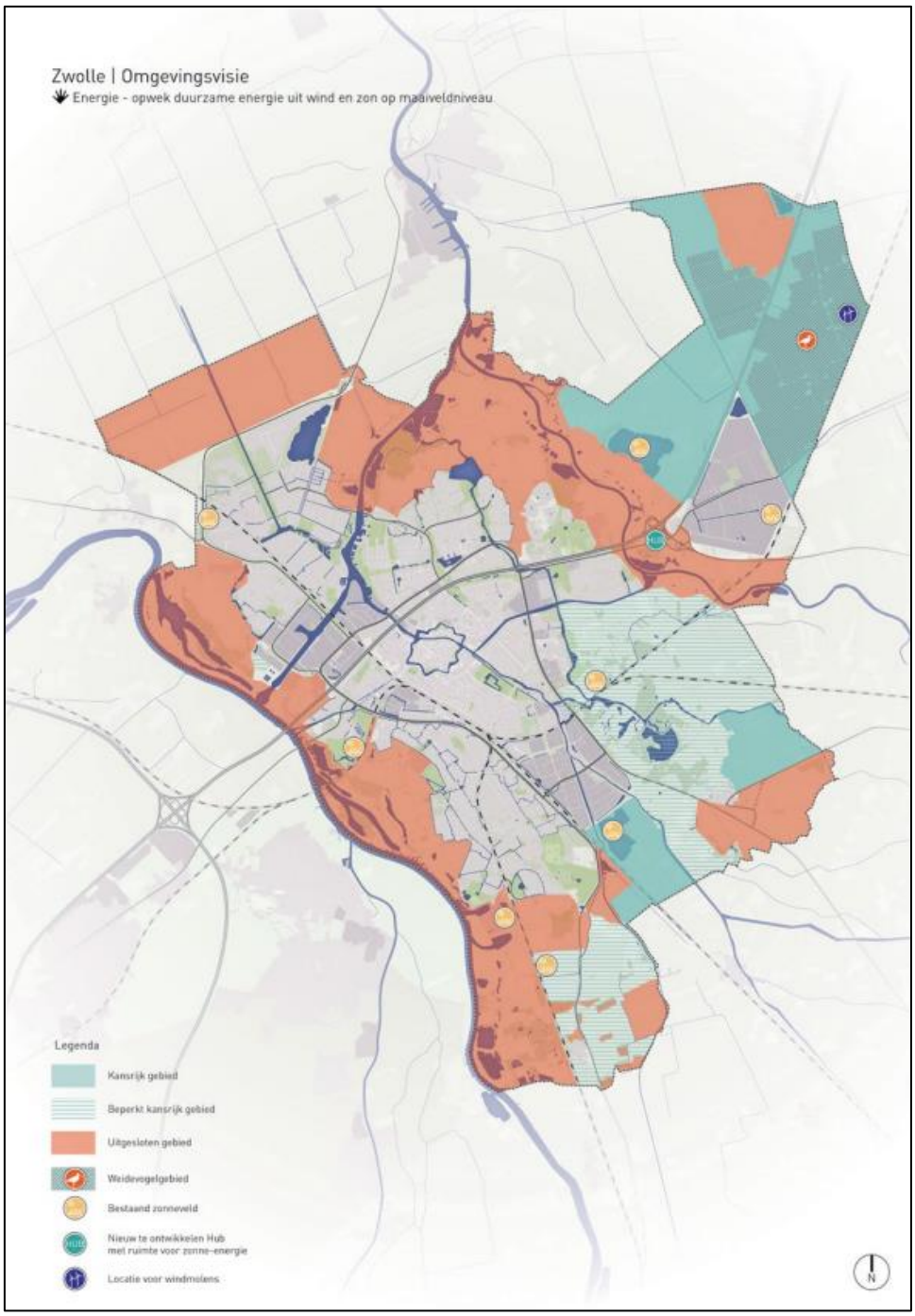


Bron: Zwolse Energiegids

2.5.2 Omgevingsvisie Zwolle ‘Ons Zwolle van Morgen 2030’

Op 13 september 2021 is de omgevingsvisie ‘Ons Zwolle van Morgen 2030’ vastgesteld. Hierin zijn de ambities van de gemeente Zwolle voor de komende 10 jaar verwoord. Zwolle wil in 2050 klimaatneutraal zijn. Voor de opwek van duurzame energie heeft de gemeente kansrijke gebieden aangewezen, zie Figuur 2.12. De kansrijke gebieden voor windenergie betreffen agrarische gronden met uitzondering van het deel in het Nationaal Landschap IJsseldelta (Mastenbroek). Specifiek gaat het om gebieden als: Haerst, Tolhuislanden, nabij Wijthmen, Sekdoorn en Hoog-Zuthem. Dit zijn vaak open gebieden en herbergen sommige waardevolle weidevogelleefgebieden.

Figuur 2.12 Kansrijke gebieden voor wind en zon



Bron: Omgevingsvisie Zwolle

Vanuit het oogpunt van zorgvuldig ruimtegebruik worden kansen gezien voor het clusteren van grootschalige opwek van zonne-energie op maaiveldniveau tussen de A28 en het spoor Zwolle-Meppel (Tolhuislanden). Dit is een gebied waar ook het plaatsen van windmolens kansrijk is. Hierbij wordt ook de verdere (door) ontwikkeling van bedrijventerrein Hessenpoort bij betrokken. In combinatie met het aanwijzen van dit gebied voor de grootschalige opwek van duurzame energie is het ook mogelijk om de

benodigde energie infrastructuur hier te realiseren van Tennet en Enexis (hoogspaning/middenspanning (HS/MS station Hessenpoort).

De Omgevingsvisie vermeld expliciet over Tolhuislanden: *"Het gebied heeft in de toekomst mogelijk een* belangrijke rol om onze ambities te realiseren voor duurzame energie. Grootschalige opwekking van elektriciteit vanuit zon en wind (alleen in het gebied Tolhuislanden) is hier mogelijk. Dat kan alleen als we perspectief bieden voor de agrarische sector, het gebied goed (recreatief) ontsluiten en de biodiversiteit *vergroten. Ons doel is deze meervoudige opgave met het gebied aan te pakken."*

Het Energiepark Tolhuislanden voorziet in een meervoudige opgave waarin wind en zon worden gecombineerd en zo dicht mogelijk tegen bestaande functies worden gepositioneerd zoals het bedrijventerrein Hessenpoort en spoorlijn Zwolle-Meppel. Op deze manier wordt het open agrarische gebied van Tolhuislanden zoveel mogelijk behouden. Het project sluit aan bij de eventuele uitbreiding van bedrijventerrein Hessenpoort, uitbreiding van het hoogspanningsstation van TenneT/Enexis en overige energie-gerelateerde gebiedsontwikkelingen[16]. Het zonnepark zal voor 20 procent groen of met water worden ingepast ter versterking van de biodiversiteit en de conform de Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving zal het project het verlies aan ecologische en landschappelijke waarden waar mogelijk compenseren (zie paragraaf 4.4).

Verder laat de gemeentelijke Omgevingsvisie (paragraaf 5.2 - fysiek kapitaal) ook zien dat het plangebied is gelegen in een gebied met waardevolle natuur (weidevogelleefgebied) en waardevol landschap (openheid). Over de landschappelijke en natuurwaarden geldt de volgende spelregel (paragraaf 5.2.4 Omgevingsvisie): ingrepen in de fysieke leefomgeving mogen netto kwalitatief niet ten koste gaan van landschappelijke kwaliteiten, de Zwolse hoofdgroenstructuur en zouden als vertrekpunt de aanwezige natuurwaarden moeten versterken. Over de effecten op natuur en landschap en hoe hier mee om wordt gegaan binnen de planvorming voor Energiepark Tolhuislanden wordt in paragrafen 4.4 (landschappelijke inpassing zonnepark), 4.10 (landschappelijke beoordeling) en 5.6 (effecten ecologie) nader op ingegaan.

Het zonnepark en windturbines zijn gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat in de Omgevingsvisie van de gemeente Zwolle is aangewezen als stedelijke groenstructuur. Het zonnepark en de windturbines vallen net buiten deze stedelijke groenstructuur. De stedelijke hoofdgroenstructuur bestaat uit een samenstel van groenelementen die tezamen een betekenis hebben voor de stad als geheel. De hoofdgroenstructuur dient meerdere functies: het draagt ruimtelijk of functioneel bij aan een min of meer aaneengesloten netwerk. De ontwikkeling van het zonnepark zal een bijdrage leveren aan het ontwikkelen van deze hoofdgroenstructuur door groene inpassing en een natuurvriendelijke oever te realiseren grenzend aan het zonnepark en de stedelijke groenstructuur. In paragraaf 4.4 wordt dit nader uitgewerkt en visueel weergegeven.

2.6 Conclusie

De ontwikkeling van duurzame energie in het gebied Tolhuislanden sluit aan bij het Rijks-, provinciaal en gemeentelijke beleid. In verschillende bovengenoemde beleidsdocumenten komt naar voren dat deze locatie als kansrijk wordt gezien voor zowel wind- als zonne-energie. Daarnaast draagt het project bij aan de nationale en lokale klimaatdoelstellingen op het gebied van duurzame energie opwek.

[16] Regionaal Energiecluster Zwolle Noord

3 Huidige situatie

3.1 Plangebied en directe omgeving

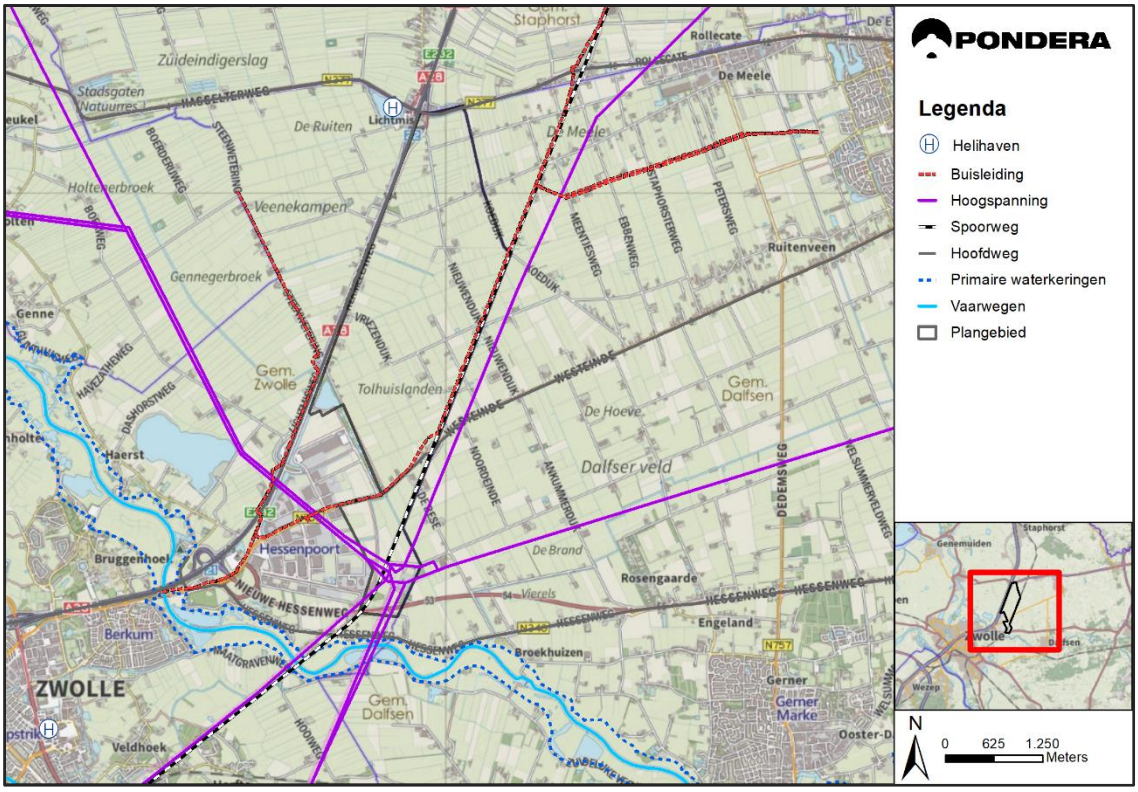
Het plangebied is het gebied in de gemeente Zwolle ingesloten tussen de Rijksweg A28, de spoorlijn Zwolle-Meppel, bedrijventerrein Hessenpoort en de provinciale weg Hasselt-Nieuwleusen. Het gebied heeft een oppervlakte van circa 664 ha en kent circa 50 woonadressen. Het huidige gebiedsgebruik is overwegend agrarisch gericht op melkvee en er bevinden zich dan ook diverse melkveehouderijen in het gebied. Aan de zuidkant van het plangebied bevindt zich bedrijventerrein Hessenpoort.

Hierna wordt een toelichting gegeven op de huidige situatie.

3.2 Infrastructuur

Er zijn verschillende infrastructurele verbindingen in het gebied aanwezig. Ten eerste is er de Rijksweg A28 ten noorden van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de spoorweg Zwolle – Meppel. Aan de zuidkant van het plangebied bevindt zich tevens het transformatorstation en distributiestation Hessenweg van landelijke netbeheerder TenneT en regionale netbeheerder Enexis aan de Berkummerbroekweg, waarvandaan bovengrondse hoogspanningsleidingen lopen in meerdere richtingen, onder meer parallel aan de spoorlijn Zwolle - Meppel. Daarnaast loopt er nog een ondergrondse buisleiding door het plangebied. Ten zuiden van het bedrijventerrein Hessenpoort ligt de relatief recent in gebruik genomen provinciale weg N340. Tot slot zijn er in de omgeving van het plangebied twee helihavens gelegen: nabij de Koperen Hoogte (kruising A28/ N377) en het Isala ziekenhuis in de stad Zwolle.

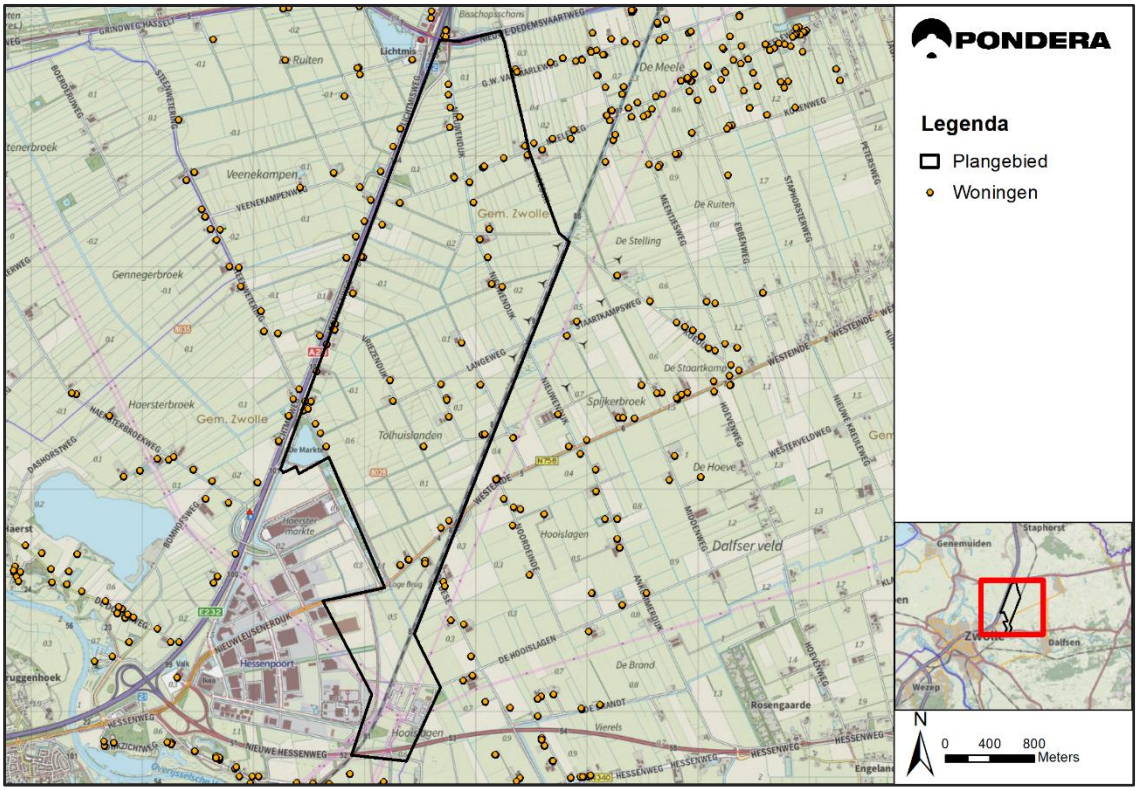
Figuur 3.1 Infrastructuur omgeving plangebied



3.3 Woningen

Binnen het plangebied liggen circa 50 woonadressen. De dichtstbijzijnde woningen liggen op een afstand van minimaal 375 meter van het initiatief. De meeste woningen in de directe omgeving van het initiatief zijn woningen van agrariërs en een groot deel van de bewoners en/of eigenaren van nabijgelegen woningen zijn lid van de coöperatie duurzaam Tolhuislanden. De dichtstbijzijnde woonkern is de woonwijk Berkum en ligt op meer dan 3 kilometer. Het dorp Dalfsen ligt op meer dan 4 kilometer. In de directe nabijheid van de windturbines en het zonnepark liggen verspreidt liggende woningen langs de Nieuwleusenerdijk, Vriezendijk, de Bese en de Steenwetering.

Figuur 3.2 Woningen



Bron: Pondera

3.4 Bedrijvigheid

Ten noordoosten van het plangebied bevinden zich veelal melkveehouderijen. Ten zuidwesten ligt het bedrijventerrein Hessenpoort. Op het bedrijventerrein zijn tientallen bedrijven aanwezig. Zo is er een IKEA, Van der Valk, Intratuin en heel veel andere bedrijven. Ook de RWZI van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD) is op het bedrijventerrein gevestigd. Een deel van het bedrijventerrein is nog braakliggende grond. Het bestemmingsplan “Hessenpoort”[17] maakt de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsgebouwen hier mogelijk.

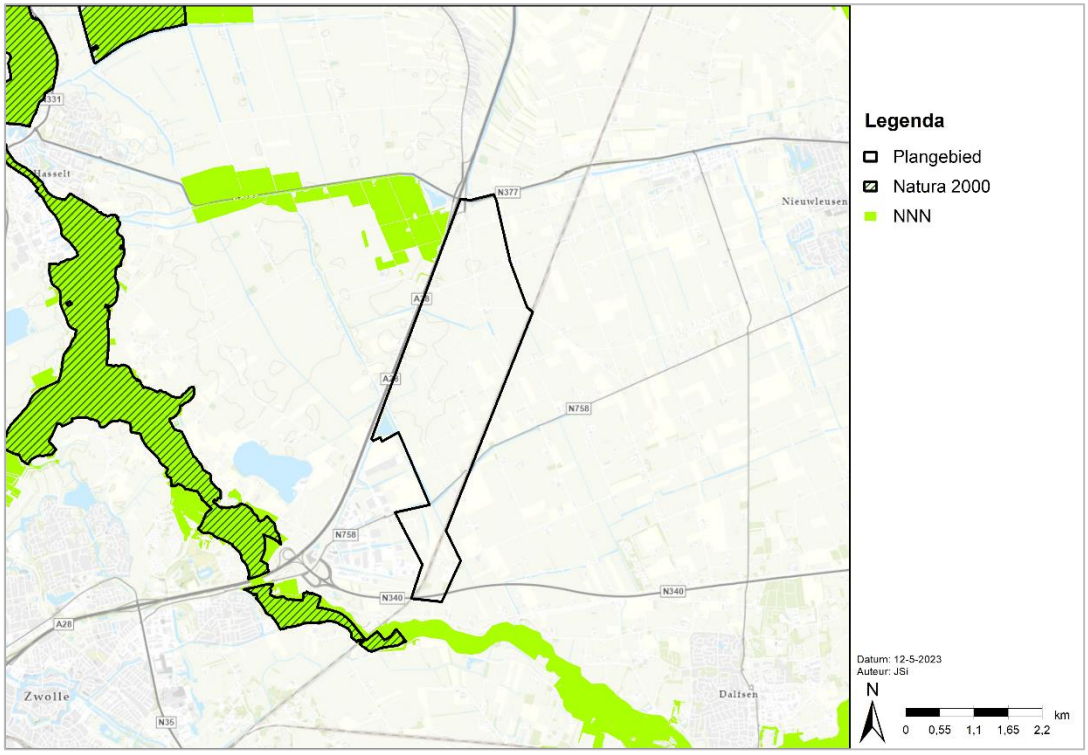
[17] vastgesteld op 2 oktober 2012

3.5 Natuur

Het plangebied maakt geen deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN) of Natura 2000-gebieden (N2000). In het zuiden van het gebied ligt de rivier de Vecht. De rivier en het gebied rondom de rivier is Natura-2000 gebied (Natura 2000-gebied Zwarte Water en Vecht). Dit gebied ligt op circa 650 meter afstand ten zuiden van het plangebied. Ook ligt er in het omringend gebied onderdelen van Natuurnetwerk Nederland (NNN), zie
Figuur 3.3. NNN ligt dichterbij dan N2000 gebieden, op circa 300 meter in het zuiden van het plangebied. In het noordwesten ligt het plangebied tegen NNN aan. Natura 2000 kent externe werking wat betekent dat ontwikkelingen buiten N2000 gebieden toch effect kunnen hebben op soorten binnen N2000 gebied of op het gehele gebied. NNN kent geen externe werking.

Het plangebied is in de provinciale Omgevingsvisie en het Natuurbeheerplan Overijssel aangewezen als weidevogelgebied (‘open grasland weidevogelbeheer kritische soorten’). In het gebied Tolhuislanden komen onder andere de volgende weidevogels voor: Grutto, Wulp, Tureluur, Veldleeuwerik, Graspieper en Gele Kwikstaart[18]. In dit gebied is subsidieverstrekking mogelijk aan agrariërs voor het uitvoeren van agrarisch natuurbeheer om de weidevogelstand te ondersteunen en/of verbeteren.

Figuur 3.3 Natura 2000 en NNN



3.6 Windparken in de omgeving

In en rondom het plangebied staan enkele bestaande windturbines. Het gaat om de vier windturbines van het gelijknamige windpark Tolhuislanden, vier van windpark Westenwind, drie van windpark Spoorwind en twee windturbines van windpark Synergie. Op enige afstand staat in de gemeente Staphorst windpark

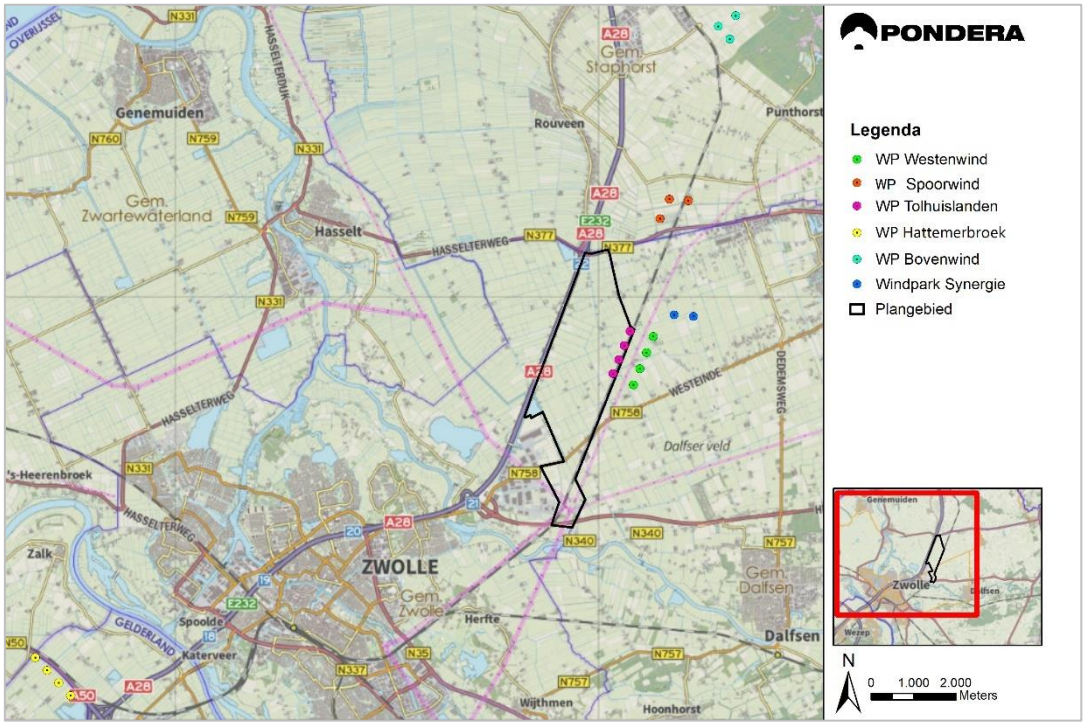
[18] Natuurbeheerplan provincie Overijssel 2023

Bovenwind (3 windturbines) en in het zuidwesten, in de gemeente Oldebroek, windpark Hattemerbroek (4 windturbines) (zie Tabel 3.1 en Figuur 3.4).

Tabel 3.1 Afmetingen bestaande windparken rondom plangebied

Windpark	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
Tolhuislanden	85	82	126
Westenwind	85	82	126
Spoorwind	85	82	126
Synergie	131	138	200
Bovenwind	128.5	138	197.5
Hattemerbroek	90	120	150

Figuur 3.4 Bestaande windturbines nabij het plangebied



3.7 Landschappelijke structuur

Het gebied bestaat uit een grootschalig, voormalig broekgebied met een blokvormige verkaveling, die door vroegere ontginningen is ontstaan. De hoofdrichtingen van de verkaveling staan min of meer haaks op het voormalige Lichtmiskanaal (tegenwoordig de snelweg A28), de Nieuwendijk en de Tolgracht / Westeinde (N758). Hierdoor is een soort dambordpatroon van kavels ontstaan. De huidige noordoostrand van Hessenpoort bestaat uit een brede houtsingel, die uitkomt bij de plas De Markte, naast de verzorgingsplaats aan de A28. In paragraaf 4.10 wordt verder ingegaan op het landschappelijk beeld.

3.8 Recreatie

In de directe omgeving van het initiatief zijn er niet veel recreatiemogelijkheden aanwezig. Tussen de rivier de Vecht en de N340 zijn een aantal recreatieve aangelegenheden gevestigd. Dit is onder andere het entertainment centrum Swolland, de camping/BNB Buitenplaats de Luwte, het beeldenpark Landgoed Anningahof, de zeeverkenners Zwolle en de camping en jachthaven Terra Nautic. De afstand tot deze bedrijven is minimaal 1,5 km. Tot slot zijn er overnachtingsmogelijkheden bij Van der Valk op bedrijventerrein Hessenpoort aan de Rijksweg A28 en de Koperen Hoogte langs de A28. Er zijn twee fietsroutes die direct door het plangebied lopen[19].

Overige recreatieve routestructuren zoals vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening[20] liggen op ruime afstand van het plangebied.

[19] Fietsnetwerk.nl
[20] Geconsolideerde versie vanaf 2017

4 Planbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een nadere beschrijving gegeven van het plan. Eerst komt het gebiedsproces aan bod. Daarna wordt stilgestaan bij de locatiekeuze en de onderzochte varianten. Vervolgens wordt het plan toegelicht.

4.1 Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden

Voor het eerst in het najaar van 2017 hebben een aantal inwoners van het gebied Tolhuislanden bij de gemeente aangegeven open te staan voor grootschalige duurzame opwekking van energie in het gebied Tolhuislanden, mits ze daarbij zelf het initiatief kunnen nemen en de regie hebben. De coöperatie wil dit om een evenwichtige verdeling van lusten en lasten te kunnen waarborgen. Dit heeft geleidt tot de oprichting van de Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden (DTHL).

Duurzaam Tolhuislanden is een initiatief van de bewoners en eigenaren van het gebied Tolhuislanden. Eind 2017 heeft de gemeente Zwolle de Zwolse Energiegids vastgesteld waarin het gebied Tolhuislanden werd gezien als één van de gebieden waar grootschalige opwekking van wind- en zonne-energie zou kunnen plaats vinden.

De coöperatie en de gemeente hebben eind 2018 procesafspraken gemaakt voor de ontwikkeling van duurzame energieopwekking.

4.1.1 Gebiedsovereenkomst

Op basis van bovengenoemde verkenning zijn de gemeente Zwolle en de coöperatie in 2020 een gebiedsovereenkomst[21] overeengekomen om de mogelijkheden naar de opwek van duurzame energie door zon en/of wind te onderzoeken in het gebied van Tolhuislanden. Het aanbod van de coöperatie van 0,13 tot 0,30 Petajoule jaarlijks op te wekken is hierbij leidend. Op basis van dat aanbod zijn er een aantal varianten onderzocht. Deze varianten zijn opgebouwd uit zowel zonne- als windenergie. Een enkele variant was alleen gericht op windenergie. Op basis van een set aan gezamenlijk opgestelde uitgangspunten is een variantenonderzoek gestart.

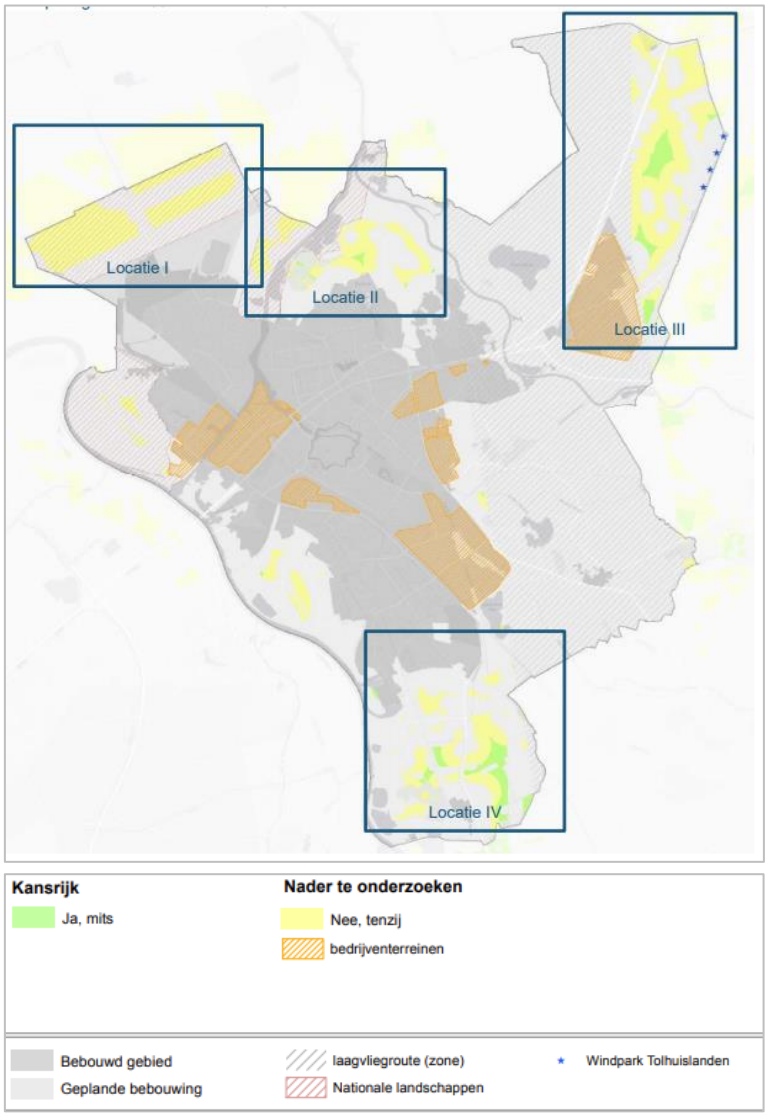
4.1.2 Locatieonderbouwing gebied Tolhuislanden

In deze paragraaf wordt de locatie voor wind- en zonne-energie in het gebied Tolhuislanden nader onderbouwd. Vanuit ruimtelijk en milieutechnisch oogpunt zijn de aspecten voor windenergie leidend vergeleken met zonne-energie voor de locatieonderbouwing.

De gemeente Zwolle heeft naar aanleiding van het ambitiedocument ‘Zwolle geeft je energie’ een ruimtelijke verkenning[22] uitgevoerd gericht op het bepalen van geschikte locaties voor de opwek van grootschalige windenergie. In het onderzoek zijn vier gebieden geïdentificeerd voor de opwek van windenergie (zie ook Figuur 4.1). Het gebied Tolhuislanden is locatie III in Figuur 4.1.

Figuur 4.1 Mogelijke locaties windturbines

[21] 9 maart 2020 met kenmerk 2020-03 JK
[22] Royal Haskoning DHV (2017), ‘Verkenning Duurzame Energie Zwolle’.



Bron: Royal Haskoning DHV (2017)

In deze paragraaf volgt een nadere ruimtelijke analyse voor windenergie in de gemeente Zwolle. Hierbij is gelet op een aantal zaken:

- Gevoelige objecten (woningen, ziekenhuizen, onderwijsinstellingen etc.);
- Infrastructuur (hoogspanning, buisleidingen, wegen, bestaande turbines etc.);
- Natuur (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland).

Figuur 4.2 neemt de bovenstaande aspecten mee en laat de toelaatbare afstanden zien ten opzichte van een windturbine. Voor infrastructuur wordt aangesloten bij de toetsafstanden conform het Handboek voor Risicozonering van Windturbines (HRW) bestaande uit een handleiding[23] en de handreiking[24]. Voor het alternatievenonderzoek van Pondera Consult in opdracht van de coöperatie is een indicatieve afstand van

[23] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines, versie oktober 2020,
[24] Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020), 20 mei 2020, versie 1.1, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving door DNV GL

400 meter aangehouden tot geluidgevoelige objecten (woningen) in plaats van 150 meter zoals in de verkenning door de gemeente. De laagvliegroute 10A vervalt, zie ook par 5.10.2. deze is in de verkenning door de gemeente nog in de analyse, maar is niet meer relevant en buiten beschouwing gelaten. In Tabel 4.1 staan alle afstanden van objecten die zijn aangehouden voor het alternatievenonderzoek.

Tabel 4.1 Indicatieve afstanden en objecten windenergie

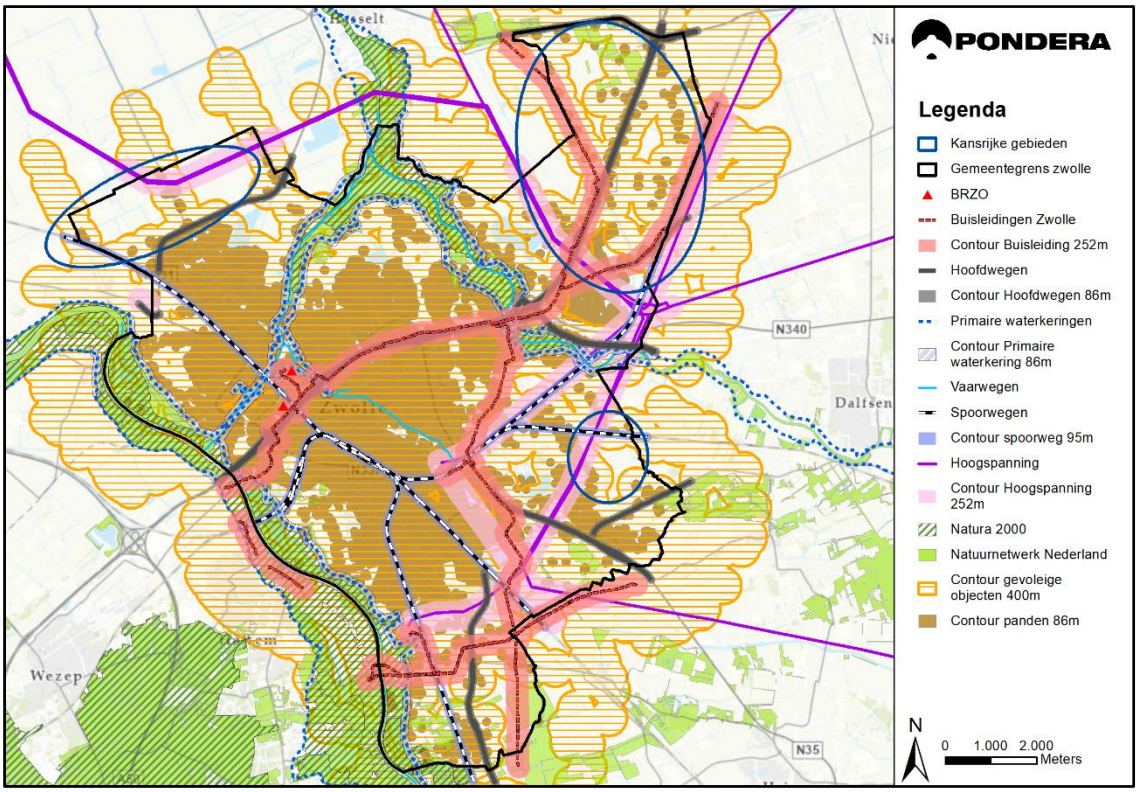
Aspect		Advies	Afstand (in meters)
Leefomgeving (geluid en slagschaduw)		Circa 400 meter afstand tot geluidgevoelige objecten	400
Externe veiligheid	Hoogspanningsleidingen	Adviesafstand minimaal ashoogte + ½ rotordiameter	252
	Buisleidingen	Adviesafstand minimaal ashoogte + ½ rotordiameter	252
	Risicobronnen	Adviesafstand minimaal ashoogte + ½ rotordiameter	252
	Hoofdwegen	Adviesafstand minimaal ½ rotordiameter	86
	Spoorwegen	Adviesafstand minimaal ½ rotordiameter + 7,85 meter	95
	Vaarwegen	Adviesafstand minimaal ½ rotordiameter	86
	Primaire waterkeringen	Adviesafstand minimaal buiten de beschermingszone binnenkant	86
Ecologie		Aanwezigheid van beschermde natuurwaarden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland)	-

In Figuur 4.2 zijn de mogelijke gebieden omcirkelt die naar voren komen als locaties waar mogelijk ruimte is voor een windpark bestaande uit minimaal 3 windturbines met een maximale tiphoogte van 252 meter in de gemeente Zwolle. In Figuur 4.2 komen twee gebieden overeen met de analyse van de gemeente Zwolle voor de Zwolse Energiegids die geschikt zijn voor de realisatie van windenergie. Dit zijn de gebieden I en III in Figuur 4.1. Daarnaast is er in het oosten van het gebied, net onder de spoorlijn ruimte voor drie turbines. De locaties II en IV in Figuur 4.1 zijn weggevallen. Dit komt met name door de contouren voor gevoelige objecten. Bovendien liggen locaties II en IV in gebieden in de directe nabijheid van Natura 2000-gebieen en NNN.

Om de doelstellingen van de gemeente Zwolle voor het opwekken van 1,2 PJ in 2025[25] aan duurzame energie te behalen zijn alle drie de geschikte locaties, zoals weergegeven in Figuur 4.2, benodigd. Het gebied Tolhuislanden, is vergeleken met de overige twee locaties, in het bijzonder geschikt voor windenergie gezien de grotere afstand tot woonkernen en aansluiting bij het bedrijventerrein Hessenpoort en verschillende infrastructurele werken. Bovendien is de afstand tot het hoogspanningsstation Hessenweg van Enexis/Tenne het kleinst waardoor er slechts een zeer beperkte lengte aan ondergrondse elektriciteitsinfrastructuur is vereist.

[25] Zoals geformuleerd in ambitiedocument ‘Zwolle geeft je energie’

Figuur 4.2 Mogelijkheden voor windenergie gemeente Zwolle

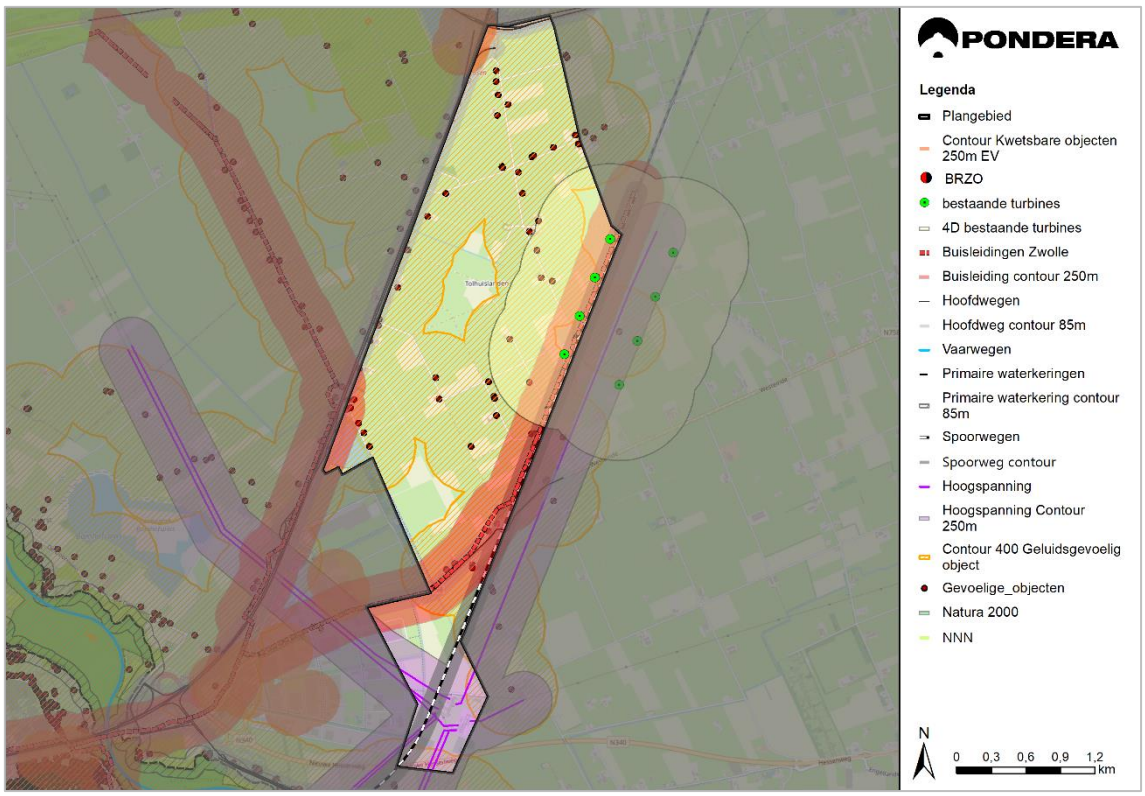


4.1.3 Totstandkoming varianten

In de zomer van 2021 zijn een 5-tal onderzoeksvarianten vastgesteld door de coöperatie Duurzaam Tolhuislanden (DTHL). Tijdens verschillende werksessies met de werkgroep leefomgeving van de coöperatie DTHL zijn de volgende criteria besproken: landschap, hinder, ruimtelijke functies, uitvoerbaarheid, ecologie en energieproductie. De leden van coöperatie DTHL hebben op basis van deze criteria bepaald welke ruimtelijke uitgangspunten het gebied stelt aan de ontwikkeling van duurzame energie. De coöperatie DTHL heeft aangegeven welke criteria belangrijk zijn en welke elementen binnen het criterium belangrijk zijn. Enkele leidende principes die naar voren zijn gekomen voor het opstellen van varianten zijn (niet-uitputtende opsomming):

- Windenergie buiten de contouren zoals weergegeven in Figuur 4.3;
- Windenergie is leidend voor bepalen varianten, geen varianten met alleen maar zonne-energie;
- Zoveel mogelijk behouden van het weids- en open landschap van het gebied Tolhuislanden;
- Zo min mogelijk versnippering van duurzame energie, daarom clustering van duurzame energie en zonne-energie aansluiten op de windposities;
- Aansluiten windenergie op bedrijventerrein Hessenpoort, bestaande windturbines en/of infrastructuur;
- Zoveel mogelijk beperken van hinder en zichtbaarheid;
- Onderlinge afstand windturbines circa 4 maal de rotordiameter (ca. 600m);
- Geen zonne-energie in het midden van het plangebied in verband met behoud open landschap en weidevogels;
- Aanbrengen van variatie tussen de verschillende varianten om inzicht te krijgen in verschil in gevolgen op de criteria;

Figuur 4.3 Belemmeringenkaart Windenergie binnen Tolhuislanden



Op basis van de belemmeringenkaart zijn er 8 onderzoeksvarianten ontworpen, waarvan vervolgens 5 hiervan door de coöperatie DTHL zijn gekozen om verder te onderzoeken in het variantenonderzoek.

4.2 Variantenonderzoek en voorkeursvariant

In het variantenonderzoek zijn de verschillende varianten onderzocht om inzicht te geven in de belangrijkste milieueffecten, omgevingseffecten en economische effecten. Dit onderzoek heeft de basis gevormd voor het komen tot een weloverwogen keuze voor een voorkeursvariant. Het variantenonderzoek is bij deze rapportage gevoegd als bijlage 11. De volgende aspecten zijn hierin onderzocht:

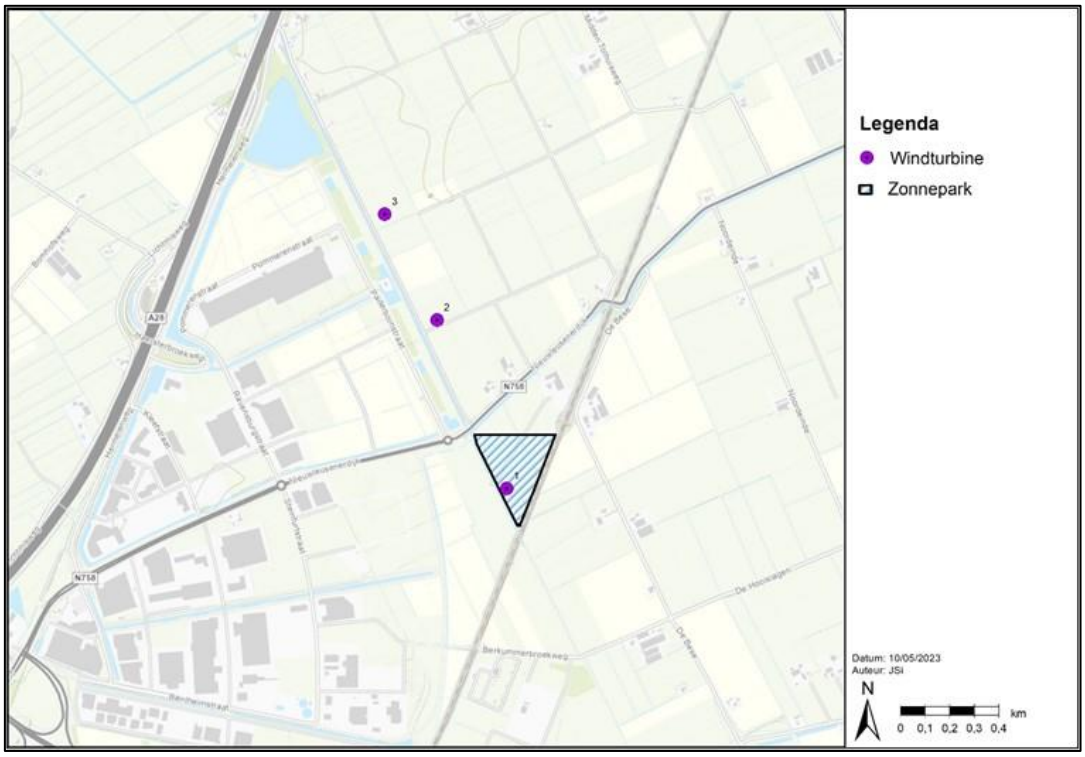
- Geluid
- Slagschaduw
- Ecologie
- Landschap
- Externe veiligheid
- Overige gebruiksfuncties
- Elektriciteitsopbrengst

Op basis van het variantenonderzoek, de beschikbaarheid van gronden en de wensen van de omgeving hebben de leden van coöperatie DTHL gekozen voor variant 8, bestaande uit 3 windturbines en een zonnepark. Het variantenonderzoek heeft laten zien dat variant 8 naar verwachting de minste impact heeft als het gaat om hinder voor omwonenden door geluid en slagschaduw. Verder wordt geconcludeerd dat variant 8 naar verwachting een beperktere invloed of verstoringseffect heeft op weidevogels vergeleken met varianten 3, 6 en 7 aangezien de turbines zijn gepositioneerd nabij het bedrijventerrein en op afstand

van de groten open ruimtes in het plangebied die hogere aantallen weidevogels kent. Echter, naar verwachting zullen de aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen van variant 8 (net als variant 7) hoger liggen vergeleken met variant 2, 3 en 6. Variant 8 heeft vanuit landschappelijk perspectief de beste beoordeling, omdat er minder sprake is van versnippering van het landschap en een duidelijke markering of grens vormt tussen het bedrijventerrein en het open agrarische landschap. Tot slot heeft variant 8 een relatief hoge elektriciteitsopbrengst en resulteert in een financieel haalbaar plan.

Op basis van beschikbaarheid van gronden is het zonnepark ten opzichte van het variantenonderzoek naar het noorden verschoven. Bovendien is het zonnepark kleiner gemaakt om het verlies aan agrarische gronden te beperken. Het voorkeuralternatief (VKA) is weergegeven in Figuur 4.4.

Figuur 4.4 Voorkeursalternatief (VKA) (aangepast zonnepark)



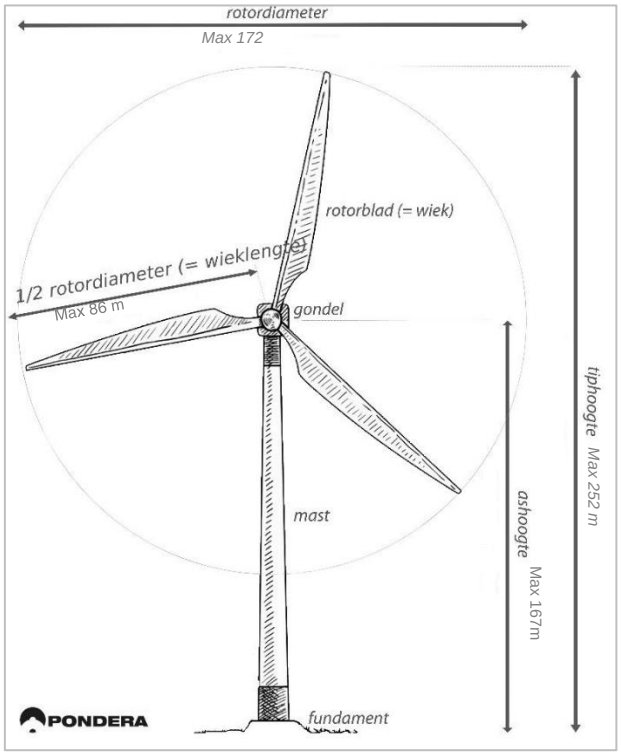
4.3 Windturbines

Het plan bestaat uit drie windturbines met bijbehorende voorzieningen. De maximale rotordiameter is 172 meter, de maximale ashoogte op 167 meter en de maximale tiphoogte op 252 meter (zie Tabel 4.2 voor bandbreedte afmetingen). Het te plaatsen turbinetype is nog niet gekozen, ook de exacte afmetingen zijn nog niet bekend aangezien die volgen uit de aanbesteding onder meerdere turbineleveranciers. om die reden is gekozen om een flexibele vergunning aan te vragen. In Figuur 4.5 is ter indicatie een illustratie van een windturbine weergegeven met de bandbreedte aan afmetingen die worden aangevraagd. Het onderzoek in het volgende hoofdstuk gaat uit van de worst case afmetingen ten einde in de beoordeling en afweging uit te gaan van de potentiële maximale effecten die het gevolg zijn van het plan.

Tabel 4.2 Afmetingen windturbines

Eigenschap	Minimaal (in meters)	Maximaal (in meters)
Ashoogte	149	167
Rotordiameter	149	172
Tiphoogte	230	252

Figuur 4.5 Schematische weergave windturbine



In Tabel 4.3 zijn de coördinaten en de kadastrale gegevens van de middelpunten van de positie van de drie windturbines weergegeven.

Tabel 4.3 Coördinaten windturbines (Rijk Driehoeks stelsel)

Windturbine	X-coördinaat	Y-coördinaat	Kadastrale gegevens		
			Kadastrale gemeente	Sectie	Perceelnummer
Windturbine 1	209375	505912	ZLE00	W	2
Windturbine 2	209091	506596	ZLE00	Z	222
Windturbine 3	208879	507026	ZLE00	Z	188

4.4 Zonnepark

Het zonnepark heeft een oppervlakte van circa 6,5 hectare en zal op hetzelfde perceel worden gerealiseerd als windturbine 1. Het zonnepark bestaat uit rijen met zonnepanelen in een zuid-opstelling. Bij een zuid opstelling zijn de panelen in rijen gericht naar het zuiden (tussen zuidoost en zuidwest). Ook

bij het zonnepark is sprake van een bandbreedte. De minimale en maximale bandbreedte is in Tabel 4.4 weergegeven. Bovendien zullen er een aantal kleine transformatorhuisjes (ca. 4) van ca. 6 m2 worden geplaatst in het zonnepark.

Tabel 4.4 Bandbreedte zonnepark

	Tafel hoogte (m)	Tafel lengte (m)	Afstand tussen tafels (m)	Hoek (in graden)
Minimaal	2	3	2	15
Maximaal	4	11	6	25

In Figuur 4.6 hierna is de begrenzing van het zonnepark globaal weergegeven. Bijlage 15 geeft het principeontwerp van het zonnepark en de landschappelijke inpassing. Tevens zijn in bijlage 15 principedoorsnedes van het zonnepark weergegeven. Het definitieve ontwerp van het zonnepark zal voorafgaand aan de bouw ter goedkeuring worden voorgelegd aan de gemeente Zwolle (voorschrift omgevingsvergunning). De water gerelateerde aspecten zullen (waterberging en natuurvriendelijke oever) zullen worden afgestemd met het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

De volgende aspecten zijn onderdeel van het ontwerp, zoals weergegeven in bijlage 15:

- Aan de westrand, langs de bestaande watergang wordt een natuurvriendelijke oever (ca. 8m breed) voorgesteld met gebiedseigen ruigtestroken bestaande uit rietkragen en lage begroeiing. Bovendien is er ruimte gereserveerd voor een ontsluitingsweg voor het zonnepark en de toekomstige windturbine. De afstand van de bebouwde delen van het initiatief (ontsluitingsweg) en de huidige insteek van de watergang is ca. 8 meter. De oostzijde van de watergang zal bereikbaar blijven voor het waterschap via de ontsluitingsweg.
- Aan de noordrand (ca. 15m breed) wordt een combinatie voorgesteld van gebiedseigen riet en (wilgen)struweel of -bosjes en in die rand kan extra waterberging worden gecreëerd. De waterberging kan dienen ter compensatie van de toename aan verhard oppervlak door de komst van de windturbines en bijbehorende werken (zie ook paragraaf 5.8 (waterparagraaf).
- De zuidelijke punt wordt als een ecologische stepping-stone worden ingericht (bosje, poel, of iets vergelijkbaars);
- Het ontwerp van het zonnepark (hoogte tafels) en de groene inpassing wordt zo ingericht dat het de beleving van openheid en uitzicht vanuit de woningen aan de Nieuwleusenerdijk zo min mogelijk wordt aangetast. Vrij van hoge opgaande beplanting, maar ook vrij van direct zicht op zonnepanelen (zie doorsnedes bijlage 15);
- De zichtlijnen vanaf Hessenpoort (rotonde Nieuwleusenerdijk/Paderbornstraat) worden zoveel mogelijk vrijgehouden;

Door het realiseren van bovengenoemde groene en blauwe inpassing van het zonnepark wordt voldaan aan de 80-20 referentie uit de Handreiking zonnevelden van de provincie Overijssel: 80% ruimte voor het panelenveld en 20% ruimte voor groen en/of water. Bovendien is er sprake van meervoudig ruimtegebruik (windenergie, zonne-energie, groene inpassing en waterberging) en grenst het zonnepark aan het bebouwd gebied van bedrijventerrein Hessenpoort, een mogelijke uitbreiding van bedrijventerrein Hessenpoort, uitbreiding van hoogspanningsstation TenneT/Enexis, en overige energie-gerelateerde

gebiedsontwikkelingen[26]. Op deze manier wordt zoveel als mogelijk aangesloten bij de uitgangspunten uit de provinciale zonneladder uit de provinciale handreiking zonnevelden (april 2020).

Tot slot wordt er ook een bijdrage geleverd aan het ontwikkelen van de stedelijke hoofdgroenstructuur (zie omgevingsvisie gemeente Zwolle) door de beschreven groene inpassing en een natuurvriendelijke oever te realiseren grenzend aan het zonnepark en de stedelijke hoofdgroenstructuur. Op dit moment zijn geen aanvullende maatregelen getroffen voor deze structuur en is deze beperkt tot de aanwezigheid van de rechte watergang.

Figuur 4.6 Zonnepark Tolhuislanden



4.5 Kraanopstelplaats

Het plan omvat naast de te plaatsen windturbine ook de bij de windturbine behorende voorzieningen zoals een kraanopstelplaats voor bouw en onderhoud. De kraanopstelplaats maakt onderdeel van het plan en wordt gerealiseerd binnen de maximale rotordiameter van de windturbine (zie bijlage 17).

De kraan wordt gebruikt tijdens de bouw, maar moet ook voor onderhoud aan de windturbine tijdens de exploitatiefase bij de windturbine kunnen komen. De locatie van de windturbine dient voldoende bereikbaar te zijn voor de bouw en voor onderhoud en daarmee dient ook de aanvoerroute van materialen voldoende breed te zijn (doorgaans circa 5-6 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen). De exacte positionering en technische uitwerking (waaronder minimale draagkracht) van de kraanopstelplaats wordt in een later stadium bepaald tijdens de detailengineering. De kraanopstelplaats wordt onder de overdraai van de windturbines bij de voet van de mast geplaatst. De kraanopstelplaats wordt via een ontsluitingsweg aangesloten op de openbare weg. Zie Figuur 4.7 voor een voorbeeld

[26] Regionaal Energiecluster Zwolle Noord

tekening van de kraanopstelplaats. Verwacht wordt dat de kraanopstelplaats een afmeting heeft van maximaal 40 bij 60 meter.

Figuur 4.7 Voorbeeld kraanopstelplaats (indicatief)



* Bron: https://www.stowa.nl/publicaties/handreiking-kraanopstelplaatsen-bij-de-bouw-van-windturbines

4.6 Toegangswegen

Toegangswegen naar de windturbines zijn onderdeel van het plan (zie bijlage 17). De twee windturbines ten noorden van de N758 worden ontsloten via de bestaande weg Steenwetering door middel van een korte weg. De steenwetering zal naar verwachting moeten worden verbreed en verstevigd. De windturbine ten zuiden van de N758 wordt ontsloten door middel van weg die parallel loopt aan de sloot haaks op N758 en wordt middels een brug verbonden met de N758.

Gedurende de bouw zullen tijdelijke bouwwegen en /of verbreding van bestaande wegen vereist zijn. Onder meer betreft dit mogelijk een brug over de watergang parallel aan de N758. Hiervoor wordt separaat goedkeuring verzocht.

4.7 Parkbekabeling en overige elektrische werken

Parkbekabeling en overige elektrische werken zijn ook onderdeel van dit plan (zie bijlage 17). In de windturbine worden faciliteiten geplaatst voor de eerste transformatie (naar 10/33 kV). Bovendien zullen er kleine transformatorhuisjes (max. 10 huisjes en maximaal 15 m^2) worden geplaatst in het zonnepark. De transformatorhuisjes worden binnen de begrenzing van het zonnepark gerealiseerd en het inkoopstation worden op minimaal 100 meter van de dichtstbijzijnde woningen gerealiseerd. Vervolgens worden er kabels getrokken van de windturbines en de transformatorhuisjes naar het inkoopstation om de opgewekte energie te kunnen leveren aan het net. De parkbekabeling van de windturbines wordt gerealiseerd parallel langs de toegangswegen van de windturbines. Er wordt naar verwachting één inkoopstation gebouwd voor de drie turbines en het zonnepark. Een inkoopstation is een station dat is bedoeld voor het onderbrengen van schakel- en meetapparatuur om de windturbine te verbinden met het landelijke elektriciteitsnet. Naar verwachting heeft een inkoopstation een oppervlakte van circa 40 m^2. Wanneer nodig wordt voor het inkoopstation tevens een omgevingsvergunning aangevraagd. Zie Figuur 4.8 voor een foto van inkoopstation ter indicatie. De exacte locatie, omvang en verdere invulling van de parkbekabeling en overige elektrische werken wordt in een later stadium uitgewerkt.

Figuur 4.8: Inkoopstation (indicatief)



* Bron: https://batenburg.nl/industriele-componenten/batenburg-energietechniek/producten/transformatorstations/

Netaansluiting

Het inkoopstation van het windparken en zonnepark wordt met ondergrondse elektriciteitskabel verbonden met het aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk. Er wordt aangesloten op het Enexis station aan de Berkummerbroekweg (station Hessenweg). De exacte ligging van deze aansluiting dient nog bepaald te worden en maakt geen onderdeel uit van dit plan. Met het kabeltracé wordt waar mogelijk de openbare weg gevolgd. Als de kabeltracés zijn bepaald zal hiervoor, indien nodig, separaat een omgevingsvergunning voor worden aangevraagd.

4.8 Oppervlakte grondgebruik

Wind

Voor het grondgebruik van de fundering van de windturbine wordt uitgegaan van een doorsnede van maximaal 30 meter voor het betonnen deel. Daarmee is de maximaal benodigde oppervlakte voor de fundatie per windturbine circa 710 m^2 (2.130 m^2 totaal).

Daarnaast wordt rekening gehouden met een permanente kraanopstelplaats per windturbine van maximaal 40 bij 60 meter (circa 2.400 m^2) voor de bouw van en het onderhoud aan de windturbine. Voor de bouw van en het onderhoud aan de windturbine is aanvullende ruimte voor tijdelijke wegen, het kunnen wegleggen van turbineonderdelen en opstelruimte van hulpkranen voor de opbouw van de giek van de hoofdkraan nodig. Dit zijn tijdelijke voorzieningen en naar verwachting onverhard. Er is daarnaast circa 7200 m^2 aan (half)verharding nodig voor de ontsluitingsweg in de exploitatiefase (circa 5 meter breed) naar de windturbine.

Van de windturbine wordt 2.170 m^2 in ieder geval verhard uitgevoerd (fundering en inkoopstation) en de overige verhardingen zoveel mogelijk waterdoorlatend.

Zon

Voor het zonnepark worden er kleine metalen palen in de grond geplaatst. Verder worden er in het zonnepark enkele transformatorhuisjes kleiner dan 15 m^2 geplaatst. Het zonnepark maakt gebruik van hetzelfde inkoopstation als de windturbines.

4.9 Obstakelverlichting

Voor een windturbine hoger dan 150 meter (tiphoogte) geldt dat de turbine op basis van opgave van de Inspectie Leefomgeving en Transport in het Informatieblad over obstakelverlichting (2020) voorzien dient te worden van obstakelverlichting (zie ook Kader 4.1). Dit geldt dus ook voor de beoogde windturbines. Voor de windturbines wordt voor de aanvang van de bouw een definitief verlichtingsvoorstel uitgewerkt, gericht op het zo veel mogelijk beperken van hinder, overeenkomstig het Informatieblad.

Mogelijkheden om hinder te beperken zijn bijvoorbeeld toepassen van vastbrandende verlichting, dimmende verlichting naar gelang de zichtbaarheid en toepassen van radardetectie zodat verlichting alleen aan gaat wanneer er een vliegtuig overvliegt. Coöperatie DTHL zal zich inspannen om een naderingsdetectiesysteem voor obstakelverlichting toe te passen.

Een voorstel voor het aanbrengen van markering en obstakellichten op de windturbine dient voorafgaand aan de realisatie ter instemming worden voorgelegd aan de Inspectie Leefomgeving en Transport. De op dat moment best beschikbare technieken kunnen dus ook in het verlichtingsplan betrokken worden. In de omgevingsvergunning wordt een voorwaarde opgenomen dat de windturbines moeten worden voorzien van obstakelverlichting op basis van een goedgekeurd verlichtingsplan door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT).

Kader 4.1 Toepassing obstakel- en markeringsverlichting

Er worden markeringslichten op de windturbine geplaatst onder meer indien windturbines, met een hoogte van 100 meter of meer (tiphoogte) ten opzichte van het maaiveld, binnen een afstand van 120 meter van een snelweg of waterweg zijn gelegen of wanneer er sprake is van een windturbine met een tiphoogte van 150 meter.

In mei 2020 is een aanpassing van de richtlijn voor de toepassing van obstakelverlichting gepubliceerd waarin onder meer alternatieve verlichtingsmethoden zijn vastgelegd ter beperking van hinder. Zo mag het rode licht in de nacht vast brandend zijn maar kan ook dat een (wisselende) lichtintensiteit kan worden toegepast, afhankelijk van de zichtbaarheid. Nieuw is dat gebruik gemaakt kan worden van obstakelverlichting op basis van naderingsdetectie.

Wanneer obstakelverlichting dient te worden toegepast dienen de volgende windturbines in een windpark te worden voorzien van obstakellichten:

a. windturbines op de hoekpunten van het windpark;
b. windturbines op de randen van het windpark, tenzij de maximale horizontale afstand tussen twee windturbines voorzien van obstakellichten minder dan 900 meter bedraagt;
c. windturbines welke in hoogte boven de omringende windturbines uitsteken.

Voorstellen voor het aanbrengen van markering en obstakellichten op windturbines en windparken worden ter instemming voorgelegd aan de Inspectie, voorafgaand aan de bouw.

Overigens veroorzaken deze markeringslichten gezien de afstanden tot woningen geen lichthinder in de gangbare zin, waarbij woonruimtes in woningen door inschijnen worden opgelicht. In dit verband kan eerder worden gesproken van landschappelijke invloed, door het zichtbaar zijn van de windturbinelocatie in de nachtelijke uren.

Bron: Inspectie Leefomgeving & Transport.

4.10 Landschappelijk beeld

De maat en schaal van moderne windturbines zijn zodanig groot dat feitelijk niet gesproken kan worden van een landschappelijke inpassing, maar eerder van een landschappelijk beeld. Landschap heeft betrekking op de onderlinge samenhang tussen de elementen in een bepaald gebied en op de samenhang tussen een gebied en het gebruik daarvan. Landschap bestaat bij de gratie van waarneming en beleving door mensen én bij de gratie van verandering in de tijd. Landschap is geen statisch begrip.

Het landschappelijk beeld van het plan wordt geïllustreerd aan de hand van de fotovisualisaties (zie Bijlage 1). In deze visualisaties zijn windturbines weergegeven met een ashoogte van 166 meter, een rotordiameter van 172 meter en een tiphoogte van 252 meter. In Figuur 4.9 is ter indicatie een visualisatie weergegeven.

In het variantenonderzoek heeft een landschappelijke beoordeling plaatsgevonden van de verschillende varianten (zie paragraaf 4.6 in bijlage 11). De landschappelijke beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van de methodiek waarbij de waarnemer centraal wordt gesteld en waarbij standpunten, schaalniveaus en beoordelingscriteria worden gehanteerd. Op basis van de beoordeling kan worden geconcludeerd dat de gekozen variant (variant 8), vergeleken met de overige varianten uit het

variantenonderzoek, het minst negatief wordt beoordeeld, zowel op het aspect van wind- als van zonne-energie. Juist in deze variant liggen kansen voor het creëren van een nieuwe landschappelijke samenhang, doordat in deze relatief compacte variant de oostrand van bedrijventerrein Hessenpoort duidelijk wordt gemarkeerd en afgerond en daarmee ook de overgang naar het buitengebied. De gekozen variant lijkt over het algemeen iets minder negatief uit te pakken op de openheid van het landschap, omdat deze variant pal langs de dichte rand van Hessenpoort ligt.

Op basis van beschikbaarheid van gronden is het zonnepark ten opzichte van het variantenonderzoek naar het noorden verschoven en kleiner gemaakt. De zichtbaarheid van het zonnepark vanaf de openbare ruimte is zeer beperkt door een maximale bouwhoogte van 4 meter, een groenblauwe inpassing aan de noord- en westzijde en een verhoogde spoorlijn aan de oostzijde. Tot slot is het zonnepark gepositioneerd in een ‘restruimte’, waardoor het open gebied van Tolhuislanden zoveel mogelijk behouden blijft.

Figuur 4.9 Zicht vanuit het zuidoosten



5 Onderzoek gevolgen voor de omgeving

De realisatie en exploitatie van het Energiepark Tolhuislanden is een nieuwe activiteit in het gebied en heeft dan ook gevolgen voor de fysieke leefomgeving in de huidige situatie. Deze gevolgen zijn onderzocht en beoordeeld in dit hoofdstuk.

Beoordeeld of geconcludeerd kan worden dat de gevolgen aanvaardbaar zijn en daarmee sprake van een goede ruimtelijke ordening, al dan niet door aanpassingen in het plan of door het stellen van voorwaarden en/of beperkingen. Voor de invloed op het landschap in de directe en ruime omgeving is in het voorgaande hoofdstuk al vastgesteld dat geconcludeerd kan worden dat deze voldoen aan een goede ruimtelijke ordening.

In de volgende paragrafen zijn de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid onderzocht. Het zonneveld heeft, in termen van slagschaduw en externe veiligheid, geen impact op de omgeving. De zonnepanelen produceren zelf geen relevant geluid. Dat geldt mogelijk wel voor de bijbehorende transformators, die (enig) geluid produceren. Voor de bijbehorende transformator kan een vergelijking worden gemaakt met de in de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009) vermelde categorie ‘elektriciteitsdistributiebedrijven van <100 MVA’. Het betreft hier een milieucategorie 2-inrichting met een grootste aan te houden richtafstand van 50 meter ten opzichte van een rustige woonwijk, vanwege het milieuaspect geluid. Aangezien de afstand van het zonnepark tot de dichtstbijzijnde woningen meer is dan 130 meter is op voorhand te stellen dat het zonnepark geen relevante geluidsbelasting veroorzaakt op de omliggende woningen. Het geluid afkomstig van de windturbines is leidend voor het bepalen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Paragrafen 5.2 (geluid), 5.3 (slagschaduw) en 5.4 (externe veiligheid) richt zich daarom op de drie te plaatsen windturbines en laat het zonneveld verder buiten beschouwing.

5.1 Uitgangspunten windturbines

5.1.1 Algemene uitgangspunten

Voorbeeldwindturbine

Voor het bepalen van milieueffecten van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden wordt gebruik gemaakt van een voorbeeldturbine, omdat de keuze voor een specifieke windturbine met bijbehorende specificaties pas in een later stadium plaats vindt. Met uitzondering van geluid worden voor alle omgevingsaspecten berekeningen of beschrijvingen uitgevoerd voor een worst-case windturbinetype. Voor het aspect geluid wordt uitgegaan van een ‘real-case’ windturbine, waarbij er wordt uitgegaan van een relatief luide windturbine passend binnen de bandbreedte van afmetingen (zie paragraaf 4.2). Voor de overige omgevingsaspecten geldt dat een windturbine met maximale afmetingen de worst-case situatie is, de onderzoekconclusies zijn dan ook geldig voor kleinere en lagere windturbinetypes dan de voorbeeldwindturbine, ongeacht hun afmetingen binnen de bandbreedte van afmetingen.

Als voorbeeldturbine is voor het bepalen van milieueffecten uitgegaan van een windturbine met de maximale afmetingen. Dat wil zeggen een tiphoogte van maximaal 252 meter, een maximale ashoogte 167 meter van en maximale rotordiameter van 172 meter.

5.1.2 Algemeen kader voor lokale milieunormen

Voor de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid golden uniforme regels in Nederland voor windturbines. Deze regels bevatten normen als waarborg voor een aanvaarbare maximale belasting voor de omgeving. Deze uniforme regels kunnen door een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State ('de Afdeling') niet meer worden gehanteerd, zoals hierna toegelicht. Om die reden is ten behoeve van de besluitvorming over het Energiepark Tolhuislanden een locatie- en projectspecifieke beoordeling uitgevoerd. Onderdeel van deze aanvraag is het verzoek om maximale waarden in de vorm van normen te hanteren en als voorschrift aan de omgevingsvergunning voor het Energiepark te verbinden ter waarborging van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 2 (milieunormenonderzoek Energiepark Tolhuislanden) voorziet in de uitleg en motivering van deze lokale en projectspecifieke milieunormen. In deze paragraaf wordt een samenvatting van de motivering gegeven. In paragraaf 5.2, 5.3 en 5.4 wordt voor Energiepark Tolhuislanden onderzocht en beoordeeld welke gevolgen er optreden voor de betreffende aspecten en hoe die zich verhouden tot de lokale, projectspecifieke waarden die zijn voorgesteld.

Achtergrond: uitspraak Raad van State Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (de ABRvS) een uitspraak gedaan in de zaak Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (DZU) over -samengevat - de vraag of voor het vastleggen van milieunormen voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer een plan-MER-plicht bestaat op grond van de Europese SMB-richtlijn . De Afdeling is in die uitspraak tot het oordeel gekomen dat op grond van het Europese recht inderdaad een dergelijke beoordeling moet worden gemaakt van de gevolgen voor het milieu. Die beoordeling zal in eerste instantie door het Rijk worden opgesteld.

Tot die beoordeling is gemaakt mogen de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet zonder meer worden gebruikt bij de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van een nieuw bestemmingsplan en/of de vergunbaarheid van een omgevingsvergunning vanuit het oogpunt van de bescherming van het milieu.

De Afdeling geeft in haar uitspraak echter ook aan dat het bevoegd gezag bij het beoordelen van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van een plan ten behoeve van het vaststellen van een plan voor een concreet project eigen normen kan stellen ter vervanging van de normstelling uit het Activiteitenbesluit en de -regeling. Daarvoor geldt dat de te hanteren normen moeten worden voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Die motivering wordt voor deze ruimtelijke onderbouwing gegeven (zie bijlage 2).

Op 12 april 2023 heeft de ABRvS de uitspraak gedaan in de zaak Windpark DZU waaruit volgt dat het nieuwe windpark mag worden gebouwd. In deze uitspraak heeft de afdeling geconcludeerd dat de getoetste project-specifieke normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid actueel en deugdelijk zijn, op zichzelf staan en op de lokale situatie zijn toegepast. Deze uitspraak leert dat de realisatie van windparken door kan gaan in de afwezigheid van landelijke normen voor deze milieuthema's waaraan getoetst zou moeten worden.

Aanpak om te komen tot een normstelling

Normen worden dus over het algemeen vastgesteld op basis van de een projectspecifieke beoordeling van de aanvaardbaarheid van enige mate van hinder of risico voor omgeving ten opzichte van het

algemene maatschappelijk belang - in deze bij het realiseren van windturbines - om duurzame energie op te wekken en daarmee de landelijke, provinciale en gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen en klimaatdoelstellingen te behalen. De afweging dient gebaseerd te zijn op basis van de meest recente inzichten. Daarmee is sprake van een belangenafweging tussen het individueel belang van een omwonende, op het gebied van leefbaarheid, veiligheid en gezondheid, versus het algemeen maatschappelijk belang van de energietransitie naar hernieuwbare energie en verbetering van het klimaat.

De afweging tussen (individuele) hinder voor de omgeving enerzijds en het (algemeen) belang van duurzame elektriciteitsopwekking anderzijds vindt dus ook plaats bij beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de mate van geluidhinder, slagschaduwhinder en externe veiligheidsrisico's van windturbines. In het milieunormenonderzoek (bijlage 2) is voor de milieuthema’s die eerder genormeerd zijn in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling (geluid, slagschaduw, externe veiligheid en lichtschittering):

- inzichtelijk gemaakt welke effecten optreden als gevolg van de exploitatie van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden;
- aangegeven aan de hand van welke criteria en (reken)methodieken deze effecten inzichtelijk zijn gemaakt en beoordeeld;
- inzichtelijk gemaakt hoe deze effecten zich lokaal manifesteren in het beoogde project en;
- welke normstelling, rekening houdend met alle relevante aspecten op deze specifieke locatie, voldoende bescherming biedt om onaanvaardbare milieugevolgen te voorkomen.

In deze onderzoeken is gebruik gemaakt van de actuele stand van wetenschappelijk kennis op verschillende milieuthema's. Dat betreft naast de gevolgen voor de omgeving ook de gehanteerde methodieken om de omvang van de gevolgen vast te stellen.

5.1.3 Voorstel normstelling voor Energiepark Tolhuislanden

In deze paragraaf is een voorstel voor de toelaatbare belasting in de vorm van geluid, slagschaduw en externe veiligheid opgenomen met een beknopte toelichting. De achterliggende motivering is opgenomen in bijlage 2. De motivering is tot stand gekomen in overleg met de leden van de coöperatie op basis van onderzoek naar de omvang van de gevolgen. Daarbij is relevant dat de bewoners van het gebied, waaronder de leden van de coöperatie, goed bekend zijn met de karakteristieken van deze gevolgen door de aanwezigheid van de 10 bestaande windturbines. De coöperatie DTHL stelt als onderdeel van haar vergunningsaanvraag voor deze normen vast te leggen en als voorschrift te verbinden aan de omgevingsvergunning (zie paragraaf 5.12).

Lokale norm voor geluid

Voorgestelde toelaatbare geluidsbelasting voor de windturbines van Energiepark Tolhuislanden:

- een jaargemiddelde geluidbelasting van 47 dB L_{den} en 40 dB L_{night} op de gevel van geluidgevoelige objecten[27].

Op basis van de gebiedskenmerken, beschikbare kennis uit wetenschappelijk onderzoek en de uitgevoerde analyses naar de effecten op de omgeving worden de geluidnormen 47 dB L_{den} en 40 dB L_{night} aanvaardbaar geacht voor het plangebied van Energiepark Tolhuislanden. Het verder terugdringen naar een strengere geluidnorm leidt tot geringe milieuwinst ten opzichte van de toename in

[27] Geluidgevoelige objecten zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

energieopbrengstverlies op basis van het gehanteerde turbinetype. Beargumenteerd is om een iets strengere nachtelijke geluidnorm vast te leggen dan geformuleerd in het Activiteitenbesluit (41 dB L_{night}), omdat er gedurende de nacht het geluid van andersoortige geluidbronnen in de omgeving deels wegvalt.

Wanneer de cumulatieve geluidbelasting met andersoortige geluidbronnen wordt beschouwd, kan worden gesteld dat het hanteren van strengere normen dan 47 dB L_{den} / 41 dB L_{night} voor Energiepark Tolhuislanden beperkt effect heeft op de kwaliteit van de akoestische omgeving in de nieuwe situatie. Wel zal een strengere norm van 40 dB L_{night} hinder in de nachtperiode verder kunnen beperken wanneer het geluid van andersoortige geluidbronnen wegvallen.

Op het bedrijventerrein Hessenpoort zijn een aantal kantoorpanden gesitueerd waar mogelijke hinder kan worden ondervonden van geluid. Door het reeds aanwezige geluid van bedrijvigheid en wegverkeer op het bedrijventerrein wordt verwacht dat toevoeging van windturbinegeluid gedurende werktijden niet tot onaanvaardbare hinder zal leiden. Op het moment wanneer windturbinegeluid meer overheersend kan zijn (wanneer geluid van andere geluidbronnen afneemt in de avond- en nachtperiode) zal in de kantoren tevens geen of slechts heel sporadisch bezetting zijn waardoor op deze momenten ook geen significante hinder van windturbinegeluid wordt verwacht. Om deze redenen is het aannemelijk dat de bedrijfs- en kantoorpanden op het bedrijventerrein geen separate bescherming behoeven van de drie nieuwe windturbines.

Handhavings- en rekenmethodiek

De windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling bevatten ook regels voor rapportage van akoestisch onderzoek, rekenmethodiek, handhaving en registratie emissieterm voor geluid van windturbines. Verzocht wordt om middels voorschriften in de omgevingsvergunning de betreffende regels op te nemen. Deze vertegenwoordigen de best beschikbare en meest geschikte methode voor handhaving en berekenen van windturbinegeluid. Voor de formulering kan worden aangesloten op de formulering uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling omdat dit de best beschikbare rekenmethodiek en basis voor handhaving geluid is.

Lokale norm voor slagschaduw

Voorgestelde maximale belasting voor slagschaduw ten gevolge van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden:

- slagschaduwnorm van maximaal 1 uur[28] per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten[29].

Op basis van beschikbare kennis en de uitgevoerde analyses naar de effecten op de omgeving wordt voor Energiepark Tolhuislanden een normstelling van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op slagschaduwgevoelige objecten geschikt geacht. Uit het onderzoek blijkt ook dat de stap van mitigeren tot 6 uur per jaar naar 0-1 uur per jaar relatief veel milieuwinst oplevert ten opzichte van de geringe toename in energieopbrengstverlies. Vanuit het oogpunt van hinderbestrijding in de omgeving ten overstaande van de baten van het project, wordt een slagschaduwnorm van maximaal 1 uur per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten geschikt geacht voor Energiepark Tolhuislanden.

[28] In de praktijk is terug regeling naar 0 uur per jaar niet mogelijk. Tijdens afwisselende zonnige momenten kan er gedurende kortstondige duur slagschaduw aanwezig zijn. Deze perioden zijn nooit zodanig langdurend dat er sprake kan zijn van een significante hinderbeleving. Deze categorie dient dus gelezen te worden als ‘zoveel reductie als mogelijk’.
[29] Met slagschaduwgevoelige objecten worden objecten bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen).

Belangrijk is om op te merken dat de voorgestelde slagschaduwnorm van 0-1 uur alleen betrekking heeft op slagschaduw als gevolg van Energiepark Tolhuislanden. Ter plaatse van 9 woningen binnen het slagschaduwgebied van Energiepark Tolhuislanden kan reeds slagschaduw optreden als gevolg van bestaande windturbines. De toevoeging van Energiepark Tolhuislanden met een slagschaduwnorm van 0-1 uur heeft verder geen invloed op de slagschaduw veroorzaakt door bestaande windturbines.

De slagschaduwduur die optreedt op bedrijven dan wel kantoorpanden en -ruimten die gevoelig voor slagschaduw kunnen zijn heeft een aanzienlijk andere mate van hinderbeleving als slagschaduw die optreedt op woningen of zorginstellingen met permanent verblijf van personen (slagschaduwgevoelige objecten). De aanwezigheid van personen in kantoorruimten tijdens momenten waarop slagschaduw kan optreden is beperkt. De benodigde bescherming tegen de slagschaduweffecten bij deze objecten zal lager zijn dan bij woningen, gezien de werkzaamheden en bezettingsgraad in vergelijking met leven en wonen. Er zijn in veel gevallen relatief eenvoudig maatregelen beschikbaar bij kantoren om optredende effecten te beperken (zoals zonwering). Het wordt vanuit het oogpunt van hinderbestrijding bij deze objecten dan ook voorgesteld om geen separate norm te stellen voor de optredende slagschaduwduur op kantoorpanden en kantoorruimten.

Lokale norm voor externe veiligheid

voorgestelde maximale waarde voor de windturbines:

- Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines van Energiepark Tolhuislanden, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines van Energiepark Tolhuislanden, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Uitgangspunt van het landelijke risicobeleid in zijn algemeenheid is dat het gevaar van een activiteit acceptabel is wanneer op een bepaalde plaats een daar aanwezig individu geen hogere kans op overlijden heeft dan maatschappelijk is geaccepteerd. Deze basisbescherming, die veelal een limiet kent van 10^{-6} of 10^{-5} per jaar, wordt uitgedrukt in het plaatsgebonden risico (PR). Dit geldt voor onder andere industrie, transport en opslag van gevaarlijke stoffen zoals toxische of brandbare stoffen maar is ook toepasbaar voor windturbines.

Het externe veiligheidsbeleid van alle risicobronnen is met introductie van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in 2004 gelijkgetrokken. Het hanteren van $PR10^{-5}$ en $PR10^{-6}$ voor een aanvaardbaar risico dateert al van eerder, zo wordt het onder andere genoemd in het Nationaal milieubeleidsplan 4 (juni 2001) maar ook daarvoor werd deze norm als aanvaardbaar gehanteerd. In het kader van de vuurwerkramp in Enschede (2000) en het daarop volgende rapport van de commissie Oosting heeft er toe geleid dat het gehele externe veiligheidsbeleid in Nederland tegen het licht is gehouden en er uiteindelijk maatschappelijk aanvaardbare normen in het Bevi zijn vastgelegd.

Er is geen aanleiding om te twijfelen aan de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het plaatsgebonden risiconiveaus van 10^{-5} en 10^{-6} die optreden voor andere risicobronnen. Weliswaar is er een kans op een effect, maar het hanteren van een andere kans als beoordelingsniveau leidt niet tot een afname van het gevolg maar alleen van de kans dat dit effect kan optreden. Het feit dat een zekere mate van risico, alhoewel zeer beperkt, wordt geaccepteerd is inherent aan het feit dat Nederland een drukbevolkt land is en multifunctioneel ruimtegebruik toegepast wordt.

Overige windturbinebepalingen

De windturbinebepalingen kennen naast normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid ook nog een aantal (technische) bepalingen om hinder te beperken en veiligheid te borgen welke wenselijk zijn om vast te leggen. Dit betreffen de volgende regels ten aanzien van het in gebruik nemen en hebben van windturbines:

- ter voorkoming van lichtschittering;
- ten aanzien van algemene veiligheid en controle;
- verplichte IEC-certificering van de windturbines.

Lichtschittering

Gladde en glimmende oppervlakken (bijvoorbeeld glas, maar ook geschilderde oppervlakken) kunnen invallend zonlicht reflecteren. Wanneer dit licht bij de ontvanger aankomt kan dit een hinderlijk (verblindend) effect hebben of tot gevaarlijke situaties leiden, bijvoorbeeld voor wegverkeer. Dit effect kan echter eenvoudig worden voorkomen door de betreffende objecten en oppervlakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet-reflecterende materialen. Voor windturbines is dit standaardpraktijk en wordt dit geborgd door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

Algemene veiligheid en controle

Bij een geconstateerd of vermoed gebrek dient een windturbine buiten bedrijf te worden gesteld, daarmee wordt voorkomen dat het gebrek een gevaarlijke situatie voor de omgeving oplevert. Met het opleggen van een verplichting op dit punt worden alle mogelijke effecten voorkomen.

IEC-certificering van de windturbines

Het ontwerp van een windturbine dient te voldoen aan de internationale ontwerpnorm voor windturbines (IEC 61400). Windturbines dienen aan deze bepalingen/regels te voldoen, er is verder dus geen inhoudelijke afweging van een normering aan de orde. Daarom zijn deze bepalingen ook verder niet afgewogen maar wel aangevraagd als vergunningvoorschrift. Windturbines dienen aan deze bepalingen/regels te voldoen.

5.2 Geluid

Windturbines produceren geluid wanneer de rotoren draaien. Dit geluid wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat de turbinebladen door de wind 'zoeven': aerodynamisch geluid. Daarnaast produceren windturbines ook mechanisch geluid: geluid afkomstig van het overbrengen van de energie vanuit de turbinebladen naar de generator en geluid uit de generator zelf. Het mechanische geluid is doorgaans veel minder dan het aerodynamische geluid.

Net als voor andere geluidbronnen is het voor windturbines wenselijk om normen vast te leggen voor de hoeveelheid geluid die mag optreden op de omgeving. Zodoende kan de hinder hiervan beperkt worden tot een aanvaardbaar geacht niveau. Om te komen tot een normstelling speelt het daadwerkelijk optredende geluidniveau, de betreffende omgeving en de hinderlijkheid van het specifieke geluid een rol.

5.2.1 Toetsingskader

Het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (kortweg: het Activiteitenbesluit milieubeheer) als kader voor de toetsing van geluid van windturbines mag zoals aangegeven voorlopig bij de beslissing over de goede ruimtelijke ordening niet meer worden gebruikt. Dit als gevolg van de uitspraak van de Raad van State in de zaak Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding op 30 juni 2021.

Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingslawaai in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) L_{den} of dB L_{night} te worden uitgedrukt. L_{den} is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 dB omdat in deze periode geluid als hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen. De nachtelijke geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{night}. L_{night} wordt gebruikt om effecten die kunnen leiden tot slaapverstoring te bepalen. Voor het bepalen van de hinder wordt gebruik gemaakt van L_{den}. Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is de L_{den}-normering een geschikte maat om toe te passen. Een andere geluidsdosismaat dan de L_{den} toepassen is ook overwogen. Een andere dosismaat levert echter geen hoger beschermingsniveau op en is niet evident beter ter bescherming van de omgeving tegen windturbinegeluid.

Lokale geluidnorm

Voor onderhavig plan wordt getoetst aan de volgende lokale normen voor geluid (zie ook paragraaf 5.1 en bijlage 2). Voorgestelde toelaatbare geluidsbelasting voor de windturbines van Energiepark Tolhuislanden:

- een jaargemiddelde geluidbelasting van 47 dB L_{den} en 40 dB L_{night} op de gevel van geluidgevoelige objecten[30].

Cumulatie met alle geluidbronnen

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines[31]. In het geval van dit project zijn dat het gezoneerde bedrijventerrein Hessenpoort, het aangrenzende verdeel- en schakelstation Hessenpoort (hierna: transformatorstation), de auto(snel)wegen A28, N340 en N758 (Nieuwleusenerdijk), railverkeer op de spoorlijn tussen Zwolle en Meppel en de bestaande windturbines

[30] Geluidgevoelige objecten zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wet geluidhinder.
[31] Activiteitenregeling milieubeheer Bijlage 4

van Windpark Tolhuislanden, Windpark Westenwind en Windpark Synergie. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Er zijn geen normen voor de cumulatie van geluid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter de cumulatie van geluid met andere bronnen wel te worden afgewogen. Een gevestigde en door de Afdeling geaccepteerd methodiek om cumulatieve geluideffecten te beoordelen is de 'Methode Miedema', deze wordt hiervoor dan ook toegepast.

Laagfrequent geluid

Daarnaast wordt in deze paragraaf ingegaan op laagfrequent geluid (geluid met trillingen in een lage frequentie). Het meest voorkomende ‘gewone’ geluid zit tussen de 125 en 8.000 Hertz. Hoe meer trillingen per seconde, hoe hoger de frequentie en hoe hoger de toon. Bij minder dan 100 trillingen per seconde (100 Hz) hebben we het over laagfrequent geluid. Geluid onder de 20 Hz is niet hoorbaar, alleen voelbaar. Beneden de 20 Hz wordt gesproken van infrasoon geluid.

5.2.2 Onderzoek

Ten behoeve van het toetsen van een goede ruimtelijke ordening in het kader van akoestiek en slagschaduw van de toekomstige windturbines is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de effecten op de omgeving in beeld te brengen (zie bijlage 3 Onderzoek akoestiek en slagschaduw).

Referentieturbine

Ter bepaling van de akoestische effecten is in het akoestisch onderzoek uitgegaan van een realistische Nordex N163/5.X STE windturbine met 167 meter ashoogte. De Nordex N163/5.X STE heeft een gemiddelde geluiduitstraling in vergelijking tot andere windturbines binnen dezelfde bandbreedte. Doordat een aantal woningen nabij één of meerdere windturbines van Energiepark Tolhuislanden gelegen zijn, zal een zeer luid windturbinetype niet rendabel zijn omdat relatief vergaande maatregelen nodig zijn om geluid te mitigeren, wat resulteert in relatief veel energieopbrengstverlies als gevolg van geluidmitigatie. Om deze reden is in de onderzoeken nu uitgegaan van een turbine met gemiddelde geluiduitstraling, die wel realiseerbaar is op deze locatie. Van de turbinetypes met gemiddelde geluiduitstraling is het gekozen turbinetype (Nordex N163-5.X met STE) nog wel relatief luid, zodat de bovenkant van de bandbreedte in beeld is gebracht.

Lokale geluidnorm

In de akoestische berekeningen zijn 9 referentietoetspunten gedefinieerd ter plaats van maatgevende woningen in het gebied rondom de locatie van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden. Op elk toetspunt is het jaargemiddelde geluidniveau berekend. Details van de invoergegevens van het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 3 (Onderzoek akoestiek en slagschaduw).

Voor de referentiewoningen zijn in Tabel 5.1 de jaargemiddelde geluidniveaus L_{night} en L_{den} gegeven die optreden op +5 m hoogte. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day};
- het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;
- het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 5.1 Rekenresultaten Energiepark Tolhuislanden [dB(A)]

Toetspunt	**Adres**	**Geluidbelasting**	
		L_{night}	**L_{den}**

tp01	Lichtmisweg 6	37	43
tp02	Steenwetering 2	**41**	47
tp03	Vriezendijk 2	39	45
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	40	47
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	**45**	**51**
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	**44**	**51**
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	**43**	**49**
tp08	De Bese 8	**43**	**49**
tp09	De Bese 17	**42**	**48**

De resultaten in Tabel 5.1 laten zien dat de getoetste geluidnormen L_{den}=47 dB en L_{night}=40 dB wordt overschreden ter plaatse van meerdere toetspunten. De **vetgedrukte waarden** laten de overschrijdingen zien. Om aan de project-specifieke geluidnorm te voldoen, zijn geluidmitigerende voorzieningen voor de gehanteerde windturbine aan de orde.

Voorzieningen geluidsmitigatie

Om te voldoen aan de project-specifieke geluidnorm kan ervoor worden gekozen om een andere windturbine met een lagere geluidemissie en of lagere ashoogte te nemen. Ook kan ervoor worden gekozen om (voor bepaalde perioden) de bedrijfsinstellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze aangepaste bedrijfsinstellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien. Dit gaat enigszins ten koste van de energieopbrengst.

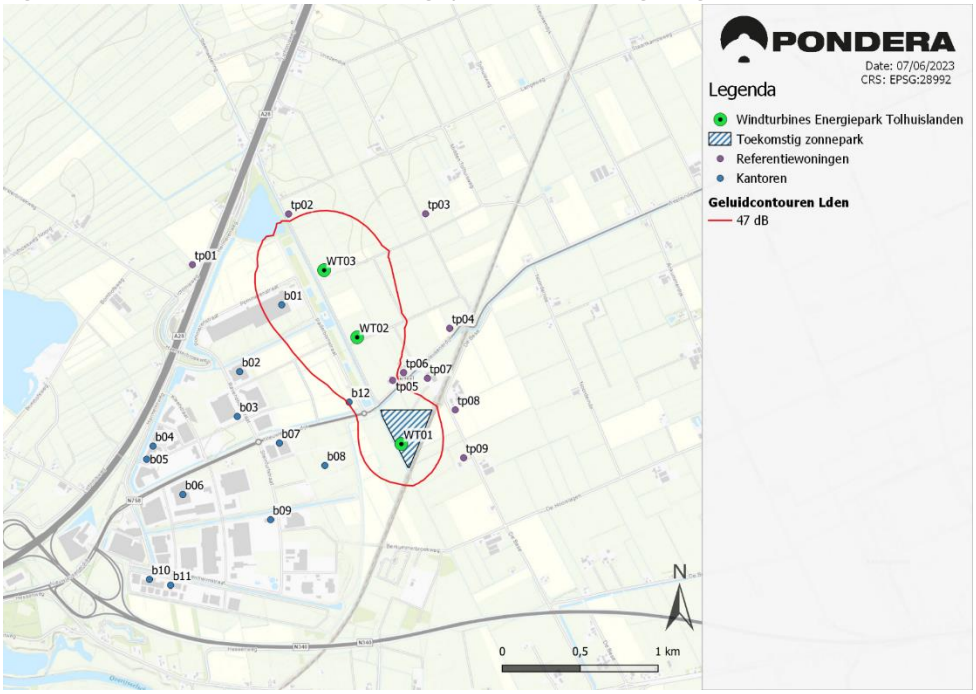
Voor Energiepark Tolhuislanden is onderzocht om de windturbines in geluidmitigerende modi te laten draaien gedurende de nachtperiode (tussen 23:00 uur ’s avonds en 7:00 uur in de ochtend). Zie bijlage 3 voor meer informatie over de gehanteerde geluidmitigerende modi. De resultaten in geluidbelasting wanneer geluidmitigatie wordt toegepast, zijn gegeven in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rekenresultaten EP Tolhuislanden met geluidmitigatie [dB(A)]

Toetspunt	**Adres**	**Geluidbelasting**	
		L_{night}	**L_{den}**
tp01	Lichtmisweg 6	35	42
tp02	Steenwetering 2	40	47
tp03	Vriezendijk 2	37	44
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	36	44
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	39	47
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	39	47
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	38	46
tp08	De Bese 8	38	46
tp09	De Bese 17	37	45

De berekening ter plaatse geven, na toepassen van de geluidvoorzieningen, geen overschrijding van de voorgestelde geluidnorm. De 47 L_{den} contour is zichtbaar in Figuur 5.1. In het akoestisch onderzoek (bijlage 3) wordt ook de L_{night}-contour getoond.

Figuur 5.1 Geluidcontour 47 dB Lden – Energiepark Tolhuislanden gemitigeerd



Zonder de toepassing van geluidmitigatie kan niet worden voldaan aan de geluidnorm. Uit de onderzochte mitigatie blijkt dat voldaan kan worden aan de voorgestelde geluidsnorm. In de hierop volgende berekeningen (voor cumulatie met bestaande windturbines, cumulatie met andere geluidbronnen en geluidbelasting bij niet-geluidgevoelige objecten) wordt uitgegaan van de realisatie van Energiepark Tolhuislanden mét geluidmitigatie.

Cumulatie met andere geluidbronnen

Andere windturbines

Cumulatie met de bestaande windturbines van Windpark Tolhuislanden, Windpark Westenwind en Windpark Synergie is inzichtelijk gemaakt. De geluidemissie van de bestaande windturbines is bepaald op basis van de geluidemissiegegevens die zijn vrijgegeven door de turbinefabrikant van het desbetreffende turbinetype.

De cumulatieve geluidbelasting van de bestaande windturbines (referentiesituatie) en de nieuwe windturbines van Energiepark Tolhuislanden is gegeven in Tabel 5.3 laat zien dat de geluidbelasting als gevolg van Energiepark Tolhuislanden gelijk is aan de cumulatieve geluidbelasting. Dit komt omdat de bestaande windturbines in de referentiesituatie relatief ver weg gelegen zijn ten opzichte van de nieuwe windturbines. Er zijn dus geen extra mitigerende maatregelen nodig.

Tabel 5.3 Cumulatie met bestaande windturbines [dB(A)]

Toetspunt	Adres	Referentiesituatie	EP Tolhuislanden*	Cumulatief

		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
tp01	Lichtmisweg 6	23	29	35	42	35	42
tp02	Steenwetering 2	24	31	40	47	40	47
tp03	Vriezendijk 2	29	36	37	44	38	44
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	25	31	36	44	36	44
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	22	28	39	47	39	47
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	23	29	39	47	40	47
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	23	29	38	46	38	46
tp08	De Bese 8	23	29	38	46	38	46
tp09	De Bese 17	21	27	37	45	37	45

* Resultaten voor EP Tolhuislanden met mitigatie.

Overige geluidsbronnen

Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke normen van kracht, zij wordt gebruikt ter indicatie van het heersende en gewijzigde leefklimaat. De kwaliteit van de akoestische omgeving wordt met onderstaande tabel beoordeeld (ook wel bekend als ‘methode Miedema’).

Tabel 5.4 Classificering kwaliteit van akoestische omgeving in milieukwaliteitsmaat volgens ‘Methode Miedema’

Kwaliteit van de akoestische omgeving	Geluidbelasting	Toegepaste kleurcode
Goed	< 50 dB Lden	
Redelijk	< 55 dB Lden	
Matig	< 60 dB Lden	
Tamelijk slecht	< 65 dB Lden	
Slecht	< 70 dB Lden	
Zeer slecht	≥ 70 dB Lden	

De cumulatieve rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode moet de geluidbelasting L bekend zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Hieruit ontstaat een voor die bronsoort vervangende geluidbelasting L* die als resultante overeenkomt met de geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt.

- Windturbine $L^*_{WT} = 1,65 * L_{WT} – 20,05$ dB
- Wegverkeer $L^*_{VL} = 1,00 * L_{VL} + 0,00$ dB $= L_{VL}$
- Railverkeer $L^*_{RL} = 0.95 * L_{RL} – 1,40$
- Industrie $L^*_{IL} = 1,00 * L_{IL} + 1,00$ dB

De cumulatieve geluidbelasting wordt bepaald door de afzonderlijke waarden L* bij elkaar op te tellen (zogenoemde energetische sommatie). De geluidbelasting (grootheid L) wordt uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai en scheepvaartlawaai waarvoor de etmaalwaarde geldt.

In het geval van dit project zijn dat het gezoneerde bedrijventerrein Hessenpoort, het aangrenzende verdeel- en schakelstation Hessenpoort (hierna: transformatorstation), de auto(snel)wegen A28, N340 en N758 (Nieuwleusenerdijk), railverkeer op de spoorlijn tussen Zwolle en Meppel en de bestaande windturbines van Windpark Tolhuislanden, Windpark Westenwind en Windpark Synergie.

Voor de referentiewoningen is inzichtelijk gemaakt wat de realisatie van Energiepark Tolhuislanden betekent voor de cumulatieve geluidbelasting. De geluidbelasting in de referentiesituatie, berekend conform Methode Miedema, is weergegeven in Tabel 5.5. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat er al een significante geluidbelasting is in de referentiesituatie, voornamelijk als gevolg van wegverkeer, railverkeer en industrie.

Tabel 5.5. Cumulatieve geluidbelasting referentiesituatie [dB(A)]

Toetspunt	Adres	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Windturbines (bestaand)	Lcum ref
tp01	Lichtmisweg 6	65	38	51	28	65
tp02	Steenwetering 2	56	40	51	30	58
tp03	Vriezendijk 2	47	48	45	39	52
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	59	62	48	32	63
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	55	52	53	27	59
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	56	53	52	28	59
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	53	60	50	28	61
tp08	De Bese 8	48	60	49	28	61
tp09	De Bese 17	45	52	49	25	54

De cumulatieve geluidbelasting op de referentiewoningen voor de toekomstige situatie waarbij Energiepark Tolhuislanden is gerealiseerd, is gegeven in Tabel 5.6. De cumulatieve geluidbelasting is met kleurcodes geclassificeerd zoals gedefinieerd in Tabel 5.4.

Tabel 5.6 Cumulatieve geluidbelasting toekomstige situatie, Energiepark Tolhuislanden met geluidmitigatie [dB(A)]

Toetspunt	Adres	Ref. situatie	Na realisatie EP Tolhuislanden			Verschil [dB (A)]
		L_{cum}	$L_{WT,nw}$	$L^*_{WT,nw}$	$L_{cum,nw}$	
tp01	Lichtmisweg 6	65	42	49	65	0
tp02	Steenwetering 2	58	47	57	60	3
tp03	Vriezendijk 2	52	44	53	55	3
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	63	44	52	64	0
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	59	47	58	61	3
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	59	47	58	62	3
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	61	46	56	62	1
tp08	De Bese 8	61	46	56	62	1
tp09	De Bese 17	54	45	54	57	3

* $L_{WT,nw}$ is de toekomstige cumulatieve geluidbelasting als gevolg van de bestaande windturbines en de nieuwe windturbines van EP Tolhuislanden (met geluidmitigatie) tezamen

In de toekomstige situatie zijn er vijf referentiewoningen (tp02, tp03, tp05, tp07 en tp09) die met één klasse verslechteren op basis van de classificering 'Methode Miedema'. Het verschil in cumulatieve geluidbelasting in de referentiesituatie en de nieuwe situatie varieert tussen de 0 en 3 dB.

In de toekomstige situatie met Energiepark Tolhuislanden, na mitigatie ter voldoening aan de geluidsnorm L_{den} =47 dB en L_{night} = 40 dB, wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten in iets meerdere mate bepaald door windturbines en voor een groot deel nog steeds door industriegeluid, rail- en wegverkeer. De toekomstige akoestische kwaliteit van de omgeving varieert van matig (≤ 60 dB Lden) tot slecht (< 70 dB Lden).

Gezien het belang van het realiseren van de windturbines als bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling en de samenhang met de beleidsmatige keuze om het plangebied aan te wijzen als windenergielocatie, wordt de toekomstige cumulatieve akoestische situatie bij woningen van derden acceptabel geacht. Wanneer met de definitieve windturbine keuze gekozen wordt voor realisatie van een 'stillere' windturbine neemt ook de cumulatieve geluidbelasting af.

Geluid bij niet-gevoelige objecten

Voor een selectie niet-gevoelige objecten is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. Het betreft bedrijfspanden met een kantoorfunctie (volgens BAG) en panden die op het oog een kantoordeel hebben (beoordeeld op basis van Google Streetview™), maar niet zijn aangeduid met kantoorfunctie volgens BAG. De objecten zijn allen gelegen op het bedrijventerrein Hessenpoort. De ligging van de beoordeelde niet-gevoelige objecten is gegeven in bijlage 3. De jaargemiddelde geluidniveaus L_{day} (bedrijfstijden van de bedrijven zijn voornamelijk overdag) en L_{den} zijn gegeven in Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Geluidbelasting Energiepark Tolhuislanden bij niet-gevoelige objecten [dB(A)]

Toetspunt	**Omschrijving**	**Geluidbelasting EP Tolhuislanden***	
		L_{day}	L_{den}
b01	Paderbornstraat 21	**44**	**50**
b02	Ravensburgstraat 8	39	44
b03	Lippestraat 15	37	42
b04	Lippestraat 3	33	38
b05	Lippestraat 1	32	37
b06	Lingenstraat 1	33	37
b07	Siegenstraat 5	39	43
b08	Steinfurtstraat 3	**41**	45
b09	Steinfurtstraat 10	35	39
b10	Holsteinstraat 4	28	33
b11	Holsteinstraat 6	29	33
b12	Paderbornstraat 1	**44**	**48**

* Resultaten voor EP Tolhuislanden met geluidmitigatie.

De geluidbelasting op de niet-geluidgevoelige objecten is inzichtelijk gemaakt als indicatie voor het leef- of werkklimaat. De berekende geluidbelasting L_{day} als gevolg van de windturbines is merkbaar, maar er wordt verondersteld dat de toevoeging van geluidsproductie door windturbines geen onaanvaardbare toevoeging zal zijn op de al aanwezige geluidniveaus op het bedrijventerrein.

Laagfrequent geluid

Een terugkerend thema in de discussie rond de normen voor windturbinegeluid is laagfrequent geluid (LFG) en infrageluid. Dit betreft geluidemissie in het spectrum beneden de circa 100 Hz (laagfrequent) en beneden de 20 Hz (infrasoon). In het kennisbericht Geluid van windturbines (2015) is het volgende opgenomen:

"Omwonenden zijn bezorgd dat door een toename van de hoogte van windturbines meer laagfrequent geluid zal ontstaan. Op basis van metingen wordt dit verschil echter gering geacht. Daarnaast wordt de nadruk op het laagfrequente aandeel onterecht genoemd omdat het normaal geaccepteerde geluid van *wegverkeer meer laagfrequent geluid bevat dan wat wettelijk is toegestaan bij windturbines."*

Windturbines produceren geluid over het hele spectrum van lage en hoge tonen, net als andere geluidbronnen. Wanneer gekeken wordt naar de spectrale verdeling van de geluidemissie van windturbines is er geen sprake van een specifiek groot aandeel in de frequenties lager dan 100 Hz. In het onderzoek van Soendergaard (2015)[32].wordt opgemerkt dat 'nieuwere' grote turbines naar verwachting een beperkter aandeel LFG hebben dan 'oudere' grote turbines als gevolg van de techniekontwikkeling van de windturbine (het pitchen van de bladen en optimalisatie van bladontwerp).

Ook het RIVM stelt in haar recente literatuurstudie uit 2020 dat laagfrequent geluid en infrageluid van windturbines niet voor andere effecten zorgt dan 'normaal' geluid. Er ontbreekt bewijs dat laagfrequent geluid en infrageluid ver onder de gehoordrempel tot enig effect kan leiden. Bij blootstelling aan windturbinegeluid vormt voornamelijk het geluidniveau en de amplitudemodulatie (zie bijlage 2) van het algehele windturbinegeluid de oorzaak van de hinder.

Kortom: het aandeel laagfrequent geluid is niet onevenredig groot bij windturbines (in tegenstelling tot bijvoorbeeld compressoren of transformatoren), het aandeel LFG is niet significant toegenomen met het formaat van de windturbine en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat specifiek LFG en infrageluid een effect op de volksgezondheid veroorzaken of tot additionele hinder leiden ten opzichte van dat wat reeds wordt beoordeeld. Bekend is de beoordeling van het RIVM dat een geluidsnorm van 47 dB L_{den} ook voldoende bescherming biedt voor het laagfrequente deel als dit bijvoorbeeld wordt vergeleken met de Deense norm. In 2014 concludeert de Staatsecretaris van I&M[33] dan ook: 'De Deense norm voor laagfrequent windturbinegeluid in het binnenmilieu van een woning biedt geen extra bescherming ten opzichte van de Nederlandse norm voor de gevelbelasting in geval van een standaard geïsoleerde woning.'

Het specifiek toevoegen van een norm voor LFG van windturbines leidt daarmee dus niet tot een betere beoordeling en bescherming van de optredende effecten van geluid. Bovengenoemde bevindingen

[32] Soendergaard, B. (2015). Low frequency noise from wind turbines: do the Danish regulations have any impact? An analysis of noise measurements. Int. Journal of Aeroacoustics volume 14.
[33] Tweede Kamer brief Structuurvisie wind op land, 31 maart 2014 (kamerstuk 33612, nr 22)

worden eveneens bevestigd in een recente review door de Expertgroep gezondheid van de gemeente Amsterdam pag. 35 uit Advies expertgroep gezondheidseffecten Windturbines, 4 april 2022):

"Windturbines produceren niet meer laagfrequent geluid en infrageluid dan andere geluidbronnen: een drukke weg die op een woning 55 dB L_{den} veroorzaakt, bevat meer laagfrequent geluid dan een windturbine bij 40 dB L_{den}. Ook wijst onderzoek uit dat grotere windturbines niet meer laagfrequent geluid en infrageluid produceren dan kleinere windturbines. De gemeten toename van laagfrequent geluid bij windturbines is evenredig met de toename van het totale geluidniveau van windturbines. De controle op laagfrequent geluid is derhalve verdisconteerd in de huidige normering voor (het volledige spectrum van) *windturbinegeluid."*

In een recent onderzoek van Woolcock Institute of Medical Research[34] is onderzocht of infrageluid invloed heeft op de psychologische en fysiologische toestand van mensen, zoals het veroorzaken van duizeligheid, misselijkheid, hartklachten of slaapverstoring. Uit dit onderzoek is geen invloed gevonden van infrageluid op de onderzochte psychologische en fysiologische aspecten.

Met bovenstaande wetenschappelijk onderzoek kan worden geconcludeerd dat het hanteren van een L_{den} en eventueel een L_{night} norm volstaat ter bescherming van laagfrequent geluid en infrasoon geluid van windturbines. Het is dan ook niet noodzakelijk onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor deze windturbines.

5.2.3 Conclusie

De voorgestelde norm voor windturbinegeluid van L_{den} 47 dB en L_{night} 40 dB op gevoelige objecten voor toekomstig Energiepark Tolhuislanden is aanvaardbaar. Deze norm is ruimtelijk aanvaardbaar op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame energie door de toekomstige windturbines. Het bevoegd gezag wordt verzocht om de gehanteerde norm op te nemen als voorschrift in de omgevingsvergunning.

Aan de ruimtelijk aanvaardbare norm voor windturbinegeluid kan worden voldaan. De geluidhinder, waaronder laagfrequent geluid, is aanvaardbaar. Cumulatief met andere geluidbronnen vindt er bij woningen van derden een cumulatieve verslechtering van één stap op de schaal van Miedema plaats op vijf van de negen beschouwde toetspunten. Het verschil in cumulatieve geluidbelasting in de referentiesituatie en de nieuwe situatie varieert tussen de 0 en 3 dB. Bij de overige vier toetspunten blijft de akoestische kwaliteit gelijk. Geconstateerd wordt dat de cumulatieve verandering van de geluidbelasting beperkt is. Dit wordt mede aanvaardbaar geacht gezien het belang van het realiseren van een windpark als bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling.

Voor het aspect geluid is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

[34] Mashall et al. (2022). The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults. Environmental Health Perspectives.

5.3 Slagschaduw

De turbinebladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder wordt onder andere bepaald door de duur van de slagschaduw. Flikkering bij windturbines is gerelateerd aan de draaisnelheid van de windturbinebladen. Slagschaduw met flikkerfrequenties vanaf 2,5 Hz wordt als extra hinderlijk ervaren en kan schadelijk zijn (dit komt bij gangbare turbines echter vrijwel nooit voor). De afstand van de blootgestelde locatie tot de windturbine, de stand van de zon, de weersomstandigheden en het al dan niet draaien van de windturbine zijn bepalende aspecten voor de duur van de periode waarin slagschaduw optreedt (slagschaduwduur).

5.3.1 Toetsingskader

Lokale norm voor slagschaduw

Zoals reeds beschreven in paragraaf 5.1.2 mag niet zonder meer worden getoetst aan de milieunormen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. Derhalve wordt getoetst aan de project-specifieke slagschaduwnorm. Voorgestelde maximale belasting voor slagschaduw ten gevolge van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden:

- slagschaduwnorm van maximaal 1 uur[35] per jaar voor slagschaduwgevoelige objecten[36].

Aanvullend geldt daarbij:

- voor zover er tussen de windturbine en de woningen er nog sprake is van een minimale afdekking van 20% van de zon door het rotorblad (gebied waarbinnen er nog sprake kan zijn van hinderlijke slagschaduw). De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het object.
- voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen ramen bevinden;
- de slagschaduwnormen zijn niet cumulatief met bestaande windturbines in het gebied geformuleerd.

Met slagschaduwgevoelige objecten worden objecten bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen). Het bevoegd gezag wordt verzocht om de gehanteerde norm op te nemen als voorschrift in de omgevingsvergunning. De windturbines dienen te worden voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien bij slagschaduwgevoelige objecten meer dan de toegestane jaarlijkse slagschaduwduur van maximaal 1 uur per jaar optreedt.

5.3.2 Onderzoek

Ten behoeve van de windturbines is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd om enerzijds te toetsen aan de eerder toegelichte slagschaduwnorm van maximaal 1 uur per jaar en anderzijds de effecten op de omgeving in beeld te brengen. In deze paragraaf zijn de resultaten van het uitgevoerde

[35] In de praktijk is terug regeling naar 0 uur per jaar niet mogelijk. Tijdens afwisselende zonnige momenten kan er gedurende kortstondige duur slagschaduw aanwezig zijn. Deze perioden zijn nooit zodanig langdurend dat er sprake kan zijn van een significante hinderbeleving. Deze categorie dient dus gelezen te worden als ‘zoveel reductie als mogelijk’.

[36] Met slagschaduwgevoelige objecten worden objecten bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen).

slagschaduwonderzoek (bijlage 3) weergegeven. Zie bijlage 3 voor een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.

Referentieturbine

Ter bepaling van de maximale slagschaduweffecten (worst-case) is in het slagschaduwonderzoek voor het plan uitgegaan van (fictieve) referentieturbines met een maximale ashoogte van 167 meter en een rotordiameter van 172 meter. Voor de slagschaduwberekeningen zijn enkel deze geometrische eigenschappen van belang.

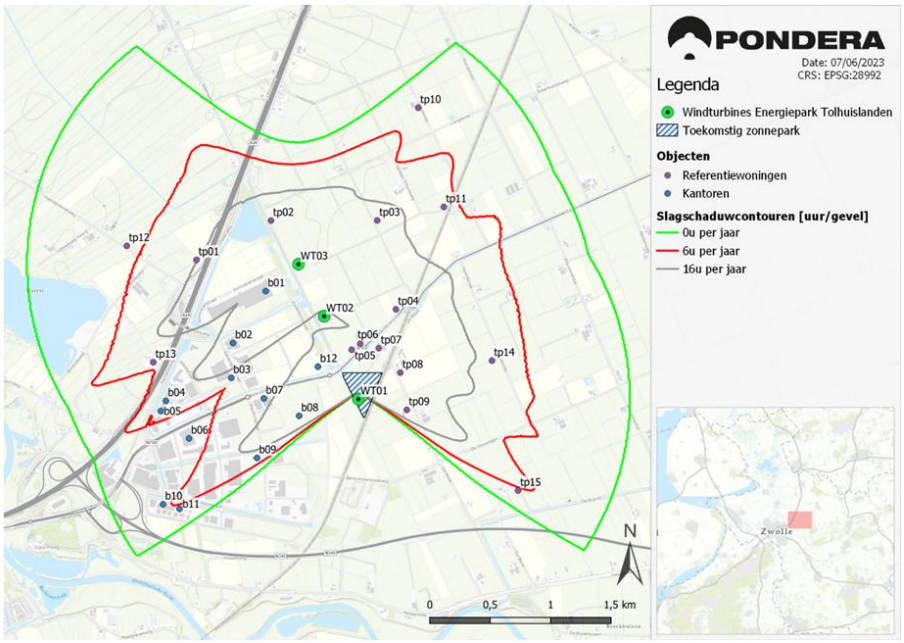
Slagschaduwduur op gevoelige objecten

De referentiewoningen die als toetspunt zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek zijn ook opgenomen in het slagschaduwonderzoek. Daarbij is nog een aantal referentiewoningen als toetspunt opgenomen die iets verder weg gelegen zijn van Energiepark Tolhuislanden, om hier ook de verwachte slagschaduwduur per jaar inzichtelijk te maken. De situering van de beoordeelde referentiewoningen is weergegeven in bijlage 3. De berekende gemiddelde slagschaduwduur per jaar, wanneer géén stilstandvoorziening zou worden toegepast, is gegeven in onderstaande Tabel 5.8 en gevisualiseerd in Figuur 5.2.

Tabel 5.8. Slagschaduwduur Energiepark Tolhuislanden [uu:mm per jaar]

Toetspunt	Adres	Verwachte slagschaduw per jaar [uu:mm]
tp01	Lichtmisweg 6	**15:21**
tp02	Steenwetering 2	**34:09**
tp03	Vriezendijk 2	**23:05**
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	**48:21**
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	**37:05**
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	**30:20**
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	**38:45**
tp08	De Bese 8	**39:08**
tp09	De Bese 17	**38:01**
tp10	Tolhuisweg 3	**3:22**
tp11	Blokweg 1A	**6:58**
tp12	Haersterbroekweg 2	**3:40**
tp13	Lichtmisweg 4	**7:19**
tp14	Noordeinde 1	**10:49**
tp15	De Brandt 10	**4:19**

Figuur 5.2. Slagschaduwcontour Energiepark Tolhuislanden



Om te voldoen aan de voorgestelde norm van maximaal 1 uur slagschaduw per jaar, moet slagschaduw worden beperkt middels een stilstandregeling tot het niveau van 0-1 uur per jaar wordt bereikt.

Voorzieningen mitigatie slagschaduw

De windturbines zullen worden uitgerust met een stilstandsvoorziening om te voldoen aan de voorgestelde project-specifieke slagschaduwnorm van maximaal 1 uur slagschaduw per jaar. In de turbinebesturing kunnen hiervoor blokken van dagen en tijden worden geprogrammeerd waarop de rotor wordt gestopt indien de zon schijnt en de turbine draait omdat er op die momenten slagschaduw valt op woningen waar de betreffende turbine bijdraagt aan een overschrijding van de norm. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies. De totale stilstandsduur kan met een zonneschijnsensor beperkt worden door de turbine alleen te stoppen op geprogrammeerde tijden indien ook tegelijkertijd de zon schijnt. Wanneer de zon niet schijnt zal er ook geen sprake zijn van slagschaduw en kan de turbine door blijven draaien. Wanneer de definitieve keuze van het turbinetype bekend is zal er een stilstandskalender worden bepaald waarmee de stilstandsvoorziening van de turbines kan worden geprogrammeerd.

Cumulatie met andere windturbines

Cumulatie met de bestaande windturbines (Windpark Tolhuislanden, Windpark Westenwind en Windpark Synergie) is beschouwd om de totale slagschaduwduur per jaar inzichtelijk te maken. De slagschaduwduren in de referentiesituatie (bestaande windturbines) en cumulatie van de bestaande windturbines met de nieuwe windturbines van Energiepark Tolhuislanden is bepaald voor de referentiewoningen.

In Tabel 5.9 is uitgegaan van de slagschaduw van Energiepark Tolhuislanden wanneer deze niet gemitigeerd zou worden. Aangezien voldaan moet worden aan de voorgestelde slagschaduwnorm van maximaal 1 uur per jaar, zal de toevoeging van Energiepark Tolhuislanden ten opzichte van de referentiesituatie dus maximaal 1 uur per jaar zijn. Alleen bij toetspunt 10 en 11 van de beschouwde toetspunten zal cumulatie van slagschaduw met bestaande windturbines kunnen ontstaan. De andere

toetspunten liggen buiten het slagschaduwgebied van de bestaande windturbines en zullen dus in de toekomstige situatie alleen 0 tot 1 uur slagschaduw per jaar van Energiepark Tolhuislanden kunnen ondervinden.

Tabel 5.9 Slagschaduwduur cumulatie [uu:mm per jaar]

Toetspunt	Adres	Referentiesituatie	Energiepark Tolhuislanden	Cumulatie
tp01	Lichtmisweg 6	--	**15:21**	**15:21**
tp02	Steenwetering 2	--	**34:09**	**34:09**
tp03	Vriezendijk 2	--	**23:05**	**23:05**
tp04	Nieuwleusenerdijk 37	--	**48:21**	**48:21**
tp05	Nieuwleusenerdijk 27	--	**37:05**	**37:05**
tp06	Nieuwleusenerdijk 29	--	**30:20**	**30:20**
tp07	Nieuwleusenerdijk 28	--	**38:45**	**38:45**
tp08	De Bese 8	--	**39:08**	**39:08**
tp09	De Bese 17	--	**38:01**	**38:01**
tp10	Tolhuisweg 3	12:40	**3:22**	**16:21**
tp11	Blokweg 1A	5:43	**6:58**	**12:41**
tp12	Haersterbroekweg 2	--	**3:40**	**3:40**
tp13	Lichtmisweg 4	--	**7:19**	**7:19**
tp14	Noordeinde 1	--	**10:49**	**10:49**
tp15	De Brandt 10	--	**4:19**	**4:19**

Slagschaduw op andere objecten dan gevoelige objecten

Ook gekeken naar effecten op overige slagschaduwgevoelige objecten. Onder overige slagschaduwgevoelige objecten worden objecten bedoeld waar gedurende langere tijdsduur mensen aanwezig zijn, maar niet permanent wonen. Relevante dergelijke objecten in de omgeving van Energiepark Tolhuislanden zijn panden met algehele kantoorfunctie of panden met aanwezigheid van kantoorruimten. Deze zijn gelegen op het bedrijventerrein Hessenpoort. Tabel 5.10 geeft de slagschaduwduur weer op overige slagschaduwgevoelige objecten tijdens kantoortijden[37].

Tabel 5.10. Slagschaduwduur tijdens kantoortijden [uu:mm per jaar]

Toetspunt	Adres	Jaarlijkse slagschaduw tijdens kantoortijden
b01	Paderbornstraat 21	18:45
b02	Ravensburgstraat 8	5:49
b03	Lippestraat 15	3:29
b04	Lippestraat 3	1:24
b05	Lippestraat 1	1:23

[37] Voor deze berekening is uitgegaan van kantoortijden tussen 7:30u en 17:30u, de zomertijd-periode van het jaar 2022 en 5/7e kans dat de slagschaduw op een weekdag optreedt.

b06	Lingenstraat 1	--
b07	Siegenstraat 5	9:20
b08	Steinfurtstraat 3	14:34
b09	Steinfurtstraat 10	--
b10	Holsteinstraat 4	--
b11	Holsteinstraat 6	--
b12	Paderbornstraat 1	19:13

Door de zuidwestelijke ligging van de kantoorpanden ten opzichte van de windturbines, treedt slagschaduw alleen in de ochtenden op vóór 11:00 uur. Omdat voor slagschaduwgevoelige objecten moet worden voldaan aan de norm van maximaal 0-1 uur slagschaduw per jaar, kan het zijn dat door het stilzetten van de windturbines, de slagschaduw op overige slagschaduwgevoelige objecten lager uitvalt dan nu is berekend.

Doordat het panden met kantoorfunctie of panden waar een kantoordeel aanwezig is betreft, kan er hinder worden ondervonden door mensen die langdurig op één plek aanwezig zijn in het kantoor. Er is in het uitgevoerde milieunormenonderzoek voor Energiepark Tolhuislanden (bijlage 2) beschreven dat er geen noodzaak is om een aparte norm op te nemen voor het beperken van slagschaduw bij de kantoren. Om slagschaduwhinder te beperken kunnen lokale maatregelen worden getroffen door bijvoorbeeld het toepassen van zonwering bij de gevels waar slagschaduw wordt verwacht.

5.3.3 Conclusie

In het slagschaduwonderzoek is getoetst aan de voorgestelde project-specifieke norm van maximaal 1 uur slagschaduw per jaar. Bij de getoetste woningen treedt meer dan 1 uur slagschaduw op als gevolg van de nieuwe windturbines van Energiepark Tolhuislanden. Door een automatische stilstandvoorziening in te regelen kan normoverschrijding worden voorkomen. De stilstandsregeling leidt enigszins tot een productieverlies van de windturbines.

Een norm voor slagschaduw van maximaal 1 uur per jaar op gevoelige objecten voor alle windturbines van Energiepark Tolhuislanden is op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame energie met windturbines ruimtelijk aanvaardbaar. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Externe veiligheid

5.4.1 Toetsingskader

Voor de ruimtelijke inpassing van windturbines speelt veiligheid een belangrijke rol. Hoewel het risico laag is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het effect van de windturbines op de veiligheidssituatie van de omgeving is beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken. Deze toetsingscriteria hebben zowel betrekking op externe veiligheid als op leveringszekerheid ten aanzien van elektriciteitskabels- en (buis)leidingen.

Het zonneveld heeft, in termen van externe veiligheid, geen impact op de omgeving. De rapportage richt zich daarom op de drie te plaatsen windturbines en laat het zonneveld verder buiten beschouwing.

Het Activiteitenbesluit en -regeling is gedeeltelijk het kader voor de (externe) veiligheid van windturbines en mag voorlopig niet worden gebruikt op basis van de uitspraak windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (zie ook paragraaf 5.1.2). In het Activiteitenbesluit milieubeheer was onder andere geregeld hoe vaak een windturbine moet worden gecontroleerd en wanneer een windturbine wel of niet in werking mag zijn. Zo mag bijvoorbeeld een windturbine niet in werking worden gesteld indien een zodanige ijslaag is afgezet op de rotorbladen dat dit een risico vormt voor de veiligheid van de directe omgeving. Bij moderne windturbines kan door middel van ijsdetectiesystemen de windturbine zo nodig automatisch stilgezet worden. Daarnaast bestaat ook nog de interne veiligheid van windturbines. De interne veiligheid van windturbines is geregeld via de certificering van het ontwerp en de productie van windturbines. In Nederland mogen alleen windturbines worden geplaatst die gecertificeerd zijn volgens de veiligheidsnormen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving.

Lokale normstelling plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} en 10^{-6}

Voor onderhavig plan wordt voor externe veiligheid voor wat betreft het plaatsgebonden risico getoetst aan de voorgestelde lokale normstelling van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-6} per jaar voor kwetsbare objecten (zie ook bijlage 2 - milieunormenonderzoek). Omdat in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportleidingen (Bevt) een aanvaardbare kans op overlijden is omschreven die niet afhankelijk is van het type inrichting wordt het niet nodig geacht voor windturbines afwijkende normen voor te schrijven.

Met betrekking tot veiligheidsafstanden wordt in grote lijnen aangesloten op het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en daarmee dat zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR 10^{-6}-contour en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5}-contour. PR staat voor het Plaatsgebonden Risico. Dit is de kans per jaar dat iemand overlijdt als gevolg van een ongeval van een falende windturbine, als deze persoon permanent en onbeschermd op een bepaalde afstand tot de turbine aanwezig zou zijn. Een PR-norm van 10^{-5} betekent een maximale kans van maximaal 1 op 100.000, PR 10^{-6} een kans van 1 op 1.000.000. Met een kans van 1 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 van externe veiligheid. Een norm voor externe veiligheid van windturbines van PR10^{-5} voor

beperkt kwetsbare objecten en PR10^{-6} voor kwetsbare objecten is daarmee ruimtelijk aanvaardbaar als toetsingskader voor de plaatsgebonden risicocontouren.

De afstanden die bij deze normen worden gehanteerd, worden hierna geduid. Voor de bepaling van deze contouren wordt verwezen naar De 'Handreiking Risicozonering Windturbines' (v1.1, 20 mei 2020) en 'Handleiding Risicoberekeningen Windturbines' (versie oktober 2020) (hierna: Handboek risicozonering), als vervanger van het 'Handboek Risicozonering Windturbines' (2014) (hierna afgekort als: HRW).

Overige toetsingskaders

Ook wordt voor de bepaling van de effecten op infrastructuren en objecten aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Daarnaast hebben beheerders van infrastructurele werken randvoorwaarden voor situaties van uitval van belangrijke infrastructurele werken zoals grote gasleidingen en elektriciteitsvoorzieningen. Om hier rekening mee te houden is gekeken naar de invloed van plaatsing van windturbines op de leveringszekerheid en betrouwbaarheid van de nabije infrastructurele werken. In Tabel 5.11 staat het beoordelingskader voor veiligheid samengevat.

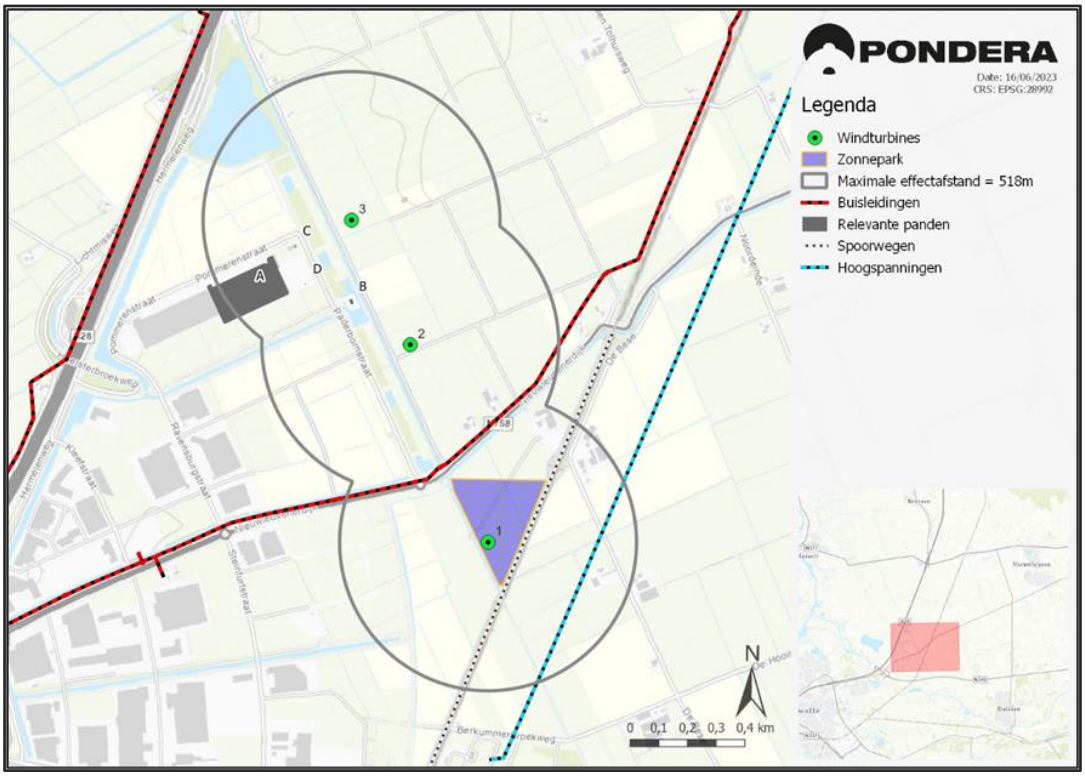
Tabel 5.11 Beoordelingskader veiligheid

Beoordelingscriterium	Effectbeoordeling	Toetswaarde van risico	Vergunnings-afstand	Afkomstig uit
Bebouwing – Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de maximale ligging van de plaatsgebonden risicocontour	max. PR 10^{-6} en max. PR 10^{-5}		Onderhavige ruimtelijke onderbouwing (ter vervanging van Activiteitenbesluit)
Verkeer – (Water)wegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	max IPR = 10^{-6} & max MR = $2x10^{-3}$ en invloed op gevaarlijke stoffen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Verkeer – Spoorwegen	Spoorwegen binnen toetsafstanden	max. IPR = 10^{-6} & max MR = $2x10^{-3}$ en invloed op gevaarlijke stoffen	11 meter vanaf het hart van het spoor	Beleidsregels beheerder (ProRail)
Industrie en risicovolle inrichtingen	Risico-inrichtingen en installaties binnen toetsafstanden en 10% toets voor significantie van effect	10%-verwaarloosbaar toets en kwalitatieve effectbeoordeling		n.v.t
Onder- en bovengrondse transportleidingen	Toetsing aan effect op buisleiding en bijbehorend risico voor omgeving	Risicotoevoeging voor omgeving en trefkans van buisleiding		Adviesafstand uit de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Hoogspanningslijnen	Toetsing aan effect op hoogspanning	Trefkans van hoogspannings-netwerk		Adviesafstand uit de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Dijklichamen en waterkeringen	Toetsing aan effect op waterkering	Trefkans van waterkeringen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat of Waterschap	Waterschap/ Rijkswaterstaat

5.4.2 Onderzoek

Het Handboek risicozonering (HRW) adviseert een identificatieafstand waarbinnen het veiligheidsrisico voor objecten en infrastructuren onderzocht dient te worden. Deze afstand is gebaseerd op de maximale generieke werpafstand die plaatsvindt als windturbines tweemaal het nominale toerental draaien (ook wel 'overtoeren'). Objecten buiten deze afstand ondervinden geen risico en worden verder buiten beschouwing gelaten. Om de maximale effecten goed weer te geven wordt de werpafstand gehanteerd van een windturbine met een maximale werpafstand van 203 meter bij nominaal toerental en 518 meter bij overtoeren. Het windturbinetype wat gebruikt is voor bladworp is een Nordex N163/6.X op een ashoogte van 164 meter. Hiermee wordt een worst-case situatie inzichtelijk gemaakt voor momenteel beschikbare windturbinetypes. Voor de achterliggende berekeningen bij de hier genoemde afstanden wordt verwezen naar de externe veiligheidsanalyse in bijlage 4.

Figuur 5.3 Weergave identificatieafstand



Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

De plaatsgebonden risicocontouren liggen volgens de vuistregels uit het HRW nooit verder dan de volgende afstanden:

- De $PR10^{-5}$ contour ligt maximaal op een afstand van een halve rotordiameter (hier: 86 meter) en;
- de $PR10^{-6}$ contour ligt maximaal op de grootste afstand van of de tiphoogte of de werpafstand bij nominaal toerental (hier: 252 meter).

Voor de bepaling wat (beperkt) kwetsbare objecten zijn is aangesloten bij de definities uit artikel 1 lid 1 uit het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi). Zo worden woningen met een plaatsingsdichtheid van meer dan 2 woningen per hectare gezien als kwetsbare objecten. Ook ziekenhuizen, scholen en andere gebouwen voor minder zelfredzame personen of gebouwen bestemd voor grote groepen langdurig

aanwezige personen met een hoge persoonsdichtheid zijn te definiëren als kwetsbare objecten. Kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m^2 zijn kwetsbare objecten. Andere objecten waar personen in aanwezig kunnen zijn beperkt kwetsbare objecten.

Beperkt kwetsbare objecten

Bij de onderzochte opstelling zijn geen objecten aanwezig binnen de $PR10^{-5}$ contour.

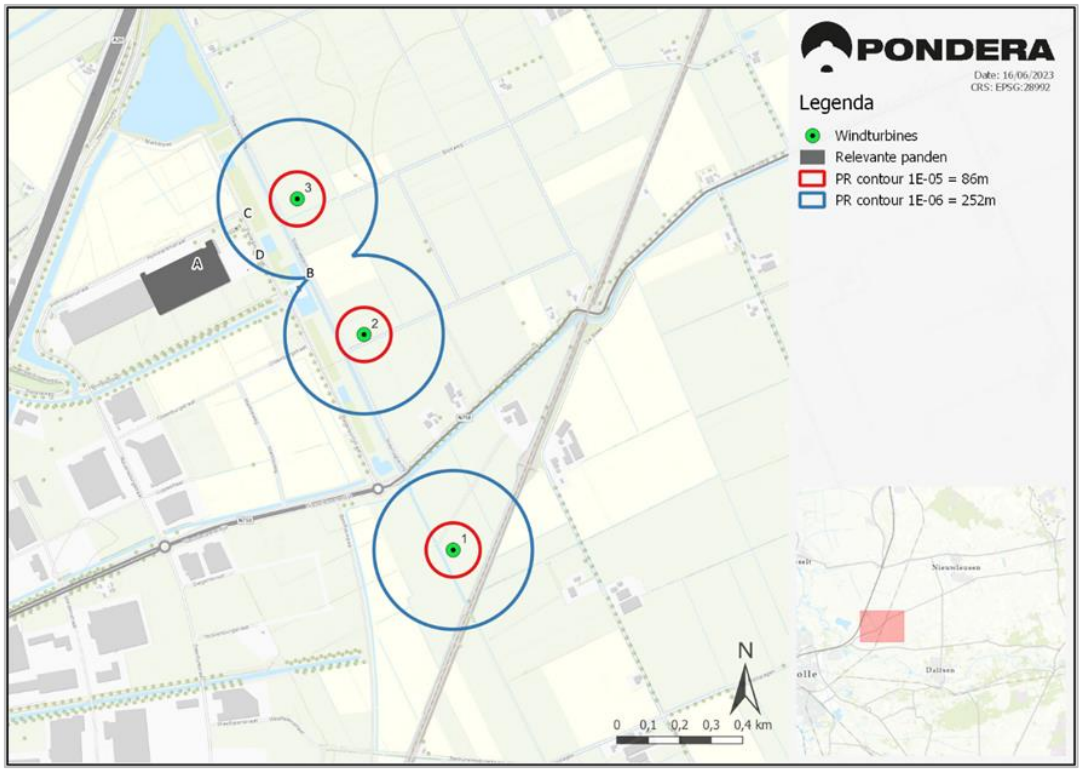
Kwetsbare objecten

Er zijn drie objecten (gebouwen) aanwezig binnen de $PR10^{-6}$ contour. In Figuur 5.4 en Figuur 5.5 is te zien dat er drie gebouwen in de $PR10^{-6}$ contour liggen en één er net buiten. De gebouwen zijn aangeduid met de letters A, B, C en D. Hieronder is een kort overzicht gegeven wat welk gebouw is:

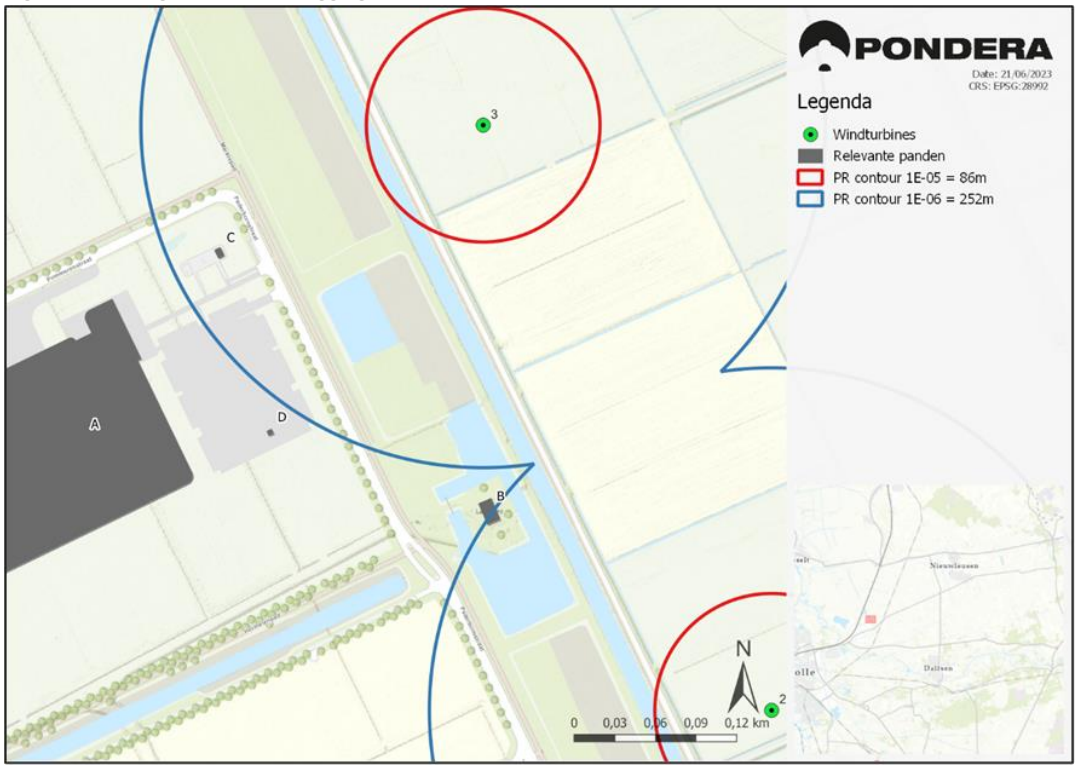
- terrein van Wehkamp met een groot pand (A; 54.916 m^2) wat niet binnen de 1E-06 contour ligt, twee kleinere panden (C en D) die in zijn geheel hierbinnen liggen en een parkeerplaats, zie ook Figuur 5.5. De twee kleinere panden hebben op basis van het BAG geen of een overige gebruiksdoel en op basis van luchtfoto's en Google Streetview™ wordt hier geen langdurige aanwezigheid van personen verwacht. Deze zullen dan ook hooguit als beperkt kwetsbaar object worden beschouwd en mogen zodoende binnen de $PR10^{-6}$ liggen.
- Pand met woonfunctie (B); pand gelegen op een afstand van 245m en 275m van windturbine 2 en 3 respectievelijk. Deze woning is niet meer in gebruik en reeds wegbestemd. De verwachting is dat dit pand binnenkort geamoveerd zal worden. Geconcludeerd wordt dat dit object niet als kwetsbaar object wordt beschouwd.

Geconcludeerd wordt dat er geen bestaande kwetsbare objecten zijn gelegen binnen de PR 10^{-6} contour.

Figuur 5.4 Weergave maximale ligging PR-contouren voor Energiepark Tolhuislanden



Figuur 5.5 Weergave maximale ligging PR-contouren windturbine 3



Ruimtelijke ontwikkelingen

Naast invloed op bestaande objecten kunnen windturbines een invloed hebben op de mogelijkheden van bestemmingen in de nabije omgeving.

Volgens het vigerende bestemmingsplan “Hessenpoort”[38] zijn de volgende enkelbestemmingen gelegen binnen de maximale $PR10^{-5}$ contour:

- Groen; Realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten is niet toegestaan.

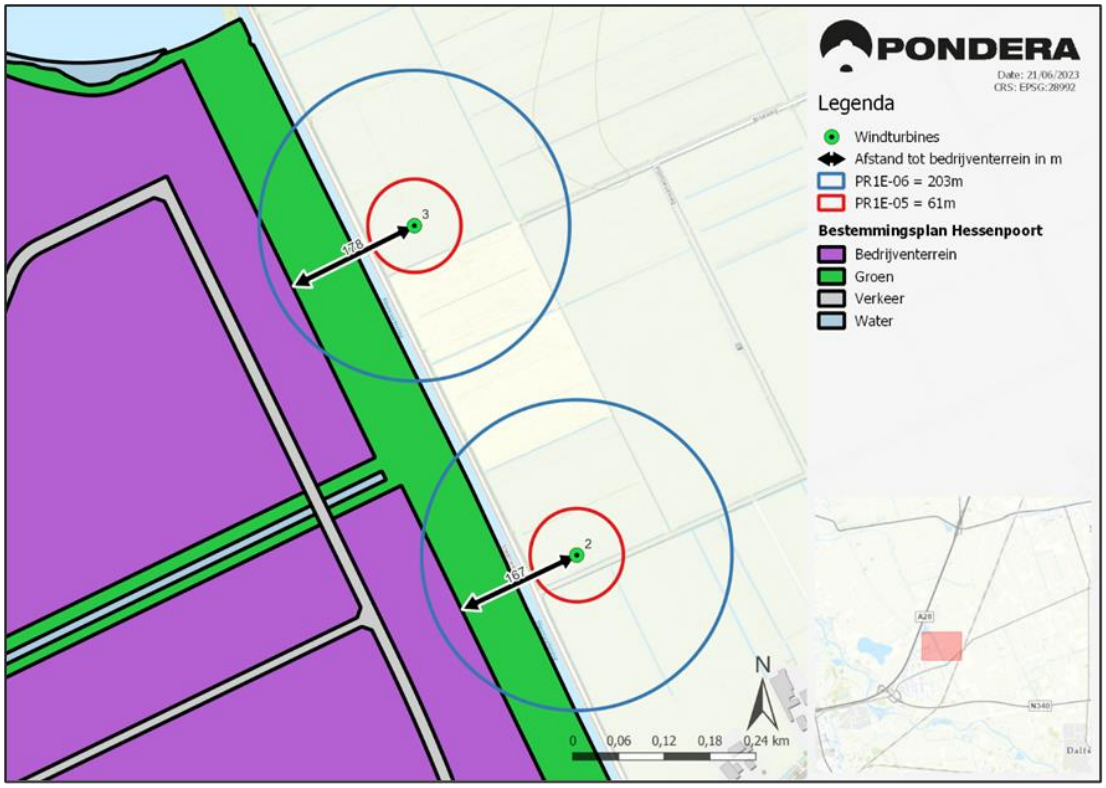
De volgende enkelbestemmingen van bestemmingsplan “Hessenpoort” zijn gelegen binnen de maximale $PR10^{-6}$ contour:

- Bedrijventerrein; Binnen de maximale $PR10^{-6}$ contour mogen geen (bedrijfs)woningen en zelfstandige kantoren worden gerealiseerd. Kantoorruimte mag alleen worden gerealiseerd als ondergeschikt onderdeel van een bedrijf tot maximaal 2.000 m^2. Hierdoor zijn nieuwe kwetsbare objecten wel realiseerbaar binnen deze enkelbestemming. Om een indicatie te geven van de te verwachten overlap van de $PR10^{-6}$ contour met het bedrijventerrein is de specifieke worst-case PR-contour berekend, welke anders is dan de generieke PR-contouren van 86 ($PR10^{-5}$) en 252 ($PR10^{-6}$) meter. De generieke PR-contouren zijn gebruikt als eerste indicatie, terwijl de specifieke PR-contouren een realistischer beeld geven van de daadwerkelijke PR-contouren die gerealiseerd gaan worden. In de praktijk liggen de specifieke PR-contouren altijd onder de generieke PR-contouren. De worst-case PR-contouren zijn berekend op basis van de bandbreedte uit Tabel 4.2 en komt uit op een $PR10^{-5}$ contour van 61 meter en een $PR10^{-6}$ van 203 meter. Deze overlap van deze $PR10^{-6}$ contour met het bestemde bedrijventerrein is visueel weergeven in Figuur 5.6, waarin ook het bestemde bouwvlak is ingetekend. Met het huidige bestemmingsplan is het toegestaan een kwetsbaar object binnen de $PR10^{-6}$ contour te plaatsen.
- De verkochte bouwvlakken zoals aangeleverd zijn kleiner dan de bestemmingsplanvlakken met de enkelbestemming bedrijventerrein. De uitgegeven bouwvlakken[39] zijn inzichtelijk gemaakt (zie Figuur 5.7). Deze vlakken geven de ruimte binnen het bestemmingsvlak aan waar een gebouw wel daadwerkelijk in de praktijk ook gebouwd zal worden. Dit betekent dat dit de grens aangeeft tot waar de $PR10^{-6}$ contour mag liggen zonder dat dit een belemmering voor de bouwmogelijkheden van de bedrijven oplevert. In de praktijk betekent dit dat de $PR10^{-6}$ contour van windturbine 2 en 3 beperkt moeten worden tot 199m en 195m respectievelijk om geen belemmering te vormen voor eventuele toekomstige kwetsbare objecten.
- Groen; Realisatie van kwetsbare objecten is niet toegestaan
- Water; Realisatie van kwetsbare objecten is niet toegestaan
- Verkeer; Realisatie van kwetsbare objecten is niet toegestaan

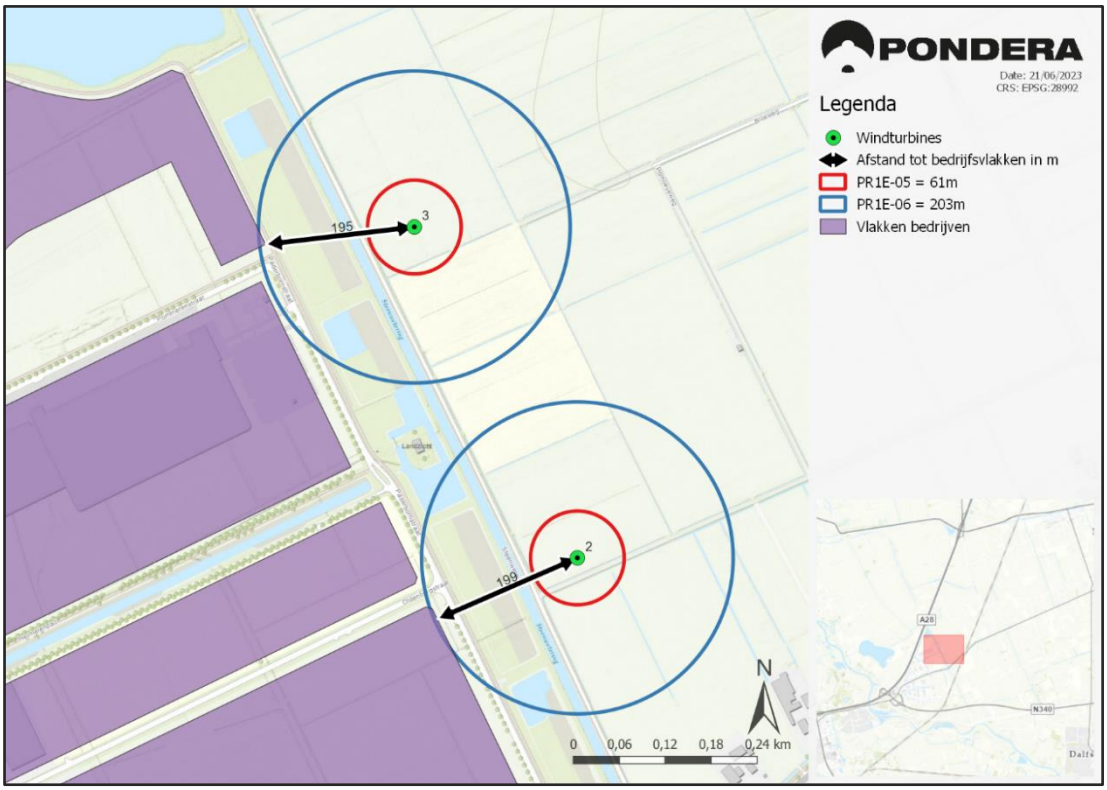
Geconcludeerd wordt dat er een beperkte overlap van de PR 10^{-6} contour met de enkelbestemming ‘bedrijventerrein’ optreedt. Als wordt gekeken naar de verkochte kavels op het bedrijventerrein (Figuur 5.7) zal een maximale $PR10^{-6}$ contour van respectievelijk windturbine 2 en 3 van 199 en 195 meter resulteren in geen belemmeringen voor eventuele toekomstige kwetsbare objecten. In de aanvraag omgevingsvergunning is daarom verzocht om een vergunningvoorschrift op te nemen dat de $PR10^{-6}$ contour (o.b.v. uiteindelijk gekozen windturbinetype) van windturbine 2 en 3 respectievelijk maximaal 199 en 195 meter mag zijn.

[38] Vastgesteld op 2 oktober 2012
[39] Bron: verkooptekening gemeente Zwolle (09-03-2023),

Figuur 5.6 Overlap tussen worst-case PR-contouren en enkelbestemming ‘bedrijventerrein’



Figuur 5.7 Overlap tussen worst-case PR-contouren en verkochte bouwkavels als vlakken volgens de aangeleverde vlakkenkaart van Hessenpoort.



Groepsrisico

Het groepsrisico is geen beoordelingskader voor windturbines, maar er kan wel op dit aspect ingegaan worden in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing.

De gevolgen van een ongeval voor een groep zijn wezenlijk anders voor een ongeval met gevaarlijke stoffen dan met een ongeval met een windturbine. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen kunnen slachtoffers vallen verspreid over een groot gebied afhankelijk van de wijze waarop de gevaarlijke stof zich verspreidt in de omgeving. Tevens zijn ook de elementen zelfredzaamheid en hulpverlening wezenlijk anders. Bij een ongeval met een windturbine zullen alleen slachtoffers vallen op de plekken waar eventueel afgebroken onderdelen van een windturbine terecht komen, hetgeen een beperkt gebied is. Om bij een ongeval met een windturbine een groep slachtoffers te krijgen moet er dus een grote personendichtheid zijn ter plaatse waar een onderdeel terecht kan komen. Indien er geen aanleiding is om een continue grote personendichtheid te verwachten binnen de contouren van een windturbine (PR 10^{-5} / PR 10^{-6}), dan valt een beoordeling van het groepsrisico van windturbines altijd positief uit. Voor objecten en gebouwen wordt al getoetst aan de PR-contouren. Er lijken in de nabije omgeving geen aanleidingen te zijn om een hoge personendichtheid te verwachten buiten de wegen en gebouwen. Er is daarom geen aanleiding aanwezig om toetsing aan het groepsrisico voor dit project uit te laten voeren. Indien het bevoegd gezag eist dat het groepsrisico toch berekend moet worden, zal afgestemd moeten worden op welke wijze het groepsrisico berekend dient te worden.

Wegen

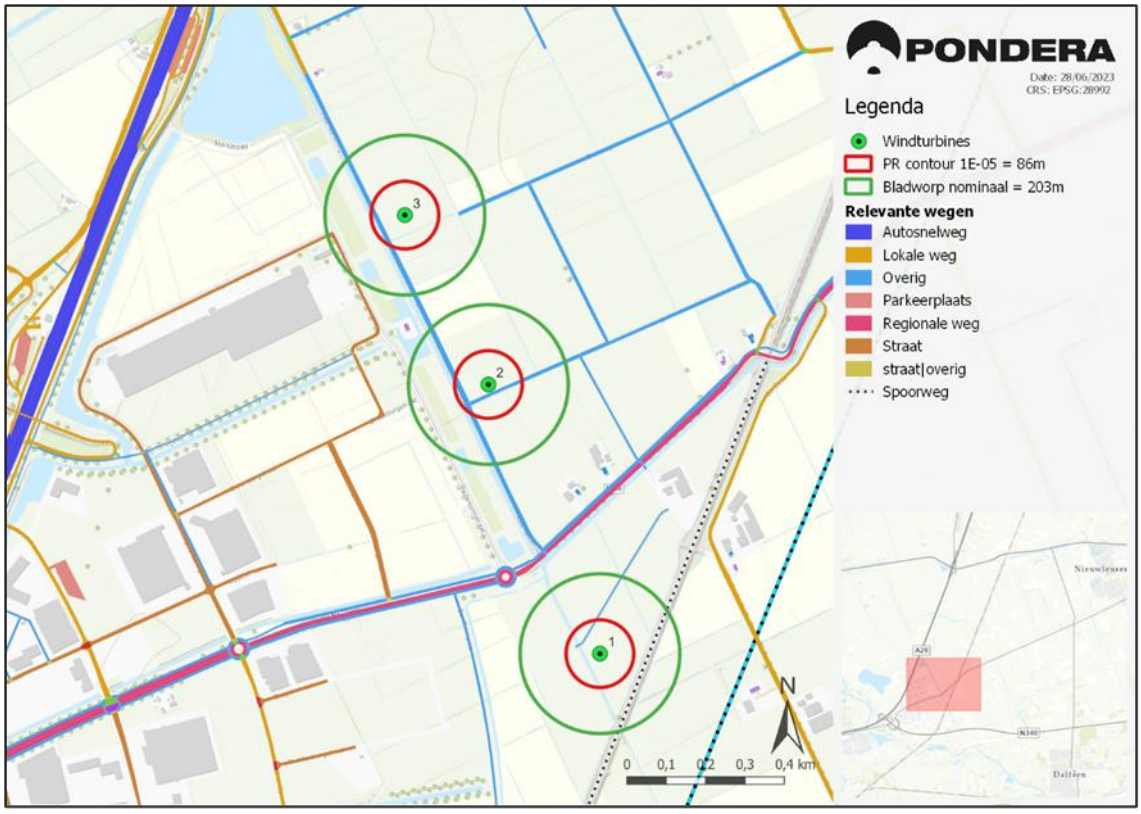
Rijkswegen

Het HRW stelt dat Rijkswaterstaat een vergunning afgeeft indien windturbines worden geplaatst op, in of over rijkswaterstaatwerken. Voor het verlenen van de vergunning hanteert Rijkswaterstaat een afstandseis van ten minste 30 meter of een halve rotordiameter.

Alle drie de windturbines bevinden zich op een afstand groter dan de halve rotordiameter (86 meter) tot Rijkswegen, zie Figuur 5.8. Daarmee voldoen ze aan de gestelde afstandseisen waardoor er geen vergunning benodigd is.

Alle drie de windturbines bevinden zich op een afstand groter dan de bladworp nominaal (203 meter) tot Rijkswegen, zie Figuur 5.8. Daarmee voldoen ze aan de gestelde afstandseisen waardoor er geen individueel passanten risico (IPR) en maatschappelijk risico (MR) berekening benodigd is.

Figuur 5.8 Wegen rondom Energiepark Tolhuislanden



Overige wegen

Voor overige lokale wegen zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing. Ter informatie worden de relevante lokale wegen hier kort benoemd.

Windturbine 1 bevindt zich binnen de halve rotordiameter tot een ‘overige’ weg en lijkt te behoren tot de nabijgelegen boerderij voor toegang tot het nabijgelegen land. Hierdoor worden er geen significante hoeveelheden verkeer verwacht. Er zijn geen logische stopmomenten aanwezig langs deze wegen waarmee er geen langdurige verblijfstijd op deze wegen wordt verwacht. Gezien de zeer beperkte hoeveelheid verkeersbewegingen en de korte verblijfstijd nabij de windturbines zullen de risico’s voor passanten minimaal zijn en is nadere analyse van deze lokale wegen niet benodigd.

Windturbine 2 en 3 bevindt zich binnen een halve rotordiameter tot een ‘overige’ weg Steenwetering. Op basis van de luchtfoto is dit een zand/fietspad waar net zoals de voorgaande weg geen significante hoeveelheden verkeer worden verwacht. Windturbine 2 bevindt zich ook nog naast een aftakking van dit zand/fietspad, waar ook geen significante hoeveelheden verkeer worden verwacht.

De straat gelegen binnen de bladworp nominaal afstand van windturbine 3 is de Pommerenstraat met een busbaan en toegang tot een parkeerplaats van het bedrijventerrein (parkeerplaats zelf ligt er net buiten). Er worden hier geen significante hoeveelheden verkeer verwacht. Ter informatie is het maximaal aantal passerende voertuigen welk binnen de MR van 2E-03 past berekend; 3.3 miljoen voertuigen per jaar. Dit aantal voertuigen gaat op deze straat niet worden bereikt.

Waterwegen

Ook voor waterwegen geldt dat er enkel algemene beleidsregels beschikbaar zijn voor rijkswaterwegen. Voor overige waterwegen zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing.

Het hart van de dichtstbijzijnde waterweg in de omgeving (Overijsselsche Vecht) is gelegen op circa 1.724 meter afstand en de rand van het water is gelegen op 1.700 meter afstand. Dit is buiten de maximale effectafstand. Er zijn geen waterwegen die een risico ondervinden.

Spoorwegen

De eerste spoorweg in de omgeving ligt binnen de nominale bladworp afstand van de windturbine 1 en buiten de halve rotordiameter afstand van 86m. Dit betekent dat dit in ieder geval niet binnen 11 meter van het hart van het buitenste spoor ligt en er dus geen vergunningaanvraag benodigd is. Daarnaast is het ook buiten de minimaal 7,85 + halve rotordiameter (93,85m) wat het plaatsingsadvies van ProRail zelf is. Er zal dus geen onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersdeelnemers optreden als gevolg van de windturbines.

Ter informatie is het maximaal aantal passerende trein welk binnen de MR van 2E-03 past berekend; ruim 85.000 treinen per jaar. Dit aantal treinen wordt op deze spoorweg niet bereikt.

Risicovolle inrichtingen en installaties

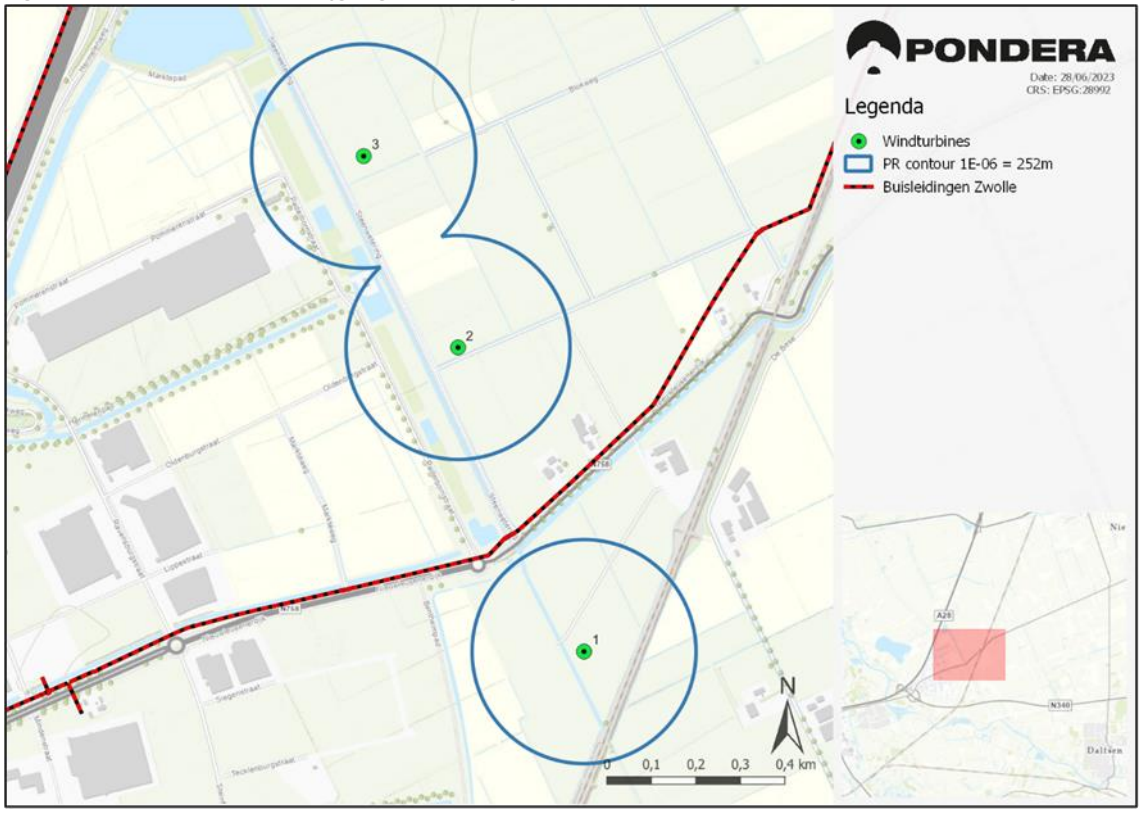
Er zijn volgens de risicokaart (risicokaart.nl), geraadpleegd op 1 juni 2022, geen risicovolle installaties of risicovolle inrichtingen aanwezig binnen de maximale identificatieafstand van 518 meter. De eerste risicovolle inrichting is gelegen op ruim 700 meter afstand. De eventuele effecten op het nader te ontwikkelen energiecluster[40] zijn beoordeeld in bijlage 4.

Buisleidingen

Binnen de identificatieafstand bevindt zich één buisleiding. Het HRW geeft aan dat voor ondergrondse buisleidingen een adviesafstand geldt die gelijk is aan de tiphoogte van de windturbines óf indien deze groter is de werpafstand bij nominaal toerental van de windturbines. Op basis van maximale afmetingen zoals weergegeven in Tabel 4.2, wordt 252 meter aangehouden als toetsafstand. De toetsafstand ten opzichte van de nabijgelegen buisleidingen is weergegeven in Figuur 5.9. Hieruit volgt dat er geen buisleidingen binnen de toetsafstand liggen.

[40] Regionaal Energiecluster Zwolle Noord, bestaande uit nieuwe hoogspanning installaties van TenneT en Enexis, groengasinstallatie en een waterstofhub

Figuur 5.9 De toetsafstand en nabijgelegen buisleidingen.



Overige leidingen

Naast de hoofdgasinfrastructuur voor risicovolle stoffen zijn er mogelijk ook leidingen in het plangebied aanwezig voor niet-risicovolle stoffen (punt 1 in onderstaande kader).

Een KLIC-melding kan inzicht verlenen in waar overige leidingen lopen. Deze kleinere leidingen hoeven in een risicoanalyse niet te worden beschouwd. Bij de bouw en aanleg dient rekening te worden gehouden met eventueel aanwezige overige leidingen.

Kader 5.1 Overige leidingen in het HRW

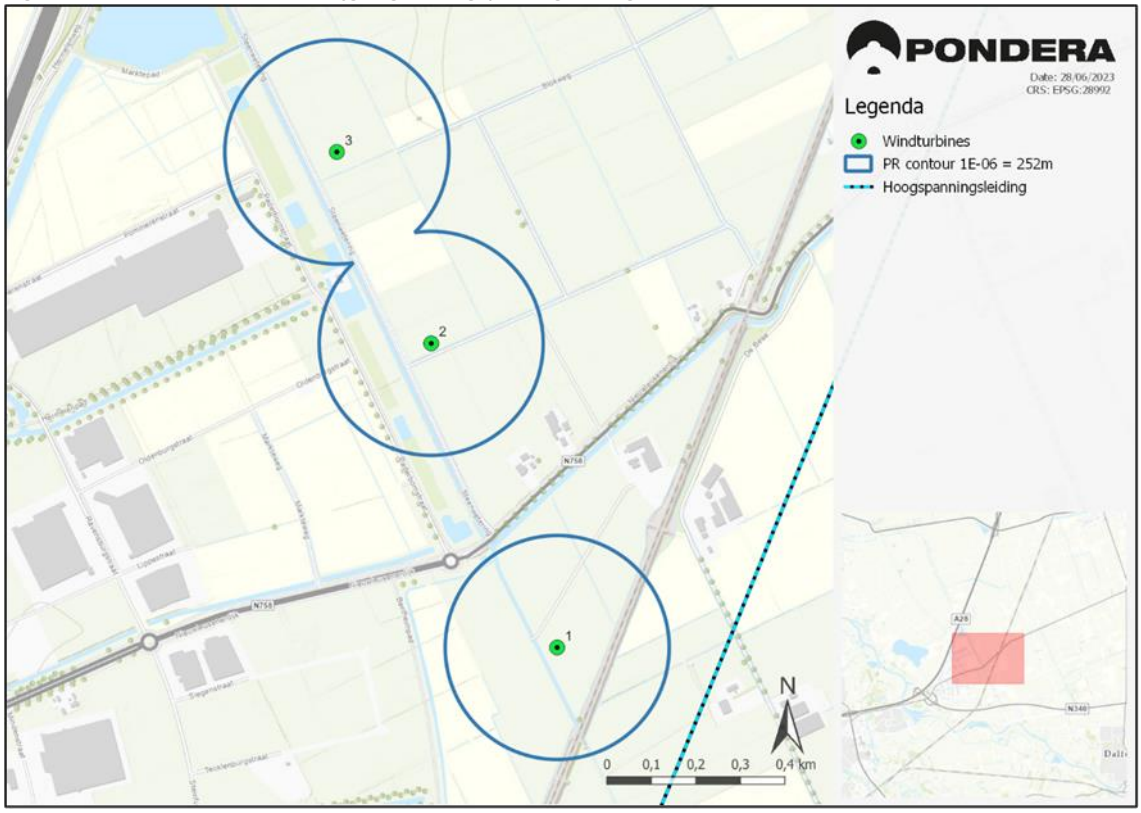
Buisleidingen worden in deze Handreiking onderverdeeld in:
1. leidingen waardoor minder risicovolle tot ongevaarlijke stoffen worden getransporteerd, zoals lage druk aardgasleidingen, leidingen voor niet gevaarlijke stoffen, drinkwaterleidingen, rioleringen, en stadsverwarming. Voor leidingen waardoor minder risicovolle tot ongevaarlijke stoffen worden getransporteerd, bestaan geen risicocriteria. Deze hoeven in een risicoanalyse dan ook niet te worden beschouwd.

2. leidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, zoals hogedruk aardgastransportleidingen en hogedruk brandstofleidingen of (petro)chemische leidingen.
De hier bovenstaande paragrafen hebben alleen betrekking op leidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden getransporteerd en onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vallen.

Hoogspanningsinfrastructuren

Binnen de identificatieafstand bevinden zich één hoogspanningsleiding. Het HRW geeft aan dat voor hoogspanningsleidingen een adviesafstand geldt die gelijk is aan de tiphoogte van de windturbines óf indien deze groter is de werpafstand bij nominaal toerental van de windturbines. Op basis van de maximale windturbineafmetingen zoals weergegeven in Tabel 4.2, wordt 252 meter aangehouden als toetsafstand. De toetsafstand ten opzichte van de nabijgelegen hoogspanningsleiding is weergegeven in Figuur 5.10. Hieruit volgt dat er geen hoogspanningskabels binnen de toetsafstand liggen.

Figuur 5.10 De toetsafstand en nabijgelegen hoogspanningsleidingen.



Bron: Pondera

Waterkeringen

Er is geen waterkering aanwezig in de nabijheid van het plangebied van het beoogde windpark. De eerste waterkering is aanwezig op een afstand van circa 1,6 kilometer.

Kwalitatieve analyse ijsafworp scenario

Op 1 tot 2 dagen per jaar kunnen de weeromstandigheden in Nederland zodanig zijn dat er sprake is van significante ijs aangroei aan de windturbinebladen. Bij het loskomen van deze ijsblokken kunnen gevaarlijke situaties ontstaan voor onbeschermde personen of door schrikreacties tijdens transport. Moderne windturbines zijn veelal voorzien van systemen die kunnen detecteren of er sprake is van aangroeiend ijs en/of weersomstandigheden waarbij ijsaangroei kan worden verwacht. Bij het merendeel van de aanwezige windturbines in Nederland hoeven geen specifieke maatregelen te worden genomen om ijsaangroei te voorkomen of het vallen van ijs te voorkomen doordat de meeste windturbines worden geplaatst in open agrarische gebieden waar weinig aanwezigheid van personen worden verwacht. Om ijsworp te voorkomen dient de windturbine te worden stilgezet indien significante ijsaangroei aanwezig is.

Het voorkomen van gevaarlijke situaties en het verplicht moeten stilzetten van windturbines is reeds geregeld in de regels van het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Om te analyseren of de omgeving gevoelig kan zijn voor ijsworp of ijsval wordt gekeken naar de directe omgeving van de windturbines tot aan een afstand gelijk aan de tiphoogte. Er zijn binnen dat gebied terreinen en objecten aanwezig die gevoelig zijn voor ijsworp of ijsval (zoals bijvoorbeeld bedrijven Wehkamp en enkele wegen/straten). Er wordt daarom geadviseerd om een goed ijsdetectiesysteem wat ijsaanvorming aan de bladen detecteert en de windturbine stilzet bij significante aangroei aan de windturbines. Daarmee worden de risico's van ijsworp verkleind. Indien de rotor niet draait wordt ijsval verwacht tot een zone van circa een halve rotordiameter plus 11 meter als afglij / dwarrel zone. Vanwege de nabijgelegen wegen wordt geadviseerd om een ijsprotocol op te stellen. Hierin kan dan onder andere worden geregeld hoe de windturbine gepositioneerd moeten worden bij ijsaangroei zodat het afdwarrelende ijs geen gevaar voor de omgeving vormt. Ook het gecontroleerd afwerpen en weer opstarten kan daarin worden beschreven.

Naast dat de omgeving gevoelig kan zijn voor ijsworp of ijsval, kan het geplande zonnepark onder windturbine 1 ook geraakt worden. Het zonnepark ligt in de afglij / dwarrel zone en kan daardoor ook bij stilstand geraakt worden door ijsworp of ijsval. Er wordt geadviseerd om significante ijsaangroei te voorkomen. Hiervoor zijn het reeds beschreven ijsdetectiesysteem en/of individuele softwarematige detectie van toepassing. De laatste herkent een afwijking in de power curve van de turbine en koppelt daaraan mogelijk ijsafzetting.

Het gebruik van de lokale wegen door passanten wordt zodanig laag geacht dat hiervoor geen maatregelen genomen hoeven te worden. Daar komt nog bij dat onbeschermde personen (niet in een auto) tijdens dergelijke winterse omstandigheden nog veel minder vaak aanwezig zullen zijn op de betrokken lokale wegen.

5.4.3 Conclusie

De veiligheidsrisico's zijn onderzocht. Vanuit externe veiligheid is het plan ruimtelijk inpasbaar en haalbaar. Er wordt voldaan aan de gehanteerde norm van PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten en PR10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten. De PR10^{-6} contour overlapt wel beperkt met de enkelbestemming 'bedrijventerrein' van bestemmingsplan "Hessenpoort". Als wordt gekeken naar de verkochte kavels op het bedrijventerrein (Figuur 5.7) zal een maximale PR10^{-6} contour van respectievelijk windturbine 2 en 3 van 199 en 195 meter resulteren in geen belemmeringen voor eventuele toekomstige kwetsbare objecten. In de aanvraag omgevingsvergunning is daarom verzocht om een vergunningvoorschrift op te nemen dat de PR10^{-6} contour (o.b.v. uiteindelijk gekozen windturbinetype) van windturbine 2 en 3 respectievelijk maximaal 199 en 195 meter mag zijn.

Ook wordt er voldaan aan de normstelling van Rijkswaterstaat met betrekking tot wegen. De dichtst gelegen buisleidingen en hoogspanningsleidingen liggen buiten de adviesafstand en voldoen daarmee ook aan de eisen. De dichtstbij gelegen waterkering ligt niet in de buurt van de windturbines en ondervindt daarmee geen hinder.

Het zonnepark brengt geen risico's met zich mee op het gebied van externe veiligheid.

Geconcludeerd wordt dat er is sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het aspect externe veiligheid.

5.5 Gezondheid

5.5.1 Toetsingskader

Er bestaat een relatie tussen milieu en gezondheid. Ook andere factoren dan milieufactoren zijn van invloed op de gezondheid van mensen, denk aan roken, beweging en het binnenklimaat van woningen. Uit ervaring bij projecten voor windenergie blijkt dat er bij omwonenden zorgen kunnen bestaan over de mogelijke gevolgen van windenergie op de kwaliteit van de leefomgeving. In deze paragraaf wordt daarom het onderwerp windenergie in relatie tot gezondheid nader belicht.

Windturbines worden regelmatig in verband gebracht met een verscheidenheid aan gezondheidsproblemen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er een onderscheid is tussen hinder en effecten op gezondheid, hoewel er wel een verband tussen beide bestaat. Hinder kan worden ondervonden, terwijl er geen sprake hoeft te zijn van gezondheidseffecten. (Ernstige) hinder zou kunnen leiden tot gevoelens van irritatie, boosheid en onbehagen en als gevolg daarvan tot gezondheidseffecten (zoals bijvoorbeeld slaapverstoring of hoge bloeddruk).

Het aspect gezondheid maakt impliciet deel uit van eerdere paragrafen in dit hoofdstuk, aangezien de normen die zijn opgesteld voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid het doel hebben mensen te beschermen tegen onaanvaardbare hinder. Bij het vaststellen van die normen speelden gezondheidsaspecten een rol. Voor het aspect gezondheid op zich bestaat er geen wettelijk toetsingskader. Wel zijn er in de loop der jaren meerdere wetenschappelijke studies uitgevoerd.

5.5.2 Onderzoek

In paragraaf 5.2, 5.3, en 5.4 is al ingegaan op (hinder)aspecten die mede van belang kunnen zijn voor het effect op de gezondheid en bijbehorende wettelijke normen. Dit betreft de aspecten geluid, slagschaduw en veiligheid. In paragraaf 5.2 wordt ook al specifiek in gegaan op laagfrequent geluid, wat regelmatig wordt aangehaald als gezondheids- en hinder aspect in relatie tot windturbines. Voor deze aspecten is aangetoond dat het windpark voldoet aan de geldende normen en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening op de individuele aspecten.

Naast de geldende normen zijn er talrijke studies naar gezondheidseffecten van windturbines uitgevoerd. Juist omdat het om gezondheid gaat, wordt alleen gebruik gemaakt van die studies waaraan in belangrijke mate door onafhankelijke medici of gezondheidsinstituten is meegewerkt.
Hieronder worden de meest relevante aspecten rondom gezondheid in relatie tot de ruimtelijke inpassing van de windturbines kort aangehaald.

Geluid

Wetenschappelijke studies laten zien dat er geen significante relatie is gevonden tussen gezondheidseffecten en windturbinegeluid[41, 42 & 43]. Wel kunnen windturbines hinder (geluid, zicht, gevoel van onrechtvaardigheid) veroorzaken. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat er een verband bestaat tussen de totale hinder en gezondheidsklachten, maar er kunnen nog geen conclusies worden getrokken

[41] "Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden", GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013. Geraadpleegd van: http://www.rivm.nl/
[42] "Health effects related to wind turbine sound: an update", oktober 2020, RIVM rapport 2020-0150. Geraadpleegd van: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0150.pdf
[43] https://www.rivm.nl/sites/default/files/2021-08/Factsheet-windturbines.pdf

over de richting van dit verband: hebben mensen die ernstig worden gehinderd door windturbinegeluid meer gezondheidsklachten of worden mensen met gezondheidsklachten meer gehinderd door windturbinegeluid?

In diverse onderzoeken is gevonden dat slaapverstoring en andere gezondheidseffecten van omwonenden van windparken gerelateerd kunnen zijn aan hinder, in plaats van directe blootstelling aan geluid van een windturbine. De gezondheidsklachten houden voornamelijk verband met een scala aan niet-akoestische factoren en minder met het feitelijke blootstellingsniveau.

Voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen, mentale gezondheid en cognitieve effecten is niet voldoende bewijs gevonden.

Economische aspecten

Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van hinder door windturbines. Omwonenden met een economisch voordeel van de windturbines ervaren over het algemeen minder hinder[41].

Lichtschitteringen

Wanneer de zon op de turbine schijnt, kan het zonlicht reflecteren op de rotorbladen in de richting van de beschouwer. Tegenwoordig worden windturbines uitgevoerd met een anti-reflecterende coating, zodat lichtschittering niet optreedt. RIVM (2013) bevestigt dit ook in haar informatieblad[41].

Voor het zonnepark kan er ook beperkt sprake zijn van lichtschittering. De meeste inkomende zonnestralen, die op zonnepanelen terecht komen worden geabsorbeerd en omgezet in elektriciteit. Echter, omdat de bovenste laag van de panelen van glas zijn gemaakt, zal een deel (<5%) van het zonlicht ook worden gereflecteerd. Op de glasplaat van de zonnepanelen wordt een anti-reflecterende coating aangebracht, die ervoor zorgt dat zo veel mogelijk zonlicht de zonnecellen bereikt. Voor zonnepanelen is dit standaardpraktijk en wordt dit geborgd door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode. Daarnaast gaat het zonnepark uit van een zuid-opstelling. Op die manier wordt kan de beperkte reflectie die wel optreedt niet uitstralen naar omliggende woningen die voornamelijk ten noorden en oosten zijn gelegen. Bovendien is de aangrenzende spoorlijn aan de oostzijde verhoogd en omringt met bomen, waardoor er geen sprake kan zijn van lichtschittering op de aangrenzende woningen ten oosten van het spoor.

Elektromagnetische velden

Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden komen overal voor. Bekende natuurlijke vormen zijn Uv-straling (zon), infrarode straling (warme voorwerpen) en zichtbaar licht. Elektromagnetische velden zijn ook aanwezig bij bijvoorbeeld huishoudelijke elektrische apparaten, zoals de magnetron en de stofzuiger, en bij het transport van elektriciteit over lange afstanden (via hoogspannings-verbindingen).

De sterkte van elektromagnetische velden neemt sterk af wanneer de afstand tot de bron groter wordt. Ook rondom de gondel en de kabels die de windturbine koppelen aan het hoogspanningsnet kunnen magnetische velden voorkomen.

Het Landelijke Centrum Medische Milieukunde (LCM) adviseert situaties te voorkomen waarin kinderen langdurig worden blootgesteld aan een veldsterkte die (jaargemiddeld) hoger is dan 0,4 microtesla. Dit

advies richt zich op alle bronnen van magnetische velden die samenhangen met de elektriciteitsvoorziening[44].

Een windturbinegondel (boven op de mast) kan een hoge veldsterkte hebben, maar deze bevindt zich op een grote verticale afstand van plekken waar mensen langdurig verblijven (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen). Recht boven kabels is de veldsterkte in de regel niet hoger dan 1 microtesla, maar deze kabels liggen nooit onder gebouwen waar mensen langdurig verblijven. Het is dan ook niet aan de orde dat de windturbine en de daarbij behorende kabels veldsterkten veroorzaken boven 0,4 microtesla op plaatsen waar mensen langdurig verblijven. Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat elektromagnetische velden die in de buurt van windturbines en de daarbij behorende ondergrondse kabelverbindingen voorkomen, een gezondheidsrisico vormen. Het Kennisplatform EMV bevestigt deze conclusie ook in hun memo[45]. Op grond van de normen die gehanteerd worden voor windturbinegeluid, slagschaduw en externe veiligheid wordt al een zodanige afstand tussen windturbines en bebouwing aangehouden dat er geen sprake is van elektromagnetische hinder van de windturbines.

Het elektromagnetisch veld dat de zonnepanelen opwekken is erg zwak. Om de laagspanning van zonnepanelen geschikt te maken voor het hoogspanningsnet is een omvormer nodig. De omvormer zorgt voor een magnetisch veld, dat ruim onder de blootstellinglimiet van 0,4 microtesla blijft[46]. Bovendien kan er ter hoogte van de transformatorhuisjes sprake zijn van een elektromagnetisch veld. In de transformatorhuisjes wordt de elektriciteit naar een hoger spanningsniveau getransformeerd. Voor transformatorhuisjes geldt dat op enkele meters (ca. 4 meter) de magneetveldsterkte onder de 0,4 microtesla ligt[47]. De omvormers en trafohuisjes worden ook op enkele meters (ca 10m) van de erfgrenzen geplaatst en op 100 meter van de dichtstbijzijnde woning. Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat elektromagnetische velden die in de buurt van het zonnepark voorkomen, een gezondheidsrisico vormen.

Trillingen

Op grond van ervaringen op land blijkt dat fundaties van windturbines geen hinderlijke trillingen doorgeven aan de ondergrond en de omgeving. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft in een brief het volgende laten weten (2013)[48]: "de bewering in enkele literatuurbronnen dat ook overdracht door de grond plaats vindt is ongegrond, hetgeen blijkt uit nauwkeurige metingen van trillingsniveaus in de bodem rondom windturbines".

Het Geo-Consultancy bureau Fugro heeft in het verleden bij een aantal windturbines verspreid over Nederland trillingsmetingen uitgevoerd met als doel het inzichtelijk maken van de optredende trillingsintensiteiten tijdens de regulier in bedrijf zijn van de windturbine[49]. Over de bevindingen van destijds heeft Furgo in briefrapportage gerapporteerd. Fugro heeft metingen verricht bij de volgende locaties:

- Afrikahaven te Amsterdam. In oktober/november 2008 zijn metingen bij een drietal opgestelde 3 MW windturbines uitgevoerd;
- Noordland (eiland Neeltje Jans/ Roompot). In januari/februari 2009 zijn metingen bij een tweetal 3 MW turbines uitgevoerd;

[44] LCM Landelijk Centrum Medische Milieukunde, (2006) Standpunt ELF-EM velden elektriciteitsvoorziening en gezondheid Hoogspanningslijnen – Onderstations – Transformatorhuisjes. Definitieve versie, 21 juni 2006.
[45] "Memo Elektromagnetische velden van windturbines" (2014) Bron: https://www.kennisplatform.nl/elektromagnetische-velden-van-windturbines/
[46] https://www.kennisplatform.nl/hoe-sterk-zijn-elektromagnetische-velden-van-zonnepanelen/
[47] https://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/magneetvelden/transformatorhuisjes
[48] BRIEF VAN DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU (2013) Bron: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33612-22.html
[49] Fugro Geoservices BV, Aspect trillingen windpark Drentse Monden – Oostermoer, kenmerk 1016-0910-000.B01v3/ASN, 12 december 2016

- Eemshaven. In de periode januari – mei 2013 uitgebreide metingen (25 meetlocaties) bij een opgestelde 6 MW windturbine uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven metingen concludeert Fugro dat de invloed van trillingen bij het in gebruik zijn van de windturbines binnen een afstand van circa 15 tot 20 meter uit de windturbine nog enige invloed kan hebben, daarbuiten is deze invloed verwaarloosbaar.

Fijnstof

Windturbines stoten uiteraard zelf geen fijnstof uit. Fijnstof is vooral afkomstig van wegverkeer en industrie. Windturbines hebben (mogelijk) een effect op de verspreiding van fijnstof doordat de wind in de zog achter de windmolen een hogere mate van turbulentie bevat, waardoor het verspreidingsgebied vergroot kan worden. De verspreiding van fijnstofuitstoot door verkeer heeft vanwege de grote horizontale afstand tussen ontvangers en windturbines geen significant negatief effect. De mate van verspreiding van industriële uitlaatgassen neemt toe als de afstand tussen een emissiebron en de windturbines kleiner is. De verspreiding neemt ook toe als de schoorsteen hoger is dan de as van de windturbine. Uit een onderzoek bij Tata Steel bleek dat bij een afstand van meer dan 1,5 kilometer vanaf de windturbines geen significante effecten waarneembaar zijn. Binnen 1,5 kilometer van windproject Brielse Brug zijn geen emissiebronnen met hoge schoorstenen aanwezig.

Neodymium

In zienswijzen wordt regelmatig aandacht gevraagd voor het gebruik van neodymium in windturbines, ook in relatie tot gezondheid. Neodymium is een zeldzaam aardmetaal en wordt ook gebruikt voor de permanent magneten in windturbines met een 'direct drive' mechanisme (zonder tandwielkast). In bepaalde gebieden waar neodymium wordt gewonnen wordt gerapporteerd over gezondheidseffecten ter plaatse als gevolg van de verwerking van de radioactieve materialen die bij de winning van neodymium vrijkomen. Er is echter geen bewijs voor een relatie tussen de aanwezigheid van neodymium in windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Neodymium zelf is geen radioactief materiaal.

SF_6 gas

De Telegraaf concludeert in het artikel van 29 oktober 2019 (Windmolen lekt schadelijk gas) dat het toenemend gebruik van het gas zwavelhexafluoride – SF_6 - een onbedoeld, maar direct gevolg is van de transitie naar duurzame energie. Het artikel baseert zich op een bericht van de BBC waarin een studie door de Cardiff University naar het Britse elektriciteitsnet wordt aangehaald. Hierin wordt gesteld dat de toename in het gebruik van SF_6 een direct gevolg is van de groei van duurzame energiesector.
Het klopt dat SF_6 wordt toegepast in uiteenlopende onderdelen van het energiesysteem om kortsluiting te voorkomen. Andere fluoride-gassen worden gebruikt in verhittings- en koelapparatuur, zoals koelkasten, warmtepompen en airconditioners.

Het BBC artikel stelt dat SF_6 voornamelijk door lekkages terechtkomt in de atmosfeer. Bij windturbines kunnen deze lekkages ontstaan door mechanisch falen, slijtage van machines of tijdens onderhoud of ontmanteling van een windturbine. Ter voorkoming van vrijkomen van SF_6 in de atmosfeer wordt het bij reparatie en ontmanteling afgevangen. Vervolgens wordt het hergebruikt in nieuwe apparaten.
Onderzoek van WindEurope[50] wijst uit dat alle 100.000 windturbines in Europa jaarlijks naar schatting 150 kilo aan SF_6 lekten in de afgelopen zes jaar. Dit staat gelijk aan een jaarlijkse uitstoot van 3.525 ton CO2. Om dit in perspectief te plaatsen: deze 100.000 windturbines bespaarden in dat jaar 255 miljoen ton aan

[50] https://windeurope.org/newsroom/news/wind-energy-and-sf6-in-perspective/

CO2 door 336 TWh aan groene stroom op te wekken. De lekkage van SF_6 vormt dan ook slechts fractie, namelijk 0,001%, van de vermeden uitstoot van CO2.

Er is geen bewijs voor een relatie tussen de eventuele (zeer minimale) lekkage van SF_6 uit windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Windturbines zorgen juist voor een groot aandeel in vermeden emissies van CO2 omdat de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. Desondanks is het de verantwoordelijkheid van de windsector om het gebruik van SF_6 waar mogelijk te verminderen en waar dit om praktische redenen niet mogelijk is te zorgen dat het risico op lekkages zo klein mogelijk is. Diverse alternatieven voor SF6 worden momenteel onderzocht, zoals nieuwe combinaties van schone gassen.

Voor zover bekend heeft een zonnepark geen gezondheidsrisico's.

5.5.3 Conclusie

Windturbines kunnen bij individuen wel tot het ervaren van hinder leiden en daardoor indirect tot gezondheidseffecten. Er is echter geen rechtstreeks verband tussen windturbines en gezondheidseffecten aangetoond. Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van hinder door windturbines. Gelet op de uitkomsten van de onderzoeken naar de effecten op de omgeving (zoals geluid en slagschaduw) kan geconcludeerd worden dat het windpark gerealiseerd kan worden binnen de geldende wet- en regelgeving en is er voor de desbetreffende aspecten sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er is voor het aspect gezondheid dan ook sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.6 Ecologie

5.6.1 Toetsingskader

De (wettelijke) bescherming van ecologische waarden verloopt via twee sporen: via de bescherming van gebieden en soorten. De soorten- en gebiedsbescherming staan los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking.

Gebiedsbescherming

Bij gebiedsbescherming is onderscheid te maken in planologische- en wettelijke bescherming.
De wettelijke bescherming is verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit betreft de zogenaamde Natura 2000-gebieden. De planologische bescherming is verankerd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de omgevingsverordening van de provincie Overijssel. Verder heeft de provincie Overijssel in de Omgevingsverordening nog gebieden vastgelegd die onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vallen. Tot slot ligt het projectgebied van Energiepark Tolhuislanden in een gebied dat in de Omgevingsvisie van Overijssel en het Natuurbeheerplan 2022 is aangemerkt als 'Open grasland Weidevogelbeheer kritische soorten'.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een netwerk van Europese natuurgebieden. Deze gebieden zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000-gebieden. Per gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd voor de plant- en diersoorten waarvoor het gebied een belangrijke functie heeft.

Activiteiten, zoals de realisatie van windturbines, in Natura 2000-gebieden zijn alleen toegestaan als significant negatieve effecten op de gestelde instandhoudingsdoelstellingen (IHD) zijn uitgesloten (zie Kader 5.5). De Nederlandse Natura 2000-gebieden maken ook onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland.

Kader 5.2 Gunstige staat van instandhouding en 1%-mortaliteitsnorm

In het kader van de Wnb moet beoordeeld worden of de realisatie van Energiepark Tolhuislanden, op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD's van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (in het kader van Wnb gebiedenbescherming) en/of sprake kan zijn van een effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) (in het kader van de Wnb soortenbescherming).

Voor het beoordelen van de gevolgen door het optreden van aanvaringsslachtoffers is de basis hiervoor het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité. Volgens dit criterium kan iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. Het aantal aanvaringsslachtoffers is in dat geval verwaarloosbaar klein. Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op het behalen van de IHD's in Natura 2000-gebieden of de GSI van de betrokken populatie met zekerheid uitgesloten worden. Bij de beoordeling is rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. De begrenzing en het beschermingsregime van het NNN is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening.

Weidevogelleefgebied

Daarnaast maakt het gebied waar de windturbines worden aangelegd ook onderdeel uit van een weidevogelleefgebied. Het gaat om gebieden die in de Omgevingsvisie en het Natuurbeheerplan 2023 zijn aangemerkt als 'Open grasland Weidevogelbeheer kritische soorten'. Dit betreft gebieden waar nog relatief hoge dichtheden van grutto, tureluur en wulp voorkomen, maar hier broeden ook andere soorten weidevogels. Hier geldt behoud openheid, rust en waterpeil. Dit betekent dat er voor het gebied ambities zijn voor het versterken en behouden van weidevogelwaarden. Voor deze gebieden geldt geen actieve planologische bescherming. De huidige Omgevingsvisie geeft wel aan dat functie van agrarisch natuurbeheer moet worden meegewogen bij nieuwe initiatieven (artikel 10.3.2.1).

Ontwerp-Omgevingsvisie en Ontwerp-Omgevingsverordening provincie Overijssel

Op dit moment ligt een ontwerp actualisatie op de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening ter inzage. Volgens de planning nemen Provinciale Staten in november 2023 een besluit over voorgestelde aanpassingen. In de ontwerp Actualisatie Omgevingsverordening (artikel 4.64, derde lid) wordt aangegeven dat Omgevingsplannen (bestemmingsplannen) die betrekking hebben op functies binnen

leefgebieden voor weidevogels, moeten voorzien in een specifieke, daarop toegesneden functie die gericht is op instandhouding van de leefgebieden voor weidevogels dat in ieder geval tot uiting komt in behoud van openheid, rust en voldoende hoog waterpeil.

In afwijking van artikel 4.64, derde lid, kan een omgevingsplan ontwikkelingen binnen leefgebieden voor weidevogels toelaten als:

- daardoor de omvang van een leefgebied voor weidevogels niet wordt verkleind;
- er per saldo sprake is van een versterking van de kwaliteit van het leefgebied voor weidevogels;
- er is aangetoond dat er in redelijkheid geen alternatieven voor de ingreep mogelijk zijn;
- overblijvende negatieve effecten op leefgebieden voor weidevogels in voldoende mate worden gecompenseerd.

In bijlage 14 (compensatieplan weidevogelleefgebied) wordt nader ingegaan op bovenstaande voorwaarden voor afwijking van artikel 4.64, derde lid.

Soortenbescherming

Relevante wetgeving op het gebied van de soortenbescherming is uitgewerkt in hoofdstuk 3 van de Wnb. De bescherming van flora en faunasoorten is in de Wnb opgedeeld in twee beschermingscategorieën:

- Strikt beschermde soorten: soorten van de Vogelrichtlijn (art. 3.1) en soorten van de Habitatrichtlijn (art. 3.5).
- Overige beschermde soorten: nationaal beschermde soorten (art. 3.10).

Voor beide categorieën geldt dat het verboden is opzettelijk exemplaren te doden, vangen of plukken, en voortplantingsverblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of te beschadigen. Een belangrijk verschil tussen beide beschermingsregimes is dat voor de strikt beschermde soorten ook het opzettelijk verontrusten verboden is, terwijl dit voor de overige beschermde soorten niet het geval is.Voor vogels geldt daarnaast dat het opzettelijk storen niet verboden is in geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Voor de verdere uitgangspunten en achtergronden van het natuuronderzoek, zo ook voor de uitgebreide weergave van de resultaten van onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

5.6.2 Onderzoek windturbines

Gebiedsbescherming

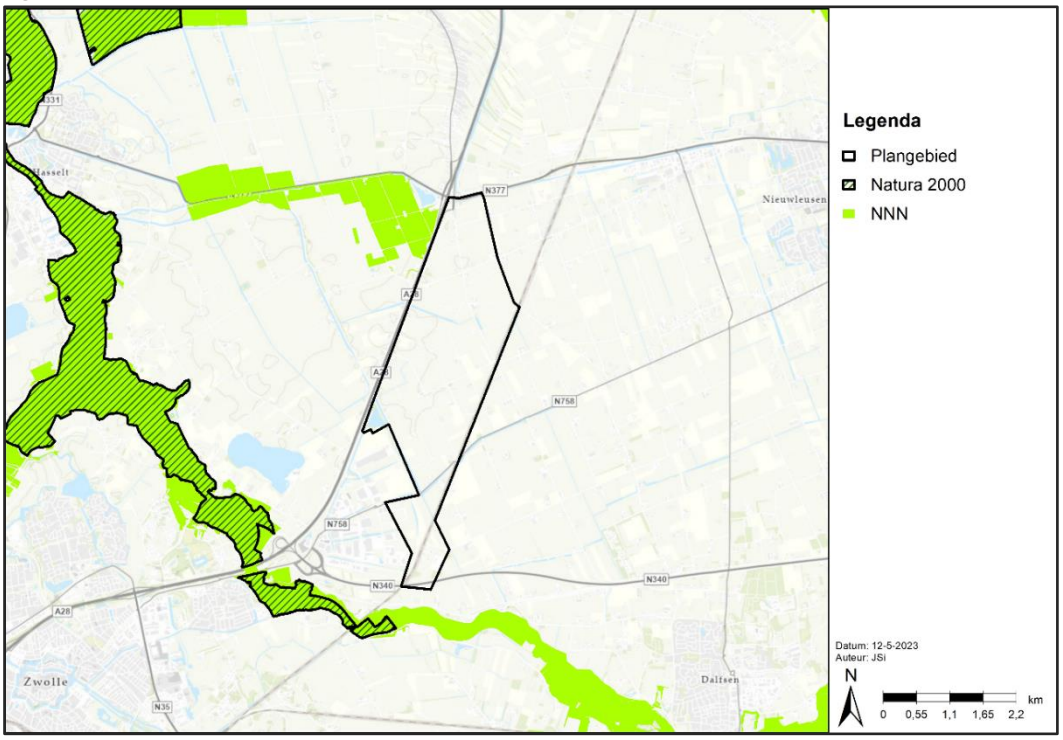
Natura 2000-gebieden

In de omgeving van de planlocatie zijn enkele Natura 2000-gebieden gelegen. Ten noordwesten, op ca. 7 km van het plangebied, ligt Olde Maten & Veerslootlanden. Ca. 15 km ten oosten van het plangebied ligt Vecht- en Beneden-Reggegebied. Beide Natura 2000-gebieden zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied en hebben geen instandhoudingsdoelen voor vogels of andere mobiele soorten.

Het meest relevante Natura 2000-gebied in dit kader is het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte water en Vecht, op enkele kilometers ten zuidwesten van het plangebied. Dit gebied omvat het complex aan uiterwaarden van de Overijsselse Vecht en het Zwarte Water. Er komen hier verschillende habitattypen voor die kenmerkend zijn voor het rivierengebied, waaronder hooilanden, rivierbegeleidende bossen, hardhoutooibossen en natte graslanden. Naast de kwalificerende habitattypen is het gebied aangewezen voor vier habitatsoorten (Bittervoorn, Kleine en Grote modderkruiper, Rivierdonderpad),

enkele broedvogelsoorten (Roerdomp, Porseleinhoen, Kwartelkoning, Zwarte stern, Grote karekiet) en niet-broedvogelsoorten (Kleine Zwaan, Kolgans, Smient, Pijlstaart, Slobeend, Meerkoet en Grutto).

Figuur 5.11 Natura2000 en NNN



Als de bouw of het gebruik van de windturbines negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden, is een vergunning op grond van de Wnb vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn.

Voor het aspect ‘ecologie’ is een onderzoek uitgevoerd door Bureau Altenburg & Wymenga (zie bijlage 5 voor de natuurtoets). Voor Natura 2000-gebieden is onderzocht of er een reële kans bestaat op significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen of dat het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid kan worden uitgesloten.

Uit de natuurtoets blijkt dat de 3 nieuwe windturbines met zekerheid geen significant negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn, broedvogels en niet-broedvogels van Natura 2000-gebieden in de omgeving hebben. De eventuele effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie wordt behandeld in paragraaf 5.6.4.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De drie windturbines zijn niet gelegen binnen de grenzen van het NNN. Ruimtebeslag door de bouw van de drie geplande windturbines is daarmee uitgesloten. Wel zijn gebiedsdelen van het NNN gelegen in de nabije omgeving van de geplande windturbines. Gezien de grote afstand tussen de gebieden zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de wezenlijke waarden van het NNN.

Weidevogelbeheergebieden

Het gebied waar de windturbines worden aangelegd maakt onderdeel uit van een weidevogelleefgebied. Het gaat om gebieden die in de Omgevingsvisie en het Natuurbeheerplan 2023 zijn aangemerkt als 'Open grasland Weidevogelbeheer kritische soorten'. In gebied komen onder andere de volgende weidevogels voor: Grutto, Wulp, Tureluur, Veldleeuwerik, Graspieper en Gele Kwikstaart[51].

Uit de natuurtoets (bijlage 5) komt naar voren dat het effect van de verstoring van de windturbines en het zonnepark op de aanwezige weidevogels beperkt van aard is en niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de betreffende weidevogels. Er is er geen tegenstrijdigheid met de Wet natuurbescherming.

Wel is er sprake van verlies aan weidevogelleefgebied door de realisatie van de windturbines. Op grond van de ontwerp-Actualisatie Omgevingsverordening dient dit verlies in voldoende mate te worden gecompenseerd. Coöperatie DTHL is voornemens om het verlies aan weidevogelleefgebied in de directe nabijheid van het project te compenseren. In bijlage 14 is het compensatieplan voor weidevogelleefgebied opgenomen. In dit plan is beschreven wat de compensatieopgave is en hoe de compensatie wordt geborgd en uitgevoerd. De totale compensatieopgave voor weidevogels komt neer op 6 hectare.

Ecologische groenstrook

Ten zuidwesten van de noordelijke twee windturbines ligt een ecologische zone langs de Steenwetering die de noordoostelijke begrenzing van het bedrijventerrein Hessenpoort vormt. Deze ecologische zone is ook aangeduid als enkelbestemming 'groen' in het bestemmingsplan "Hessenpoort". Deze groenvoorzieningen met recreatief medegebruik en natuurontwikkeling dient als visuele begrenzing van het bedrijventerrein Hessenpoort in relatie tot de directe omgeving. De ecologische zone is als inpassingsmaatregelen voor de realisatie van bedrijventerrein Hessenpoort opgenomen. De aanleiding ervoor lag mede in de wens te mitigeren voor verlies aan broedplaatsen van roofvogels en foerageergebied van vleermuizen door de realisatie van het bedrijventerrein.

Uit het natuuronderzoek (bijlage 5) komt naar voren dat met name de vaart en de randen van de ecologische zone frequent worden gebruikt door verschillende soorten vleermuizen. Het gaat hier om foerageergebied, maar mogelijk ook om een vliegroute. Verstoringseffecten van foeragerende vleermuizen is niet aan de orde. Windturbines hebben mogelijk een aantrekkende werking op vleermuizen. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door insecten die zich bij specifieke omstandigheden op grotere hoogte rond windturbines verzamelen[52]. Door de aanleg van de windturbines gaat er geen of nauwelijks foerageergebied of verblijfplaatsen van vleermuizen fysiek verloren. Negatieve effecten als gevolg van verlies van habitat is daarom niet aan de orde (zie bijlage 5). Wel is het van belang om bij aanlegwerkzaamheden verstoring van vleermuizen door licht te voorkomen. Om die reden wordt tijdens de bouwfase zoveel mogelijk overdag gewerkt met daglicht. Indien 's avonds of 's nacht werken noodzakelijk is en verlichting nodig blijkt, zal deze worden afgeschermd en alleen plaatselijk worden ingezet om uitstraling naar de omgeving en de ecologische zone, en daarmee mogelijke verstoring, te voorkomen. De aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen worden verderop in deze paragraaf behandeld.

Ook voor jaarrond beschermde nesten voor roofvogels zijn geen effecten te verwachten (zie bijlage 5). Bovendien worden de windturbines en het zonnepark in principe niet in het broedseizoen aangelegd, tenzij het gebied vrij is (gehouden) van broedende vogels (zie ook verderop in deze paragraaf).

[51] Natuurbeheerplan provincie Overijssel 2023
[52] Van de Vliet (2018). Verminderen van effecten van windparken op vleermuizen. Bureau Waardenburg.

De ecologische groenstrook is ook aangewezen voor natuurontwikkeling. Het initiatief vormt geen beperking voor de ontwikkeling cq uitbreiding van de functie van deze strook voor vleermuizen zoals hiervoor toegelicht. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van flora en overige fauna (behalve vogels) aangezien windturbines hierop geen invloed hebben, want er is geen sprake van fysieke aantasting of rotoroverdraai van de windturbines op de groenstrook. Windturbines kunnen een verstorend effect geven voor vogels. Dit geldt met name voor soorten verbonden aan open gebieden aangezien deze afstand houden tot windturbines. Aangezien de ecologische groenstrook juist gekenmerkt wordt door opgaande begroeiing afgewisseld met water is dit effect niet relevant. Er wordt geen relevante beperking op de natuurontwikkelingsmogelijkheden van de betreffende zone ten gevolge van de windturbines verwacht.

Beschermde soorten

In principe zijn bijna alle vogelsoorten en vleermuizen beschermd op grond van de Wnb. Als gevolg van windturbines kan verstoring optreden en kunnen aanvaringsslachtoffers optreden.

Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb. Ook is het verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (Artikel 3.1, lid 2). Tot slot is het verboden om vogels opzettelijk te verstoren (Artikel 3.1, lid 4).

Daarnaast geldt dat aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen een overtreding is van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.5 lid 1 van de Wnb. Ook hier geldt een verbodsbepaling van Artikel 3.5 lid 2 en lid 4 om vleermuizen opzettelijk te verstoren en verblijfsplaatsen te beschadigen of vernielen.

Tot slot worden overige soorten beschermd via Artikel 3.10 lid 1 van de Wnb, maar kan de provincie vrijstelling verlenen bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Vogels

Als werkzaamheden ten behoeve van de bouw van beide windturbines plaatsvinden in het broedseizoen, kan niet op voorhand worden uitgesloten dat verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 2 van de Wnb worden overtreden. Deze overtreding van verbodsbepalingen kan voorkomen worden door werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen (globaal tussen half maart tot met half juli). Wanneer er toch gewerkt moet worden binnen het broedseizoen kan ervoor worden gekozen om het projectgebied voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt te maken voor broedvogels of voor aanvang van het broedseizoen het plangebied structureel te verstoren, om vestiging van broedende vogels te voorkomen. Met inbegrip van deze mitigerende maatregelen tijdens de aanlegfase is er geen tegenstrijdigheid met de Wet natuurbescherming.

Uit de natuurtoets (bijlage 5) volgt dat de realisatie van de drie windturbines kan leiden tot meer dan incidentele aanvaringsslachtoffers onder kauwen, spreeuwen, en twee soorten meeuwen en duiven. Vanwege de voorzienbare sterfte onder vogelsoorten is er in het kader van de Wet natuurbescherming ontheffing aangevraagd. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag is een lijst met soorten opgesteld waarvoor sterfte ten gevolge van de drie windturbines wordt voorzien. Tevens is een inschatting gemaakt van de ordegrootte van de sterfte per soort en is onderbouwd in hoeverre de staat van instandhouding van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte in Energiepark Tolhuislanden in het geding kan komen. Voor alle waargenomen vogelsoorten geldt dat de verwachte mortaliteit ruim onder de 1%-norm

blijft, ook wanneer wordt gekeken in cumulatie met omliggende windparken. Er is geen sprake van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding.

Verder is het projectgebied van belang voor diverse soorten weidevogels en weidezangvogels die in graslanden van het onderzoeksgebied broeden. In de natuurtoets volgt dat de effecten van de verstoring vanuit de windturbines op deze weidevogels beperkt van aard is. Bovendien zijn er voldoende mogelijkheden voor hervestiging aanwezig ten noorden van het windpark rond de plasdrassituaties en aangrenzende beheerpercelen in het gebied. Geconcludeerd wordt dat de verstoring vanuit de windturbines en zonnepark op de weidevogels niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de betreffende weidevogels. Er is er geen tegenstrijdigheid met de Wet natuurbescherming. Tot slot wordt het verlies aan weidevogelleefgebied gecompenseerd (zie bijlage 14).

Tot slot zijn er in de omgeving van het plangebied verschillende jaarrond beschermde nesten aanwezig. Het gaat hierbij om Roek, Buizerd, Torenvalk en enkele weidevogelsoorten waaronder Grutto, Tureluur en Wulp. Op deze soorten zijn geen effecten te verwachten (zie bijlage 5). Er is er geen tegenstrijdigheid met de Wet natuurbescherming ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen.

Vleermuizen

Ten behoeve van de aanleg van de windturbines hoeven geen bomen te worden gekapt en/of gebouwen te worden gesloopt. Tijdens de aanleg van de windturbines gaan er geen verblijfplaatsen of foerageergebied van vleermuizen verloren. Wel is het van belang om bij aanlegwerkzaamheden verstoring van vleermuizen door licht te voorkomen. Om die reden wordt tijdens de bouwfase zoveel mogelijk overdag gewerkt met daglicht. Indien ’s avonds of ’s nacht werken noodzakelijk is en verlichting nodig blijkt, zal deze worden afgeschermd en alleen plaatselijk worden ingezet om uitstraling naar de omgeving en de ecologische zone, en daarmee mogelijke verstoring, te voorkomen. Er is daarom tijdens de aanlegfase geen tegenstrijdigheid met de Wet natuurbescherming ten aanzien van verblijfplaatsen van vleermuizen.

Voor de drie windturbines worden aanvaringsslachtoffers verwacht onder de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis gedurende de levensduur van het windpark. Het gaat hierbij om meerdere slachtoffers per jaar. Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de looptijd van het windpark is voor deze twee soorten een ontheffing van de Wnb aangevraagd.

Door middel van een mitigerende maatregelen kunnen aanvaringsslachtoffers worden beperkt.
Een stilstandvoorzienig kan leiden tot aanzienlijke reducties in mortaliteit onder vleermuizen. De cut-in speed (de windsnelheid waarbij de turbines operationeel worden) wordt verhoogt tot een bepaald windsnelheid waarbij de meeste vleermuizen niet meer vliegen. De stilstandvoorziening dient enkel te worden toegepast in de zomerperiode, tussen zonsondergang en zonsopkomst en bij warme temperaturen. Door toepassing van een dergelijke stilstandsvoorziening geldt dat de verwachte mortaliteit onder de 1%-norm blijft, ook wanneer wordt gekeken in cumulatie met omliggende windparken.

Er is geen sprake van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding.

Overig beschermde soorten

In de sloten in het plangebied is de Grote modderkuiper aangetroffen. Ten behoeve van de aanleg van toegangswegen voor de windturbines is het noodzakelijk om een aantal sloten tijdelijk te dempen om dammen met duikers te plaatsen. Hierdoor gaat een deel van een vaste voortplantingsplaats van de Grote modderkruiper verloren. Voor deze overtreding van artikel 3.10 lid 1 van de Wnb is een ontheffing

aangevraagd bij het bevoegd gezag (Provincie Overijssel). Hiervoor wordt als mitigerende maatregelen voorgesteld om voorafgaand aan de dempingswerkzaamheden het betreffende deel van de sloot af te dammen en vooraf leeg te vissen en de dempingswerkzaamheden uit te voeren richting een open einde. Voor een compleet overzicht van de mitigerende maatregelen wordt verwezen naar Kennisdocument Grote modderkruiper (BIJ12 2021).

In het plangebied komen enkele algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieënsoorten voor. Deze soorten zijn beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Door de aanlegwerkzaamheden zal leefgebied van deze soorten tijdelijk worden verstoord en aangetast. Voor algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieënsoorten heeft Provinciale staten van de provincie Overijssel vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming verleend voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Om deze reden is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van deze soortgroepen.

5.6.3 Onderzoek zonnepark

Net als bij de drie windturbines geldt dat er voor het zonnepark maatregelen moeten worden getroffen indien er werkzaamheden zullen plaatsvinden tijdens het broedseizoen (zie voorgaande paragraaf).

Gezien de grote afstand tot omliggende Natura 2000-gebieden zijn significant negatieve effecten van het zonnepark op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden uitgesloten. Ook ligt het zonnepark op ruime afstand van omliggende NNN-gebieden, negatieve effecten op de wezenlijke waarden van het NNN zijn daarom uitgesloten.

Het zonnepark ligt niet in een gebied dat is aangewezen als weidevogelbeheergebied in het Natuurbeheerplan van de provincie. Naar verwachting zal de verstoring vanuit het zonnepark op weidevogels beperkt zijn gezien de hoogte van het zonnepark (max 4m). In de natuurtoets is een verstoringscontour voor het zonnepark opgenomen van 100 meter. Het aantal territoria van de weidevogels binnen deze verstoringscontour is zeer beperkt (circa 3). De verstoringseffecten ten gevolgde van de windturbines zijn daarom leidend voor de effectbeoordeling.

Uit het onderzoek komt verder naar voren dat het gebied waar het zonneveld wordt gerealiseerd nauwelijks van belang is voor vleermuizen.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van een conflict met de Wet natuurbescherming.

5.6.4 Stikstofdepositie

Stikstof

Tijdens de bouw van Energiepark Tolhuislanden wordt stikstof uitgestoten dat voornamelijk plaatsvindt als gevolg van de inzet van vracht- en kraanwagens en mobiele werktuigen, zoals graafmachines en hijskranen. Wanneer deze stikstof neerslaat in een Natura 2000-gebied dat is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen en/of voor soorten die afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig habitat, kan dit leiden tot negatieve effecten op het behalen van de Instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen en/of soorten.

In de berekeningen voor stikstof wordt er vanuit gegaan dat het windpark eerst wordt gerealiseerd en het zonnepark in een jaar later. Daarom zijn de berekende jaarlijkse stikstofdepositie apart genomen.

In bijlage 13 zijn de uitgangspunten en resultaten van de AERIUS-berekening naar stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de windturbines en het zonnepark opgenomen. In de berekening zijn alle fase van de ontwikkeling van het energiepark meegenomen, te weten voorbereidende fase, bouwfase, afrondingsfase en exploitatiefase. Ook is er gebruik gemaakt van interne saldering in de berekeningen. De emissie van stikstof en ammoniak die bij normaal agrarisch gebruik optreedt vervalt permanent gedurende en na de bouwperiode van het energiepark. Er is dan niet langer sprake van het uitrijden van mest of het grazen van vee, zoals nu wel het geval is. De vermeden emissie wordt gesaldeerd met de emissie ten gevolge van de aanleg van energiepark Tolhuislanden. Zie bijlage 13 voor een weergave van de uitgangspunten voor interne saldering.

De berekende depositietoename als gevolg van de windturbines van Energiepark Tolhuislanden bedraagt 0,00 mol/ha/jr. Op basis hiervan kunnen negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000 gebieden uitgesloten worden.

5.6.5 Conclusie

Samenvattend is voor geen enkele kwalificerende soort sprake van een significant negatief effect op het instandhoudingsdoelen van Natura 2000. Ook is er voor geen enkele soort sprake van aantasting dat de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt. Er wordt in het kader van de soortenbescherming een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd, maar er is geen conflict met de Wet natuurbescherming.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.7 Cultuurhistorie en archeologie

Het behoud van cultuurhistorische en archeologische waarden is belangrijk. Voor bewoners en toeristen, voor nu en in de toekomst. Monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen maken immers deel uit van ons cultureel erfgoed.

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten.

Archeologie gaat over sporen en resten van menselijke aanwezigheid vanaf 300.000 jaar geleden in de bodem en onder water. Deze zichtbare en onzichtbare resten vertellen veel over hoe mensen vroeger leefden en werkten. Onze bodem is daarom een archief dat we willen bewaren.

5.7.1 Toetsingskader

Cultuurhistorie

De wet- en regelgeving met betrekking tot cultureel erfgoed is sinds 1 juli 2016 vastgelegd in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

Archeologie

In 1992 werd in Valetta (Malta) door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het ‘Europees verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed’, beter bekend onder de naam ‘Verdrag van Malta’, ondertekend. Het doel van dit verdrag is het archeologische erfgoed (alle overblijfselen, voorwerpen en andere sporen van de mens uit het verleden) te beschermen als bron van het Europese gemeenschappelijk geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde ‘behoud in situ’;
- Het betrekken van archeologie in processen van ruimtelijke ordening;
- Het de ‘verstoorder betaalt’-principe. Dit komt erop neer dat degene die de grond wil verstoren (de initiatiefnemer van een bepaald project) de kosten voor archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten voor rekening dient te nemen.

Deze uitgangspunten zijn voor Nederland vastgelegd in de Erfgoedwet 2016. In de Erfgoedwet is o.a. bepaald dat gemeenten bij het vaststellen van ruimtelijke plannen rekening moeten houden met vastgestelde (of gekende) archeologische waarden dan wel te verwachten archeologische waarden. Het bestemmingsplan “Buitengebied – Haerst, Tolhuislanden”[53] geeft voor enkele gebieden binnen het projectgebied de dubbelbestemming ‘waarde – archeologie’. Voor deze gebieden is archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 meter. De beoogde ingreep is groter.

5.7.2 Onderzoek

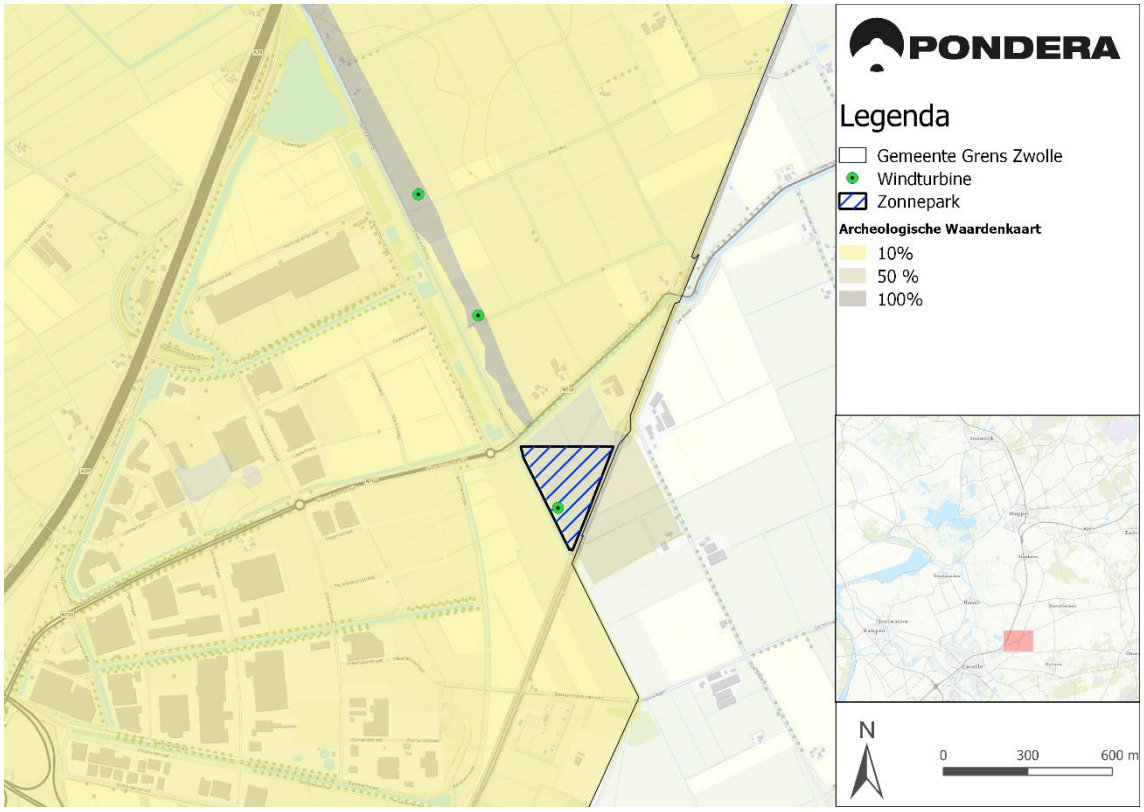
Archeologie

Op de gemeentelijke archeologische waarderingskaart is te zien dat het zonnepark en de meest zuidelijke windturbines in een 50% zone ligt en de twee noordelijke windturbines in een 100% zone liggen (zie Figuur 5.12). Het percentage geeft de kans op aantreffen van archeologische vondsten aan. Het zonnepark en de zuidelijke windturbine valt binnen de 50% zone. In deze zone geldt tevens de dubbelbestemming ‘waarde – archeologie’ uit het bestemmingsplan.

De funderingen van de twee noordelijkere windturbines vallen (gedeeltelijk) binnen de 100% zones. De gemeente Zwolle heeft aangegeven (per e-mail op 25-07-2022) dat deze zone een lange strook betreft die gebaseerd is op een waterloop en betrekking heeft op een zogenaamde waterbodems. Deze waterbodems moeten nog een correcte waardering krijgen en zou in dit geval dan ook nog geen 100% waardering moeten hebben. De gemeente Zwolle concludeert dat dit de reden is waarom de 100% zone niet planologisch beschermd is in het bestemmingsplan en niet mee hoeft te worden genomen in het archeologisch onderzoek voor dit project.

Figuur 5.12 Gemeentelijke waarderingskaart archeologie

[53] Vastgesteld op 17 november 2012



Bron: Gemeente Zwolle

ArteFact heeft een verkennend archeologisch bureauonderzoek en vervolgens een inventariserend veldonderzoek (IVO-O) (zie bijlage 6) uitgevoerd voor de plaatsing van de windturbine en het zonnepark binnen de 50% zone. In het bureauonderzoek is per periode de archeologische verwachting van plangebied beschreven. Het veldwerk heeft vervolgens geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd (zie bijlage 6). De enige sporen die zijn waargenomen betreffen greppels uit de nieuwe tijd, waarvan sommigen mogelijk dateren van voor de eerste kwart van de 19de eeuw. Geadviseerd wordt om het plangebied archeologisch vrij te geven voor de ontwikkeling van het energiepark.

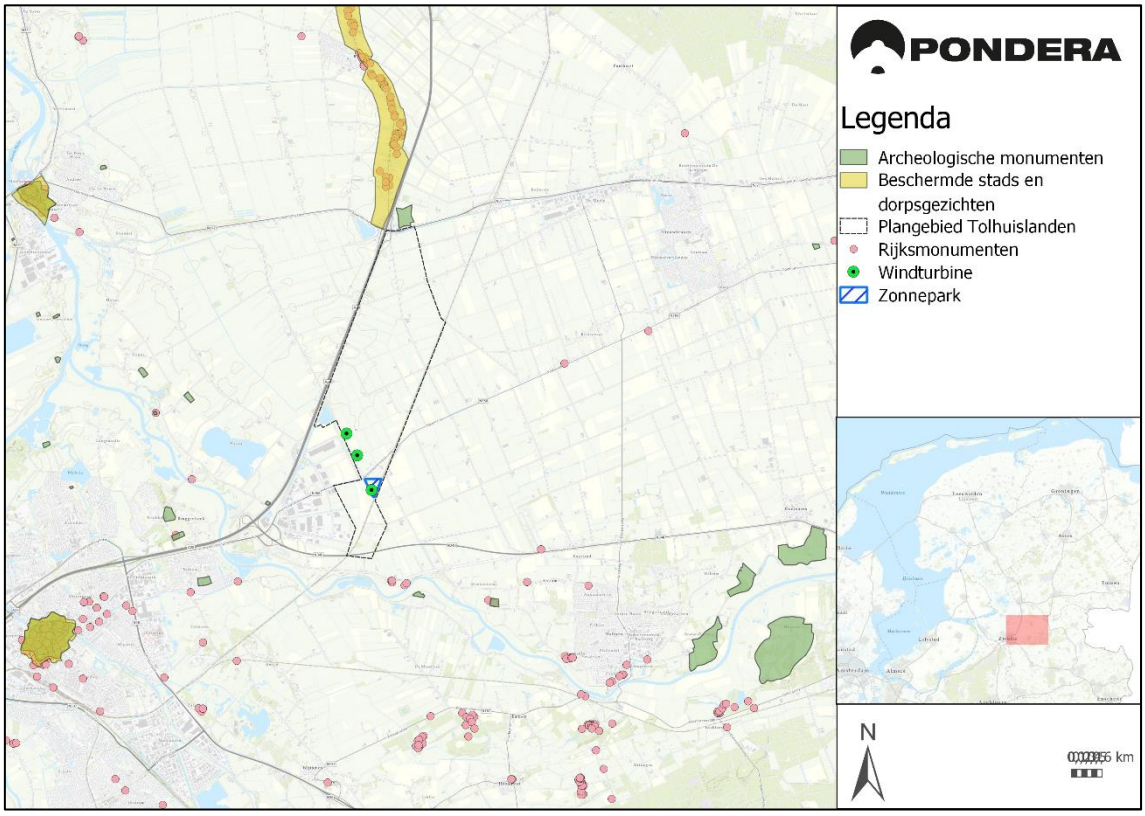
Ondanks dat er bij het inventariserend onderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig. Eventuele archeologische vondsten zullen tijdens de uitvoeringsfase worden gemeld bij het gevoegde gezag conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Cultuurhistorie

In de omgeving van het plangebied zijn drie Rijksbeschermde stads- en dorpsgezichten aanwezig: Zwolle, Hasselt en Staphorst. De betreffende plaatsen zijn in Figuur 5.13 weergegeven. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) adviseert in zijn algemeenheid (dus niet specifiek voor de hier aanwezige beschermde stads- en dorpsgezichten) een afstand van 1.800 à 2.000 meter aan te houden tussen turbines en de grenzen van een beschermd gezicht. De windturbines staan op een ruimere afstand van de Rijksbeschermde stad- en dorpsgezichten. Staphorst ligt het dichtstbij op circa 4 kilometer, Zwolle op 6 kilometer en Hasselt op 7 kilometer.

Ook zijn er rondom het gebied verschillende rijksmonumenten en archeologische monumenten aanwezig. Met name richting Staphorst zijn er veel Rijksmonumenten. Deze liggen echter op minimaal 4,4 kilometer. Het dichtstbij gelegen rijksmonument ligt op een afstand van 1.8 kilometer. Ook het dichtbij zijnde gebied met archeologische waarden ligt op een afstand van 1,9 kilometer, zie Figuur 5.13.

Figuur 5.13 Cultuurhistorische waarden plangebied en omgeving



Verder laat de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel[54] zien dat er verder relevante geen cultuurhistorische waarden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

5.7.3 Conclusie

Energiepark Tolhuislanden doet geen afbreuk aan de cultuurhistorische waarden van het gebied. Het archeologisch onderzoek heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Voor het aspect archeologie en cultuurhistorie is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.8 Water

5.8.1 Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordenende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de

[54] Cultuurhistorische waardenkaart Provincie Overijssel

waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1. en 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro). Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen bevoegd gezag, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebied specifieke ruimtelijke uitgangspunten. Het resultaat van de Watertoets is betrokken bij de planvoorbereiding en bij de uitvoering van het plan zal, zoals reeds genoemd, verdere afstemming met de waterbeheerder plaatsvinden, bijvoorbeeld in geval van grondwateronttrekking tijdens de bouwfase.

Keur

Het plangebied ligt in het werkgebied van het waterschap Drents Overijsselse Delta. De Keur van het Waterschap Drents Overijsselse Delta (2017) is van kracht op de waterhuishouding in het plangebied. Zo dienen bijvoorbeeld ingrepen met betrekking tot grondwater altijd gemeld te worden bij het Waterschap. Of voldaan kan worden met een melding of een vergunning moet worden aangevraagd staat beschreven in de Keur.

Er geldt een algemene verbodsbepaling voor het brengen van water in of het onttrekken van water aan oppervlaktewaterlichamen. Hiermee wordt zowel het brengen en onttrekken zonder een werk bedoeld als het brengen en onttrekken met een werk. Met andere woorden: onder deze verbodsbepaling valt het afvoeren van water naar en het aanvoeren van water uit oppervlaktewaterlichamen en het lozen op of onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen. Volgens de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur grondwater te onttrekken of te infiltreren. Vrijstelling wordt verleend voor het brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam tot 100 m3 per uur op basis van de algemene regels.

Het is verboden zonder vergunning gebruik te maken van een primaire of regionale waterkering of bijbehorende beschermingszone A daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan of liggen.

Watergangen in het plangebied zijn opgenomen in de Legger en worden beschermd door de Keur. Aanpassingen aan zowel primaire als secundaire watergangen (bijvoorbeeld verlegging of demping) is zonder goedkeuring van het waterschap niet toegestaan. Hiervoor dient in alle gevallen een watervergunning aangevraagd te worden. Zo staat het waterschap niet toe dat windturbines in watergangen geplaatst worden. Voor zowel A als B wateren (hierna: primaire en secundaire watergangen) geldt bovendien een beschermingszone van 5 meter, gerekend vanaf de insteek. De primaire watergangen worden beheerd door het waterschap, de secundaire watergangen worden beheerd door de landeigenaren.

Windturbines en zonnepanelen dienen zodanig aangelegd te worden dat het onderhoud van een watergang gewaarborgd blijft. Er is een watervergunning vereist wanneer bouwwerken/ onderdelen van het plan binnen deze beschermingszone geplaatst worden. Dit geldt ook voor wiekoverdraai van de windturbines.

In de algemene regels van de keur staan een aantal gevallen waarin men een oppervlaktelichaam mag dempen zonder een vergunning, wel moet er dan een melding worden gemaakt. In de volgende gevallen mag er een oppervlaktelichaam worden gedempt:

a) het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met blauw aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart en de bodem daarvan niet dieper dan 40 cm onder het maaiveld ligt of
b) het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met groen aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart;
c) het geen primair of secundair oppervlaktewaterlichaam betreft;
d) het dempen niet plaatsvindt in een waterkering of deel A van de beschermingszone van een waterkering;
e) door het dempen een ander oppervlaktewaterlichaam niet wordt afgesloten van het watersysteem.

De primaire en secundaire oppervlaktewaterlichamen kennen elke een beschermingszone. In de algemene regels van de keur zijn een aantal activiteiten uitgezonderd waarbij men enkel een melding moet doen bij een activiteit in de beschermingszone en er geen vergunning is vereist. Deze uitzonderingen beperken zicht tot enkele agrarisch activiteiten en kleine werken zoals het planten van eenjarige gewassen of het plaatsen van een vlonder. Voor de plaatsing van een werken in de beschermingszone, ongeacht primair of secundair leggerwater, is een vergunning vereist.

In de Keur of waterschapsverordening wordt er geen specifieke aandacht aan verharding geschonken. Het waterschap hanteert de regel dat er bij verharding moet worden gecompenseerd in de vorm van waterberging.

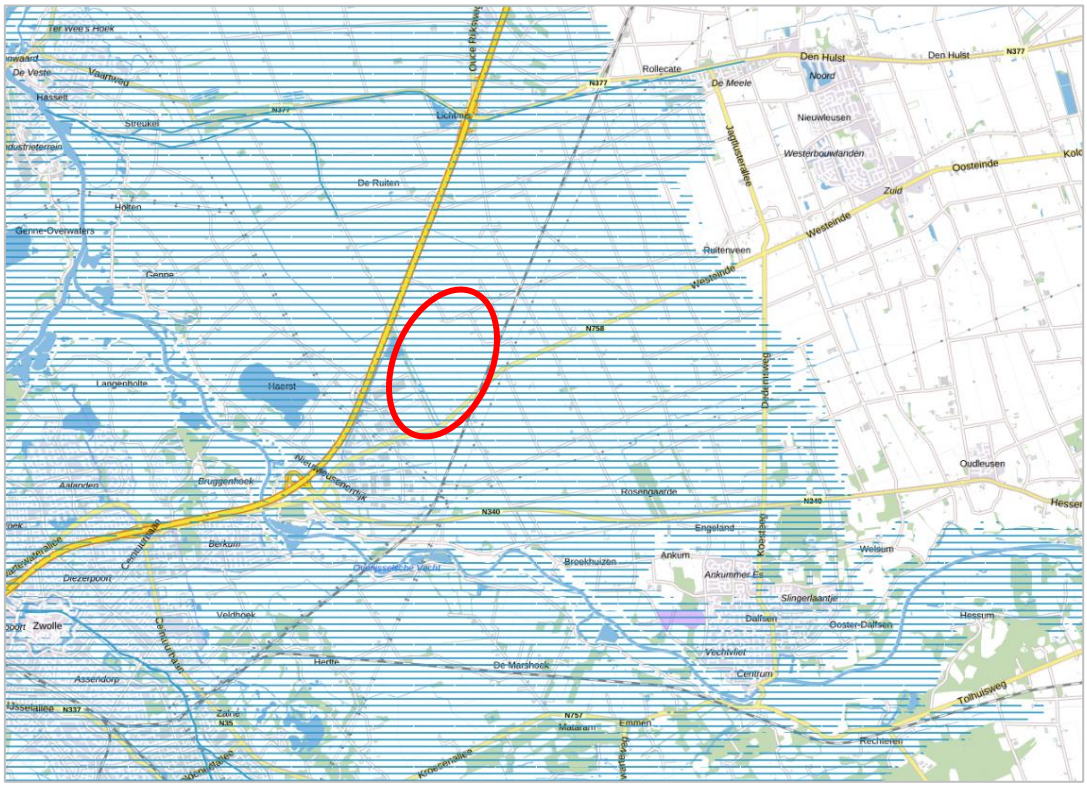
5.8.2 Onderzoek

Veiligheid (overstromingsrisico)

Het waterschap kent primaire keringen (deze liggen voornamelijk langs de grote rivieren) en regionale waterkeringen (deze liggen langs boezemwateren en kanalen). Het waterkerend vermogen van de dijken mag niet worden aangetast door ruimtelijke ingrepen. De huidige sterkte van de waterkering blijft nodig. In en in de directe omgeving van het plangebied liggen geen primaire en regionale (secundaire) waterkeringen.

Het plan ligt echter wel in een dijkringgebied. In deze gebieden bestaat er een risico op overstroming. In de provinciale verordening staat dit gebied in het blauw aangegeven, zie Figuur 5.14. Dit volgt ook uit de Watertoets (zie bijlage 7).

Figuur 5.14 Overstroombaar gebied Omgevingsverordening Overijssel

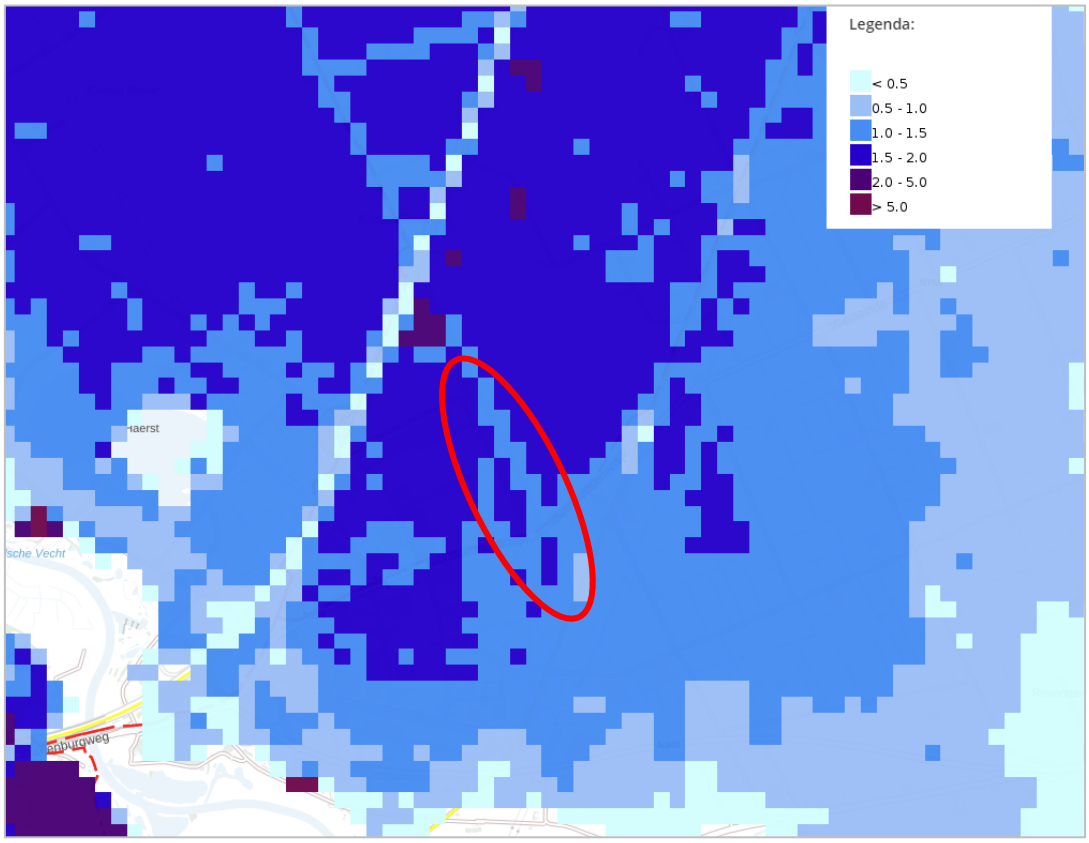


Bron: Omgevingsverordening 2017

In deze gebieden moet rekening gehouden worden met overstromingen. De maximale waterdiepte bij een overstroming is te zien in Figuur 5.15. De maximale waterdiepte voor dit gebied is 1,5 tot maximaal 2 meter. In zijn algemeenheid geldt dat bij overstroming de opwekinstallaties (zon en wind) het risico lopen niet meer te functioneren door waterschade. Dit heeft geen relevant vervolggevolgen voor de lokale – of regionale energievoorziening of de veiligheid van mens en milieu.

Desalniettemin kan rekening worden gehouden met risico op overstroming door kritische delen op enige hoogte boven maaiveld te realiseren. De mogelijkheid is voorzien om de windturbines te realiseren op een fundatie met bovenzijde maximaal 2 meter boven maaiveld. Met name het gebied ten noorden van de Nieuwleusenerdijk is kan met maximaal 2 meter overstromen. Het gebied ten zuiden kan met maximaal 1,5 meter overstromen. De windturbine en de funderingen worden zo aangelegd dat een mogelijke overstroming geen effect zal hebben op de structurele en operationele werking van de turbines. In het definitieve ontwerp zal rekening worden gehouden met de overstromingsrisico's van ruim 2 meter.

Figuur 5.15 Maximale waterdiepte bij overstroming



Bron: risicokaart.nl

Hemelwaterafvoer en waterberging

Bij de aanleg van een windpark neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe. Hiervoor is compensatie van waterbergend vermogen benodigd. De aanleg van verharding voor het windpark dient daarnaast ook in samenhang met de toevoeging van verhardingen voor het zonnepark te worden beschouwd. Hieronder worden beiden beoordeeld en de compensatie zal gezamenlijk moeten worden uitgevoerd voor het gehele project.

Toename verhard oppervlak door realisatie van de windturbines en zonnepark

Door de bouw van de windturbines neemt het verhard oppervlak toe. Dit komt met name door de fundaties, kraanopstelplaatsen en toegangswegen die aangelegd moeten worden. Er is daarnaast ook tijdelijke verharding nodig, maar die worden hier niet meegenomen.

Voor de omvang van de opstelplaatsen wordt uitgegaan van een omvang van 40 bij 60 meter (2.400 m^2) per windturbine. Daarnaast wordt een fundering aangelegd, uitgegaan wordt van een diameter van maximaal 30 meter (maximaal 710 m2) per windturbine. Daarnaast moeten er toegangswegen worden aangelegd met een breedte van circa 5 meter. Er wordt hierbij uitgegaan van een verbreding en versteviging van de Steenwetering (maximaal 7.100m^2 nieuwe wegverharding).

Met de zonnepanelen wordt geen netto verharding toegevoegd ten opzichte van de huidige situatie. Zonnepanelen worden in een schuine hoek geplaatst, waardoor hemelwater via de panelen de grond in kan stromen en de grond zich als onverharde grond blijft gedragen. Bovendien wordt en voldoende tussenafstand (2 tot 6 meter) tussen de panelenrijen aangehouden. Infiltratie kan onder de panelen en ter plaatse van de beheerpaden van het zonnepark plaatsvinden. De panelen worden doorgaans door een

regenbui voldoende schoongemaakt. Mochten de panelen wel actief worden schoongemaakt dan worden er geen chemicaliën gebruikt.

Beheerpaden tussen de zonnepaneelrijen worden half verhard en daarmee waterdoorlatend uitgevoerd. De enige planonderdelen van het zonnepark die daadwerkelijk voor een netto toename aan verharding zorgen, betreffen de noodzakelijke transformatorhuisjes (max. 10 huisjes en maximaal 15 m^2) worden geplaatst in het zonnepark. Tot slot heeft een inkoopstation naar verwachting een oppervlakte van circa 40 m^2.

Het verhard oppervlak neemt met de beoogde ontwikkeling toe met maximaal ongeveer 16.620 m^2. In Tabel 5.12 staat de verharding weergegeven.

Tabel 5.12 Schatting oppervlakteverharding Energiepark Tolhuislanden

Onderdeel	Verharding in m^2
Fundatie	2130
Kraanopstelplaatsen	7200
Permanente weg	7100
Transformatorhuisjes en inkoopstation	190
Totaal ca.	16.620 m2

Door een toenemend verhard oppervlak stroomt hemelwater sneller af. Wanneer dit direct versneld in het bestaande oppervlaktewatersysteem terecht komt, kan dit problemen veroorzaken voor de instandhouding van een bepaald peilbeheer. En dit kan vervolgens weer potentieel negatieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit, de bodemfunctie en een veilige afwatering. Indien negatieve effecten plaatsvinden, dient vertraagde afvoer gerealiseerd te worden.

Het waterschap hanteert de 80mm-regel voor het bepalen van de compensatieopgave aan waterbergend vermogen. In dit geval resulteert een toename aan verhard oppervlak van 16.620 m2 maal 80 mm in 1.330 m3 waterberging. Het uitbreiden van bestaande watergangen hoort hier expliciet niet bij aangezien deze watergangen veelal het water afvoeren en niet (tijdelijk) opslaan.

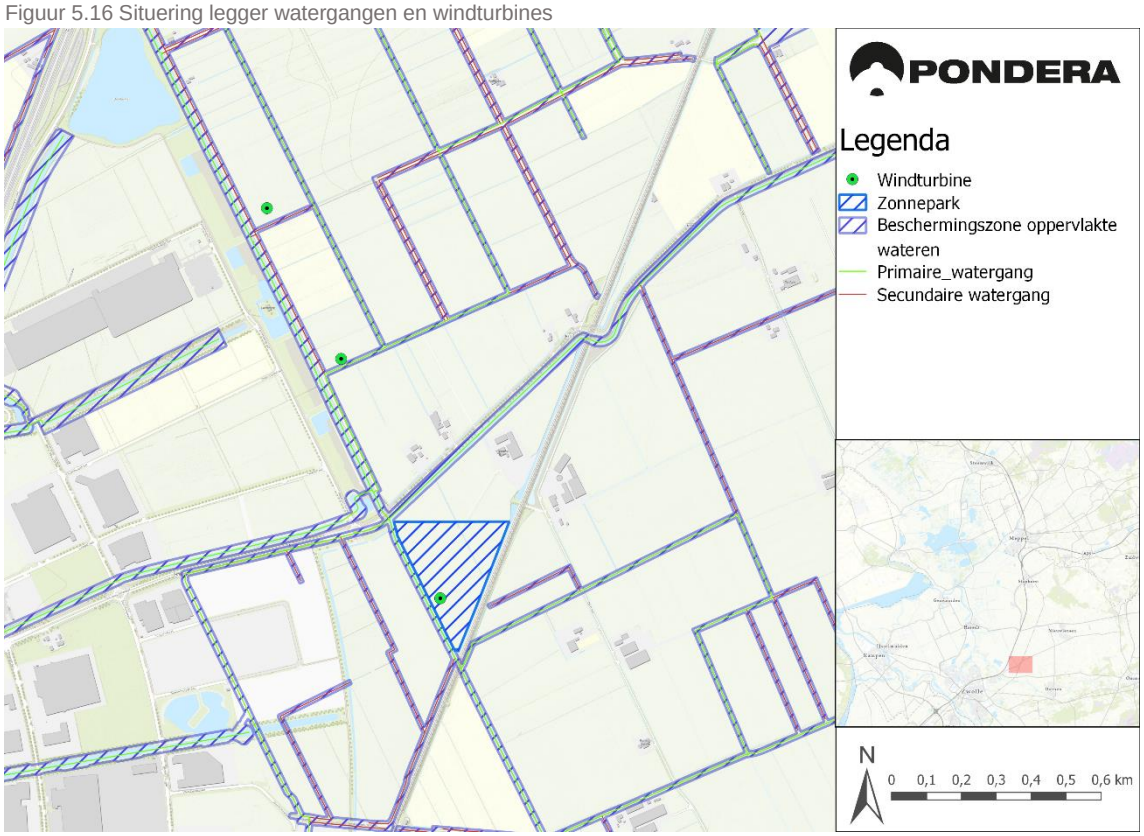
Er kan worden gekozen voor het aanleggen van zoveel als mogelijk half open verharding, zodat het water wel kan infiltreren. Te denken valt aan de toegangswegen en kraanopstelplaatsen. Tevens kunnen naast toegangswegen, fundaties en kraanopstelplaatsen extra sloten gecreëerd worden, waardoor het waterbergend vermogen toeneemt. De noodzaak en exacte hoeveelheid van de benodigde berging wordt in een later stadium in overleg met het waterschap bepaald. Wanneer naar het projectgebied wordt gekeken is ter plaatse voldoende planologische ruimte om hemelwater vertraagd af te voeren door de ligging in agrarisch gebied.

De detailuitwerking op het gebied van verharding zal op een later moment verder worden afgestemd met het waterschap. Mogelijke watervergunningen zullen ter voorbereiding op de realisatie worden aangevraagd. Deze fase zal naar verwachting worden gestart wanneer de leveranciers van windturbines en zonnepark bekend zijn en de exacte dimensies van bijvoorbeeld fundatie, kraanopstelplaatsen en wegen bekend zijn.

Oppervlaktewatersysteem (watergangen)

In Figuur 5.16 is een uitsnede weergegeven van de legger van waterschap Drents Overijsselse Delta. Blijkens de legger van het waterschap zijn er verschillende primaire (donkerblauw) en secundaire (gestippeld) leggerwateren in het plangebied aanwezig. Rondom deze wateren is een beschermingszone (5 meter) gesitueerd. Op grond van de Keur van het waterschap geldt een watervergunningplicht voor het dempen van primaire en secundaire water en het verrichten van handelingen of plaatsen van werken in de beschermingszone.

Figuur 5.16 Situering legger watergangen en windturbines



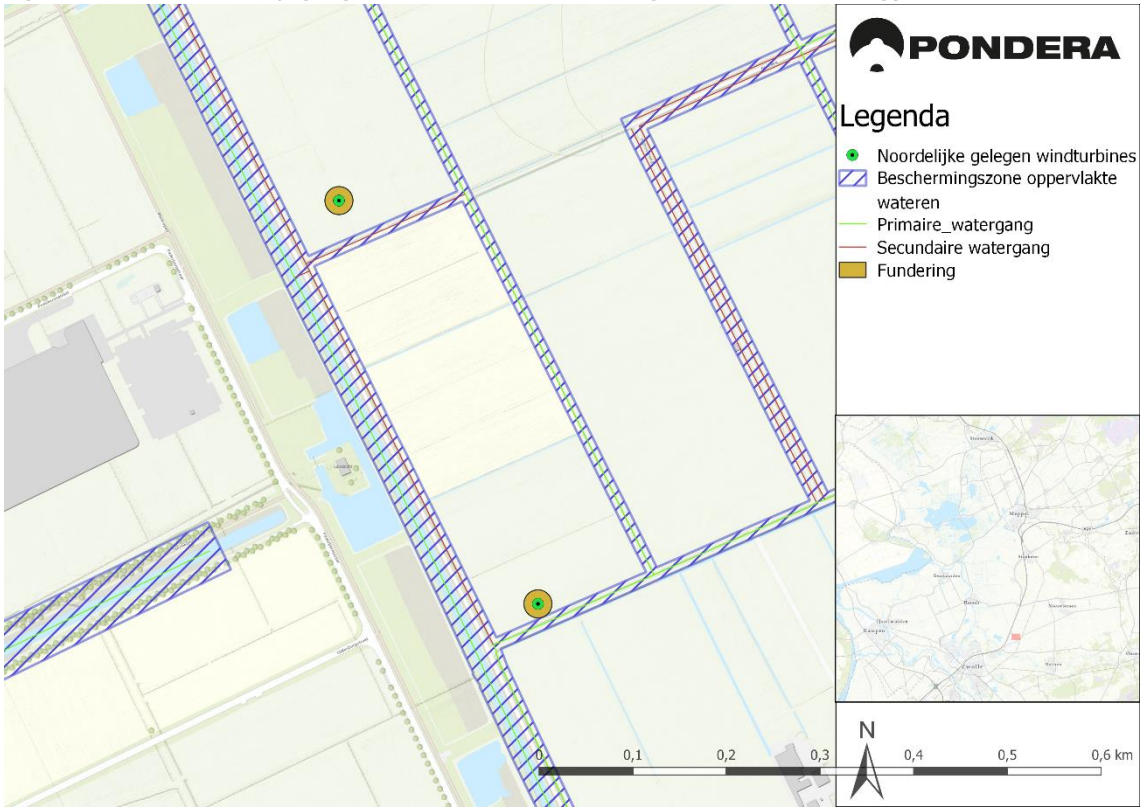
Bron: Legger 2021, WDOD

De windturbines van Energiepark Tolhuislanden zijn zo gepositioneerd dat de funderingen (uitgaande van een maximale fundering van 30 meter) niet in de beschermingszone van de leggerwateren komen te staan (zie Figuur 5.17). Bovendien is er voldoende ruimte om de kraanopstelplaats te positioneren buiten de beschermingszones. De overdraai van de wieken van de windturbines over de watergangen en de beschermingszones vormen geen belemmering voor het functioneren en/of onderhouden van de watergangen.

De ligging van de permanente wegen voor ontsluiting van de windturbines en de parkbekabeling worden ook aangevraagd, zie ook de plankaart (bijlage 17). De parkbekabeling loopt parallel langs de toegangswegen van de windturbines naar het inkoopstation. De wegen en kabels worden gerealiseerd buiten de beschermingszones van de watergangen, met uitzondering van de plek waar deze aansluiten op de bestaande weg (Steenwetering) of de watergang kruisen (parallel aan de N758). Voorzien is een brug te realiseren over de watergang parallel aan de N758. Hiervoor zal een watervergunning worden aangevraagd voor het definitieve ontwerp van de brug. Bij het ontwerp van de brug wordt geborgd dat er

geen onaanvaardbare invloed is op het functioneren en kunnen onderhouden van de watergang waardoor er geen reden is een onaanvaard effect op het aspect water te verwachten. De maximale breedte van de brug is 8 meter.

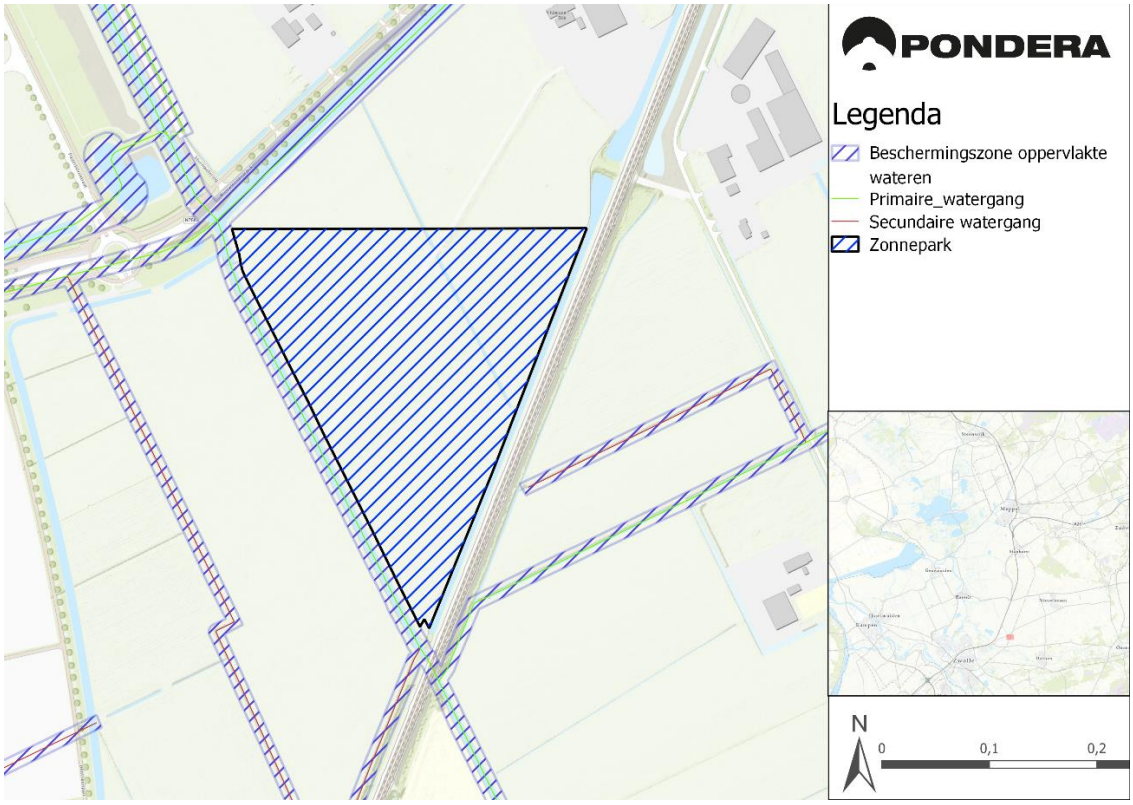
Figuur 5.17 De twee noordelijk gelegen windturbines en beschermingszone van secundair leggerwater



Bron: Legger 2021, WDOD

De constructieve onderdelen van het zonnepark bevindt zich buiten de beschermingszone van het oppervlaktewater. Echter, zoals toegelicht in paragraaf 4.4 is coöperatie DTHL voornemens om een natuurvriendelijke oever te realiseren aan de westzijde van het zonnepark als onderdeel van de gevraagde groen/blauwe inpassing uit de Handreiking zonnevelden van de provincie Overijssel. De mogelijkheden voor deze natuurvriendelijke oever en benodigde watervergunning zal in een later stadium worden afgestemd met het waterschap.

Figuur 5.18 Leggerwateren en indicatieve lay-out zonnepark



Bron: Legger 2021, WDOD

Oppervlaktewaterkwaliteit

Nieuwe ontwikkelingen mogen geen verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit tot gevolg hebben. Windturbines krijgen een betonnen fundering en worden voor stabiliteit op fundatiepalen geplaatst, die in de bodem worden geheid. Door gebruik te maken van niet-uitlogende (bouw)materialen, wordt uitspoeling van stoffen voorkomen en verandering van de oppervlakte- of grondwaterkwaliteit niet verwacht. Voor zowel de windturbines als het zonnepark geldt dat deze installaties eveneens gebruik maken van niet-uitlogende materialen waardoor er geen invloed is op waterkwaliteit.

Grondwatersysteem

De gemiddeld hoogste grondwaterstanden in de nabijheid van de windturbines en het zonnepark liggen op circa 30 tot 100 cm[55]. Wanneer de funderingen niet op het maaiveld geplaatst worden is er voor de aanleg van de fundering van de windturbine mogelijk (tijdelijk) bronbemaling nodig. Ook voor het aanleggen van eventuele duikers, transformatorstations, inkoopstation en kabels is wellicht kortdurend bemaling nodig. Bemaling leidt tot lokaal lagere grondwaterstand. Dit is een tijdelijk gevolg. Er zijn geen verdrogingsgevoelige gebieden in de nabijheid van de turbineposities. Er is geen aanleiding een onaanvaardbaar effect ten gevolge van de tijdelijke bemaling te verwachten.

Verder betekent de vrij hoge grondwaterstanden in het plangebied dat de gronden voor de toegangswegen, kraanopstelplaatsen en funderingen eventueel op het maaiveld worden gerealiseerd.

[55] DINOloket, geraadpleegd in maart 2023

Het plangebied ligt op ruime afstand van boringvrije zones of grondwaterbeschermingsgebieden zoals vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening[56].

In de uitgangssituatie heeft de realisatie van de windturbines geen permanente invloed op de grondwaterstanden en veroorzaakt daarnaast geen grondwateroverlast.

Watertoets

De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van water huishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de water huishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om water huishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets is bijgevoegd in bijlage 7.

Over deze wijze van omgaan met de waterhuishouding vindt afstemming plaats met het waterschap in de kader van de watertoets en overleg met instanties. De resultaten van deze afstemming zijn meegenomen bij de voorbereidingen van het voornemen en worden betrokken bij besluitvorming.

5.8.3 Conclusie

De realisatie en exploitatie van het Energiepark Tolhuislanden hebben geen blijvend negatief effect op de waterhuishouding. Een watervergunning is mogelijk nodig voor toename verhard oppervlak, eventueel voor grondwaterbemaling, wiekoverdraai watergangen, realisatie brug, kabel- en wegkruisingen met watergangen en voor de realisatie van de natuurvriendelijke oever bij het zonnepark. Wanneer de exacte dimensies van alle werken bekend zijn wordt dit afgestemd met het waterschap. Daarna worden de benodigde vergunningen aangevraagd of meldingen gedaan. Deze vergunningen of meldingen zijn niet noodzakelijk in het kader van de ruimtelijke procedure.

Rekening houdend met de benodigde vergunning is er voor het aspect water sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9 Bodem

5.9.1 Toetsingskader

Op grond van de Wet bodembescherming moet, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen moet worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen). In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren).

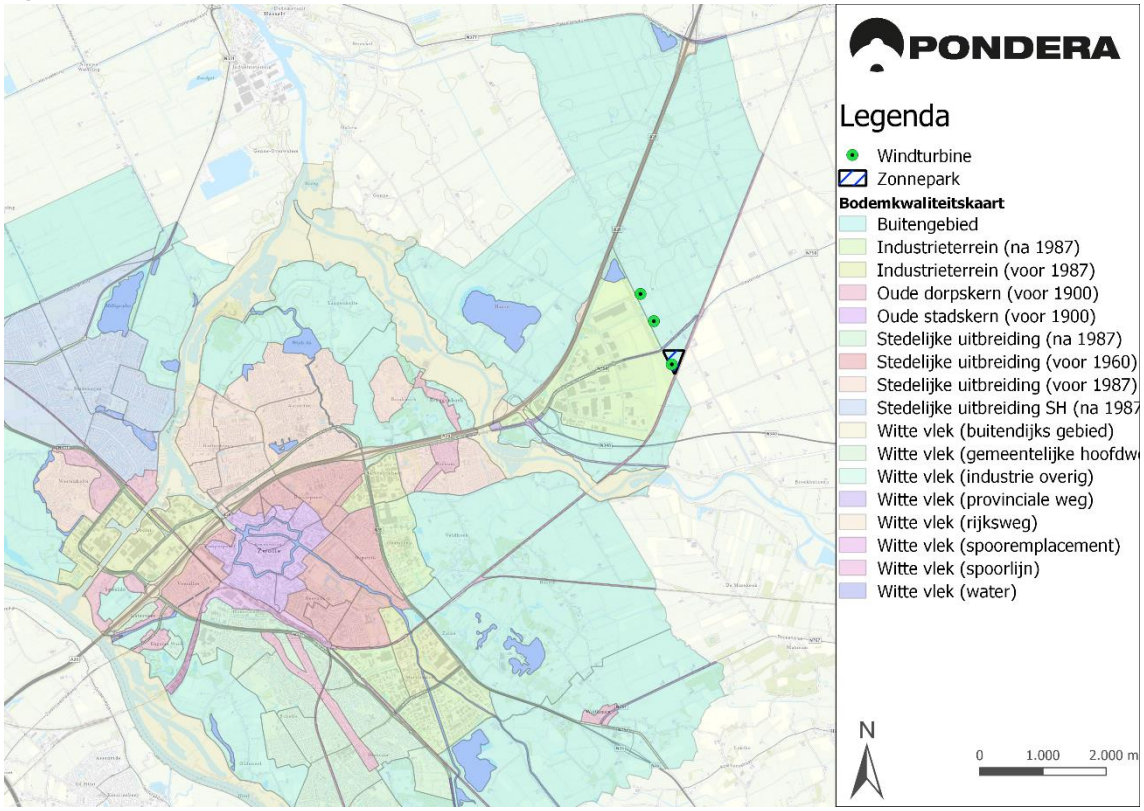
5.9.2 Onderzoek

Vanuit de functie van windturbines of het zonnepark worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat er geen personen verblijven. De bodemkwaliteit ter plaatse staat derhalve niet in de weg aan de realisatie en het gebruik van het Energiepark Tolhuislanden.

[56] Geconsolideerde versie vanaf 2017

In de windturbines zijn bodembedreigende stoffen (zoals hydraulische olie) en in transformatoren kan transformatorolie aanwezig zijn. Doordat sprake is van gesloten installaties geeft dit geen relevant risico op bodemverontreiniging. Bij aan- of afvoer van grond dient uiteraard aan het Besluit bodemkwaliteit voldaan. In onderstaande figuur is de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zwolle weergegeven. Het voornemen ligt in de groene zone, het buitengebied van Zwolle. In deze zone mag grond vrij worden toegepast binnen hetzelfde gebied.

Figuur 5.19 Bodemkwaliteitskaart Zwolle



5.9.3 Conclusie

Het realiseren van het Energiepark Tolhuislanden heeft geen invloed op de bodemkwaliteit; de kwaliteit van de grond verslechtert niet. Bij het realiseren van de windturbines en zonnepark wordt een bodemonderzoek uitgevoerd. Indien de grond verontreinigd is, worden passende maatregelen genomen. Ook tijdens de gebruiksfase zorgen de turbines en zonnepark niet voor verslechtering van de bodemkwaliteit. De bodem is vrij toepasbaar in het projectgebied.

5.10 Vliegverkeer en radar

5.10.1 Toetsingskader

De bouw van windturbines kan van invloed zijn op het vliegverkeer in Nederland, met name de hoogte van windturbines is daarbij relevant. Voor het vliegverkeer is het van belang dat de vliegveiligheid en de

werking van radar- en communicatieapparatuur[57] (CNS-systemen) te allen tijde kan worden gegarandeerd. Voor het veilig gebruik van luchthavens voor de militaire en civiele luchtvaart zijn obstakelbeheersvlakken[58] (OLS) ingesteld waarbinnen hoogtebeperkingen gelden. Nederland kent daarnaast twee planologische beschermde laagvliegroutes voor militaire jacht- en transportvliegtuigen waarbij een bouwhoogtebeperking geldt.

Plaatsing van windturbines kan ook mogelijk leiden tot verstoring van de radar. Dat geldt voor zowel radar ten behoeve van de lucht- als de scheepvaart. Afhankelijk van de locatie kan een windpark een verstorende werking hebben op Communicatie-, Navigatie- en Surveillance (CNS)-apparatuur van de luchtverkeersleiding voor burgerluchtvaart.

Voor de militaire radarposten in Nederland moet binnen een straal van 75 kilometer van een radarpost worden gekeken of windturbines de radar niet teveel verstoren en moet een plan ter goedkeuring aan Defensie worden voorgelegd. Het beleid over verstoringsgebieden rond militaire radars van het Ministerie van Defensie is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en zijn nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Er dient een minimale dekkingsgraad van 90% op 1.000 voet in stand te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

5.10.2 Onderzoek

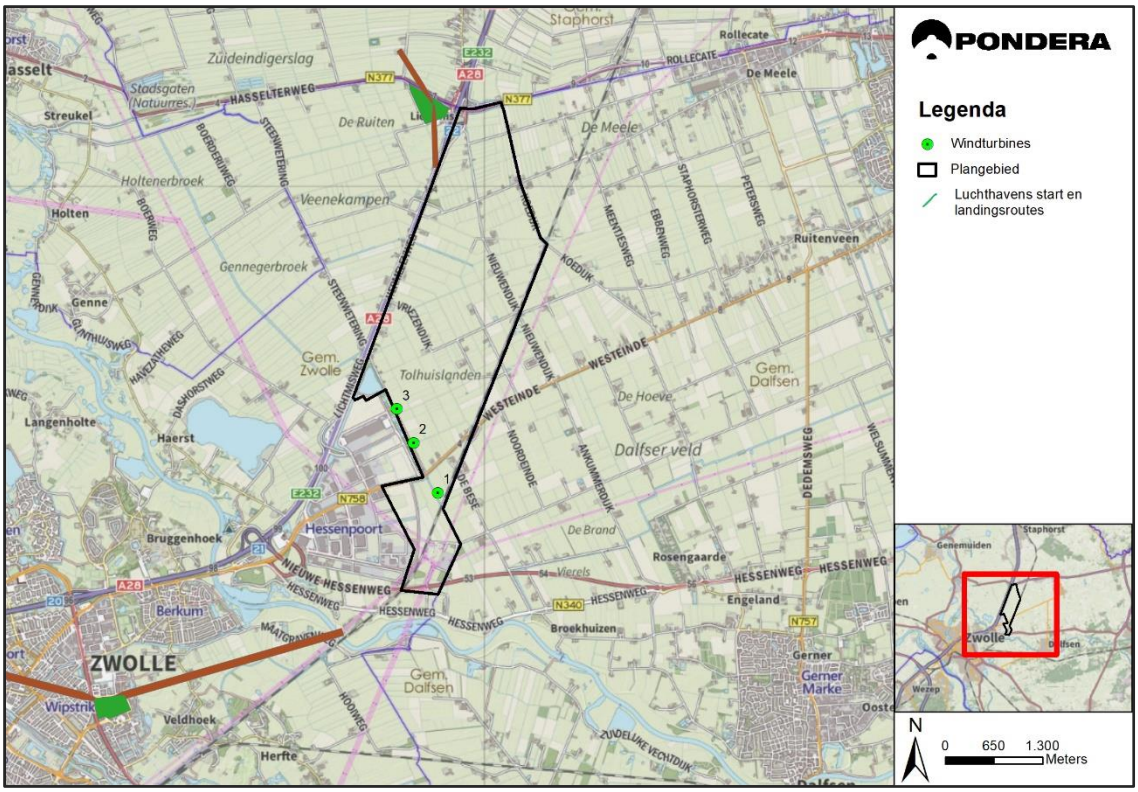
Luchthavens

De windturbines bevinden zich buiten de opstijg- en aanvliegroutes van burgerluchthavens, zweefvliegluchthavens, laagvlieggebieden of militaire luchthavens[59]. Het plan is voorgelegd aan de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) ter toetsing (zie bijlage 8). LVNL heeft per e-mail d.d. 23 november 2021 laten weten dat verder onderzoek door LVNL niet nodig is, het windpark valt buiten de huidige toetsingsvlakken behorende bij de communicatie, navigatie- en surveillanceapparatuur in beheer van LVNL.

In de omgeving van het plangebied zijn er wel twee helihavens gelegen: de Koperen Hoogte en het Isala Ziekenhuis. De obstakelvrije zones van deze helihavens overlappen niet met het plangebied van Tolhuislanden, zie Figuur 5.20. De bruine vlakken zijn de obstakelvrije zones.

[57] Dit wordt ook wel aangeduid als CNS-systemen dat staat voor het Engelse communication, navigation, and surveillance systems.
[58] Deze worden ook vaak aangeduid met het Engelse begrip obstacle limitation surfaces (OLS)
[59] Bron: RVO – Viewer hoogtebeperkingen Luchtvaart.

Figuur 5.20 Helikopterluchthavens



Bron: provincie Overijssel

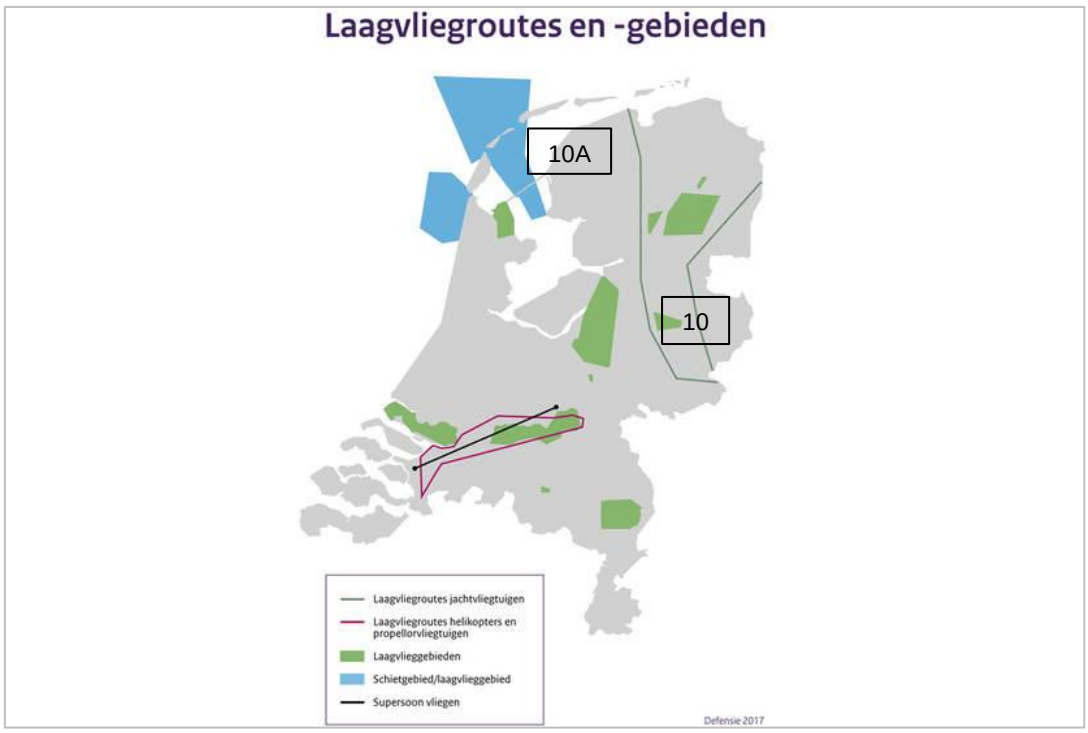
Laagvliegroute 10A

In een brief[60] van de staatsecretaris van de Defensie werd aangekondigd dat de linkroute-10A, ook wel laagvliegroute 10A genoemd, definitief vervalt, zie Figuur 5.21. De laagvliegroute is reeds sinds 2002 niet meer in gebruik. Het in stand houden van de route brengt planologische beperkingen met zich mee voor bepaalde ontwikkelingen zoals het realiseren windturbines.

In een brief gericht aan provinciale staten[61] wordt door het ministerie van defensie uiteengezet wat de vervolgstappen zijn. Allereerst wordt de laagvliegroute verwijderd uit de Regeling minimum VFR-vlieghoogten en VFR-vluchten buiten de daglichtperiode voor militaire vliegtuigen en helikopters' en tevens uit de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Het Ministerie van Defensie is begonnen met het proces om de Regeling minimum VFR-vlieghoogten en VFR-vluchten buiten de daglichtperiode voor militaire vliegtuigen en helikopters aan te passen.

[60] Kamerbrief 'Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Defensie (X) voor het jaar 2020' 35300-X nr. 72, 18-06-2020.
[61] Ministerie van defensie 'Vervolg opheffen linkroute-10A', Referentie: 2020017040, 16-09-2020.

Figuur 5.21 Linkroutes 10 en 10A



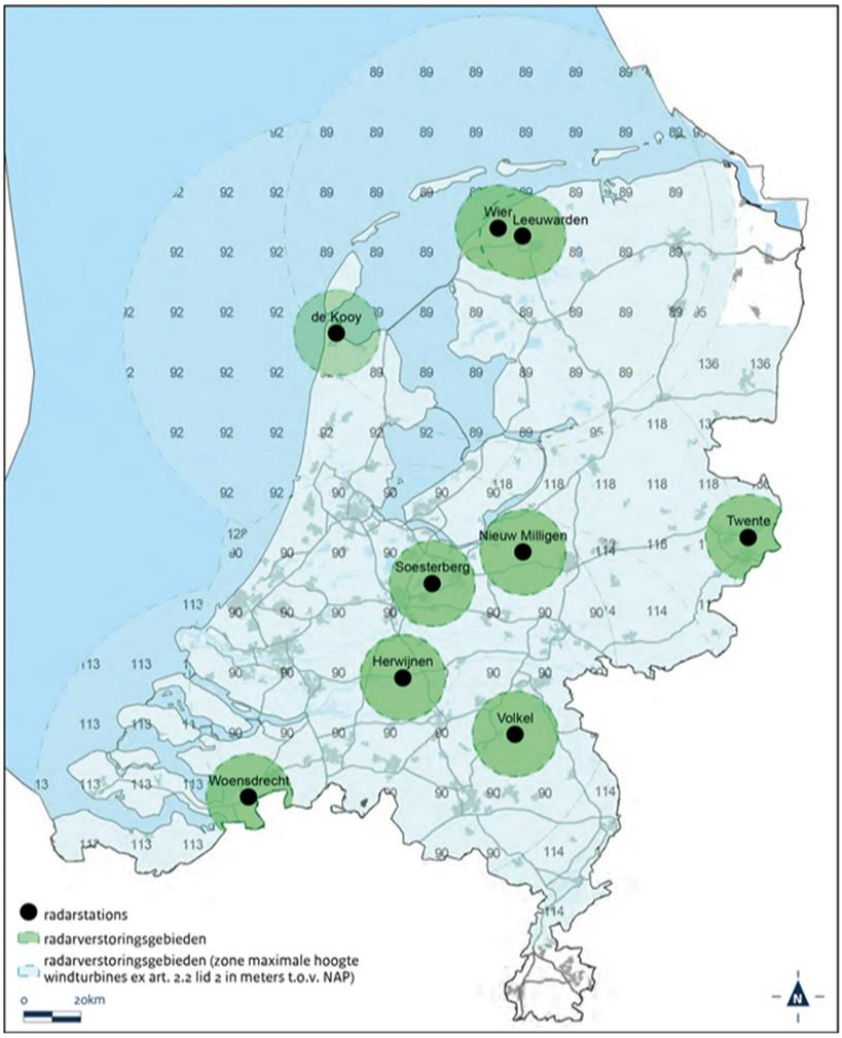
Bron: Defensie

Ondanks de aankondiging van het ministerie blijft de laagvliegroute planologisch beschermd tot de Omgevingswet inwerking treedt. Totdat deze wijziging van de ruimtelijke regelgeving is gerealiseerd, kan voor aanvragen betreffende een bouwwerk van hoger dan 40 meter een verzoek tot ontheffing op grond van artikel 3.2 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) worden ingediend door het desbetreffende college van burgemeester en wethouders of het desbetreffende college van Gedeputeerde staten. Deze aanvragen zullen worden beoordeeld door de minister van BZK in overeenstemming met de minister van Defensie. In de brief gericht aan provinciale staten staat dat een dergelijke aanvraag niet zal worden geblokkeerd.

Defensieradar

Het Rarro schrijft verstoringsgebieden voor waarbinnen de radarverstoring moet worden getoetst. Voor deze gebieden wordt een normprofiel aangehouden die voor windturbines loopt tot 75 kilometer van de primaire radarposten, zijnde de vijf zogenoemde Millitary Approach Surveillance Systems (MASS)-radars en twee Medium Power Range (MPR)-radars. De locaties van deze radarposten met de 75 kilometer-contouren zijn weergegeven in Figuur 5.22. Het plangebied valt binnen het toetsingsveld van de radarinstallaties Nieuw Millingen en Twente.

Figuur 5.22 Ligging radarstations en 75-kilometer contouren



Bron: Regeling algemene regels ruimtelijke ordening

Door TNO is een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd voor de geplande windturbines op basis van de maximale afmetingen van de geplande windturbines (zie bijlage 9). Volgens het onderzoek voldoet de radardekking van het verkeersleidingradarnetwerk en gevechtsleidingradar aan de gehanteerde norm van 2022 na realisatie van het bouwplan ten aanzien van detectiekans en schaduwwerking.

Het radarverstoringsonderzoek voor de drie windturbines is beoordeeld door het Commando Luchtstrijdkrachten (CLSK) van het Ministerie van Defensie en vervolgens heeft het ministerie een verklaring van geen bezwaar (VVGB) vanuit radarverstoring afgegeven. Deze verklaring van geen bezwaar is afgegeven op 6 juli 2022 en herbevestiging 12 juni 2023 na een kleine positieverschuiving (zie bijlage 10). Het radarverstoringsonderzoek, in combinatie met de verklaring van geen bezwaar, toont aan dat er vanuit radarverstoring sprake is van een ruimtelijk uitvoerbaar plan voor het aspect defensieradar.

5.10.3 Conclusie

Vanuit de aspecten vliegverkeer en radar is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.11 Overige aspecten

5.11.1 Straalverbindingen

Toetsingskader

Windturbines kunnen van invloed zijn op de zogenaamde straalpaden voor het transport van spraak-, data-, radio- en tv-signalen. Door de aanwezigheid van de windturbines kan de signaaloverdracht van straalpaden worden verstoord of verzwakt. Deze straalverbindingen (ook wel straalpaden genaamd) verzenden informatie (radiocommunicatie) langs een rechtstreekse cilindervormige lijn door de lucht. Verstoring kan optreden doordat deze cilindervormige lijn wordt onderbroken (doorkruising van de tweede fresnelzone). De uitvoering van de functies van een straalverbinding kunnen mogelijk worden beperkt door de aanwezigheid van de windturbine.

Onderzoek

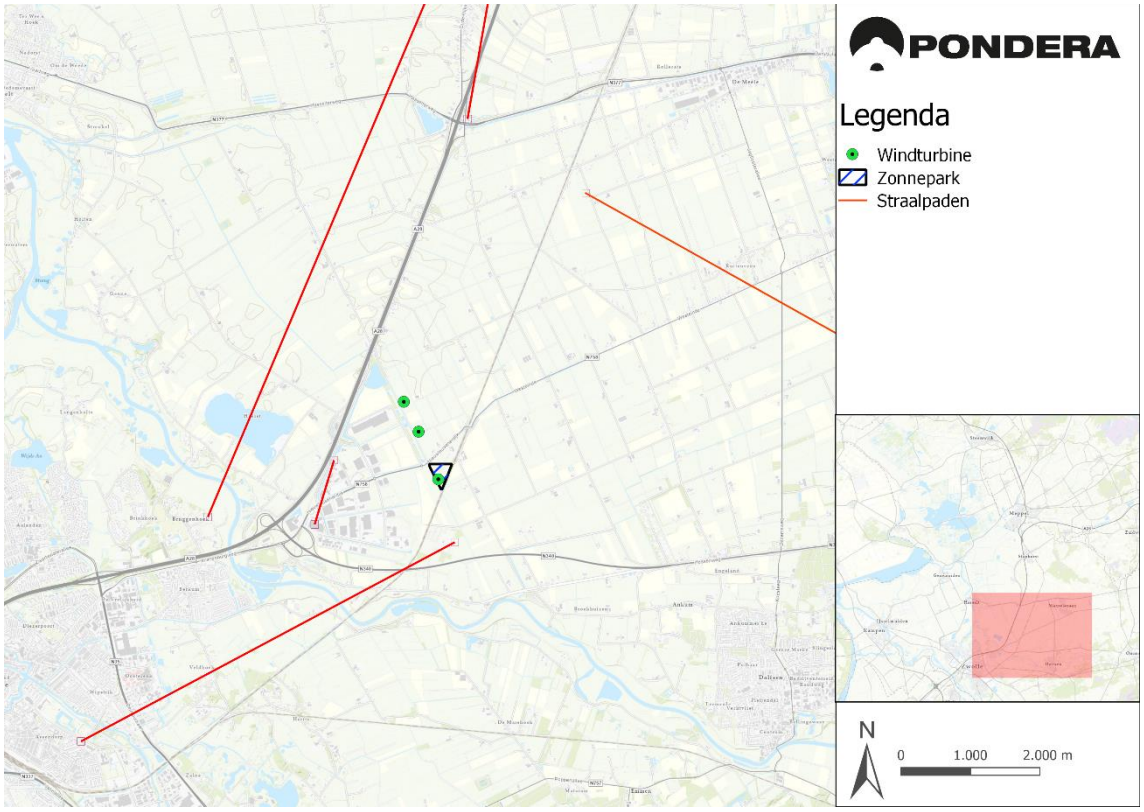
Er zijn geen planologisch beschermde straalverbindingen (als zodanig bestemd in het geldende bestemmingsplan) in het plangebied die beïnvloed kunnen worden door de windturbines. Er bestaat dus geen juridische verplichting om bij ruimtelijke projecten rekening te houden met de straalverbindingen. Er kunnen echter ook onbeschermde straalverbindingen aanwezig zijn in het plangebied. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is de aanwezigheid van onbeschermde straalverbindingen nader onderzocht.

Agentschap Telecom heeft een overzichtskaart aangeleverd waarin alle straalverbindingen die in (de omgeving van) het plangebied aanwezig zijn opgenomen (zie Figuur 5.23). De straalverbindingen liggen op ruime afstand van de windturbines. Er zijn dus ook geen onbeschermde straalverbindingen aanwezig die door realisatie van het windpark kunnen worden verstoord.

Conclusie

Er zijn geen belemmeringen vanuit aanwezige straalverbindingen, er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Figuur 5.23 Straalverbindingen



Bron: Agentschap Telecom

5.11.2 Niet-gesprongen explosieven

Toetsingskader

In de bodem kunnen niet gesprongen explosieven (NGE's) aanwezig zijn die een risico vormen voor de veiligheid van het personeel dat werkzaamheden voor realisatie van de windturbines en het zonnepark uitvoert. Daarnaast kan de openbare veiligheid in het geding komen. De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor de ruimtelijke procedure, maar het is voor de uitvoering wel van belang om hier inzicht in te hebben teneinde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te garanderen.

Onderzoek

Het benodigde onderzoek wordt voor aanvang van de realisatie uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt bepaald hoe hiermee tijdens werkvoorbereiding omgegaan dient te worden, teneinde de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De eventuele aanwezigheid van NGE's zorgen in praktijk niet voor een onuitvoerbaar plan.

Conclusie

De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor de ruimtelijke procedure en aanwezigheid zorgt ook niet voor een onuitvoerbaar plan. Er is daarom voor dit aspect sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.11.3 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer (Wm).

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: minimaal 100.000 m2 bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m2 bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Onderzoek

Onderhavig plan maakt een ontwikkeling mogelijk dat niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan door middel van onderzoek.

De windturbines en het zonneveld produceert elektriciteit zonder uitstoot van stoffen. Door de windturbines en het zonneveld produceren andere (gas- of kolengestookte) centrales minder energie dan zonder het windpark. Verkeer van en naar de windturbines en het zonneveld zelf dragen niet in betekenende mate bij aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen.

Conclusie

Voor het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.11.4 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009). Een richtafstand is de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Onderzoek

Een zonnepark is niet in de VNG-publicatie opgenomen. Van zonnepanelen is geen milieuhinder te verwachten. Dat geldt mogelijk wel voor de transformatoren in het zonnepark het, die overdag (enig) geluid produceren. Voor de bijbehorende transformator kan een vergelijking worden gemaakt met de in de VNG-publicatie vermelde categorie ‘elektriciteitsdistributiebedrijven van < 10 MVA’. Het betreft hier een milieucategorie 2-inrichting met een grootste aan te houden richtafstand van 30 meter ten opzichte van een rustige woonwijk, vanwege het milieuaspect geluid.

De transformatorhuisjes worden op ten minste op 100 meter vanaf de woningen geplaatst, aan de randen van de opstellingen. Het zonnepark is vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering ruimschoots in te passen. Nader onderzoek ten aanzien van geluid of andere relevante aspecten is dan ook niet noodzakelijk.

De windturbines liggen op minimaal 350 meter afstand van de dichtstbijzijnde woningen. Bovendien is in paragraaf 5.2 5.3 beoordeeld dat de optredende geluidbelasting en slagschaduwduur op gevoelige objecten, op grond van de gehanteerde normstelling, ruimtelijk aanvaardbaar is. Vanuit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering is er daarmee sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Conclusie

Vanuit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.11.5 Radioastronomie

Toetsingskader

Het Nederlandse instituut voor radioastronomie (ASTRON) heeft in Noord-Nederland verschillende radiotelescopen. ASTRON houdt zich vooral bezig met de ontwikkeling van instrumentatie en faciliteiten voor de radioastronomie en het bouwen van de infrastructuur daarvoor. De radiotelescopen nemen de meest zwakke signalen uit het heelal waar. Daardoor zijn zij kwetsbaar voor elektromagnetische storing. Windturbines en zonneparken kunnen een verstorend effecten hebben op de radiotelescopen. ASTRON hanteert verschillende beschermingszones voor windturbines en zonneparken rondom de radiotelescopen met gewenste maximale elektrische veldsterkte door installaties, zoals die van Energiepark Tolhuislanden.

Onderzoek

Figuur 5.23 geeft de verschillende zones weer voor de radioastronomie van ASTRON voor windturbines. Energiepark Tolhuislanden is gelegen binnen de gele zone voor zowel de windturbines als zonneparken. Hier wenst ASTRON de volgende maximale elektrische veldsterkte[62]:
'Elektrische veldsterkte (flux) = 20-*30 dBµV/m’, gemeten volgens een meetprotocol zoals gespecificeerd in* EN55032 (120 kHz bandbreedte op 10 meter afstand), maar met een AVG-vermogen (RMS-veld).

Windturbines

In de gele zone zijn de grootste stoorbronnen voor de radiotelescopen de luchtvaartverlichting en de apparatuur in de nacelle van de windturbines, met name de weersensoren en sensoren die de aandrijving regelen van de motoren voor het oriënteren van de nacelle en voor de snelheid van de rotorbladen. ASTRON heeft per e-mail op 31 maart 2022 aangegeven de effecten van de luchtvaartverlichting op de windturbines zijn te mitigeren door het plaatsen van een metalen kap ipv kunststof kap om de omvormer

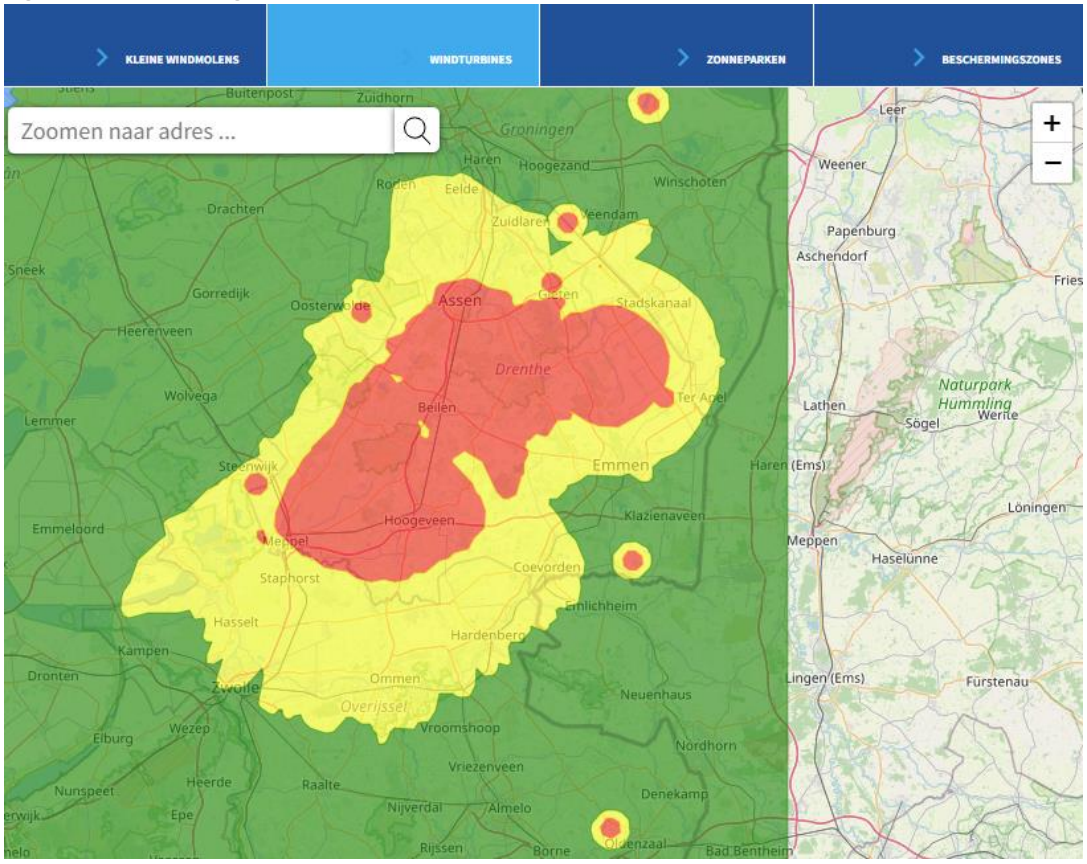
[62] https://www.astron.nl/beschermingszones

van de LED-lamp (al bestaat er inmiddels ook radiostille luchtvaartverlichting). Overige aanpassingen om de verstoring te mitigeren zijn aanpassingen aan de weersensoren en de sensoren voor de aandrijving van de motoren voor het oriënterend van het gondelhuis en de motoren voor het bepalen van de snelheid van de rotorbladen. Energiepark Tolhuislanden zal deze criteria meenemen in de contracteringsfase en zodra de windturbinetypes bekend zijn zal er opnieuw contact op worden genomen met ASTRON om nader advies te vragen en het Energiepark te toetsen aan de gewenste maximale waardes van ASTRON.

Zonneparken

Omvormers die aan bovengenoemde norm voldoen, wat dient te blijken uit een EMC-meetrapport, kunnen zonder nadere maatregelen worden geplaatst. Omvormers die niet aan deze norm voldoen, kunnen mogelijk met nadere maatregelen worden geplaatst. Over deze maatregelen kan ASTRON adviseren. Energiepark Tolhuislanden zal deze criteria meenemen in de contracteringsfase en zodra de omvormers van het zonnepark bekend zijn zal er opnieuw contact op worden genomen met ASTRON om nader advies te vragen en het Energiepark te toetsen aan de gewenste maximale waardes van ASTRON.

Figuur 5.24 Beschermingszones radioastronomie ASTRON



Bron: ASTRON

Conclusie

Vanuit het oogpunt van radioastronomie kan een effect optreden dat van invloed is op het functioneren van de radioastronomie installatie van ASTRON. Dit effect kan worden beperkt door het toepassen van mitigerende maatregelen. Door het stellen van een maximale elektrische veldsterkte wordt dit effect voldoende beperkt en is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.12 Eindconclusie en voorwaarden omgevingsvergunning

In voorgaande hoofdstukken en paragrafen zijn de resultaten van onderzoek naar de gevolgen van het plan voor verschillende relevante omgevings- en milieuaspecten beschreven.

Samengevat wordt het volgende geconcludeerd:

- Het initiatief sluit aan op het gemeentelijke, regionale (RES), provinciale en ruimtelijke Rijksbeleid en geeft mede invulling aan de duurzaamheidsdoelstellingen van zowel Rijk, provincie als gemeente. Om die reden is gekozen voor een windpark en zonnepark op deze locatie.
- Op basis van de inhoudelijke onderzoeken naar de omgevingswaarden wordt voor alle milieuaspecten geconcludeerd dat aan de geldende wet- en regelgeving wordt voldaan.
- De toetsing van milieuaspecten in het kader van een goede ruimtelijke ordening gaat verder dan alleen maar een toetsing aan geldende wet- en regelgeving, omdat er ook sprake kan zijn van cumulatie van effecten of bijvoorbeeld effecten waarvoor geen wettelijke normen gelden. Aspecten zoals geluid, slagschaduw, (externe) veiligheid en landschap zijn voor de omgeving het meest relevant en zwaarwegend voor de realisatie van een windpark. Met het aspect gezondheid is impliciet rekening gehouden bij het bepalen van de normen voor deze milieuthema's.
- Voor alle relevante thema’s geldt dat geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat het plan, onder een aantal voorwaarden, kan voldoen aan de eis van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van voorliggende ruimtelijke onderbouwing verzoekt de aanvrager van de omgevingsvergunning het bevoegd gezag de betreffende voorschriften als vergunningsvoorwaarden aan de te verlenen omgevingsvergunning te verbinden (tevens vermeld in de toelichting op de aanvraag omgevingsvergunning). Daarmee wordt geborgd dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het gaat om de volgende voorschriften:

1. De windturbines voldoen ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 40 dB Lnight op de gevel van gevoelige gebouwen.
2. Met het oog op het voorkomen dan wel beperken van hinder als gevolg van slagschaduw zijn de windturbines voorzien van een automatische stilstandvoorziening waarmee de schaduwduur ter plaatse van slagschaduwgevoelige objecten als gevolg van de windturbines gereduceerd wordt tot maximaal 1 uur[63] slagschaduw per jaar.
3. De automatische stilstandvoorziening (zoals genoemd bij 2) schakelt de windturbine af wanneer slagschaduw optreedt én voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige constructie van deze objecten ramen bevinden.
4. Het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar. Gezien toekomstige ontwikkelingen op het bestemde bedrijventerrein Hessenpoort mag de plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) van windturbine 2 en 3 respectievelijk niet meer bedragen dan 199 en 195 meter.
5. Het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

[63] In de praktijk is terug regeling naar 0 uur per jaar niet mogelijk. Tijdens afwisselende zonnige momenten kan er gedurende kortstondige duur slagschaduw aanwezig zijn. Deze perioden zijn nooit zodanig langdurend dat er sprake kan zijn van een significante hinderbeleving. Deze categorie dient dus gelezen te worden als ‘zoveel reductie als mogelijk’.

6. Alvorens een windturbine voor energieproductie in gebruik genomen en gehouden mag worden, dient deze ten behoeve van het voorkomen of beperken van lichtschittering voorzien te zijn van niet reflecterende materialen of coatinglagen op betreffende onderdelen, waarbij het meten van reflectiewaarden plaatsvindt overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode;
7. Een windturbine mag niet in gebruik worden genomen of gehouden indien vanwege een geconstateerd of redelijkerwijs vermoed gebrek daaraan de veiligheid voor de omgeving in het geding is. Ter voldoening aan deze voorwaardelijke verplichting wordt een windturbine minstens eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines;
8. Een windturbine mag enkel in gebruik worden genomen en gehouden indien wordt voldaan aan de veiligheidseisen opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-1, NEN-EN-IEC 61400-2 of NEN-EN-IEC 61400-3;
9. De windturbine moet worden voorzien van obstakelverlichting. Daartoe dient eerst een verlichtingsplan te worden goedgekeurd door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT);
10. Ter voorkoming van ijsafworp dient de windturbine voorzien te worden van ijsdetectiesystemen die windturbines automatisch stil kunnen zetten indien zich meteorologische omstandigheden voordoen die zorgen voor ijsaangroei. Bovendien dient er een ijsprotocol te worden opgesteld. Hierin kan worden geregeld hoe de windturbine gepositioneerd moeten worden bij ijsaangroei zodat het afdwarrelende ijs geen onaanvaardbaar gevaar voor de omgeving vormt.

6 Economische uitvoerbaarheid

6.1 Kostenverhaal

Krachtens de Wet ruimtelijke ordening (Wro), waarin in afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Besluit ruimtelijke ordening. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m2 of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.500 m2 bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m2.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de realisatie van drie windturbines en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee sprake is van de bouw van een hoofdgebouw zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Bro, is kostenverhaal verplicht. In het kostenverhaal wordt voorzien middels een anterieure overeenkomst met de gemeente Zwolle. Vastgelegd is dat initiatiefnemers eventuele planschade aan de gemeente vergoeden wanneer planschade wordt vastgesteld.

6.2 Planschade

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden als gevolg van de afwijking van het bestemmingsplan, tegemoet gekomen, wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet anderszins is verzekerd. Een aanvraag voor een tegemoetkoming in schade ten gevolge van de afwijking van het bestemmingsplan, kan bij het bevoegd gezag van dat plan (gemeente Zwolle) worden ingediend binnen de periode van 5 jaar na het onherroepelijk worden van het besluit tot afwijking van het bestemmingsplan.

6.3 Financiële uitvoerbaarheid

De investeringen voor de aanleg van de windturbines, toegangswegen, kabels en transformatorstations worden gedragen door de initiatiefnemer. De initiatiefnemer verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Voor de totstandkoming van dit windpark zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) aangevraagd worden, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE++ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn.

7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De paragraaf maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat er voor een ruimtelijk plan maatschappelijk acceptatie is. Om te voldoen aan de maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt inzicht gegeven in op welke wijze acceptatie is gecreëerd, inspraak is verleend of anderszins de omgeving is geïnformeerd en betrokken bij de planvorming en welke partijen zijn betrokken. Hieronder wordt een korte toelichting gegeven op de procesparticipatie en financiële participatie van Energiepark Tolhuislanden.

7.1 Procesparticipatie- en communicatie

Energiepark Tolhuislanden is een initiatief van de lokale Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden. De leden van de coöperatie bestaan uit bewoners en grondeigenaren van het gebied Tolhuislanden. Het bestuur opereert namens de leden van de coöperatie, legt daaraan verantwoording af en betrekt de leden bij het gebiedsproces en bereidt besluitvorming door leden voor. Middels verschillende werkgroepen voor verschillende thema's (wind, zon, vergoedingen, leefomgeving), bestaande uit leden van de coöperatie, is er actief nagedacht over de locatie en invulling van duurzame energie in het gebied Tolhuislanden. Ook is er middels verschillende werkgroepen nagedacht over de te geven grondvergoedingen, omgevingsvergoedingen en op welke manier de winsten kunnen worden gebruikt voor lokale investeringen in ruimtelijke kwaliteit (kwaliteitsimpuls groene omgeving is hier ook onderdeel van) of maatschappelijke doeleinden.

Daarnaast zijn er in verschillende fasen actief overleg gevoerd met verschillende stakeholders in het gebied. Bovendien zijn er verschillende informatieavonden gehouden en keukentafelgesprekken gevoerd voor de omwonenden van het project die niet lid zijn van de coöperatie. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het participatie- en communicatieplan in bijlage 12. Bovendien dient dit plan als richtsnoer voor de communicatie en participatie voor de komende jaren tot en met realisatie van Energiepark Tolhuislanden en geeft op hoofdlijnen weer op welke wijze gecommuniceerd en geparticipeerd zal worden.

7.2 Vergunningprocedure en formele inspraakprocedure

Overleg met instanties

Op basis van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) vindt overleg plaats met instanties over het project. De resultaten worden betrokken bij vaststelling.

Tervisielegging

De aanvraag omgevingsvergunning, de bijlagen en deze bijbehorende ruimtelijke onderbouwing en een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad zijn allen onderdeel van de omgevingsvergunning. De ontwerpvergunning met de ontwerp verklaring van geen bedenkingen en andere bijbehorende stukken wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Gedurende dit termijn kan een ieder zienswijzen indienen. Met medeweging van de ingediende zienswijzen neemt de gemeenteraad van de gemeente Zwolle een definitief besluit over het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen en kan het college van burgemeester en wethouders vervolgens overgaan tot het definitief verlenen van de omgevingsvergunning.

7.3 Financiële participatie

Op verschillende manieren wordt invulling gegeven aan de financiële participatie door verschillende stakeholders. Hierbij staat voorop dat er vanuit de initiatiefnemer, coöperatie Duurzaam Tolhuislanden,

wordt ingezet op een eerlijke verdeling van de lusten en de lasten, waarbij met name de directe omgeving van het project ook financieel moet kunnen profiteren van het project. Hier wordt invulling aan gegeven door middel van vergoedingen, investeringsmogelijkheden, winstdeling en lokale investeringen. Kijkend naar de Zwolse Energiegids levert Energiepark Tolhuislanden via alle voorgestelde vormen een bijdrage aan stad, buurt en omgeving.

Vergoedingen

Binnen coöperatie Duurzaam Tolhuislanden zijn reeds afspraken gemaakt over de vergoedingen voor omwonenden van het project en voor grondeigenaren bij wie een zakelijk recht moet worden gevestigd t.b.v. de onderdelen van het project die bij hen op het land worden gerealiseerd. Omwonenden die binnen 1.250 meter van één of meer windturbines en/of binnen 800 meter van het zonneveld wonen ontvangen een vergoeding. Hierbij geldt dat de vergoeding hoger is naarmate zij dichter bij de windturbines en/of het zonneveld wonen. De definitieve hoogte van de vergoedingen voor wind wordt vastgesteld op basis de verwachte energieopbrengsten van de windturbines die uiteindelijk zullen worden geplaatst. Dit betekent dat de vergoedingen hoger uitvallen indien grotere turbines kunnen worden geplaatst die meer energie kunnen opwekken en vice versa.

Investeringsmogelijkheden

Gedurende de ontwikkelperiode van het project wordt een deel van het benodigde ontwikkelkapitaal door de coöperatie opgehaald bij haar leden in de vorm van achtergestelde leningen. Over deze leningen ontvangen de leden een rendement dat zal worden uitgekeerd indien het project succesvol wordt gerealiseerd. Daarnaast is aan ondernemers van het naastgelegen bedrijventerrein Hessenpoort de mogelijkheid geboden om op vergelijkbare wijze te investeren in het project gedurende de ontwikkelperiode.

Verder is de coöperatie voornemens om financiële participatie voor de exploitatieperiode ook open te stellen voor bewoners uit de omgeving van het project en mogelijk ook voor andere stakeholders. Op die manier kan een deel van het benodigde eigen vermogen worden opgehaald. Bij de voorbereiding van de projectfinanciering zullen de kaders voor deze financiële participatie nader worden uitgewerkt, zodat tijdig duidelijk is wie hiervoor in aanmerking komen en op welke wijze kan worden geparticipeerd.

Winstdeling en lokale investeringen

Coöperatie Duurzaam Tolhuislanden is op dit moment enig aandeelhouder in het project en is voornemens dit ook gedurende de exploitatieperiode te blijven. Dit betekent dat de winst uit het project in de vorm van dividend zal worden uitgekeerd aan de coöperatie. De winst kan middels een winstdeling (deels) worden uitgekeerd aan leden van de coöperatie, omwonenden van het project en andere stakeholders. De coöperatie zal op haar beurt de winst deels aanwenden voor het doen van onder andere duurzame en/of maatschappelijke investeringen in de omgeving. Een deel van de opbrengst van het energiepark zal ook worden geïnvesteerd in de landschappelijke kwaliteit van de omgeving (zie bijlage 16 KGO plan).

Bijdrage aan lokale economie en circulair materiaalgebruik

Een grootschalig energieproject vraagt om een flink aantal werkzaamheden. Coöperatie DTHL is voornemens om zoveel mogelijk werkzaamheden te laten uitvoeren door partijen binnen de regio. Op deze manier wordt een bijdrage geleverd aan de lokale economie. Te denken valt aan grondwerkzaamheden, bemalingswerkzaamheden, het aanleggen van de wegen en kraanopstelplaatsen en het realiseren van compenserende landschappelijke (zie KGO plan bijlage 16) en ecologische werkzaamheden (zie compensatieplan weidevogelleefgebied in bijlage 14).

Circulariteit

Circulair materiaalgebruik draait om het slim gebruiken van grondstoffen, producten en goederen, zodat deze oneindig hergebruikt kunnen worden. Er wordt dan gesproken van ‘een gesloten kringloop’. Voor energieprojecten betekent ‘circulair’ bijvoorbeeld dat materialen hergebruikt worden en dat de benodigde infrastructuur flexibel ingezet kan worden. Er zal bij de aanleg van Energiepark Tolhuislanden zoveel mogelijk worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Er zal namelijk voor bepaalde activiteiten in de aanleg van het energiepark grond moeten worden ontgraven en elders worden aangevoerd. Verder wordt er voor de toegangswegen naar de noordelijke 2 windturbines gebruik gemaakt van de bestaande Steenwetering. De elektrische infrastructuur wordt multifunctioneel worden ingezet, omdat de windturbines en zonnepark gebruik maakt van dezelfde netaansluiting. In het kader hieronder wordt een stand van zaken gegeven van de circulariteit van windturbines en zonnepanelen.

Kader 7.1 Stand van zaken circulariteit windturbines en zonnepanelen

Windturbines kunnen al voor 85% tot 90% worden hergebruikt. De onderdelen met de meeste massa van een windturbine - de fundering, toren en onderdelen van de versnellingsbak - zijn gemaakt van staal en/of beton en daarmee goed recyclebaar. In windturbines worden zeldzame metalen gebruikt in de constructie van de generator. Dit is specifiek het geval bij modellen met generatortypes welke zijn voorzien van permanente magneten. Deze magneten zijn opgebouwd uit diverse zeldzame metalen, waardoor een magneet ontstaat met uitzonderlijk sterke en duurzame magnetische eigenschappen. Recycling van permanente magneten is in de EU nog niet op schaal ontwikkeld vanwege een combinatie van regelgevende, financiële, toeleverings- en technologische beperkingen. Andere turbines zijn uitgerust met een elektromagnetisch geïnduceerd magneetveld (gebruikmakend van elektromagneten, gemaakt van koper en ijzer), deze zijn wel te recyclen. Windturbinebladen (de wieken) vormen ook een uitdaging. Windturbinebladen zijn gemaakt van composietmaterialen die de prestaties van de windturbine verbeteren door lichtere en langere bladen mogelijk te maken. De complexiteit van dit composietmateriaal vereist specifieke recyclingprocessen. Daarom is het heel belangrijk om al in de ontwerpfase van nieuwe bladen rekening te houden met de end-of-life fase van de windmolens. Dit is technisch al mogelijk door gebruik te maken van een combinatie van materialen die na afloop eenvoudiger te scheiden zijn. Bovendien heeft windturbinefabrikant Vestas in 2023 bekend gemaakt een proces te ontwikkelen om turbinebladen op epoxybasis te kunnen recyclen. Hiervoor is geen wijziging in het ontwerp of samenstelling van het bladmateriaal nodig. Oude turbinebladen op basis van epoxy worden zo de grondstof voor nieuwe turbinebladen.

De mate waarin zonnepanelen duurzaam zijn wordt voor een heel groot gedeelte bepaald door de materialen die er voor de productie gebruikt zijn. Inmiddels worden er ook zonnepanelen op een duurzamere manier gemaakt. In het productieproces van zonnepanelen vindt veel innovatie plaatst om bijvoorbeeld de levensduur te verlengen en het gebruik van schaarse materialen en giftige stoffen als lood en PFAS te verminderen of elimineren. Ook bestaan er steeds meer mogelijkheden om de materialen uit een zonnepaneel, zoals het silicium of het glas te recyclen of een zonnepaneel te gaan hergebruiken. Voor meer informatie zie:

- https://www.tno.nl/nl/duurzaam/hernieuwbare-elektriciteit/zonnemodules-massamaatwerk/silicium-zonnemodules-circulair-ontwerp/zonnepanelen-recyclen/
- Kennisnotitie Zonnepanelen circulair, provincie Zuid-Holland (2021).