Raadsvoorstel

Van	Burgemeester en wethouders	Portefeuillehouder(s)	Janssen
Aan	Gemeenteraad		

B&W-vergadering	2 april 2024	Agenda Het Besluit	28 mei 2024
Commissie	16 april en 14 mei 2024	Vastgesteld besluit (geamendeerd, zie raadsbesluit)	28 mei 2024

Titel
Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt

Beslispunten
De raad besluit:
1. Het uitwerkingsvoorstel voor Wind op Isselt vast te stellen en daarmee de volgende specifieke uitgangspunten vast te stellen:
    a. Wind op Isselt richt zich op het voornemen om twee windturbines op de RWZI en op de TOP-locatie te ontwikkelen met een maximale tiphoogte van 242,5 meter.
    b. De winnende inschrijver van de gronduitgifte draagt 25% van de gemeentelijke grondvergoeding, ten minste € 0,50/MWh, af aan een Omgevingsfonds.
    c. De omgevingsadviesraad adviseert over de onderwerpen die zijn opgenomen in het uitwerkingsvoorstel, waaronder gezondheid en ecologie, en mag hier bovenwettelijke voorwaarden aan stellen.

Aanleiding
Wind op Isselt gaat over de voorgenomen ontwikkeling van twee windturbines op industrieterrein Isselt. Deze beoogde windturbines, één op grond van de gemeente en één op grond van het waterschap, hebben elk een vermogen tussen de 3 en 7 Megawatt aan duurzame elektriciteit. Ze kunnen aan zeker 6.000 woningen groene stroom leveren. De windturbines kunnen daarmee een grote bijdrage leveren aan de opwek van duurzame energie in Amersfoort.

Iedere provincie en gemeente in Nederland moet bijdragen aan de energietransitie. Deze opgave is niet vrijblijvend. In juli 2023 is de Klimaatwet aangenomen. Hierin staat dat we in Nederland 55% CO2-besparing realiseren in 2030 ten opzichte van 1990. De opwek van duurzame elektriciteit levert een grote bijdrage aan dit doel van 55% CO2 reductie. Amersfoort heeft hierover afspraken gemaakt met de Provincie Utrecht en onze buurgemeenten; dat is vastgelegd in de RES 1.0. In de Regionale Energiestrategie (RES) is hiervoor een tijdspad vastgesteld. Met alleen zonne-energie op dak en land redden we het niet. De inzet van windenergie is noodzakelijk om onze doelen te behalen. Lokale opwekking maakt ons bovendien minder afhankelijk van energie uit het buitenland en vergroot onze energiezekerheid. En het toevoegen van windenergie aan het lokale energiesysteem biedt kansen voor het tegengaan van netcongestie.

Volgens het coalitieakkoord van de gemeente Amersfoort willen wij goed leven binnen de grenzen van onze aarde. De inzet vanuit de gemeente is verwoord in het coalitieakkoord:

We gaan door met de initiatieven voor windenergie. We zullen daarin de adviezen over gezondheid van omwonenden vanuit het rijk meenemen. Daarnaast maken we een

vormvrije MER. We zoeken naar mogelijkheden om omwonenden meer invloed te geven op het functioneren van windmolens en om ze mee te laten delen in de opbrengst. Ook zoeken we naar relevante maatregelen om slachtoffers onder vogels en vleermuizen te voorkomen (bijvoorbeeld door een stilstandknop en zwarte wiek).

Het project Wind op Isselt past in de doelstellingen voor CO_2-reductie en lokale opwekking van duurzame energie. Het is van oorsprong een lokaal bewonersinitiatief van energiecoöperatie Samen Energie Amersfoort (Soesterwijkwiek) en kent een lange aanloop. Amersfoort heeft een beperkte oppervlakte waarop we veel zaken willen realiseren. Ook voor energieopwekking is ruimte nodig. Dat vergt een zorgvuldige ruimtelijke inpassing en afweging van alle belangen. Op basis van onderzoek is in 2017 vastgesteld dat industrieterrein Isselt een goede locatie is voor het opwekken van windenergie.

We houden hierbij zoveel mogelijk rekening met belangen van omwonenden en de natuur. We willen de nieuwe, strengere wettelijke normen voor windturbines volgen die naar verwachting in 2025 worden ingevoerd. Om inwoners en andere belanghebbenden ruimte te geven om hun belangen in te brengen en invloed te geven op het functioneren van de windturbines heeft de raad gekozen voor het instellen van een omgevingsadviesraad. In de omgevingsadviesraad zijn ook de belangen van flora en fauna vertegenwoordigd. De omgevingsadviesraad kan bovenwettelijke voorwaarden stellen als zij hier consensus over bereikt, over onder andere gezondheid en ecologie. We streven naar zoveel mogelijk lokaal eigendom. Zo komen niet alleen de lasten, maar ook de lusten onze inwoners en bedrijven toe.

De gemeente is in dit project naast bevoegd gezag voor vergunningverlening (doorgegeven door de Provincie), ook grondeigenaar én tijdelijk initiatiefnemer (ontwikkelaar) tot de selectie van ontwikkelaar door middel van een gronduitgifteprocedure is afgerond (noodzakelijk vanwege het Didamarrest). Het Waterschap Vallei en Veluwe is betrokken als grondeigenaar van de beoogde noordelijke turbine op terrein van de RWZI. Het Waterschap staat positief tegenover deze ontwikkeling.

Voorgaande momenten in de raad
Er is een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn verwerkt in een aanmeldingsnotitie, die eind 2022 is vastgesteld door het college en gedeeld met de raad in de RIB 2022-109 Voortgang Regionale Energie Strategie projecten windenergie. Ook zijn de resultaten gepresenteerd en besproken in de ronde van 13 december 2022. Op 14 februari 2023 stond het project in de commissie omgeving geagendeerd met de uitkomsten van het communicatie- en participatietraject.

De gemeenteraad heeft op 10 oktober 2023 het besluit genomen om een omgevingsadviesraad op te starten. In de omgevingsadviesraad (OAR) vindt zorgvuldige belangenafweging plaats, voorbereidend aan de mogelijke vergunningverlening door de gemeente.
Hierbij is afgesproken dat de omgevingsadviesraad inzicht heeft in de regeling rond vergoeding van planschade, uitkomsten van landelijke normen voor windturbines, de richtlijnen van het Rijk over gezondheid van omwonenden van windturbines en het onderzoek van het waterschap om te voldoen aan de nieuwe EU-zuiveringsregels (Motie 2023-114M: Omgevingsconvenant op basis van alle informatie).

Ook heeft de raad besloten om in het vervolgproces van Wind op Isselt, waaronder de gronduitgifteprocedure en met het instellen van de omgevingsadviesraad, invulling te geven aan dit streven naar 100% lokaal eigendom. De raad besloot ook om de punten in het omgevingsconvenant waarop de omgevingsadviesraad consensus heeft bereikt als voorwaarden mee te geven aan het project Wind op Isselt.

Het uitwerkingsvoorstel
Op verschillende momenten in het verleden, zoals hierboven opgesomd, zijn kaders vastgesteld voor Wind op Isselt. Met het vaststellen van het uitwerkingsvoorstel wordt een aantal (ruimtelijke) uitgangspunten vastgelegd voor de vervolgstappen. De vervolgstappen voor de gemeente zijn: 1) de gronduitgifteprocedure waarbij een ontwikkelaar voor het project wordt geselecteerd; 2) het proces van de omgevingsadviesraad om te komen tot een omgevingsconvenant; en 3) de besluitvorming over de vergunningverlening.

De besluitvorming over de vergunningverlening is het moment waarop de raad een definitief besluit neemt of de windturbines er komen en onder welke voorwaarden. De raad maakt dan een afweging op basis van de uitgevoerde ruimtelijke onderbouwing en het omgevingsconvenant van de omgevingsadviesraad.

In het omgevingsconvenant staan de afspraken waar belanghebbenden en omwonenden het met elkaar over eens zijn geworden. De uitkomst is geen voorstel waar het bevoegd gezag, in dit geval de gemeenteraad, alleen nog maar “ja” op mag zeggen. Toch is een bereikt consensus niet vrijblijvend: als het bevoegd gezag afwijkt van de overeenstemming, moet zij dit goed kunnen onderbouwen. Waar de afspraken de bevoegdheid van de gemeente raken, zullen die in de vergunning worden opgenomen. Ook de verschilpunten staan in het omgevingsconvenant benoemd. Daar zal de raad een besluit over moeten nemen.

In het uitwerkingsvoorstel staan de uitgangspunten voor de voorgenomen plaatsing van twee windturbines op industrieterrein Isselt. Het gaat om de invulling van het plangebied en lokaal eigendom, relevante milieu- en gezondheidsthema’s, veiligheid, ecologie en landschappelijke inpassing. Het is de basis voor de verdere uitwerking van het project richting vergunningsaanvraag en mogelijke vergunningverlening. Daarbij zijn ook de aangekondigde nieuwe landelijke normen voor windturbines al meegenomen. Het uitwerkingsvoorstel biedt ook een overzicht van het participatietraject naar vergunningsaanvraag toe. Het beschrijft daarbij de ruimte waarop de omgevingsadviesraad (het participatie-instrument in dit project) bovenwettelijk kan adviseren (strengere afspraken maken, bovenop wettelijke normen).

Met dit uitwerkingsvoorstel ontstaat er meer duidelijkheid voor omwonenden, ondernemers, natuur en andere belanghebbenden en laten we zien hoe we stappen zetten om uitvoering te geven aan de afspraken in de RES. Daarnaast zorgt het ervoor dat we verder kunnen met de gronduitgifteprocedure waardoor de gemeente de rol van ontwikkelaar naast zich neer kan leggen. De ontwikkelaar die wordt geselecteerd neemt dan plaats in de omgevingsadviesraad.

Belangrijkste (ruimtelijke) uitgangspunten
Het uitwerkingsvoorstel bevat uitgangspunten over de volgende onderwerpen:

Twee windturbines
Wind op Isselt bestaat uit 2 windturbines met een maximale tiphoogte van 242,5 meter:
- Windturbine 1 op terrein de RWZI: 52.17437, 5.35256
- Windturbine 2 op de TOP-locatie: 52.17115, 5.34758

Lokaal eigendom
Lokaal eigendom is méér dan alleen het eigenaarschap van het project. Lokaal eigendom gaat over (juridisch) eigenaarschap, zeggenschap (via procesparticipatie) en meeprofiteren, via bijvoorbeeld een omgevingsfonds, en een omwonendenregeling. Omwonenden kunnen als lid van een energiecoöperatie eigenaar worden. De omgevingsadviesraad vult een belangrijk deel van de procesparticipatie in. Lokaal eigendom moet zodanig worden ingevuld dat het voor alle omwonenden geschikt is, niet alleen voor de omwonende of een lokaal bedrijf met de mogelijkheid om te investeren.

Milieu- en gezondheidsaspecten
Iedere ruimtelijke ontwikkeling heeft gevolgen voor de leefomgeving. Er zijn landelijke normen die mensen beschermen tegen negatieve invloeden (voor windturbines zijn dat bijvoorbeeld slagschaduw, geluid, effecten op natuur). Een norm is een afweging tussen "benutten" en "beschermen". Daarbij is het uitgangspunt: hinder zo laag als redelijkerwijs mogelijk, maar niet 'nul'. Uiteindelijk is dit een politieke afweging. Om de raad te helpen bij deze afweging is er een omgevingsadviesraad die adviseert over de uitgangspunten. Deze advisering wordt door de raad meegenomen in de besluitvorming over de vergunningverlening. Het gaat hier om de volgende onderwerpen: Afstand, Ecologie, Externe veiligheid, Functionele invulling, Geluid, Landschappelijke inpassing, Locatie, Participatie, Slagschaduw. In de bijlage is een overzicht opgenomen dat aangeeft hoe op de verschillende onderwerpen de uitwerking eruit kan zien.

Beoogd effect
Het beoogd effect van dit raadsvoorstel is om een volgende stap te zetten in de voorgenomen ontwikkeling van twee windturbines op industrieterrein Isselt. Het uitwerkingsvoorstel geeft duidelijkheid over de vastgestelde uitgangspunten van dit project voor de te selecteren ontwikkelaar en voor de omgevingsadviesraad. Het uitwerkingsvoorstel geeft een totaaloverzicht van uitgangspunten voor de nadere uitwerking. Op basis hiervan gaat de ontwikkelaar - de winnende inschrijver uit de selectieprocedure voor de gronduitgifte - het project verder uitwerken. Het vormt ook de basis voor de gesprekken binnen de Omgevingsadviesraad. In afstemming met de omgevingsadviesraad wordt toegewerkt naar de aanvraag voor de omgevingsvergunning (BOPA).

Argumenten
1.1 Het vaststellen van het uitwerkingsvoorstel is nodig om de volgende stap te zetten in de ontwikkeling van twee windturbines op industrieterrein Isselt.
Het uitwerkingsvoorstel volgt uit de Participatiegids in Amersfoort. Het is een vereiste stap voorafgaand aan de aanvraag voor een omgevingsvergunning. De onderzoeken in het kader van de m.e.r.-beoordeling, uitgevoerd door een onafhankelijk adviesbureau, vormen de basis voor het uitwerkingsvoorstel. Deze onderzoeken geven aan dat er geen significante negatieve milieueffecten te verwachten zijn van het project.

1.2 Het uitwerkingsvoorstel biedt duidelijkheid aan de omgeving, belanghebbenden, leden van de omgevingsadviesraad, en de te selecteren ontwikkelaar.
Het uitwerkingsvoorstel vat voor het eerst sinds de start van dit project (2012) alle vastgestelde kaders en uitgangspunten samen en laat de stappen zien die worden gezet in het vervolgproces richting vergunningverlening. Na het uitwerkingsvoorstel kan een ontwikkelaar worden geselecteerd om de uitwerking van het plan verder vorm te geven met de omgevingsadviesraad. Daarmee kan de gemeente haar zuivere rol van bevoegd gezag weer innemen. Ook laat het uitwerkingsvoorstel zien waar nog ruimte bestaat voor invulling door de omgevingsadviesraad in samenspraak met de ontwikkelaar. Hiermee ontstaat duidelijkheid voor de omgeving, waarmee we open en transparant samenwerken.

1.3 Het project Wind op Isselt zal een belangrijke bijdrage leveren aan de doelstellingen van Amersfoort op gebied van duurzaamheid en de RES.
Wind op Isselt is in lijn met het coalitieakkoord 2022-2026, het beleidskader windenergie (energielandschappen) uit 2017 en de RES 1.0 uit 2021. Het zal een substantiële bijdrage leveren aan het behalen van het RES bod (0,5 TWh) van de regio Amersfoort.

1.4 Het uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt is een volgende stap in de concretisering van de realisatie van de RES-doelstelling.
In zowel de voortgangsrapportage (RES 2.0) als de tussenbalans van de provincie is te zien dat de realisatie van het RES-bod achterblijft. De provincie heeft gemeenten opgeroepen aan de slag te gaan met de verdere concretisering van projecten met windturbines en

zonnevelden. Ter ondersteuning hiervan heeft de provincie Utrecht een planMER windenergie uitgevoerd waarin voorkeursgebieden voor windenergie zijn aangewezen. Wind op Isselt is in dit planMER van de provincie opgenomen als autonome ontwikkeling en niet in het planMER onderzocht. De eerder uitgevoerde m.e.r.-beoordeling voor Wind op Isselt is meer gedetailleerd. Wind op Isselt telt wel mee voor de realisatie van het RES-bod (0,02 tot 0,04 TWh).

1.5 De maximale tiphoogte is zorgvuldig onderzocht door een extern bureau.
In de overweging voor deze maximale tiphoogte zijn de milieueffecten en de concept landelijke normen meegenomen. Dit is gedaan in de onderzoeken in het kader van de vrijwillige m.e.r.-beoordeling van 2022. Deze maximale tiphoogte betekent niet dat de windturbines deze ook zullen krijgen. Dit is afhankelijk van de afspraken die de ontwikkelaar met de omgevingsadviesraad maakt en van het marktaanbod op het moment van aankoop van de turbines.

1.6 De gemeente legt een basis voor lokaal eigendom en financiële participatie, in overeenkomst met het raadsbesluit van 10 oktober 2023, waar de omgevingsadviesraad nadere invulling aan kan geven.
In het uitwerkingsvoorstel wordt de definitie van lokaal eigendom uitgewerkt. De gemeente kan zo in de gronduitgifteprocedure het hoogst haalbare percentage van lokaal eigendom (minimaal 50%, streven naar 100%) heel concreet maken. Ook verplicht de gemeente de ontwikkelaar een minimale afdracht aan een omgevingsfonds (fonds ten gunste van het gebied rondom de windturbines). Zo wordt geborgd dat de toekomstige ontwikkelaar zorgt voor lokaal eigendom en dat er een basis ligt voor financiële vulling van het omgevingsfonds. Daarbovenop maakt de ontwikkelaar nog afspraken met de omgevingsadviesraad over andere vormen van financiële participatie, bijvoorbeeld over waar het geld in het omgevingsfonds aan uitgegeven mag worden of andere manieren waarop de omgeving kan profiteren van het project.

1.7 De verdere invulling van lokaal eigendom en financiële participatie kan het best gedaan worden door de omwonenden en andere belanghebbenden van het project.
De gemeente legt in haar privaatrechtelijke rol als grondeigenaar een basis voor het lokaal eigendom. De omgeving kan, via de omgevingsadviesraad, zelf het best adviseren over hoe en waar de lusten van dit project terecht moeten komen. Dat gaat dan bijvoorbeeld over een omwonendenregeling en de besteding en inrichting van het Omgevingsfonds.

1.8 Met het uitwerkingsvoorstel ligt er een basis voor de vergunningsaanvraag.
Het project kan op basis van het uitwerkingsvoorstel verder uitgewerkt worden. Daarmee is er nog geen definitief besluit genomen, maar wel helderheid over de uitgangspunten die terugkomen in de besluitvorming over de vergunningverlening.

Kanttekeningen
1.1 Er zijn zorgen van de omgeving over de mogelijke komst van windturbines.
Er zijn inwoners in Amersfoort die zich zorgen maken over de gevolgen van de komst van windturbines. Zij maken zich zorgen over de grootte, slagschaduw en geluidhinder, natuur en horizonvervuiling, en of ze als bewoners wel voldoende betrokken worden bij het maken van de plannen. De gemeente Amersfoort bereidt het project ‘Wind op Isselt’ zorgvuldig voor met onderzoeken en participatie, onder andere via de omgevingsadviesraad. Hierin zijn de verschillende belangen vertegenwoordigd.

1.2 Er is nog teveel onbekend om een besluit te nemen over dit project.
Met dit besluit wordt geen definitief besluit genomen over de komst van de windturbines. Het uitwerkingsvoorstel is een tussenstap. Het is nodig om de omgevingsadviesraad duidelijkheid te bieden over wat de uitgangspunten van dit project zijn en op welke onderwerpen de omgevingsadviesraad ruimte heeft om te adviseren. Daarnaast is dit nodig om de gronduitgifteprocedure te starten. Het geeft een totaaloverzicht van

uitgangspunten. Het besluit of de windturbines er komen, wordt pas genomen als er een vergunningaanvraag wordt gedaan.

1.3 Door de afdracht aan het omgevingsfonds en de onzekerheid over het project halen we mogelijk lagere inkomsten uit gronduitgifte.
De gemeente vindt het belangrijk dat de ontwikkelaar bijdraagt aan een in te stellen omgevingsfonds (via de afgesproken afdracht) en mogelijk andere financiële participatie voor de omgeving. Dit weegt zwaarder dan maximale opbrengsten voor de gemeentekas.

1.4 Er is mogelijk onvoldoende interesse in het verwerven van de grond in deze fase van het project, nu er nog zoveel onzeker is.
Normaal gesproken is er in deze fase van een project al een ontwikkelaar met verworven grondposities in beeld. Marktpartijen zijn eraan gewend om nadere afspraken over het project voorafgaand aan de vergunningverlening met de omgeving te maken. Gezien hun toekomstige rol is dit bij uitstek een rol die zij vervullen, en niet de gemeente. Bovendien kan de winnende inschrijver van de gronduitgifteprocedure een opstalrecht pas vestigen als er een besluit is genomen over de vergunning.

Duurzaamheid
Windenergie is duurzaam: geen CO_2-uitstoot en hernieuwbaar. Windenergie biedt oplossingen voor de toenemende energievraag, de noodzaak voor CO_2 emissiereductie, onafhankelijkheid van andere landen, en betaalbaarheid. Windenergie is ook nodig voor een goede balans in de opwek van energie en helpt het tegengaan van netcongestie. In de bouwfase van een windturbines komt wel CO_2 vrij, maar dat is in relatie tot de levensduur zeer beperkt.

Financiën

(bedragen x € 1.000)	2024	2025	2026	2027	I/S	Kosten en dekking in (deel)programma
Lasten						
Plankosten *(inclusief onderzoeken)*	100	36			I	1.1 Energietransitie
Totale lasten	***100***	***36***				
Dekking						
Jaarlijkse vergoeding (*na aftrek bijdrage omgevingsfonds)*				17,5	S	1.2 Grondexploitaties en Ruimtelijke Ordening
Eenmalige bijdrage plankosten				PM	I	1.2 Grondexploitaties en Ruimtelijke Ordening
Dekking Plankosten	100	36			I	1.1 Energietransitie
Totaal dekking	***100***	***36***	***0***	***PM***		
Saldo	**0**	**0**	**0**	**PM**		

Plankosten
Voor de komende jaren is geraamd wat de plankosten zijn. Deze bestaan uit te voeren onderzoeken en de kosten van de omgevingsadviesraad. Deze kosten kunnen in 2024 en 2025 gedekt worden uit bestaande middelen binnen het programma Energietransitie.

Jaarlijkse vergoeding
Vanaf het moment dat het opstalrecht voor de grond voor de windturbine gevestigd is, betaalt de ontwikkelaar een jaarlijkse vergoeding aan de grondeigenaren (waterschap en gemeente). Op dit moment is het nog onzeker welke omvang (vermogen) de windturbine zal hebben. Daarom is deze structurele opbrengst onzeker. Vanwege deze onzekerheid is er nu uitgegaan van een opbrengst die aan de onderkant van de bandbreedte zit uitgaande van een windmolen met een vermogen van 10.500 MWh/jaar.

Bij het berekenen van de jaarlijkse vergoeding is ervan uitgegaan dat er een afdracht is van 25% aan het omgevingsfonds. Door af te zien van 25% van de opbrengst van de gronduitgifte en deze door ontwikkelaar aan het omgevingsfonds af te laten dragen, ziet de gemeente af van een stuk inkomsten. Het omgevingsfonds is een derde partij. Deze afdracht is op basis van een windmolen met een vermogen van 10.500 MWh/jaar circa € 5.500 per jaar.

Eenmalige bijdrage Plankosten
De reeds gerealiseerde plankosten en de nog te maken plankosten worden in rekening gebracht bij de ontwikkelaar die geselecteerd gaat worden. Deze moet deze kosten betalen op het moment dat het opstalrecht gevestigd wordt. Dit is nu voorzien in 2027.

Dekking Plankosten
Vooruitlopend op het verhalen van de plankosten op de ontwikkelaar, worden deze gedekt binnen bestaande middelen van programma 1.1 Energietransitie. Zodoende blijven de risico's beperkt omdat, als de windmolens toch niet haalbaar zijn, de kosten gedekt zijn uit regulier budget en dan niet als verlies genomen moeten worden.

Risicoparagraaf

1 *Netcongestie*
Door netcongestie en krapte op het elektriciteitsnet geldt dat voor teruglevering waarvoor een grootverbuikaansluiting nodig is aanvragen hiervoor op de wachtlijst komen. Netbeheerders TenneT en Stedin zijn het net aan het uitbreiden en voorbereiden voor de elektriciteitsvoorziening van de toekomt. De structurele oplossingen waarmee de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk vergroot worden, verwacht TenneT tussen 2027 en 2029 af te ronden. In de tussentijd blijven TenneT en Stedin zoeken naar extra capaciteit via oa congestiemanagement (via meer flexibiliteit van vraag en aanbod bij bestaande aansluitingen). Daarmee is nu de verwachting dat tegen de tijd dat de windturbines kunnen draaien (planning: 2028) er capaciteit is om de windturbines aan te sluiten. Ontwikkelingen op dit vlak worden gevolgd en vanuit onze rol dragen wij bij aan oplossingen. Daarnaast heeft Stedin aangegeven dat het van belang is dat opwek van zonne-energie in balans is met windenergie. Die balans maakt ook deel uit van het verminderen van de netcongestie. Tot slot hecht Stedin ook aan voorspelbaarheid zodat zij weet hoeveel capaciteit van het elektriciteitsnet gereserveerd moet worden. Deze voorspelbaarheid kunnen wij bieden door duidelijkheid te verschaffen in de vorm van besluitvorming op het uitwerkingsvoorstel en een eventuele omgevingsvergunning.

2 *Maatschappelijke context*
Windenergie is een maatschappelijk thema met aan beide einden van het spectrum uitgesproken meningen. En heeft het risico van polarisatie in zich. De groep tussen beide (tegen)polen (het stille midden) laat zich minder horen. In de uitwerking van Wind op Isselt is een grote rol toegedicht aan een omgevingsadviesraad. Deze omgevingsadviesraad zal dat niet op voorhand doorbreken, maar werkt wel aan wederzijds begrip. Door op verschillende manieren informatie te delen en op te halen hopen we zoveel mogelijk belangen te betrekken en voldoende gelegenheid te geven om te reageren en mee te denken.

3 *De nieuwe landelijke normen zijn nog niet definitief*
We committeren ons aan nieuwe landelijke normen wanneer deze bekend zijn. Deze komen naar verwachting in de loop van 2024 en gaan naar verwachting in per 1 juli 2025. In het uitwerkingsvoorstel zijn de conceptnormen meegenomen. Deze vormen een goed uitgangspunt om over de verschillende onderwerpen omtrent milieu- en gezondheidsaspecten te spreken; het is niet de verwachting dat de definitieve normen voor geluid, slagschaduw en afstand strenger zullen worden dan de conceptnormen. De concept afstandsnorm bestaat uit een afstandsregel en een mogelijkheid tot afwijking hiervan. Deze afwijkingsmogelijkheid houdt in dat in geval van zwaarwegende economische of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen (ZEZAM) een kortere afstand kan worden aangehouden tot woningen. De omgevingsadviesraad levert haar convenant pas af wanneer de nieuwe normen bekend zijn.

4 *Onzekerheid over hoogte van de jaarlijkse bijdrage*
In de actuele berekening wordt uitgegaan van een beperkte grondvergoeding via de jaarlijkse bijdrage. Afhankelijk van de omvang (in vermogen) van de voorgenomen windturbines en de inschatting van de ontwikkelaar voor bepaalde risico's, zoals bouwkosten van de windturbines, de hoogte van de nadeelcompensatie die voor rekening van de ontwikkelaar komt, de stroomprijzen in de toekomst etc. kan de jaarlijkse vergoeding voor de gemeente en het omgevingsfonds hoger of lager worden. Aan deelnemers van de openbare selectieprocedure zal een analyse op nadeelcompensatie (update planschaderisicoanalyse) en er wordt een minimum afdracht voor het Omgevingsfonds (€ 0,50/MWh) afgesproken.

Communicatieboodschap
Het college biedt het uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt voor besluitvorming in de raad aan. In het uitwerkingsvoorstel staan de uitgangspunten voor de voorgenomen plaatsing van twee windturbines op industrieterrein Isselt. Zoals de invulling van het plangebied en lokaal eigendom, relevante milieu- en gezondheidsthema's, veiligheid, natuur en landschappelijke inpassing. Het is de basis voor de verdere uitwerking van het project richting vergunningverlening. Daarbij zijn ook de nieuwe landelijke normen voor windturbines meegenomen.

Participatie verloopt tot aan de vergunningverlening via de omgevingsadviesraad (OAR). In het uitwerkingsvoorstel staat over welke uitgangspunten de omgevingsadviesraad zich kan uitspreken. Aan tafel van de OAR gaan omwonenden en andere belanghebbenden met elkaar in gesprek over de wijze waarop de windturbines geplaatst gaan worden; met zo min mogelijk overlast en zoveel mogelijk opbrengst voor de omgeving. Het advies van de OAR wordt aan de gemeenteraad aangeboden in de vorm van een omgevingsconvenant.

Participatie: samenwerking en starten voor de start
Het project Wind op Isselt loopt al sinds 2012. Oorspronkelijk is de werkgroep Soesterwijkwiek in 2012 begonnen met de verkenning van de mogelijkheid van windenergie in en rond het Soesterkwartier in Amersfoort. Vanaf 2015 heeft deze werkgroep, nu bekend als energiecoöperatie Samen Energie Amersfoort (SEA), op velerlei manieren contact gezocht met de omgeving.
In februari 2016 is vanuit de gemeente op verzoek van de raad een eerste raadpleging gedaan op het gebied van draagvlak voor zonne- en windenergie in Amersfoort. Ongeveer 2400 leden van het AmersfoortPanel vulden een digitale schriftelijke enquête in. Hieruit bleek dat er draagvlak was voor industrieterrein Isselt als locatie voor windenergie.
Vanaf december 2022 is door de gemeente in samenwerking met SEA een intensief communicatie- en participatietraject opgestart naar aanleiding van de resultaten van de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Ruim 3.600 omwonenden en bedrijven werden via een brief uitgenodigd voor een persoonlijk gesprek of het bijwonen van een informatiebijeenkomst. Ook vond er een excursie naar windpark Betuwewind plaats voor raadsleden en direct omwonenden.

Op de website http://www.amersfoort.nl/windopisselt is actuele informatie te vinden. Rondom belangrijke ontwikkelingen worden brieven verstuurd met de stand van zaken van het project. Ook is er een digitale projectnieuwsbrief; WindMail.
De raad heeft op 10 oktober 2023 een raadsvoorstel goedgekeurd om het contact met belanghebbenden op een aantal punten verder te intensiveren met de instelling van een omgevingsadviesraad. Hiermee is een participatietraject gestart waarmee we een stap verder gaan en meer doen dan alleen informeren en reacties ophalen van belanghebbenden.

Vervolgstappen
- Omgevingsadviesraad komt maandelijks bijeen
- Start openbare selectieprocedure voor de gronduitgifte
- Selectie ontwikkelaar
- Laatste onderzoeken ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing
- Aanvraag omgevingsvergunning (BOPA)
- Omgevingsadviesraad levert Omgevingsconvenant op aan gemeenteraad
- Bindend advies van de gemeenteraad
- Vergunningverlening en mogelijkheid om in beroep te gaan

Burgemeester en wethouders van Amersfoort,

de secretaris de burgemeester

Bijlage(n):
- Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt
- Reactienota participatie uitwerkingsvoorstel
- Hoogbouweffectrapportage
- Definitieve natuurtoets
- Aanvullend geluidsonderzoek
- Overzicht uitgangspunten en uitwerking
- Brief Waterschap Vallei en Veluwe

Opsteller : Mariska Weijer
Zaaknummer : 1871413

RAADSBESLUIT

Zaaknummer 1871413

De raad van de gemeente Amersfoort;

op basis van het voorstel van burgemeester en wethouders van 2 april 2024, afdeling Stad en Ontwikkeling;

b e s l u i t:

1. het uitwerkingsvoorstel voor Wind op Isselt vast te stellen en daarmee de volgende specifieke uitgangspunten vast te stellen:
   a. Wind op Isselt richt zich op het voornemen om twee windturbines op de RWZI en op de TOP-locatie te ontwikkelen met een maximale tiphoogte van 242,5 meter;
   b. de winnende inschrijver van de gronduitgifte draagt 25% van de gemeentelijke grondvergoeding, ten minste € 0,50/MWh, af aan een Omgevingsfonds;
   c. de omgevingsadviesraad adviseert over de onderwerpen die zijn opgenomen in het uitwerkingsvoorstel, waaronder gezondheid en ecologie, en mag hier bovenwettelijke voorwaarden aan stellen, mits deze geen afbreuk doen aan de ambities beschreven in de door de raad gestelde kaders in beslispunt 1 d t/m h van dit raadsbesluit;
   d. voor vleermuizen wordt een state-of-the-art algoritme met stilstandvoorziening toegepast dat deze dieren maximaal beschermt, waarbij de sterfte het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers uit de Wnb-ontheffingsaanvraag niet mag overschrijden, tenzij het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers het 1%-criterium van het Ornis Comité overschrijdt; in dat geval moet de sterfte lager zijn dan het 1%-criterium;
   e. voor (roof-, bos- en trek)vogels wordt een state-of-the-art stilstandvoorziening toegepast (bijvoorbeeld met behulp van radar- en/of cameradetectie en/of een vogeltrekvoorspellingsmodel) die deze dieren maximaal beschermt, waarbij de sterfte het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers uit de Wnb-ontheffingsaanvraag niet mag overschrijden, tenzij het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers het 1%-criterium van het Ornis Comité overschrijdt; in dat geval moet de sterfte lager zijn dan het 1%-criterium;
      de stilstandvoorziening kan bovendien communiceren met andere stilstandvoorzieningen in de omgeving (bijvoorbeeld met een provinciaal vogeldetectienetwerk);
   f. samen met bevoegd gezag en/of andere betrokkenen worden afspraken gemaakt waarbij de monitoring en evaluatie van het aantal slachtoffers onder vogels en vleermuizen en van de effectiviteit van de mitigerende maatregelen verplicht wordt gesteld, tijdens jaarrond ecologisch veldonderzoek met behulp van meerdere onderzoeksmethoden (bijvoorbeeld camera's, ultrasone en visuele waarnemingen, gecombineerd met het zoeken naar mogelijke aanvaringsslachtoffers), 1 jaar, 2 jaar, 3 jaar en daarna elke vijf jaar na de aanleg van de windturbines;
      niet voldoen aan de voorwaarden van de Wnb-Ontheffingsaanvraag leidt tot verplichte aanvullende mitigerende maatregelen;
   g. het resultaat van de monitoring wordt gemeld bij provincie en gemeente en de onderzoeksdata worden openbaar gemaakt om zo bij te dragen aan de kennis over de effecten van mitigerende maatregelen bij windturbines op vogels en vleermuizen;
      de eigenaar en/of exploitant van de windturbines stelt data ter beschikking over het aantal uren stilstand ten behoeve van de maatregelen voor de ecologie;
   h. de uitgangspunten voor de ecologie (punten d t/m g) worden, waar mogelijk, juridisch verankerd (bijvoorbeeld in het omgevingsplan, via vergunningverlening of ander omgevingsbesluit, als onderdeel van het traject van de Omgevingsadviesraad

(OAR) of in een private overeenkomst), zodanig dat de (toekomstige) eigenaar en/of exploitant juridisch gehouden is om aan de gestelde voorwaarden te voldoen.

2. dat de initiatiefnemer van het project vooralsnog geen gebruik kan maken van ZEZAM om af te mogen wijken van de normen die gelden bij het plaatsen van windmolens op de nu geplande locatie;
   er dienen eerst goede afspraken te worden vastgelegd in het omgevingsconvenant van de OAR die recht doen aan de belangen van direct betrokkenen;
   indien de OAR niet tot overeenstemming komt, zullen de verschilpunten aan de raad worden voorgelegd ten tijde van de vergunningsprocedure.

Vastgesteld in de openbare vergadering van 28 mei 2024

de griffier de voorzitter

Uitwerkingsvoorstel

Wind op Isselt



Maart 2024

Inhoud

1 **Doel en leeswijzer** 4

2 **Gestelde kaders** 8

2.1 **Gemeentelijke kaders** 9
De verkenningsfase (stap 1, 2012 tot 2021) 9
Uitwerking: van kaders naar uitwerking (stap 2, 2021 tot heden) 11

2.2 **Landelijk normenkader** 12
Geluid 14
Afstand 16
Slagschaduw 16
Externe veiligheid 17
Vliegverkeer en (defensie)radar 18
Uiterlijk en verlichting 19
Ecologie 20
Landschappelijke inpassing 20
Bevoegd gezag 21

3 **Inhoudelijke uitgangspunten** 22

3.1 **Plangebied en locatie** 23
3.2 **Visualisaties van aanzichten** 26
3.3 **Functionele invulling** 28
3.4 **Omgevingseffecten van windturbines** 31
Geluid 31
Afstand 34
Slagschaduw 35
Externe veiligheid 35
Luchtverkeer en (defensie)radar 37
Ecologie 38
Landschappelijke inpassing 42

4 **Participatie en communicatie** 46

4.1 **Participatie en communicatie tot nu toe** 48
4.2 **De omgevingsadviesraad (OAR)** 50
4.3 **Participatie- en communicatiedoelen** 52
4.4 **Issuemanagement en middeleninzet** 52
4.5 **Lokaal eigendom en financiële participatie** 53

5 **Vervolg** 58

5.1 **Gronduitgifte** 59
5.2 **Uitwerking ruimtelijke procedure en definitief ontwerp (stap 3, 2023 e.v.)** 60
5.3 **Stappen naar realisatie** 61

1 Doel en leeswijzer

Dit uitwerkingsvoorstel is een verdere uitwerking van het voorgenomen plan om twee windturbines op bedrijventerrein Isselt te realiseren. Het uitwerkingsvoorstel is de invulling van het project Wind op Isselt aan de tweede stap van de Participatiegids (2019) van de gemeente Amersfoort.

Het project
Dit uitwerkingsvoorstel gaat over de beoogde ontwikkeling van twee windturbines op bedrijventerrein Isselt. Deze twee windturbines hebben naar verwachting elk een vermogen van tussen de 3 en 7 Megawatt duurzame elektriciteit. Ze kunnen aan zeker 6.000 woningen groene stroom leveren. De turbines kunnen daarmee een grote bijdrage leveren aan de opwek van duurzame energie in Amersfoort.
Wie een ruimtelijk project wil realiseren (dit kan van een grote aanbouw aan zijn huis zijn, tot het aanleggen van een zonneveld of windpark) heeft met de gemeente te maken, maar ook met omwonenden en andere belanghebbenden. Van de plannenmaker wordt verwacht dat hij mensen die daar een belang bij hebben, betrekt bij het uitwerken van de plannen.



De gemeente heeft daarom een participatiegids opgesteld. Daarmee weten de initiatiefnemers van de plannen wat ze moeten doen en belanghebbenden wat ze kunnen verwachten. De participatiegids biedt handvatten voor iedereen die een plan heeft en voor de meest complexe ontwikkelingen staat er een stappenplan in de gids. Daarin staat precies wanneer een planmaker in gesprek gaat met belanghebbenden en wanneer de gemeenteraad of het college een besluit krijgt voorgelegd.

De opsteller van dit uitwerkingsvoorstel is de gemeente zelf. Omdat er voor het project Wind op Isselt in de volgende fase een ontwikkelaar wordt geselecteerd, vervult de gemeente op dit moment de tijdelijk de rol van initiatiefnemer van het plan. Zodra de gronduitgifteprocedure voltooid is en een ontwikkelaar geselecteerd is, zal deze ontwikkelaar de rol van initiatiefnemer en trekker van het project overnemen.

Waarom nu een uitwerkingsvoorstel?
De participatiegids beschrijft de verschillende stappen die een ruimtelijke ontwikkeling moet doorlopen. De eerste stap is de verkenningsfase, waaruit een kaderstellende notitie voortkomt. Vervolgens wordt het plan verder uitgewerkt in een uitwerkingsvoorstel en tot slot wordt het definitieve ontwerp gemaakt waarop de aanvraag voor aanpassing van het omgevingsplan gebaseerd wordt.

Het project Wind op Isselt loopt al sinds 2012. Dit is ver voordat de participatiegids (2019) inging. Oorspronkelijk is de werkgroep Soesterwijkwiek in 2012 begonnen met de verkenning van de mogelijkheid van windenergie in/rond het Soesterkwartier in Amersfoort. Vanaf dat moment loopt de verkenningsfase voor dit project al. De kaders voor dit project zijn daarom op verschillende momenten in het verleden vastgesteld (veelal voor 2019) in plaats van in één keer, zoals het geval zou zijn bij een kaderstellende notitie. In dit uitwerkingsvoorstel hebben we daarom nog een extra overzicht toegevoegd van deze kaders, zodat u deze nog eens kunt nalezen. Dit overzicht kunt u vinden in het volgende hoofdstuk. Het hoofddoel van dit uitwerkingsvoorstel is een overzicht bieden van de invulling van deze kaders voor het plan Wind op Isselt. Dit uitwerkingsvoorstel bevat dus zowel een overzicht van de eerste stap van

Het project Wind op Isselt is een burgerinitiatief, gestart door een projectgroep Soesterwijkwiek van het Duurzaam Soesterkwartier. Soesterwijkwiek is ondertussen beter bekend als (coöperatie) Samen Energie Amersfoort (SEA) en zal ook zo genoemd worden in dit uitwerkingsvoorstel. Het oorspronkelijke doel van SEA was: de wijk Soesterkwartier energieneutraal te krijgen. Uit een eerste analyse bleek dat, om de wijk echt energieneutraal te krijgen, zonne-energie en isolatie niet voldoende zijn. Vandaar dat SEA zich heeft gericht op het ontwikkelen van windenergie in of rondom het Soesterkwartier. Vanaf 2012 is SEA hier mee bezig geweest. Ze hebben gesprekken gevoerd met de gemeente, de omliggende bedrijven en de omwonenden. De grond kan, vanwege het Didam-arrest, niet langer één op één uitgegeven worden. Daarom is momenteel de gemeente tijdelijk initiatiefnemer/trekker van het project om zo een openbare gronduitgifteprocedure uit te zetten. Deze procedure moet om juridische redenen openbaar zijn. De winnaar van die procedure zal vervolgens weer de rol van initiatiefnemer en trekker van dit project op zich nemen.

de participatiegids ter kennisgeving; een verzameling van alle kaders van het project, en de uitwerking van de tweede stap ter besluitvorming.

Dit uitwerkingsvoorstel vat het project voor de eerste keer in zijn volledigheid samen. Dit is om overzicht te bieden aan raadsleden, omwonenden en belanghebbenden. En dit is nodig voor de voorbereiding van de vergunningsaanvraag.

Wat staat er in dit uitwerkingsvoorstel?
In het uitwerkingsvoorstel staan de kaders (uitgangspunten), als **basis voor de verdere uitwerking van het project richting vergunningsaanvraag.**

In dit uitwerkingsvoorstel staat:

- **Hoofdstuk I: Doel en leeswijzer (huidig hoofdstuk)**
- **Hoofdstuk 2: Gestelde kaders (uitgangspunten en voorgaande besluiten)**
  Een samenvatting van de gestelde kaders en een overzicht van wat er tot nu toe binnen het project is gebeurd (op procesniveau). In dit hoofdstuk wordt helder op een rij gezet van de in meerdere besluiten vastgestelde uitgangspunten voor dit project.
- **Hoofdstuk 3: Inhoudelijke invulling van de kaders**
  De inhoudelijke invulling van de uitgangspunten op basis van de gestelde kaders wat betreft het plangebied, de locatie, de functionele invulling, de relevante milieu- en gezondheidsthema's en landschappelijke inpassing, waarin ook de impact van de concept landelijke normen is meegenomen. Deze invulling is niet nieuw, maar wordt nu voor de eerste keer in volledigheid samengevat.
- **Hoofdstuk 4: Participatie en communicatie**
  Een overzicht van gedane en toekomstige participatie, met daarin de rol van de omgevingsadviesraad binnen dit project. De ruimte voor de omgevingsadviesraad om waar mogelijk bovenwettelijke eisen te stellen aan dit project. Inhoudelijke uitgangspunten voor lokaal eigendom en financiële participatie.
- **Hoofdstuk 5: Vervolg**
  Een overzicht van de vervolgstappen na dit uitwerkingsvoorstel.

Rolverdeling
In het project Wind op Isselt zijn twee overheden, gemeente Amersfoort en het Waterschap, betrokken met verschillende rollen. De samenwerking tussen gemeente Amersfoort en het Waterschap is neergelegd in de RES. Ten behoeve van Wind op Isselt zullen zij samen optrekken in de gronduitgifte.

- De gemeente is grondeigenaar (van één van de twee grondposities), bevoegd gezag voor vergunningverlening (doorgegeven door Provincie), deelnemer in de Regionale Energie Strategie (RES) Regio Amersfoort, en tijdelijk initiatiefnemer tot selectie ontwikkelaar d.m.v. gronduitgifte

- Het Waterschap Vallei en Veluwe is grondeigenaar (van één van de twee grondposities), deelnemer in Regionale Energie Strategie (RES) Regio Amersfoort en bevoegd gezag in het kader van de Waterwet.

2 Gestelde kaders

In dit hoofdstuk worden de geldende kaders voor Wind op Isselt beschreven. Dit zijn de uitgangspunten uit zowel gemeentelijke besluiten en beleid als het landelijk normenkader voor de beoogde windturbines.

2.1 Gemeentelijke kaders

De verkenningsfase (stap 1, 2012 tot 2021)

Het project Wind op Isselt startte in 2012, toen SEA zich meldde met het idee om windenergie te ontwikkelen in of rond het Soesterkwartier. Dat was ruim voor het invoeren van de Participatiegids in Amersfoort in 2019. Wat volgens de Participatiegids in een kaderstellende notitie zou zijn opgenomen, is voor het project Wind op Isselt in meerdere documenten vastgelegd tijdens de verkenningsfase. Zie hieronder de besluiten uit de verkenningsfase die uitgangspunten voor het project Wind op Isselt meegeven:

Jaartal	Naam	Vaststelling	Onderwerp	Link
2013	Structuurvisie Amersfoort 2030	9 juli 2013	Locatie RWZI op bedrijventerrein Isselt kansrijk voor windenergie	Vergadering Raadzaal Het Besluit 09-07-2013 Gemeente Amersfoort (raadsinformatie.nl)
2014	Toekomstagenda milieu 2014-2020	25 februari 2014	Ondersteunen van initiatieven voor windenergie op locaties uit Structuurvisie 2030	Bijeenkomst/166462 Gemeente Amersfoort (raadsinformatie.nl)
2017	Draagvlakonderzoek Windturbines en Zonnevelden 2016 Haalbaarheidsonderzoek energielandschappen	26 september 2017	Meerderheid vindt locatie Isselt acceptabel voor windenergie	Bijeenkomst/380840 Gemeente Amersfoort (raadsinformatie.nl)
2017	Energielandschappen / Haalbaarheidsstudie 2017	26 september 2017	Isselt acceptabel als locatie windenergie. Medewerking aan planologische procedures Wind op Isselt. Minimaal 50% lokaal eigendom.	Bijlage RES 1.0 Regio Amersfoort
2021	RES 1.0	17 mei 2021	Locaties & aantal turbines	06an Bijlage RES 1_0 - RES Regio Amersfoort (notubiz.nl)

Toekomstagenda en Structuurvisie 2013-2014

Isselt aangewezen als kansrijke locatie voor windturbines

De verkenningsfase bij Wind op Isselt begint in de gemeente in 2013, bij vaststelling van de Structuurvisie Amersfoort 2030 (vastgesteld op 9 juli 2013). In de Structuurvisie Amersfoort 2030 zijn bedrijventerrein Isselt (locatie RWZI) en knooppunt Hoevelaken aangewezen als kansrijke locaties voor windturbines:

"In een quickscan zijn mogelijke locaties voor het gebruik van windenergie gezocht, rekening houdend met andere functies zoals wonen, ecologie en veiligheid. Uit het onderzoek is gebleken dat er in Amersfoort twee mogelijke plekken zijn: bedrijventerrein Isselt (locatie RWZI) en knooppunt Hoevelaken. De mogelijke realisatie van de windturbinelocaties is afhankelijk van de concrete initiatieven van particulieren."

In de Toekomstagenda milieu 2014- 2020 (vastgesteld op 25 februari 2014) had Amersfoort al de ambitie om in 2030 een CO2 neutrale stad te zijn. In de Toekomstagenda staat dat de gemeente particuliere initiatieven voor windenergie wil ondersteunen op de locaties die in de Structuurvisie Amersfoort 2030 zijn aangegeven.

Energielandschappen 2017
Isselt aangewezen als kansrijke locatie voor windturbines, medewerking aan planologische procedures
In 2017 is een haalbaarheidsstudie energielandschappen uitgevoerd naar beoogde locaties voor (onder andere) windenergie, waaruit de locatie op de Isselt als kansrijke locatie naar voren kwam. Hieraan lag onder meer een onderzoek onder inwoners Amersfoort over zon- en windenergie uit 2016 ten grondslag. Uit dit onderzoek blijkt dat de meerderheid van de bevraagde inwoners van Amersfoort de locatie op de Isselt acceptabel vindt voor windenergie. De raad heeft op basis van de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek energielandschappen voor het onderdeel windturbines, de kaders voor huidige en toekomstige initiatieven van windturbines vastgesteld. Daarbij heeft de raad toegezegd medewerking te verlenen aan de planologische procedures die nodig zijn voor het windinitiatief van Duurzaam Soesterkwartier, nu bekend als Wind op Isselt.

Minimaal 50% lokaal eigendom
Amersfoort hanteert de minimale eis van 50% lokaal eigendom, in lijn met het amendement 2017-I55A bij het raadsvoorstel Haalbaarheid Energielandschappen uit 2017. Deze eis is ook opgenomen in het Klimaatakkoord (2019) en de RES I.0 (2021). De raad heeft in 2017 bepaald dat "de initiatiefnemer van windturbines de 'Gedragscode draagvlak en participatie wind op land' van de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA) [dient] te volgen en de directe omgeving (burgers en bedrijven in en rondom Amersfoort) overtuigend en aantoonbaar de mogelijkheid [dient] te bieden om te participeren in het windproject voor een bedrag van minimaal 50% van de benodigde investering."

Regionale Energie Strategie (RES) 2021
Wind op Isselt draagt bij aan regionale opwek windenergie tot 2030
Amersfoort heeft in 2021 afspraken gemaakt in de Regionale Energie Strategie (RES) over de hoeveelheid duurzame energie opwek die de gemeente zal realiseren voor 2030. Deze afspraken volgen uit het landelijk Klimaatakkoord uit 2019 is om uitvoering te geven aan de doelen voor CO2-reductie, zoals opgenomen in de Klimaatwet. In de RES is het industrieterrein Isselt als één van de mogelijke locaties voor windenergie opgenomen. De twee beoogde windturbines op bedrijventerrein Isselt zullen een significante bijdrage leveren aan de doelstellingen van de RES.

Coalitieakkoord 2022
"We gaan door met de initiatieven voor windenergie. We zullen daarin de adviezen over gezondheid van omwonenden vanuit het rijk meenemen. Daarnaast maken we een vormvrije MER. We zoeken naar mogelijkheden om omwonenden meer invloed te geven op het functioneren van windturbines en om ze mee te laten delen in de opbrengst. Ook zoeken we naar relevante maatregelen om slachtoffers onder vogels en vleermuizen te voorkomen (bijvoorbeeld door een stilstandknop en zwarte wiek)."

Omgevingsvisie Amersfoort 2030-2040
Op 19 december 2023 heeft de gemeenteraad de Omgevingsvisie Amersfoort 2030-2040: Gezond Samenleven vastgesteld. Hierin is onze ambitie op het gebied van duurzame energie als volgt samengevat: In 2050 stoten wij geen schadelijke broeikasgassen meer uit omdat wij fossiele brandstoffen hebben vervangen voor hernieuwbare bronnen. Denk hierbij aan zon, wind of water. We worden zo snel mogelijk energieneutraal. Ons tussendoel is 55 procent minder CO2 uitstoot in 2030. We stimuleren lokale energievoorzieningen met betrokkenheid en zeggenschap van bewoners in de directe omgeving.

Een groeiende stad als Amersfoort heeft een grote vraag naar energie. Meer dan we binnen onze eigen gemeentegrenzen kunnen opwekken. Alle vormen van duurzame energie en alle geschikte locaties moeten we dan ook zo goed mogelijk benutten. We willen zonne-energie zoveel mogelijk opwekken op de daken in de stad, maar dat levert niet voor iedereen en jaarrond voldoende hernieuwbare energie op. Daarom zoeken we ook naar andere geschikte locaties voor grootschalige opwek van zon- en windenergie. In de regio zetten we in op kansrijke locaties langs treinsporen, weginfrastructuur en waar mogelijk op bedrijfs- en defensieterreinen.

Uitwerking: van kaders naar uitwerking (stap 2, 2021 tot heden)

In deze fase zijn de kaders voor Wind op Isselt uitgewerkt, waarvan het eindproduct dit uitwerkingsvoorstel is. Zie hieronder de besluiten uit de uitwerkingsfase die uitgangspunten voor het project Wind op Isselt meegeven:

Jaartal	Naam	Vaststelling	Onderwerp	Link
2021	Motie: de raad vraagt om vormvrije m.e.r.-beoordeling	13 juli 2021	Opstellen van vormvrije m.e.r.-beoordeling (voor alle windprojecten in Amersfoort)	RES, windturbines en een eigen MER Gemeente Amersfoort (raadsinformatie.nl)
2022	Coalitieakkoord	5 juli 2022	Zie 'kader'	Coalitieakkoord Amersfoort 2022-2026.pdf
2022	Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling	6 december 2022 (college)	Significante negatieve effecten zijn uitgesloten, geen MER nodig	Raadsinformatiebrief
2023	Raadsbesluit omgevingsadviesraad & streven 100% lokaal eigendom	10 oktober 2023	Instellen omgevingsadviesraad en streven naar 100% lokaal eigendom in vervolgproces	Raadsvoorstel (notubiz.nl)
2024	Uitwerkingsvoorstel	Mei 2024		

Vraag om en vaststellen Vormvrije m.e.r.-beoordeling 2021-2022[1]
De raad heeft gevraagd om een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Een MER was formeel niet nodig. Verschillende milieuonderzoeken zijn uitgevoerd en hebben geleid tot een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling. In de m.e.r.-beoordeling stond de vraag centraal of er door realisatie van dit project belangrijke nadelige effecten kunnen optreden, die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.
De aanmeldingsnotitie is vastgesteld door het college en gedeeld met de raad: Raadsinformatiebrief (6 december 2022, Raadsinformatiebrief over de voortgang van de ontwikkeling van windenergie). De conclusie was dat significante negatieve effecten zijn uitgesloten voor Wind op Isselt en geen MER noodzakelijk is.

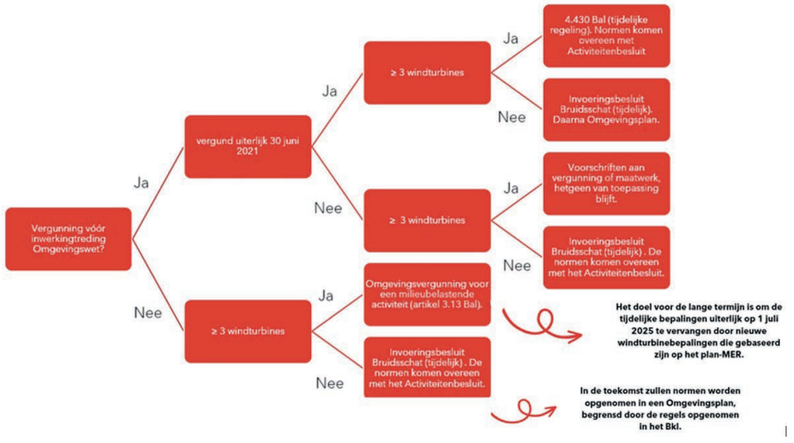
Raadsbesluit Omgevingsadviesraad 2023
De gemeenteraad heeft op 10 oktober 2023 het besluit genomen om een omgevingsadviesraad op te starten. In hoofdstuk Participatie en communicatie wordt hier uitgebreid op ingegaan. Het is voor het eerst dat in Amersfoort gewerkt wordt met een omgevingsadviesraad en een bewonersplatform dat de belangen van omwonenden voor de omgevingsadviesraad voorbereidt. Het zijn participatievormen die aansluiten bij de participatiedoelen zoals omschreven in de participatiegids, namelijk een goede buur zijn, betere plannen maken en zorgvuldig besluiten nemen.

Raadsbesluit Streven naar 100% lokaal eigendom 2023
In de oorspronkelijke samenwerking met de lokale energiecoöperatie Samen Energie Amersfoort was er sprake van een lokaal initiatief met zicht op 100% lokaal eigendom van de windturbines. Ondanks dat de gemeente vanwege het Didam-arrest niet meer 1-op-1 verder kan met Samen Energie Amersfoort, streeft gemeente Amersfoort naar 100% lokaal eigendom. De raad heeft besloten om in het vervolgproces van Wind op Isselt, waaronder de gronduitgifteprocedure en met het instellen van de omgevingsadviesraad invulling te geven aan dit streven naar 100% lokaal eigendom. In dit uitwerkingsvoorstel werken we de definitie daarvan uit in het hoofdstuk Participatie en communicatie.

2.2 Landelijk normenkader

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer voor windparken vanaf 3 windturbines buiten beschouwing moeten worden gelaten. Dit geldt echter niet voor 1 of 2 windturbines. Voor de 2 windturbines op Isselt golden tot 1 januari 2024 daarom nog 'gewoon' de normen uit het Activiteitenbesluit. Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Daarin staat dat inhoudelijk dezelfde regels blijven gelden die in het activiteitenbesluit staan tot de nieuwe landelijke milieunormen zijn vastgesteld. De regels voor windturbines (maximaal 2) zijn sinds dat moment opgenomen in het Invoeringsbesluit Bruidsschat. Inhoudelijk zijn de regels gelijk gebleven. Deze situatie blijft in stand tot het Rijk nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines heeft vastgesteld. Zie afbeelding hiernaast.

[1] Milieueffectrapportage (m.e.r.) brengt de milieueffecten van een plan of project in beeld voordat de overheid daar een besluit over neemt. De onderzoeksresultaten staan in het milieueffectrapport (MER). De afkorting "m.e.r." gaat dus over de procedure, terwijl met de afkorting "MER" het uiteindelijke milieueffectrapport wordt bedoeld. Een m.e.r.-procedure wordt uitgevoerd als een besluit wordt genomen over een activiteit waarbij belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een te nemen besluit belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden.



Bron: Pont omgeving
Windturbinebepalingen na inwerkingtreding Omgevingswet: doorpakken invoering landelijke normen nodig - Omgevingsweb

Op 12 oktober 2023 is het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving gepubliceerd, waarin nieuwe landelijke conceptnormen zijn opgenomen. Deze zijn in concept, zijn ter consultatie voorgelegd en worden ter parlementaire behandeling voorgelegd, waardoor deze nog kunnen wijzigen. Naar verwachting worden de nieuwe landelijke normen in de loop van 2024 vastgesteld.
Deze normen zullen eveneens van toepassing zijn op één of twee windturbines, dus ook die op Isselt. De nieuwe normen zullen naar verwachting in werking treden op 1 juli 2025. Amersfoort heeft aangegeven zich te willen houden aan de nieuwe normen voor windturbines, ook voordat deze in werking treden. Wanneer de vergunning vóór 1 juli 2025 wordt aangevraagd, gelden de regels voor windturbines zoals die via de bruidsschat zijn opgenomen in het omgevingsplan (gelijk aan regels van voorheen het Activiteitenbesluit). De aanvrager van de vergunning zal daarom uit eigen beweging moeten aantonen dat de aanvraag voldoet aan de nieuwste (op dat moment nog niet geldende) regeling. Dit kan bijvoorbeeld via het Omgevingsconvenant waar de aanvrager met de Omgevingsadviesraad aan werkt.

Op het moment van schrijven/vaststellen van dit uitwerkingsvoorstel zijn de definitieve nieuwe normen nog niet bekend. In de kaders staan we stil bij zowel het huidige als het verwachte nieuwe normenkader. In de onderzoeken die gedaan zijn in het kader van onder meer de m.e.r.-beoordeling is de impact van zowel de oude als de mogelijk te verwachten nieuwe (nu nog bekend als 'concept') normen gewogen.

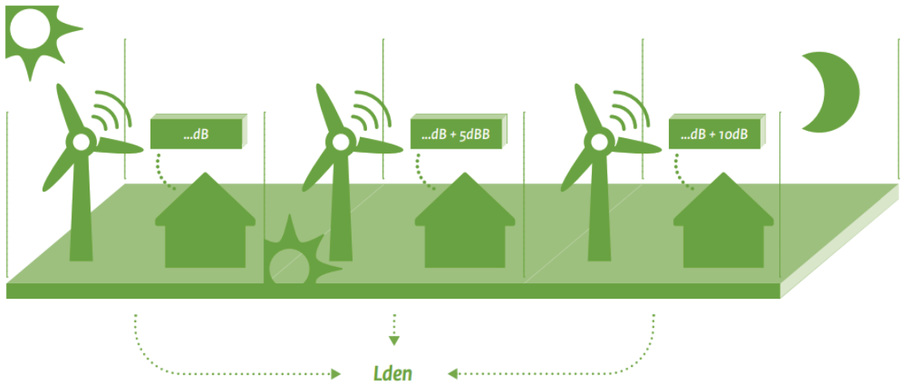
Vanuit overige wetgeving en beleidsregels gelden veiligheidseisen voor windturbines die zich doorgaans vertalen naar minimaal aan te houden adviesafstanden tussen windturbines en objecten zoals wegen, hoogspanningskabels en buisleidingen. Deze regels stonden niet in het Activiteitenbesluit en zijn daarom niet opgenomen in de bruidsschat: ze blijven ongewijzigd van kracht. De Handreiking Risicozonering Windturbines geeft een overzicht. Daarnaast kan de luchtvaart hoogtebeperkingen voor windturbines opleveren.

In dit hoofdstuk worden op de verschillende milieuonderwerpen waarvoor landelijke normen van toepassing zijn, de kaders geschetst. In het volgende hoofdstuk worden deze toegepast op Wind op Isselt.

Inwoners worden beschermd tegen aantasting van gezondheid e.d. door een aantal milieu- (geluids-, slagschaduw-) en externe veiligheidsnormen. Het accepteren van enige mate van hinder of risico hoort bij het feit dat Nederland een druk bevolkt en dichtbebouwd land is waar multifunctioneel ruimtegebruik toegepast wordt. Volledig uitsluiten van hinder of risico is dan ook niet mogelijk omdat er dan geen ontwikkelingen meer kunnen plaatsvinden. Deze benadering (bekend als het ALARA d.w.z. as-low-as-reasonably-achievable beginsel) geldt voor veel maatschappelijke activiteiten, zoals weg- en railverkeer, luchtvaart, industrie, sport en recreatieterreinen, maar ook windturbines. Het ALARA-beginsel is dan ook opgenomen in de zorgplicht zoals omschreven in artikel I.1a Wm (Wet Milieubeheer). Het geldende normenkader wil een adequaat beschermingsniveau bieden tegen (milieu)effecten van windturbines en tegelijkertijd projecten nog mogelijk maken. Windprojecten hebben - als onderdeel van de energietransitie - per saldo namelijk positieve effecten, zo stelt het RIVM in het rapport "Klimaatakkoord; effecten op veiligheid, gezondheid en natuur" (2019). Ook als die ontwikkelingen een beperkte, doch aanvaardbare mate van hinder, opleveren voor de omgeving. Uit jurisprudentie blijkt ook dat - gelet op het ALARA-beginsel - geen nul-hinder als uitgangspunt genomen hoeft te worden. De zorgplicht van de gemeente omvat en beperkt zich tot het handhaven van deze normen.

Geluid

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidniveaus. Deze relaties vormen de basis voor de geluidwetgeving in Nederland.
De geluidsregels voor het bouwen van maximaal 2 windturbines zijn beschreven binnen de bruidsschat, paragraaf 22.3.4.3 Omgevingsplan Amersfoort (voorheen het Activiteitenbesluit) . Volgens dit besluit is de maximaal toegestane waarde ter plaatse van geluidsgevoelige objecten 47 dB Lden en 41 dB Lnight. De Lden (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag.



Figuur 2: Hoe komt de Lden tot stand? Er wordt een gemiddelde genomen van het geluidsniveau tijdens de dag, avond en nacht, waarbij de avond en nacht zwaarder worden meegerekend (door optellen van respectievelijk +5dB en +10dB)

Bron: RVO: Windturbines en Geluid [Factsheet Geluid.PDF (rvo.nl)]

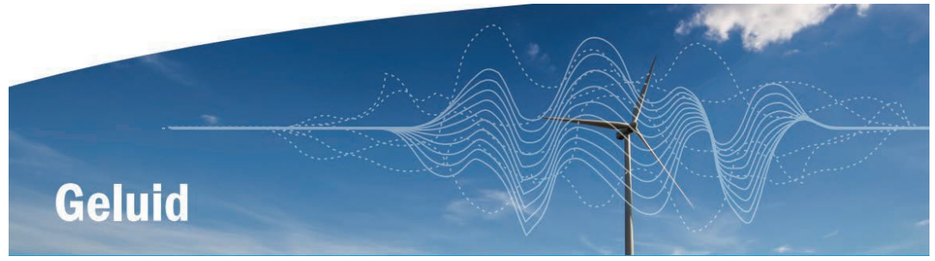
Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw (woning) of op de grens van een gevoelig terrein (terrein met woonwagens). Wanneer aan de 47 dB Lden norm kan worden voldaan, kan gesteld worden dat in het algemeen ook aan de 41 dB Lnight norm wordt voldaan.

In de concept landelijke normen is voor geluid een standaardwaarde opgenomen van 45 dB Lden en 39 dB Lnight, en een grenswaarde van 47 dB Lden en 41 dB Lnight. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd mag afwijken van de standaardwaarde tot maximaal de grenswaarde. Ook lager dan de standaardwaarde mag, indien daar aanleiding voor is op grond van cumulatie met geluid van andere windturbines of vanwege de bijzondere aard van het gebied (bijvoorbeeld een stiltegebied). Hoger tot 47 dB Lden en 41 dB Lnight mag onder beperkte voorwaarden.

Laagfrequent en tonaal geluid
Laagfrequent geluid (LFG) is geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied, onder 200 Hz. Windturbines produceren, net als de meeste andere geluidbronnen, ook laagfrequent geluid. Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-100 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid.

Uit onderzoek in opdracht van het ministerie van I&M (o.a. Peutz, F 22656-2-RA-001 d.d. 20 januari 2023) blijkt dat de huidige norm voor geluidhinder van windturbines (47 dB Lden en 41 dB Lnight) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en ten aanzien van laagfrequent geluid geen wijzigingen behoeven, omdat hinder door laagfrequent geluid voldoende beperkt wordt door de geldende norm.

Soms treedt bij windturbines een extra hinderlijke bromtoon of een fluitend geluid op, die echter wel binnen de geluidsnorm valt. Een dergelijk geluid wordt 'tonaal' geluid genoemd. Tonaal geluid is aan de sinusvormige toon te herkennen op de geluidsmeter. In de vergunning kan een voorschrift worden opgenomen bij waargenomen tonaal geluid, door een toeslag van 0 tot 6 dB te hanteren. Omdat daardoor een overschrijding van de geluidsnorm kan ontstaan is er een basis om handhavend op treden. Deze regeling bestaat al voor industrielawaai en is door gemeente Lingewaard in lokaal maatwerk voor het eerst ook aan een omgevingsvergunning voor een windturbine verbonden. In de nieuwe landelijke conceptnormen wordt gesproken van een (straf)toeslag van 5 dB bij vaststellen van tonaal geluid vanuit de windturbine.



[WPB-Posters_A0_Geluid_DEFia.pdf (windplanblauw.nl)]

Cumulatie van geluid
In de bruidsschat, paragraaf 22.3.4.3 Omgevingsplan Amersfoort (voorheen het Activiteitenbesluit) wordt cumulatie met andere windturbines en andere geluidsbronnen niet beschouwd bij toetsing aan de norm. Wel kan een afwijkende norm worden vastgesteld door het bevoegd gezag, mits sprake is van cumulatie met andere windturbines of bijzondere lokale omstandigheden. Bij het bepalen van de geluidsbelasting in dB(A) op een industrieterreinen zijn windturbines vrijgesteld; dit is per 1 januari 2024

geregeld in artikel 3.25 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. De geluidproductie van de windturbines hoeft dus niet te worden meegerekend bij het bepalen van de theoretische geluidbelasting op Isselt.

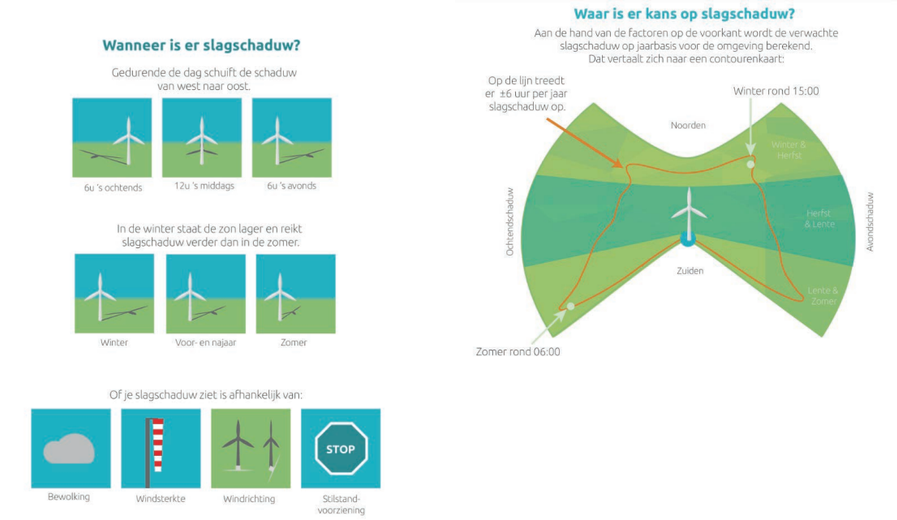
Afstand

In de huidige regelgeving geldt geen afstandsnorm voor windturbines. In het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving (concept normen) is een dergelijke norm wel voorzien. Deze norm komt aanvullend op de normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid.
De voorgestelde norm is minimaal 2 x tiphoogte tussen de windturbine en een windturbinegevoelig gebouw (= woonfunctie, zorgfunctie met bedden, onderwijsfunctie, kinderopvangfunctie met bedden). Hiervan mag worden afgeweken bij zwaarwegende economische belangen of zwaarwegend ander maatschappelijk belang. Dat moet dan lokaal goed gemotiveerd worden. Deze norm zou, in tegenstelling tot de geluidsnorm, gelden voor alle woningen, ook die op het gezoneerde industrieterrein.

Slagschaduw

Schaduweffecten van draaiende windturbines (slagschaduw) kunnen hinder veroorzaken. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden. De bruidsschat, paragraaf 22.3.18 Omgevingsplan Amersfoort (voorheen Activiteitenregeling milieubeheer) bevat voorschriften ter voorkoming van het optreden van hinder door slagschaduw. Hierin is ook opgenomen dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tot de windturbine minder dan 12 keer de rotordiameter (afgekort 12 RD) bedraagt en de schaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten kan optreden.

De slagschaduwnorm is in concept vastgesteld op maximaal 6 uur per jaar en 20 minuten per dag, in plaats van de huidige norm van maximaal 5 uur en 40 minuten per jaar. Dit betekent dat er op geen enkele dag meer dan 20 minuten slagschaduw mag optreden. Dit is dus een aanscherping ten opzichte van de huidige norm in het Activiteitenbesluit. In de onderzoeken bij de m.e.r.-beoordeling van Bosch en van Rijn (2022) is uitgegaan van een strikte interpretatie van de norm die beperkt was tot een maximum van 5 uur en 40 minuten per jaar, dus niet meer dan 17 x 20 minuten = 340 minuten (= 5 uur en 40 minuten) mag bedragen. Dit is de meest conservatieve interpretatie van de huidige norm. Immers, iedere keer dat de slagschaduw minder dan 20 minuten duurt, zou het volgens de wettelijke norm niet meegerekend te worden. In deze berekening is dat wel gedaan, waarmee de norm in de berekening strenger uitkomt dan de nieuwe conceptnorm van 6 uur en 20 minuten.



Hoe zit het met slagschaduw en windturbines? - NWEA

Externe veiligheid

In de huidige norm geldt een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR) van 10-5 per jaar bij beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en bedrijfsgebouwen) en een grenswaarde voor het PR van 10-6 per jaar bij kwetsbare objecten (zoals woningen en grote kantoorgebouwen). In de concept-normen is sprake van een grenswaarde voor het PR van 10-6 per jaar voor zeer kwetsbare gebouwen en een standaardwaarde voor het PR van 10-6 per jaar voor (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties. Het bevoegd gezag heeft de ruimte om op basis van een eigen, goed gemotiveerde, afweging van de standaardwaarde voor het PR bij beperkt kwetsbare objecten af te wijken. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om van de standaardwaarde af te wijken indien er (beperkt) kwetsbare objecten op de eigen grond van de grondeigenaren staan. Uiteindelijk zal de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) hier tijdens de vaststelling van de omgevingsvergunning op toetsen.

Functionele binding
Bij functionele binding tussen een windturbinegevoelig object en de windturbine(s) zijn bovenstaande normen voor geluid, afstand en slagschaduw niet van toepassing. Hierover kunnen afspraken gemaakt worden met de omgeving.

Hoogspanningsinfrastructuur
Er bestaat geen wettelijk kader voor de invloed van windturbines op hoogspanningsinfrastructuur. Wel heeft TenneT in de Handreiking Risicozonering Windturbines (versie mei, 2020) een adviesafstand opgenomen voor het transportnetwerk van 110kV tot en met 380kV. Deze adviesafstand is gelijk aan de maximale werpafstand bij nominaal toerental of indien deze groter is, de ashoogte + ½ rotordiameter.

Wegen
Voor alle wegen die geen eigendom zijn van Rijkswaterstaat maar van de gemeente, zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing. Voor deze wegen kan allereerst worden getoetst of plaatsing van de windturbines voldoet aan de beleidsregel tot rijkswegen (ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter). Indien dit het geval is kunnen de veiligheidsrisico's voor de provinciale, gemeentelijke of waterschapsweg ook toelaatbaar worden geacht. Indien niet wordt voldaan aan de beleidsregel van Rijkswaterstaat

kan worden getoetst of de windturbines tot overschrijding van het Individueel passantenrisico (IPR) of Maatschappelijk risico (MR) op de weg leiden.

Vaarwegen
Voor vaarwegen in beheer van Rijkswaterstaat zijn in het document "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken" afstanden bepaald waarbuiten geen ontoelaatbare risico's voor passanten plaatsvinden: "Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg." En: "Binnen 50m uit de rand van de vaarweg wordt plaatsing slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter." Daarnaast is er een nieuwe beleidsregel in voorbereiding waarin staat dat de afstand van windturbines tot de vaarweg minimaal gelijk moet zijn aan de halve rotordiameter + 30 meter. Voor vaarwegen in beheer van de provincie, het waterschap of de gemeente gelden geen algemene adviesafstanden. Hier kan allereerst worden getoetst of plaatsing van de windturbines voldoet aan de beleidsregel tot vaarwegen in beheer van Rijkswaterstaat. Indien dit het geval is kunnen de veiligheidsrisico's voor de betreffende vaarweg in beheer van de provincie, het waterschap of de gemeente ook toelaatbaar worden geacht. Indien niet wordt voldaan aan de beleidsregel van Rijkswaterstaat kan, net als bij wegen, worden getoetst of de windturbines tot overschrijding van het Individueel passantenrisico (IPR) of Maatschappelijk risico (MR) op de vaarweg leiden. Daarnaast kan worden onderzocht of de winturbines buiten een eventueel aanwezige vrijwaringszone rondom de vaarweg geplaatst worden, een belemmering voor de vaarhoogte op de vaarweg opleveren of de werking van wal- en scheepsradar ontoelaatbaar kunnen verstoren.

Waterkeringen
In het plangebied bevindt zich een primaire waterkering (een dijk die beschermt tegen het buitenwater) met een veiligheidsnorm van 1/100 jaar (1,0 * 10-2 per jaar). Door het Waterschap is aangegeven dat de windturbines bij deze waterkering ten hoogste 1% additionele faalkans mogen veroorzaken. Hieruit volgt een additionele faalkans van hooguit 1,0 * 10-4 per jaar. Allereerst kan voor de waterkering de additionele faalkans worden berekend onder de conservatieve aanname dat treffen door de windturbine altijd leidt tot falen van de waterkering. Volgt uit deze berekening een additionele faalkans van minder dan 1%, dan kan plaatsing van de windturbines op voorhand als voldoende veilig worden beschouwd. Volgt uit deze eerste conservatieve berekening een additionele faalkans van meer dan 1%, dan kan wellicht met een meer nauwkeurige berekening worden aangetoond dat plaatsing van de windturbines toch voldoende veilig is. Hierbij kan bijvoorbeeld in meer detail worden onderzocht of treffen van de waterkering ook echt tot falen zal leiden.

Vliegverkeer en (defensie)radar

Voor windturbines kunnen bouwhoogtebeperkingen gelden als gevolg van luchtvaartveiligheid (restrictievlakken en toetsingsvlakken) en radarbeelden (toetsingsvlakken) van luchthavens.

Luchtvaart
Binnen restrictievlakken gelden bouwhoogtebeperkingen waarvan doorgaans niet of slechts beperkt kan worden afgeweken. Binnen toetsingsvlakken gelden bouwhoogtebeperkingen waarvan kan worden afgeweken indien uit toetsing door het bevoegd gezag blijkt dat dit geen ontoelaatbare effecten op de luchtvaart tot gevolg zal hebben.

(Defensie)radar en communicatie-, navigatie- en surveillanceapparatuur (cns) tbv luchtvaart
Windturbines kunnen invloed hebben op de werking van (defensie)radar en communicatie-navigatie- en surveillanceapparatuur. Rondom (militaire) vliegvelden in Nederland zijn normhoogtes gedefinieerd tot waar een dekkend radarbeeld beschikbaar moet zijn. Hiervoor zijn toetsingsvlakken vastgesteld. In nagenoeg heel Nederland wordt getoetst op een normhoogte van 1000 voet. Rondom militaire vliegvelden zijn scherpere normhoogtes gesteld van 500 voet. Voor alle ontwikkelingen geldt dat deze het radarbeeld op de normhoogte niet dusdanig mogen verstoren dat de detectiekans onder de 90% daalt.

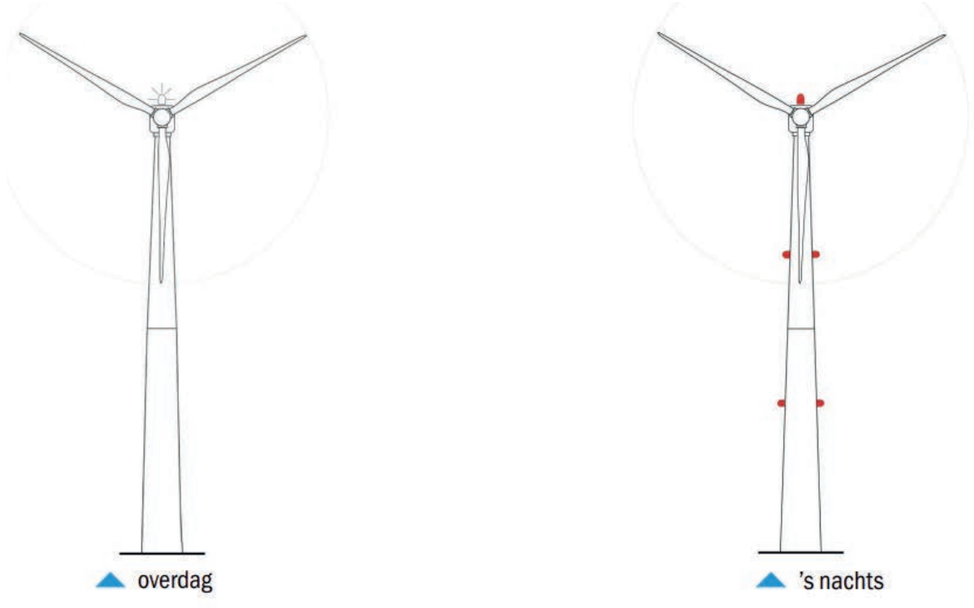
Uiterlijk en verlichting

In de nieuwe concept normen is het volgende opgenomen ten aanzien van obstakelmarkering, verlichting van windturbines en lichtschittering:

- **Obstakelmarkering:** windturbines (bovenste deel mast, gondel en wieken) moeten in wit zijn uitgevoerd
- **Obstakelverlichting:**
  - Overdag en schemer: wit en flitsend (zie afbeelding hieronder)
  - 's Nachts: rood, flitsend of vast (zie afbeelding hieronder)
  - Verplicht
    - bij turbine hoger dan 150 m tiphoogte
    - bij turbine in hoogtebeperkingsgebied Schiphol
    - bij turbine vanaf hoogte van 100 m tiphoogte in laagvlieggebieden
    - bij turbine vanaf hoogte van 100 m tiphoogte binnen 120 meter afstand van aangewezen autosnelwegen of waterwegen

Er gelden regels over waar de verlichting moet zijn geplaatst op de turbine en (bij windparken) op welke turbines. Hiervan afwijken met behulp van naderingsdetectie van vliegtuigen kan als minister van I&W (ILT) daar toestemming voor geeft.

- **Lichtschittering** moet worden voorkomen door gebruik niet-reflecterende coating of verf.



WPB-Posters_A0_verlichting-luchtvaart_DEFia.pdf (windplanblauw.nl)

Ecologie

De Omgevingswet regelt activiteiten die met natuur te maken hebben. Voorheen was dit geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. Sommige activiteiten kunnen gevolgen hebben voor dieren en planten in het wild. Dat zijn flora- en fauna-activiteiten. De Omgevingswet definieert wat een flora- en fauna-activiteit is. Deze definitie zorgt ervoor dat bij een ruimtelijke ontwikkeling moet worden gecontroleerd of en welke soorten dieren en planten aanwezig zijn als u een activiteit uitvoert.

Landschappelijke inpassing

Om de algemene landschappelijke inpassing te toetsen, moet een landschappelijke analyse worden uitgevoerd. Daarin wordt gekeken of windturbines passen in het landschap. Ook wordt een algemene beoordeling uitgevoerd aan de hand van een aantal landschappelijke criteria.

Hoogbouwvisie Amersfoort

Amersfoort heeft een Hoogbouwvisie (19 juni 2019) om de benodigde groei van wonen, werken en andere voorzieningen te faciliteren en de ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid, inclusiviteit en duurzaamheid van de stad op de lange termijn te waarborgen. In de Hoogbouwvisie wordt hoogbouw onder andere gezien als een middel om te verdichten en voor het versterken van de identiteit. Daarbij ligt vooral een focus op groen en duurzaamheid. Alhoewel in de visie de insteek en aanleiding vooral gemotiveerd wordt vanuit de woningbouwopgave zijn de geformuleerde thema's op andere projecten te betrekken: Groeiende stad, Duurzame stad en Inclusieve stad.

De Hoogbouwvisie geeft een beeld van waar de gemeente hoogbouw wil aanmoedigen, waar de gemeente geen hoogbouw wil en waar de gemeente voorzichtig is met hoogbouw. De afweging of en hoe hoogbouw op een plek kan, blijft maatwerk. Dit wordt per locatie beoordeeld met de Hoogbouw Effect Rapportage (HER). De Hoogbouw Effect Rapportage maakt de impact van hoogbouw– in dit geval de twee beoogde windturbines –op de omgeving inzichtelijk.

Bevoegd gezag

De Elektriciteitswet (E-wet) uit 1998 regelt de productie, het transport en de levering van elektriciteit. In artikel 9 van de E-wet is bepaald dat de gemeente bevoegd gezag is voor windparken tot 5 MW. De provincie is bevoegd gezag voor windparken tussen de 5 en 100 MW. Het Rijk is bevoegd gezag voor windparken vanaf 100 MW. Het gaat hierbij om bevoegdheden met betrekking tot vergunningverlening en coördinatie van het proces tot het oprichten van windturbines. Voor Wind op Isselt is het bevoegd gezag door de provincie Utrecht overgedragen aan de gemeente.

De rijksoverheid werkt aan een wetsvoorstel voor de nieuwe Energiewet, die de Elektriciteitswet en de Gaswet vervangt. Daarnaast wordt met de nieuwe Energiewet nieuwe regelgeving geïmplementeerd en invulling gegeven aan afspraken uit het Klimaatakkoord uit 2019. De bevoegdheid voor windparken tot 15 MW komt in de nieuwe wet bij de gemeente te liggen (2-3 grootschalige windturbines). Tussen 15 en 100 MW blijft deze bij de provincie. Hetzelfde geldt voor windparken boven 100 MW; die blijft bij het Rijk. Het wetsvoorstel voor de nieuwe Energiewet is op 12 juni 2023, na akkoord van de Koning, formeel ingediend bij de Tweede Kamer. Wanneer de nieuwe wet in werking treedt, is nog onbekend.

3 Inhoudelijke uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt een nadere onderbouwing gegeven hoe Wind op Isselt past binnen de gestelde kaders en zo bijdraagt aan een goede ruimtelijke kwaliteit van de bebouwing en de omgeving. De invulling van deze kaders vormt de basis waarop de omgevingsadviesraad nader mag adviseren via haar omgevingsconvenant, welke opgeleverd zal worden bij de vergunningsaanvraag.

3.1 Plangebied en locatie

De windturbines zijn voorzien op industrieterrein Isselt op de grond van de rioolwaterzuivering (RWZI) van Waterschap Vallei en Veluwe en op de gemeentelijke grond van de TOP-locatie (Tijdelijk Opslag Plaats).

Over industrieterrein Isselt
Isselt is het oudste bedrijventerrein van Amersfoort. Isselt wordt door het bedrijfsleven gezien als 'broedplaats voor het MKB' en biedt ruimte voor ondernemerschap en initiatieven. Vele soorten functies bestaan er naast elkaar, en versterken elkaar bij gelegenheid. Isselt onderscheidt zich naar milieuzonering: het is een van de weinige bedrijventerreinen in de provincie met een geluidzonering en vestigingsmogelijkheden voor de hoogste milieucategorieën. Isselt West, de beoogde plek voor de windturbines, (ten westen van de Radiumweg en ten noorden van de Kryptonweg – Xenonweg) is een industrieel, productie-georiënteerd bedrijventerrein met ruimte voor bedrijven die relatief veel milieugebruiksruimte vragen (het mogen veroorzaken van hinder: geluid, geur, risico en dergelijke). Het betreft bedrijven tot en met milieucategorie 5.I.

Het bedrijventerrein Isselt heeft als belangrijkste bestemming bedrijventerrein, en delen van het terrein zijn bedoeld voor de zwaardere milieucategorieën. Bedrijfswoningen waren als vanouds mogelijk. De opgebouwde rechten van de bewoners zijn erkend en gerespecteerd. Bestaande bedrijfswoningen mogen op het bedrijventerrein blijven staan met de kanttekening dat het klimaat op Isselt niet is afgestemd op wonen. Nieuwe bedrijfswoningen zijn niet toegestaan op het bedrijventerrein.

Aangezicht bedrijventerrein Isselt







Verschillende aangezichten van bedrijventerrein Isselt

Turbineposities
De coördinaten van de beoogde windmolens op Isselt zijn:
WTBI , op terrein de RWZI: **52.17437, 5.35256**
WTB2, op de TOP-locatie: **52.17115, 5.34758**



Het Waterschap heeft in 2023 een strategische studie uitgevoerd naar de locatie van de RWZI in relatie tot hun toekomstige taakuitvoering. Er is nog steeds een windturbine mogelijk op het RWZI-terrein, echter zal de locatie verschuiven in zuidoostelijke richting. Dit heeft gevolgen voor de geluids- en veiligheidscontouren zoals die in de eerdere onderzoeken voor de m.e.r. beoordeling zijn gemaakt. Uit een aanvullende analyse gedaan door onderzoeksbureau Bosch & Van Rijn blijkt dat de verschuiving niet leidt tot een andere uitkomst van de m.e.r.-beoordeling. In dit uitwerkingsvoorstel wordt de oorspronkelijke locatie gehanteerd. In de bijlage wordt de verschoven positie met een onderbouwing gedeeld. Van de nieuwe positie wordt uitgegaan in het kader van de ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de vergunningverlening.



Locatie windturbine I



Locatie windturbine 2

Over de RWZI
De noordelijke windturbine is voorzien op het terrein van de RWZI, de rioolwaterzuivering van Amersfoort. Dit terrein is eigendom van het Waterschap Vallei en Veluwe. Er wordt rioolwater schoon gemaakt voordat het weer terug de natuur ingaat. Ook wordt er op deze locatie energie opgewekt uit rioolwater en rioolslib en fosfaat teruggewonnen uit het rioolwater en omgezet in kunstmest. Er wordt ook onderzoek gedaan naar het realiseren van warmtewinning ten behoeve van het warmtenet van Amersfoort (aquathermie).



Over de TOP-locatie
Het gemeentelijk perceel dat is beoogd voor de windturbine heeft een inrichting die samenhangt met de inrichting van het naastgelegen perceel (firma Smink). Er is sprake van een vloeistofdichte vloer. Het opbreken van een deel van die vloer moet samengaan met het treffen van maatregelen waardoor de vloer op het naastgelegen perceel de gewenste eigenschappen behoud. Voor toegankelijkheid van het perceel zal de keerwand deels verwijderd moeten worden. Hierover zijn afspraken gemaakt met de eigenaar van het aanpalend perceel, firma Smink.

Type windturbines
Het te plaatsen turbinetype is nog niet gekozen, ook de exacte afmetingen zijn nog niet bekend. Ter referentie is voor de afmetingen van de windturbines is de volgende bandbreedte gekozen:

1. Ashoogte: minimaal 130 meter, maximaal 160 meter;
2. Rotordiameter: minimaal 130 meter, maximaal 165 meter;

Voorlopig is daarbij uitgegaan van een bandbreedte voor de tiphoogte van 195 – 242,5 meter. Deze afmetingen zijn gekozen mede op basis van een eerder onderzoek van Bosch & van Rijn naar ruimtelijke belemmeringen in de omgeving van de geplande locatie. Ook bij vergunningsaanvraag zal nog geen specifiek type windturbine worden gekozen. Het uiteindelijk door de ontwikkelaar te kiezen windturbinetype zal in overeenstemming moeten zijn met de uitgangspunten die in dit uitwerkingsvoorstel beschreven staan, aangevuld vanuit de omgevingsadviesraad en bevestigd in de vergunningverlening.

3.2 Visualisaties van aanzichten



















Te zien op:

https://www.rom3d.nl/360/isselt/





3.3 Functionele invulling

Dit hoofdstuk geeft basale uitgangspunten voor de te ontwikkelen locatie. De exacte functionele invulling van de locatie wordt gekozen door de ontwikkelaar in overleg met de netbeheerder en de gemeente. De omgevingsadviesraad kan hier ook uitspraken over doen.

Uiterlijk en verlichting
De beoogde tiphoogte van de windturbines op Isselt is hoger dan 150 meter. Er zal daarom verlichting worden aangebracht op de windturbines op Isselt. Omdat rood knipperende verlichting 's avonds en 's nachts door omwonenden en passanten als 'circusverlichting' wordt ervaren, is het nu gebruikelijk dat die verlichting vastbrandend is. Ook dat kan als verstorend worden ervaren. De windsector is met het Rijk en de provincies op zoek gegaan naar een oplossing: technieken waarmee de verlichting met naderingsdetectie zoveel mogelijk kan worden uitgezet. Inmiddels passen de eerste windparken deze technieken met succes toe. Onderzoek heeft namelijk uitgewezen dat het mogelijk is een radarsysteem te koppelen aan (nieuwe) windturbines om nachtelijke hinder door continue rode verlichting die op grote afstand zichtbaar is te verminderen. Dit systeem zorgt ervoor dat in geval van nadering van de turbines door vliegtuigen, drones, etc. de rode verlichting voor een zekere periode aangaat en daarna automatisch weer dooft. Er zijn al verschillende aanbieders op de markt van dergelijke systemen. Voor de Wind op Isselt is het uitgangspunt de nieuwste technieken toe te passen waarbij de lichthinder zo veel mogelijk beperkt wordt. Ook worden landelijke normen met betrekking tot het uiterlijk van de windturbines gevolgd.

Kraanopstelplaats en ontsluiting
Bij de te plaatsen windturbines horen ook voorzieningen zoals kraanopstelplaatsen voor bouw en onderhoud. De kraan wordt gebruikt tijdens de bouw, maar er is ook ruimte nodig voor onderhoud aan de windturbines tijdens de exploitatiefase. De locatie van de windturbines 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 4-5 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen). De kraanopstelplaatsen worden via een ontsluitingsweg aangesloten op de openbare weg.

De exacte positionering en technische uitwerking (waaronder minimale draagkracht) van kraanopstelplaatsen wordt in een later stadium bepaald. Het uiteindelijke exacte oppervlak is afhankelijk van het windturbinetype dat wordt gekozen. De kraanopstelplaats wordt bij de mast geplaatst en zodanig gepositioneerd dat deze het beste is in te passen in de omgeving.

Er moet rekening gehouden worden met een diameter van maximaal 25 meter voor de windturbine inclusief fundering (oppervlakte circa 490 m2). Daarnaast moet er rekening gehouden worden met een permanente kraanopstelplaats van circa 25 bij 30 meter (circa 750 m2) per windturbine voor de bouw van en het onderhoud aan de windturbine.



Afbeelding: voorbeeld kraanopstelplaats bij windturbine (bron: STOWA 2019-02 handreiking)

Tijdelijke voorzieningen, zoals een grotere opstelplaats, opslagruimte bij de opstelplaats, grotere boogstralen en bouwwegen, hoeven niet meegenomen te worden in de ruimtelijke procedure.

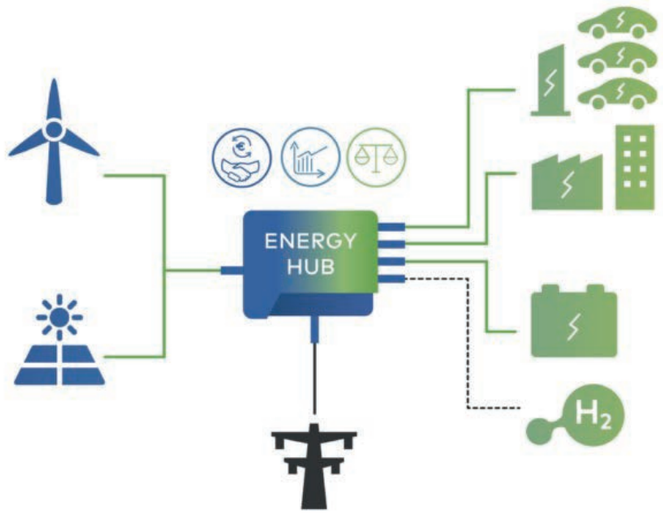
Aansluiting elektriciteitsnetwerk
De beoogde windturbines worden met een ondergrondse kabel onderling verbonden en verbonden met het aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk. De exacte ligging van de kabels en aansluiting op het openbaar net dient nog bepaald te worden. Met het kabeltracé wordt waar mogelijk de openbare weg gevolgd.
In de turbines worden faciliteiten geplaatst voor de eerste transformatie (naar 10/33 kV). Er wordt bij voorkeur één inkoopstation gerealiseerd voor de windturbines. Een inkoopstation is een soort van transformatorhuisje dat is bedoeld voor het onderbrengen van schakel- en meetapparatuur om de windturbines te verbinden met het landelijke elektriciteitsnet. Op ongeveer 500m ligt een 150kV onderstation.

Netcongestie en kansen voor flexibiliteit
Ook in Amersfoort kampt het stroomnet met overbelasting, wat ook wel bekend staat als "netcongestie". Dit geldt zowel voor afname als voor invoeding (opwek). Dat betekent dat nieuwe grootverbruikersaansluiting (groter dan 3X80A) geen aansluiting kunnen krijgen. Landelijke netbeheerder TenneT heeft aangegeven dat de verwachting is dat de netcapaciteit in 2029 is uitgebreid.

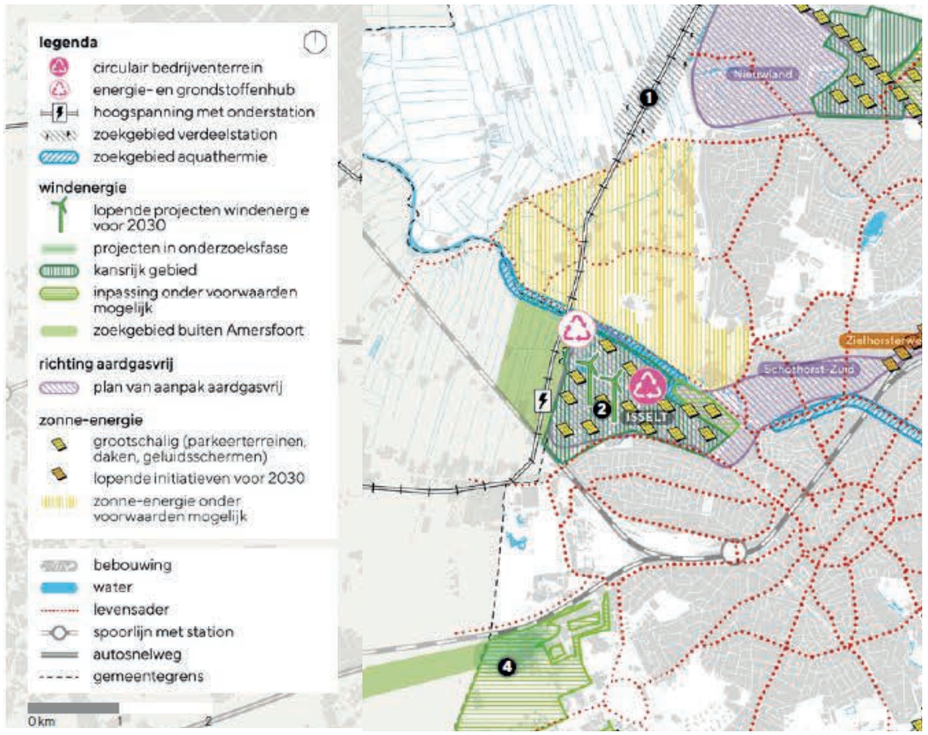
Stedin houdt in haar berekeningen van de benodigde netcapaciteit rekening met projecten die zijn opgenomen in de RES, waaronder Wind op Isselt. Netcongestie staat niet in de weg van het verlenen van een omgevingsvergunning. Sterker nog juist een afgegeven omgevingsvergunning geeft Stedin de concreetheid waar zij in de RES 2.0 om heeft gevraagd. Het uitwerken van flexibiliteitsopties en tegengaan van netcongestie is een logische stap na verkrijging van de vergunning (aan kunnen gaan van samenwerkingen).

De RWZI is al een plek met slimme energietoepassingen, zo heeft het Warmtebedrijf Amersfoort plannen voor aquathermie waarbij het rioolwater op deze locatie als warmtebron dient. Bedrijventerreinen moeten en willen verduurzamen (elektrificeren). Ze kunnen bij uitstek een plek zijn van energie-uitwisseling, energieconversie en -opslag. Daar horen ook slimme netoplossingen bij om zo het elektriciteitssysteem zoveel mogelijk te ontzien én de netcapaciteit maximaal te benutten. Zo kan de energietransitie door en kunnen bedrijven blijven groeien en verduurzamen (elektrificeren).

Bedrijventerrein Isselt is mogelijk een locatie voor een energiehub in Amersfoort. Een energiehub is een lokale samenwerking tussen meerdere partijen op het gebied van energie. Deze partijen stemmen energieopwek, -opslag, -conversie en -verbruik op elkaar af. Zij maken vaak afspraken over de samenwerking. Ook is er een juridische entiteit of natuurlijk persoon die de partijen vertegenwoordigt. Deze heeft een wettelijke status en handelt namens de samenwerkende groep. Dit is er nog niet op Isselt, maar er zijn wel concrete kansen vanwege o.a. het warmtenet en de aquathermie plannen op de RWZI, de beoogde busremise van de provincie, de grote bedrijfsdaken voor zon op dak, en de beoogde windturbines. De locatie van Wind op Isselt biedt dus kansen voor het bedrijventerrein en het bedrijventerrein biedt kansen voor de ontwikkeling van Wind op Isselt.



Slimme energie voor Nederland met energy hubs - Firan



Bedrijventerrein Isselt is een kansrijke locatie als energie- en grondstoffenhub.
Uitsnede van Gezond Samenleven Omgevingsvisie Amersfoort 2030-40

Bouw en exploitatie
Tijdens de bouw kan de impact op de directe omgeving groot zijn. Er wordt geheid, er is veel zwaar transport en soms worden wegen afgezet. Verder zal de fundatie worden gevlochten en zal er beton worden gestort. Deze werkzaamheden zullen circa 6 weken in beslag nemen.
Voor de bouw van de windturbine worden de onderdelen omhooggetild. Hiervoor wordt onder andere gebruik gemaakt van een kraan. Deze werkzaamheden zullen circa 4 weken in beslag nemen.
Het bouwen van de gehele windturbine zou dan in totaal circa 10 weken in beslag nemen. De gemeente vindt een goede informatievoorziening naar de omgeving van belang en wil dat de omgeving bij dit proces wordt betrokken.



Energie Al6

De exploitatiefase is de fase waarin de windturbines gaan draaien. In deze fase is het minimaliseren van de exploitatieoverlast en het behoud van maatschappelijk draagvlak van belang. Dit is ook het moment van het uitvoeren van de afspraken rondom het delen van de opbrengst met de omgeving. Daarom zijn goede afspraken over onafhankelijke monitoring van geluid, slagschaduw en andere hinder-aspecten van belang. Ondanks de goede afspraken en onafhankelijke monitoring kan het zijn dat omwonenden klachten blijven houden. Die dienen voorgelegd te kunnen worden aan een onafhankelijke commissie of loket, en serieus en goed afgehandeld te worden.

Tijdens de exploitatiefase vindt ook onderhoud plaats. Voor het onderhoud van de windturbine vindt elk jaar één inspectie plaats. Hiervoor komen mensen in een busje naar de locatie en deze mensen zullen de windturbine betreden om te kijken of alles goed is. Op basis van statistische gegevens moet gemiddeld eens per tien jaar de tandwielkast van een windturbine worden vervangen. Hiervoor is ook een kraan nodig. Deze zal dus gemiddeld eens per tien jaar het terrein moeten betreden om onderhoud te verrichten aan de windturbine.

3.4 Omgevingseffecten van windturbines

Met Wind op Isselt draagt gemeente Amersfoort bij aan het leven binnen de grenzen van onze aarde door duurzame energie lokaal op te wekken. Toch heeft deze ontwikkeling effecten op het milieu en de omgeving. In dit hoofdstuk volgt een uitwerking van de geldende regels op dit gebied, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Deze uitwerking bevat geen nieuwe informatie, maar is gebaseerd op de onderzoeken die ten grondslag liggen aan de m.e.r.-beoordeling (vastgesteld dd. 6 december 2022) en de uitgevoerde Natuurtoets (4 oktober 2023) en een aanvullende memo naar aanleiding van de verschuiving van de windturbine op de grond van de RWZI (23 november 2023, update 23 februari 2024). Voor de ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de vergunningverlening worden de verschillende onderzoeken bijgewerkt, uitgaande van de nieuwe locatie van windturbine I.

Geluid

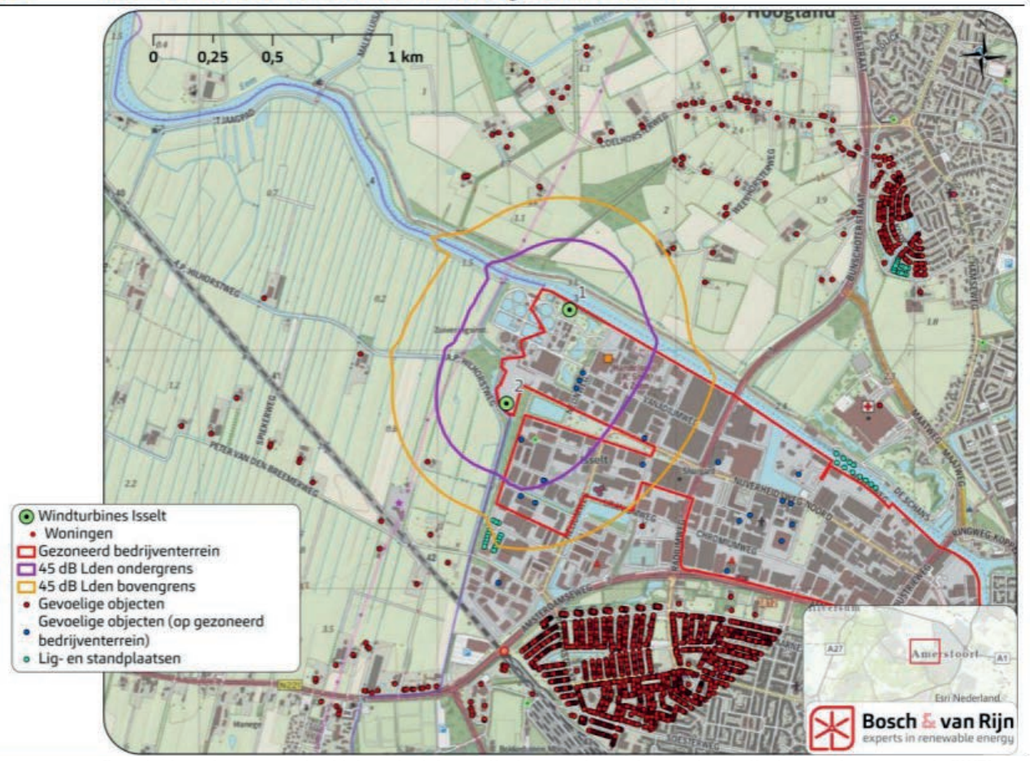
Er is sprake van een toename van geluid in relatie tot geluidgevoelige objecten in de omgeving van de beoogde windturbines. In totaal zijn er 6 woningen (allemaal gelegen op het gezoneerde industrieterrein) die binnen de 45 dB Lden contour van het stilste type windturbine liggen. Bij de luidste

type windturbine zijn dat 20 woningen (inclusief standplaatsen). Van deze woningen liggen er 10 op een gezoneerd industrieterrein. Op het gezoneerde industrieterrein komen geluidswaarden voor die hoger zijn dan de grenswaarde van 47 db Lden en 41 db Lnight. Dit is toegestaan volgens het Activiteitenbesluit.

Het luidste type windturbine draait circa 35% van de tijd op het maximale geluidsniveau van 107 dB. Dit is gemeten op de windturbine zelf en noemen we brongeluid. Een stiller type haalt 41% van de tijd een iets lager geluidsniveau van tussen de 100 en 105 dB.
Brongeluid is goed meetbaar omdat het bij de windturbine zelf gemeten wordt. Voor alle woningen is daarbij ook de maximale geluidsbelasting berekend. Die is maximaal 44 dB Lden. De maximale geluidsbelasting is 3 tot 4 dB lager dan de Lden-norm van 47 dB.

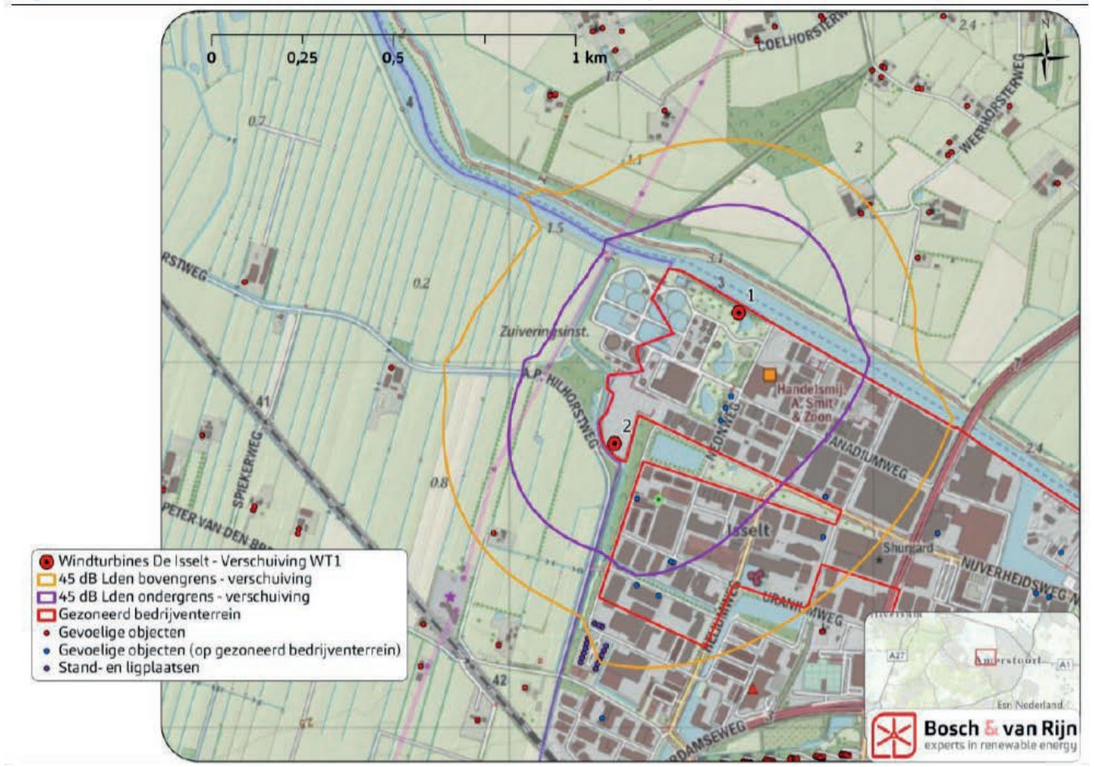
Het uitgangspunt voor geluid is dat de windturbines aan de standaardwaarde kunnen voldoen (gezien het feit dat er geen geluidsgevoelige gebouwen binnen de 45 db Lden-contour van de stilste variant liggen). Voor luidere windturbines (zoals de onderzochte bovengrens) geldt dat ofwel mitigerende maatregelen moeten worden toegepast, ofwel een onderbouwing moet worden geschreven om een hogere waarde dan de standaardwaarde toe te staan.

Figuur 1 **45 dB Lden contour van de onder- en bovengrens van het VKA.**



De geluidscontouren van de stilste en luidste windturbine, oude positie van de windturbine op terrein van de RWZI

Figuur 2 **45 dB Lden contour van de alternatieve windturbineposities (onder- en bovenkant bandbreedte).**



De geluidscontouren van de stilste en luidste windturbine, nieuwe positie van de windturbine op terrein van de RWZI

Laagfrequent geluid

Op aanvraag is voor Wind op Isselt onderzocht hoeveel laagfrequent geluid een windturbine maakt. Hier valt op dat een windturbine net als een snelweg of een spoorweg een verdeling van geluidsfrequenties heeft die in het lage, midden en in het hoge spectrum vallen. De windturbine produceert niet meer laagfrequent geluid dan andere bekende geluidsbronnen. Omdat er geen specifieke normen zijn voor laagfrequent geluid en de bestaande toe te passen normering wordt er op dit moment geen nader uitgangspunt voor laagfrequent geluid vastgesteld.

Tonaal geluid

Als de windturbine een bromtoon maakt, klopt er iets niet. Dan kan dat gemeld worden en dan moet de windturbine stilgezet worden en gerepareerd. Om dit mogelijk te maken wordt een tonaliteitstoeslag van 0 tot 6 dB toegepast. Indien de windturbine als gevolg hiervan niet meer kan voldoen aan de vastgestelde geluidnorm op de gevel van omliggende geluidgevoelige objecten, dienen per direct maatregelen te worden genomen.

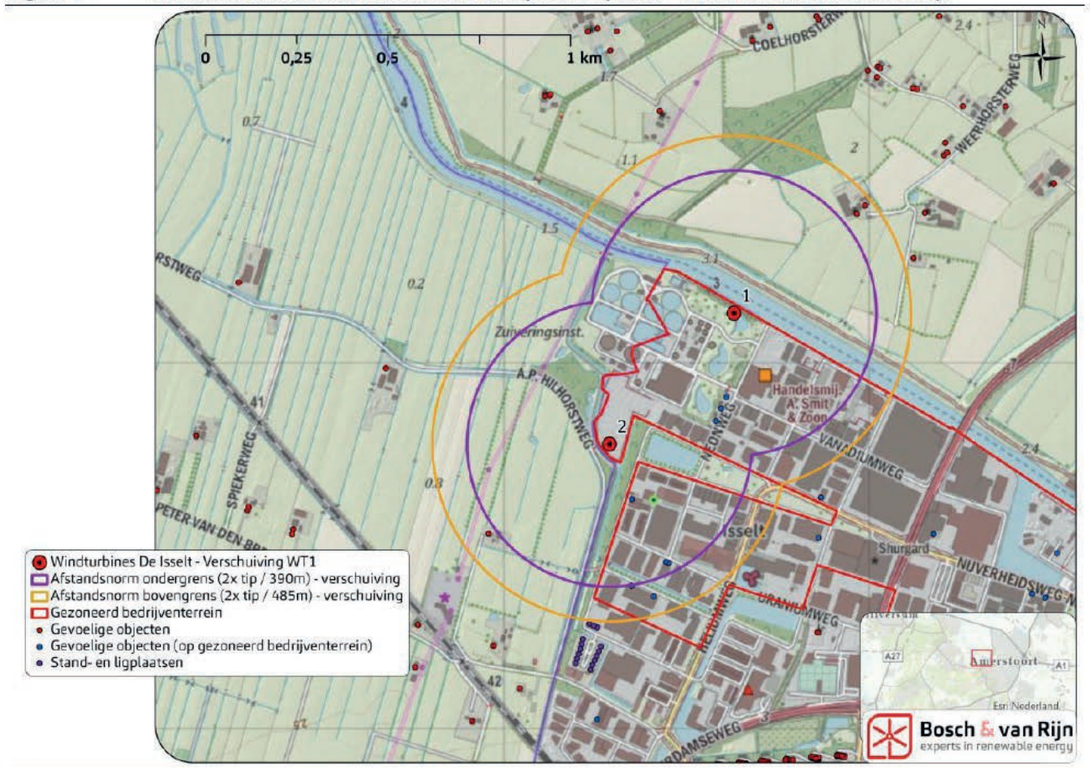
Cumulatie van geluid

Uit de cumulatieberekeningen volgt dat de beoogde windturbines op nabijgelegen woningen een toename van de bestaande geluidsbelasting veroorzaken. Voor enkele op het gezoneerde industrieterrein gelegen woningen neemt de milieugezondheidskwaliteit af tot onvoldoende of ruim onvoldoende. Voor woningen buiten het gezoneerde industrieterrein geldt dat cumulatieve effecten beperkt zijn, en dat de milieugezondheidskwaliteit in geen geval daalt tot onvoldoende.

Afstand

Voor zowel de ondergrens (met een ashoogte van 130 meter en een rotordiameter van 130 meter) als de bovengrens (met een ashoogte van 160 meter en een rotordiameter van 165 meter) van de bandbreedte zijn de specifieke afstandsnormen weergegeven in de onderstaande afbeelding. Binnen de afstandsnorm voor de ondergrens (tiphoogte 195 meter) bevinden zich zes windturbinegevoelige objecten (woningen; allen op het gezoneerde industrieterrein). Er bevinden zich binnen de afstandsnorm voor de bovengrens (tiphoogte 240 meter) elf windturbinegevoelige objecten (woningen). Omdat de afstandsnorm ook geldt voor woningen op een gezoneerd industrieterrein en de dichtstbijgelegen woning op een afstand van ca. 270 meter ligt zou de maximale tiphoogte 135 meter van een windturbine zijn. Windturbines met dergelijke afmetingen zijn nauwelijks nog commercieel verkrijgbaar en economisch (haast) niet uitvoerbaar. Wel is er een afwijkingsmogelijkheid beschreven in het Ontwerpbesluit, in geval zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen (ZEZAM) rechtvaardigen dat een kortere afstand wordt aangehouden. Wanneer de concept-norm in deze vorm wordt overgenomen, is het mogelijk om een onderbouwing te geven is op basis de legitimiteit van het voorgenomen besluit, de doelmatigheid en doeltreffendheid daarvan, de evenredigheid en proportionaliteit, de noodzakelijkheid en naar de aanwezigheid van voldoende maatschappelijk draagvlak. Deze afweging kan gemaakt worden op basis van definitieve wettelijke normen en het advies van de omgevingsadviesraad.

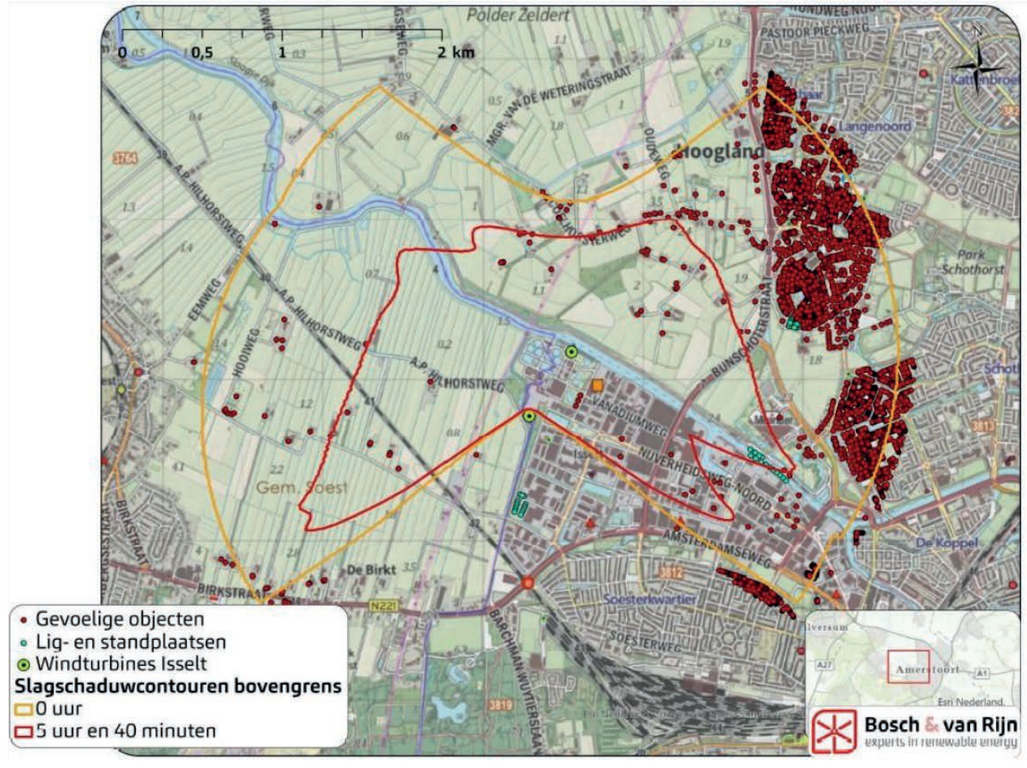
Figuur 3 **Afstandsnorm alternatieve windturbineposities (onder- en bovenkant bandbreedte).**



Afstandsnorm, weergeven voor de nieuwe positie van de windturbine op terrein van de RWZI

Slagschaduw

In het onderzoek van Bosch en Van Rijn uit 2022 is uitgegaan van een strenge interpretatie van de bestaande slagschaduwnorm, namelijk vanuit de aanname dat de jaarlijkse slagschaduwduur ter plaatse van een woning niet meer dan 17 x 20 minuten = 340 minuten (= 5 uur en 40 minuten) mag bedragen. Om aan deze norm te kunnen voldoen zal mitigatie nodig zijn voor de woningen die binnen deze contour liggen. Dit betreft drie woningen, (Neonweg 24, 26 en 28). Eerder is berekend dat het toepassen van een zeer strenge stilstandregeling die alle slagschaduw op woningen voorkomt leidt tot een opbrengstderving van respectievelijk 1,37% en 2,15% voor de onder- en bovenkant van de bandbreedte. Deze berekening blijft ongewijzigd. Een stilstandsvoorziening zal een bepaalde tijd per jaar moeten worden ingezet om aan de norm te voldoen. Hierover worden afspraken gemaakt met de omgeving.



De slagcontouren, weergeven voor de oude positie van de windturbine op terrein van de RWZI

Externe veiligheid

(Beperkt) Kwetsbare objecten

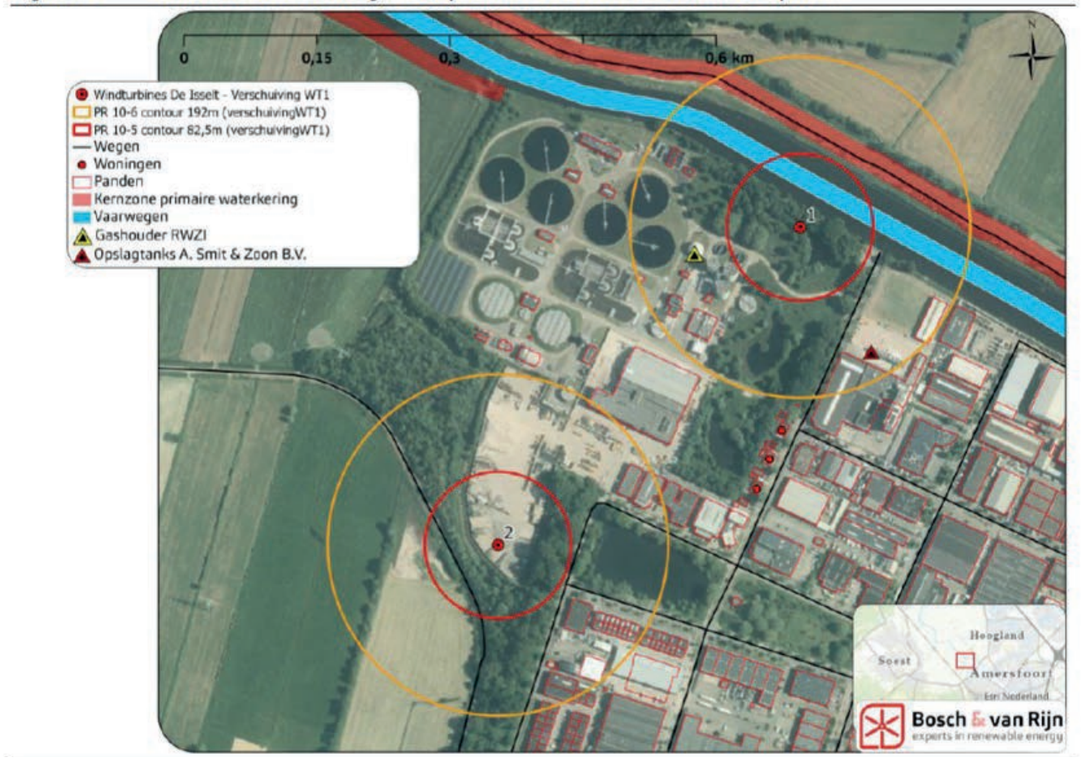
Voor externe veiligheid geldt dat er diverse beperkt kwetsbare gebouwen binnen de PR 10-6 zijn gelegen, waarvoor de nieuwe conceptnormen een nadere motivering vragen. Deze nadere motivering vindt plaats in het kader van de ruimtelijke onderbouwing en in overleg met de omgeving.

De ontwikkelaar kan bijvoorbeeld afspraken maken met het Waterschap over hun panden gelegen binnen de risicocontour. Daarmee behoren deze tot de inrichting van de RWZI en hoeft voor de panden behorende tot de inrichting van de RWZI niet aan het plaatsgebonden risico te worden getoetst.

Daarnaast kan worden gemotiveerd dat panden binnen de risicocontour niet als (beperkt) kwetsbaar gebouw moeten worden beschouwd; daarmee kunnen de beoogde windturbines aan de eisen voor het plaatsgebonden risico tot (beperkt) kwetsbare gebouwen voldoen, ook wanneer de windturbine niet tot de inrichting van de RWZI zou gaan behoren.

Ook hebben verschillende windturbinetypes een verschillende risicocontour; de uiteindelijke keuze voor een turbinetype telt dan ook mee. Ook is het mogelijk om afspraken te maken over zogenaamd sectormanagement: een toerentalverlaging in bepaalde werprichtingen. Dit kan ertoe leiden dat bepaalde gebouwen alsnog buiten de risicocontour komen te liggen, waarmee ook aan de norm kan worden voldaan.

Figuur 4 **Relevante externe veiligheidsaspecten in relatie tot nieuwe turbinepositie**



Externe veiligheidscontouren, weergeven voor de nieuwe positie van de windturbine op terrein van de RWZI

Risicovolle installaties

Uit de trefkansberekening volgt dat de windturbines een significante verhoging van de faalkans van de gashouder op het terrein van de RWZI en de opslagtanks voor formaline en fenol bij de naburige BRZO-inrichting Smit & Zoon tot gevolg hebben. Omdat de gevolgen bij een incident echter beperkt blijven tot een omgeving van enkele meters rondom de gashouder en de opslagtanks hoeft dit toegevoegd risico echter niet als ontoelaatbaar te worden beschouwd.

Hoogspanningsinfrastructuur

Ten westen van het plangebied loopt een hoogspanningskabel van TenneT. De windturbines voldoen aan de gestelde adviesafstand. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk aangezien er geen verhoogd veiligheidsrisico optreedt.

Wegen

Bij één weg is sprake van overdraai door de zuidelijke windturbine. Voor deze weg is daarom berekend wat de kans is dat een persoon die de windturbines op de weg passeert door (delen van) een falende windturbine wordt getroffen. Als één persoon 1.291.889 keer per jaar; oftewel 3.539 passages per dag gedurende een heel jaar de windturbine zou passeren of er 2.583.779.035 of meer passanten per jaar de windturbine passeert worden de zogenaamde IPR en MR normen overschreden. Gelet op de aard van de weg is het niet realistisch dat het IPR of MR wordt overschreden.

Vaarwegen

De Eem is in beheer van de provincie Utrecht. De windturbines voldoen aan de normen voor het IPR en MR en leiden daarom niet tot ontoelaatbare veiligheidsrisico's voor passanten. De windturbines leveren geen belemmering op voor de vaarhoogte op de vaarweg. Tevens zullen de windturbines geen nadelige gevolgen voor wal- en scheepsradar tot gevolg hebben, omdat langs (dit deel van) de vaarweg geen walradarinstallaties zijn gelegen.

Waterkering

De additionele faalkans van de waterkering veroorzaakt door realisatie van de windturbines ligt onder de door het waterschap gehanteerde norm van 1%. Het toegevoegd risico veroorzaakt door realisatie van de windturbines kan daarom als toelaatbaar worden beschouwd. Hiertoe wordt een vergunning in het kader van de Waterwet aangevraagd bij het Waterschap.

Luchtverkeer en (defensie)radar

Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft de plannen voor de opstelling van de twee windturbines met elk een ashoogte van 140 meter en een tiphoogte van 210 meter (gemeten ten opzichte van maaiveld) beoordeeld op de correcte werking van VDF (VHF Directional Finder) Nijkerk. Dit is een navigatiemiddel voor de luchtverkeersleider om de richting te bepalen van het vliegtuig waarmee op dat moment wordt gecommuniceerd. Met twee of meer VDF-stations kan de positie worden bepaald door middel van kruispeilingen. De toetsing heeft uitgewezen dat uitvoering van de plannen voor de twee beoogde windturbines geen negatieve invloed zal hebben op de correcte werking van VDF Nijkerk.

TNO heeft in een radarverstoringsonderzoek gerekend met afmetingen van windturbines: 105 meter ashoogte, rotordiameter 90 meter. Er is op de toetsingshoogte van 1000 voet geen vermindering van de detectiekans geconstateerd ter hoogte of in nabijheid van het windproject. Het windproject voldoet dus aan de norm. Na realisatie van het windproject is op de toetsingshoogte van 1000 voet geen verlies aan bereik ten gevolge van schaduwkering geconstateerd. Het bouwplan voldoet dus aan de norm.

Een geactualiseerd onderzoek naar de effecten op radar en vliegverkeer is onderdeel van de onderzoeken in het kader van de ruimtelijke onderbouwing. Die zijn nodig om bij de uiteindelijke vergunningsaanvraag hierover een positief advies te hebben van de organisaties die daar over gaan. Dit zijn TNO, welke kijkt naar (defensie)radar en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) voor de cns-apparatuur. Vanwege zowel de nabijheid van de radar bij Soesterberg als de VDF (VHF Directional Finder; een

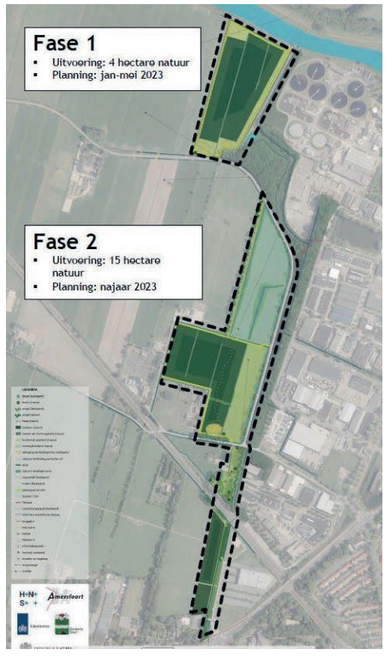
navigatiehulpmiddel voor de luchtverkeersleider) in Nijkerk is al in respectievelijk 2020 en 2021 aan beide organisaties advies gevraagd, de resultaten hiervan staan hierboven beschreven.

Ecologie

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Ten westen en zuiden van de beoogde windturbines wordt het natuurgebied de 'Melksteeg' ontwikkeld. Het doel is dat het natuurgebied een ecologische verbindende schakel gaat vormen tussen het natuurnetwerk van de Utrechtse Heuvelrug en de natuurzone langs de Eem en Landgoed Coelhorst. De inrichting vindt plaats in opdracht van de gemeente Amersfoort als compensatieopgave. De inrichtingsplannen dateren van 2020 (en eerder), . Inmiddels zijn op een aantal plaatsen al ingrepen in het gebied gedaan. Zo is direct ten westen van de huidige bosstrook inmiddels een bosplantsoen aangeplant. De verwachting is dat lokale aanwezigheid van bosvogels toeneemt en daarmee ook het aantal vliegbewegingen van bosvogels. Dit zijn echter voornamelijk soorten die onder rotorhoogte vliegen.

De realisatie van de Wind op Isselt zal niet leiden tot een ernstige aantasting of negatieve invloed op het functioneren van het NNN omdat er geen sprake zal zijn van oppervlakte aantasting. Wel is er sprake van een overdraai op NNN-gebied. De hoogte van de wieken ('hindercontour') zal in beschouwing moeten worden genomen ten opzichte van de natuur in de strook naast de zuidelijke windturbine. De mogelijke effecten hiervan worden in overleg met de provincie Utrecht onderzocht en meegenomen in de ruimtelijke onderbouwing.



Bos- en natuurcompensatie natuurgebied Melksteeg | Gemeente Amersfoort

Bescherming van flora en fauna

In de Omgevingswet staat vast hoe de natuur (flora en fauna en beschermde gebieden) in Nederland beschermd moet worden. Het doel is om de Nederlandse natuur – en dan vooral om de beschermde dier- en plantensoorten te beschermen – te waarborgen op een gezond populatieniveau. Van de 36.000 soorten wilde plant- en diersoorten vallen er ongeveer 500 onder deze wet. Het natuurbeleid wordt concreet op provincieniveau bepaald. De provincie Utrecht is bevoegd gezag hiervoor.

De mogelijke effecten op de natuur zijn in kaart gebracht in de Natuurtoets. Ze worden hier kort weergegeven. Bij de natuurtoets is een concept Wet natuurbescherming (Wnb) ontheffingsaanvraag opgesteld. Deze wordt in het kader van de ruimtelijke onderbouwing geactualiseerd naar een flora en faunavergunning. Zowel mitigerende als mogelijk aanvullende maatregelen worden hierin meegenomen.

Natura 2000-gebieden

De realisatie van Wind op Isselt heeft geen effecten op habitattypen of soorten waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Ook zijn er veel soorten broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het optreden van effecten op voorhand kan worden uitgesloten, omdat ze niet of nauwelijks in of nabij het projectgebied voorkomen.

Beschermde soorten

Vogels

Effecten tijdens de bouw en het gebruik van Wind op Isselt op jaarrond beschermde nesten kan niet worden uitgesloten. Bij de definitieve lay-out van het projectgebied, dienen de effecten op jaarrond beschermde nesten te worden beoordeeld. In de aanlegfase kunnen bouwwerkzaamheden bijvoorbeeld leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging/verstoring van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden.
Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de looptijd van de windturbines wordt voor betrokken vogelsoorten een flora-en faunavergunning aangevraagd. Mitigerende maatregelen zullen nodig zijn, zowel bij de bouw als bij gebruik van de windturbines, om negatieve effecten op vogels te beperken.

Vleermuizen

Het is op dit moment nog niet bekend of en zo ja, welke bomen gekapt dienen te worden voor de aanleg van de windturbine(s). Hierdoor kunnen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen nog niet worden beoordeeld. Bij de definitieve indeling van het projectgebied, dienen de effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen te worden beoordeeld.
Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de looptijd van de windturbines wordt voor drie soorten (inclusief incidentele slachtoffers (<1 slachtoffer per jaar onder laatvliegers) een flora-en faunavergunning aangevraagd. Mitigerende maatregelen zullen nodig zijn om negatieve effecten op vleermuizen te beperken.

Overige soorten

Als gevolg van de bouw en het gebruik van Wind op Isselt kan mogelijk geschikt (voortplantings)biotoop van de sleedoornpage verloren gaan. Bij de definitieve lay-out van het projectgebied, dienen de effecten op jaarrond beschermde nesten te worden beoordeeld.

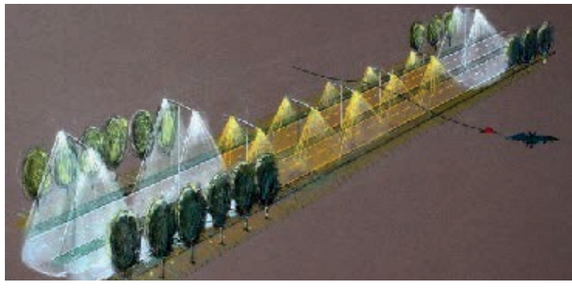
Mitigerende maatregelen

Mitigatie broedvogels

Tijdens de werkzaamheden dient wezenlijke verstoring van broedende vogels en vernietiging van hun nesten en eieren te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus.

Werken met vleermuisvriendelijke verlichting

Voor aanlegwerkzaamheden die buiten de daglichtperiode worden uitgevoerd wordt aanbevolen om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting. Dit kan eveneens in een werkprotocol worden gespecificeerd.

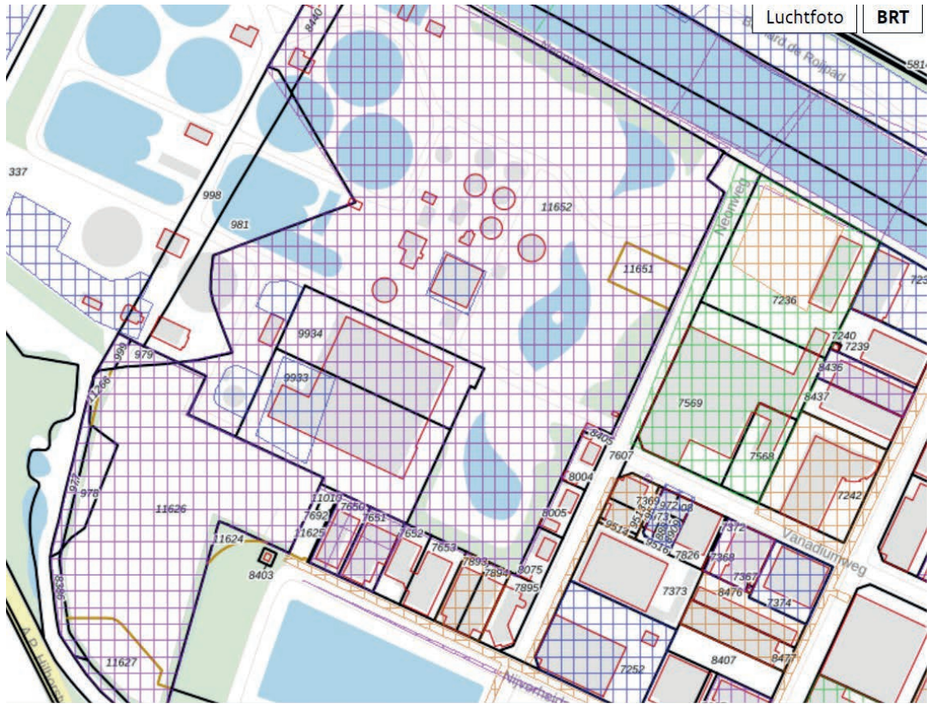


Voorbeeld van vleermuisvriendelijke verlichting, hier bij wegverlichting.

In overleg met de omgeving kunnen nadere afspraken worden gemaakt over mitigerende maatregelen rondom ecologie en de instandhouding van soorten.

Natura 2000 en stikstof
In het kader van de Wet natuurbescherming dienen de effecten van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in kaart te worden gebracht. Voor de aanlegfase van Wind op Isselt is daarom een stikstofberekening, op basis van de AERIUS-calculator, voor zowel de aanlegfase als de exploitatiefase uitgevoerd (zie Bijlage G voor de uitgangspunten en resultaten van de AERIUS-berekeningen). Uit de berekeningen blijkt dat er geen stikstofdepositie zijn op Natura 2000-gebieden (0,00 mol N/ha/jr). Er zijn dus geen stikstofgerelateerde effecten op beschermde Natura 2000-gebieden in de aanlegfase en in de exploitatiefase.

Bodem en Water
De bodem is in het verleden goed onderzocht. Er is derhalve met zekerheid uit te sluiten dat significant negatieve effecten optreden. Voor de water-aspecten geldt dat, hoewel het onderdeel is van beschermingszone B, met zekerheid uit te sluiten is dat significant negatieve effecten zullen optreden.
Kaart | Bodemloket





Overzichtskaart ondergrondse kabels en leidingen (KLIC melding, februari 2024).

Landschappelijke inpassing

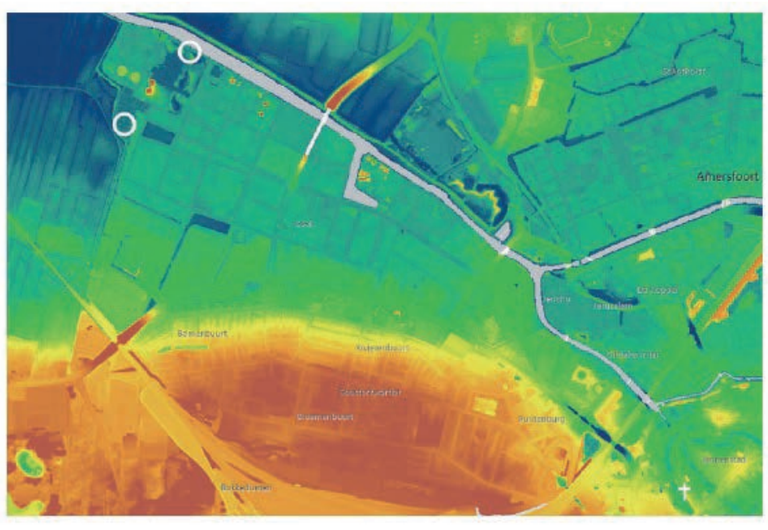
Beoordeling landschap, archeologie en cultuurhistorie

In het verleden is de grond veel geroerd, hiermee kan worden gesteld dat de gronden van lage archeologische waarden zijn.

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. Vanuit de landschappelijke analyse inclusief de gemaakte visualisaties, blijkt dat de impact van de beoogde windturbines in Isselt op het landschap gematigd negatief is. Belangrijke kenmerken en landschappelijke waarden zullen naar verwachting grotendeels intact blijven en qua beleving slechts in kleine mate worden verstoord. Er zal een gering negatieve impact plaatsvinden op de horizon, maar door de komst van slechts twee windturbines zal dit klein zijn. Ook zullen enkele cultuurhistorische relicten in de omgeving waarden kunnen verliezen.Echter, door de afstand tot de relicten, andere landschappelijke objecten en het feit dat het om twee beoogde turbines gaat, zal de negatieve impact op deze relicten klein blijven. Het cultuurhistorisch effect van de Grebbelinie is meegenomen in de Hoogbouweffectrapportage.

Hoogbouw

In de Hoogbouweffectrapportage wordt de omvang van de effecten van de hoogbouw (in dit geval de twee beoogde windturbines) op de omgeving beschreven.



Afbeelding 7 - Hoogtekaart uitvergroot (AHN)

De Hoogebouweffectrapportage over de consequenties van de twee beoogde windturbines op het bedrijventerrein Isselt heeft de volgende aspecten naar voren gebracht:

- De windturbines zijn vereist omdat ze substantieel kunnen bijdragen aan de opwek van voldoende duurzame energie in Amersfoort. De situering van de turbines op het bedrijventerrein geeft geen strijdigheden met cultuurhistorische waarden, zoals het stroomgebied van de Eem, de ontwikkeling van Amsersfoort en de betekenis van de Grebbelinie.
- De situering van de turbines op het bedrijventerrein De Isselt, aan de westrand van de Amersfoort, is geen bedreiging voor zichtlijnen naar de O.L. Vrouwekerk.
- De windturbines vormen nieuwe hoogbouwelementen in de reeks incidentele accenten in het stadssilhouet van Amersfoort.
- De situering van de windturbines verhoudt zich tot het bedrijventerrein Isselt, de RWZI Amersfoort en de hoogspanningsleidingen langs de westelijke stadsrand.
- De windturbines zijn zo hoog dat ze op diverse plekken in het agrarische gebied het ruimtelijk beeld bepalen. Vooral in de belevingen van de routes langs en nabij de Eem spelen de twee windturbines een grote rol. De aanwezige beplanting en de functionele relatie met de bedrijvigheid verzachten de dominantie van vooral de wieken in het ruimtelijk beeld.
- Rondom het terrein waar de windturbines worden geplaatst komen brede bosschages, zodat direct zicht op de mastvoeten vermeden wordt.
- De realisatie van de windturbines vindt niet plaats in combinatie met de realisatie van andere stedelijke ontwikkelingen.

Visualisaties

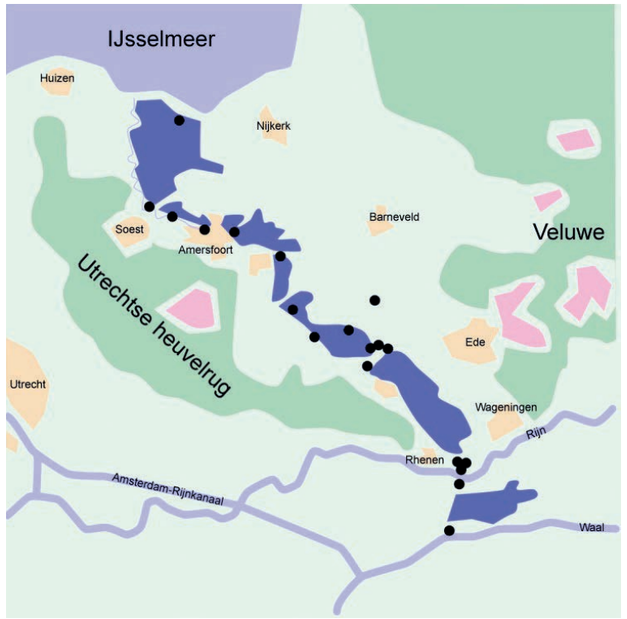
De grote hoogte van de windturbines betekent onmiskenbaar dat ze van grote afstand zichtbaar zijn. In de HER zijn 3D-visuals geven om een indruk te geven van de visuele effecten van de windturbines op het stadssilhouet. Zie hieronder twee van deze visualisaties.



Eemweg



Bernhard de Roijpad



Grebbelinie

Grebbenlinie

Van de Grebbelinie moeten de volgende kernkwaliteiten behouden blijven: het unieke, in samenhang met het landschap ontworpen negentiende en twintigste-eeuwse hydrologische en militairverdedigingssysteem, bestaande uit een samenhangend stelsel van onder andere forten, dijken, kanalen en inundatiekommen; groen en overwegend rustig karakter; openheid.

Deze linie maakt onderdeel uit van een cultuurhistorisch rijksmonumenten. In deze gebieden zijn er kansen voor duurzame energiebronnen, maar er zal via maatwerk per gebied en per locatie in beeld moeten worden gebracht of duurzame energieprojecten mogelijk zijn met behoud van deze kwaliteiten.

4 Participatie en communicatie

Dit hoofdstuk biedt zowel een overzicht van de communicatie en participatie met de omgeving die tot nu toe heeft plaats gevonden, als ook de strategie, doelstellingen en uitwerking in middelen voor het vervolg tot aan de vergunningsaanvraag. De gemeente Amersfoort heeft uitgangspunten voor participatie vastgelegd in de Participatiegids. Er is namelijk behoefte aan meer duidelijkheid voor initiatiefnemers, belanghebbenden, gemeenteraad, college en ambtenaren over de processen rond complexe ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouwlocaties en in dit geval windturbines.

Daarbij maken we een onderscheid tussen communicatie en participatie, en tussen procesparticipatie en financiële participatie. Verder lichten we toe hoe de omgevingsadviesraad (OAR) werkt en is samengesteld.

Betrekkingsniveaus

Het uitgangspunt voor het onderscheid tussen communicatie en procesparticipatie is de participatieladder. Die kent in vereenvoudigde vorm vier niveaus om belanghebbenden bij het project te betrekken.

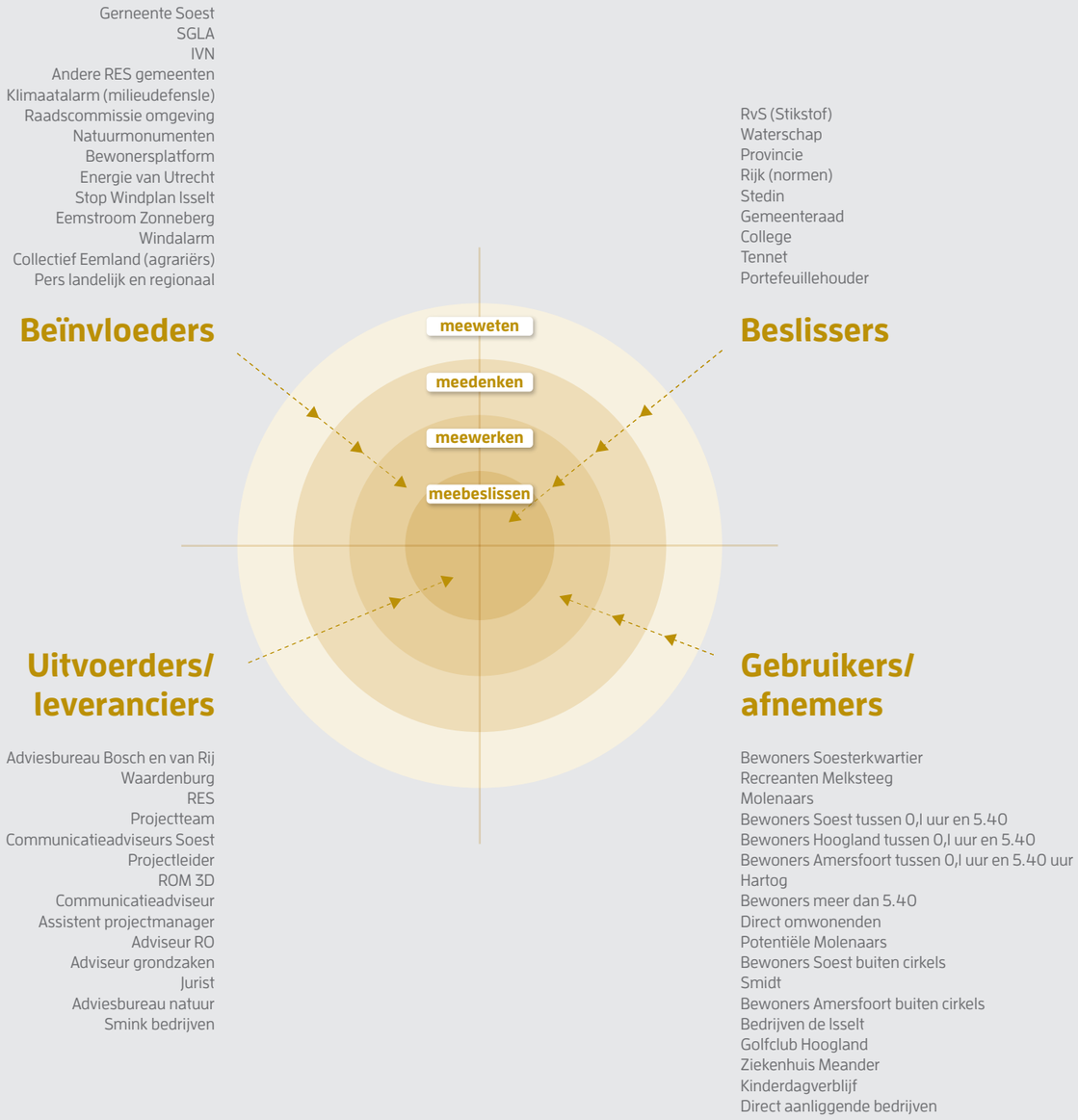
1. Meeweten: informeren
2. Meedenken: raadplegen en adviseren
3. Meewerken: coproduceren
4. Meebepalen: meebeslissen

We spreken van communicatie bij het eerste niveau van de participatielader en van participatie vanaf het tweede niveau van de participatieladder. Bij raadplegen is er ruimte om meningen en opvattingen te laten horen. Bij adviseren is er gelegenheid om oplossingen aan te dragen. Bij coproduceren zoeken alle betrokkenen samen naar oplossingen en bij meebeslissen wordt de besluitvorming met bepaalde betrokkenen gedeeld of door de gemeente overgedragen.

De Omgevingswet omschrijft participatie als 'het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden (burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen) bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit'. De participant krijgt in een eerder stadium dan bij inspraak de gelegenheid invloed uit te oefenen op het project van de initiatiefnemer. De initiatiefnemer van een plan is verantwoordelijk voor de participatie over dat plan. Zoals reeds gezegd is de gemeente tijdelijk de initiatiefnemer.

Krachtenveldanalyse

De omgeving van het project Wind op Isselt is in kaart gebracht met behulp van een krachtenveldanalyse. Bij elke nieuwe fase van het project bekijken we wat het meest geschikte betrekkingsniveau is van alle partijen die een belang hebben of invloed willen uitoefenen. Doorgaans geldt hoe hoger het belang of invloed hoe meer betrokkenheid. Dit hangt ook af van de ruimte die er is om te participeren. Zo heeft de raad op 10 oktober 2023 een raadsvoorstel goedgekeurd om het contact met belanghebbenden op een aantal punten verder te intensiveren naar meedenken/meewerken door een omgevingsadviesraad in te stellen.



4.I Participatie en communicatie tot nu toe

Vanaf 2015 heeft de oorspronkelijke initiatiefnemer Samen Energie Amersfoort (SEA) op velerlei manieren contact gezocht met de omgeving. In februari 2016 is vanuit de gemeente op verzoek van de raad een eerste raadpleging gedaan op het gebied van draagvlak voor zonne- en windenergie in Amersfoort. Ongeveer 2400 leden van het AmersfoortPanel vulden een digitale schriftelijke enquête in. Hieruit bleek dat er draagvlak was voor industrieterrein Isselt als locatie voor windenergie. Vanaf december 2022 is door de gemeente in samenwerking met SEA een intensief communicatie- en participatietraject opgestart naar aanleiding van de resultaten van de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Participatie en communicatie tot nu toe (2024)		
2015	Samen Energie Amersfoort	Huis-aan-huiskennismakingsgesprekken direct omwonenden
2016	Gemeente Amersfoort	Raadpleging draagvlak zonne- en windenergie in Amersfoort. 2400 respondenten van het AmersfoortPanel vulden de enquête in.
2017	Samen Energie Amersfoort	Informatie avond duurzame energie Duurzaam Soesterkwartier
2018	Samen Energie Amersfoort	Huis-aan-huisgesprekken direct omwonenden over voortgang project
2019	Samen Energie Amersfoort	Avond ter gesprek met omwonenden café De Plank
2019	Samen Energie Amersfoort	Verschillende informatiekramen
2022 – 2023	Gemeente Amersfoort	Individuele gesprekken (direct) omwonenden en andere belanghebbenden
December 2022	Gemeente Amersfoort/Samen Energie Amersfoort	Brief naar omwonenden over uitkomsten m.e.r.-beoordeling
December 2022	Gemeente Amersfoort	Paginagrote publicatie in huis aan huisblad De Stad Amersfoort
December 2022	Gemeente Amersfoort	Website Wind op Isselt
December 2022 – Januari 2023	Gemeente Amersfoort/Samen Energie Amersfoort	4x informatieavonden over de uitkomsten van de m.e.r.-beoordeling Online simulatie slagschaduw door ROM3D/3D brillen
September 2023 - heden	Gemeente Amersfoort/Samen Energie Amersfoort	WindMail: incidentele nieuwsbrief bij belangrijke ontwikkelingen binnen het project
April 2023	Gemeente Amersfoort/Samen Energie Amersfoort	Excursie raadsleden en direct omwonenden naar Windpark Betuwewind Geldermalsen
Augustus 2023	Gemeente Amersfoort	Bewonersbrief met procesupdate en aanmelden voor WindMail
I0 oktober 2023	Gemeente Amersfoort	Raad besluit Omgevingsadviesraad in te stellen
Oktober 2023	Gemeente Amersfoort	Brief naar omwonenden + nieuwsbrief met informatie over het genomen raadsbesluit
I november 2023	Gemeente Amersfoort	Informatieavond over de Omgevingsadviesraad
November 2023	Gemeente Amersfoort	Brief naar omwonenden met uitnodiging deel te nemen aan de Omgevingsadviesraad
November 2023	Gemeente Amersfoort	Mailing naar stakeholders met uitnodiging deel te nemen aan Omgevingsadviesraad

Algemeen:
Informatievoorziening en reactieformulier op website www.amersfoort.nl/wind-op-isselt
Mailadres samenduurzaam@amersfoort.nl voor alle vragen rondom Wind op Isselt
Mailadres oarwindopisselt@amersfoort.nl voor alle vragen omtrent de Omgevingsadviesraad
Nieuwsbrief WindMail
Nieuwsberichten op Stadsberichten | Gemeente Amersfoort

Hieronder kunt u teruglezen wat de meest gestelde vragen en gedeelde zorgen zijn geweest. Deze input komt zowel van de informatieavonden eind 2022 en begin 2023, als van berichten binnengekomen via samenduurzaam@amersfoort.nl, als van de individuele gesprekken met direct omwonenden die de gemeente heeft gehad in 2022 en 2023. In april 2023 heeft de gemeente een mail verstuurd met antwoord op de meest gestelde zorgen en vragen.

Overzicht van meest gestelde vragen en gedeelde zorgen		
Profiteren in opbrengsten windturbines	Hoe kan ik mee profiteren van de opbrengsten van de windturbines?	Participatie in de Omgevingsadviesraad over de verdeling van lusten en lasten.
Bezwaar	Ik ben tegen de komst van de windturbines. Hoe kan ik invloed uitoefenen of bezwaar maken?	In communicatie over mijlpalen het project, duidelijk naar voren brengen wanneer belanghebbende kunnen inspreken of bezwaar maken.
Geluid	Ik maak me zorgen over het maximale geluid.	Extra onderzoeken over laagfrequent geluid en tonaal geluid uitlaten voeren. Zie Hoofdstuk 3: paragraaf Geluid voor de resultaten van deze onderzoeken. Participatie in de Omgevingsadviesraad over mitigerende maatregelen.
Gezondheid	Ik maak me zorgen over mijn gezondheid.	Participatie in de Omgevingsadviesraad: kennis vergaren en meepraten over mitigerende maatregelen.
Locatiebepaling	Ik vraag me af waarom jullie voor deze locatie hebben gekozen?	Toelichting op locatiebepaling is meegenomen in de mail van april 2023. Daarnaast is de tekst op de website aangepast om te verduidelijken hoe tot locatiekeuze is gekomen.
Compensatie	Hoe kan ik gecompenseerd worden voor de schade die ik lijd?	Participatie mogelijk via de Omgevingsadviesraad over de verdeling van lusten en lasten. Daarnaast bestaat het recht op planschade (nadeelcompensatie): planschaderisicoanalyse december 2023.
Slagschaduw	Ik maak me zorgen over de impact van de slagschaduw. Hoe kunnen we die zo klein mogelijk maken?	Participatie in de Omgevingsadviesraad over mitigerende maatregelen.

4.2 De omgevingsadviesraad (OAR)

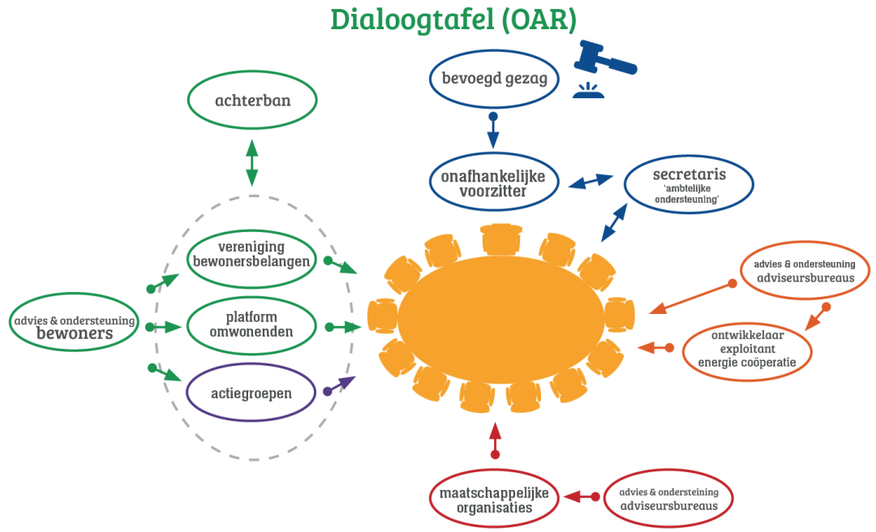
Er zijn inwoners in Amersfoort die zich zorgen maken over de gevolgen van de komst van windturbines. Zij maken zich zorgen over de grootte, slagschaduw en geluidhinder, natuur en horizonvervuiling, en of ze als bewoners wel voldoende betrokken worden bij het maken van de plannen. De gemeente Amersfoort bereidt het project 'Wind op Isselt' zorgvuldig voor met onderzoeken en participatie, onder andere via de omgevingsadviesraad. Hierin zijn verschillende belangen vertegenwoordigd.

De omgevingsadviesraad past in de opdracht uit het coalitieakkoord (2022-2026) om te zoeken naar "...mogelijkheden om omwonenden meer invloed te geven op het functioneren van windturbines en om ze mee te laten delen in de opbrengst."

De omgevingsadviesraad (OAR) is een dialoogtafel. Hier vindt zorgvuldige belangenafweging plaats, voorbereidend aan de besluitvorming van de gemeenteraad. De leden van de OAR geven allereerst een tussentijds advies op dit uitwerkingsvoorstel. De OAR denkt daarnaast binnen de grenzen van de reeds genomen besluiten en kaders mee over het verder invullen van de in dit uitwerkingsvoorstel beschreven uitgangspunten richting de vergunningverlening. En stelt waar nodig en mogelijk bovenwettelijke eisen om overlast te verminderen en lusten en lasten goed te verdelen.

Mogelijke onderwerpen voor de omgevingsadviesraad zijn: geluidsbelasting, type turbine, slagschaduw, uiterlijk turbine, verlichting, planschade, omwonenden vergoeding, lokaal eigendom, maatregelen om slachtoffers onder vogels en vleermuizen te voorkomen, verdeling lusten en lasten, klachten en informatie, afspraken betreffende bouwperiode. Tijdens de bijeenkomsten tot aan het uitwerkingsvoorstel zullen vooral de randvoorwaarden voor de vergunningverlening en normering aan de orde komen.

De OAR zal nog doorgaan met maandelijks bij elkaar komen tot de vergunningsaanvraag. Dan levert zij een omgevingsconvenant op waarin zowel de overeenkomsten als de verschillen staan benoemd tussen de verschillende belangenstromingen. De raad heeft in haar besluit op 10 oktober 2023 aangegeven de punten in het omgevingsconvenant waarop de omgevingsadviesraad consensus heeft bereikt, als kaders mee te geven aan het project Wind op Isselt. Dat betekent dat de raad het omgevingsconvenant meeneemt in haar bindend advies bij de beoordeling van de vergunningsaanvraag (BOPA, zie hoofdstuk Vervolg). Uitgangspunt is ook dat de uiteindelijke ontwikkelaar recht doet aan dit advies van de OAR. Daarom is het van belang dat deze ontwikkelaar nog voor de vergunningverlening aan tafel van de OAR kan aanschuiven.



De keuze voor de belangenstromingen die aan de tafel van de OAR zitten, is gebaseerd op de krachtenveldanalyse. Daarnaast is tijdens de eerste bijeenkomst van de OAR gevraagd welke partijen nog missen aan tafel. De gemeente is ambtelijk deelnemer aan de omgevingsadviesraad. De afgevaardigde van de gemeente zal de bijeenkomsten bijwonen en heeft een faciliterende en informerende rol.

Bewonersplatform
Bewoners krijgen daarbij aanvullende ondersteuning in de vorm van een bewonersplatform. Dit platform wordt net als de OAR begeleid door een onafhankelijke voorzitter. Taak van het platform is de standpunten van de bewoners voor te bereiden en in te brengen bij de omgevingsadviesraad. Bij het bewonersplatform kan iedereen aanhaken, bij de OAR zijn er vier stoelen voor de vertegenwoordigers van de bewoners gereserveerd.

Samenstelling Omgevingsadviesraad, belangenstromingen en vertegenwoordigers:

Belangenstroming	Vertegenwoordigers
Omwonenden	4 stoelen voor vertegenwoordigers bewonersplatform I stoel voor Vereniging Dorpsbelangen Hoogland
Bedrijven	I stoel voor bedrijvenvereniging Awest 3 stoelen voor nabijgelegen bedrijven
Recreatie	I stoel voor B&B de Blije Boomgaard
Agrariërs	I stoel voor LTO Noord afdeling Eemland
Behoud Eempolder	I stoel voor Vereniging Vrij Polderland I stoel voor Eemland 300
Natuurorganisaties	I stoel voor Agenda-lid Natuurmonumenten (grondbezitter) I stoel voor Stichting Milieufederatie Utrecht
Energiecoöperaties	I stoel voor Samen Energie Amersfoort
Actiegroepen voor	2 stoelen voor Extinction Rebellion
Actiegroepen tegen	2 stoelen voor Stop Windplan Isselt
Waterschap Vallei & Veluwe	agenda-lid
Gemeente	faciliterende rol

4.3 Participatie- en communicatiedoelen

Op basis van de krachtenveldanalyse hebben we voor de periode tot en met de vergunningsaanvraag de volgende communicatiedoelen benoemd:

- Bij inwoners Amersfoort algemeen: vergroten begrip wat het project inhoudt, informeren voortgang ruimtelijke procedure en inspraakmomenten, effecten twee windturbines op locatie voor de stad, belang lokaal opwekken,
- Bij belanghebbenden vergroten van invloed binnen de volgende bandbreedte: als de windturbines er komen, dan wel onder zo gunstig mogelijke voorwaarden
- Verzachten van de pijn van en extra aandacht voor direct omwonenden
- Stille midden bereiken in de omliggende wijken als Hoogland en Hoogland-West

4.4 Issuemanagement en middeleninzet

Issuemanagement is het op tijd analyseren en signaleren van ontwikkelingen op het issue, het onderwerp, waar je mee bezig bent. Bij dit windproject krijgen we veel signalen uit de omgeving in de vorm van vragen en zorgen van bewoners en bedrijven over bijvoorbeeld de nieuwe normen in ontwikkeling, nieuwe onderzoeken naar gezondheid en locaties voor windparken door de provincie etc. Die brengen we zoals in paragraaf 4.1 te zien is allemaal in kaart aan de hand van de methodiek van de SOM-analyse. SOM staat voor strategisch omgevingsmanagement. Eerst worden de issues geanalyseerd en vervolgens gekoppeld aan de bijbehorende actoren. Hierdoor ontstaat een nauwgezette en persoonlijke aanpak. Door participatie via de omgevingsadviesraad en het bewonersplatform te laten verlopen kunnen we al veel signalen kanaliseren en op de agenda zetten. Doel is om alle deelnemers van hetzelfde niveau van kennis te voorzien.

In onderstaande tabel is verder te zien welke middelen we de komende periode nog meer gaan inzetten. Deze middelen werken we uit in een communicatiekalender waar per projectmijlpaal en per betrekkingsniveau een overzicht van de benadering van alle voor die mijlpaal relevante actoren staat.

Betrekkingsniveau	Wat en voor wie	Middel
Meeweten	Inwoners Amersfoort, Soest	Website www.amersfoort.nl/windopisselt, digitale nieuwsbrief Windmail, reactieformulier, lokale media
Meedenken/raadplegen	Bewoners en belanghebbenden in cirkel binnen 1,5 kilometer	Brieven Informatieavonden vergunningsaanvraag
Meedenken/adviseren	Omwonenden en belanghebbenden Direct omwonenden Gemeente Soest	Presentatie uitwerkingvoorstel en schriftelijke reactie OAR op uitwerkingsvoorstel Omgevingsadviesraad en bewonersplatform, kennissessies op basis van belangrijkste issues Avondexcursie naar windpark Duiven en Pleyroute Persoonlijke gesprekken Afstemmingsgesprekken
Meebepalen	Gemeenteraad en commissie omgeving Waterschap	Raadsvoorstel, Raadsinformatiebrief en Informerende en oordeelsvormende commissievergaderingen Samenwerkingsovereenkomst gronduitgifte

4.5 Lokaal eigendom en financiële participatie

Na het uitwerkingsvoorstel wordt de openbare selectieprocedure voor de gronduitgifte gestart. In de gronduitgifte verankeren we het streven naar 100% lokaal eigendom, in lijn met het raadsbesluit van 10 oktober jl. Dit uitwerkingsvoorstel wil op het onderwerp 'lokaal eigendom en financiële participatie' zo concreet mogelijk zijn.

Algemene definitie

Onder lokaal eigendom valt het eigenaarschap van de windturbines, maar ook andere vormen van financiële participatie. Het Nationaal programma Regionale Energie Strategie (RES) hanteert de volgende definitie van lokaal eigendom, waarin verschillende vormen van financiële participatie zijn opgenomen: **"Lokaal eigendom gaat over (1) meedoen en zeggenschap voor de lokale omgeving, (2) de verdeling tussen de lusten en de lasten en (3) de verdeling van de revenuen van de zonneparken en windturbines."**[2] Dit betekent dat inwoners en ondernemers collectief (gedeeltelijk) eigenaar zijn van de installatie van een wind- of zonnepark, meestal in de vorm van een energie-, wijk- of dorpscoöperatie, en zeggenschap hebben over (de ontwikkeling van) het project, inclusief (een deel van) de opbrengsten. Eigenaarschap houdt dus ook in dat het burgercollectief een financieel risico loopt. En lokaal eigendom gaat verder dan alleen het eigenaarschap en financiële voordelen; het gaat ook over zeggenschap in de planvorming en tijdens de exploitatiefase.

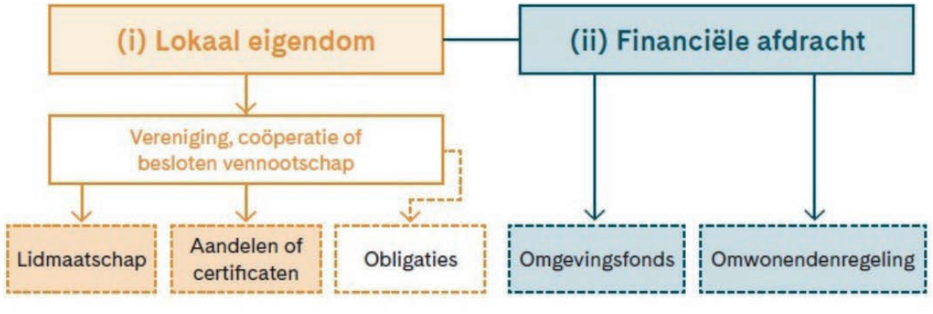


[2] Zie hiervoor het werkblad Lokaal eigendom van het Nationaal Programma RES.

Definitie voor Wind op Isselt
Voor Wind op Isselt hanteren wij een brede definitie van lokaal eigendom, die gaat over het geheel van eigenaarschap, financiële participatie en procesparticipatie. De omgevingsadviesraad is een invulling van de invloed die de omgeving op de vormgeving van dit project heeft (zie paragraaf De omgevingsadviesraad (OAR)). De omgevingsadviesraad vult een belangrijk deel van het 'meedoen en zeggenschap voor de lokale omgeving' in, namelijk de procesparticipatie. Financiële participatie moet



Participatiewaaier, NVDE, 2019



zodanig worden ingevuld dat het voor **alle omwonenden** geschikt is, niet alleen voor de omwonende of een lokaal bedrijf met de mogelijkheid om te investeren. De opbrengst van Wind op Isselt wordt dus ook met de omgeving gedeeld, zonder dat begunstigden direct persoonlijk financieel participeren (in de vorm van obligaties, aandelen of participatie in een coöperatie). Daarmee zal het niet makkelijk zijn om het geheel op te tellen tot 66, 84 of 100% maar wordt juist zo breed en concreet mogelijk ingezet op lokaal eigendom voor de omwonenden van Wind op Isselt. Deze goede balans tussen de verschillende pijlers die samen lokaal eigendom vormen is als volgt opgebouwd:

I. **Mede-eigenaarschap wordt uitgedrukt in een percentage van het totale eigendom van het windpark, bijvoorbeeld in de vorm van een coöperatie die dit via leden faciliteert. Voor Wind op Isselt moet dit op minimaal 50% liggen.**

Door middel van een aandelen- of certificatenuitgifte aan omwonenden en/of lokale bedrijven kunnen zij financieel participeren in de vennootschap (waarschijnlijk een BV) die het windpark zal exploiteren en/of in de coöperatie die erin deelneemt. Daarmee dragen zij niet alleen de lasten maar delen ook in bepaalde lusten en hebben zij, afhankelijk van de rechten die aan de aandelen verbonden zijn, ook een bepaalde zeggenschap. Dit is een vorm van bijdragen aan het eigen vermogen van het windplan.

In de openbare selectieprocedure zal de eis worden opgenomen dat de winnende inschrijver burgers de mogelijkheid biedt 50% eigenaar te worden van het windpark op gelijke voorwaarden als de winnende inschrijver zelf op de onderwerpen zeggenschap, risico en rendement. Daarbovenop dient de ontwikkelaar de burgers de mogelijkheid te bieden na 5 jaar ook de resterende 50% te verwerven tegen een marktconforme prijs, zodat het windpark op termijn voor 100% eigendom kan worden van de omwonenden. Of de omwonenden daar ook gebruik van willen en kunnen maken is een vraag die niet vooraf te beantwoorden is.

2. **Inwoners rondom Wind op Isselt kunnen financieel deelnemen in de windturbine. Dit wordt gefaciliteerd door de ontwikkelaar en/of de coöperatie.**

Door middel van obligaties (dat wil zeggen obligatieleningen) kunnen omwonenden en/of lokale bedrijven financieel participeren in Wind op Isselt. Daarmee dragen zij niet alleen de lasten, maar delen ook in bepaalde lusten. Een obligatielening is een vorm van vreemd vermogen en geeft de omwonenden geen zeggenschap.

Er zijn diverse mogelijkheden om een windenergieproject te financieren. Bij ieder project is dat weer anders.
Gebruikelijk is een financiering met 20 % eigen vermogen en 80 % vreemd vermogen, waarbij inwoners en bedrijven uit de omgeving de gelegenheid krijgen om (tegen een interessante rente) mee te financieren. Zo worden omwonenden mede-eigenaar of mede-financier (lokaal eigendom) en voelen zich daardoor meer betrokken bij een project.
Financiering kan in de vorm van aandelen (eigen vermogen) of in de vorm van leningen of obligaties (vreemd vermogen). De overige benodigde financiering wordt van banken geleend (vreemd vermogen).
Financiering met behulp van vreemd vermogen, door omgeving of banken, betekent niet dat de financiers zeggenschap over het project krijgen (juridisch eigenaarschap). Wel kan de bank bepaalde eisen stellen aan het project om zoveel mogelijk zekerheid te krijgen, bijvoorbeeld over de inkomsten en het onderhoud.

Omwonenden zijn voor Wind Isselt in eerste instantie omwonenden binnen een bepaalde straal rondom het project. Financiële participatie gaat dus over de gemeentegrens heen; het gaat niet alleen om inwoners van Amersfoort. Ook is het denkbaar dat het vreemde vermogen wordt aangevuld in een steeds groter wordende straal rondom het project. Dit zijn bij uitstek zaken om in overleg met de omgevingsadviesraad te bepalen.

3. **De ontwikkelaar vult een Omgevingsfonds vanuit de opbrengsten van de windturbines. Deze bijdrage, die verankerd wordt in de grondovereenkomst, wordt besteed aan maatschappelijke doelen.**

Met een Omgevingsfonds profiteert de hele omgeving van de komst van de windturbines. Ook de

omwonenden die niet in de gelegenheid zijn om financieel te participeren via aandelen of obligatieleningen. Dat maakt het een belangrijk onderdeel in de optelsom van lokaal eigendom. Het gaat niet om individuele uitkeringen. De bijdrage aan het fonds wordt duidelijk als de ontwikkelaar is geselecteerd en wordt uitgedrukt in euro per opgewekte MWh per jaar. Het richtbedrag van 0,50 euro per MWh komt uit de Gedragscode Wind op Land en is als richtlijn opgenomen in het landelijke Klimaatakkoord. De verwachting is dat de twee windturbines gezamenlijk minimaal 20.000 MWh per jaar opwekken, dus dat kan een jaarlijkse bijdrage met dit richtbedrag aan het fonds zijn van circa 10.000 euro per jaar. De bijdrage aan het Omgevingsfonds zal in de gronduitgifte worden meegenomen in de vorm van een percentage (25%) afdracht van de grondvergoeding, met een minimum van 0,50 euro per MWh. Daarmee legt de gemeente een basis voor het vullen van het Omgevingsfonds.

Om te voorkomen dat de bijdrage per jaar verschilt doordat er verschil is in windopbrengst per jaar, spreken we in de opstalovereenkomst af dat we de grondvergoeding per MWh naar een vast bedrag per jaar vertalen op het moment van Financial Close, aan de hand van de dan bekend zijnde turbine en windrapport. Dat koppelen we aan de afdracht aan het Omgevingsfonds, waardoor dat een vast bedrag per jaar wordt. De bijdrage wordt gedaan zolang het opstalrecht duurt.

De doelen waaraan het omgevingsfonds kan besteed, zijn onder meer de volgende:
- Duurzaamheid
- Groen in de buurt
- Leefbaarheid
- Andere sociale aspecten die bijdragen aan een betere buurt of wijk
- Beperking van mogelijk negatieve effecten van het windpark op de omgeving

De uitgaven worden bepaald door een onafhankelijk, lokaal bestuur (van een stichting die het fonds beheert). Er wordt jaarlijks een overzicht van de gedeelde winst en de bereikte successen gedeeld met de omgeving, zodat duidelijk wordt waar de opbrengst naartoe gaat en wat ermee bereikt wordt.

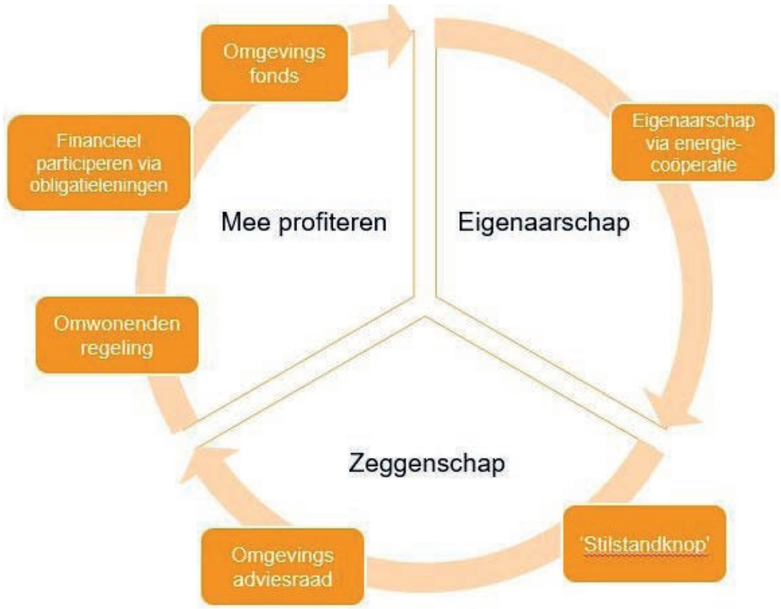
Aan de omgevingsadviesraad wordt gevraagd om zich te buigen over de besteding van het Omgevingsfonds (welke doelen en onderwerpen, bijvoorbeeld aanleg of beheer van natuur in de directe omgeving, geluidsisolatiemaatregelen of landschapsversterking). Ook kan de omgevingsadviesraad zich uitspreken over het gebied waarvoor het Omgevingsfonds bedoeld is en de inrichting van het beheer van het fonds (stichting, bestuur) en met de ontwikkelaar extra vulling van het Omgevingsfonds bespreken.

4. Direct omwonenden profiteren van de komst van de windturbines

Wind op Isselt krijgt een omwonendenregeling, waarin enkele voordelen voor direct omwonenden worden afgesproken met de ontwikkelaar. De gemeente denkt aan een vaste bijdrage in energiekosten per huishouden of een bijdrage aan verduurzamingsmaatregelen.
Aan de omgevingsadviesraad wordt gevraagd om zich te buigen over de definitie van direct omwonende, in samenspraak met de ontwikkelaar die t.z.t. aan tafel zal komen. . In de omwonendenregeling kan eventueel onderscheid worden gemaakt tussen direct omwonenden (bijvoorbeeld binnen I km van de turbines), en overige omwonenden (binnen 5 km). Ook wordt de omgevingsadviesraad gevraagd om zich uit te spreken wat er onder de omwonendenregeling zou moeten vallen.

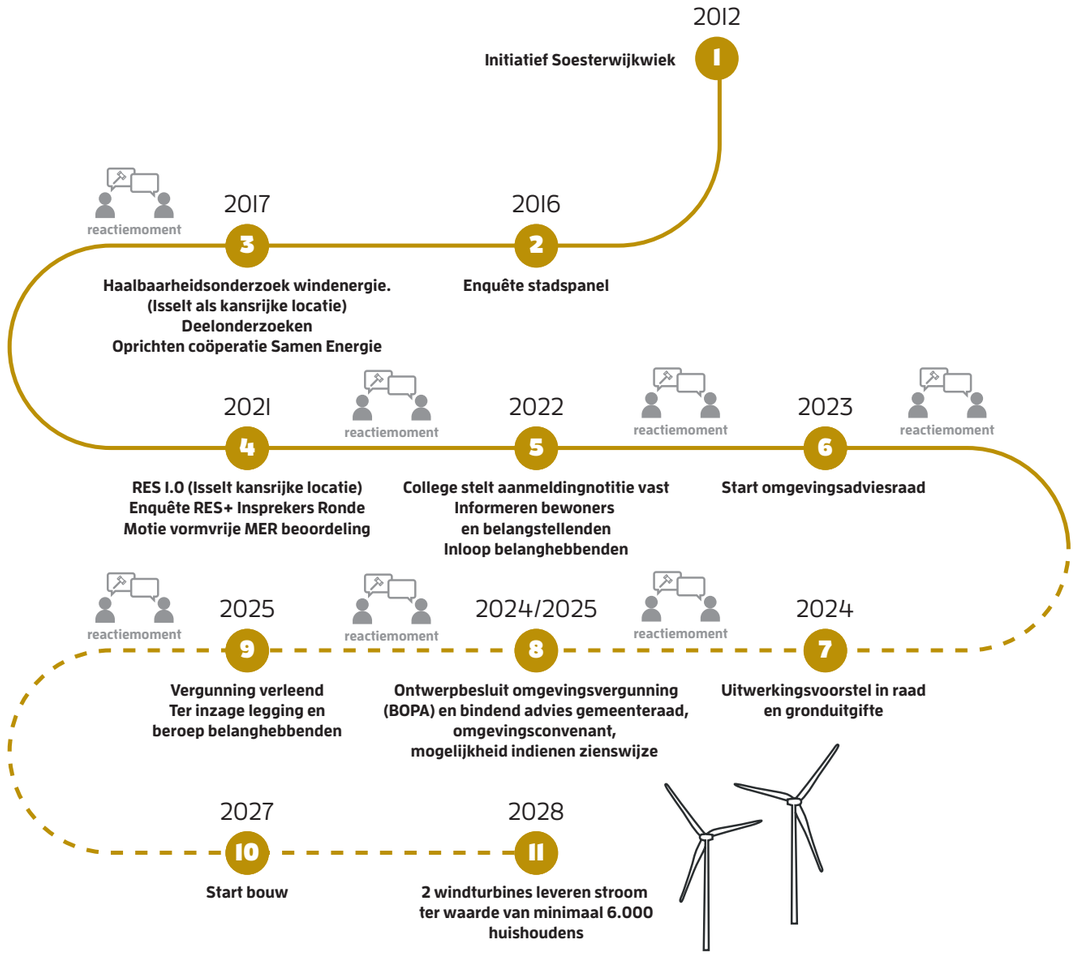
Ruimte voor de omgevingsadviesraad

De gemeenteraad heeft zich gecommitteerd aan het streven naar 100% lokaal eigendom – een vorm van proces- en financiële participatie - in het vervolgtraject voor Wind op Isselt. In de selectieprocedure voor de gronduitgifte legt de gemeente een basis voor de financiële participatie. Met het uitvoeren van de gronduitgifte is de financiële participatie en invulling van lokaal eigendom niet klaar. In het vervolgtraject heeft de omgevingsadviesraad nog ruimte om:
- Besteding, inrichting en extra voeding Omgevingsfonds in te vullen;
- Nadere afspraken te maken over invulling eigenaarschap en investeringsruimte van inwoners;
- Nadere afspraken over omwonendenregeling te maken;
- Met de winnende inschrijver over extra (financiële) participatie te praten.



5 Vervolg

Het vervolg van dit uitwerkingsvoorstel is stap 3 van de participatiegids. Dat is de fase waarin de initiatiefnemer - nu nog de gemeente en daarna winnende inschrijver uit de gronduitgifte - het projectplan op basis van het uitwerkingsvoorstel verder uitwerkt. De eerste stap die gezet wordt, is het selecteren van een initiatiefnemer om de ruimtelijke procedure verder uit te werken. Dat gebeurt in de gronduitgifte.



5.1 Gronduitgifte

Na het vaststellen van het uitwerkingsvoorstel zal gestart worden met de openbare selectieprocedure voor de gronduitgifte. Vanwege het Didam-arrest kunnen de gemeente en het waterschap het opstalrecht niet meer I op I gunnen aan de oorspronkelijke initiatiefnemer. Daarom wordt een openbare selectieprocedure voor de gronduitgifte gestart. De grond wordt niet verkocht, maar er wordt een optie op het vestigen van een opstalrecht uitgegeven. Het opstalrecht kan pas worden gevestigd als aan een aantal voorwaarden is voldaan, waaronder het verkrijgen van een definitieve vergunning. De gemeente controleert dan ook of een passend aanbod voor participatie is gedaan.

Doelen van de openbare selectieprocedure

1. Gelijk speelveld. Het grondcontract (dat de ontwikkelaar het recht geeft een turbine te bouwen op grond van de gemeente) moet voldoen aan alle wettelijke kaders. Een van die kaders wordt gevormd door het Didam-arrest dat voorschrijft dat overheden marktpartijen gelijk moet behandelen. Burgercoöperaties en commerciële ontwikkelaars (of een combinatie daarvan) worden door de wet als marktpartijen gezien.
2. Succesvolle gronduitgifte. De gemeente wil een partij selecteren die in staat wordt geacht een dergelijk project te realiseren. Daarom worden in de tender eisen gesteld aan de ervaring van de partij waarmee we als gemeente een overeenkomst gaan sluiten. Bewezen ervaring mag met gebruikmaking van een samenwerkingspartner.
3. Marktconforme vergoeding, gekoppeld aan een afdracht aan het omgevingsfonds. De gemeente wil een partij selecteren die bereid is een marktconforme vergoeding te betalen voor de grond die beschikbaar wordt gesteld en een hoge afdracht te doen aan het omgevingsfonds, in lijn met de uitgangspunten van lokaal eigendom, zie hoofdstuk Lokaal eigendom en financiele participatie.
4. Zoveel mogelijk eigenaarschap omgeving. De gemeente vindt het belangrijk om een partij te selecteren die bereid is zoveel mogelijk lokaal eigenaarschap te faciliteren, zonder dat dat ertoe leidt dat marktpartijen geen interesse meer hebben in dit project.

Aanpak

1. De gemeente trekt samen op met het Waterschap als grondeigenaar.
2. De winnende inschrijver van de selectieprocedure krijgt een opstalrecht als het plan ruimtelijk doorgang vindt.
3. We borgen de bijdrage aan het omgevingsfonds en lokaal eigenaarschap in de openbare selectieprocedure. zie hoofdstuk Lokaal eigendom en financiële participatie.
4. Na selectie ontwikkelaar start omgevingsvergunning en BOPA-procedure, waarover meer in de volgende paragraaf.

5.2 Uitwerking ruimtelijke procedure en definitief ontwerp (stap 3, 2023 e.v.)

Activiteiten onder meer:

- Laatste onderzoeken ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing
- Omgevingsadviesraad loopt door en levert Omgevingsconvenant op aan gemeenteraad
- Aanvraag omgevingsvergunning (BOPA)
- Bindend advies van de gemeenteraad
- Verleende vergunning en mogelijkheid om in beroep te gaan

Buitenplanse omgevingsactiviteit

Ter plaatse van de beoogde windturbines geldt het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen e.o. en snelwegen'. Vanaf I januari 2024 is dit bestemmingsplan van rechtswege opgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan Amersfoort.
Binnen dit bestemmingsplan hebben de locaties van de beoogde windturbines de bestemming 'Bedrijventerrein-I', met de gebiedsaanduiding 5.I. Binnen deze bestemming zijn bedrijven met een milieucategorie tot en met 5.I toegestaan.
Een windturbine is planologisch gezien geen bedrijf en past daarom niet binnen de gebruiksmogelijkheden van deze bestemming. Ook past de hoogte van de windturbines niet binnen de maximaal toegestane hoogte. Daarom is een afwijking van het omgevingsplan noodzakelijk. Dit kan via een Buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

De BOPA is een omgevingsvergunning waarmee wordt afgeweken van het geldende omgevingsplan. De BOPA volgt de reguliere procedure, tenzij a) de activiteiten aanzienlijke gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving; en b) naar verwachting verschillende belanghebbenden daartegen bedenkingen zullen hebben.

In Amersfoort heeft het college een beleidsregel vastgesteld om te bepalen wanneer wordt verwacht dat hiervan sprake is, en wanneer dus gekozen wordt voor een uitgebreide procedure. Het realiseren van 2 windturbines volgt volgens deze beleidsregel de uitgebreide voorbereidingsprocedure.

Bovendien heeft de gemeenteraad een lijst vastgesteld waarover zij verplicht om een (bindend) advies moeten worden gevraagd. Het realiseren van windturbines staat op deze lijst. Ook participatie is op basis van deze lijst verplicht.

Daaruit volgt dat de procedure voor de BOPA er als volgt uitziet:

- Aanvraag omgevingsvergunning
- Ontwerp besluit omgevingsvergunning
- Ontwerp vergunning wordt gedurende 6 weken ter inzage gelegd (inclusief alle bijbehorende stukken)
- Gelijktijdig wordt de gemeenteraad om een bindend advies gevraagd. In dit advies neemt de gemeenteraad het advies van de omgevingsadviesraad mee (omgevingsconvenant, zie paragraaf De omgevingsadviesraad (OAR)).
- Na afloop van de zienswijzentermijn neemt het college een besluit over het al dan niet verlenen van de vergunning, waarbij ingediende zienswijzen worden meegewogen en het advies van de raad bindend is.
- Tegen de verleende (of geweigerde) omgevingsvergunning kan beroep worden ingediend.

Bij de BOPA moet een onderbouwing van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) worden gegeven. Hierin moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan een Goede Onderbouwing van de effecten op de Fysieke LeefOmgeving (GoFIo). De al uitgevoerde onderzoeken in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn input hiervoor. Er wordt voortdurend gekeken naar het actueel houden van de relevante onderbouwing. Te zijner tijd zal moeten worden beoordeeld welke onderzoeken moeten worden geactualiseerd, aangevuld en/of geconcretiseerd.

5.3 Stappen naar realisatie

Als de omgevingsvergunning onherroepelijk is, wordt er, voordat er gestart wordt met de realisatie wordt vanwege veiligheid en bereikbaarheid veiligheid en bereikbaarheid een BLVC-plan opgesteld (bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie-plan). Hierin staan maatregelen, verantwoordelijkheden en afspraken beschreven rondom de bouw. De uitgangspunten voor het BLVC plan worden vooraf met de gemeente, de omgeving, (omliggende) grondeigenaren (gemeente, waterschap en naburige bedrijven) en de netbeheerder afgestemd, zoals:

- Bouwplaats inrichting;
- Gebruik omliggend gebied en parkeervoorzieningen voor bouwplaats;
- Route en afwikkeling bouwverkeer;
- Veiligheid;
- Infomeren van de omgeving.

Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt | Maart 2024



Inleiding
Voorafgaand aan de besluitvorming over het uitwerkingsvoorstel is aan deelnemers van de omgevingsadviesraad en het bewonersplatform gevraagd om een tussentijds advies. Er is gebruik gemaakt van een kort online vragenformulier om de reacties zo goed mogelijk te kunnen verwerken.

De reacties zijn afkomstig van inwoners en andere belanghebbenden. De omgevingsadviesraad (OAR) is een dialoogtafel. Hier vindt zorgvuldige belangenafweging plaats, voorbereidend aan de besluitvorming over de vergunningverlening door de gemeenteraad. De leden van de OAR en het bewonersplatform zijn als direct betrokkenen het juiste publiek om voor deze tussenstap individuele input te leveren om het uitwerkingsvoorstel waar nodig te verbeteren.

De OAR denkt binnen de grenzen van de reeds genomen besluiten en kaders mee over het verder invullen van de in dit uitwerkingsvoorstel beschreven inhoudelijke uitgangspunten richting vergunningverlening. En stelt waar nodig en mogelijk bovenwettelijke eisen om overlast te verminderen en lusten en lasten goed te verdelen.

Met deze reactienota willen wij een beeld geven van de reacties die binnengekomen zijn. We reageren hier zoveel mogelijk gebundeld op en gaan op enkele vragen specifiek in.

Aantal participanten
De 27 leden van de omgevingsadviesraad en 35 leden van het bewonersplatform hebben de gelegenheid gekregen om te reageren. 15 leden van de omgevingsadviesraad en het bewonersplatform hebben de vragenlijst over het concept uitwerkingsvoorstel ingevuld.

Onderwerp 1: Uitgangspunten voor Wind op Isselt
In hoofdstuk 3 van het uitwerkingsvoorstel beschrijven we alle inhoudelijke kaders en uitgangspunten voor Wind op Isselt. Zoals de invulling van het plangebied, relevante milieu- en gezondheidsthema's en landschappelijke inpassing. Daarin is ook de impact van de concept landelijke normen voor windturbines meegenomen. Hierin staat ook over welke uitgangspunten de OAR zich straks kan uitspreken in het omgevingsconvenant.

Is het duidelijk wat de inhoudelijke kaders en uitgangspunten zijn?
Ja 1x
Nee 4x
Gedeeltelijk 8x
Blanco 2x

In de toelichting kwamen de volgende thema's terug:
- Formulering is op plekken ingewikkeld en sommige onderwerpen worden onderbelicht, bijvoorbeeld:
    - Gevolgen laagfrequent geluid
    - Gevolgen landschappelijk inpassing
    - Mitigerende maatregelen flora en fauna
    - Overdraai op vaarroute lang de Eem
    - Overlast tijdens bouwfase
    - Methode van verwijdering van de windturbines na 30 jaar
    - Minimale opbrengst van de windmolens in Megawatt
    - Gevolgen van het 'invoeren Bruidsschat'
- Onduidelijk welke ruimte de OAR nog heeft/op welke onderwerpen de OAR nog wat mag vinden
- Daarnaast is er kritiek op het gebruik maken van afwijkmogelijkheden bij de landelijke concept normen binnen dit project.
- Een andere opmerking is dat de studies die als uitgangspunt genomen zijn voor bijvoorbeeld gezondheidsaspecten en -risico's zijn verouderd.
- Er zijn zorgen geuit over de relatie tussen het vaststellen van het uitwerkingsvoorstel en het starten van de gronduitgifteprocedure en het mandaat van de OAR.

Reactie

- Er is naar de formulering gekeken en de stukken zijn zo helder mogelijk neergezet, maar het blijft een complex onderwerp. In het kader van leesbaarheid zullen we nog een visualisatie toevoegen waarin de uitgangspunten vermeld staan, gekoppeld aan de ruimte die er op verschillende onderwerpen nog is om aan te vullen door de OAR.
- Wat betreft laagfrequent geluid is er vanuit de voorgaande participatie de behoefte voor aanvullend onderzoek geconstateerd. Dit aanvullende onderzoek is uitgevoerd en meegenomen in het uitwerkingsvoorstel. Bij het uitwerkingsvoorstel wordt het aanvullende geluidsonderzoek als bijlage toegevoegd. Het onderwerp laagfrequente geluid zal aan bod komen in de OAR.
- Specifiekere effecten van landschappelijke inpassing zullen nog terecht komen in het uitwerkingsvoorstel. Deze zijn meegenomen in de hoogbouweffectrapportage. Deze was nog niet toegevoegd in het concept uitwerkingsvoorstel. Het onderwerp landschappelijke inpassing zal aan bod komen in de OAR.
- De natuurtoets zal als bijlage bij het uitwerkingsvoorstel zitten. Hier is meer onderzoek gedaan naar de eventuele effecten van de windturbines op de omliggende flora en fauna. De OAR zal een advies geven over welke mitigerende maatregelen de voorkeur hebben ter beperking van negatieve effecten op flora en fauna. Dit advies zal worden meegenomen bij de aanvraag voor de flora en faunavergunning. Voorafgaand aan dit advies zal een kennissessie met ecologische experts georganiseerd worden. Uiteindelijk zal de ontwikkelaar in het kader van voorbereidingen naar de vergunningsaanvraag, concretiseren welke mitigerende maatregelen worden toegepast voor bijv. vogels en vleermuizen, zowel bij de bouw als tijdens exploitatie van de windturbines. Het bevoegd gezag maakt uiteindelijk de afweging of deze maatregelen voldoen.
- Wat betreft de vaarroute langs de Eem: dit is meegenomen in het externe veiligheidsonderzoek (paragraaf 5.5). Hier staat in beschreven: ‘Binnen de invloedssfeer van de windturbines bevindt zich een vaarweg. Aangezien hier geen sprake is van een Rijksvaarweg kunnen de regels uit “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken” niet van toepassing worden verklaard. Wel is vastgelegd dat er een vrijwaringszone van 25 meter gehanteerd dient te worden van De Eem. Hier wordt aan voldaan aangezien windturbine 1 op 30 meter van de kade van de vaarweg staat.’ Voor de verdere onderbouwing verwijzen wij u naar genoemde bijlage. De onderliggende onderzoeken die zijn gedaan in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn te raadplegen op de website. Externe veiligheid zal aan bod komen in de OAR.
- Over overlast tijdens de bouwfase kunnen afspraken gemaakt worden met de ontwikkelaar in het kader van de OAR. De bouw- en exploitatiefase zullen aan bod komen in de OAR.
- Windturbines kunnen na gebruik gerecycled worden op verschillende manieren. Als de windturbines afgeschreven zijn, zal tegen die tijd gekeken worden naar de beste manier van recyclen, met de technieken die dan beschikbaar zijn. Mogelijk kunnen hierover afspraken worden gemaakt in de OAR.
- Er is geen minimale opbrengst die vereist is van de windturbines. Er is tot nu toe uitgegaan van een bandbreedte van 3 tot 7 MW. Alleen de maximale tiphoogte zal worden vastgelegd.
- Met het invoeren van de ‘Bruidsschat’ zijn de regels voor maximaal 2 windturbines gelijk gebleven aan voor de invoering van de Omgevingswet in 1 jan. 2024. Er verandert niets aan deze regels, tot het Rijk nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines heeft ingevoerd. De vaststelling van de nieuwe normen zal naar verwachting in 2024 nog gebeuren.
- Er zal een beknopt overzicht toegevoegd worden aan het uitwerkingsvoorstel helder te maken op welke onderwerpen de OAR (bovenwettelijk) kan adviseren.
- Het uitwerkingsvoorstel laat zien hoe de nieuwe landelijke conceptnormen passen op het project Wind op Isselt. Binnen de normen is spraken van standaardwaarden, grenswaarden en eventuele afwijkingsmogelijkheden. Dit alles is onderdeel van de (concept)norm. De manier waarop normen gehanteerd worden in het project wordt vastgelegd in de vergunningverlening. In aanloop naar de vergunningverlening geeft de OAR hier (mede) invulling aan. Bijvoorbeeld door afspraken te maken over mitigerende maatregelen.
- De m.e.r.-beoordeling waar de in het uitwerkingsvoorstel naar verwezen wordt is opgeleverd op 7 november 2022. Sommige ecologische onderzoeken die ten grondslag liggen van de m.e.r.-beoordeling hebben een geldigheid van 3 jaar. Deze zijn nu nog geldig, maar moeten inderdaad na 3 jaar geüpdatet worden. Alle onderzoeken worden geactualiseerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing (t.b.v. vergunningsaanvraag). Mochten er vanuit de OAR wensen zijn voor aanvullend onderzoek, dan kunnen deze in kader van de voorbereidingen voor

vergunningsaanvraag meegenomen worden. Dit zal aan de orde komen tijdens de themasessies van de OAR.
- De OAR heeft een inhoudelijk mandaat, namelijk over de voorwaarden van het project: “als de windmolens er komen, dan wel onder zo gunstig mogelijke voorwaarden voor omwonenden en andere belanghebbenden”. Het vaststellen van het uitwerkingsvoorstel is een processtap. Het geeft een totaaloverzicht van de uitgangspunten van het project om verder uit te werken. Met dit uitwerkingsvoorstel ontstaat er meer duidelijkheid voor omwonenden, ondernemers, natuur en andere belanghebbenden. Daarnaast zorgt het ervoor dat we verder kunnen met de gronduitgifteprocedure waardoor de gemeente de rol van ontwikkelaar naast zich neer kan leggen. Op basis van het uitwerkingsvoorstel gaat de ontwikkelaar - de winnende inschrijver uit de selectieprocedure voor de gronduitgifte - het project verder uitwerken. Het vormt ook de basis voor de gesprekken binnen de Omgevingsadviesraad. In afstemming met de omgevingsadviesraad wordt toegewerkt naar de aanvraag voor de omgevingsvergunning (BOPA).

Onderwerp 2: Vervolg: welke stappen komen er nog
In Hoofdstuk 5 zijn de stappen beschreven die we vanaf nu doorlopen om tot een goede invulling van Wind op Isselt te komen. Het vervolg van het uitwerkingsvoorstel is de fase waarin de initiatiefnemer het projectplan op basis van het uitwerkingsvoorstel verder uitwerkt, in overleg met de OAR. De eerste stap die gezet wordt, is het selecteren van een initiatiefnemer om de ruimtelijke procedure verder uit te werken.

Is het duidelijk hoe de vervolgstappen eruit zien en wat daarin de rol van deelnemer aan de OAR/het bewonersplatform is?
Ja 2x
Nee 3x
Gedeeltelijk 7x
Blanco 3x

In de toelichting kwamen de volgende thema’s terug:
- Verlies van vertrouwen in de overheid genoemd, met verwijzing naar het parkeerreferendum.
- Onduidelijkheid over wat het mandaat (ruimte) van de OAR en wat het omgevingsconvenant inhoudt en wat de rol van het convenant is in het proces.
- Verduidelijking van hoe de planning van de omgevingsadviesraad en de planning van de gemeente naar vergunningverlening verenigbaar zal zijn. Onverenigbaarheid van de planning wekt de indruk dat het participatieproces geen rol van betekenis heeft.
- Bedenkingen rondom de hoge vergoeding aan het omgevingsfonds: een hoge vergoeding aan het omgevingsfonds, leidt tot minder budgettaire ruimte om extra maatregelen te nemen die leiden tot een groter draagvlak onder omliggende bedrijven en bewoners. En daarnaast leidt een hogere vergoeding aan het omgevingsfonds tot het vermoeizamen van een succesvol overleg met de ontwikkelaar.
- Zorgen dat onduidelijkheid over de nieuwe normen in de weg staan aan het OAR proces.
- De OAR heeft niet de benodigde kennis om adviezen te geven over de te stellen kaders of te onderhandelen met de geselecteerde ontwikkelaar.

Reactie
- De gemeente neemt de OAR en het omgevingsconvenant serieus. De OAR is ingesteld door de gemeenteraad met een raadsbesluit (10 oktober 2023). Daarin heeft de gemeenteraad besloten om het convenant op de punten waar consensus over is bereikt, over te nemen in de voorwaarden voor de vergunningverlening. Over de punten waar geen consensus is bereikt, zal de raad zelf een keuze moeten maken. Er zal een visualisatie toegevoegd worden aan het uitwerkingsvoorstel om een overzicht te bieden waarin staat hoe de OAR in de uitwerking over de verschillende onderwerpen kan adviseren.
- De planning van de omgevingsadviesraad en de projectplanning zullen, in overleg met de OAR, nogmaals naast elkaar gehouden worden, en waar nodig aangepast. Daarbij proberen we rekening te houden met de tijdsinvestering voor de deelnemers van de omgevingsadviesraad.
- De gemeente volgt de Gedragscode Wind op land, opgesteld door o.a. NWEA (Nederlandse Windenergie Associatie), voor de vereiste minimale afdracht aan het omgevingsfonds als onderdeel van de grondvergoeding. Het omgevingsfonds is belangrijk om ook omwonenden

zonder investeringskapitaal te laten profiteren van de komst van windturbines. Met een afdracht gerelateerd aan de grondvergoeding legt de gemeente een basis voor het vullen van het omgevingsfonds.
- Er zal in het uitwerkingsvoorstel ook aandacht gegeven worden aan zorgen en weerstand in de omgeving. Het project wordt uitgevoerd in overeenstemming met het coalitieakkoord van 2022-2026. De uiteindelijke afweging over het project zal door de gemeenteraad gedaan worden bij vergunningverlening. Dat is het moment dat er door de gemeenteraad besloten wordt of dit project doorgaat of niet.
- De gemeente heeft zich gecommitteerd aan nieuwe landelijke normen wanneer deze bekend zijn. Deze komen naar verwachting in de loop van 2024. In het uitwerkingsvoorstel zijn de conceptnormen meegenomen. Deze vormen een goed uitgangspunt om over de verschillende onderwerpen omtrent milieu- en gezondheidsaspecten te spreken; het is niet de verwachting dat de definitieve normen strenger zullen worden dan de conceptnormen. De omgevingsadviesraad levert haar convenant af wanneer de nieuwe normen bekend zijn.
- Er worden voor de OAR en het Bewonersplatform gezamenlijke kennissessies georganiseerd over de verschillende onderwerpen. Zo krijgt iedereen (toegang tot) dezelfde informatie; zogenaamde ‘joint fact finding’. Tijdens deze kennissessies zullen experts toelichting geven op een bepaald onderwerp. Dit zorgt ervoor dat het kennisniveau van de OAR op dat onderwerp gelijk is binnen de OAR en men er dus samen advies over kan geven.

Mis je nog iets in deze stappen?
Ja 10x
Nee 3x
Blanco 2x

In de toelichting kwamen de volgende thema’s terug:
- Wat is het mandaat van de OAR?
- Mist een controle op navolging van adviezen van een OAR, zowel bij het opleveren van het omgevingsconvenant als voordat er iets gedaan wordt met de gronduitgifte
- Publiceren van onderzoeken naar natuur, milieu, geluid en veiligheid (natuurtoets, aanvullend geluid onderzoek, hoogbouweffectrapportage).
- Suggestie om de checklist natuurbelangen bij windenergie op land van de Natuur en Milieufederaties een plek te geven in de eisen
- Suggestie om goede risicoanalyse in het uitwerkingsvoorstel te plaatsen, die gedurende de loop van het project bijgehouden wordt en in de voortgangsrapportages getoond wordt.
- Er wordt kritiek geuit op de neutraliteit onderzoeksbureau Bosch en van Rijn.
- Daarnaast bestaat de vraag hoe overheidsnormen qua geluiden, afstanden tot woningen, vogelsterfte, overdraaiing van vaarwegen zo makkelijk opzij geschoven kunnen worden.

Reactie
- De gemeente neemt de OAR en het omgevingsconvenant serieus. De OAR is ingesteld door de gemeenteraad met een raadsbesluit (10 oktober 2023). Daarin heeft de gemeenteraad besloten om het convenant op de punten waar consensus over is bereikt, over te nemen in de voorwaarden voor de vergunningverlening. Over de punten waar geen consensus is bereikt, zal de raad zelf een keuze moeten maken. Er zal een visualisatie toegevoegd worden aan het uitwerkingsvoorstel om een overzicht te bieden waarin staat hoe de OAR in de uitwerking over de verschillende onderwerpen kan adviseren.
- Voor de controle geldt: de OAR zal omgevingsconvenant opstellen ten behoeve van de vergunningverlening; zie hierboven hoe de gemeenteraad hier mee om zal gaan. Er is aan deelnemers van de OAR individueel een tussentijds advies gevraagd over het uitwerkingsvoorstel. In deze reactienota geven wij terug wat wij met de input hebben gedaan of gaan doen.
- De natuurtoets, de hoogbouweffectrapportage en het aanvullende geluidsonderzoek zullen als bijlage bij het uitwerkingsvoorstel gepubliceerd worden.
- De checklist natuurbelangen bij windenergie op land van de Natuur en Milieufederaties is een goed onderwerp voor aan tafel van de OAR, op het thema ecologie. We moedigen aan dit in te brengen. In het uitwerkingsvoorstel wordt beschreven hoe de huidige regelgeving wat betreft ecologie past op het project Wind op Isselt. Het thema ecologie zal aan bod komen in de OAR.

- Er is voor risico's/effecten van de windturbines op de omgeving een risicoanalyse gedaan in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Uiteraard wordt er in het kader van projectmanagement binnen de gemeente ook geanalyseerd op risico's en gestuurd op risicomanagement.
- Bosch en van Rijn is een onafhankelijk professioneel adviesbureau op het gebied van windenergie.
- Het uitwerkingsvoorstel laat zien hoe de nieuwe landelijke conceptnormen passen op het project Wind op Isselt. Binnen de normen wordt gewerkt met standaardwaarden en grenswaarden en eventuele afwijkingsmogelijkheden. Dit alles is onderdeel van de conceptnorm. De manier waarop de normen gehanteerd worden in het project wordt vastgelegd in de vergunningverlening; dat is een afweging die de gemeenteraad uiteindelijk maakt. In aanloop naar de vergunningverlening geeft de OAR hier (mede) invulling aan. Bijvoorbeeld door afspraken te maken over mitigerende maatregelen.

Onderwerp 3: Lokaal eigendom & financiële participatie
In het uitwerkingsvoorstel hebben we in Hoofdstuk 4.5 de definitie van 'streven naar 100% lokaal eigendom' zo concreet mogelijk uitgewerkt. Het is voor de gemeente belangrijk dat de financiële participatie geschikt is voor álle omwonenden, niet alleen zij die kunnen investeren. Daarom is het opzetten van het Omgevingsfonds erg belangrijk. Ook willen we lokaal eigendom uitdrukken in een percentage eigenaarschap van de windturbines, zodat inwoners financieel kunnen deelnemen in het project. Daarnaast moeten er mogelijkheden komen om omwonenden op andere wijze te laten profiteren. De omgevingsadviesraad vult een belangrijk deel van het 'meedoen en zeggenschap voor de lokale omgeving' in, namelijk de procesparticipatie.

De eerste stap die gezet wordt, is het selecteren van een initiatiefnemer om de ruimtelijke procedure verder uit te werken. Dat gebeurt in de gronduitgifte. De gemeente legt daarin een basis voor lokaal eigendom en financiële participatie door eisen te stellen aan de initiatiefnemer voor afdracht aan het Omgevingsfonds en het faciliteren van lokaal eigenaarschap. De omgevingsadviesraad krijgt ruimte om:

- Besteding, inrichting en extra afdracht voor het Omgevingsfonds in te vullen
- Nadere afspraken over omwonendenregeling te maken
- Nadere afspraken te maken over invulling eigenaarschap en investeringsruimte van inwoners
- Met de winnende inschrijver over extra (financiële) participatie te praten

Is het Lokaal eigendom voor nu voldoende en duidelijk uitgewerkt?
Ja 5
Nee 5x
Gedeeltelijk 3x
Blanco 2x

In de toelichting kwamen de volgende thema's terug:

- De vraag wordt gesteld waarom het "streven naar" is in plaats van het eisen van 100% lokaal eigendom.
- Verder worden er vragen gesteld over hoe omwonenden nu echt profiteren of gecompenseerd (al dan niet via planschade) zullen worden.
- Er wordt de suggestie gedaan om de handreiking 'Lokaal eigendom in beleid - gemeentelijke beleidskaders voor lokaal eigendom, participatie en ruimtelijke inpassing bij zonne- en windprojecten' van Energie Samen en de Participatiecoalitie mee te nemen in het uitwerkingsvoorstel.
- Wat wordt er bedoel met 'lokaal', in welke straal is dat?
- Er wordt gesuggereerd dat lokaal eigendom een methode/afkoping is om omwonenden af te laten zien van hun bezwaren, een onwenselijke beïnvloeding van het project.
- De wens wordt geuit dat de OAR voldoende ingelicht wordt over wat gebruikelijk is in de deze markt. En dat omliggende bedrijven meegenomen worden in de omwonendenregeling en eventuele participatie.

- De exploitant van de turbines – áls die gebouwd zouden worden - moet ten eerste en vooral een organisatie zijn die voldoende rekening wil en kan houden met de belangen van de omwonenden: dit is een energiecorporatie boven een commerciële marktpartij.

Reactie
- Om het project in de geest van het oorspronkelijke initiatief voort te zetten, heeft de raad besloten om in het project te streven naar 100% lokaal eigendom (raadsbesluit van 10 0ktober 2023). Of het daadwerkelijk 100% (lokaal juridisch eigenaarschap) wordt, ligt aan de interesse van de omgeving om te investeren in het project. Het is moeilijk dit hard te eisen op voorhand. Wel wil de gemeente de voorwaarde stellen om in de loop van de exploitatiefase de omgeving 100% eigenaar te laten worden van het project.
- Via de uitgangspunten voor financiële participatie en de uitwerking hiervan kunnen afspraken worden gemaakt (door de OAR met de ontwikkelaar) over meeprofiteren. Gecompenseerd worden kan ook via planschade (nadeelcompensatie onder de Omgevingswet): belanghebbenden die menen recht te hebben op planschade kunnen een aanvraag indienen bij het bevoegd gezag na het nemen van het ruimtelijk besluit (de vergunningverlening).
- Het werkblad lokaal eigendom van het NPRES is aangehouden ter invulling van de definities van lokaal eigendom en financiële participatie. Bij het concreter invullen van lokaal eigendom in de OAR kan genoemde handreiking ook worden meegenomen.
- Nadere invulling van lokaal eigendom en financiële participatie komt terug in de OAR; daar hoort ook bij wat de definitie van ‘lokaal’ is, bijvoorbeeld: wie vallen er onder een omwonendenregeling, welke straal of stralen rondom een project wordt of worden gehanteerd voor de mogelijkheid om te investeren in het project.
- Lokaal eigendom is een manier om de verdeling van de lusten van de windturbines in de lokale omgeving terecht te laten komen, in plaats van bij een grote commerciële marktpartij.
- Er worden gezamenlijke kennissessies georganiseerd over de verschillende onderwerpen. Zo krijgt iedereen (toegang tot) dezelfde informatie; zogenaamde ‘joint fact finding’. Tijdens deze kennissessies zullen experts toelichting geven op een bepaald onderwerp, zo ook lokaal eigendom en financiële participatie. Bedrijven zijn vertegenwoordigd in de OAR en dat belang zal dus meegenomen worden in het advies over hoe om te gaan met de verdere invulling van lokaal eigendom en financiële participatie.
- De gemeente schrijft lokaal eigendom voor als criterium in de gronduitgifte procedure. Dat betekent dat er altijd een energiecoöperatie betrokken zal zijn.

Is het duidelijk wat daarin de rol van deelnemer aan de OAR/het bewonersplatform is?
Ja 7x
Nee 3x
Gedeeltelijk 2x
Blanco 3x

In de toelichting kwamen de volgende thema’s terug:
- De locatie van de OAR (deze wisselt steeds en is niet geschikt)
- De tijdsinvestering die de OAR van diens leden vraagt
- Verschillende verwachtingen binnen de OAR over de onderwerpen waar de OAR wat van mag vinden
- De vraag of de OAR er überhaupt overeenkomst zal kunnen vinden met de tegenstrijdige meningen aan tafel
- Of de OAR wel serieus genomen wordt/echt iets te zeggen heeft

Reactie
- De OAR heeft tot nu toe op verschillende locaties vergaderd. Deze locaties bleken achteraf niet volledig geschikt. Vanaf heden, maart 2024, tot aan de zomervakantie zal er op dezelfde locatie vergaderd worden.
- De planning van de omgevingsadviesraad en de projectplanning zullen, in overleg met de OAR, nogmaals naast elkaar gehouden worden, en waar nodig aangepast. Daarbij proberen we rekening te houden met de tijdsinvestering voor de deelnemers van de omgevingsadviesraad.
- Er zal een visualisatie toegevoegd worden aan het uitwerkingsvoorstel om een overzicht te bieden waarin staat hoe de OAR in de uitwerking over de verschillende onderwerpen kan adviseren.

- Het is onderdeel van het proces van de OAR dat belangen met tegenstrijdige argumenten met elkaar in gesprek gaan. Met het doel meer begrip voor elkaars standpunten te creëren. Dit kan leiden tot meer overeenkomst op verschillende onderwerpen van het project, maar dit hoeft niet. De OAR zal in het uiteindelijke omgevingsconvenant opschrijven waar consensus is bereikt en waar niet. Ervaringen met andere OARs in het verleden hebben uitgewezen dat er daadwerkelijk consensus bereikt kan worden op sommige onderwerpen.
- De gemeente neemt de invloed van de OAR en het omgevingsconvenant serieus. De OAR is ingesteld door de gemeenteraad met een raadsbesluit (10 oktober 2023). Daarin heeft de gemeenteraad besloten om het convenant op de punten waar consensus over is bereikt, over te nemen in de voorwaarden voor de vergunningverlening. Over de punten waar geen consensus is bereikt, zal de raad zelf een keuze moeten maken.

Overige suggesties die men niet kwijt kon in de gestelde vragen:

- Hoeveel woningen hebben er straks last van? Hoeveel bedrijven/werknemers zitten er in het gebied.
- Invloed op weidende runderen door slagschaduw is onbekend.
- Behoefte aan onafhankelijk experts als aanvulling op het onderzoekbureau Bosch en van Rijn.
- De deelnemers van de OAR zijn veelal geen expert in windmolens of planologische procedures.
- Op gebied van externe veiligheid is er behoefte aan meer toelichting.
- Toezeggingen (geldelijke bijv.) aan omwonenden om het project aanvaardbaar te maken mogen niet gedaan worden waar de kaders de gezondheid op het oog heeft.
- Veel tijd en moeite van vrijwilligers terwijl veel dingen nog niet bepaald zijn door de gemeenteraad.

Reactie

- Er is onderzoek gedaan naar de effecten van slagschaduw en geluid. Een korte weergave daarvan is terug te vinden in het uitwerkingsvoorstel, waaronder een kaart waarop aangegeven staat welke woningen en bedrijfspanden dit betreft. Daadwerkelijke hinderbeleving verschilt van persoon tot persoon; dat is vooraf moeilijk te voorspellen. De onderliggende onderzoeken die zijn gedaan in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn te raadplegen op de website. Ook kan hier tijdens de kennissessies van de OAR op worden ingegaan.
- In de natuurtoets is het effect van de windturbines op de omliggende flora en fauna meegenomen. Mochten er nog aanvullende vragen bestaan wat betreft invloed van de windturbines op de natuur, dan kunnen deze in de OAR ingebracht worden. Ecologie staat op de agenda van de OAR.
- Er worden gezamenlijke kennissessies georganiseerd over de verschillende onderwerpen. Zo krijgt iedereen (toegang tot) dezelfde informatie; zogenaamde ‘joint fact finding’. Tijdens deze kennissessies zullen experts toelichting geven op een bepaald onderwerp.
- De planning van de omgevingsadviesraad en de projectplanning zullen, in overleg met de OAR, nogmaals naast elkaar gehouden worden, en waar nodig aangepast. Daarbij proberen we rekening te houden met de tijdsinvestering voor de deelnemers van de omgevingsadviesraad.
- Het uitwerkingsvoorstel laat zien hoe de nieuwe landelijke conceptnormen passen op het project Wind op Isselt. Binnen de normen is spraken van standaardwaarden, grenswaarden en eventuele afwijkingsmogelijkheden. Dit alles is onderdeel van de (concept)norm. Dit geldt ook voor externe veiligheid. De manier waarop normen gehanteerd worden in het project wordt vastgelegd in de vergunningverlening. In aanloop naar de vergunningverlening geeft de OAR hier invulling aan. Externe veiligheid staat ook op de agenda van de OAR, deze valt onder het onderwerp gezondheid en hinderbeleving.
- Het participatieproces begint, zoals de Participatiegids van Amersfoort het voorschrijft, in een zo vroeg mogelijk stadium. Juist wanneer nog niet alles rondom een project is vastgelegd, is er de meeste ruimte voor participatie. Dit streven wordt gehanteerd bij het project Wind op Isselt. Daarnaast zal de raad in Q2 2024 een besluit nemen over het uitwerkingsvoorstel. Het uitwerkingsvoorstel geeft een totaaloverzicht van de uitgangspunten van het project om verder uit te werken. De omgevingsadviesraad heeft daar een belangrijke rol in en kan het uitwerkingsvoorstel juist als bron (overzicht) gebruiken.

Specifieke vragen:
Vraag 1) Pagina 31: Geluid 3 woningen overschrijding hoogte windturbine. Figuur 2 zegt iets heel anders. Vallen namelijk 9 woonwagens ook in de cirkel.
Antwoord 1) Het gaat hier om een verkeerde nummering van figuren. Dit hebben we aangepast in het uitwerkingsvoorstel.

Vraag 2) Hoeveel mensen zijn er benaderd voor het onderzoek over de locatie de Isselt? Wij, inwoners van de Isselt hebben dit onderzoek niet ingevuld.
Antwoord 2) Dit onderzoek is uitgevoerd onder de 4.194 leden van het AmersfoortPanel. Zij hebben per e-mail een digitale vragenlijst ontvangen. Uiteindelijk heeft 57% aan het onderzoek deelgenomen (2.391 mensen).

Vraag 3) wat betekent de zin (blz 20): “Bestaande woonfuncties (bedrijfswoningen) zijn ingepast”?
Antwoord 3) We hebben de verwoording van dit stuk aangescherpt en aangepast naar het volgende: De opgebouwde rechten van de bewoners zijn erkend en gerespecteerd. Bestaande bedrijfswoningen mogen op het bedrijventerrein blijven staan met de kanttekening dat het klimaat op Isselt niet is afgestemd op wonen. Nieuwe bedrijfswoningen zijn niet toegestaan op het bedrijventerrein.

Vraag 4) Wat betekent dit (p33):
Wanneer de concept-norm in deze vorm wordt overgenomen, verwacht het college dat een onderbouwing te geven is op basis de legitimiteit van het voorgenomen besluit, de doelmatigheid en doeltreffendheid daarvan, de evenredigheid en proportionaliteit, de noodzakelijkheid en naar de aanwezigheid van voldoende maatschappelijk draagvlak

Antwoord 4) We hebben de formulering in het uitwerkingsvoorstel aangescherpt. Zie hieronder: Wanneer de concept-norm in deze vorm wordt overgenomen, is het mogelijk om een onderbouwing te geven is op basis de legitimiteit van het voorgenomen besluit, de doelmatigheid en doeltreffendheid daarvan, de evenredigheid en proportionaliteit, de noodzakelijkheid en naar de aanwezigheid van voldoende maatschappelijk draagvlak. Deze afweging kan gemaakt worden op basis van definitieve wettelijke normen en het advies van de omgevingsadviesraad.

Vraag 5) Cumulatie van geluid. Hoe kan het zijn dat er geen sprake is van cumulatie van geluid. Zijn de twee molens niet zo dicht op elkaar gepland dat het geluid van de molens cumuleert?

Antwoord 5) In het uitwerkingsvoorstel onder 3.4 Omgevingseffecten van windturbines - Geluid, staat het kopje ‘Cumulatie van Geluid’. Daarin worden de effecten van cumulatie beschreven. Daarin staat: “Uit de cumulatieberekeningen volgt dat de windturbines op nabijgelegen woningen een toename van de bestaande geluidsbelasting veroorzaken.” Er bestaat dus wel degelijk cumulatie van geluid van de windturbines op de al bestaande geluidsbelasting. In alle geluidsberekening van Bosch en van Rijn is ook het geluidseffect van beide turbines op elkaar meegenomen. De onderliggende onderzoeken die zijn gedaan in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn te raadplegen op de website.

Vraag 6) Bureau Bosch en van Rijn zegt dat het dezelfde rekenmethode hanteert als in het 'Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid', toelichting versie oktober 2020.
Daarin wordt als voorbeeld een windturbine vermeld met een ashoogte van 120 meter en een rotordiameter van 156 meter.(WT5000, IEC klasse 2, pagina 103 en 104. Bij de uitwerking van dit model turbine ligt de maximale werpafstand op 244 meter, dit is tevens de PR 10-6 contour. Hoe kan het dat de turbine uit het rapport van Bosch en van Rijn met een ashoogte 160! meter en een diameter 160 meter een PR 10-6 contour heeft van slechts 192 meter?

Antwoord 6)
In het 'Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid', toelichting (versie oktober 2020) is inderdaad windturbinetype WT5000, IEC klasse 2 beschreven. Daarvoor is een afstand voor de maximale werpafstand bij nominaal toerental en de PR 10-6-contour opgenomen van 245 m (Tabel 7.18 en 7.20 IEC2).
Voor dat voorbeeldtype zijn zeer conservatieve (worst-case) waarden gehanteerd die niet realistisch zijn voor moderne windturbines die nu op de markt zijn. Zo wordt een nominaal toerental gehanteerd van 13,1 rpm. Dat is onrealistisch hoog voor een turbine met een dergelijk grote rotordiameter. Voor windturbines met een rotordiameter rond de 160 m is een toerental van 9 à 10

rpm realistisch. Bij een dergelijk toerental komt de PR 10-6-contour voor het genoemde voorbeeldtype op een afstand van ca. 163 m te liggen.

In de conclusies van de toelichting op het rekenvoorschrift staat ook de volgende tekst: "De generieke windturbinegegevens zijn op conservatieve wijze bepaald, zodat er wezenlijke verschillen mogelijk zijn met een bepaald type windturbine uit dezelfde vermogensklasse. Er wordt dan ook aanbevolen om een risicoanalyse ten behoeve van de vergunningsaanvraag te baseren op specifieke windturbinegegevens in plaats van generieke data."

In het kort komt het erop neer dat in de voorbeeldberekening van het rekenvoorschrift zeer conservatieve waarden worden gebruikt als uitgangspunt. Bosch & van Rijn hanteert dezelfde rekenregels als in het rekenvoorschrift, maar dan gebaseerd op realistische windturbinegegevens die worden verkregen van de fabrikant.

Vraag 7) Hoe kan het zo zijn dat de OAR tot de 12de kan reageren. Het burgerplatform maandag pas de presentatie te zien krijgt en dan dinsdagmiddag het uitwerkingsvoorstel al gepresenteerd wordt?

Antwoord 7) Het uitwerkingsvoorstel is op 20 februari mondeling toegelicht tijdens een OAR bijeenkomst. Op 11 maart is een zelfde toelichting gegeven aan het bewonersplatform. Zowel de OAR als het bewonersplatform hebben op 27 februari onder embargo een versie van het uitwerkingsvoorstel ontvangen met de link naar het reactieformulier. Aan de OAR, die al sinds 20 februari context had bij het uitwerkingsvoorstel, is gevraagd uiterlijk 12 maart te reageren. Het bewonersplatform is gevraagd om uiterlijk 20 maart te reageren. Tijdens de Commissie Omgeving, is een soortgelijke presentatie gegeven aan de gemeenteraad als aan de OAR en het bewonersplatform. Er is geen uitwerkingsvoorstel gedeeld met de gemeenteraad. De gemeenteraad krijgt het uitwerkingsvoorstel, na verwerking van de reactienota, in aanloop naar de oordeelsvormende bijeenkomst op 16 april 2024.

Vraag/stelling 8) "Op de pagina's 15 en 34 van het uitwerkingsvoorstel worden waarborgen voor de veiligheid pas bepaald na de vergunningverlening. Dat zou te maken hebben met het nog niet definitief zijn van de nieuwe regelgeving voor onder andere de veiligheidsnormen. Dit lijkt mij een onjuiste houding omdat als het besluit al genomen is niet meer makkelijk en onbevangen objectief en open naar de normen gekeken kan worden. Ook is het eventueel moeten terugdraaien van het gehele plan veel moeilijker."

Antwoord 8) Het uitwerkingsvoorstel beschrijft (concept) normen en hoe deze voor dit project tot inhoudelijke uitgangspunten leiden richting vergunningverlening. Er is geen sprake van het nemen van besluiten over externe veiligheid voordat de vergunning verleend wordt. Bij aanvraag van de vergunningverlening laat de ontwikkelaar zien, hoe aan het plan aan de normen voor externe veiligheid voldoet. Deze aanvraag zal dan door de RUD getoetst worden.

Natuurtoets Windturbines De Isselt

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

B.W.R. Engels
M.L.A. Disco
N. Heida

Natuurtoets Windturbines De Isselt

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

B.W.R. Engels, M.L.A. Disco & N. Heida

Status uitgave: definitief

Rapportnummer:	22-261
Projectnummer:	21-0799
Datum uitgave:	4 oktober 2023
Projectleider:	ing. M.L.A. Disco
Tweede lezer:	dr. R.E. van der Vliet
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Amersfoort Stadhuisplein 1 3811 LM Amersfoort
Referentie opdrachtgever:	Kenmerk 1607903
Akkoord voor uitgave:	drs. C. Heunks

Graag citeren als: Engels, B.W.R., M.L.A. Disco & N. Heida, 2023. Natuurtoets Windturbines De Isselt. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 22-261. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Trefwoorden: Windturbines, windenergie, Wet natuurbescherming, Natura 2000, NNN, aanvaringsslachtoffers, vogels, vleermuizen.

Waardenburg Ecology bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Waardenburg Ecology bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology bv / Gemeente Amersfoort
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Waardenburg Ecology bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Waardenburg Ecology, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Voorwoord

Gemeente Amersfoort onderzoekt de mogelijkheid om, binnen de gemeentegrenzen, twee windturbines te realiseren op het industrieterrein De Isselt. De beoogde locaties van beide windturbines bevinden zich op het RWZI-terrein en op het TOP-terrein aan de rand van dit industrieterrein. De bouw en het gebruik van deze windturbines kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

Gemeente Amersfoort heeft Waardenburg Ecology opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt.

Dit rapport is te beschouwen als de oriëntatiefase van de habitattoets, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming (artikelen 2.7 t/m 2.9) en vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

M.L.A. Disco	veldwerk, rapportage en projectleiding
B.W.R. Engels	veldwerk en rapportage
N. Heida	rapportage
R.E. van der Vliet	kwaliteitsborging

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Waardenburg Ecology. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Waardenburg Ecology is ISO gecertificeerd.

Vanuit Gemeente Amersfoort werd de opdracht begeleid door de heer Spoelstra en vanuit Bosch & van Rijn door mevrouw Tjeenk Willink. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

Disclaimer
De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op bronnenonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Waardenburg Ecology waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord **3**

1 Inleiding **6**

1.1 Aanleiding en doel 6

1.2 Leeswijzer 7

DEEL 1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEK **8**

2 Inrichting windturbines en projectgebied **9**

2.1 Inrichting windinitiatief 9

2.2 Projectgebied en onderzoeksgebied 10

2.3 Autonome ontwikkelingen 10

3 Aanpak toetsing in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid **12**

3.1 Natura 2000-gebieden 12

3.2 Soortenbescherming 13

3.3 Natuurnetwerk Nederland 13

3.4 Provinciaal natuurbeleid 14

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek **15**

4.1 Natura 2000-gebieden: afbakening effectbepaling en -beoordeling 15

4.2 Natuurnetwerk Nederland 23

4.3 Overige beschermde gebieden 23

5 Materiaal en methoden **24**

5.1 Brongegevens 24

5.2 Stikstofberekening 26

5.3 Effectbepaling en –beoordeling vogels 26

5.4 Effectbepaling en –beoordeling vleermuizen 29

5.5 Effectbepaling NNN 30

DEEL 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN **31**

6 Vogels in en nabij het projectgebied **32**

6.1 Broedvogels 32

6.2 Niet-broedvogels 34

6.3 Seizoenstrek 37

7 Vleermuizen in en nabij het projectgebied **38**

7.1 Betekenis projectgebied voor vleermuizen 38

7.2 Soorten in het projectgebied 38

8 Overige beschermde soorten in en nabij het projectgebied **45**

8.1 Ongewervelden 45

8.2 Vissen 45

8.3 Amfibieën 45
8.4 Reptielen 45
8.5 Flora en grondgebonden zoogdieren 46
DEEL 3 EFFECTEN BEOORDEELD 47
9 Effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden 48
9.1 Effecten op habitattypen 48
9.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten 48
9.3 Effecten op vogels 48
9.4 Cumulatieve effecten 49
10 Effecten op vogels (soortenbescherming) 50
10.1 Effecten in de aanlegfase 50
10.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase 51
10.3 Vermijding van windturbines in de gebruiksfase 53
10.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase 54
11 Effectbeoordeling vogels soortenbescherming 55
11.1 Effecten in de aanlegfase 55
11.2 Effecten in de gebruiksfase 56
12 Effecten op vleermuizen 58
12.1 Effecten in de aanlegfase 58
12.2 Effecten in de gebruiksfase 58
13 Effectbeoordeling vleermuizen 61
13.1 Effecten in de aanlegfase 61
13.2 Effecten in de gebruiksfase 62
14 Effectbepaling en -beoordeling overige beschermde soorten 65
14.1 Effectbepaling overige beschermde soorten 65
14.2 Effectbeoordeling overige beschermde soorten 65
15 Effectbepaling en –beoordeling NNN 67
16 Conclusies en aanbevelingen 69
16.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2) 69
16.2 Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3) 69
16.3 Natuurnetwerk Nederland 70
16.4 Mitigerende maatregelen 70
Literatuur 71
Bijlage I Windturbines en vogels 74
Bijlage II Windturbines en vleermuizen 83
Bijlage III AERIUS-berekening 93

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Amersfoort onderzoekt de mogelijkheid om twee windturbines te realiseren op het industrieterrein De Isselt. Het initiatief wordt in voorliggende rapportage “Windturbines De Isselt” genoemd.

De bouw en het gebruik van dit initiatief kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden. In voorliggend rapport worden de effecten beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) en natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- het provinciaal natuurbeleid.

De Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming (Wnb) heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval dan is er in geval van beschermde gebieden een vergunning nodig of in geval van beschermde soorten ontheffing nodig voor het overtreden van een verbodsbepaling. In specifieke gevallen geldt een vrijstellingsregeling.

Per 1 januari 2024 moet de Omgevingswet (Ow) in werking treden. De Wnb komt dan formeel te vervallen. De Wnb gaat middels een aanvullingswet natuur en aanvullingsbesluit op in de Omgevingswet. Doordat de overgang van de Wnb naar de Ow beleidsneutraal plaatsvindt zal dit naar verwachting geen gevolgen hebben voor de conclusies van dit rapport.

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en/of veldonderzoek, bepaling van de effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden), beschermde soorten planten en dieren, op het NNN en provinciaal beleidsmatig beschermde natuurgebieden en mogelijkheden voor mitigatie van deze effecten.

Het doel is te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald onder welke voorwaarden vergunning (Hoofdstuk 2 van de Wnb), ontheffing (Hoofdstuk 3 van de Wnb) en/of toestemming (NNN) kan worden verkregen. Daarnaast wordt bepaald of mitigatie of compensatie nodig is. In het kader van Hoofdstuk 2 van de Wnb (Natura 2000-gebieden), is dit rapport te beschouwen als een oriëntatiefase (voortoets).

1.2 Leeswijzer

Deel 1 (Hoofdstukken 2 t/m 5) omschrijft het project, het projectgebied, de aanpak van de beoordeling van effecten van het windinitiatief in het kader van de natuurwetgeving en -beleid, de beschermde gebieden in (de omgeving van) het projectgebied en de toegepaste methoden en gebruikte bronnen. Vervolgens wordt in deel 2 (Hoofdstukken 6, 7 en 8) het gebiedsgebruik en de verspreiding van vogels, vleermuizen en overige beschermde soorten in en nabij het projectgebied beschreven. In deel 3 worden de effecten van het project op natuur bepaald en beoordeeld. In Hoofdstuk 9 wordt dit gedaan voor Natura 2000-gebieden, in Hoofdstukken 10 t/m 14 voor beschermde soorten en in Hoofdstuk 15 voor het NNN. De overkoepelende conclusies en aanbevelingen zijn tenslotte beschreven in Hoofdstuk 16. Dit hoofdstuk is ook te lezen als de samenvatting van dit rapport.

DEEL 1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEK

2 Inrichting windturbines en projectgebied

2.1 Inrichting windinitiatief

Het voornemen is om in de gemeente Amersfoort op het terrein van de rioolwater-zuiveringsinstallatie (RWZI) en de Tijdelijke Opslag Plaats (TOP) twee windturbines te realiseren (zie Figuur 2.1). De nieuwe windturbines hebben een ashoogte in de range van 130 - 160 m en rotordiameter in de range van 130 - 165 m (zie Tabel 2.1). In voorliggende natuurtoets wordt één inrichtingsvariant onderzocht en drie windturbineafmetingen doorgerekend (de windturbineposities zijn identiek).

Tabel 2.1 *Onderzochte theoretische afmetingen van de twee nieuwe windturbines nabij 'De Isselt' te Amersfoort.*

Scenario	Ashoogte (m)	Rotordiameter (m)	Tiplaagte (m)	Tiphoogte (m)
Ondergrens	130	130	65	195
Bovengrens 1	130	165	47,5	212,5
Bovengrens 2	160	165	77,5	242,5



Figuur 2.1 *Voorgenomen positie van de twee beoogde windturbines nabij 'De Isselt', te Amersfoort.*

Het uitgangspunt in voorliggende natuurtoets is dat voor de aanleg van de windturbines en de (tijdelijke) toegangswegen geen gebouwen worden gesloopt, geen bomen worden

gekapt of bosschages worden verwijderd en geen sloten of andere wateren worden gedempt of vergraven.

2.2 Projectgebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Projectgebied

De voorgenomen windturbines zijn gesitueerd binnen de gemeente Amersfoort, hoewel overdraai over de gemeente Soest aan de orde kan zijn. Het gebied staat bekend als 'De Isselt' en grenst in het noorden aan de Eem. Het projectgebied zelf bestaat uit het rioolzuiveringsterrein in het noorden en het TOP-terrein in het zuidelijke deel. Het rioolzuiveringsterrein bestaat uit zuiveringsinstallaties (waterbassins), gebouwen en gemaaid grasland met bomen (o.a. platanen). Het TOP-terrein is een geasfalteerd terrein, waar geen activiteit meer plaatsvindt. In het oosten grenst het projectgebied aan het industrieterrein 'De Isselt'. Direct ten westen wordt het natuurgebied De Melksteeg ontwikkeld. In het (zuid)westen liggen agrarische percelen, gescheiden van het projectgebied door bosschages.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten in de aanleg- en gebruiksfase van de windturbines. Met name in de gebruiksfase kunnen effecten tot ver buiten de begrenzing van het projectgebied reiken. Effecten die tot ver buiten het projectgebied kunnen reiken zijn bijvoorbeeld stikstofdepositie tot in Natura 2000-gebieden en effecten op vogels die frequent vluchten naar of over het projectgebied (kunnen) ondernemen vanuit Natura 2000-gebieden in de omgeving. Een inperking van te behandelen Natura 2000-gebieden vindt in hoofdstuk 4 plaats.

2.3 Autonome ontwikkelingen

Ten westen en zuiden van de beoogde windturbines wordt het natuurgebied de 'Melksteeg' ontwikkeld. Het doel is dat het natuurgebied een ecologische verbindende schakel gaat vormen tussen het natuurnetwerk van de Utrechtse Heuvelrug en de natuurzone langs de Eem en Landgoed Coelhorst. De inrichting vindt plaats in opdracht van de gemeente Amersfoort als compensatieopgave. De inrichtingsplannen dateren van 2020 (en eerder), zie Figuur 2.2 voor een impressie. Inmiddels zijn op een aantal plaatsen al ingrepen in het gebied gedaan. Zo is direct ten westen van de huidige bosstrook inmiddels een bosplantsoen aangeplant. De verdere ontwikkeling van de Melksteeg is nog niet helemaal duidelijk. De verwachting is dat lokale aanwezigheid van bosvogels toeneemt en daarmee ook het aantal vliegbewegingen van bosvogels. Dit zijn echter voornamelijk soorten die, onder rotorhoogte vliegen (zie Bijlage I). In voorliggende rapportage zal een *worst case* toetsing worden uitgevoerd.



Figuur 2.2 *Definitief ontwerp inrichting Melksteeg, bron: Ecologische zone Melksteeg, toelichting definitief ontwerp, december 2020.*

3 Aanpak toetsing in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid

3.1 Natura 2000-gebieden

Gebiedsbescherming is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden’.

Als de bouw of het gebruik van de windturbines negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD’s) van één of meer Natura 2000-gebieden, is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn.

Voorliggend rapport is een verkennend onderzoek naar de effecten op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significant negatieve effecten op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden liggen binnen de invloedssfeer van de windturbines? Wat zijn de IHD’s voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het projectgebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten heeft de bouw en het gebruik van de geplande windturbines op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden?
- Wat zijn de effecten van de windturbines als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de IHD’s die voor de Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van de windturbines (zullen) gelden. Deze zijn ontleend aan de (concept) aanwijzingsbesluiten[1].

[1] https://www.natura2000.nl/index.php/gebieden

3.2 Soortenbescherming

De bescherming van soorten is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 3. Soorten’.

Bij de realisatie van Windturbines De Isselt moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het projectgebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

De effecten van de bouw en het gebruik van het windinitiatief op beschermde soorten planten en dieren zijn in beeld gebracht en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wnb. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van het windinitiatief?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de realisatie van het windinitiatief?
- Kunnen deze effecten een wezenlijke negatieve invloed op de betrokken soorten hebben?
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden en is hiervoor een ontheffing nodig?
- Is er mogelijk sprake van een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken soorten?
- Welke maatregelen voor mitigatie en compensatie van schade aan beschermde soorten zijn noodzakelijk?

De Wet natuurbescherming onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1),
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2) en
- beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3).

Voor soorten vallend onder *‘beschermingsregime andere soorten’* kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb Art. 3.10 lid 2a).

3.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (kortweg: NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het NNN liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het NNN, ecologische verbindingszones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. 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. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het NNN, dan geldt het 'nee, tenzij-regime'. Een project kan dan alleen doorgaan als er geen reële alternatieven zijn en als sprake is van een groot openbaar belang. Daarnaast is binnen de provincie Utrecht de 'meerwaardebenadering' eveneens één van de uitzonderingen om alsnog bestemmingswijzigingen mogelijk te maken

Als een ingreep wordt toegestaan moet de schade zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moet de resterende schade door de initiatiefnemer worden gecompenseerd. Dit beschermingsregime is verankerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)/Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in de provinciale verordening (Artikel 6.3 Interim Omgevingsverordening).

Voor Windturbines De Isselt is een toets uitgevoerd die antwoord geeft op de volgende vragen:

- Welke windturbines zijn in of nabij het NNN gepland?
- Wat zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ter plaatse?
- Is er sprake van een significante aantasting van die wezenlijke kenmerken en waarden (waar nodig rekening houdend met externe werking)?
- Wat zijn de mogelijkheden om een eventuele aantasting te beperken?
- Is er een noodzaak voor de compensatie van een eventuele aantasting van het NNN?

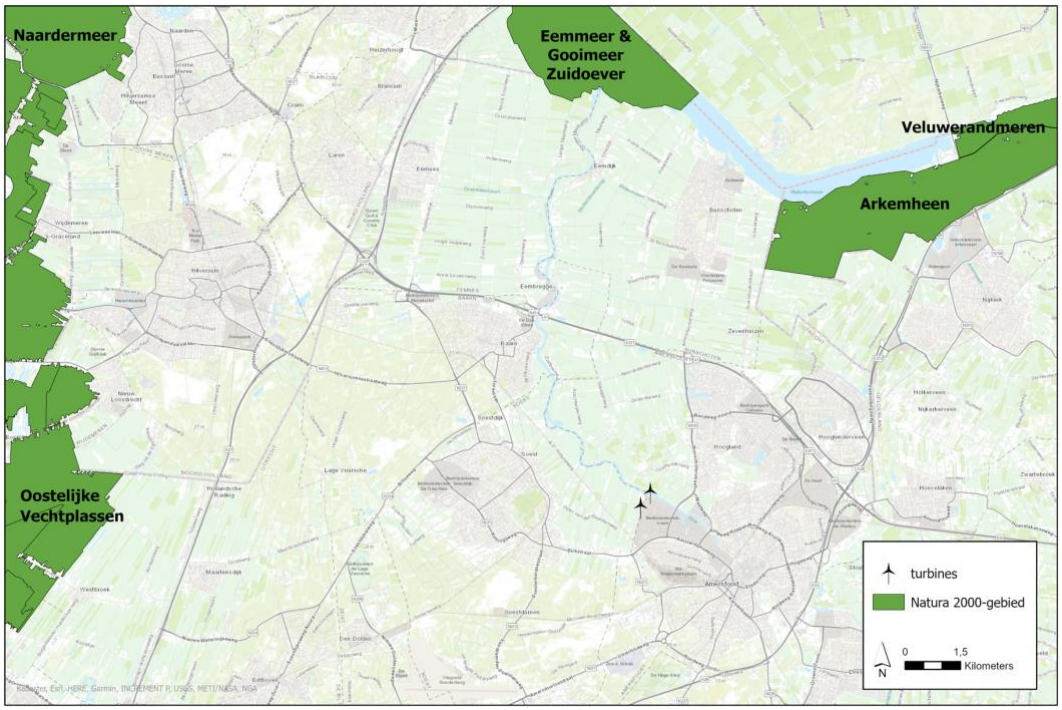
3.4 Provinciaal natuurbeleid

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen beschermde weidevogelkern- of ganzenrustgebieden gelegen. Op een ruimere afstand tot het projectgebied zijn wel weidevogel- en ganzenrustgebieden gelegen. Dit zal in §4.3 nader worden beschreven en getoetst. De toetsing zal zich richten op de vraag of er sprake is van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het provinciaal beschermde gebied door de realisatie van het windinitiatief. Indien aan de orde zal eveneens gekeken worden naar de mogelijkheden tot mitigatie en/of de noodzaak tot compensatie.

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

4.1 Natura 2000-gebieden: afbakening effectbepaling en -beoordeling

Nederland kent ruim 160 Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor ieder Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD's) opgesteld voor de in dat gebied beschermde habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en/of niet-broedvogels. In deze paragraaf wordt stap voor stap beschreven welke Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van het geplande windinitiatief liggen en van welke IHD's van deze gebieden het doelbereik mogelijk in gevaar kan komen. Deze paragraaf eindigt met een zogenaamde afpeltabel waarin is weergegeven op welke Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's effecten van de realisatie van het windinitiatief niet op voorhand uitgesloten kunnen worden (Tabel 4.3; Figuur 4.1). In het vervolg van het rapport zullen alle Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's waarop effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden buiten beschouwing gelaten worden.



Figuur 4.1 *Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het projectgebied Windturbines De Isselt.*

4.1.1 Stap 1: Dagelijkse foerageerafstanden van vogelsoorten

Wanneer vogels uit Natura 2000-gebieden gebruik maken van het projectgebied of hier frequent overheen vliegen, kunnen zij negatieve effecten ondervinden van de geplande windturbines. Dit kan leiden tot effecten op het doelbereik van de IHD's die voor deze soorten in Natura 2000-gebieden gelden. Aan de hand van de maximale foerageer-

afstanden van de betrokken vogelsoorten, gebaseerd op informatie uit o.a. Van der Vliet *et al*. (2011), is bepaald welke Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's in deze zin binnen de invloedssfeer van de windturbines liggen.

De soort met de grootste maximale foerageerafstand is de aalscholver in het broedseizoen (70 km). Binnen 70 km van het projectgebied liggen (op volgorde van afstand tot het projectgebied) de volgende Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en waarvan één of meer van de kwalificerende soorten een maximale foerageerafstand heeft die groter is dan minimale afstand tussen het projectgebied en het Natura 2000-gebied.

- Arkemheen *ca.* 7 km ten NO van het projectgebied;
- Eemmeer & Gooimeer Zuidoever *ca*. 10 km ten N van het projectgebied;
- Veluwerandmeren *ca*. 12,5 km ten NO van het projectgebied;
- Oostelijke Vechtplassen *ca*. 14 km ten W van het projectgebied;
- Naardermeer *ca*. 18 km ten NW van het projectgebied;
- Rijntakken *ca*. 21 km ten Z van het projectgebied;
- Markermeer & IJmeer *ca*. 22 km ten NW van het projectgebied;
- Oostvaardersplassen *ca*. 26 km ten N van het projectgebied;
- Lepelaarplassen *ca*. 27 km ten NW van het projectgebied;
- IJsselmeer *ca*. 41 km ten N van het projectgebied;
- Biesbosch *ca*. 51 km ten ZW van het projectgebied;
- Ketelmeer & Vossemeer *ca*. 51 km ten NO van het projectgebied;
- Zwarte Meer *ca*. 59 km ten NO van het projectgebied;
- De Wieden *ca*. 69 km ten NO van het projectgebied.

Voor Natura 2000-gebieden die niet in bovenstaande opsomming staan kunnen effecten van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt op de vogelsoorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen op voorhand met zekerheid uitgesloten worden. Vogels uit deze gebieden maken gezien de grote afstand tussen het projectgebied en de Natura 2000-gebieden met zekerheid geen gebruik van het projectgebied van Windturbines De Isselt.

Voornoemde Natura 2000-gebieden zijn samen aangewezen voor 25 soorten broedvogels en voor 39 soorten niet-broedvogels (Tabel 4.1 en Tabel 4.2). Op basis van de maximale foerageerafstand van deze soorten in het broedseizoen, respectievelijk buiten het broedseizoen, en de minimale afstand tussen de Natura 2000-gebieden en het projectgebied van Windturbines De Isselt kan een eerste schifting gemaakt worden of vogelsoorten uit deze Natura 2000-gebieden een relatie met het projectgebied van Windturbines De Isselt kunnen hebben. In onderstaande tabellen zijn de soorten waarvan de maximale foerageerafstand groter is dan de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het projectgebied, rood gekleurd. Ook de soorten waarvoor geen kwantitatieve foerageerafstand bekend is, zijn in onderstaande tabel rood gekleurd. Voor deze soorten wordt verder in dit rapport op basis van ecologische argumenten onderbouwd of ze een relatie kunnen hebben met het projectgebied. Voor alle zwart gekleurde soorten is de maximale foerageerafstand kleiner dan de afstand tussen het/de Natura 2000-gebied(en) en het projectgebied en kan een relatie met het projectgebied en dus ook het optreden van

(significante) effecten van Windturbines De Isselt op voorhand met zekerheid uitgesloten worden. Deze soorten komen in relatie tot gebiedenbescherming daarom verder niet meer aan bod in dit rapport.

Tabel 4.1 *Overzicht van de soorten **broedvogels** waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van Windturbines De Isselt zijn aangewezen. Voor iedere soort is in de laatste kolom de maximale foerageerafstand weergegeven voor het broedseizoen. Een kruisje geeft aan dat het Natura 2000-gebied voor de desbetreffende soort als broedvogel is aangewezen. Een oranje gekleurd hokje geeft aan dat de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het projectgebied kleiner is dan de maximale foerageerafstand. De roodgekleurde soorten komen later in dit rapport nog verder aan bod.*

	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostelijke Vechtplassen	Naardermeer	Rijntakken	Markermeer & Ijmeer	Oostvaardersplassen	Lepelaarplassen	Ijsselmeer	Biesbosch	De Wieden	Maximale foerageerafstand (km) - van der Vliet et al. 2011, tenzij anders vermeld
Minimale afstand tot projectgebied (bij benadering in km)	10	14	18	21	22	26	27	41	51	69	
dodaars				x		x					0 - gebiedsgebonden
aalscholver			x	x	x	x	x	x	x	x	70
roerdomp		x		x		x		x	x	x	0,4
woudaap		x		x		x					0 - gebiedsgebonden
kleine zilverreiger						x					10
grote zilverreiger						x					20*
purperreiger		x	x							x	20
lepelaar						x	x	x			40
bruine kiekendief						x		x	x	x	13**
blauwe kiekendief						x					5
porseleinhoen		x		x		x		x	x	x	0 - gebiedsgebonden
kwartelkoning				x						x	0 - gebiedsgebonden
bontbekplevier								x			3
kemphaan								x			0 - gebiedsgebonden
watersnip				x						x	0 - gebiedsgebonden
visdief	x				x			x			30***
zwarte stern		x	x	x						x	3****
ijsvogel		x		x					x	x	0 - gebiedsgebonden
oeverzwaluw				x							6
duinpieper											0 - gebiedsgebonden
blauwborst				x		x			x		0 - gebiedsgebonden
paapje										x	0 - gebiedsgebonden
snor		x	x			x		x	x	x	0 - gebiedsgebonden
rietzanger		x				x		x	x	x	0 - gebiedsgebonden
grote Karekiet		x	x	x		x				x	0 - gebiedsgebonden

* Brzorad et al. 2015
** Bijlsma 1996
*** Thaxter et al. 2012
**** van der Winden et al. 2004

Tabel 4.2 *Overzicht van de soorten **niet-broedvogels** waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van Windturbines De Isselt zijn aangewezen. Voor iedere soort is in de laatste kolom de maximale foerageerafstand weergegeven voor de periode buiten het broedseizoen. Een kruisje geeft aan dat het Natura 2000-gebied voor de desbetreffende soort als niet-broedvogel is aangewezen. Een oranje gekleurd hokje geeft aan dat de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het projectgebied kleiner is dan de maximale foerageerafstand. De roodgekleurde soorten komen later in dit rapport nader aan bod.*

	Arkemheen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Veluwerandmeren	Oostelijke Vechtplassen	Naardermeer	Rijntakken	Markermeer & Ijmeer	Oostvaardersplassen	Lepelaarplassen	Ijsselmeer	Biesbosch	Ketelmeer & Vossemeer	Zwarte meer	Maximale foerageerafstand (km) - van der Vliet et al. 2011, tenzij anders vermeld
Minimale afstand tot plangebied (bij benadering in km)	7	10	12,5	14	18	21	22	26	27	41	51	51	59	
fuut		x	x			x	x			x	x	x	x	0 - gebiedsgebonden
aalscholver		x	x	x		x	x			x	x	x	x	20
grote zilverreiger			x					x			x			15
lepelaar			x				x	x	x	x	x	x	x	15
kleine zwaan	x	x	x			x				x	x	x	x	12
wilde zwaan						x		x						10
toendrarietgans						x				x		x	x	30
kleine rietgans										x				30
kolgans				x	x	x		x		x	x	x	x	30
grauwe gans		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30
brandgans						x	x	x		x	x			30
bergeend						x		x		x				3
smient	x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	11
krakeend		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	5
wintertaling						x		x		x	x	x	x	9
wilde eend						x				x	x			26
pijlstaart			x			x		x	x	x	x	x	x	2
slobeend		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	1
krooneend			x				x							70*
tafeleend		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	15
kuifeend		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	15
topper							x			x				15
brilduiker			x				x			x				5
nonnetje		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		5
grote zaagbek			x				x			x	x	x		5
zeearend								x			x			70*
visarend											x	x		11
meerkoet		x	x			x	x			x	x	x	x	0 - gebiedsgebonden
scholekster						x								15
kluut								x	x	x				10
goudplevier						x				x				15
kievit						x								15
kemphaan						x		x		x				15
grutto						x		x	x	x	x	x	x	24**
wulp						x				x				24***
tureluur						x								2
dwergmeeuw							x			x				0 - gebiedsgebonden
reuzenstern										x		x		70*
zwarte stern							x			x			x	70*

* Geen referentie beschikbaar, er wordt worst case 70 km gehanteerd
** Conform wulp
*** Gerritsen 2017

4.1.2 Stap 2 Stikstof

Bij de aanleg van het windinitiatief wordt stikstof uitgestoten. 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 (beoordeling op leefgebied), kan dit leiden tot negatieve effecten op het behalen van de IHD's voor deze habitattypen en/of soorten.

Bosch & van Rijn heeft een Aerius-berekening voor de aanlegfase en de gebruiksfase van het windinitiatief uitgevoerd. Hieruit volgt dat er geen sprake is van stikstofdeposities op stikstofgevoelige habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelige habitats (zie Bijlage III). Het aspect stikstof wordt daarom in dit rapport verder buiten beschouwing gelaten.

4.1.3 Stap 3: Effecten van de realisatie van een windinitiatief

Effecten op beschermde habitattypen
De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van beschermde habitattypen door ruimtebeslag. Er is geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar water en/of bodem (voor stikstof zie §4.1.2) of van veranderingen in grond- of oppervlakte-wateren.

Dit betekent dat op voorhand zeker is dat de realisatie van Windturbines De Isselt geen effect heeft op het behalen van IHD's van beschermde habitattypen waarvoor Natura 2000-gebieden buiten de begrenzing van het projectgebied zijn aangewezen. In dit rapport worden de IHD's van deze habitattypen daarom verder niet behandeld, met uitzondering van de habitattypen die mogelijk negatieve effecten ondervinden van stikstofdepositie tijdens de aanleg van de windturbines (zie §4.1.2).

Effecten op Habitatrichtlijnsoorten
De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van leefgebieden van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag. Er is geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar water en/of bodem (voor stikstof zie §4.1.2) of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.

Het projectgebied grenst daarnaast ook niet aan Natura 2000-gebieden waardoor effecten van de realisatie van de windturbines die grensoverschrijdend kunnen zijn (denk aan trillingen als gevolg van heiwerkzaamheden of visuele verstoring als gevolg van de draaiende rotoren) geen invloed zullen hebben op het behalen van de IHD's van Habitatrichtlijnsoorten waarvoor verder gelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Dit geldt echter niet wanneer Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving zijn aangewezen voor vleermuissoorten. In dit geval is de meervleermuis aangewezen voor Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren, Oostelijke Vechtplassen, Veluwe, Rijntakken en Markermeer & IJmeer. Vleermuissoorten kunnen, net als vogels, slachtoffer worden van

een (bijna) aanvaring met de rotorbladen tijdens hun vlucht. De meervleermuis zal dan ook in voorliggend rapport ook in het kader van de Wnb onderdeel gebiedsbescherming nader worden behandeld.

Voor overige Habitatrichtlijnsoorten is op voorhand zeker dat de realisatie van Windturbines De Isselt geen effect heeft op het behalen van IHD's van (leefgebieden van) Habitatrichtlijnsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het projectgebied zijn aangewezen. In dit rapport worden de IHD's van deze Habitatrichtlijnsoorten daarom verder niet behandeld.

Effecten op vogels
Vogels zijn zeer mobiel en kunnen daarom ook vanuit Natura 2000-gebieden buiten het projectgebied binnen de invloedssfeer van het windinitiatief terechtkomen en dan nadelige effecten van de draaiende rotoren ondervinden. Daarom zullen alle IHD's van vogels die uit Natura 2000-gebieden het projectgebied kunnen bereiken (volgend uit de afbakening in §4.1.1) in dit rapport nader worden besproken.

4.1.4 Samenvatting

In Tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de kwalificerende habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied zijn aangewezen, met argument of effecten van de windturbines wel of niet in voorliggend rapport nader worden behandeld. De ligging van Natura 2000-gebieden die later in dit rapport aan bod komen is weergegeven in Figuur 4.1. Natura 2000-gebieden die in Tabel 4.3 niet worden genoemd liggen buiten de invloedssfeer van de windturbines. Het optreden van (significant negatieve) effecten van de realisatie van Windturbines De Isselt op het behalen van IHD's van Natura 2000-gebieden die niet in Tabel 4.3 zijn genoemd is op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

Tabel 4.3 *Overzicht van kwalificerende **habitattypen**, **Habitatrichtlijnsoorten**, **broedvogels** en **niet-broedvogels**, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied zijn aangewezen, met argument of effecten van Windturbines De Isselt wel of niet in het rapport worden behandeld.*

	Arkemheen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Veluwerandmeren	Oostelijke Vechtplassen	Naardermeer	Veluwe	Rijntakken	Markermeer & IJmeer	Oostvaardersplassen	Lepelaarplassen	IJsselmeer	Biesbosch	Ketelmeer & Vossemeer	Zwarte meer	De Wieden
Minimale afstand tot projectgebied (bij benadering in km)	7	10	12	14	18	19	21	22	26	27	41	51	51	59	69
Habitattypen															
schorren en zilte graslanden											x				
stuifzandheiden met struikhei						x									
binnenlandse kraaiheibegroeiingen						x									
zandverstuivingen						x									
zwakgebufferde vennen					x	x									
kranswierwateren			x	x	x			x			x			x	x
meren met krabbenscheer en fonteinkruiden			x	x	x		x	x			x			x	x
zure vennen						x									
beken en rivieren met waterplanten						x									
beken en rivieren met waterplanten							x					x			
slikkige rivieroevers							x					x			
vochtige heiden						x									
vochtige heiden				x	x										x
droge heiden						x									
jeneverbesstruwelen						x									
stroomdalgraslanden							x					x			
heischrale graslanden						x									
blauwgraslanden				x	x	x									x
ruigten en zomen			x	x	x		x				x	x		x	x
ruigten en zomen			x	x	x		x				x	x		x	x
ruigten en zomen							x								
glanshaver- en vossenstaarthooilanden							x					x			
glanshaver- en vossenstaarthooilanden							x					x		x	
actieve hoogvenen						x									
overgangs- en trilvenen				x	x	x					x				x
overgangs- en trilvenen				x	x										x
pioniervegetaties met snavelbiezen						x									
galigaanmoerassen				x											x
kalkmoerassen						x									
beuken- en eikenbossen met hulst						x	x								
oude eikenbossen						x									
hoogveenbossen				x	x	x									x
vochtige alluviale bossen							x					x			
vochtige alluviale bossen							x					x			
vochtige alluviale bossen						x	x								
droge hardhoutooibossen							x								
Habitatrichtlijnsoorten															
zegge-korfslak				x	x										x
gevlekte witsnuitlibel				x		x									x
grote vuurvlinder															x
gestreepte waterroofkever				x	x										x
vliegend hert						x									
zeeprik							x					x			
beekprik						x									
rivierprik							x					x			
elft							x					x			
fint												x			
zalm							x					x			
bittervoorn				x	x		x					x		x	x
grote modderkruiper				x			x					x		x	x
kleine modderkruiper			x	x	x		x	x				x		x	x
rivierdonderpad			x	x		x	x	x			x	x		x	x
kamsalamander						x	x								
meervleermuis			x	x		x	x	x			x	x		x	x
bever							x					x			
noordse woelmuis				x							x	x			
tonghaarmuts												x			
geel schorpioenmos															x
drijvende waterweegbree						x									
groenknolorchis				x	x						x				x
platte schijfhoren				x	x							x			x

Tabel 4.3 Vervolg.

	Arkemheen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Veluwerandmeren	Oostelijke Vechtplassen	Naardermeer	Veluwe	Rijntakken	Markermeer & Ijmeer	Oostvaardersplassen	Lepelaarplassen	Ijsselmeer	Biesbosch	Ketelmeer & Vossemeer	Zwarte meer	De Wieden
Minimale afstand tot projectgebied (bij benadering in km)	7	10	12	14	18	19	21	22	26	27	41	51	51	59	69
Broedvogels															
dodaars							x		x						
aalscholver					x		x	x	x	x	x	x			x
roerdomp			x	x			x		x		x	x	x	x	x
woudaap				x			x		x						
kleine zilverreiger									x						
grote zilverreiger									x						
purperreiger				x	x									x	x
lepelaar									x	x	x				
wespendief						x									
bruine kiekendief									x		x	x			x
blauwe kiekendief									x						
porseleinhoen				x			x		x		x	x	x	x	x
kwartelkoning							x								x
bontbekplevier											x				
kemphaan											x				
watersnip							x								x
visdief		x						x			x				
zwarte stern				x	x		x								x
nachtzwaluw						x									
ijsvogel				x		x	x					x			x
draaihals						x									
zwarte specht						x									
boomleeuwerik						x									
oeverzwaluw							x								
duinpieper						x									
blauwborst							x		x			x			
paapje															x
roodborsttapuit						x									
tapuit						x									
snor				x	x				x		x	x		x	x
rietzanger				x					x		x	x		x	x
grote karekiet			x	x	x		x		x				x	x	x
grauwe klauwier						x									
Niet-broedvogels															
fuut		x	x				x	x			x	x	x	x	x
aalscholver		x	x	x			x	x			x	x	x	x	x
grote zilverreiger			x						x			x			
lepelaar			x					x	x	x	x	x	x	x	
kleine zwaan	x	x	x				x				x	x	x	x	x
wilde zwaan							x		x						
toendrarietgans							x				x		x	x	
kleine rietgans											x				
kolgans				x	x		x		x		x	x	x	x	x
grauwe gans		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
brandgans							x	x	x		x	x			
bergeend							x		x		x				
smient	x	x	x	x			x	x	x		x	x		x	x
krakeend		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
wintertaling							x		x		x	x	x	x	
wilde eend							x				x	x			
pijlstaart			x				x		x	x	x	x	x	x	
slobeend		x	x	x			x	x	x	x	x	x		x	
krooneend			x					x							
tafeleend		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
kuifeend		x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x
topper								x			x				
brilduiker			x					x			x				
nonnetje		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
grote zaagbek			x					x			x	x	x		x
zeearend									x			x			
visarend												x	x		x
slechtvalk															
meerkoet		x	x				x	x			x	x	x	x	
scholekster							x								
kluut									x	x	x				
goudplevier							x				x				
kievit							x								
kemphaan							x		x		x				
grutto							x		x	x	x	x	x	x	
wulp							x				x				
tureluur							x								
dwergmeeuw								x			x				
reuzenstern											x		x		
zwarte stern								x			x			x	

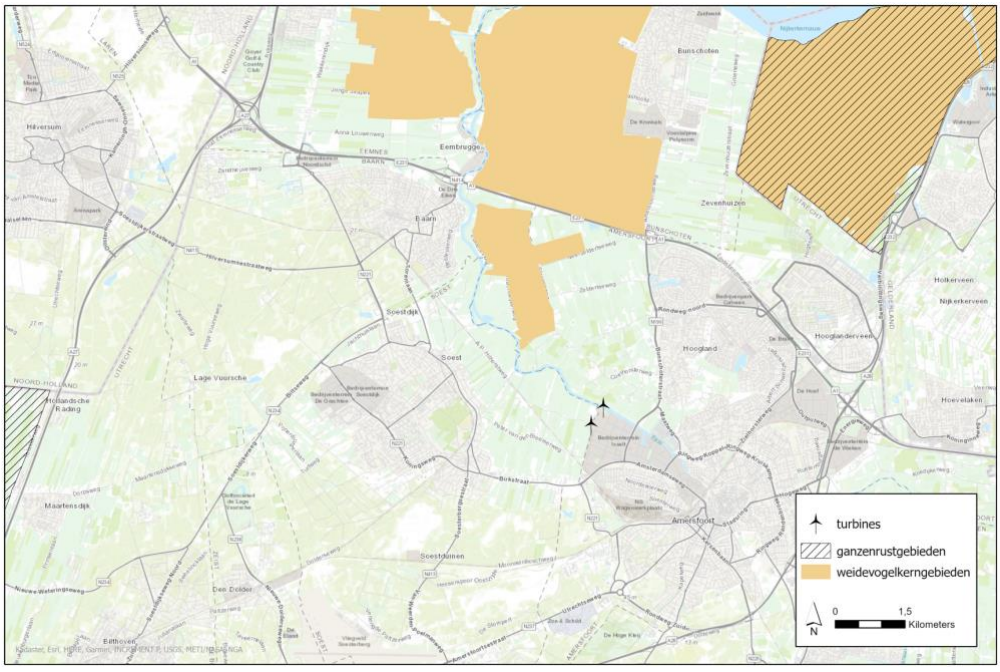
4.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied grenst direct aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het betreft de rivier Eem ten noorden en de bosschages langs de Tijdelijke Opslag Plaats (TOP-terrein) in het zuiden van het projectgebied. Het NNN kent geen externe werking. Een ‘nee, tenzij’-onderzoek kan derhalve achterwege blijven. Desalniettemin vraagt Provincie Utrecht aan gemeenten, als onderdeel van een goede ruimtelijke ordening, bij ontwikkelingen in de nabijheid van het NNN, te voorkomen dat deze een negatieve invloed hebben op het functioneren van het NNN. Denk daarbij aan verstoring door geluid, slagschaduw of sterfte van kwalificerende soorten. De mogelijke effecten op het NNN zullen op hoofdlijnen nader worden onderzocht en beschreven.

4.3 Overige beschermde gebieden

Het projectgebied ligt niet in door de provincie beleidsmatig beschermde weidevogelkern- of ganzenrustgebieden. Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied ligt op *ca.* 2,5 km van het projectgebied maar vanwege de geringe mobiliteit van weidevogels gedurende het broedseizoen en het gebrek aan geschikte foerageergebieden aan de andere zijde van Windturbines De Isselt zijn effecten op weidevogelgebieden uitgesloten.

De dichtstbijzijnde ganzenrustgebieden liggen op *ca.* 4 km van het projectgebied (zie Figuur 4.2). Deze gebieden liggen allemaal nabij de slaapplaatsen van ganzen die zich op het open water bevinden. Theoretisch kunnen externe effecten zoals vermijding van foerageer- en rustgebieden vanwege het voornemen optreden. De afstand tussen projectgebied en dichtstbijzijnde ganzenrustgebieden is echter dermate groot dat dergelijke effecten worden uitgesloten. Effecten op provinciaal beschermde weidevogel- en ganzenrustgebieden worden in dit rapport daarom niet besproken.



Figuur 4.2 Ligging weidevogel- en ganzenrustgebieden ten opzichte van het projectgebied

5 Materiaal en methoden

5.1 Brongegevens

5.1.1 Veldonderzoek broedvogels NNN

In het voorjaar van 2022 is in het projectgebied veldonderzoek naar de aanwezigheid van kwalificerende soorten uit het NNN 16.03 Droog bos met productie, ten zuiden van de beoogde zuidelijke windturbine. De twee locatiebezoeken zijn begin april en begin mei afgelegd en waren enkel en alleen gericht op kwalificerende soorten (appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht).

5.1.2 Veldonderzoek vleermuizen

In het zomerhalfjaar van 2022 is in het projectgebied veldonderzoek naar de aanwezigheid en activiteit van vleermuizen uitgevoerd. Dit onderzoek bestond uit twee delen: transectonderzoek en metingen vanaf een vaste locatie. In onderstaande toelichting is per onderdeel een beschrijving van de methoden gegeven.

Transectonderzoek
Het transectonderzoek verliep langs een vooraf geplande route die het hele projectgebied doorkruiste. Deze route werd lopend afgelegd waarbij met een batlogger type M (Elekon) vleermuizen zijn geregistreerd. Dit is een apparaat dat vleermuisgeluiden automatisch opneemt en daarbij de gps-locatie vastlegt. Het aantal opnames van een soort geeft een mate van activiteit weer. Hiermee wordt volgens een gestandaardiseerde manier activiteit bepaald wat vergeleken kan worden met andere locaties. Deze vergelijking geeft een indicatie voor het in een latere fase te bepalen slachtofferrisico.

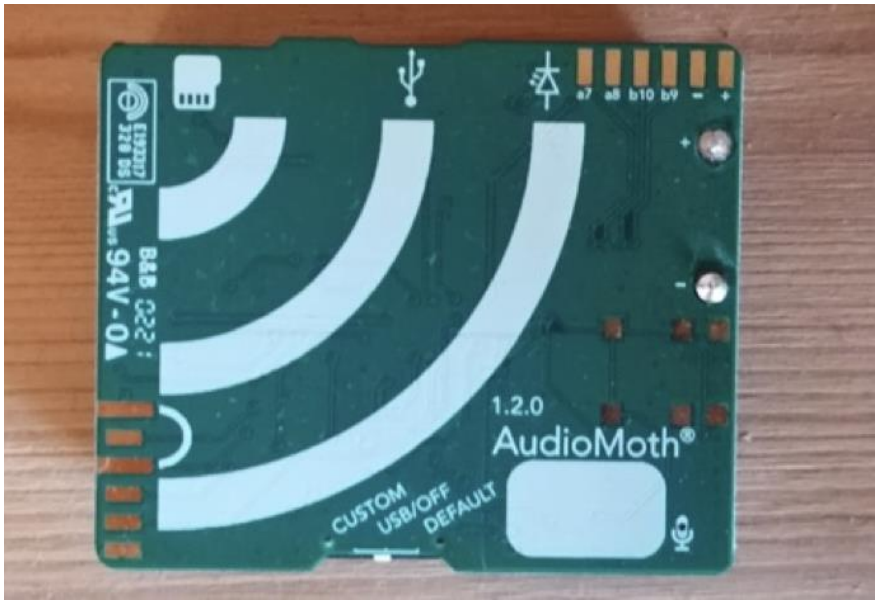
De onderzoeksmethode volgde het vleermuisprotocol 2021, dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging 2021). Er zijn vier veldbezoeken uitgevoerd, die telkens begonnen tijdens zonsondergang en ten minste twee uur in beslag namen. Er is een ronde in juni 2022 uitgevoerd met als doel de activiteit gedurende de kraamperiode te bepalen en drie ronden in augustus/september 2022 tijdens de migratieperiode (zie Tabel 5.1). Tussen de bezoeken zat minstens tien dagen. Bezoeken vonden alleen plaats tijdens weersomstandigheden waarbij slachtoffers onder vleermuizen kunnen vallen in een windinitiatief. Dit betekent dat de windsnelheid maximaal 5 m/s is (gelijk aan windkracht drie op de schaal van Beaufort), de temperatuur minimaal 10 graden Celsius is en het droog is. Bij harde wind (>6 m/s), (mot)regen en koude temperaturen is de vleermuisactiviteit over het algemeen laag.

Tabel 5.1 *Data en weersomstandigheden tijdens vier veldbezoeken in 2022 ten behoeve van het transectonderzoek vleermuizen.*

Datum	Begin tijd	Eind tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft)	Neerslag
22-06-2022	22:05	00:08	21	NO2	0%
11-08-2022	21:14	23:15	26	ONO2	0%
30-08-2022	20:36	22:37	20	NO3	0%
22-09-2022	19:37	21:38	16	ZZO2	0%

Meting vanaf vaste locatie(s)

Voor de metingen vanaf een vaste locatie(s) is gebruik gemaakt van Audiomoth (Open Acoustic Devices). Dit is een apparaat (zie Figuur 5.1) dat geprogrammeerd is om elke 10 seconde een opname te maken (gevolgd door 5 seconde inactiviteit), waarbij alleen geluiden worden opgenomen die binnen het bereik van vleermuissoorten vallen (tussen 12 kHz en 96 kHz). De Audiomoths zijn geplaatst in de nabijheid van de voorgenomen windturbinelocaties en hebben hier tussen 11 augustus en 22 september 2022 tussen zonsondergang en zonsopgang data verzameld. Doel van dit deel van het onderzoek was om aanvullende informatie te verzamelen over eventuele migratie van vleermuizen over het projectgebied.



Figuur 5.1 *Audiomoth, dit type apparaat is gebruikt in dit onderzoek om aanvullende informatie te verzamelen over migratie van vleermuizen over het projectgebied.*

5.1.3 Onderzoeksgegevens derden

Begin 2023 heeft de werkgroep Vleermuizen Amersfoort (hierna: VLAM) een notitie opgesteld met daarin de resultaten van haar eigen vleermuizenonderzoek 2021 op landgoed Coelhorst en omgeving (Scheeringa & Broer 2023). De resultaten van dit onderzoek zijn meegenomen in voorliggende natuurtoets.

5.2 Stikstofberekening

De aanleg van Windturbines De Isselt zal gepaard gaan met de inzet van materieel dat overwegend op dieselmotoren draait. Hierbij komt NO_x vrij dat vervolgens neerslaat als NO_2. Deze additionele depositie kan gevolgen hebben voor natuur. De omvang van de tijdelijke additionele depositie is berekend met de rekentool Aerius (door Bosch & van Rijn, zie Bijlage III). In deze programmatuur worden alle bronnen van emissie voorzien van de benodigde parameterwaarden. De berekening resulteert in een kaartbeeld met de ruimtelijke verdeling van de depositie. De gridcellen op basis waarvan het beeld is berekend, zijn hexagonen met een oppervlakte van ruim een hectare.

5.3 Effectbepaling en –beoordeling vogels

De bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt kan effect hebben op vogels die gedurende enige fase van hun levenscyclus in (de omgeving van) het projectgebied verblijven (zie Bijlage I voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels). Mogelijke effecten die in dit rapport aan de orde komen zijn:

- verstoring van lokale vogels tijdens de aanleg van de windturbines;
- sterfte als gevolg van aanvaringen;
- vermijding van windturbines door lokaal broedende, rustende en foeragerende vogels;
- barrièrewerking van de opstelling voor passerende lokale vogels.

De aantallen slachtoffers en de mate van vermijding en barrièrewerking zijn zo veel mogelijk (en voor zover relevant) per soort gekwantificeerd. Bij deze kwantificering moet echter in aanmerking worden genomen dat, hoewel ze gebaseerd zijn op het meest recente onderzoek, de nodige aannames gedaan zijn en dat ruime marges realistisch zijn rondom de gepresenteerde aantallen. Dat betekent dat de aantallen in absolute zin niet 100% nauwkeurig zijn, maar goed bruikbaar om een ordegrootte van effecten in te schatten. De aannames in de berekeningen zijn op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst.

5.3.1 Bepaling of berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers

Totaal aantal vogelslachtoffers – alle soorten samen

Voor de bepaling van het aantal aanvaringsslachtoffers is gebruik gemaakt van bestaande kennis over slachtofferaantallen bij windparken in Nederland, België, Duitsland en andere (West-)Europese landen (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Everaert 2008, Schaut *et al.* 2008, Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al.* 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al*. 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014, 2020, Langgemach & Dürr 2022a). In deze studies is gecorrigeerd voor factoren zoals zoekefficiëntie, verdwijnen van lijken door aaseters, het aantal zoekdagen en type zoekgebied. Op basis van deze kennis, gecombineerd met kennis van de vliegactiviteit van soorten in het projectgebied, is op basis van deskundigenoordeel het toekomstige aantal vogelslachtoffers (alle soorten samen) bij Windturbines De Isselt bepaald.

Soortspecifieke aantallen slachtoffers
Voor sommige soort(groep)en is uit onderzoek in bestaande windparken een aanvaringskans beschikbaar. Voor deze soorten kan het aantal aanvaringsslachtoffers berekend worden met behulp van het Flux-Collision Model (Kleyheeg-Hartman *et al*. 2018). De aanvaringskansen (kans dat een langs vliegende vogel botst met een windturbine) zijn gebaseerd op studies in o.a. de Wieringermeer, de Sabinapolder, de Maasvlakte en in België (o.a. Everaert 2008, Fijn *et al.* 2012, Gyimesi *et al*. 2013; data uit Verbeek *et al.* 2012). De aantallen slachtoffers uit deze studies zijn te vertalen naar nieuw geplande windparken, indien rekening gehouden wordt met de windturbineomvang (ashoogte, rotordiameter), windturbineconfiguratie, locatie (landschapstype), vogelaanbod (flux) en betrokken soorten. Deze factoren zijn geformaliseerd in een berekeningswijze die soort(groep)specifiek is en waarvoor kennis over het vogelaanbod (flux) noodzakelijk is (Flux-Collision Model; Kleyheeg-Hartman *et al*. 2018). De uitkomst van de berekeningen wordt bepaald door de combinatie van de dimensies van het windinitiatief en de eigenschappen en het gedrag van de desbetreffende vogelsoort.

In §9.3 is beschreven voor welke soorten slachtofferberekeningen zijn uitgevoerd en welke gegevens en aannames daarbij zijn gehanteerd.

Voor soort(groep)en waarvoor geen aanvaringskans beschikbaar is, kunnen geen modelberekeningen met het Flux-Collision Model worden uitgevoerd. Voorbeelden van soortgroepen waarvoor dit geldt zijn reigerachtigen en roofvogels. Voor soorten uit deze soortgroepen is een inschatting van het aantal aanvaringsslachtoffers in Windturbines De Isselt gemaakt, op basis van informatie over 1) aantallen vliegbewegingen over het projectgebied, 2) vlieggedrag en 3) aantallen slachtoffers gevonden in slachtofferonderzoeken in Europa.

5.3.2 Effectbeoordeling in relatie tot sterfte door aanvaringen

In het kader van de Wnb (Hoofdstuk 2 en 3) moet beoordeeld worden of de realisatie van Windturbines De Isselt 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 Natura 2000-gebieden of op de Staat van Instandhouding (SvI) van populaties van beschermde soorten.

De basis hiervoor wordt gevormd door 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 (zie kader hieronder). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op het behalen van de IHD's in Natura 2000-gebieden of op de SvI van de betrokken populaties met zekerheid uitgesloten worden. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Berekening 1%-mortaliteitsnorm
De 1%-mortaliteitsnorm is het aantal vogels dat 1% van de jaarlijkse sterfte van de te toetsen populatie representeert. Deze norm is soortspecifiek aangezien de populatiegrootte en de mortaliteit (de twee variabelen die de 1%-mortaliteitsnorm bepalen) voor alle soorten anders zijn. De norm wordt als volgt berekend:

1%-mortaliteitsnorm (# vogels) = (jaarlijkse sterfte * grootte van de te toetsen populatie) * 0,01

In de berekeningen is de jaarlijkse sterfte van adulte vogels gebruikt, omdat hier meer over bekend is en omdat deze sterfte lager is dan die van juveniele vogels. Hierdoor valt de 1%-mortaliteitsnorm lager uit (*worst case*-benadering). Als populatiegrootte zijn recente telgegevens gebruikt, waarbij voor niet-broedvogels het aantal exemplaren wordt gebruikt en voor broedvogels het aantal paren maal twee.

Notabene: deze 1%-mortaliteitsnorm wordt niet gebruikt om het begrip 'significantie' uit te leggen. Het wordt gebruikt om een ordegrootte van effecten aan te geven waarbij zeker geen significante effecten op zullen treden, omdat de sterfte procentueel zeer laag is ten opzichte van de jaarlijkse sterfte; een veilige 'eerste zeef' dus. De Afdeling Bestuurs-rechtspraak van de Raad van State achtte dit een acceptabele werkwijze[2]. Een grotere sterfte dan 1% (in cumulatie met andere projecten) noodzaakt een aanvullende toetsing om te bepalen of de IHD en/of de SvI voor de desbetreffende soort in gevaar kan komen. Een dergelijke toetsing kan bijvoorbeeld bestaan uit het doorrekenen van de effecten (additionele sterfte) op de betrokken populatie met behulp van een populatiemodel, zoals uitgevoerd voor effecten van offshore windparken op kleine mantelmeeuwen (Lensink & van Horssen 2012) en recent voor 13 zeevogelsoorten op de Noordzee (Potiek *et al.* 2019).

5.3.3 Verstoring en vermijding

Tijdens de aanleg van Windturbines De Isselt kunnen vogels verstoord worden en tijdens de exploitatie van het windinitiatief kunnen lokale (broed)vogels de omgeving van de windturbines mijden. Door de bouw en de aanwezigheid van windturbines wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast. De mate van verstoring of vermijding wordt afzonderlijk voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase getoetst.

In de gebruiksfase verschilt de vermijdingsafstand (de afstand waarover windturbines effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied) van windturbines voor foeragerende en/of rustende vogels tussen soortgroepen en varieert van honderd tot enkele honderden meters (zie Bijlage I). Ook voor broedende vogels verschilt de vermijdingsafstand van windturbines in de gebruiksfase tussen soorten. Voor veel soorten bedraagt de vermijdingsafstand voor broedende vogels (veel) minder dan 100 meter (in de gebruiksfase). Binnen de vermijdingsafstand wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast door de fysieke aanwezigheid van de windturbines. Uit onderzoek blijkt dat grotere windturbines geen evenredig groter of kleiner verstorend effect hebben (Schekkerman *et al.* 2003, Pearce-

[2] Zie uitspraak ABRS van 1 april 2009 in zaaknr. 200801465/1/R2, uitspraak ABRS van 29 december 2010 in zaaknr. 200908100/1/R1 en de uitspraak ABRS van 8 februari 2012 in zaaknr. 201100875/1/R2.

Higgins *et al*. 2012). In de soortspecifieke beoordeling van vermijding is hier rekening mee gehouden en is gewerkt met een voor de desbetreffende soort toepasselijke vermijdingsafstand. Het gebied dat binnen de vermijdingsafstand ligt wordt niet voor de volle 100% vermeden (Krijgsveld *et al.* 2008).

5.3.4 Barrièrewerking

Voor het inschatten van de mate waarin barrièrewerking een probleem voor vogels vormt is gebruik gemaakt van literatuur en eigen waarnemingen uit veldonderzoek (o.a. Fijn *et al*. 2007, 2012, Beuker *et al.* 2009, Gyimesi *et al*. 2013, Jeninga 2018). Op grond hiervan en informatie over de dimensies van de geplande windturbineopstellingen is ingeschat of vogels de windturbineopstellingen zullen kruisen of omvliegen, en de mate waarin dat valt te verwachten. Een meer gedetailleerde kwantificering van barrièrewerking is, met name bij grote windturbines met ook grotere tussenafstanden, nog niet mogelijk omdat er nog onvoldoende onderzoek over beschikbaar is.

5.4 Effectbepaling en –beoordeling vleermuizen

Voor achtergrondinformatie over de effecten van windturbines op vleermuizen wordt verwezen naar Bijlage II. De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden en komen in voorliggen rapport aan bod:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase.

5.4.1 Bepaling van het aantal aanvaringsslachtoffers

In zijn algemeenheid geldt voor het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken het volgende: vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en het foerageren in een open omgeving lopen het grootste risico om slachtoffer te worden. In Nederland lijkt de kans het grootst dat ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger als slachtoffer van een aanvaring met een windturbines zullen worden gevonden. Dit zijn de zogenaamde risicosoorten als het gaat om aanvaringen met windturbines. De kans op slachtoffers is het grootst op locaties in bos en op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers.

Er is geen eenduidig effect van de grootte van windturbines in relatie tot risico's op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Technische aspecten (ashoogte, rotordiameter) van de geplande windturbines worden in de beoordeling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Meer achtergrondinformatie over het optreden van vleermuis-slachtoffers in windparken is beschikbaar in Bijlage II.

In 2022 is veldonderzoek in de vorm van transectmetingen uitgevoerd om soortensamenstelling, aantallen per soort en habitatgebruik van vleermuizen in het projectgebied te bepalen. De data is gebruikt om risico's per vleermuissoort bij Windturbines De Isselt te bepalen.

5.4.2 Effectbeoordeling in relatie tot sterfte door aanvaringen

Tijdens de gebruiksfase zijn effecten beperkt tot aanvaringsslachtoffers. Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten.

De staat van instandhouding van een populatie wordt volgens de Habitatrichtlijn als gunstig beschouwd als:

- uit populatie dynamische gegevens blijkt dat de soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op langere termijn zal blijven, en
- het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populatie van de soort op lange termijn in stand te houden.

Voor de landelijke staat van instandhouding zijn de schattingen voor de Nederlandse populaties gebruikt als gegeven in European Topic Centre on Biological Diversity (2021). Deze schattingen zijn te beschouwen als de populatieomvang van een soort voor de periode 2017-2022 op basis van beschikbare gegevens en deskundigenoordeel. De lokale instandhouding is in voorliggende rapportage berekend met deze data (zie Bijlage II). Daar waar is afgeweken van deze schatting, is dit toegelicht.

Om een eerste indicatie te krijgen voor de effecten van sterfte op populaties wordt vaak de 1%-mortaliteitsnorm gebruikt. In de voorliggende rapportage zijn de berekende/geschatte risico's gerelateerd aan de 'lokale populatie' en vergeleken met de 1% van de natuurlijke sterfte bij de lokale populatie.

5.5 Effectbepaling NNN

Doelen voor gebieden die behoren tot het NNN in de provincie Utrecht zijn samengevat in natuurbeheertypen op de natuurbeheertypenkaart. De beheertypen hebben een vegetatiekundige basis, maar staan voor een hele levensgemeenschap van planten en dieren. Doel is om de gebieden geschikt te houden of te maken voor die levensgemeenschap en onder welke gebiedscondities. In bestaande natuurgebieden gaat het vooral om behoud van natuurkwaliteit; in nieuwe natuurgebieden moet die nog ontwikkeld worden. Effecten van geplande ingrepen dienen getoetst te worden op de omvang, samenhang en kwaliteit van het gebied.

DEEL 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN

6 Vogels in en nabij het projectgebied

6.1 Broedvogels

6.1.1 Broedvogels in het projectgebied

Broedvogels van de Rode Lijst
In het projectgebied komen enkele broedvogelsoorten van de Nederlandse Rode Lijst voor, namelijk spotvogel en koekoek. Daarnaast broedt in de ruimere omgeving van het projectgebied ook een steenuil, op *ca.* 700 meter ten zuidwesten van de zuidelijke windturbine (NDFF 2022).

Jaarrond beschermde nesten
In het projectgebied zijn enkele nesten van vogelsoorten aanwezig waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn[3] (NDFF 2022; quickscan). Het betreffen nestlocaties van buizerd, buizerd/havik, boomvalk en sperwer. Ook buiten de begrenzing van het projectgebied bevinden zich nesten van buizerd. Bij al deze nesten is in de afgelopen vijf jaar enige (broed)activiteit geweest en/of vastgesteld.

Koloniebroedvogels
Het projectgebied beschikt potentieel over de juiste habitattypen en nestgelegenheden voor koloniebroeders. In het projectgebied zijn echter geen nesten van koloniebroeders aanwezig, zoals reigers, meeuwen of roeken (NDFF 2022).

Weidevogels en/of akkerbroedvogels
In het projectgebied broeden geen soorten vogels die behoren tot weidevogels en/of akkervogels. Het projectgebied beschikt over zeer beperkt tot geen geschikt habitat voor deze broedvogels.

Overige broedvogels
In het projectgebied broeden veel algemene soorten broedvogels, zoals lijsters, mezen, spreeuwen en duiven. Voornamelijk de bosschages die het projectgebied omringen zijn zeer in trek bij algemene soorten broedvogels.

6.1.2 Broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het projectgebied

In Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het projectgebied van Windturbines De Isselt broeden meerdere soorten vogelsoorten, die binnen het broedseizoen een actieradius hebben die reikt tot in het projectgebied. Het gaat hierbij om aalscholver, purperreiger, lepelaar en visdief. In onderstaande paragrafen wordt beschreven of deze soorten binding (kunnen) hebben met het projectgebied.

[3] Op grond van door het Ministerie van LNV (2009) verstrekte handleidingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief en zwarte wouw.

Aalscholver

Het projectgebied ligt op minimaal 18 km van de dichtstbijzijnde aalscholverkolonies. Broedkolonies in de Natura 2000-gebieden Naardermeer, Markermeer & IJmeer, Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en IJsselmeer hebben hun belangrijkste foerageergebieden in de grote meren, zoals het Markermeer en het IJsselmeer. Ook de aalscholverkolonies in de overige Natura 2000-gebieden (Rijntakken, Biesbosch en De Wieden) hebben hun belangrijkste foerageergebieden in de nabijheid van hun kolonies. Het projectgebied van Windturbines De Isselt ligt niet op een belangrijke vliegroute van en naar deze foerageergebieden. Het projectgebied zelf biedt ook weinig potentiële foerageergebieden voor deze soort. Hierdoor kunnen effecten op broedende aalscholvers in bovenstaande Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten.

Purperreiger

Op *ca.* 14 en 18 km ten westen van het projectgebied broeden purperreigers in de Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer. Deze purperreigers foerageren hoofdzakelijk in de natte weidelandschappen rondom deze Natura 2000-gebieden. Het projectgebied van Windturbines De Isselt biedt zelf geen geschikt foerageergebied voor deze soort. Ook zijn er ten oosten van het projectgebied geen (beter) geschikte foerageergebieden gelegen. Hierdoor kan worden uitgesloten dat er belangrijke vliegroutes van purperreigers over het projectgebied zijn gelegen. Op voorhand kunnen effecten op broedende purperreigers uit de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen hierdoor worden uitgesloten.

Lepelaar

In de Natura 2000-gebieden Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen broeden lepelaars waarvan hun actieradius dit in het projectgebied van Windturbines De Isselt reikt. Lepelaars uit deze gebieden foerageren voornamelijk ten noorden van deze gebieden, in de oeverzones van de grote meren of mogelijk zelfs in de Waddenzee. Het projectgebied beschikt niet over het juiste foerageergebied voor deze soort. Ook zijn er geen (betere) foerageergebieden ten zuiden van het projectgebied gelegen, waardoor vliegroutes over het projectgebied kunnen worden uitgesloten. Hierdoor kunnen effecten op broedende lepelaars van de Natura 2000-gebieden Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen op voorhand worden uitgesloten.

Visdief

Op *ca.* 10 en 22 km ten noorden van het projectgebied van Windturbines De Isselt broeden visdieven in de Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Markermeer & IJsselmeer. Deze visdieven foerageren voornamelijk boven open wateren, zoals de Veluwerandmeren, het Markermeer en het IJsselmeer. Het projectgebied grenst aan de rivier Eem, een potentieel geschikt foerageergebied voor visdieven. Er bevinden zich echter betere foerageergebieden in de nabijheid van bestaande kolonies. De afstand tussen bovenstaande Natura 2000-gebieden en het projectgebied is daarom dusdanig groot, dat kan worden uitgesloten dat visdieven uit deze gebieden hier zullen foerageren. Hierdoor kunnen effecten op broedende visdieven binnen de Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Markermeer & IJsselmeer op voorhand worden uitgesloten.

6.2 Niet-broedvogels

6.2.1 Niet-broedvogels in het projectgebied

Het projectgebied van Windturbines De Isselt beschikt over geschikte rust- en foerageergebieden voor verschillende soorten niet-broedvogels, zoals eenden, meeuwen, duiven en spreeuwen. De waterbassins van de rioolwaterzuivering zijn buiten het broedseizoen zeer in trek bij tientallen eenden en meeuwen, waaronder wilde eend, krakeend en kokmeeuw. De kleine waterpartijen en de Eem zullen ook voornamelijk door groepen eenden en meerkoeten worden gebruikt als rust- en foerageergebied. De bosschages rondom het projectgebied zullen worden benut als rust- en foerageergebied voor groepen lijsters, duiven, spreeuwen en vinkachtigen. De omliggende weidegebieden zullen worden gebruikt als foerageergebieden voor groepen ganzen, waaronder honderden kolganzen, grauwe ganzen en brandganzen (NDFF 2022).

6.2.2 Niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het projectgebied

In de ruime omgeving van het projectgebied van Windturbines De Isselt zijn buiten het broedseizoen veel vogelsoorten aanwezig, waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, die een actieradius hebben die reikt tot in het projectgebied. In onderstaande paragrafen zullen deze soorten worden behandeld of ze een binding (kunnen) hebben met het projectgebied.

Aalscholver, grote zilverreiger & lepelaar
De wateren binnen de Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor de soorten **aalscholver** (Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Veluwerandmeren, Oostelijke Vechtplassen; actieradius 20 km), **grote zilverreiger** (Veluwerandmeren; actieradius 15 km) en **lepelaar** (Veluwerandmeren; actieradius 15 km) vormen de belangrijkste foerageergebieden voor deze soorten. De belangrijkste rust- en slaapplaatsen voor deze soorten liggen ook binnen deze Natura 2000-gebieden. Het projectgebied zelf biedt geen geschikt foerageer- of rustgebied voor deze soorten.

In de wijde omgeving liggen geen (grote) slaapplaatsen van aalscholvers. Op de oevers van en in de Eem zelf bevinden zich in de winter enkele tot een tiental aalscholvers. Ze maken gebruik van dit gebied als rust- en foerageergebied. Echter, het is zeer aannemelijk dat dit lokale aalscholvers betreft, en geen aalscholvers die slapen en/of foerageren in bovenstaande Natura 2000-gebieden. De aalscholver heeft geen binding met het projectgebied en effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Veluwerandmeren, Oostelijke Vechtplassen zijn daarom uitgesloten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

De lepelaar wordt buiten het broedseizoen weinig tot niet waargenomen in de ruime omgeving van het projectgebied van Windturbines De Isselt. Grote zilverreiger daarentegen wel; voornamelijk de weilanden ten westen van het projectgebied zijn zeer in trek. Hier foerageren een enkele tot maximaal enkele exemplaren buiten het broedseizoen. Dit zullen echter lokale vogels betreffen, en geen vogels uit het Natura 2000-gebied

Veluwerandmeren. De lepelaar en grote zilverreiger hebben geen binding met het projectgebied en effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren zijn daarom uitgesloten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Kleine zwaan en ganzen
De wateren binnen de Natura 2000-gebieden Arkemheen en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, die zijn aangewezen voor **kleine zwaan** als niet-broedvogel, vormen de belangrijkste rustgebieden voor deze soort. De weilanden in de directe omgeving van deze Natura 2000-gebieden zullen hoofdzakelijk worden benut als foerageergebied. Het projectgebied beschikt niet over de juiste foerageergebieden voor kleine zwanen. Ook in de ruime omgeving ontbreekt het aan waarnemingen van de soort in de afgelopen tien jaar. De kleine zwaan heeft geen binding met het projectgebied en effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden Arkemheen en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn daarom uitgesloten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

In de ruime omgeving van het projectgebied zijn meerdere Natura 2000-gebieden aangewezen voor **kolgans**, **grauwe gans** en **brandgans** als niet-broedvogel. Deze gebieden worden veelal als slaapplaats gebruikt door deze ganzen. Overdag foerageren ze buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Echter, ganzen uit de Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen, Naardermeer, Rijntakken, Markermeer & IJmeer, Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen zullen geen gebruik maken van foerageergebieden direct ten (noord)westen van het projectgebied van Windturbines De Isselt. In de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden hebben ze geschiktere foerageergebieden tot hun beschikking. Een binding met het projectgebied van Windturbines De Isselt kan hierdoor worden uitgesloten. Grauwe ganzen worden veelvuldig waargenomen in de graslanden ten (noord)westen van het projectgebied. Mogelijk zijn dit grauwe ganzen uit het noordelijk gelegen Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Echter, ten zuiden en ten oosten van het projectgebied bevinden zich geen geschikte foerageergebieden voor deze soort. Hierdoor kunnen dagelijkse vliegbewegingen over het projectgebied worden uitgesloten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden op grauwe ganzen, kolganzen en brandganzen zijn daarom uitgesloten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Eenden
De wateren binnen de Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Veluwerandmeren, Oostelijke Vechtplassen en Markermeer & IJmeer zijn (deels) aangewezen voor **krooneend**, **tafeleend** en **kuifeend** als niet-broedvogels. De belangrijkste foerageergebieden en rust- en slaapplaatsen voor deze soorten liggen ook binnen deze Natura 2000-gebieden. Het projectgebied zelf biedt geen geschikt foerageer- of rustgebied voor deze soorten. Eventuele dagelijkse vliegbewegingen van deze soorten over het projectgebied zijn ook niet te verwachten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden op krooneend,

tafeleend en kuifeend zijn daarom uitgesloten. Deze soorten wordt verder buiten beschouwing gelaten.

De Natura 2000-gebieden Arkemheen en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen voor **smient** als niet-broedvogel. De polders van Arkemheen zijn de belangrijkste foerageergebieden voor smient. Dagelijkse vliegbewegingen richting het projectgebied kunnen hierdoor worden uitgesloten. Het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zal voornamelijk worden gebruikt als slaapplaats. ‘s Nachts zullen smienten voornamelijk in de polders ten zuid(oosten) van het Natura 2000-gebied foerageren. Hierbij kunnen ook de polders direct ten (noord)westen van het projectgebied worden benut. Ten zuiden en ten oosten van het projectgebied bevinden zich geen geschikte foerageergebieden voor deze soort. Hierdoor kunnen dagelijkse vliegbewegingen over het projectgebied worden uitgesloten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Arkemheen op smient zijn daarom uitgesloten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor de **wilde eend** als niet-broedvogel. De belangrijkste foerageergebieden en rust- en slaapplaatsen voor deze soort liggen ook binnen dit Natura 2000-gebied. Het projectgebied zelf biedt geen geschikt foerageer- of rustgebied voor deze soort. Eventuele dagelijkse vliegbewegingen van wilde eenden over het projectgebied zijn ook niet te verwachten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken op wilde eend zijn daarom uitgesloten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Grutto en wulp

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor de niet-broedvogels **grutto** en **wulp**. Beide soorten zullen het gebied voornamelijk gebruiken als slaapplaats, en foerageren overdag in de omliggende weilanden. Ten (noord)westen van het projectgebied zijn in de afgelopen 10 jaar meerdere waarnemingen van beide soorten bekend. Echter, het is zeer onwaarschijnlijk dat het hier gaat over grutto’s en wulpen uit het Natura 2000-gebied Rijntakken. Binnen de actieradius vanaf het Natura 2000-gebied liggen meerdere geschikte foerageergebieden voor deze soorten. Eventuele dagelijkse vliegbewegingen van grutto’s en wulpen over het projectgebied zijn dan ook niet te verwachten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken op grutto en wulp zijn daarom uitgesloten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

Zeearend

De Natura 2000-gebieden Biesbosch en Oostvaardersplassen zijn aangewezen voor de **zeearend** als niet-broedvogel. Beide gebieden zijn zeer belangrijke broedgebieden voor de zeearend, en beiden hebben een grote hoeveelheid prooidieren om op te jagen, zoals ganzen en eenden. Ook buiten het broedseizoen blijven deze gebieden zeer belangrijk foerageergebieden voor deze soort. In de afgelopen 10 jaar zijn geen waarnemingen van de zeearend in de ruime omgeving van het projectgebied gedaan (NDFF 2022). Het projectgebied beschikt niet over de juiste foerageer- en rustgebieden. Eventuele dagelijkse vliegbewegingen van zeearenden over het projectgebied zijn dan ook niet te verwachten.

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Biesbosch en Oostvaardersplassen op zeearend zijn daarom uitgesloten. Deze soort wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Reuzenstern en zwarte stern
Enkele Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het projectgebied zijn aangewezen voor de **reuzenstern** en de **zwarte stern** als niet-broedvogels. Dit betreffen het IJsselmeer en Zwarte Meer voor de reuzenstern en het Markermeer & IJmeer, IJsselmeer en Zwarte Meer voor de zwarte stern. Beide soorten zijn buiten het broedseizoen gebonden aan grote open wateren waar ze foerageren op prooidieren, zoals vissen. In de afgelopen 10 jaar zijn er geen waarnemingen van deze soorten in de ruime omgeving van het projectgebied gedaan. Het projectgebied beschikt daarnaast ook niet over de juiste foerageer- en rustgebieden. Eventuele dagelijkse vliegbewegingen van reuzensterns en zwarte sterns over het projectgebied zijn dan ook niet te verwachten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer, IJsselmeer en Zwarte Meer op reuzenstern en zwarte stern zijn daarom uitgesloten. Deze soorten worden verder buiten beschouwing gelaten.

6.3 Seizoenstrek

Veel vogelsoorten trekken jaarlijks van broed- naar overwinteringsgebied en *vice versa*. Deze trek vindt vooral plaats in het voor- en najaar en wordt daarom geclassificeerd als seizoenstrek (LWVT/Sovon 2002). Seizoenstrek vindt plaats in een brede range aan hoogtes, van enkele meters boven het maaiveld tot enkele kilometers hoogte (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a, Shinneman *et al.* 2020). Bij tegenwind trekken vogels over het algemeen lager (Buurma *et al.* 1986), maar dat zijn niet de omstandigheden waaronder grote hoeveelheden vogels trekken. Voor de najaarstrek is in de Eemshaven en op de Tweede Maasvlakte aangetoond dat bij intense trek ook grote aantallen vogels op rotorhoogte vliegen (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a, b).

Gestuwde trek is een fenomeen dat zich in Nederland vooral langs de kust afspeelt (LWVT/Sovon 2002). Om een vlucht over zee te vermijden passen vogels op trek hun route aan en gaan evenwijdig aan de kust vliegen. Tot op maximaal een kilometer afstand van de kust is stuwing merkbaar (vooral stuwing in de eerste 200 m). Langs de kust maken in de lagere luchtlagen zangvogels het merendeel uit van de gestuwde trek. In het binnenland treedt gestuwde trek in beperktere mate op langs het Markermeer en IJsselmeer. Op kleinere schaal kan verdichting plaatsvinden langs rivieren en andere potentiële barrières. ’s Nachts is er minder stuwing dan overdag (Buurma & van Gasteren 1989). Bovendien vliegen vogels gedurende de nacht gemiddeld hoger dan overdag (LWVT/Sovon 2002).

7 Vleermuizen in en nabij het projectgebied

7.1 Betekenis projectgebied voor vleermuizen

Verblijfplaatsen
De directe omgeving en het projectgebied zelf beschikken over meerdere locaties met (solitaire) oude bomen, bomenlanen en gebouwen. Ook op de turbinelocaties bevinden zich geschikte locaties voor verblijfplaatsen van vleermuizen. In bomen langs de Coelhorsterlaan (ten noordwesten van het projectgebied; aan de andere kant van de Eem) zijn verblijfplaatsen van rosse vleermuis bekend (Scheeringa & Broer 2023).

Vliegroutes
Het projectgebied beschikt over meerdere landschapselementen, in de vorm van bomenrijen, bosschages en waterwegen, die door vleermuizen benut kunnen worden als vliegroute. Ook in de directe nabijheid van de turbinelocaties zijn deze elementen aanwezig.

Foerageergebieden
De vele bosschages, bomenlanen, waterbassins en watergangen in en direct rondom het projectgebied zijn zeer geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Ook hierbij geldt dat de directe omgeving van de twee turbinelocaties zeer geschikt lijken voor vleermuizen om te foerageren.

7.2 Soorten in het projectgebied

7.2.1 Transectonderzoek

Er zijn tijdens het transectonderzoek in 2022 door Waardenburg Ecology 862 opnames van vleermuizen gemaakt. De gewone dwergvleermuis is de meest voorkomende soort in het projectgebied (765 registraties). Ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger volgen met enkele tientallen registraties, maar komen duidelijk minder frequent voor in het projectgebied (respectievelijk 21, 46 en 16 registraties). Van watervleermuis en baardvleermuis zijn enkele registraties, respectievelijk 4 en 1 registratie(s), bekend. Tot slot zijn enkele registraties niet op soortniveau te determineren, namelijk nyctaloide *spec*. (4 registraties) en *Myotis spec*. (5 registraties). In onderstaande tabel (zie Tabel 7.1) en figuren (zie Figuur 7.1 t/m Figuur 7.7) zijn de vleermuisregistraties per vleermuisronde weergegeven.

De waargenomen vleermuissoorten en de talrijkheid per soort uit het veldonderzoek 2022 komt goed overeen met de resultaten uit eerdere onderzoeken (Scheeringa & Broer 2023).

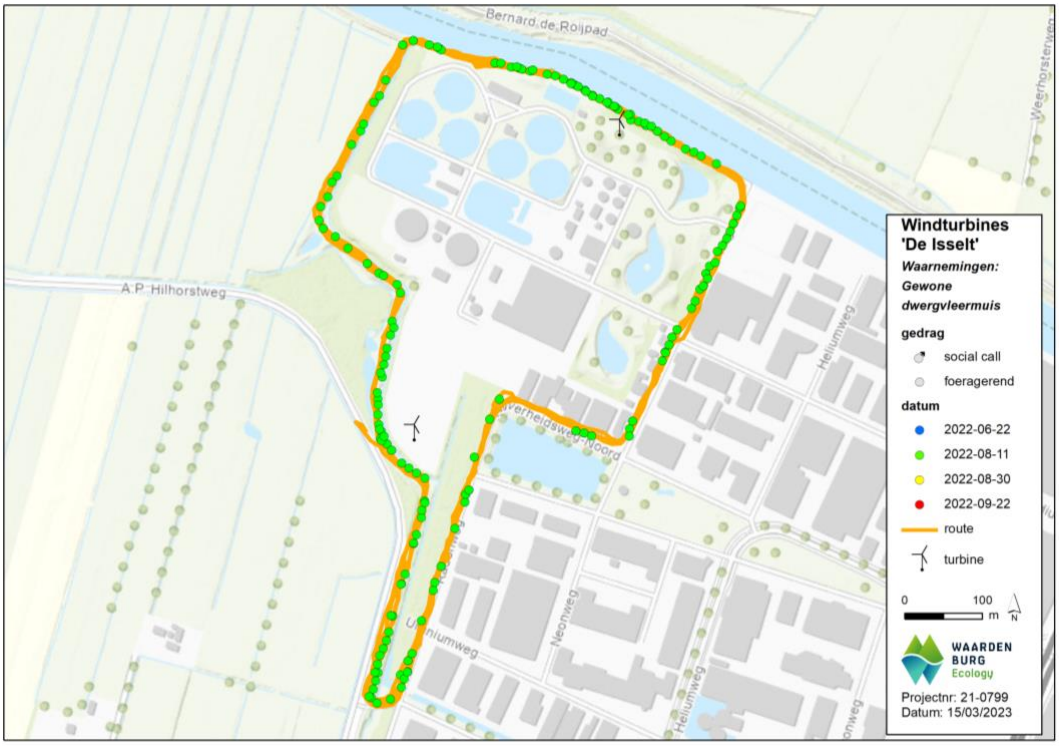
De kleine dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis zijn tijdens het veldonderzoek van 2022 niet vastgesteld. Deze soorten zijn in 2021 met één of enkele registraties in of nabij het projectgebied vastgesteld (Scheeringa & Broer 2023).

Tabel 7.1 Aantal vleermuisregistraties per soort per ronde.

Soort	22-06-2022	11-08-2022	30-08-2022	22-09-2022	Totaal
gewone dwergvleermuis	94	188	238	245	765
ruige dwergvleermuis	5	4	7	5	21
rosse vleermuis	21	11	1	13	46
laatvlieger	12	2	2	0	16
nyctaloide *spec.*	1	0	3	0	4
Watervleermuis	0	2	2	0	4
baardvleermuis	0	0	1	0	1
Myotis spec.	1	1	0	3	5
Totaal	**134**	**208**	**254**	**266**	**862**



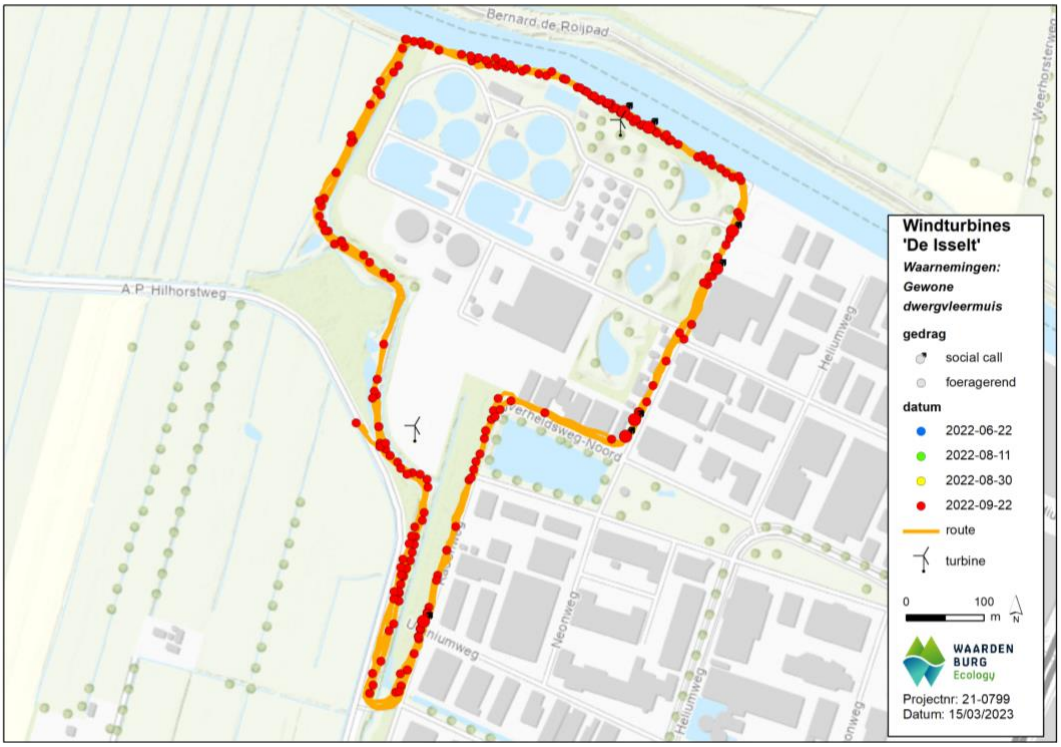
Figuur 7.1 Waarnemingen van gewone dwergvleermuis tijdens de ronde op 22 juni 2022 in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt.



Figuur 7.2 *Waarnemingen van gewone dwergvleermuis tijdens de ronde op 11 augustus 2022 in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt.*



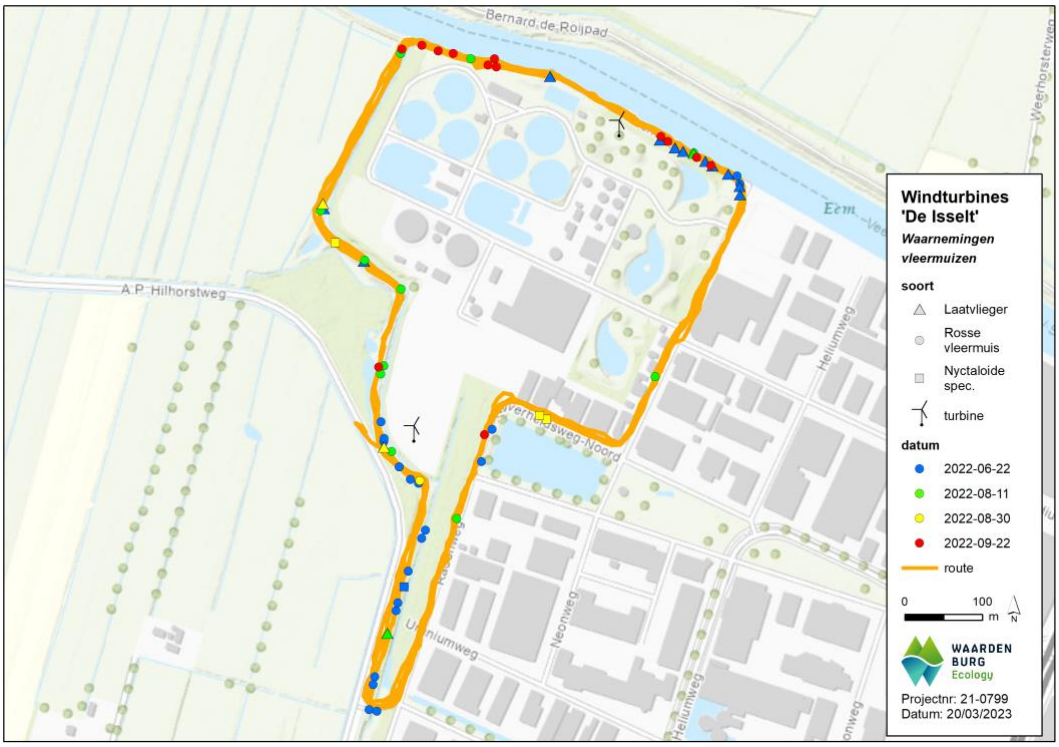
Figuur 7.3 *Waarnemingen van gewone dwergvleermuis tijdens de ronde op 30 augustus 2022 in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt.*



Figuur 7.4 *Waarnemingen van gewone dwergvleermuis tijdens de ronde op 22 september 2022 in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt.*



Figuur 7.5 *Waarnemingen van ruige dwergvleermuis tijdens de vier ronden in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt tijdens het najaar van 2022.*



Figuur 7.6 *Waarnemingen van laatvlieger, rosse vleermuis en nyctaloîde spec. tijdens de vier ronden in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt tijdens het najaar van 2022.*



Figuur 7.7 *Waarnemingen van baardvleermuis, watervleermuis en myotis spec. tijdens de vier ronden in en rondom het projectgebied van Windturbines De Isselt tijdens het najaar van 2022.*

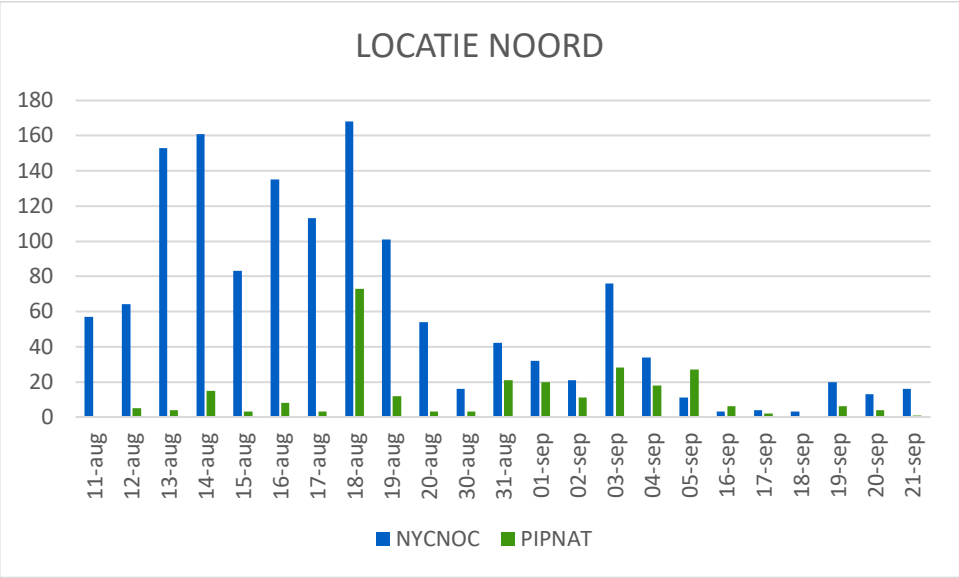
7.2.2 Migratieonderzoek

Migratieroutes

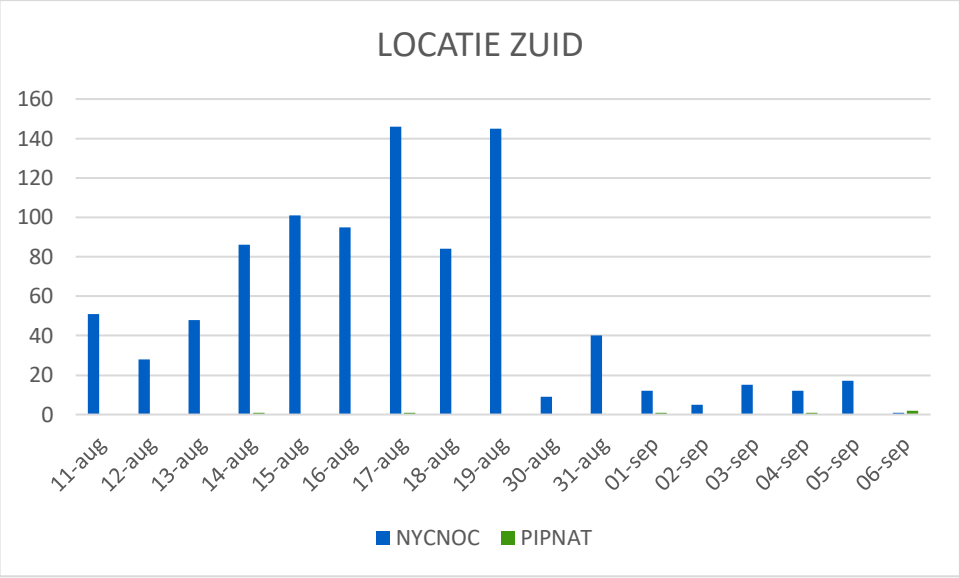
De exacte ligging van migratiegebieden en -routes van door Nederland trekkende vleermuizen is niet goed bekend. De meest talrijke trekkende soort in Nederland is de ruige dwergvleermuis (in mindere mate rosse vleermuis). Deze vertoont in het najaar een noord-zuid en een noordoost-zuidwest migratie door Europa. Hierbij maken ze vooral gebruik van kuststreken en rivierdalen, waarbij in natte en voedselrijke gebieden wordt gefoerageerd (Dietz *et al*. 2011). Ruige dwergvleermuizen kunnen tijdens de trek grote open gebieden oversteken maar maken daarbij (waar mogelijk) gebruik van lijnvormige elementen (Dietz *et al*. 2011). In Oost-Nederland zijn dichtheden van ruige dwergvleermuis in het algemeen lager dan aan in het westen langs de kuststrook en langs de oevers van het IJsselmeergebied (www.verspreidingsatlas.nl).

Het projectgebied bestaat voornamelijk uit een open industriegebied. Binnen het projectgebied zijn wel landschapselementen die als lijnvormig element kunnen dienen als migratieroute voor ruige dwergvleermuizen. Het gaat dan met name over de rivier, de Eem, die langs het projectgebied loopt.

De AudioMoths hebben vleermuizen opgenomen in de periode 11 augustus t/m 22 september 2022. Niet in alle nachten is een continue-opname beschikbaar, in sommige nachten was sprake van een technische storing. De AudioMoths hebben in de directe nabijheid van de beoogde windturbines gehangen. In Figuur 7.8 en Figuur 7.9 is het aantal opnames per nacht van de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis weergegeven. In totaal zijn op locatie noord en zuid respectievelijk 273 en 6 opnames gemaakt van ruige dwergvleermuis en respectievelijk 1.380 en 895 opnames van rosse vleermuis. De piek lag rond 18 augustus 2022 met 168 en 146 opnames van rosse vleermuis gedurende de nacht. De ruige dwergvleermuis is veel minder vaak geregistreerd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de locatie(s) verhoogde doortrek plaatsvindt. In de periode was in ieder geval geen sprake van massale migratie van ruige dwergvleermuis over het projectgebied, zoals soms wel wordt waargenomen langs de kust en grote rivieren.



Figuur 7.8 *Aantal registraties van ruige dwergvleermuis (groen) en rosse vleermuis (blauw) opgenomen door AudioMoth op de noordelijke windturbinelocatie gedurende de periode 11-08-2022 t/m 22-09-2022. Op sommige dagen/nachten zijn geen opnames gemaakt wegens technische storing, deze datums zijn niet opgenomen in de figuur.*



Figuur 7.9 *Aantal registraties van ruige dwergvleermuis (groen) en rosse vleermuis (blauw) opgenomen door AudioMoth op de zuidelijke windturbinelocatie gedurende de periode 11-08-2022 t/m 22-09-2022. Op sommige dagen/nachten zijn geen opnames gemaakt wegens technische storing, deze datums zijn niet opgenomen in de figuur.*

8 Overige beschermde soorten in en nabij het projectgebied

8.1 Ongewervelden

In en nabij het projectgebied zijn geen waarnemingen van streng beschermde ongewervelden bekend (NDFF 2022). In de ruime omgeving van het projectgebied, in het zuiden van bedrijventerrein De Isselt (nabij de Amsterdamse Weg), zijn wel waarnemingen bekend van de vlindersoort sleedoornpage. Hoewel de sleedoornpage niet in de directe nabijheid is waargenomen, is de aanwezigheid van deze vlindersoort niet op voorhand uitgesloten. Tijdens de aanlegfase van de beoogde windturbines gaat geen essentieel leefgebied verloren. Aangenomen wordt dat geen sprake is van velling van sleedoorn en/of andere waardplanten. Zodra de exacte werkzaamheden ten behoeve van de bouw van de windturbines bekend zijn wordt toetsing van de mogelijke effecten op sleedoornpage aanbevolen. Effecten tijdens de *gebruiksfase* zijn op voorhand uitgesloten.

8.2 Vissen

In en nabij het projectgebied zijn geen waarnemingen van streng beschermde vissoorten bekend (NDFF 2022). In de ruime omgeving van het projectgebied, in een sloot langs de Eem, is wel een waarneming bekend van de grote modderkruiper. Doordat wateren tijdens de bouwfase gevrijwaard blijven van werkzaamheden, zijn effecten, in zowel aanlegfase als gebruiksfase, op voorhand uitgesloten.

8.3 Amfibieën

In en nabij het projectgebied zijn waarnemingen van amfibieën bekend waarvoor een vrijstelling geldt in de provincie Utrecht bij ruimtelijke ingrepen (NDFF 2022). In de ruime omgeving van het projectgebied, in een sloot langs de Eem, is daarnaast een waarneming bekend van de poelkikker. Hoewel de poelkikker niet in de directe nabijheid is waargenomen, is de aanwezigheid van deze kikkersoort niet op voorhand uitgesloten. Echter, doordat wateren tijdens de bouwfase gevrijwaard blijven van werkzaamheden, zijn effecten, in zowel aanlegfase als gebruiksfase, op voorhand uitgesloten.

8.4 Reptielen

In en nabij het projectgebied zijn geen waarnemingen van reptielen bekend (NDFF 2022). In de ruime omgeving van het projectgebied, in het zuiden van het bedrijventerrein De Isselt, is wel een waarneming bekend van ringslang. Effecten op ringslang, in zowel de aanlegfase als gebruiksfase, zijn op voorhand uitgesloten wegens het ontbreken van geschikt foerageer-, voortplantings- en rustgebied.

8.5 Flora en grondgebonden zoogdieren

Uit de NDFF (2022) zijn geen waarnemingen van strikt beschermde flora en grondgebonden zoogdieren in het projectgebied bekend (NDFF 2022). Het projectgebied en omgeving biedt weinig tot geen geschikt habitat voor strikt beschermde flora en grondgebonden zoogdieren.

In de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van de beschermde soorten als ree, bunzing, etc. Voor deze soorten geldt in de provincie Utrecht een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen.

DEEL 3 EFFECTEN BEOORDEELD

9 Effectbepaling en -beoordeling Natura 2000-gebieden

9.1 Effecten op habitattypen

Het projectgebied ligt buiten Natura 2000-gebieden. Er is geen sprake van ruimtebeslag en derhalve geen effect op omvang van beschermde habitattypen.

In de ruime omgeving van het projectgebied liggen enkele Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn voor beschermde habitattypen. Gedurende de aanleg van de windturbines kan een beperkte hoeveelheid stikstof vrijkomen. Om te kunnen bepalen of sprake is van depositie van stikstof in deze Natura 2000-gebieden gedurende de aanleg van het windinitiatief is een berekening gemaakt met behulp van het rekenprogramma Aerius. Uit de resultaten van berekening is gebleken (zie Bijlage III) dat er nergens depositie (van boven 0,00 mol/ha/jr) plaatsvindt. Er is daarom geen sprake van een effect op de kwaliteit van beschermde habitattypen in de ruime omgeving van het projectgebied.

9.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten

Er is geen sprake van effecten op soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn van de omliggende Natura 2000-gebieden (zie Hoofdstuk 4). Effecten op het behalen van de IHD's van de betrokken soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn zijn voor deze Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten.

9.3 Effecten op vogels

9.3.1 Broedvogels

Er is geen sprake van effecten op broedvogels van Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Oostelijke Vechtplassen, Naardermeer, Rijntakken, Markermeer & IJmeer, Oostvaardersplassen, Lepelaarsplassen, IJsselmeer, Biesbosch en De Wieden (zie Hoofdstuk 6). Effecten op het behalen van de IHD's van de betrokken broedvogel-soorten zijn voor deze Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten.

9.3.2 Niet-broedvogels

Er is geen sprake van effecten op niet-broedvogels van Natura 2000-gebieden Arkemheen, Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Veluwerandmeren, Oostelijke Vechtplassen, Naardermeer, Rijntakken, Markemeer & IJmeer, Oostvaardersplassen, Lepelaarsplassen, IJsselmeer, Biesbosch, Ketelmeer & Vossemeer en Zwarte Meer (zie Hoofdstuk 6). Effecten op het behalen van de IHD's van de betrokken niet-broedvogelsoorten zijn voor deze Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten.

9.4 Cumulatieve effecten

Omdat geen sprake is van effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanleg en gebruik van Windturbines De Isselt, is het niet nodig om cumulatieve effecten in beeld te brengen.

10 Effecten op vogels (soortenbescherming)

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare kennis over de aanwezigheid en gedrag een overzicht gegeven van de effecten op vogels als gevolg van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden (zie Bijlage I):

- aantasting van nesten in de aanlegfase;
- verstoring in de aanlegfase;
- vermijding van windturbines door lokaal broedende, rustende en foeragerende vogels in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase;
- barrièrewerking in de gebruiksfase.

De effecten zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd. Bij deze kwantificering moet echter in acht worden genomen dat, hoewel ze gebaseerd zijn op het meest recente onderzoek, de nodige aannames gedaan zijn en dat ruime marges realistisch zijn rondom de gepresenteerde aantallen. Dat betekent dat de aantallen in absolute zin niet 100% nauwkeurig zijn, maar wel zeer goed bruikbaar om een ordegrootte van effecten te geven. De aannames in de berekeningen zijn op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst.

10.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van de windturbines zijn verschillende effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen met windturbines zijn dan nog niet aan de orde, maar verstoring (als gevolg van o.a. geluid, beweging, trillingen) kan wel optreden bij de aanleg van windturbines. Er moeten mogelijk ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels.

De verstorende invloed op broedende, rustende en foeragerende vogels die uitgaat van de hiervoor genoemde activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de windturbines, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

10.1.1 Effecten op broedvogels

Jaarrond beschermde nesten

In het projectgebied zijn meerdere nesten van broedvogels aanwezig die jaarrond zijn beschermd. Binnen de begrenzing van het projectgebied gaat om nesten van buizerd, havik/buizerd, sperwer en boomvalk. De meeste nesten leken relatief recent nog gebruikt

te zijn als broedlocatie, maar exacte broedactiviteit is onbekend. Bij de noordelijke beoogde turbinelocatie zijn binnen een straal van 100 meter nesten van een boomvalk, twee buizerds, een havik/buizerd en een sperwer gelegen. Op de exacte turbinelocatie staan enkele bomen met daarin jaarrond beschermde nesten, en dienen dus mogelijk te worden verwijderd. De verstoringsafstand van de meeste broedende roofvogels, waaronder buizerd, havik en boomvalk, is minimaal 75-100 meter bij de meeste ingrepen die als een ruimtelijke ontwikkeling kunnen worden gezien (BIJ12 2017). Effecten tijdens de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt op deze jaarrond beschermde nesten kan niet worden uitgesloten.

Overige broedvogels
Voor overige vogels die in het projectgebied en omgeving broeden zijn effecten in de aanlegfase met gepaste preventieve maatregelen (bijvoorbeeld niet bouwen in het broedseizoen) goed te voorkomen.

10.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

10.2.1 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken (zie hoofdstuk **Error! Reference source not found.**) is voor Windturbines De Isselt een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Gemiddeld vallen in Nederland en België in een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar. Afhankelijk van onder andere het aanbod aan vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal een enkel tot maximaal enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar.

Rekening houdend met voornoemde factoren bedraagt het totale aantal slachtoffers voor Windturbines De Isselt naar schatting **15 slachtoffers per turbine per jaar** (deskundigenoordeel). In totaal komt het maximumaantal slachtoffers uit op 30 slachtoffers per jaar voor het gehele windinitiatief. Dit is inclusief seizoenstrekkers en lokaal talrijke soorten, zoals eenden en meeuwen.

Bovenstaande schatting van ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers voorziet niet in een verdeling van het aantal slachtoffers over verschillende soortgroepen. Wel kan op basis van het voorkomen van soorten in het projectgebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, een inschatting gemaakt worden van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de windturbines in het projectgebied.

Tijdens eerder slachtofferonderzoek in vergelijkbare habitats in Nederland zijn vooral eenden, meeuwen en zangvogels als aanvaringsslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al*. 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde

2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014). Op basis van deze onderzoeken en de kennis over de vogelsoorten in en nabij het projectgebied (zie Hoofdstuk 6), is het te verwachten dat bij de geplande windturbines in het projectgebied vooral deze soortgroepen slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbines. Eenden en meeuwen vooral in het winterhalfjaar en zangvogels tijdens seizoenstrek in voor- en najaar. In de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag zal in meer detail worden getreden binnen welke soortgroepen de meeste slachtoffers en in welke ordegrootte deze worden verwacht.

10.2.2 Aanvaringsslachtoffers onder lokale vogels

Van het totale aantal aanvaringslachtoffers die voor Windturbines De Isselt op jaarbasis wordt geschat, zal een zeer beperkt aandeel lokale broed- en niet-broedvogels betreffen. Voor het merendeel van de broedvogelsoorten in en nabij het projectgebied gaat het op jaarbasis om niet voorzienbare incidenten, oftewel een toevallig slachtoffer gedurende de looptijd van de windturbines (o.a. lokaal broedende zangvogels en roofvogels).

Kokmeeuw
De waterbassins van de waterzuivering zijn buiten het broedseizoen in trek bij voornamelijk kokmeeuwen (NDFF 2022). Hierbij gebruiken ze de bassins vooral als foerageergebied, maar overdag ook als rustgebied. Slaapplaatsen zullen voornamelijk ten noorden zijn gelegen, dus kokmeeuwen zullen rond zonsondergang het projectgebied verlaten en de rivier ten noorden richting het oosten en/of westen volgen. Hierbij kunnen ze in potentie de noordelijke turbinelocatie passeren.

Kokmeeuwen worden veelvuldig gevonden als aanvaringsslachtoffer van windturbines in Europa (Langgemach & Dürr 2022a). Hieruit blijkt dat ze vaak op rotorhoogte vliegen. Voor kokmeeuwen, die gebruik maken van de waterbassins in het projectgebied, zullen minimaal tweemaal daags de noordelijke windturbine passeren, worden **enkele slachtoffers per jaar** voorspeld (deskundigenoordeel). In Hoofdstuk 11 wordt beoordeeld of dit in het kader van de Wnb gevolgen heeft voor de uiteindelijke effectbeoordeling.

Wilde eend
Wilde eenden worden buiten het broedseizoen ook veelvuldig op de waterbassins van de waterzuivering en de omliggende waterpartijen aangetroffen (NDFF 2022). Het gaat hier doorgaans om enkele tot maximaal enkele tientallen exemplaren die in het gebied foerageren en/of rusten. Vliegbewegingen van eenden gebeuren doorgaans na zonsondergang/voor zonsopkomt waardoor windturbines vaak over het hoofd worden gezien. De soort wordt hierdoor veelvuldig als slachtoffer onder windturbines in Europa aangetroffen (Langgemach & Dürr 2022a). Voor windturbines De Isselt worden **enkele slachtoffers per jaar** voorspeld (deskundigenoordeel). In Hoofdstuk 11 wordt beoordeeld of dit in het kader van de Wnb gevolgen heeft voor de uiteindelijke effectbeoordeling.

Overige soorten
Krakeend en **meerkoet** komen in kleinere aantallen in en rond het projectgebied voor. Deze soorten worden minder vaak dan voornoemde soorten (kokmeeuw en wilde eend) onder windturbines in Europa aangetroffen (Langgemach & Dürr 2022a). Voor

windturbines De Isselt worden **incidentele slachtoffers (<1 per jaar)** voorspeld (deskundigenoordeel). In Hoofdstuk 11 wordt beoordeeld of dit in het kader van de Wnb gevolgen heeft voor de uiteindelijke effectbeoordeling.

10.3 Vermijding van windturbines in de gebruiksfase

De aanwezigheid van windturbines kan leiden tot vermijding van leefgebied door vogels vanwege geluid, beweging of aantasting van de openheid van het landschap. Ook de verhoogde menselijke activiteit nabij windturbines door onderhoudswerkzaamheden, kan leiden tot verstoring van vogels, waardoor het gebied door vogels wordt vermeden. Wanneer in onderstaande paragrafen over vermijding (in de gebruiksfase) wordt gesproken, wordt het gevolg van de totale verstorende werking van windturbines op vogels bedoeld, die veroorzaakt wordt door de combinatie van voornoemde factoren. Het leefgebied in de directe omgeving van windturbines wordt minder geschikt en vogels kunnen de directe omgeving van de windturbines gaan vermijden. De vermijdingsafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels de windturbines vermijden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ook voor foeragerende watervogels (zie Bijlage I).

10.3.1 Vermijding broedvogels

Uit onderzoek is gebleken dat broedvogels windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate vermijden (zie Bijlage I). Bij veel soorten is in het geheel geen vermijding in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner in vergelijking met buiten het broedseizoen.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten binnen de begrenzing van het projectgebied, zoals buizerd en boomvalk, kunnen in potentie het broedgebied mijden tijdens het eerstvolgende broedseizoen na de bouw van de windturbines De Isselt. Aantasting van deze nesten kan invloed hebben op de (lokale) populatie, en kan daarom niet op voorhand worden uitgesloten.

10.3.2 Vermijding niet-broedvogels

Rustende of foeragerende niet-broedvogels kunnen het gebied binnen enkele honderden meters rond de windturbines vermijden (zie Bijlage I). De mate waarin windturbines vermeden worden verschilt per soort(groep) en is bijvoorbeeld ook afhankelijk van de beschikbaarheid van voedsel in de omgeving van de windturbines (Fijn *et al.* 2012).

Het projectgebied dient als foerageergebied voor verschillende soorten niet-broedvogels, waaronder eenden en meeuwen. Deze soorten kunnen potentieel verstoord worden door het gebruik van Windturbines De Isselt. Echter, er zijn voldoende alternatieve foerageergebieden in de ruime omgeving van het projectgebied voor deze soortgroepen

aanwezig. Er is met zekerheid geen sprake van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de desbetreffende soorten.

10.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windparkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Realisatie van Windturbines De Isselt resulteert niet in barrièrewerking voor vogels.

11 Effectbeoordeling vogels soortenbescherming

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. Voor vogels zijn in Artikel 3.1 de volgende vijf verbodsbepalingen vastgelegd:

1. Het is verboden opzettelijk van naturen in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre als gevolg van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt bovenstaande verbodsbepalingen overtreden (kunnen) worden. Wanneer dit het geval is kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van het windinitiatief nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

11.1 Effecten in de aanlegfase

11.1.1 Algemeen beeld

In het projectgebied van Windturbines De Isselt broeden verschillende soorten vogels (zie hoofdstuk **Error! Reference source not found.**). Bouwwerkzaamheden in het kader van de aanleg van de windturbines kunnen leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in Art. 3.1 lid 2, 4 en 5 Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging/verstoring van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden. Dit kan bijvoorbeeld preventief door bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen en/of ruigten voortijdig te maaien. Het rooien van beplanting, maaien van ruigte of uitvoeren van bouwwerkzaamheden binnen het broedseizoen is mogelijk als is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. Bij aanwezigheid van nesten dient te worden bepaald of de werkzaamheden van dien aard zijn dat ze tijdelijk moeten worden uitgesteld. Voor het broedseizoen kan geen standaardperiode worden aangegeven. Het broedseizoen verschilt namelijk per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode maart tot half augustus.

11.1.2 Jaarrond beschermde nesten

In het projectgebied broeden verschillende soorten broedvogels met een jaarrond beschermd nest, namelijk buizerd, boomvalk en sperwer. Voor de aanleg van de noordelijke windturbine dienen enkele bomen te worden gerooid waarin enkele nesten van buizerd zitten.

Effecten tijdens de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt op jaarrond beschermde nesten kan niet worden uitgesloten. Aangezien de exacte posities van de opstelplaatsen en eventuele aanvoerwegen nog onbekend zijn, en hierdoor de exacte snoeiwerkzaamheden nog niet bekend zijn, kunnen de effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines nog niet definitief worden beoordeeld. Bij de definitieve lay-out van het projectgebied, dienen de effecten op jaarrond beschermde nesten te worden beoordeeld.

11.2 Effecten in de gebruiksfase

11.2.1 Sterfte

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 (zie hiervoor). Omdat in ieder windinitiatief (hoe klein ook) sprake is van aanvaringsslachtoffers onder vogels dient voor ieder windinitiatief ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van deze verbodsbepaling.

Voor kokmeeuw en wilde eend als niet-broedvogels worden bij Windturbines De Isselt maximaal **enkele slachtoffers per jaar** voorspeld. Voor krakeend en meerkoet zijn de voorziene aanvaringslachtoffers **incidenteel** (<1 per jaar). Deze aantallen zijn verwaarloosbaar klein en zal met zekerheid geen negatief effect hebben op de (regionale) betrokken populatie(s).

Verder dient ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag een lijst met soorten opgesteld te worden waarvoor sterfte bij Windturbines De Isselt wordt voorzien. Ook dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort en dient onderbouwd te worden in hoeverre de staat van instandhouding (SvI) van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte bij Windturbines De Isselt in het geding kan komen.

11.2.2 Vermijding

Het aantasten van nesten buiten het broedseizoen die jaarrond beschermd zijn wordt gezien als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb. De beoogde windturbines staan binnen de verstoringsafstand van enkele soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, namelijk buizerd, boomvalk en sperwer.

Al deze soorten staan op de lijst van vogels met een jaarrond beschermd nest, met als reden dat ze jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en zelf niet of nauwelijks in staat zouden zijn een nest te bouwen. Onder meer de **buizerd** is echter wel degelijk goed

in staat om zelf nesten te bouwen (Glutz von Blotzheim *et al*. 1971, Bijlsma 1993). Bijna de helft van de buizerdparen begint jaarlijks aan de bouw van een nieuw nest. Ze keren dan ook niet per definitie jaarlijks terug naar hetzelfde nest. De buizerd is niet afhankelijk van bestaande nesten als er geschikte locaties zijn om nesten te bouwen binnen zijn territorium. Het hergebruik van een nest heeft vooral energetische voordelen; de energie van het bouwen kan in bijvoorbeeld eileg worden gestopt.

De **boomvalk** maakt zelf geen nesten, maar maakt gebruik van nesten van met name kraaien. De soort komt eind april naar Nederland en zoekt in een ruime omgeving van de nestplaats uit het voorgaande jaar naar een nieuwe nestplaats. Binnen een territorium van een boomvalk huizen altijd verschillende paren zwarte kraaien, zodat de boomvalk ieder jaar een keuze uit alternatieven heeft (Van der Valk *et al.* 2013).

Sperwers bouwen vrijwel zonder uitzondering jaarlijks een nieuw nest, dat normaal op korte afstand van het oude nest wordt gebouwd (Bijlsma 1993). Oude nesten, nesten van soortgenoten en nesten van andere soorten worden, uitzonderingen daargelaten, niet gebruikt. Soms worden oude nesten of resten van oude nesten als basis gebruikt om een nieuwe te bouwen. Vaak worden bosjes jaren achtereen gebruikt, maar wel jaarlijks met een nieuw nest (Van der Valk *et al.* 2013).

Aangezien de exacte posities van de opstelplaatsen en eventuele aanvoerwegen nog onbekend zijn, en hierdoor de exacte snoeiwerkzaamheden nog niet bekend zijn, kunnen de effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines nog niet definitief worden beoordeeld. Bij de definitieve indeling van het projectgebied, dienen de effecten op boomvalk en sperwer te worden beoordeeld.

12 Effecten op vleermuizen

Voor achtergrondinformatie over de effecten van windturbines op vleermuizen wordt verwezen naar Bijlage II. De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase.

In hoeverre deze effecten in praktijk bij Windturbines De Isselt aan de orde zijn wordt besproken in de volgende paragrafen.

12.1 Effecten in de aanlegfase

12.1.1 Verblijfplaatsen

In de aanlegfase kunnen effecten optreden bijvoorbeeld vanwege de aanleg van toegangswegen of bouwplaatsen vanwege de bouw van de nieuwe windturbine(s). De ligging van deze voorzieningen is op dit moment echter nog niet bekend. Indien hiervoor gebouwen moeten worden gesloopt (niet voorzien) of bomen worden gekapt kunnen effecten optreden op verblijfplaatsen, vliegroutes en/of foerageergebieden van vleermuizen. Ook kan verstoring van verblijfplaatsen optreden hoewel de meeste werkzaamheden zullen plaatsen vinden overdag terwijl vleermuizen in de schemer of ’s nachts actief zijn. Indien tijdens de aanleg buiten de daglichtperiode met vleermuisvriendelijke verlichting gewerkt wordt dan kunnen effecten gemitigeerd worden (zie §16.4).

12.1.2 Vliegroutes en foerageergebieden

De twee locaties van de beoogde windturbines dienen vermoedelijk als foerageergebied voor vleermuizen. Ook vliegroutes zullen op of direct in de buurt van deze locaties zijn gelegen. Vanwege het grote aantal vleermuizen kunnen deze locaties van groot belang zijn. Negatieve effecten kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten.

12.2 Effecten in de gebruiksfase

12.2.1 Verstoring van verblijfplaatsen

Verstoring van verblijfplaatsen door in gebruik zijnde windturbine(s) is mogelijk aan de orde bij de noordelijke turbinelocatie. Hierbij staan enkele grote (oude) platanen die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Mogelijk moeten deze bomen worden gerooid voor de aanleg van de windturbine(s) en/of de opstelplaatsen.

12.2.2 Sterfte door aanvaringen

Algemeen

In zijn algemeenheid geldt voor het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken het volgende: vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en het foerageren in een open omgeving lopen het grootste risico om slachtoffer te worden. In Nederland lijkt de kans het grootst dat ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger als slachtoffer van een aanvaring met een windturbine zullen worden gevonden. Dit zijn de zogenaamde risicosoorten als het gaat om aanvaringen met windturbines. De kans op slachtoffers is het grootst op locaties in bos en op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers.

Er is geen eenduidig effect van de grootte van windturbines in relatie tot risico's op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Technische aspecten (ashoogte, rotordiameter) van de geplande windturbines worden in de beoordeling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Meer achtergrondinformatie over het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken is beschikbaar in Bijlage II.

Globaal aantal slachtoffers

Windturbines in bossen hebben een verhoogd risico op slachtoffers (Rydell *et al*. 2010). Met name in loofbossen zijn vleermuizen relatief talrijk. Daarnaast zorgt het bos voor een verhoogde vlieghoogte (Bach & Bach 2009). Ook voor turbines die dichtbij bomen of hagen zijn geplaatst geldt een verhoogd risico op slachtoffers (Eurobats Advisory Committee 2005). Deze structuren in het landschap vormen vlieg- en foerageerroutes voor vleermuizen. Het projectgebied van Windturbines De Isselt kan worden gekenschetst als een gebied met veel opgaande begroeiing en bomen(lanen). Voor windturbines in dergelijke landschappen in Noordwest-Europa wordt het aantal slachtoffers per turbine per jaar op 5-20 geschat (Rydell *et al*. 2010). Beide beoogde windturbines staan binnen 150 meter van laanbeplantingen waarbij (veel) activiteit van vleermuizen is vastgesteld. De zone van 150 meter is gebaseerd op aanbevelingen in de literatuur (o.a. Winkelman *et al*. 2008, Rydell *et al*. 2010). De zone is een soort veiligheidszone, die tot uitdrukking brengt dat de vleermuisactiviteit vanaf een 'hot spot' geleidelijk afneemt en tevens rekening houdt met een mogelijke aantrekking van vleermuizen door de windturbines. Voor beide windturbines is het aantal aanvaringsslachtoffers bepaald op maximaal 10 slachtoffers per turbine per jaar.

Aantal slachtoffers per soort

Voor de beoogde windturbines worden maximaal 20 aanvaringsslachtoffers per jaar verwacht. Rekening houdend met de soortensamenstelling (zie Tabel 12.1) bestaan deze slachtoffers uit **17 gewone dwergvleermuizen, 2 rosse vleermuizen, 1 ruige dwergvleermuis en <1 laatvlieger**.

De overige vleermuissoorten zijn slechts incidenteel waargenomen (<5 registraties) en worden vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer geregistreerd in Europa (Langgemach & Dürr 2022b). Voor deze soorten kan het optreden van aanvaringsslachtoffers bij Windturbines De Isselt worden uitgesloten.

Tabel 12.1 *Aantal opnames, correctie coëfficiënten en gecorrigeerde soortensamenstelling van vleermuizen binnen het projectgebied en directe omgeving. Zie Bijlage II voor een verdere uitleg.*

Soort	Aantal opnames (N)	Detectieafstand (m) Barataud 2015)	Tijdsaandeel op rotorhoogte (fractie) (Roemer *et al*. 2017)	Gecorrigeerde soortensamen-stelling (%)
gewone dwergvleermuis	765	35	0,113	83,4
ruige dwergvleermuis	21	35	0,267	5,4
rosse vleermuis	46	70	0,427	9,5
laatvlieger	16	40	0,127	1,7

13 Effectbeoordeling vleermuizen

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. De in Nederland (in het wild) voorkomende vleermuissoorten vallen allemaal onder het ‘beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn’ dat is beschreven in § 3.2 van de Wnb. Hiervoor gelden de vijf verbodsbepalingen die in Artikel 3.5 zijn vastgelegd:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre als gevolg van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt bovenstaande verbodsbepalingen in relatie tot vleermuizen overtreden (kunnen) worden. Wanneer dit het geval is kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van het windinitiatief nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

13.1 Effecten in de aanlegfase

13.1.1 Verblijfplaatsen

Het is op dit moment nog niet bekend welke bomen gekapt dienen te worden voor de aanleg van de windturbine(s). Hierdoor kunnen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen nog niet worden beoordeeld. Bij de definitieve indeling van het projectgebied, dienen de effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen te worden beoordeeld.

13.1.2 Vliegroutes & foerageergebieden

Bij de aanleg van de windturbines kan met vleermuisvriendelijke verlichting worden gewerkt zodat verstorende effecten op eventueel langsvliegende vleermuizen worden voorkomen. De bestaande landschapselementen worden, naar alle waarschijnlijkheid, niet

vernietigd of aangetast voor de bouw van de windturbines. Dit aspect dient echter bij de definitieve indeling van het projectgebied, in detail te worden beoordeeld.

13.2 Effecten in de gebruiksfase

13.2.1 Verstoring van verblijfplaatsen

Het is op dit moment nog niet bekend welke bomen gekapt dienen te worden voor de aanleg van de windturbine(s). Hierdoor kunnen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen nog niet worden beoordeeld. Bij de definitieve indeling van het projectgebied, dienen de effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen te worden beoordeeld.

13.2.2 Sterfte door aanvaringen

Gewone dwergvleermuis

Tabel 13.1 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 18 exemplaren per jaar voor Windturbines De Isselt (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van aanleg en gebruik van de windturbines op de GSI van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is met zekerheid uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 13.1 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van Windturbines De Isselt aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis in een catchment area met straal van 30km en een gemiddelde dichtheid van 12 vleermuizen / km2*

Beschrijving	Aantal
Catchment area (km^2)	2.828
Aantal gewone dwergvleermuizen	33.936
Jaarlijkse sterfte (33%)	11.199
1%-mortaliteitsnorm	112
Maximale sterfte Windturbines De Isselt	17

Rosse vleermuis

Tabel 13.2 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 2 exemplaren per jaar voor Windturbines De Isselt rond de 1%-mortaliteitsnorm ligt. Uit onderzoek aan rosse vleermuis slachtoffers in Duitse windparken is gebleken dat de herkomst niet alleen lokaal is. Bijna een derde (28%) van de dieren kwam uit het noordoostelijk deel van Europa (Rusland, Baltische Staten, Wit-Rusland; Lehnert *et al*. 2014). Het lijkt aannemelijk dat een vergelijkbare situatie zich ook in Nederland voordoet. Rekening houdend met dit percentage, schommelt de sterfte van rosse vleermuis rond de 1%-mortaliteitsnorm. Aanbevolen wordt om een stilstandvoorziening voor vleermuizen toe te passen. Zodoende kan een effect van de aanleg en gebruik van de windturbines op de GSI van de lokale populatie van de rosse vleermuis met zekerheid worden uitgesloten.

Tabel 13.2 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van Windturbines De Isselt aan de totale sterfte van de rosse vleermuis in een catchment area met straal van 30km en een gemiddelde dichtheid van 0,1 vleermuizen / km2*

Beschrijving	Aantal
Catchment area (km^2)	2.828
Aantal rosse vleermuizen	283
Jaarlijkse sterfte (44%)	124
1%-mortaliteitsnorm	1,2
Maximale sterfte Windturbines De Isselt	2

Ruige dwergvleermuis

Tabel 13.3 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 1 exemplaar per jaar voor Windturbines De Isselt (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van aanleg en gebruik van de windturbines op de GSI van de lokale populatie van de ruige dwergvleermuis is met zekerheid uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 13.3 *Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van Windturbines De Isselt aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis in een catchment area met straal van 30km en een gemiddelde dichtheid van 3 vleermuizen / km2*

Beschrijving	Aantal
Catchment area (km^2)	2.828
Aantal gewone dwergvleermuizen	8.484
Jaarlijkse sterfte (33%)	2.800
1%-mortaliteitsnorm	28
Maximale sterfte Windturbines De Isselt	1

Overige vleermuissoorten

Voor de overige vleermuissoorten, waaronder laatvlieger, worden geen jaarlijkse slachtoffers verwacht. Er is hier hooguit sprake van incidentele sterfte (<1 slachtoffers per jaar). Effecten op de GSI van de populaties van deze soort zijn op voorhand uitgesloten.

Vervolgprocedure

Het (opzettelijk) doden van vleermuizen is verboden, met inbegrip van voorwaardelijke opzet. Het per ongeluk doden van vleermuizen (bijvoorbeeld door windturbines) wordt ook beschouwd als een overtreding waarvoor ontheffing vereist is. Als gevolg van de geplande windturbines De Isselt kan, zonder het nemen van maatregelen, sprake zijn van voorzienbare sterfte van ruige dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis gedurende de levensduur van de windturbines. Het gaat hierbij om één of meerdere slachtoffers per jaar. Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de gebruiksfase van de windturbines wordt voor deze drie soorten aanbevolen een ontheffing van de Wnb aan te vragen. Voor de laatvlieger is sprake van (uiterst) incidentele sterfte, (ruim) minder dan 1 slachtoffer per jaar.

Verder dient ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag in beeld gebracht te worden of Windturbines De Isselt in combinatie met andere vergunde maar nog niet gerealiseerde windparken kan leiden tot effecten op de GSI van betrokken vleermuissoorten.

14 Effectbepaling en -beoordeling overige beschermde soorten

14.1 Effectbepaling overige beschermde soorten

In (de ruime omgeving van) het projectgebied is het voorkomen van de sleedoornpage bekend (zie Hoofdstuk 8). Windturbines hebben echter weinig negatieve effecten op dagvlinders. De meeste soorten vliegen doorgaans niet hoger dan 20 meter (De Vlinderstichting 2019), met uitzondering van trekkende soorten, als atalanta en distelvlinder. Dit geldt ook voor de sleedoornpage. Hierdoor kunnen effecten in de gebruiksfase op deze soort door het initiatief worden uitgesloten. Tijdens de bouwfase kan mogelijk potentieel geschikt habitat voor de sleedoornpage verdwijnen, in de vorm van kap van waardplanten.

14.2 Effectbeoordeling overige beschermde soorten

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. Voor soorten die vallen onder het ‘beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn’ dat is beschreven in §3.2 van de Wnb gelden de vijf verbodsbepalingen die in Artikel 3.5 zijn vastgelegd:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor soorten die vallen onder het ‘beschermingsregime andere soorten’ dat is beschreven in §3.3. van de Wnb gelden (aanvullend) de drie verbodsbepalingen die in Artikel 3.10 zijn vastgelegd:

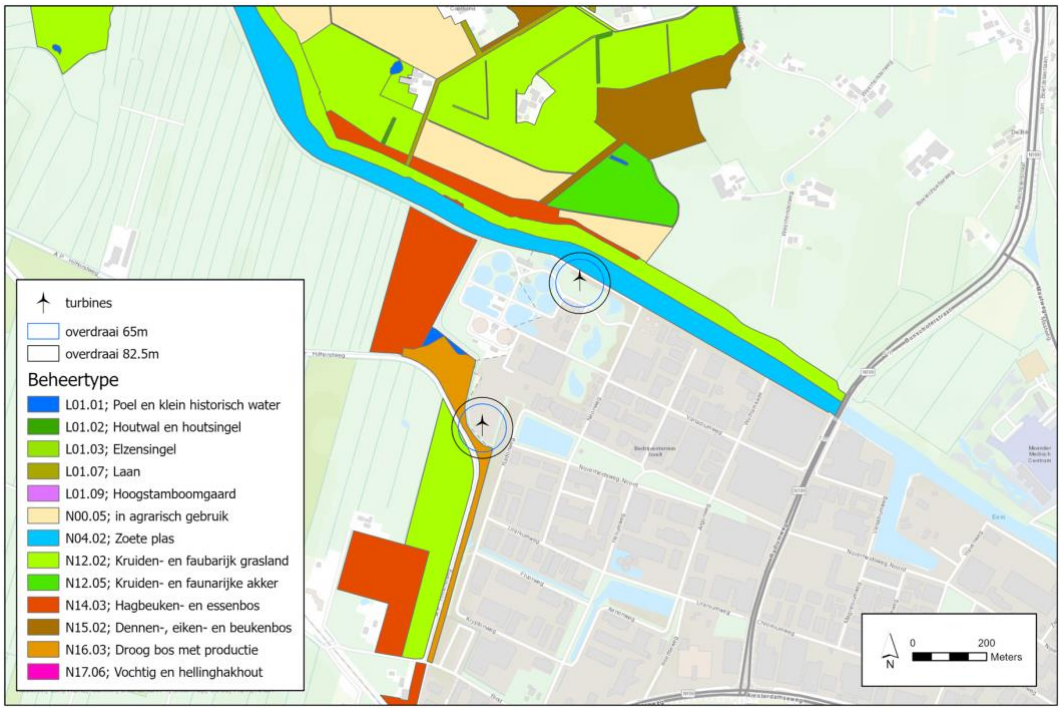
1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
   a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
   b. de vaste voorplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als gevolg van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt kan mogelijk geschikt (voortplantings)biotoop van de sleedoornpage verloren gaan. Dit dient voorafgaand aan de bouw van de windturbines nader te worden onderzocht.

15 Effectbepaling en –beoordeling NNN

De posities van de beoogde windturbines liggen buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (zie Figuur 15.1). Ook de beoogde infrastructuur (inclusief kraanopstelplaatsen, e.d.) is buiten het NNN gesitueerd. De ontwikkeling zelf komt dus buiten het NNN, maar wel moet de gemeente erop toezien dat een nieuwe ontwikkeling naast het NNN er niet toe leidt dat het NNN zelf ernstig aangetast wordt of een negatieve invloed heeft op het functioneren van het NNN. Dit in het kader van een goede ruimtelijke ordening (NNN-Wijzer Utrecht en Interim Omgevingsverordening Utrecht 2021).



Figuur 15.1 De overdraai van beoogde windturbines over beheertypen van het NNN.

De windturbines hebben mogelijk overdraai op drie beheertypen: N04.02 Zoete plas, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N16.03 Droog bos met productie (zie figuur 15.1). Ernstige aantasting of negatieve invloed op het functioneren van andere beheertypen van het NNN, als gevolg van de realisatie van de windturbines, zijn vanwege de afstand (>100 meter), gevoeligheid van de kwalificerende soorten en/of beperkt oppervlakte niet aan de orde en worden daarom niet nader behandeld.

N04.02 Zoete plas

De rivier de Eem is onderdeel van het NNN en heeft het beheertype N04.02 Zoete plas. Dit beheertype is op enkele tientallen meters ten noorden van de meest noordelijk geplande windturbine gesitueerd. De kwalificerende soorten voor het beheertype N04.02 Zoete plas zijn diverse planten-, vissen- en libellensoorten. Deze soorten zijn niet gevoelig voor windturbines en effecten hiervan. Door de realisatie van de beoogde windturbine(s) is

daarom geen sprake van ernstige aantasting of een negatieve invloed op het functioneren van het NNN met betrekking tot beheertype N04.02 Zoete plas.

N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
Zowel ten noorden als ten zuiden van de beoogde windturbines zijn NNN-delen met het beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland gelegen. De afstand van de geplande windturbines tot de dichtstbijzijnde delen is *ca*. 60 meter tot 85 meter. De kwalificerende soorten voor het beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland zijn diverse planten- en dagvlindersoorten. Deze soorten zijn niet gevoelig voor windturbines en effecten hiervan. Door de realisatie van de beoogde windturbine(s) is daarom geen sprake van ernstige aantasting of een negatieve invloed op het functioneren van het NNN met betrekking tot beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland.

N16.03 Droog bos met productie
Ten zuiden en westen van de meest zuidelijk geplande windturbine is NNN gelegen met beheertype N16.03 Droog bos met productie. Dit beheertype is op enkele tientallen meters gelegen van deze windturbine. De kwalificerende soorten voor het beheertype N16.03 zijn diverse broedvogelsoorten. Van deze soorten is de boomklever in de afgelopen vijf jaar broedend vastgesteld nabij de geplande windturbine (NDFF 2022). De boomklever is niet of nauwelijks gevoelig voor verstoring door windturbines en vliegt in het broedseizoen niet of zeer incidenteel op rotorhoogte. Effecten van de geplande windturbines op broedende boomklevers kan op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

Tijdens het broedseizoen 2022 zijn veldonderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van kwalificerende soorten in het NNN-deel ten zuiden van de beoogde zuidelijke windturbine. Er zijn geen broedende kwalificerende soorten in de directe omgeving van de beoogde windturbine waargenomen. Effecten van de geplande windturbines op kwalificerende soorten van het beheertype N16.03 kunnen derhalve met zekerheid worden uitgesloten.

Conclusie
De realisatie van de twee beoogde windturbines De Isselt zal niet leiden tot een ernstige aantasting of negatieve invloed op het functioneren van het NNN.

16 Conclusies en aanbevelingen

16.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

De realisatie van Windturbines De Isselt heeft geen effecten op habitattypen of soorten van Bijlage II waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Ook zijn er veel soorten broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het optreden van effecten op voorhand kan worden uitgesloten, omdat ze niet of nauwelijks in of nabij het projectgebied voorkomen (Hoofdstuk **Error! Reference source not found.**). In Hoofdstuk 6 is nader onderbouwd waarom enkele soorten broed- en niet-broedvogels geen binding hebben met het projectgebied, en dat negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten.

16.2 Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

Vogels

- In de aanlegfase kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in Art. 3.1 lid 2, 4 en 5 Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging/verstoring van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden.
- Effecten tijdens de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt op jaarrond beschermde nesten kan niet worden uitgesloten. Bij de definitieve lay-out van het projectgebied, dienen de effecten op jaarrond beschermde nesten te worden beoordeeld.
- Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de looptijd van de windturbines wordt voor betrokken vogelsoorten aanbevolen een ontheffing van de Wnb aan te vragen. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient een lijst met soorten opgesteld te worden waarvoor sterfte als gevolg van het gebruik van Windturbines De Isselt wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort en dient onderbouwd te worden in hoeverre de staat van instandhouding (SvI) van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte bij Windturbines De Isselt in het geding kan komen.

Vleermuizen

- Het is op dit moment nog niet bekend welke bomen gekapt dienen te worden voor de aanleg van de windturbine(s). Hierdoor kunnen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen nog niet worden beoordeeld. Bij de definitieve indeling van het projectgebied, dienen de effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen te worden beoordeeld.
- Bij de beoogde Windturbines De Isselt kan, zonder het nemen van maatregelen, sprake zijn van voorzienbare sterfte van rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis gedurende de levensduur van de windturbines. Het gaat hierbij om één of meerdere slachtoffers per soort per jaar. Vanwege de voorzienbare sterfte gedurende de looptijd van de windturbines wordt voor deze

drie soorten aanbevolen een ontheffing van de Wnb aan te vragen. Ook voor incidentele slachtoffers (<1 slachtoffer per jaar) onder laatvlieger wordt een ontheffing aanbevolen.

Overige soorten

- Als gevolg van de bouw en het gebruik van Windturbines De Isselt kan mogelijk geschikt (voortplantings)biotoop van de sleedoornpage verloren gaan. Bij de definitieve lay-out van het projectgebied, dienen de effecten op jaarrond beschermde nesten te worden beoordeeld.

16.3 Natuurnetwerk Nederland

De realisatie van de twee beoogde windturbines De Isselt zal niet leiden tot een ernstige aantasting of negatieve invloed op het functioneren van het NNN.

16.4 Mitigerende maatregelen

Mitigatie broedvogels

Tijdens de werkzaamheden dient wezenlijke verstoring van broedende vogels en vernietiging van hun nesten en eieren te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus.

Indien de werkzaamheden binnen dit seizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten wezenlijk worden verstoord of worden vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het projectgebied voor grondbroedende of in opgaande vegetatie broedende vogels ongeschikt te maken. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen. Dit zal worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol zodat conflicten met de Wnb in de aanlegfase worden voorkomen.

Werken met vleermuisvriendelijke verlichting

Voor aanlegwerkzaamheden die buiten de daglichtperiode worden uitgevoerd wordt aanbevolen om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting. Dit kan eveneens in een werkprotocol worden gespecificeerd.

Literatuur

Bach, L. & P. Bach, 2009. Fledermausaktivtät in und uber einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wumme (Niedersachsen). Vortrag Fachtagung Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen, Berlin, 30.3.2009. Landesvertretung Brandenburgs beim Bund, Berlin.

Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.

Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Beuker, D., W. Lengkeek, R.C. Fijn & H.A.M. Prinsen, 2009. Duikeenden nabij Windpark Lely, Medemblik. Beknopt veldonderzoek naar gedrag en voedsel- beschikbaarheid. Rapport 09-142. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.

Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W-rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Buurma, L.S. & H. van Gasteren, 1989. Trekvogels en obstakels langs de Zuid-Hollandse kust. Provincie Zuid-Holland, DWEB, DRG, Den Haag.

Buurma, L.S., R. Lensink & L. Linnartz, 1986. De hoogte van breedfronttrek overdag boven Twente, een vergelijking van visuele en radarwaarnemingen in oktober 1984. Limosa 60: 169-182.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwest¬afrikas. Kosmos Naturfuhrer, Stuttgart.

Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapport INBO.R.2008.44. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl 62: 97-116.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijsen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbines testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Rapport 07-094. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Glutz von Blotzheim, U .N ., Bauer, K .& Bezzel, E. 1971. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4 . - AkademischeVerlagsgesellschaft, Frankfurtam Main. 943 pp.

Gyimesi, A., J.C. Hartman, D. Beuker, L.S.A. Anema & H.A.M. Prinsen, 2013. Vliegbewegingen van kolonievogels bij (toekomstige) windparken op de Eerste en Tweede Maasvlakte. Veldonderzoek naar flux, vlieghoogtes en aanvaringsslachtoffers. Rapport 12-194. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Heijligers, W., 2014. Voortoets, cumulatietoets en passende beoordeling. Een weg vol valkuilen. Toets 14(1): 6-10.

Jeninga, S.K., 2018. De invloed van windturbines op het vlieggedrag van vogels. Onderzoek naar uitwijkingsgedrag, met aandacht voor de kleine mantelmeeuw. Afstudeerscriptie. WUR, Wageningen.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020a. Analyse nachtelijke vogeltrek met behulp van 3D-vogelradar: Showcase Eemshaven. Resultaten najaar 2018 en voorjaar 2019. Rapport 19-176. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020b. Seizoenstrek van vogels over de buitencontour van de Tweede Maasvlakte. Radaronderzoek in najaar 2019. Rapport 20-059. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C., K.L. Krijgsveld, M.P. Collier, M.J.M. Poot, A.R. Boon, T.A. Troost & S. Dirksen, 2018. Predicting bird collisions with wind turbines: Comparison of the new empirical Flux Collision Model with the SOSS Band model. Ecological Modelling 387: 144-153.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2020. Aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven najaar 2018 & voorjaar 2019. A&W-rapport 3189. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97: 357-366.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2022a. Informationen über Einflüsse der Windenergie-nutzung auf Vögel. Stand 17. Juni 2022, Aktualisierungen auβer Fundzahlen hervorgehoben. Landesambt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2022b. Informationen über Einflüsse der Windenergie-nutzung auf Fledermäuse Stand 17. Juni 2022, Aktualisierungen auβer Fundzahlen hervorgehoben. Landesambt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.

Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Rapport 11-198. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Lensink, R. & M. van der Valk, 2013. Effecten van luchtvaartverlichting aan windturbines op vogels en vleermuizen. Notitie bij project 12-278. Waardenburg Ecology, Culemborg.

LWVT/Sovon, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.

Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. Bird Study 43: 124-126.

Potiek, A., M.P. Collier, H. Schekkerman & R.C. Fijn, 2019. Effects of turbine collision mortality on population dynamics of 13 bird species. Rapport 18-342. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12: 261-274.

Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.

Scheeringa, H. & E. Broer, 2023. Vleermuizen onderzoek landgoed Coelhorst en omgeving. Notitie d.d. 24-02-2023. Werkgroep Vleermuizen Amersfoort, Amersfoort.

Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijk. Alterra, Wageningen.

Shinneman, S.M., E.E. van Loon, B.C. Wijers & W. Bouten, 2020. Prediction and measurements of high intensity bird migration using meteorological radar data in Eemshaven windpark. Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, Universiteit van Amsterdam.

van der Valk, M., D. Beuker & R.R. Smits, 2013. Sperwer en boomvalk in Kenniskwartier Noord te Amsterdam. Mogelijke effecten van ontwikkelingen passend binnen het ontwerp bestemmingsplan. Rapportnummer 13-153. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Vlinderstichting, 2019. Zijn windmolens verantwoordelijk voor de achteruitgang van vlinders? De Vlinderstichting, Wageningen.

Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Rapport 11-189. Waardenburg Ecology, Culemborg.

van der Vliet, R., W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerafstanden. Op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. Toets 18(4): 6-10.

Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. RIN, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.

Bijlage I Windturbines en vogels

Versie: 29 november 2021

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende typen effecten laten zien, namelijk aanvaringen van vliegende vogels, habitatverlies of verstoring van broedende, foeragerende of rustende vogels en barrièrewerking voor vliegende vogels.

Aanvaringen
Vogels kunnen door aanvaringen met de rotorbladen en mast of door luchtwervelingen in het zog achter de windturbine gewond raken of sterven. Het aantal aanvaringen is afhankelijk van de intensiteit van vliegbewegingen en het aanvaringsrisico.

Vliegintensiteit
Het aantal slachtoffers wordt in belangrijke mate bepaald door de vliegintensiteit van vogels op rotorhoogte (Desholm *et al.* 2006, Marques *et al*. 2014). Variatie in deze vliegintensiteit wordt veroorzaakt door het aantal vogels dat in het gebied voorkomt of doorkruist, de soortensamenstelling van deze vogels, hun vlieggedrag en vlieghoogte en mate van uitwijking (Hötker *et al*. 2006, Gove *et al.* 2013, Marques *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Het aantal slachtoffers varieert daarmee sterk per locatie. Zo vallen in en nabij vogelrijke gebieden, zoals wetlands en nabij broedkolonies, significant meer slachtoffers dan in en nabij minder vogelrijke gebieden (Hötker *et al*. 2006, Everaert 2014, Grünkorn *et al.* 2016).

Een deel van het aantal aanvaringsslachtoffers wordt gevormd door vogels op de jaarlijkse seizoenstrek in voorjaar en najaar, doordat dan sprake is van de verplaatsing van tientallen miljoenen individuen en dus een hoge vliegintensiteit (Erickson *et al.* 2014, Thaxter *et al*. 2017). In recent onderzoek met vogelradars is aangetoond dat in Nederland met name over kustlocaties een belangrijk deel van de seizoenstrek in het najaar op rotorhoogte passeert (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a,b). In het voorjaar vindt de trek vaak op grotere hoogte plaats. Hierdoor kan het percentage ‘s nachts trekkende zangvogels onder aanvaringsslachtoffers variëren van nihil (Grünkorn *et al.* 2016), tot 9% op een Duits eiland in de Oostzee (Welcker *et al*. 2017), 13% in de Eemshaven (Klop & Brenninkmeijer 2014) en 29% in de Wieringermeer (Krijgsveld *et al.* 2009). Deze onderzoeken suggereren dat ’s nachts langstrekkende vogelsoorten niet per sé een groter aanvaringsrisico hebben dan overdag actieve vogelsoorten. Een groot deel van de lokale vogels vliegt laag, vaak zelfs onder rotorhoogte, maar bepaalde soortgroepen, zoals roofvogels, meeuwen, duiven en zwaluwen vliegen regelmatig op rotorhoogte en worden ook vaker slachtoffer (Marques *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Kiekendieven vormen een uitzondering onder de roofvogels omdat ze maar een beperkt deel van de tijd op rotorhoogte vliegen en daarom van alle soorten roofvogels het minst vaak aanvaringsslachtoffer van windturbines worden (Whitfield & Madders 2006, Hötker *et al*. 2013, Oliver 2013).

Het verschil in het aantal aanvaringsslachtoffers tussen soorten wordt voor een groot deel ook bepaald door de mate van uitwijking voor windparken en windturbines (Cook *et al*. 2014). Ganzen en kraanvogels mijden zowel het hele windpark (macro-uitwijking) als

individuele turbines (micro-uitwijking) (Fijn *et al.* 2012, Grünkorn *et al.* 2016, Drachmann *et al*. 2021). Ook steltlopers, zoals kievit en wulp, worden relatief weinig als aanvaringsslachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Hötker *et al*. 2006, Winkelman *et al*. 2008). Daarentegen houden bijvoorbeeld roofvogels en meeuwen, en soorten zoals wilde eend, houtduif, veldleeuwerik en spreeuw, zich meer op in en nabij windparken dan andere soorten en worden daardoor ook vaker slachtoffer van een aanvaring met een windturbine (Everaert 2014, Morinha *et al.* 2014, Grünkorn *et al.* 2016).

Aanvaringsrisico

Het aanvaringsrisico is de kans op aanvaring met een windturbine voor een vogel die door een windpark vliegt. Dit aspect is minder goed onderzocht dan het aantal slachtoffers zelf. In het algemeen wordt aangenomen dat het aanvaringsrisico het hoogst is tijdens de nacht en onder slechte zichtomstandigheden (mist, regen). Winkelman (1992a) berekende een gemiddeld aanvaringsrisico van 0,02% voor alle vogels (niet soortspecifiek) die overdag en ‘s nachts het windpark passeerden. Voor de soorten die alleen ’s nachts passeerden bedroeg dit gemiddeld 0,17%. Krijgsveld *et al.* (2009) vonden voor drie windparken in Nederland een gemiddeld aanvaringsrisico voor nachtactieve soorten van 0,14% (niet soortspecifiek). Voor sommige dagactieve soorten, zoals meeuwen-, stern- en enkele roofvogelsoorten, zijn echter ook relatief hoge aanvaringsrisico’s vastgesteld (Everaert *et al*. 2002, Krijgsveld *et al*. 2009, Langgemach & Dürr 2021). Dit komt mogelijk doordat deze soorten overdag al vliegend op zoek gaan naar voedsel, en dan meer op de grond onder hen gefocust zijn dan op de omgeving die voor hen ligt (Martin 2011).

Aantal aanvaringen

In vergelijking met verkeer of hoogspanningslijnen vallen bij windturbines relatief weinig slachtoffers. Everaert (2014) presenteert de sterk variërende aantallen aanvarings-slachtoffers van een groot aantal windparken in Europa die gemiddeld een range beslaan van 0 tot 63 vogelslachtoffers per turbine per jaar, met een maximum van 190 slachtoffers. De grote variatie in het aantal slachtoffers per turbine wordt ook geïllustreerd door onderzoek in de Eemshaven, een ‘hot spot’ voor vogels op seizoenstrek. Op deze ene locatie varieerden de aantallen slachtoffers per windturbine tussen de 1 en 213 vogels per jaar (Klop & Brenninkmeijer 2014). Voornoemde voorbeelden betroffen vooral windparken in vogelrijke gebieden. In windparken met lagere aantallen vliegbewegingen van vogels, zoals in het binnenland, liggen de gemiddelde aantallen slachtoffers aanmerkelijk lager, meestal beneden de 10 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Zimmerling *et al.* 2013, De Lucas & Perrow 2017).

Onderzoek bij windparken met windturbines van ≥1,5 MW heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen per windturbine vergelijkbaar zijn met de aantallen bij kleinere wind-turbines (Krijgsveld *et al.* 2009, Smallwood & Karas 2009). Het aantal aanvaringen per windturbine neemt dus niet lineair met het rotoroppervlak toe. Dit impliceert een vermindering van het aantal aanvaringsslachtoffers met een toename van de omvang van windturbines (Everaert 2014). Daarnaast is er geen lineair verband tussen turbinehoogte en het aantal aanvaringen (Erickson *et al*. 2014). Grotere windturbines staan verder uit elkaar en de rotoren draaien op grotere hoogte boven de grond en vaak ook langzamer,

waardoor vogels er makkelijker tussendoor en onderdoor kunnen vliegen, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

Effecten op populatieniveau
Effecten op populatieniveau zijn voor de meeste soorten niet aan de orde (Zimmerling *et al.* 2013, Erickson *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Aanwijzingen voor populatie-effecten zijn tot nu toe vooral gevonden voor langzaam reproducerende soorten, wanneer die in relatief hoge aantallen aanvaringsslachtoffer worden. Voorbeelden hiervan zijn sommige zeevogelsoorten (Stienen *et al.* 2007) en roofvogelsoorten (Bellenbaum *et al.* 2013, Dahl *et al.* 2013, Grünkorn *et al.* 2016). In het algemeen geldt dat effecten op populatieniveau verwacht kunnen worden wanneer een windpark gesitueerd is op een locatie met veel vliegbewegingen van soorten die een hoog aanvaringsrisico kennen, zoals in bovengenoemde studies het geval was. Een passende locatiekeuze, zowel van het windpark als van de individuele windturbines daarbinnen, is daarmee een belangrijke factor om negatieve effecten op vogelpopulaties te verkleinen (Balotari-Chiebao *et al.* 2015, Grünkorn *et al.* 2016).

Verstoring en vermijding
Het verschil tussen het effect van verstoring en vermijding ligt bij de bron. Verstoringseffecten rond een windpark spelen vooral door menselijke handelingen, bijvoorbeeld aanwezigheid van mensen op de bouwplaats, heen en weer rijden van voertuigen of de productie van harde geluiden zoals tijdens heiwerkzaamheden. Verstoring speelt daarom vooral in de aanlegfase (en eventueel bij onderhoudswerkzaamheden ook in de gebruiksfase) en dit effect is daarmee veelal tijdelijk.

Het effect van vermijding van een windpark of windturbine door vogels is daarentegen vaak een permanent effect (hoewel gewenning kan optreden). Vogels vermijden windturbines waarschijnlijk vanwege (de combinatie van) draaiende rotoren (beweging en/of geluid) en/of de aanwezigheid van een groot, hoog opgaand object in een hun leefomgeving. In enkele windparken op bergruggen in Zuid-Spanje vermeden zwarte wouwen op trek bijvoorbeeld 3-14% van het areaal dat ze normaliter wel zouden gebruiken (Marques *et al*. 2019).

Het effect van verstoring tijdens de bouwfase van een windpark is over het algemeen groter dan het effect van vermijding tijdens de gebruiksfase (BirdLife Europe 2011, Pearce-Higgins *et al*. 2012).

Bij beide effecten geldt dat door de aanwezigheid van de windturbine en/of het geluid en de beweging van de draaiende rotorbladen, of door de verhoogde menselijke aanwezigheid (doorgaans voor onderhoud), een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark door vogels in lagere dichtheden wordt benut, of als habitat in zijn geheel verloren gaat. Dit kan effect hebben op de reproductie en de overleving van individuen, met als gevolg veranderingen in populatieomvang (Whalen 2015, Zwart *et al*. 2016, Hötker 2017). In studies naar deze effecten wordt meestal aan de hand van de veranderde dichtheden een effectafstand bepaald. Met name van soorten van een open landschap (foeragerende watervogels, broedende weidevogels) is dit effect bekend.

Factoren die een rol spelen bij verstoring en vermijding
De mate waarin soorten een effect ondervinden verschilt per soort, seizoen, locatie en functie van het gebied voor de vogels en is daarnaast afhankelijk van de omvang en lay-out van het windpark. Verder geldt dat in de meeste gevallen niet alle exemplaren van een soort hetzelfde effect ondervinden. Om deze reden verdwijnen binnen een beschreven effectafstand ook niet alle exemplaren, maar zijn wel de aantallen lager dan in soortgelijke gebieden zonder een verstoringsbron.

Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan windturbines (Winkelman 1992b, Madsen & Boertmann 2008, Fijn *et al.* 2012), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden in de tijd is geconstateerd (Hötker 2017). Daarnaast is aangetoond dat verschillende soorten, waaronder verschillende zangvogel- en roofvogelsoorten, niet of weinig beïnvloed worden door de aanwezigheid van de windturbines (Hötker *et al*. 2013, Stevens *et al*. 2013, Hale *et al.* 2014, Hernández-Pliego *et al*. 2015). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een kleiner effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot een groter effect kan leiden. Zowel Schekkerman *et al*. (2003) als Cook *et al*. (2014) vonden geen aanwijzingen voor een groter effect bij grotere turbines dan bij kleinere.

Broedvogels
Windturbines leiden in het algemeen tot geringe vermijdingsafstanden bij broedvogels (Pearce-Higgins *et al.* 2009, Hötker 2017). Bij veel soorten zijn in het geheel geen vermijdingsafstanden in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is, zijn de afstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels in het broedseizoen doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner dan buiten het broedseizoen.

De meeste soorten roofvogels vermijden windparken in het broedseizoen niet (het voorbeeld van zwarte wouw hiervoor betrof vogels op trek). In verschillende studies konden geen statistisch aantoonbare effecten worden gevonden van windturbines op het aantal nesten, nestplaatskeuze en/of foerageerareaal in het broedseizoen (Bellebaum *et al.* 2013, Hötker *et al*. 2013, Balotari-Chiebao *et al.* 2015, Hernández-Pliego *et al*. 2015, Grünkorn *et al.* 2016).

Steltlopers die in de open agrarische gebieden van NW-Europa broeden (o.a. scholekster, kievit en wulp), mijden windparken veelal tot maximaal 100 m (Steinborn *et al*. 2011, Steinborn & Steinmann 2014). Voor broedende zangvogels in dezelfde gebieden (o.a. veldleeuwerik, gele kwikstaart en roodborsttapuit) zijn tot nu toe geen of slechts geringe (< 50 m) effectafstanden vastgesteld. Alleen voor de graspieper laten verschillende onderzoeken uiteenlopende resultaten zien en kan op basis hiervan niet worden uitgesloten dat de soort windparken tot circa 100 m vermijdt (Steinborn *et al*. 2011).

Voor broedvogels van bos en halfopen gebied zijn geen of in slechts beperkte mate effecten van windturbines op de aantallen en ruimtelijke verspreiding vastgesteld (Garcia

et al. 2015, Reichenbach 2015). De dichtheid van vogels in de directe omgeving van windturbines in bossen verschilde niet van die in nabijgelegen ongestoorde referentiegebieden. Tijdens de aanleg vond wel een tijdelijke terugval in aantal territoria plaats, maar in de gebruiksfase namen alle soorten weer in aantal toe (Garcia *et al*. 2015). Op vijf soorten spechten (maar niet de algemene grote bonte specht) werd daarnaast een effectafstand tot 250 m gevonden maar deze was niet significant (Reichenbach 2015).

Foeragerende en rustende vogels buiten het broedseizoen
Voor de meeste soorten wordt aangenomen dat buiten het broedseizoen de effectafstand toeneemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötker *et al.* 2006). Onder een aantal vogelsoorten van agrarische gebieden (o.a. zaadeters, kraaiachtigen en leeuweriken) konden ook buiten het broedseizoen geen significante vermijdingseffecten van windturbines worden vastgesteld (Devereux *et al.* 2008, Steinborn *et al*. 2011). Echter, voor veel andere vogelsoorten zijn wel effecten van vermijding door windturbines buiten de broedperiode vastgesteld. Als maximum effectafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt (BirdLife Europe 2011), maar dit is sterk soortspecifiek en de werkelijke effectafstand is meestal kleiner. De gemiddelde vermijdingsafstand voor zwanen-, ganzen- en enkele steltlopersoorten, zoals kievit, goudplevier en wulp, ligt bijvoorbeeld tussen 150-400 m (Hötker *et al*. 2006, Steinborn *et al*. 2011, Langgemach & Dürr 2021). Voor de meeste andere soort(groep)en die buiten het broedseizoen in groepen rusten of foerageren (o.a. eenden, meeuwen, duiven, spreeuw), vormen effectafstanden van 100-200 m veelal de bovengrens (Winkelman 1989, Hötker *et al*. 2006, Steinborn *et al*. 2011). Daarnaast kunnen alle voornoemde soortgroepen gewenning vertonen voor windparken. Zo is bij kleine rietganzen in een tienjarige studie vastgesteld dat de vogels steeds dichterbij windturbines zijn gaan foerageren en op een gegeven moment tussen de windturbines verbleven (Madsen & Boertman 2008). Verder lijkt de omvang van het effect ook afhankelijk te zijn van het voedselaanbod. Voor kleine zwanen en brandganzen is bijvoorbeeld vastgesteld dat zij een grotere afstand tot de windturbines aanhouden aan het begin van de winter, wanneer meer voedsel beschikbaar is, dan aan het eind van de winter (Fijn *et al.* 2012). Ook is aangetoond dat een relatief grotere verplaatsing van vogels kan optreden als in de directe omgeving alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn. Zo vermeed ongeveer 75% van de kieviten een graslandpolder na de plaatsing van vier windturbines en verbleef in een nieuw aangelegd natuurgebied enkele kilometers verderop (Beuker & Lensink 2010).

Barrièrewerking
Bij nadering van een windpark passen vrijwel alle vogels hun vliegroutes aan, ofwel door uit te wijken voor het gehele windpark, ofwel door uit te wijken voor individuele turbines. Uitwijking vermindert weliswaar de kans op een aanvaring, maar kan leiden tot een verhoogd energieverbruik. De reacties zijn afhankelijk van het type windturbine en de lay-out en omvang van het windpark, en verschillen ook binnen een soort en tussen soorten. Als het windpark in een groot cluster of in een lange lijn is opgesteld, kan het door de verhoogde vliegkosten voor vogels een barrière in een vliegroute worden. Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van foerageer- of rustgebieden, hiervan zijn tot dusver in onderzoeken geen bewijzen gevonden (Hötker 2017). Om barrièrewerking

te minimaliseren kunnen windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken worden. Het opschalen van windparken heeft een gunstig effect, omdat bij een toename van de turbineomvang de tussenafstand tussen turbines ook groter wordt (Smallwood & Karas 2009, Everaert 2014).

Literatuurlijst

Balotari-Chiebao, F., J.E. Brommer, T. Niinimäki, & T. Laaksonen, 2015. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the White-tailed Eagle. Anim. Conserv. 19: 265-272.

Bellebaum, J., F. Korner-Nievergelt, T. Dürr & U. Mammen, 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J. Nature Conserv. 21: 394-400.

Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.

BirdLife Europe, 2011. Meeting Europe's renewable energy targets in harmony with nature. RSPB, Sandy, UK.

Cook, A.S.C.P., E.M. Humphreys, E.A. Masden & N.H.K. Burton, 2014. The avoidance rates of collision between birds and offshore turbines. BTO-research report 656. British Trust for Ornithology, Thetford, UK.

Dahl, E.L., R. May, P.L. Hoel, K. Bevanger, H.C. Pedersen, E. Røskaft & B.G. Stokke, 2013. White-tailed eagles (Haliaeetus albicilla) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. Wildlife Society Bulletin 37: 66-74.

De Lucas, M. & M.R. Perrow, 2017. Birds: collision. In: M.R. Perrow (Ed.), Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions, Volume 1: Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Desholm, M., A.D. Fox, P.D.L. Beasley & J. Kahlert, 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-wind turbine collisions at sea: a review. Ibis 148: 76-89.

Devereux, C.L., M.J.H. Denny & M.J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. J. Appl. Ecol. 45: 1689-1694.

Drachmann, J. S.R. Waagner & H. Haaning Nielsen, 2021. Pink-footed Goose and Common Crane exhibit high levels of collision avoidance at a Danish onshore wind farm. Dansk Ornitol. Foren. Tiddsskr. 115: 253-2721.

Erickson, W.P., M.M. Wolfe, K.J. Bay, D.H. Johnson & J.L. Gehring, 2014. A comprehensive analysis of small-passerine fatalities from collision with turbines at wind energy facilities. PLoS One 9(9).

Everaert, J., 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. Bird Study 61: 220-230.

Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen, & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl 62: 97-116.

Garcia, D. A., G. Canavero, F. Ardenghi & M. Zamborn, 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. Renewable Energy 80: 190-196.

Gove, B., R. Langston, A. McCluskie, J. D. Pullan & I. Scrase, 2013. Windfarms and birds: an updated analysis of the effect of wind farm on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. BirdLife International on behalf of the Bern Convention, Strasbourg, 89.

Grünkorn, T., J. Blew, T. Coppack, O. Krüger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von Rönn, H. Timmermann & S. Weitekamp, 2016. Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

Hale, A.M., E.S. Hatchett, J.A. Meyer & V.J. Bennett, 2014. No evidence of displacement due to wind turbines in breeding grassland songbirds. The Condor 116: 472-482.

Hernández-Pliego, J., M. de Lucas, A.R. Muñoz & M. Ferrer, 2015. Effects of wind farms on Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. Biol. Conserv. 191: 452-458.

Hötker, H., 2017. Birds: displacement. In: M.R. Perrrow (Ed.), Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Hötker, H., O. Krone & G. Nehls, 2013. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH. Berghusen, Berlin, Husum.

Hötker, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020a. Analyse nachtelijke vogeltrek met behulp van 3D-vogelradar: Showcase Eemshaven. Resultaten najaar 2018 en voorjaar 2019. Rapport 19-176. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020b. Seizoenstrek van vogels over de buitencontour van de Tweede Maasvlakte. Radaronderzoek in najaar 2019. Rapport 20-059. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97: 357-366.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2021. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Nennhausen.

Madsen, J. & D. Boertmann, 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. Landscape Ecol. 23: 1007-1011.

Marques, A.T., H. Batalha, S. Rodrigues, H. Costa, M.J.R. Pereira, C. Fonseca, M. Mascarenhas & J. Bernardino, 2014. Understanding bird collisions at wind farms.

An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biol. Conserv. 179: 40-52.

Marques, A.T., C.D. Santos, F. Hanssen, A. Muñoz, A. Onrubia, M. Wikelski, F. Moreira, J.M. Palmeirim & J.P. Silva, 2019. Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. J. Anim. Ecol. 89: 93-103.

Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. Ibis 153: 239-254.

Morinha, F., P. Travassos, F. Seixas, A. Martins, R. Bastos, D. Carvalho, P. Magalhães, M. Santos, E. Bastos & J.A. Cabral, 2014. Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal. Bird Study 61: 255-259.

Oliver, P., 2013. Flight heights of Marsh Harriers in a breeding and wintering area. British Birds 106: 405-408.

Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman, 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. J. Appl. Ecol. 46: 1323-1331.

Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, A. Douse & R.H.W. Langston, 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. J. Appl. Ecol. 49: 386-394.

Reichenbach, M., 2015. Gefährdung von Vögeln durch Windkraftanlagen. UVP-Report 29: 179-184.

Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijk. Alterra, Wageningen.

Smallwood, K.S. & B. Karas, 2009. Avian and bat fatality rates at old-generation and repowered wind turbines in California. J. Wildl. Manage. 73: 1062-1070.

Steinborn, H. & P. Steinmann, 2014. 13 Jahre später - wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? Positionen 06/2014. Arsu GmbH, Oldenburg.

Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann, 2011. Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arsu GmbH, Oldenburg.

Stevens, T.K., A.M. Hale, K.B. Karsten, & V.J. Bennett, 2013. An analysis of displacement from wind turbines in a wintering grassland bird community. Biodiv. Conserv. 22: 1755-1767.

Stienen, E.W.M., J. van Waeyenberge, E. Kuijken & J. Seys, 2007. Trapped within the corridor of the Southern North Sea: the potential impact of offshore windfarms and seabirds. In: M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds.), Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation. Quercus, Madrid.

Thaxter, C.B., G.M. Buchanan, J. Carr, S.H.M. Butchart, T. Newbold, R.E. Green, J.A. Tobias, W.B. Foden, S. O'Brien & J.W. Pierce-Higgins, 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through trait-based assessment. Proc. Royal Soc. B: Biol. Sciences 284: 20170829.

Welcker, J., M. Liesenjohann, J. Blew, G. Nehls & T. Grünkorn, 2016. Nocturnal migrants do not incur higher collision risk at wind turbines than diurnally active species. Ibis 159: 366-373.

Whalen, C.E., 2015. Effects of wind turbine noise on male Greater Prairie-Chicken vocalizations and chorus. M.Sc. thesis, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA.

Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006. Flight height in the Hen Harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural Research Information Note 2. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. RIN, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 3. Aanvlieggedrag overdag. RIN-rapport 92/4. IBN-DLO, Arnhem.

Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.

Zimmerling, J.R., A.C. Pomeroy, M.V. d'Entremont & C.M. Francis, 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. Avian Conserv. Ecol. 8(2): 10.

Zwart, M.C., J.C. Dunn, P.J.K. McGowan & M.J. Whittingham, 2016. Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. Behav. Ecol. 27: 101-108.

Bijlage II Windturbines en vleermuizen

Versie: 10 maart 2021

Algemeen

Ruim de helft van de Europese soorten vleermuizen is als slachtoffer van windturbines gevonden (UNEP/EUROBATS IWG 2019). Vleermuissoorten die relatief vaak als slachtoffer worden aangetroffen zijn *aerial hawkers*. Het betreft met name soorten die in open omgeving op grotere hoogte jagen. In Nederland lopen vooral gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis risico. Een aantal van deze soorten (bosvleermuis, tweekleurige vleermuis) is echter zeldzaam en tot dusver nog niet/nauwelijks als slachtoffer in Nederlandse windparken aangetroffen. In Nederland zijn de grootste aantallen slachtoffers gemeld voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. In Duitsland daarentegen is de rosse vleermuis de meest frequent als slachtoffer gevonden vleermuissoort in windparken. Het aandeel rosse vleermuis in de Nederlandse slachtoffers is mogelijk lager omdat het zwaartepunt van de verspreiding niet overeenkomt met de ligging van de meeste windparken. De laatvlieger komt in hogere luchtlagen relatief weinig voor en wordt daarom ondanks zijn grote verspreidingsgebied vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken (UNEP/EUROBATS IWG 2019). In Nederland is de soort eveneens slechts enkele keren aangetroffen als slachtoffer in windparken. Zowel mannetjes als vrouwtjes en zowel adulte als onvolwassen dieren worden als slachtoffer gevonden (Brinkmann & Schauer-Weisshahn 2004). Jonge dieren zijn bij de rosse vleermuis oververtegenwoordigd (Lehnert *et al*. 2014), bij andere soorten is dat niet aangetoond.

Slachtoffers treden vooral op in de nazomer en herfst, ook bij niet-migrerende soorten (Arnett *et al*. 2007, Rydell *et al*. 2010a, Brinkmann *et al*. 2011). In deze periode trekken een groot aantal ruige dwergvleermuizen en in mindere mate ook rosse vleermuizen door ons land. Daarnaast komen waarschijnlijk insecten in die tijd van het jaar geregeld op grote hoogte voor en verzamelen zich dan rond objecten zoals windturbines (Rydell *et al*. 2010b). Dit verklaart tevens de aantrekkende werking die windturbines hebben op vleermuizen (Cryan *et al*. 2014).

Aanvaringsrisico

Vleermuizen komen om het leven door direct trauma als gevolg van een aanvaring met een draaiend rotorblad. Barotrauma dat voorheen veelvuldig als doodsoorzaak werd genoemd (o.a. Baerwald *et al*. 2008, Grodsky *et al.* 2011) lijkt op basis van nieuwe inzichten geen wezenlijke factor te kunnen zijn (Lawson *et al.* 2020). Sterfte komt vooral voor bij windsnelheden (op gondelhoogte) tussen de 3 en 5 m/s (Korner-Nievergelt *et al*. 2013). Bij hogere windsnelheden neemt de activiteit van vleermuizen sterk af. Ze zoeken dan luwe plekken op en vliegen niet meer op hoogte. Bij zeer lage windsnelheden draaien de rotorbladen te langzaam om slachtoffers te veroorzaken. Schattingen van het aantal slachtoffers kunnen oplopen tot enkele tientallen slachtoffers per windturbine per jaar.

De windparken met het grootste aantal slachtoffers staan op beboste heuvelruggen die evenwijdig aan de trekrichting lopen en in de kustzone (Rydell *et al.* 2010a). In Nederland zijn behalve de bossen en de kustzone ook de oevers van de grote meren risicolocaties (Boonman *et al*. 2011, Klop *et al.* 2015) maar er is in Nederland nog weinig systematisch onderzoek naar de effecten van windturbines op vleermuizen gedaan (Limpens *et al*. 2013).

Windturbines in bossen hebben een verhoogd risico op slachtoffers (Rydell *et al*. 2010a). Ook in Nederland is sprake van een relatief hoog aantal slachtoffers bij windturbines in bos (Boonman & Kuiper 2020). Met name in loofbossen zijn vleermuizen relatief talrijk. Daarnaast zorgt bos voor een verhoogde vlieghoogte (Bach & Bach 2009). Ook voor turbines die dichtbij bomen of hagen zijn geplaatst geldt een verhoogd risico op slachtoffers (Eurobats Advisory Committee 2005). Deze structuren in het landschap vormen vlieg- en foerageerroutes voor vleermuizen zodat ze windparken hierlangs mogelijk gemakkelijker bereiken.

In open gebieden vallen weinig slachtoffers (Brinkmann & Schauer-Weisshahn 2004, Rydell *et al.* 2010a). In Nederland is in de intensief gebruikte agrarische gebieden gemiddeld genomen sprake van één slachtoffer per turbine per jaar (Limpens *et al.* 2013). In de kustzone of langs de oevers van grote meren kunnen meer dan 10 slachtoffers per turbine per jaar optreden (Boonman *et al.* 2011). In windparken op zee zal het aantal slachtoffers lager liggen door het ontbreken van niet-migrerende soorten zoals de gewone dwergvleermuis maar ook hier is het optreden van slachtoffers niet uit te sluiten (Boonman *et al*. 2014).

Er is vermoedelijk geen duidelijk effect van opschaling in windturbinegrootte omdat twee effecten een rol spelen die in tegengestelde richting werken. De activiteit van vleermuizen neemt af met toenemende hoogte (Brinkmann *et al.* 2011) waardoor het zwaartepunt van de vleermuisactiviteit bij grotere windturbines beneden tiplaagte komt te liggen. Tegelijkertijd neemt bij opschaling de bestreken oppervlakte door rotorbladen sterk toe omdat hogere turbines ook langere rotorbladen hebben. Moderne windturbines met een zeer grote ashoogte veroorzaken daarom nog altijd slachtoffers. Relatief schadelijk zijn windturbines waarbij een grote rotordiameter wordt toegepast op een geringe ashoogte, bijvoorbeeld door een geldende hoogtebeperking (Behr *et al.* 2018).

Veldonderzoek ter bepaling van de omvang van het risico

In bestaande windparken kan het aantal slachtoffers bepaald worden door het zoeken naar dode vleermuizen onder windturbines (Boonman *et al.* 2013). Daarnaast kan het aantal slachtoffers berekend worden door de geluiden die vleermuizen maken op te nemen vanuit de gondel van windturbines. Aan de hand van het aantal opnames en de windsnelheid kan het aantal slachtoffers berekend worden (Brinkmann *et al.* 2011, Korner-Nievergelt *et al.* 2013).

Voorafgaand aan de bouw van windparken is het veel moeilijker om het aantal slachtoffers te bepalen dat na realisatie zal gaan optreden. Er is namelijk geen (statistisch) significant verband tussen de activiteit van vleermuizen op grondhoogte gedurende de pre-constructie

fase en het aantal slachtoffers tijdens de exploitatie (Hein *et al.* 2013, Heist 2014). Om die reden is het verstandiger om uit te gaan van literatuuropgaven van het aantal slachtoffers in vergelijkbare gebieden. Zulke opgaven variëren echter geregeld (bijvoorbeeld 0-3 slachtoffers / turbine / jaar).

Door metingen van de activiteit van vleermuizen kan bekeken worden of er risicosoorten in een gebied voorkomen en of sprake is van veel of weinig activiteit. Onderzoek vanaf grondhoogte kan namelijk bruikbaar zijn om te bepalen welke literatuuropgaven het meest realistisch zijn voor een gepland windpark. Activiteit van vleermuizen is immers in alle gevallen hoger op grondhoogte dan op gondelhoogte wanneer bossen buiten beschouwing worden gelaten (Bach & Bach 2009, Brinkmann *et al*. 2011, Amorim *et al.* 2012, Limpens *et al.* 2013). Specifiek voor ruige dwergvleermuizen tijdens migratie geldt dat deze een vlieghoogte verkiezen waarop ze vanaf de grond goed waar te nemen zijn met een batdetector (Suba 2014). Door onderzoek vanaf de grond wordt de activiteit van vleermuissoorten dus niet stelselmatig onderschat behalve wellicht voor soorten die (vrijwel) alleen binnen bos foerageren (in de grootste delen van Nederland vooral gewone grootoorvleermuis, franjestaart en gewone baardvleermuis).

Het is mogelijk om een soortspecifieke correctie uit te voeren voor de vlieghoogte via de methode beschreven door Roemer *et al.* (2017). Zij hebben in beeld gebracht welk deel van de tijd vleermuizen zich op grotere hoogte (onderste deel van rotorbereik van moderne windturbines) ophouden. Bij toepassing van deze correctie dient echter tevens gecorrigeerd te worden voor de verschillen in detectieafstand tussen soorten om te voorkomen dat soorten overschat worden die over grotere afstanden kunnen worden waargenomen. Soorten die op grotere hoogte vliegen gebruiken namelijk geluid dat ver reikt zodat deze soorten de grootste detectieafstand hebben.

Voor het verschil in trefkans wordt gecorrigeerd door gebruik te maken van de maximale detectieafstanden van Barataud (2015). Het aantal geluidsopnames wordt gedeeld door deze afstand.

Voor de soortspecifieke correctie voor vlieghoogte wordt het (gecorrigeerd) aantal opnames (op grondhoogte) met het tijdsaandeel dat wordt gefoerageerd binnen rotorbereik vermenigvuldigd (zie tabel A). Merk op dat bij nulwaarnemingen een dergelijke correctie niet mogelijk is. Laagvliegende soorten zoals de watervleermuis foerageren minder dan een procent van de tijd op deze hoogte, maar de rosse vleermuis doet dat bijna de helft van de tijd. De gewone dwergvleermuis is op grondhoogte de meest talrijke soort maar brengt maar een tiende deel van de tijd op grotere hoogte door. Vleermuissoorten die het grootste deel van de tijd op grotere hoogte doorbrengen zouden tijdens onderzoek op grondhoogte over het hoofd gezien kunnen worden. Bij de Nederlandse soorten is het risico hierop het grootst bij de tweekleurige vleermuis die 90% van de tijd op grotere hoogte doorbrengt. Deze soort kent echter in open landschap een hoge detectiekans (70 m in open landschap en 50 m in half open landschap: Barataud 2015) zodat deze soort toch nauwelijks kan worden gemist.

Tabel 16.1 *Soortspecifieke detectieafstand en tijdsaandeel dat bij foerageren binnen rotorbereik wordt doorgebracht.*

Soort	**Detectieafstand (m)** *(Barataud 2015)*	**Tijdsaandeel binnen rotorbereik (fractie)** *(Roemer et al. 2017)*
kleine *Myotis* (o.a. franjestaart, water- en meervleermuis)	15	0.003
gewone grootoorvleermuis	23	0.005
gewone dwergvleermuis	35	0.113
ruige dwergvleermuis	35	0.267
laatvlieger	40	0.127
rosse vleermuis	100	0.427
bosvleermuis	70	0.664
tweekleurige vleermuis	70	0.903

Bepaling en beoordeling van effecten

Het effect van additionele sterfte

Het primaire effect van additionele sterfte (additioneel aan de 'natuurlijke sterfte') is een afname van het aantal exemplaren. Door de sterfte van het ene exemplaar zullen echter de overlevingskansen van de andere toenemen. In algemene zin kan gesteld worden dat er dus geen één op één relatie is tussen additionele sterfte en afname van de populatie. Alleen gedetailleerde modellen gebaseerd op langlopende populatie-dynamische detail-studies kunnen dergelijke effecten op populatieniveau nauwkeurig voorspellen.

Effecten op gunstige staat van instandhouding

Bepaling en beoordeling van effecten van sterfte op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van strikt beschermde habitatrichtlijnsoorten vindt idealiter plaats op het niveau van de lokale populatie. In navolging van het EU Gidsdocument over de toepassing van de Habitatrichtlijn (Europese Commissie 2007) wordt een populatie hier beschouwd als een groep van ruimtelijk gescheiden populaties van dezelfde soort in hetzelfde gebied in dezelfde tijdsperiode die (mogelijk) onderling contact hebben (metapopulaties).

Bij vleermuizen is het bepalen van de lokale populatiegrootte om diverse redenen zeer moeilijk. Bij migrerende soorten varieert het aantal dieren dat zich in een gebied bevindt sterk door het jaar heen. Daarnaast leven de meeste vleermuissoorten in netwerk-populaties zonder duidelijke ruimtelijke begrenzingen. Ook bij soorten die niet migreren, verplaatsen dieren zich regelmatig tussen verblijfplaatsen. Hierdoor is de lokale populatie zeer moeilijk te begrenzen en is de grootte daarmee moeilijk te bepalen. Het meest effectief lijkt het om uit te gaan van een minimaal aantal dieren waaruit de lokale populatie kan bestaan en vervolgens te redeneren wat het effect is op de lokale populatie. Omdat vrijwel

alle Nederlandse vleermuissoorten in een netwerkpopulatie leven, is de grootte van deze netwerkpopulatie (c.q. metapopulatie) bepalend voor de grootte van de lokale populatie. De afstanden die door vleermuizen regelmatig overbrugd worden (bijvoorbeeld in de nazomer wanneer veel soorten paarplaatsen opzoeken) zijn bruikbaar voor het afbakenen van het gebied dat nog tot de lokale populatie gerekend kan worden. Dieren die dezelfde paargebieden delen hebben namelijk een gemeenschappelijke genenpool. Het gebied van een netwerkpopulatie is de kleinste geografische eenheid waarop een populatie zinvol gedefinieerd kan worden. Het kan aanzienlijk groter zijn dan dat van een lokale kraamgroep. De vrouwtjes van een kraamgroep hebben in de kraamtijd namelijk een beperkte *home range* omdat ze regelmatig terug moeten keren naar hun verblijfplaats om de jongen te zogen.

Hoe groot het gebied is waaruit de dieren samen komen (oftewel de lokale populatie volgens een netwerkstructuur) is niet met zekerheid bekend. Voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis is bekend dat afstanden van 50 km regelmatig overbrugd worden (zie tekstkader). Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner kunnen zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake kan zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. In open landschappen in Nederland, waar de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan de in het tekstkader genoemde studies uit Duitsland, kan het totale gebied kleiner zijn. *Worst case* wordt daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km gehanteerd.

Op basis van de gerapporteerde Nederlandse populatiegrootte en het oppervlak van Nederland (minus de grote wateren / zee) kan de populatiedichtheid worden bepaald (zie tabel B). De lokale populatiegrootte wordt bepaald door een *catchment area* te hanteren met een straal van 30 km.

Zoals ook bij andere Europese vleermuizen het geval is, krijgen gewone dwergvleermuizen hun jongen in kraamgroepen van 50 tot meer dan 100 (soms zelfs oplopend tot 250) vrouwtjes (Dietz *et al*. 2011). Simon *et al.* (2004) vonden gemiddeld 88 vrouwtjes per kraamgroep. Genetisch gezien zijn kraamgroepen lokaal met elkaar verbonden in een netwerkstructuur via uitwisseling van vrouwtjes (Simon *et al.* 2004), dispersie van jonge dieren en uitwisseling in de overwinterings- / paarverblijven. Volgens ringonderzoek zijn de populaties in Midden-Europa gestructureerd rond grote overwinteringsverblijven. Afhankelijk van bijvoorbeeld de connectiviteit van landschapselementen waarlangs de vleermuizen zich verplaatsen, zijn deze dieren afkomstig uit een gebied (de *catchment area*) tot ca. 50 km van deze verblijven (Simon *et al.* 2004, Dietz *et al.* 2011). Deze afstand kan dus in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake kan zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. Simon *et al.* (2004) vonden geen toename in de genetische verschillen tussen groepen gewone dwergvleermuizen tot op een afstand van ca. 40 km (maar grotere afstanden werden niet onderzocht). Dat wijst erop dat tenminste op deze schaal er regelmatige genetische uitwisseling plaatsvindt, en dat deze vleermuizen dus tot één lokale deelpopulatie moeten worden gerekend. Aangenomen wordt dat deze populatiestructuur ook in Nederland bestaat, ook al omdat vanwege de openheid van het Nederlandse landschap de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan de Duitse voorbeelden van Simon *et al.* (2004) en Dietz *et al*. (2011). Ook in Nederland zijn grote (massa-)overwinteringsverblijven bekend, zoals in Utrecht, Fort Honswijk en Tilburg. Deze liggen hemelsbreed ca. 13 km en ca. 44 km uiteen. Om deze reden wordt de lokale populatie tot op het niveau van massa-overwinteringsverblijven annex zwerm- en voortplantingsplaatsen beschouwd.

Tabel 16.2 *Schattingen en soorteigenschappen van vier vleermuissoorten in Nederland. Populatiegrootte op basis van European Topic Centre on Biological Diversity (2021). Gemiddelde dichtheid in Nederland op basis van een gemiddelde verspreiding over een landoppervlak van 33.893 km^2.*

Soort	Populatiegrootte	Dichtheid	Jaarlijkse sterfte
Gewone dwergvleermuis	400.000	12	20% (Sendor & Simon 2003)
Ruige dwergvleermuis	100.000	3	33% (Schmidt 1994)
Laatvlieger	25.000	0,7	16% (Chauvenet *et al*. 2014)
Rosse vleermuis	4.000	0,1	44% (Heise & Blohm 2003)

Effectbeoordeling voor populaties

Er is nog weinig bekend over effecten van aantallen aanvaringsslachtoffers op populatieniveau. Bij enkele slachtoffers per turbine per jaar kan het totaal aantal (geschatte) slachtoffers bij grote windparken aanzienlijk oplopen. Bij effectbeoordelingen is bij zowel vogels als vleermuizen het gebruik van het 1% mortaliteitscriterium gangbaar[4]. Hierbij wordt uitgegaan van een drempelwaarde van 1% van de natuurlijke sterfte. Indien

[4] Uitspraak Europese Hof m.b.t. criterium ORNIS-comité HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje; uitspraak van de ABRS in zaak 201107460/1/R1 m.b.t. vleermuizen.

het aantal slachtoffers onder deze waarde blijft zijn effecten op populatieniveau op voorhand uit te sluiten. Vleermuissoorten die vaak als slachtoffer worden aangetroffen in windparken zijn soorten met een relatief hoge natuurlijke sterfte. De migrerende soorten ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis hebben in vergelijking met andere vleermuissoorten een korte levensduur maar brengen gemiddeld genomen meer jongen per jaar groot. Dit is een logische strategie voor deze soorten die tijdens hun lange afstandsmigratie een grotere sterftekans hebben. Ruige dwergvleermuizen en een flink deel van de rosse vleermuizen die slachtoffer worden in windparken komen uit het noordoosten van Europa (Voigt *et al.* 2012, Lehnert *et al.* 2014). Populatie-effecten zijn met name bij ruige dwergvleermuis waarschijnlijk niet direct waarneembaar in Nederland.

Maatregelen

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90 % omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange *et al.* 2013). De algoritmen maken gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is (hoge temperatuur, zomer, nacht) wordt de startwindsnelheid verhoogd en ervoor gezorgd dat de rotorbladen langzaam draaien (<1 rpm) of stilstaan. Voor de startwindsnelheid van een windturbine kan een vaste waarde worden ingesteld (vaak 5 m/s). In Canada en de V.S. heeft dit geleid tot een reductie van 60-80 % van het aantal slachtoffers met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van 2% (Arnett *et al.* 2009, Baerwald *et al*. 2009). Andere methodes die gebruik maken van een variabele startwindsnelheid aangestuurd door de tijd van de nacht en temperatuur zijn effectiever (Lagrange *et al.* 2013). In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann *et al.* 2011). De beste resultaten worden bereikt wanneer het algoritme gebaseerd is op de gemeten activiteit van vleermuizen in het windpark zelf.

Er zijn diverse andere methodes uitgetest om het aantal slachtoffers te verlagen (*acoustic deterrent*, radar, de kleur en textuur van een windturbine veranderen; Horn *et al.* 2008, Nicholls & Racey 2009, Long *et al.* 2010). De meeste van deze methodes zijn niet effectief gebleken om het aantal slachtoffers te verlagen. Het verjagen van vleermuizen door middel van geluid (*acoustic deterrent*) is bij veel soorten effectief (tot 50% reductie) maar kan andere soorten (de Noord-Amerikaanse soort eastern red bat *Lasiurus borealis*) aantrekken, juist leidend tot een verhoging van het aantal slachtoffers (Hein 2018).

Literatuur

Amorim, F., H. Rebelo & L. Rodrigues, 2012. Factors influencing bat activity and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. Acta Chiropterologica 14: 439-457.

Arnett, E.B., W.K. Brown, W.P. Erickson, J.K. Fiedler, B.L. Hamilton, T.H. Henry, A. Jain, G.D. Johnson, J. Kerns, R.R. Koford, C.P. Nicholson, T.J. O'Connell, M.D. Piorkowski & R.D. Tankersley Jr., 2007. Patterns of bat fatalities at wind farms in North America. J. Wildl. Manage. 72: 61-78.

Arnett, E.B., M. Shirmacher, M. Huso & J.P. Hayes, 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Annual report to the bats and wind

energy cooperative. Bat Conservation International Austin, TX, USA. http://www.batsandwind.org/pdf/Curtailment_2008_Final_ Report.pdf

Bach, L. & P. Bach, 2009. Fledermausaktivtät in und uber einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wumme (Niedersachsen). Vortrag Fachtagung Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen, Berlin, 30.3.2009. Landesvertretung Brandenburgs beim Bund, Berlin.

Baerwald, E.F., G.H. D'Amours, B.J. Klug & R.M.R. Barclay, 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Curr. Biol. 18: 695-696.

Baerwald, E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay, 2009. A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. J. Wildl. Manage. 73: 1077-1081.

Barataud, M., 2015. Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Biotope, Mèze / Museum national d'Histoire naturelle, Paris.

Behr, O., R. Brinkmann, K. Hochradel, J. Mages, F. Korner-Nievergelt, H. Reinhard, R. Simon, F. Stiller, N. Weber & M. Nagy, 2018. Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

Boonman, M. & K. Kuiper, 2020. Vleermuizen in windpark Wieringermeer. Akoestische monitoring en slachtofferonderzoek 2020. Rapport 20-343. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boonman, M., D. Beuker, M. Japink, K.D. van Straalen, M. van der Valk & R.G. Verbeek, 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Rapport 10-247. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, 2013. Protocollen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28. Zoogdiervereniging / Bureau Waardenburg, Nijmegen / Culemborg.

Boonman, M., M.P. Collier & M.J.M. Poot, 2014. Cumulative effects of offshore wind farms in the Southern North Sea on bats. Notitie 14-408/14.07021/MarPo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Brinkmann, R. & H. Schauer-Weisshahn, 2006. Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in Southern Germany. Final report submitted by the Administrative District of Freiburg, Department of Conservation and Landscape management and supported by the foundation Naturschutzfonds Baden-Württemberg. Brinkmann Ecological Consultancy, Gundelfingen / Freiburg.

Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich, 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4. Cuvillier Verlag, Göttingen.

Chauvenet, A.L.M., A.M. Hutson, G.C. Smith & J.N. Aegerter, 2014. Demographic variation in the U.K. Serotine bat: filling gaps in knowledge for management. Ecol. Evol. 4: 3820-3829.

Cryan, P.M., P.M. Gorresen, C.D. Hein, M.R. Schirmacher, R.H. Diehl, M.M. Huso, D.T.S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton, 2014. Behavior of bats at wind turbines. Proc. Natl. Acad. Sci.: 111: 15126-15131.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturfuhrer, Stuttgart.

Eurobats Advisory Committee, 2005. 10th Meeting of the Advisory Committee. Report of the intersessional working group on wind turbines and bat populations. Eurobats Secretariat, Bonn.

European Topic Centre on Biological Diversity, 2021. Report on Article 17 of the Habitats Directive. http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/. Geraadpleegd in 2021.

Europese Commissie, 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC.

Grodsky, S.M., M.J. Behr, A. Gendler, D. Brake, B.D. Dieterle, R.J. Rudd & N.L. Walrath, 2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. J. Mammal. 92: 917-925.

Hein, C.D., 2018. Evaluating the effectiveness of an ultrasonic acoustic deterrent in reducing bat fatalities at wind energy facilities. Research on bat detection and deterrence technologies. NWCC Webinar 14 March 2018.

Hein, C.D., J. Gruver & E.B. Arnett, 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA.

Heise, G. & T. Blohm, 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. Nyctalus (N.F.) 9: 3-13.

Heist, K., 2014. Assessing bat and bird fatality risk at wind farm sites using acoustic detectors. Dissertation. University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota, USA.

Horn, J.W., E.B. Arnett, M. Jensen & T.H. Kunz, 2008. Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the Maple Ridge wind farm. Report to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA. http://www.batsandwind.org/wp-content/uploads/2007ThermalImagingFinalReport-1.pdf

Klop, E., J. Dekker & E. van der Zee, 2015. Vleermuismonitoring Windpark Noordoostpolder. Tussenrapportage najaar 2015. A&W-rapport 2134. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Korner-Nievergelt, F., R. Brinkmann, I. Niermann & O. Behr, 2013. Estimating bat and bird mortality occurring at wind energy turbines from covariates and carcass searches using mixture models. PLoS One 8(7): e67997.

Lagrange, H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki & C. Kerbiriou, 2013. Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH©. Book of abstracts CWE, Stockholm.

Lawson, M., D. Jenne, R. Thresher, D. Houck, J. Wimsatt & B. Straw, 2020. An investigation into the potential for wind turbines to cause barotrauma in bats. PLoS One 15(12): e0242485.

Lehnert, L.S., S. Kramer-Schadt, S. Schönborn, O. Lindecke, I. Niermann & C.C. Voigt, 2014. Wind farm facilities in Germany kill Noctule Bats from near and far. PLoS One 9(8): e103106.

Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - measuring and predicting. Rapport 2013.12. Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg, Nijmegen / Culemborg.

Long, C.V., J.A. Flint & P.A. Lepper, 2010. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? Eur. J. Wildl. Res. 57: 323-331.

Nicholls, B. & P.A. Racey, 2009. The averse effect of electromagnetic radiation on foraging bats – a possible means of discouraging bats from approaching wind turbines. PLoS One 4(7): e6246.

Roemer C., T. Disca, A. Coulon & Y. Bas, 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. Biol. Conserv. 215: 116-122.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12: 261-274.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? Eur. J. Wildl. Res. 56: 823-827.

Schmidt, A., 1994. Phanologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Ostbrandenburg. Nyctalus (N.F.) 5: 77-100.

Sendor T. & M. Simon, 2003. Population dynamics of the pipistrelle bat: effects of sex, age and winter weather on seasonal survival. J. Anim. Ecol. 72: 308-320.

Simon, M., S. Huttenbugel & J. Smit-Viergutz, 2004. Ecology and conservation of bats in villages and towns. Schriftenreihe fur Landschaftspflege und Naturschutz 77.

Suba, J., 2014. Migrating Nathusius's pipistrelles *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera: Vespertilionidae) optimise flight speed and maintain acoustic contact with the ground. Environ. Exp. Biol. 12: 7-14.

UNEP/EUROBATS IWG, 2019. Wind turbines and bat populations. Report of the IWG to the 24th Meeting of the Advisory Committee, Skopje, North Macedonia, 1−3 April, p 38. UNEP/EUROBATS.

Voigt, C.C., A.G. Popa-Lisseanu, I. Niermann & S. Kramer-Schadt, 2012. The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international conservation. Biol. Conserv. 153: 80-86.

Bijlage III AERIUS-berekening

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Bosch & van Rijn, Utrecht
Inrichtingslocatie	Bedrijventerrein de Isselt, 3812 RD Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Windturbines de Isselt
Toelichting	Aanlegfase windturbines de Isselt Amersfoort: 2 windturbines, inclusief toepassing 6% AdBlue op alle voertuigen.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rw1iPUwvPTMa
Datum berekening	07 november 2022, 14:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Windturbines de Isselt - Beoogd	2022	6,7 kg/j	186,9 kg/j

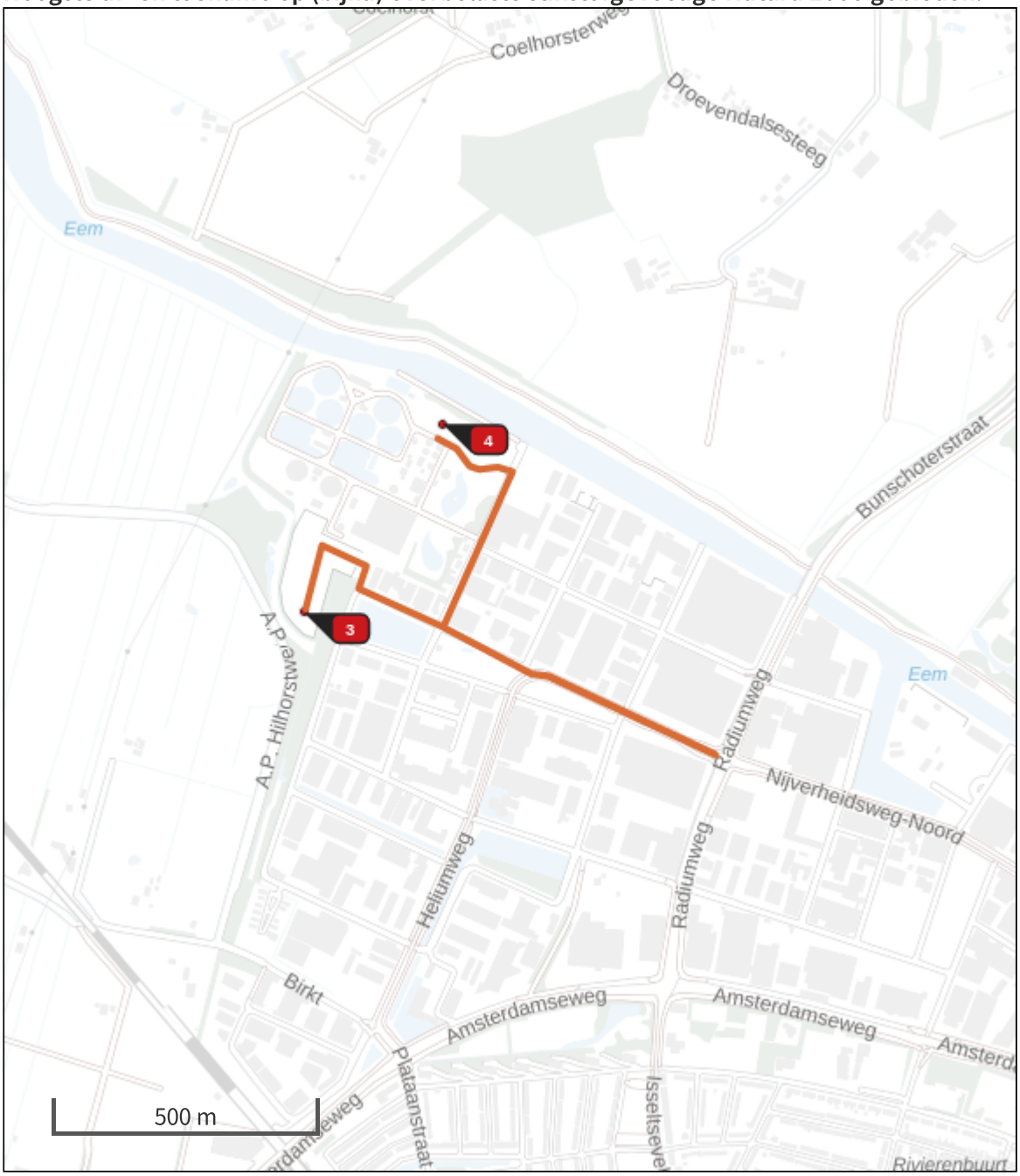
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Windturbines de Isselt - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Windturbines de Isselt (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw windturbine 2	2,4 kg/j	56,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw windturbine 1	2,4 kg/j	56,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	74,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Windturbines de Isselt" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Windturbines de Isselt, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Aanrijroute windturbine 1				NO_x	38,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	20 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	10 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	20 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Aanrijroute windturbine 2				NO_x	36,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	2,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	20 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	10 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	20 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw windturbine 2	NO_x	56,0 kg/j
Locatie	152295, 464785	NH_3	2,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper incl. trekker 320 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Kiepbakken 450 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Heimachine 450 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	40 u/j	60 l/j	NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Hijskranen 100 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,5 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Hijskranen 200 kW - 60 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	60 u/j	90 l/j	NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Hijskranen 450 kW - 60 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	60 u/j	90 l/j	NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Graafmachine 100 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Graafmachine 200 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Laadschoppen 450 kW - 80 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1600 l/j	80 u/j	96 l/j	NO_x	9,0 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Vorkheftrucks 100 kW - 80 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Walsen 90 kW - 16 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	16 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,6 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw windturbine 1	NO_x	56,0 kg/j
Locatie	152561, 465146	NH_3	2,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper incl. trekker 320 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Kiepbakken 450 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Heimachine 450 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	40 u/j	60 l/j	NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Hijskranen 100 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	40 u/j	48 l/j	NO_x	4,5 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Hijskranen 200 kW - 60 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	60 u/j	90 l/j	NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Hijskranen 450 kW - 60 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	60 u/j	90 l/j	NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Graafmachine 100 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Graafmachine 200 kW - 40 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	36 l/j	NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Laadschoppen 450 kW - 80 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1600 l/j	80 u/j	96 l/j	NO_x	9,0 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Vorkheftrucks 100 kW - 80 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Walsen 90 kW - 16 uur	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	16 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,6 g/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/



Hoogbouweffectrapportage

Wind op Isselt

LANDSCHAPPARTNERS

ROM 3D
verhelderen · wegwijzen · vormgeven

HoogbouwEffectRapportage Wind op Isselt

Project:
HoogbouwEffectRapportage Wind op Isselt

Status:
Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Amersfoort

Versie:
RevB

Dossiernummer:
ROMD12-1

Datum:
20 maart 2024

Projectleider:
Dillen Bruil

File:
20240320 HoogbouwEffectRapportage Wind op Isselt-definitief

Auteur(s):
Antony Marcelis



LANDSCHAPPARTNERS

De Dompelaar 1a
3454 XZ De Meern
030 - 66 66 199
info@landschappartners.nl
www.landschappartners.nl

ROM 3D
verhelderen · wegwijzen · vormgeven

Dorshorst 1a
7217 PH Harfsen
0573 - 460634
info@ROM3D.nl
www.rom3d.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	2
1.2	Locatie	2
1.3	Eigenschappen van de windturbines	2
1.4	Status HoogbouwEffectRapportage	2
1.5	Werkwijze	3
2.	Beleidskader	4
2.1	Omgevingsvisie 2030-2040 (2023)	4
2.2	Hoogbouwvisie (2019)	4
3.	Effectrapportage	6
3.1	Inleiding	6
3.2.	Thema 1. Bijdrage aan Amersfoortse ambities	6
3.3.	Thema 2. Beleving en inpassing in de omgeving	7
3.4.	Thema 3. Beleving op straatniveau	22
3.5.	Thema 4. Bereikbaarheid	23
4.	Samenvatting	24

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente wil werk maken van duurzame energie. Realisatie van windturbines is onderdeel van de gewenste vergroting van het aandeel duurzame elektriciteit. In de beleidsdocumenten Structuurvisie (2012), Energielandschappen (2013) en Regionale Energiestrategie (RES) uit 2021 wordt reeds aangegeven dat het bedrijventerrein De Isselt mogelijkheden biedt voor de situering van 2 windturbines. Vanwege de bouwhoogte van de windturbines is volgens de Hoogbouwvisie van de gemeente Amersfoort vereist dat de effecten hiervan op de omgeving onderzocht worden in een HoogbouwEffectRapportage. Voorliggende rapportage geeft de onderzoeksresultaten van deze rapportage weer.

1.2 Locatie

De windturbines zijn geprojecteerd aan de westelijke rand van het bedrijventerrein De Isselt. De kavels liggen aan de Neonweg en de Radonweg, bij de RWZI (rioolwaterzuiveringsinstallatie) Amersfoort van het Waterschap Vallei & Veluwe.

1.3 Eigenschappen van de windturbines

Voor de beoogde windturbines wordt wat betreft de maatvoering uitgegaan van bandbreedtes waarbinnen de masten en wieken gerealiseerd kunnen worden. Dit zijn:

- Ashoogte: minimaal 130m, maximaal 160m;
- Rotordiameter: minimaal 130m, maximaal 165m.

In voorliggende effectrapportage wordt een gemiddelde maatvoering gehanteerd, waarmee de consequenties van de windturbines voor de omgeving afdoende verkend kunnen worden. Deze maatvoering van de masthoogte is 140m en van de lengte van de wieken 70m (rotordiameter is 140m). De windturbines wekken samen circa 8 MegaWatt op. Ze kunnen hiermee aan zeker 12.000 woningen groene stroom leveren. Dat is zo'n 20% van de vraag naar elektriciteit in Amersfoort. De elektriciteit die de 2 windturbines opwekken is vergelijkbaar met de opgewekte elektriciteit van 50.000 zonnepanelen, ofwel 10 hectare (24 voetbalvelden vol zonnepanelen).

1.4 Status HoogbouwEffectRapportage

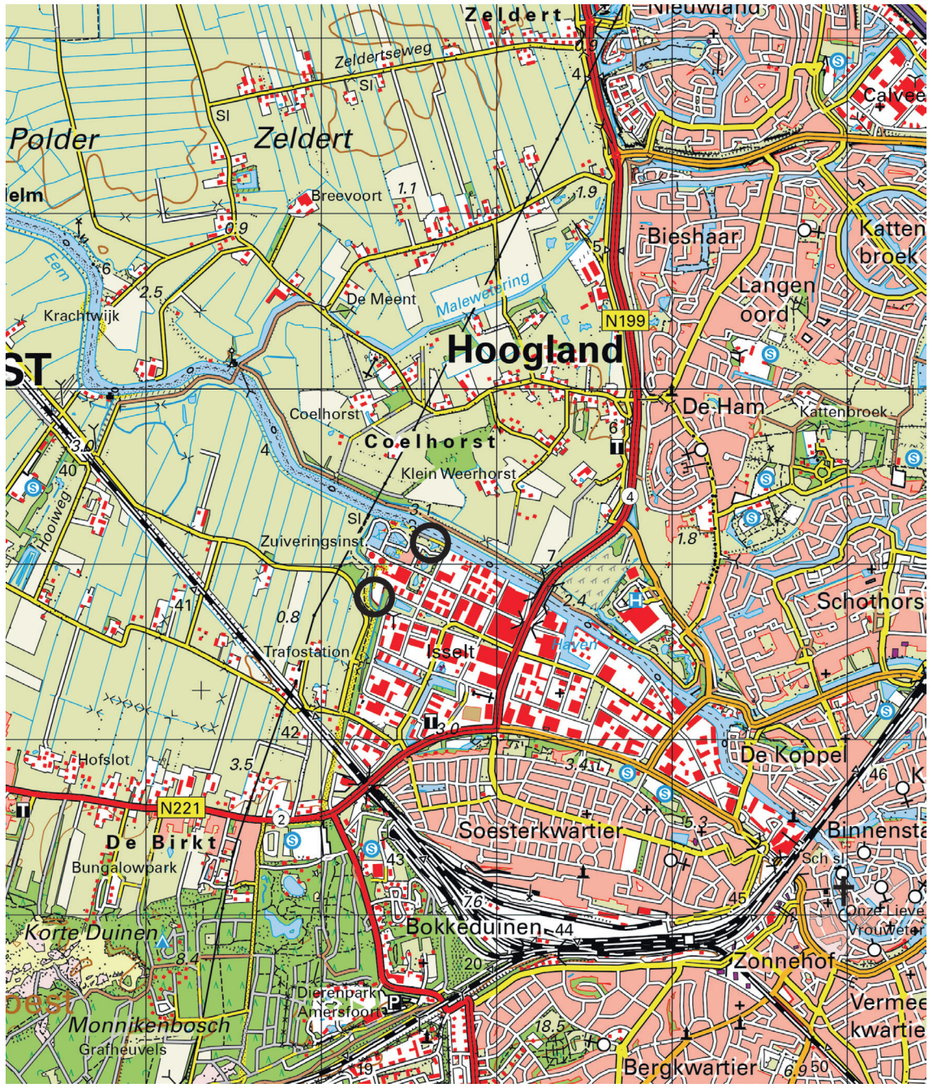
Voor hoogbouwprojecten geeft de gemeente Amersfoort in haar Hoogbouwvisie aan dat een HoogbouwEffectRapportage (HER) vereist is. Verwacht wordt dat de impact van hoogbouw op de omgeving groot is. Met de HER komen een scala aan effecten op de stad en de directe omgeving expliciet naar voren. De beschrijving van deze effecten vormen de basis voor de motivering van het initiatief. Met de criteria in de HER kan de opdrachtgever tijdens het ontwerpproces van de hoogbouw rekening houden. De HER geeft de gemeente Amersfoort het minimale vereiste beeld van de impact die de hoogbouw – in dit geval de windturbines – heeft op de omgeving. Het dient als een goede analyse en goede onderbouwing van de beslissing tot het verlenen van een bouwvergunning.

De inhoud van de HER laat de omvang van de effecten van de hoogbouw (windturbines) op de omgeving zien. De hoogbouwvisie geeft aan dat de hoogbouw meerwaarde voor Amersfoort moet hebben, bijvoorbeeld door een bijdrage te leveren aan de Amersfoortse ambities met betrekking tot de groeiende stad, de duurzame stad en/of de inclusieve stad. Afhankelijk van de ontwikkeling en de specifieke plek kunnen de thema's waaraan bijgedragen wordt verschillen. Daarbij omvat de HER de volgende toetsbare aspecten, effecten en maatregelen:

- Beleving en inpassing in de omgeving;
- Beeldkwaltietsaspecten;
- Bereikbaarheid en veiligheid.

1.5 Werkwijze

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader met betrekking tot de windturbines kort beschreven. In hoofdstuk 3 komen de effecten van de windturbines op de omgeving aan bod. In hoofdstuk 4 worden de effecten samengevat.



Afbeelding 1 - De locaties van de windturbines (O) en de Onze Lieve Vrouwetoren (†) (PDOK)

2. Beleidskader

De gemeente Amersfoort geeft aan dat windenergie naast zonne-energie nodig is om uiteindelijk helemaal over te gaan op een duurzame opwek van energie. In Amersfoort zijn maar weinig locaties geschikt voor de plaatsing van windturbines. Uit onderzoek is gebleken dat De Isselt een van de meest kansrijke locaties is voor windenergie.

Het energiebeleid van de gemeente Amersfoort is o.a. verwoord in de Regionale Energie Strategie (RES) dat in 2021 en 2022 is vastgesteld. In de RES is aangegeven dat het industrieterrein De Isselt één van de vier regionale geschikte locaties is. De Amersfoortse Omgevingsvisie 2030-2040 geeft aan dat bedrijventerrein De Isselt in Amersfoort een geschikte locatie is voor de realisatie van twee windturbines. Deze zouden al voor 2030 gerealiseerd moeten worden.

2.1 Omgevingsvisie 2030-2040 (2023)

De omgevingsvisie geeft de volgende belangrijke doelstellingen aan die relevant kunnen zijn met betrekking tot de locatie van de windturbines:

- Het Valleikanaal/de Eem is een klimaatkanaal dat de centrale waterbuffer is en kan zorgen voor waterlevering in droge tijden;
- Het industriegebied Isselt heeft geen overstromingsrisico. Het ligt op de rand van stuwwal (ten zuiden van de spoorlijn circa 45 meter hoog) en van de veenontginning met hoog overstromingsrisico (circa 0,7m beneden zeeniveau);
- De openheid van Eemland wordt behouden;
- Recreatieve routes leggen verbinding met de routes langs de Nijverheidsweg-Noord en met de A.P. Hilhorstweg in Soest;
- Ontwikkeling van het Natuurnetwerk vindt plaats langs de westrand van het bedrijventerrein De Isselt (buiten Amersfoort).
- Zoekgebied voor aquathermie is er langs de Eem;
- Grootschalige ontwikkeling van zonne-energie wordt nagestreefd op het bedrijventerrein De Isselt;
- Energie- en grondstoffenhub wordt gesitueerd op het bedrijventerrein en circulair bedrijventerrein De Isselt;
- Waterstofproductie komt bij rioolwaterzuiveringsinstallatie;
- Hoogspanningsleiding met onderstation langs westrand bedrijventerrein De Isselt is de schakel tussen de leiding van Soest naar Bunschoten;
- Er zijn zoekgebieden geprojecteerd voor nieuwe windturbines ten westen van bedrijventerrein De Isselt (buiten de gemeente Amersfoort).

2.2 Hoogbouwvisie (2019)

Volgens de Hoogbouwvisie is hoogbouw noodzakelijk voor de realisatie van het vereiste aantal woningen. Deze visie geeft aan waar dat wel en waar dat niet mogelijk is, mede in relatie tot de eigenschappen van de afzonderlijke deelgebieden in Amersfoort. Voor de realisatie van hoogbouw is een HER verplicht. De HER voorziet in toetsingscriteria voor afwegingen ten aanzien van hoogbouwinitiatieven.

De realisatie van twee beoogde windturbines betreft niet de hoogbouw die bedoeld is in de hoogbouwvisie. Wel is de hoogte van deze windturbines dusdanig groot dat als afgeleide van de hoogbouwvisie ook voor deze windturbines een HoogbouwEffectRapportage wordt opgesteld. In een aantal gevallen wordt afgeweken van de genoemde toetsingsaspecten om aan te sluiten bij de eigenschappen van de turbines.

De aandachtspunten voor de HER in relatie tot de windturbines zijn als volgt:

a. Het stadssilhouet van Amersfoort en het zicht op de historische binnenstad vanuit het westen gezien. Het gaat hierbij o.a. om de O.L. Vrouwetoren en de hoge flats langs de westelijke stadsrand.
b. Cultuurhistorische waarden
   - Panorama vanuit het polderlandschap van Hoogland-West: beeld van de ontstaansgeschiedenis van Amersfoort met daarin de O.L. Vrouwetoren. Het panoramagebied ligt tussen de Eem, noordwestelijke stadsrand en de A1. Welke invloed heeft de hoogbouw (windturbines) op het stadssilhouet van Amersfoort? De O.L. Vrouwetoren met haar kenmerkende spits moet als dominant herkenbaar blijven.
   - De zichtassen op de O.L. Vrouwetoren: de toren moeten zichtbaar blijven vanaf belangrijke aanrijroutes. De zichtassen vormen de verankering van de woonwijken aan de historische binnenstad. Uitgangspunt is dat de O.L. Vrouwetoren binnen deze zichtassen dominant blijft. Als een windturbine aan een zichtas wordt gesitueerd moet deze turbine het zicht op de toren begeleiden en versterken.
   - Bescherming stadgezicht binnenstad: het zicht op en het zicht vanuit de historische binnenstad vraagt om bescherming. De randen (met name de Stadsring) spelen, ter afbakening van de binnenstad, een belangrijke rol. Binnen een aangegeven zone staat het respecteren van de specifieke kwaliteit van de binnenstad en de radialen voorop en bepaalt dit de toegestane hoogte van de hoogbouw. De locaties van de windturbines liggen buiten deze aangegeven zone.
   - Hoogte en structuur van de bestaande hoogbouw: In Amersfoort is sprake van hoogbouw vanaf negen lagen, ofwel 27m hoogte. Vanaf 17 verdiepingen (50m hoog) wordt het gebouw als hoogbouw+ beschouwd. Alleen La Balise bij de snelwegafslag 12 (Amersfoort-West) en de Foortse torens in Vathorst vallen onder hoogbouw+ . Windturbines kunnen beschouwd worden als hoogbouw in een ‘punt’, mede vanwege de geringe lengte en breedte maten op het horizontale vlak. Hoogbouw in punten worden geplaatst als markering van een belangrijk plek, bijvoorbeeld een entree tot de stad. Het resultaat is een solitaire toren die een belangrijke plek benadrukt. Ze fungeren daarmee als oriëntatiepunt en hebben belangrijke relatie met de plek waar ze staan. De O.L. Vrouwetoren is met haar 98m hoogte bijna 2x zo hoog als de hoogbouw+’en. De windturbines zijn met hun hoogte van 210m (masthoogte 140m) evenwel aanzienlijk hoger. Turbines worden in de hoogbouwvisie niet genoemd. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor hoogspanningsmasten, zoals die langs de noordwestrand van Amersfoort.
   - Hoogbouwcontourenkaart: In Amersfoort zijn gebieden aangegeven waar geen hoogbouw mag plaatsvinden (binnenstad en Stadsring). Voor enkele andere gebieden en hoofdwegen geldt juist aanmoediging voor hoogbouw. Het bedrijventerrein De Isselt ligt hierbuiten.
   - Toetsing hoogbouw met behulp van een hoogbouw effectrapportage (HER). De HER is gericht op het in kaart brengen van mogelijke hinder door het object (windturbine) zelf. Het gaat hierbij om de effecten op de directe omgeving en om de uitwerking op aspecten van architectonische kwaliteit, schaduwhinder en ruimtelijke en functionele relaties op het maaiveld.

3. Effectrapportage

3.1 Inleiding

De Hoogbouwvisie geeft aan dat een HoogbouwEffectRapportage vereist is bij hoogbouwplannen vanaf 9 lagen (circa 27m hoogte). In gebieden waar voorzichtig omgegaan moet worden met hoogbouw is een effectrapportage vereist bij een hoogte vanaf 5 verdiepingen (circa 15m).

De gewenste locatie van de twee windturbines ligt in het gebied waar voorzichtig omgegaan moet worden met hoogbouw. De beoogde windturbines zijn 210m hoog. Ondanks dat we hier niet te maken met hoogbouw maar met een object van grote hoogte acht de gemeente in dit geval een effectrapportage vereist om de consequenties expliciet benoemd te krijgen.

Het doel van de HoogbouwEffectRapportage is het verkrijgen van een kader waarmee een afgewogen toetsing van de hoogbouw kan worden gemaakt. De Hoogbouwvisie geeft aan dat niet de exacte hoogte, maar de kwaliteit leidend is. Hoogbouw manifesteert zich nadrukkelijk. Deze is vaak van grote afstand zichtbaar en kan van grote invloed zijn op de beleving van een wijk of van een stadsdeel.

Omdat we hier te maken hebben met een speciale vorm van hoogbouw worden enkele effect-thema's geïnterpreteerd naar de eigenschappen van windturbines en niet letterlijk als hoogbouw.

De effect-thema's die onderzocht worden, zijn:
- 1. Bijdrage aan Amersfoortse ambities;
- 2. Beleving en inpassing in de omgeving;
- 3. Beeldkwaliteitsaspecten;
- 4. Bereikbaarheid.

3.2. Thema 1. Bijdrage aan Amersfoortse ambities

De windturbines dragen slechts indirect bij aan de Amersfoortse ambitie ten aanzien van de groeiende stad en de inclusieve stad. De twee turbines dragen bij aan het voorkomen van tekorten aan energie, wat een belangrijke voorwaarde is voor de realisatie van deze twee ambities.

De realisatie van twee windturbines beantwoordt aan de duurzaamheidsambities en energiedoelstellingen van de gemeente Amersfoort. Het energiebeleid van de gemeente Amersfoort (o.a. verwoord in de Regionale Energie Strategie (RES) geeft aan dat het industrieterrein De Isselt één van de vier regionale geschikte locaties voor de lokalisering van windturbines is. Dit wordt ook in de Omgevingsvisie 2030-2040 benadrukt. Deze windturbines zouden al voor 2030 gerealiseerd moeten zijn.

Deze windturbines zijn vereist om substantieel bij te dragen aan de vereiste hoeveelheid duurzame energie voor Amersfoort.

3.3. Thema 2. Beleving en inpassing in de omgeving

Voor dit thema worden de effecten van de windturbines op de cultuurhistorische waarden en op de stedenbouwkundige structuur van Amersfoort onderzocht.

Cultuurhistorie

Historische ontwikkeling Amersfoort

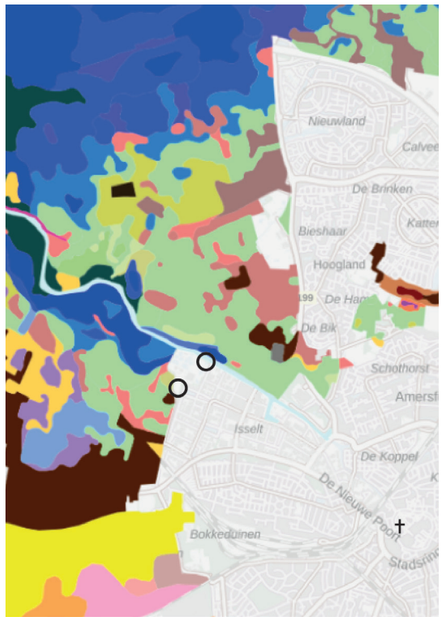
De gewenste locaties voor de windturbines liggen op circa 3500 meter van de O.L. Vrouwetoren in het centrum van Amersfoort. De afgelopen 100 jaar heeft Amersfoort zich uitgebreid vanaf de spoorlijn richting de RWZI aan de westrand van het huidige Amersfoort. Deze uitbreiding vond plaats aan de voet van de zuidelijk gelegen stuwwal, waar een reeks akkers de rand van deze stuwwal markeerde. Ten noorden lag (en ligt nog steeds) het kampenlandschap van Den Ham. Een aaneenschakeling van akkers en weiden op de hogere gronden van de dekzandrug, begrenst door houtwallen en houtsingels, typeren dit gebied. Kenmerkend is hier ook de lintbebouwing langs Coelhorsterweg.

De Eem ligt in de dalvormige laagte net ten noorden van de locaties voor de gewenste turbines. De Eem vormde een belangrijke waterloop in de militair belangrijke Grebbelinie. Diverse voorzieningen zijn langs de Eem tot stand gebracht voor bescherming van de zwakke onderdelen van de linie en het eventueel onder water zetten van de omgeving in tijden van oorlog. Langs de noordelijke oever zijn nog diverse bunkers zichtbaar die verwijzen naar bescherming van de linie tijdens een eventuele oorlog.

In de vijftiger en zestiger jaren van de twintigste eeuw zijn ten zuiden van de Eem bedrijventerreinen gerealiseerd. De eerste bedrijfsgebouwen op het bedrijventerrein De Isselt verrezen in de zeventiger jaren ten zuiden van dit bedrijventerrein werd tot aan de spoorlijn naar Amsterdam een grote woonwijk tot stand gebracht. Naar het noorden wordt de N199 aangelegd, die de verbinding legt tussen het centrum en de rijksweg A1. De weg doorkruist de lintbebouwing aan de Coelhorsterweg. In de tachtiger en negentiger jaren worden de woonwijken ten noorden van het centrum aangelegd en het bedrijventerrein van De Isselt volgebouwd. Na 2000 zijn ten slotte de woonwijken en bedrijfsterreinen uitgebreid tot aan de rijkswegen A1 en de A28.

Langs de Coelhorsterweg zijn de houtwallen en houtsingels langs de akkers en weiden behouden. Samen met de lintbebouwing langs de wegen is hier het kleinschalig en besloten karakter van het kampenlandschap behouden gebleven. Het agrarische gebied tussen Amersfoort en Soest-Baarn is daarentegen een grote open ruimte. Langs enkele wegen staan laanbomen of knotwilgen. Langs de Eem heeft de noordoever veelal een brede houtsingel of smalle bosschages. Tussen de beplanting en de Eem ligt op het dijkje een recreatieve route. De zuidoever heeft een met gras begroeide kade.

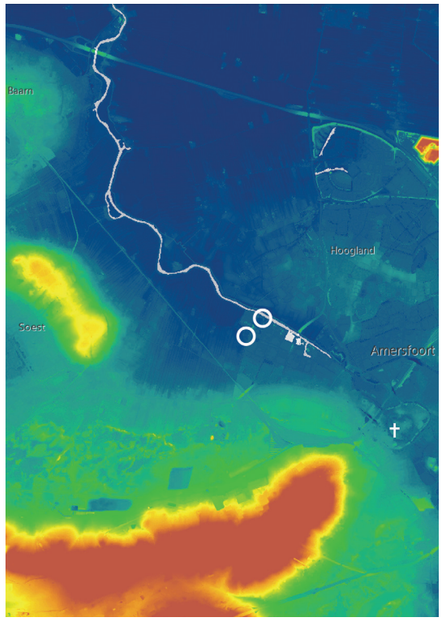
De westelijke rand van Amersfoort wordt in grote mate bepaald door de verspreide individuele hoogbouw tussen het centrum en de aansluiting van de N199 op de A1. De N199 wordt gekenmerkt door de hoofdweg N199 met veelal forse beplantingsstroken langs de stadsrand en de reeks hoogspanningsmasten parallel aan de weg. Vanaf het westen is daardoor de stad zichtbaar. Verkeersbewegingen en energietransport bekrachtigen het stedelijke milieu.



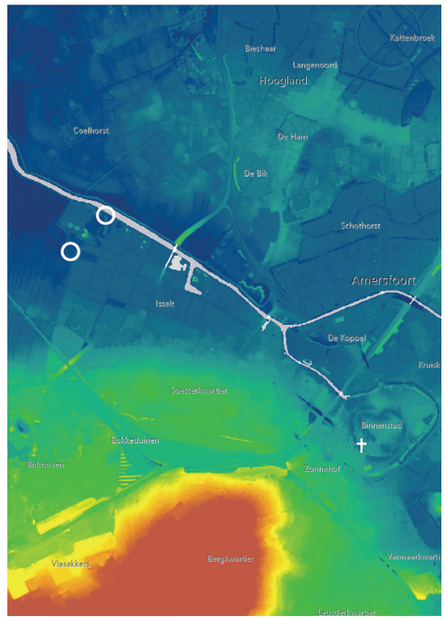
Afbeelding 2 - Bodemkaart (bodemdata.nl)



Afbeelding 3 - Geomorfologie (bodemdata.nl)



Afbeelding 4 - Hoogtekaart overzicht (AHN)



Afbeelding 5 - Hoogtekaart (AHN)

NAP +50 meter

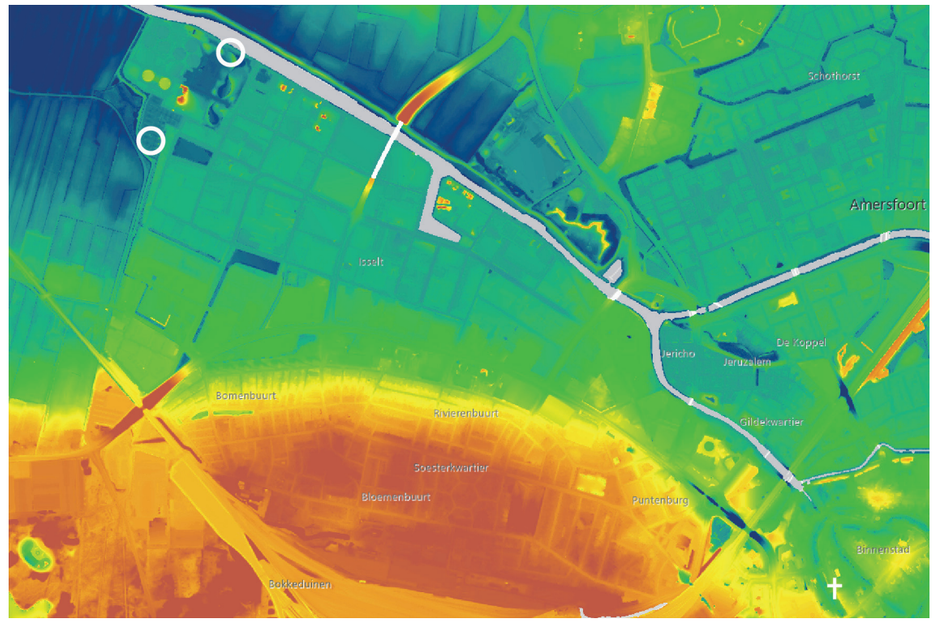
NAP -1 meter

NAP +50 meter

NAP +0 meter



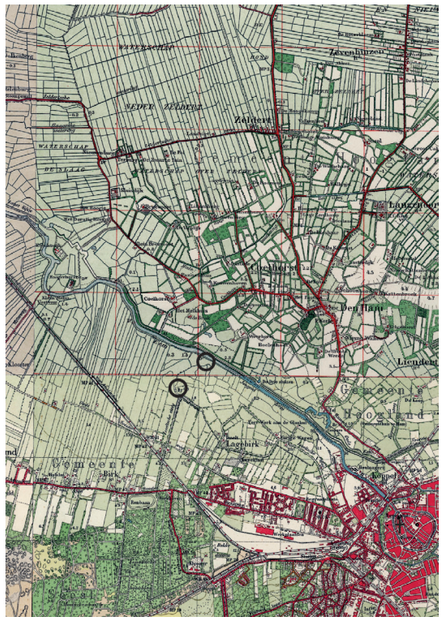
Afbeelding 6 - Satellietkaart (PDOK)



Afbeelding 7 - Hoogtekaart uitvergroot (AHN)

NAP +10 meter

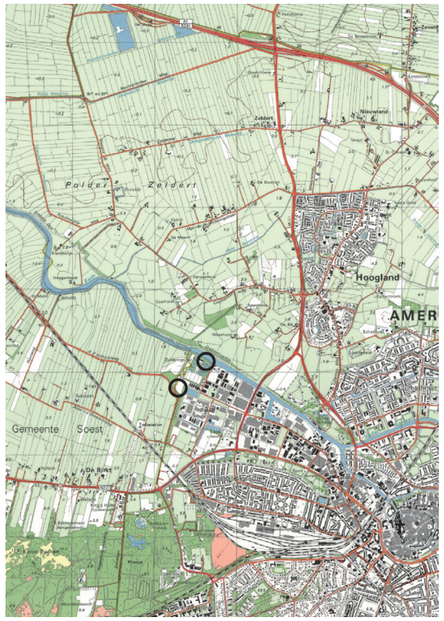
NAP +0 meter



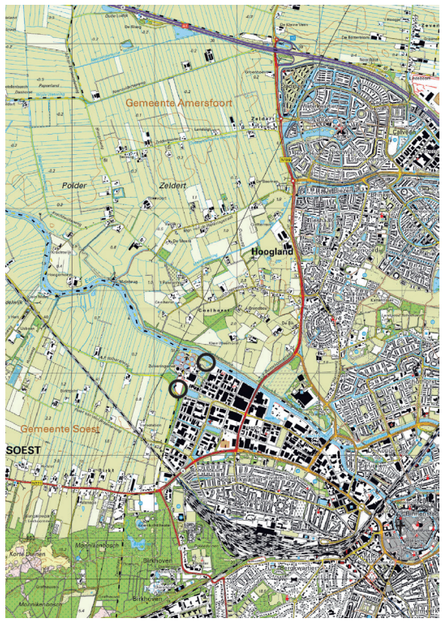
Afbeelding 8 - Kaart 1930 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 9 - Kaart 1960 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 10 - Kaart 1990 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 11 - Kaart 2023 (topotijdreis.nl)

Effect windturbines op het cultuurhistorisch erfgoed:

a. *Geen cultuurhistorische relatie van windturbines en O.L. Vrouwetoren*
   De windturbines staan op circa 3500 meter van de O.L. Vrouwetoren. De toren staat in de cultuurhistorisch waardevolle binnenstad. De turbines zijn gesitueerd aan de uiterste rand van het bedrijventerrein. De grote afstand tot de O.L. Vrouwetoren en de specifieke gebiedsfuncties betekenen dat er geen cultuurhistorische relaties zijn en dat de cultuurhistorische waarden van de gebieden niet bedreigd worden door de realisatie van de windturbines.

b. *Geen cultuurhistorische relatie met de Grebbelinie*
   De windturbines worden gerealiseerd op het westelijk deel van het bestaande bedrijventerrein De Isselt. Het bedrijventerrein is de afgelopen 70 jaar tot stand gekomen langs de zuidelijke zijde van de Eem. Hoewel het hierdoor grenst aan de Grebbelinie, wordt de kwaliteit van de Grebbelinie niet aangetast. Hierbij speelt een grote rol dat de meeste voorzieningen langs de noordelijke oever van de Eem zijn gesitueerd, waaronder de bunkers. De realisatie van de windturbines op het bedrijventerrein vormt geen bedreiging van de cultuurhistorische waarden van de Grebbelinie. Op maaiveldniveau is geen verbinding met de Eem zichtbaar. De torens hebben een min of meer autonome situering ten opzichte van de Eem. Enerzijds door de forse omvang van de mast op maaiveldniveau, anderzijds door de specifieke inrichting van het maaiveld rondom de mast. Op hoger schaalniveau is er ook geen relatie van de windturbines met de Grebbelinie. Vanaf grote afstand gezien staan de windturbines op een min of meer willekeurige plek in het landschap. Relatie met de Eem wordt niet zichtbaar. De wieken van de turbines bevinden zich bovendien zo ver boven het maaiveld dat door de verschillen in maat en schaal geen relatie tussen turbines en Grebbelinie vermoed wordt.

c. *Relatie tussen landschapstypen en geomorfologische eenheden*
   De windturbines krijgen een plek op het uitgebreide bedrijventerrein in de dalvormige laagte tussen de stuwwal en het dekzandrug. In de huidige situatie is de laagte bebouwd, is de stuwwal voornamelijk bebost en is de dekzandrug nog altijd voorzien van lintbebouwing met houwallen. De landelijke gebieden met o.a. weilanden tussen de stedelijke gebieden behouden hun openheid. De windturbines versterken de concentratie van bebouwing met een bedrijfsmatig karakter (en ontvangen veel wind over de open vlakten tussen de stedelijke gebieden). Hiermee vormen de locaties van de windturbines geen bedreiging van de cultuurhistorische opbouw van het landschap.

d. *Relatie met panorama's en zichtassen van de O.L. Vrouwetoren*
   Na de tweede wereldoorlog verdwenen vele panorama's op de historische binnenstad en de OL Vrouwetoren, o.a. door de bebossing met naaldbomen van de stuwwal en de realisering van woonwijken en bedrijfsterreinen. Desondanks bleef het zicht vanuit het noordwesten en vanuit het oosten van de stad op de OL Vrouwetoren behouden. Twee herkenningspunten markeren aan de westzijde Amersfoort: de O.L. Vrouwetoren en de hoogbouw La Balise bij afslag 12 van de A1. De windturbines komen aan de zuidwestelijke stadsrand van Amersfoort te staan.
   In de zichtlijnen vanuit de omgeving van Amersfoort die georiënteerd zijn op de O.L. Vrouwetoren zijn de windturbines niet storend ten opzichte van de specifieke waarden van de toren. Dit geldt met name voor de zichtlijnen in het gebied tussen de O.L. Vrouwetoren, de aansluiting van de Praamgracht op de Eem, de kruising Eem met de A1 en de afslag 12 van de A1. De windturbines staan niet in het beeld tussen waarnemer en de O.L. Vrouwetoren. Hier vormen de windtubines geen bedreiging voor de zichtbaarheid en de herkenbaarheid van de O.L. Vrouwetoren.

e. *Relatie met panorama's en zichtassen van de Eem en de aangrenzende stroken*
In de zones aan weerszijden van de Eem staan de windturbines in het zichtveld van O.L. Vrouwetoren. Mogelijk kunnen de windturbines het zicht op de toren verstoren of bedreigen. Het gaat hierbij om zicht vanaf de rivier de Eem, het fietspad over het Jaagpad langs zuidzijde van de Eem, het Malesluispad, het Bernard de Roijpad langs de noordzijde van de Eem, de Hooghorsterweg en de Kachtwijkerweg. De beleving van de zichtassen van deze afzonderlijke wegen is in de stedenbouwkundige structuur nader beschreven.

Stedenbouwkundige analyse

Situering windturbines op bedrijventerrein De Isselt

De twee windturbines worden gesitueerd aan de Neonweg en de Radonweg. Dit is de meest westelijke rand van het bedrijventerrein De Isselt, en ter plaatse van het terrein van het waterzuiveringsbedrijf RWZI Amersfoort. De winning van windenergie wordt zo gekoppeld aan zowel de bedrijfsmatige aspecten als aan de duurzaamheidsaspecten die een belangrijke rol vervullen in het functioneren van Amersfoort en omgeving. De functionele relatie met bedrijventerrein Isselt is logisch en wordt over het algemeen maatschappelijk geaccepteerd.

De turbines worden op korte afstand van hoogspanningsmasten gerealiseerd. Deze masten met de hoogspanningsleidingen staan langs de westelijke stadsrand van Amersfoort. Door deze combinatie wordt ook een functionele relatie gelegd tussen elektriciteitswinning en -transport.

Langs de westelijke rand van Amersfoort concentreren zich enkele functies waarvan gestreefd wordt dat die zo ver mogelijk van woongebieden af liggen. Naast de windturbines zijn dat het bedrijventerrein De Isselt, de N199, de hoogspanningsleidingen en de waterzuiveringsinstallatie. De turbines komen zo op een min of meer logische plek te staan. De realisatie van de windturbines vindt plaats zonder andere grote ingrepen in het stedenbouwkundig geheel van Amersfoort. Hoewel de ingrepen ter plaatse, zoals de realisatie van de forse betonvoeten voor de turbines, groot zijn is de invloed op de verkeerstructuur, stedenbouwkundig opzet van De Isselt of de landelijke omgeving ten westen van Amersfoort zeer beperkt.

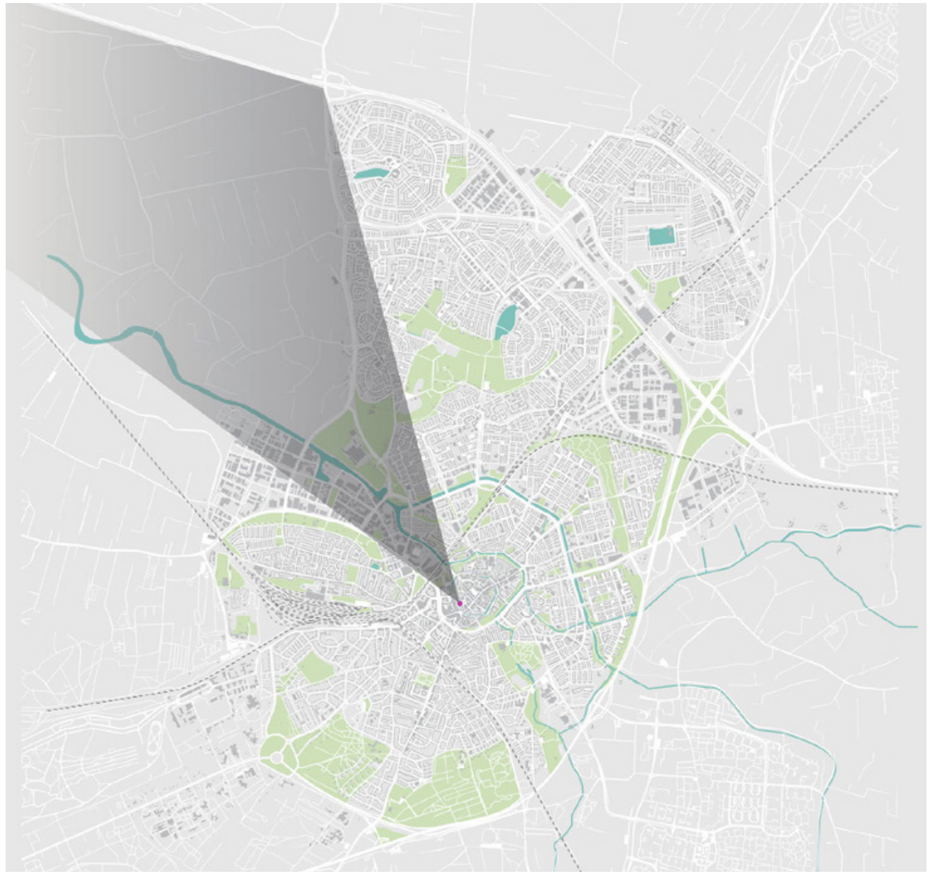
Bij voorkeur worden de turbines niet parallel aan de Eem of langs de spoorlijn geplaatst omdat ze functioneel en ruimtelijk geen relatie met deze twee lijnvormige elementen hebben. Daarbij draaien de wieken zo hoog in de lucht dat relatie met lijnen in het onderliggend landschap niet zichtbaar gemaakt kan worden. De relatie met de bedrijvigheid en met energietransport is veel groter. De situering van de turbines is daarop afgestemd.

Het stadssilhouet van Amersfoort

De grote hoogte van de windturbines betekent onmiskenbaar dat ze van grote afstand zichtbaar zijn. Vanuit het westen vormen de windturbines een onderdeel van de verspreid staande hoge objecten in het stadssilhouet van Amersfoort. Centraal staat de Onze Lieve Vrouwetoren. Figuur 12 geeft volgens de Hoogbouwvisie Amersfoort het zichtgebied van de skyline van Amersfoort weer waarin de Onze Lieve Vrouwetoren een belangrijke landmark is. In het noorden is de woontoren La Balise een markant onderdeel van het stadssilhouet. Op korte afstand daarvan staat de veel lagere hoogbouw aan de Weteringsteeg. Meer naar het zuiden nabij Kattenbroek staat de kerktoren van de St. Martineskerk. Ook het ziekenhuis Meander heeft hoogbouw, al is deze hoogbouw door de geringe hoogte en de bosschages rondom nauwelijks zichtbaar vanuit het westen. Het stadssilhouet is zichtbaar vanaf onder andere de rijksweg A1, de landelijke rijweg Zeldertseweg, de Monseigneur van de Weteringstraat en de Slaagseweg. De onderstaande 3D-visuals geven een indruk van de visuele effecten van de windturbines op het stadssilhouet en de zichtlijnen op de O.L. Vrouwetoren. In het volgende wordt kort aangegeven welke consequenties de windturbines hebben op het ruimtelijk beeld ter plaatse van negen posities in het landelijk gebied ten westen van Amersfoort. Voor deze posities zijn 3D-visuals gemaakt (afbeelding 14-22). De pijlen geven de locatie van de O.L. Vrouwetoren aan. Blauw als deze wel zichtbaar is, oranje als deze niet zichtbaar is:

1. Brug van de A1 over de Eem;
2. Viaduct A1 over de N199 (afrit 12 van de A1);
3. Locatie op de A.P. Hilhorstweg ten zuiden van het kruispunt met de Eemweg;
4. Locatie op de Zeldertseweg 98-112;
5. Locatie op de Neerzeldertseweg;
6. Fietsbruggetje over de Eem, bij het Malesluispad;
7. Locatie op het Bernard de Roijpad;
8. Kruising Oudeweg – Monseigneur van de Weteringstraat;
9. Kruising Coelhorsterweg- Monseigneur van de Weteringstraat.

Afbeelding 13 toont de posities van de 3D-visuals.

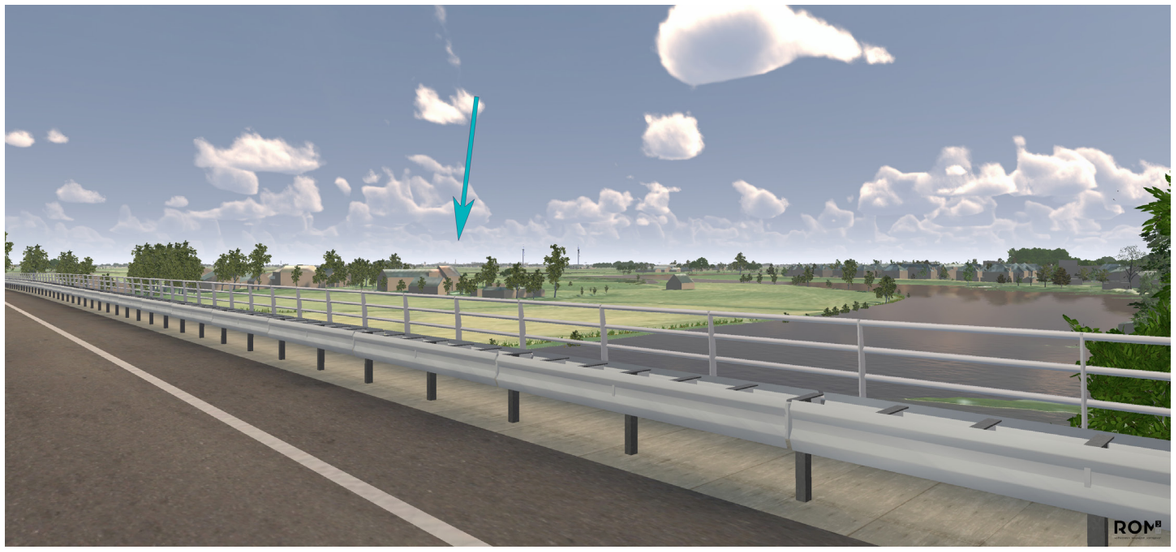


Afbeelding 12 - Zichtgebied skyline Amersfoort (Hoogbouwvisie Amersfoort)



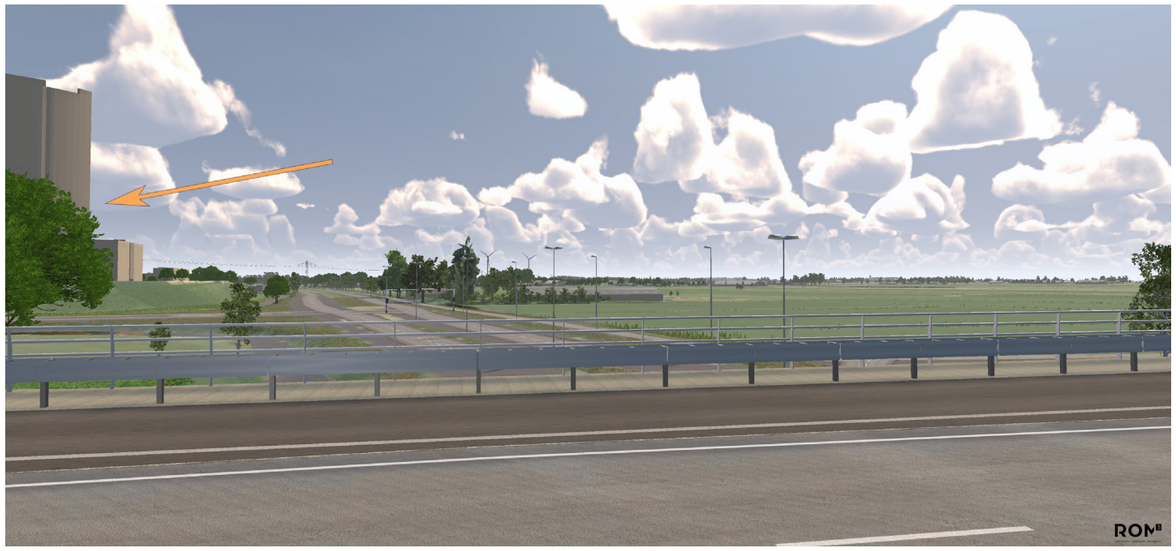
Afbeelding 13 - Locaties 3D-visuals

1. *Brug van de A1 over de Eem*
   Vanaf het viaduct gezien staan de twee windturbines op enige afstand van de O.L. Vrouwetoren in het stadssilhouet van Amersfoort. Aan de westzijde van de toren staat de hoogbouw langs het spoor/Binckestraat. De afstand tussen de O.L. Vrouwetoren en de turbines is zo groot dat vanaf de rijksweg de windturbines het zicht op de O.L. Vrouwetoren niet verstoren. De toren staat in het stedelijk gebied, waar ook andere hoogbouw is. De turbines staan op afstand hiervan.
   Vanaf de rijksweg is ook zicht op het cluster van de windturbines in de ten noorden gelegen Flevopolders. Deze turbines zijn nadrukkelijker in beeld dan de turbines bij Amersfoort.



Afbeelding 14 - Visual 1: zicht vanaf de brug van de A1 over de Eem

2. *Viaduct A1 over de N199 (afrit 12 van de A1)*
   Vanaf het viaduct over de stedelijke rondweg N199 is geen zicht op de O.L. Vrouwetoren. De windturbines worden deels door beplanting en lichtmasten langs de rondweg aan het zicht onttrokken. Samen met de hoogspanningsmasten langs de stadsrand en de lichtmasten langs de rondweg benadrukken de turbines het stedelijke karakter van de stadsrand. De turbines zijn duidelijk aanwezig in het totale beeld en vormen samen een min of meer logisch onderdeel van het stedelijk functioneren.



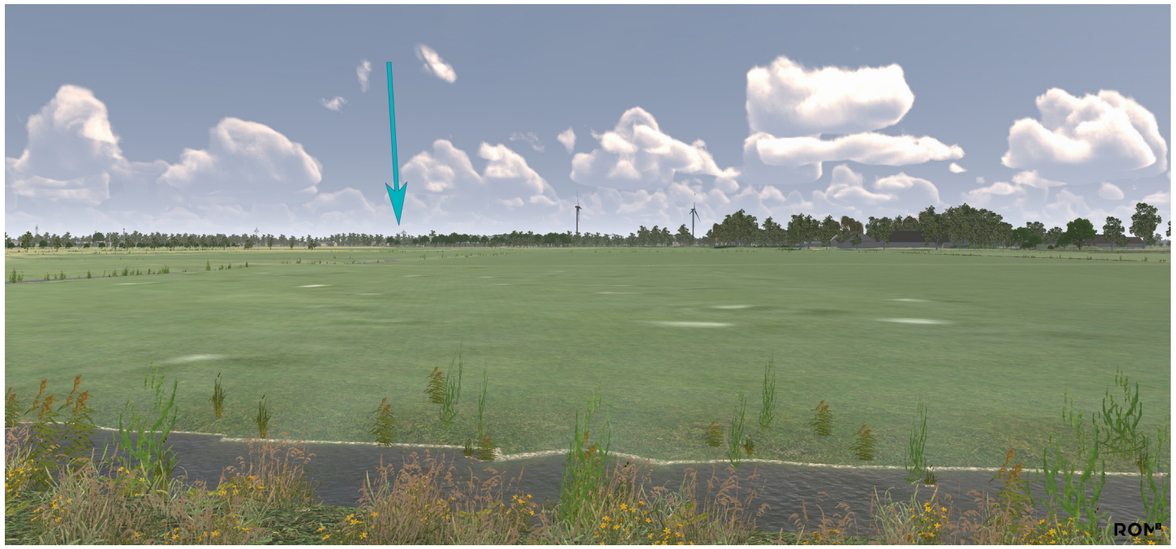
Afbeelding 15 - Visual 2: zicht vanaf viaduct A1 over de N199

3. *Locatie op de A.P. Hilhorstweg ten zuiden van het kruispunt met de Eemweg*
   Vanaf de A.P. Hilhorstweg is er zicht op de bedrijfsgebouwen van De Isselt. In de rand van het bedrijventerrein hebben de twee turbines een markante positie. De O.L. Vrouwetoren is niet zichtbaar vanuit het landelijke gebied ten zuiden van de Eem. De turbines benadrukken ruimtelijk en functioneel het bedrijfsterrein en hebben grote visuele invloed op de omgeving. Het traject van de hoogspanningsmasten langs de stadsrand legt enige functionele en visuele relaties met de windturbines. Hiermee is de situering van de turbines te verklaren. Desondanks is de visuele invloed op de landelijke omgeving groot.



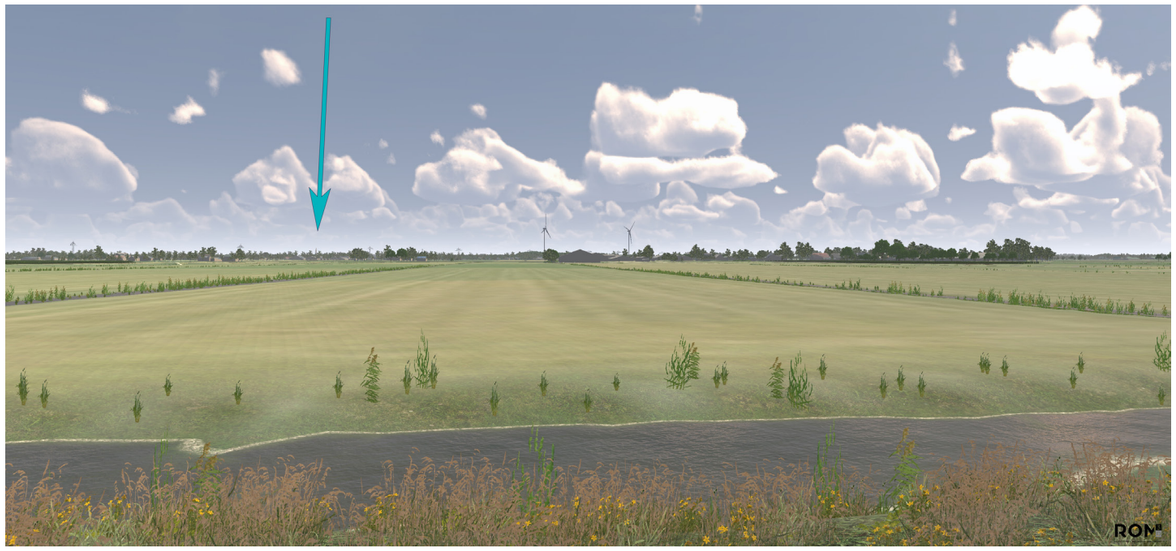
Afbeelding 16 - Visual 3: zicht vanaf A.P. Hilhorstweg ten zuiden van het kruispunt met de Eemweg

4. *Locatie op de Zeldertseweg 98-112*
   Vanaf de Zeldertseweg komen de twee windturbines boven de beplanting van het kampen-landschap uit. Ook hier zijn de hoogspanningsmasten langs de Amersfoortse stadsrand zichtbaar. De O.L. Vrouwetoren is door de beplanting nauwelijks zichtbaar. De aanwezige beplanting ver-zacht daarbij de visuele effecten van de turbines enigszins.



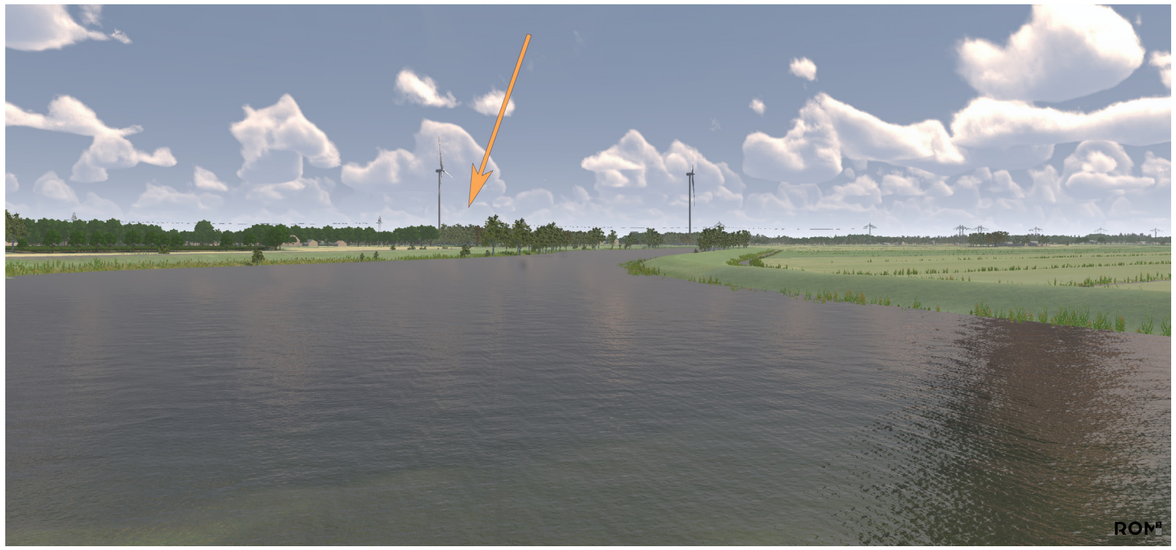
Afbeelding 17 - Visual 4: zicht vanaf de Zeldertseweg 98-112

5. *Locatie op de Neerzeldertseweg*
   Vanaf de Neerzeldertseweg is over het agrarische gebied ruim zicht op het stadssilhouet van Amersfoort. De O.L. Vrouwetoren, die zichtbaar is boven de beplanting langs de stadsrand, vormt hierin een subtiel oriëntatiepunt. In de stadsrand staat een rij hoogspanningsmasten die hoger lijken dan de O.L. Vrouwetoren. Op enige afstand staan de twee windturbines. De steken hoog boven de horizon uit. Hoewel de turbines grote invloed hebben op het karakter van de horizon verstoren ze niet het zicht op de O.L. Vrouwetoren. Vanaf deze weg is wel direct zicht op de woontoren La Basile en de hoogbouw bij de Watersteeg. De stadsrand tussen La Balise en de O.L. Vrouwetoren markeren het stedelijk gebied. De windturbines lijken vanuit dit landelijk gebied los te staan van het stedeijke gebied en hebben een sterkere relatie met de hoogspanningsmasten en de bedrijvigheid.



Afbeelding 18 - Visual 5: zicht vanaf de Neerzeldertseweg

6. *Fietsbruggetje over de Eem, bij het Malesluispad*
   Vanaf het fietsbruggetje over de Eem, bij het Malesluispad, torenen de windturbines boven de beplanting van het kampenlandschap uit. Samen met de rij hoogspanningsmasten beïnvloeden ze het beeld van de horizon. De O.L. Vrouwetoren is niet zichtbaar door de beplanting. Hier domineren de twee turbines in het rustige agrarische landschap.



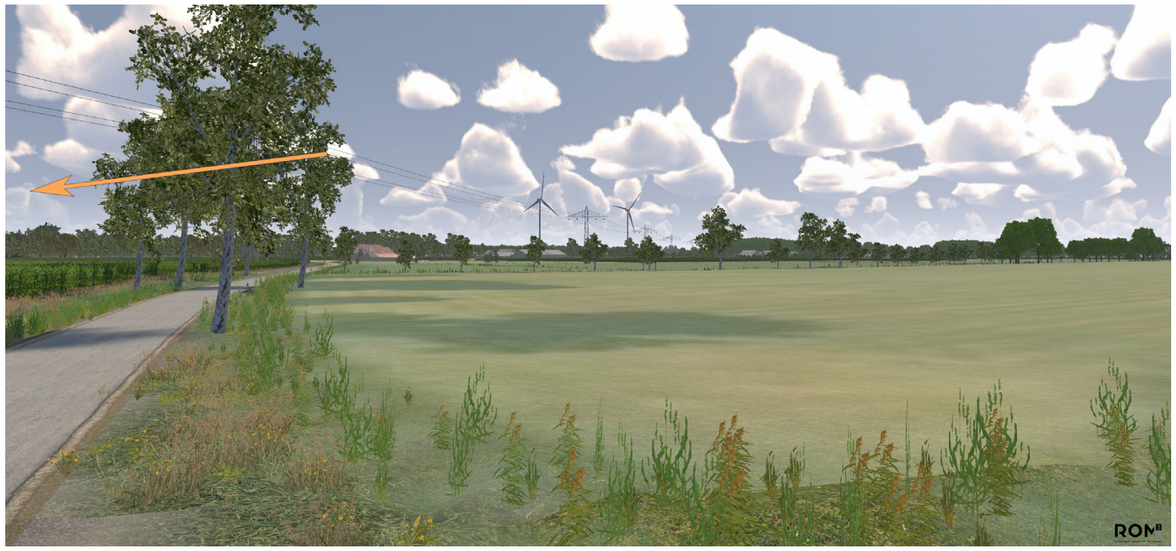
Afbeelding 19 - Visual 6: zicht vanaf het fietsbruggetje over de Eem, bij het Malesluispad

7. *Locatie op het Bernard de Roijpad*
   De route langs de Eem toont dat het bedrijventerrein ontwikkeld is langs de zuidelijk oever van de Eem. De overgang van het bedrijventerrein naar het landelijk gebied wordt gemarkeerd door de twee windturbines. Ze torenen ver boven de bedrijfsgebouwen uit en zijn van een veel grotere schaal dan de hoogspanningsmasten die in een rij langs de westelijk stadsrand gesitueerd zijn. Langs de Eem is deze combinatie van de windturbines met de hoogspanningsmasten logisch. Desondanks zijn de turbines dominant in het ruimtelijke beeld. De O.L. Vrouwetoren is vanaf de Eem niet zichtbaar in het stadssilhouet. Er is dan ook geen storend effect van de windturbines in het zichtveld naar de O.L. Vrouwetoren.



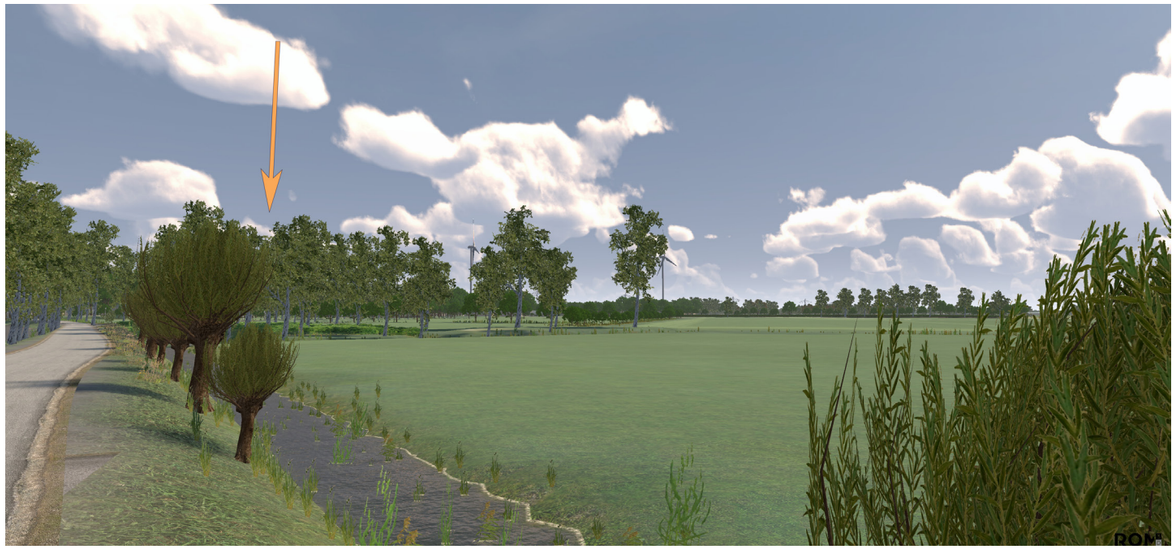
Afbeelding 20 - Visual 7: zicht vanaf het Bernard de Roijpad

8. *Kruising Oudeweg – Monseigneur van de Weteringstraat*
   Vanaf de Oudeweg staan de windturbines min of meer in de reeks hoogspanningsmasten langs de stadsrand. Zicht op de O.L. Vrouwetoren ontbreekt hier. Het landschapsbeeld wordt hier niet in grote mate verstoord door de turbines, hoewel ze nadrukkelijk in beeld zijn.



Afbeelding 21 - Visual 8: zicht vanaf de kruising Oudeweg – Monseigneur van de Weteringstraat

9. *Kruising Coelhorsterweg- Monseigneur van de Weteringstraat*
   De bomenrijen, de bossen en de overige beplanting bepalen in dit kampenlandschap in grote mate het beeld. Lokaal is er zicht op de 2 windturbines en daarmee zijn ze bepalend voor de oriëntatie in het gebied. Ze bepalen plaatselijk ook het ruimtelijk beeld van dit landelijke gebied. De beplanting verzacht de aanwezigheid van de turbines.



Afbeelding 22 - Visual 9: zicht vanaf de kruising Coelhorsterweg- Monseigneur van de Weteringstraat

3.4. Thema 3. Beleving op straatniveau

De beleving van de voet van de masten (de onderste 10 á 15 meter van de windturbine) wordt voor een belangrijk deel bepaald door de beleving op maaiveld, dus vanaf de openbare weg. De vormgeving van de mast is fors en eenduidig. Mede door de forse maat van de turbines is er een min of meer autonome situering op het terrein. Kleine objecten in en rondom de masten vormen de schakel met de maat en schaal met de omgeving. Dit zijn de deur in de mast en het schakelstation naast de windturbine.

De noordelijke turbine staat aan de Eem in het waterrijke parkje bij het RWZI aan de Neonweg. De turbine staat aan het eindpunt van een doodlopende rijweg. Vanaf de zuidzijde van de Eem heeft de mastvoet niet tot nauwelijks effect op het landschapsbeeld vanaf het maaiveld. Anders is dat vanaf de Bernard de Roijpad in het traject tussen Coelhorsterweg en de N199. Hoewel struiken en bomen langs de zuidzijde van de Eem het directe zicht op de mastvoet beperken steekt de mast boven de struiken uit en speelt deze een belangrijke rol in het beeld over een kort deel van het traject langs de Eem.

De zuidelijke windturbine is gesitueerd op het opslagterrein van het waterzuiveringsbedrijf. De beplanting rondom dit terrein voorkomt zicht op de mastvoet. Ook een eventuele recreatieve verbinding tussen de Radonweg en de A.P. Hilhorstweg zal langs deze strook beplanting gaan, zodat ook vanaf deze route geen zicht zal zijn op de mastvoet.

Vanaf enige afstand zal vanaf zowel de Nijverheidsweg-Noord/Radionweg als van de A.P. Hilhorstweg zicht zijn op de mast die boven de beplanting uitsteekt. Dit zal voor de beleving vanaf deze weg niet positief zicht zijn. Wel zal de beoordeling minder negatief, tot zelfs positief kunnen zijn, vanwege de min of meer logische situering op het bedrijventerrein.

De mastvoeten staan op terreinen die omsloten worden door gesloten beplantingsstroken. Ze zijn hierdoor niet of nauwelijks zichtbaar vanaf de omliggende wegen. Vanuit de naaste omgeving en aangrenzende wegen zij de masten wel zichtbaar omdat deze boven de beplantingsstroken uit steken. Het beeld van de masten op maaiveldniveau heeft een zekere logica vanwege:

- de situering op het terrein van de RWZI;
- de combinatie met andere naastgelegen bedrijfsgebouwen;
- vanwege het zicht op hoogspanningsmasten langs de westrand van Amersfoort.

De windturbines zijn aldus op straatniveau in grote mate acceptabel.

Enkele maten van de windturbine

Hoogte mast:	140m	Rotordiameter:	140m
Tiphoogte:	210m	Diameter mastvoet:	6m
Lengte wiek:	70m	Oppervlakte betonblok voor turbine:	490m^2
Onderhoogte:	70m	Werkruimte bij windturbine:	750m^2

3.5. Thema 4. Bereikbaarheid

De twee windturbines zijn bereikbaar via de Vanadiumweg en vervolgens via de Neonweg en Radionweg. Anders dan bij hoogbouw voor woondoeleinden is de ontsluitingsstructuur, zoals parkeren, bereikbaarheid van de hoogbouw en de toegankelijkheid van de naaste omgeving niet relevant. De locatie van de windturbines dient voldoende bereikbaar te zijn voor de bouw en voor het onderhoud. Daarmee dienen de aanvoerroute van materialen voldoende breed te zijn (doorgaans circa 4-5 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen) en de kraanopstelplaatsen via een ontsluitingsweg aangesloten te worden op de openbare weg.

4. Samenvatting

De HoogebouwEffectRapportage over de consequenties van twee windturbines van 210m hoogte op het bedrijventerrein de Isselt heeft de volgende aspecten naar voren gebracht:

- Deze windturbines zijn vereist omdat ze substantieel kunnen bijdragen aan de opwek van voldoende duurzame energie in Amersfoort. De situering van de turbines op het bedrijventerrein geeft geen strijdigheden met cultuurhistorische waarden, zoals het stroomgebied van de Eem, de ontwikkeling van Amsersfoort en de betekenis van de Grebbelinie en.
- De situering van de turbines op het bedrijventerrein De Isselt, aan de westrand van de Amersfoort, is geen bedreiging voor zichtlijnen naar de O.L. Vrouwekerk.
- De windturbines vormen nieuwe hoogbouwelementen in de reeks incidentele accenten in het stadssilhouet van Amersfoort.
- De situering van de windturbines verhoudt zich tot het bedrijventerrein De Isselt, de RWZI Amersfoort en de hoogspanningsleidingen langs de westelijke stadsrand.
- De windturbines zijn zo hoog dat ze op diverse plekken in het agrarische gebied het ruimtelijk beeld bepalen. Vooral in de belevingen van de routes langs en nabij de Eem spelen de twee windturbines een grote rol. De aanwezige beplanting en de functionele relatie met de bedrijvigheid verzachten de dominantie van vooral de molenwieken in het ruimtelijk beeld.
- Rondom het terrein waar de windturbines worden geplaatst komen brede bosschages, zodat direct zicht op de mastvoeten vermeden wordt.
- De realisatie van de windturbines vindt niet plaats in combinatie met de realisatie van andere stedelijke ontwikkelingen.

Deze aspecten kunnen betrokken worden in het afwegingskader voor de wenselijkheid van de realisatie van deze windturbines.

ROM 3D

waterschap vallei en veluwe

Adres Steenbokstraat 10
Postbus 4142
7320 AC Apeldoorn
Telefoon (055) 527 29 11
E-mail info@vallei-veluwe.nl
Website www.vallei-veluwe.nl

Gemeente Amersfoort
Aan het college van burgemeester en wethouders
Postbus 4000
3800 EA AMERSFOORT

Datum 19 maart 2024
Uw kenmerk
Ons kenmerk 1786820/1786821

Contactpersoon [redacted]
E-mailadres [redacted]
Telefoonnummer [redacted]

Onderwerp Windpark de Isselt

Geacht college,

Met deze brief bevestigen wij dat Waterschap Vallei en Veluwe de intentie heeft om het wind initiatief op de Isselt mogelijk te maken. Eén van de twee windmolens is voorzien op het terrein van de rioolwaterzuivering Amersfoort. De rol van het waterschap beperkt zich daarbij tot de rol van grondeigenaar.

Een belangrijke voorwaarde is dat de waterschapstaken ongestoord doorgang kunnen vinden, waarbij we er rekening mee houden, en ruimte reserveren voor actuele en toekomstige ontwikkelingen. Denk daarbij aan de woningbouwopgave, het verwijderen van micro-verontreinigingen en medicijnresten, het terugwinnen van waardevolle grondstoffen en een betrouwbare, betaalbare en beschikbare energievoorziening voor de waterschapstaken. Het spreekt voor zich dat de veiligheid van de medewerkers die werken op de rioolwaterzuivering gegarandeerd dient te zijn.

Hoogachtend,

het college van dijkgraaf en heemraden,

[redacted]

W.T.F. van der Meer BA
secretaris waarnemend
[redacted]

[redacted]

mr. S.H.M. Ornstein MCPm
dijkgraaf [redacted]

Programma: 1.1 Energietransitie

2024-042A
AANGENOMEN
28 MEI 2024

AMENDEMENT Voor groene en diervriendelijke energie

Partij voor de Dieren

Amersfoort, 28 mei 2024

Raadsvoorstel: Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt (1871413)

De raad van de gemeente Amersfoort

Constaterende dat:

- Om de opwarming van de aarde te beperken een snelle overstap noodzakelijk is van het gebruik van fossiele brandstoffen naar groene, hernieuwbare energie;
- Windturbines hernieuwbare energie opwekken maar ook kunnen leiden tot sterfte onder vogels en vleermuizen;
- Er effectieve maatregelen mogelijk zijn om vogels en vleermuizen te beschermen;
- De wethouder heeft aangegeven dat het uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt tevens beschouwd mag worden als kaderstellende notitie voor dit plan;

Overwegende dat:

- Maatregelen om de klimaatcrisis aan te pakken niet moeten leiden tot een verergering van de natuurcrisis;
- Natuurgebied 'De Melksteeg' in ontwikkeling is en er ecologisch onderzoek is gedaan, maar we nog niet weten hoe de vogel- en vleermuispopulatie zich de komende jaren gaat ontwikkelen;
- Monitoring en evaluatie van de mitigerende maatregelen daarom van groot belang zijn en niet vrijblijvend mogen zijn;
- Volgens het uitwerkingsvoorstel de omgevingsadviesraad aanvullende voorwaarden mag voorstellen over ecologie, maar de bescherming van vogels en vleermuizen zo belangrijk is dat we aanvullende uitgangspunten als kaders willen vastleggen in het uitwerkingsvoorstel;

besluit:

1. Het beslispunt 1 van het ontwerpbesluit Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt aan te vullen met de volgende uitgangspunten:

    d. Voor vleermuizen wordt een state-of-the-art[1] algoritme met stilstandvoorziening toegepast dat deze dieren maximaal beschermt, waarbij de sterfte het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers uit de Wnb-ontheffingsaanvraag[2] niet mag overschrijden, tenzij het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers het 1%-criterium van het Ornis Comité overschrijdt; in dat geval moet de sterfte lager zijn dan het 1%-criterium[3].

---

[1] Met state-of-the-art wordt bedoeld: op het hoogste niveau van de huidige ontwikkeling, kwaliteitseisen en technologieën.
[2] Waardenburg Ecology (2023) Effecten van windturbines De Isselt op vogels en vleermuizen; Onderbouwing Wnb-ontheffingsaanvraag
[3] Het 1%-criterium van het Ornis Comité: minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde).

e. Voor (roof-, bos- en trek)vogels wordt een state-of-the-art stilstandvoorziening toegepast (bijvoorbeeld met behulp van radar- en/of cameradetectie en/of een vogeltrekvoorspellingsmodel) die deze dieren maximaal beschermt, waarbij de sterfte het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers uit de Wnb-ontheffingsaanvraag niet mag overschrijden, tenzij het jaarlijks voorzien aantal slachtoffers het 1%-criterium van het Ornis Comité overschrijdt; in dat geval moet de sterfte lager zijn dan het 1%-criterium[4].De stilstandvoorziening kan bovendien communiceren met andere stilstandvoorzieningen in de omgeving (bijvoorbeeld met een provinciaal vogeldetectienetwerk).

f. Samen met bevoegd gezag en/of andere betrokkenen worden afspraken gemaakt waarbij de monitoring en evaluatie van het aantal slachtoffers onder vogels en vleermuizen en van de effectiviteit van de mitigerende maatregelen verplicht wordt gesteld, tijdens jaarrond ecologisch veldonderzoek met behulp van meerdere onderzoeksmethoden (bijvoorbeeld camera's, ultrasone en visuele waarnemingen, gecombineerd met het zoeken naar mogelijke aanvaringsslachtoffers), 1 jaar, 2 jaar, 3 jaar en daarna elke vijf jaar na de aanleg van de windturbines. Niet voldoen aan de voorwaarden van de Wnb-Ontheffingsaanvraag leidt tot verplichte aanvullende mitigerende maatregelen.

g. Het resultaat van de monitoring wordt gemeld bij provincie en gemeente en de onderzoeksdata worden openbaar gemaakt om zo bij te dragen aan de kennis over de effecten van mitigerende maatregelen bij windturbines op vogels en vleermuizen. De eigenaar en/of exploitant van de windturbines stelt data ter beschikking over het aantal uren stilstand ten behoeve van de maatregelen voor de ecologie.

h. De uitgangspunten voor de ecologie (punten d t/m g) worden, waar mogelijk, juridisch verankerd (bijvoorbeeld in het omgevingsplan, via vergunningverlening of ander omgevingsbesluit, als onderdeel van het traject van de Omgevingsadviesraad (OAR) of in een private overeenkomst), zodanig dat de (toekomstige) eigenaar en/of exploitant juridisch gehouden is om aan de gestelde voorwaarden te voldoen.

2. Beslispunt 1c van het ontwerpbesluit als volgt te wijzigen:

c. De omgevingsadviesraad adviseert over de onderwerpen die zijn opgenomen in het uitwerkingsvoorstel, waaronder gezondheid en ecologie, en mag hier bovenwettelijke voorwaarden aan stellen**, mits deze geen afbreuk doen aan de ambities beschreven in de door de raad gestelde kaders in beslispunt 1 d t/m h van dit raadsbesluit.**

Natanja Vreugdenhil
Partij voor de Dieren

[4] Het 1%-criterium van het Ornis Comité: minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde).

Programma: 1.1 Energietransitie

2024-044A
AANGENOMEN
28 MEI 2024

AMENDEMENT Geen gebruik van Zezam

Amersfoort, 28 mei 2024

Raadsvoorstel: Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt (1871413)

Een deel van Amersfoort
De raad van de gemeente Amersfoort

overwegende dat:

a. Om klimaatverandering tegen te gaan een snelle overstap noodzakelijk is van het gebruik van fossiele brandstoffen naar duurzame energie;
b. Er in het kader van de Regionale Energiestrategie (RES) een bod is gedaan en afspraken zijn gemaakt hoeveel duurzame energie op land er in regio Amersfoort wordt gerealiseerd voor 2030;
c. Het bewonersinitiatief Wind op Isselt, waarvoor de gemeente nu tijdelijk de rol van initiatiefnemer vervult, invulling geeft aan een deel van het bod van de RES;
d. Het Rijk conceptnormen voor windturbines heeft opgesteld, waaronder een afstandsnorm van 2 maal de tiphoogte;
e. Er voor de concept afstandsnorm een afwijkingsmogelijkheid wordt geboden in geval van zwaarwegende economische of zwaarwegende maatschappelijke belangen (ZEZAM);
f. Omwonenden veel zorgen hebben over de mogelijke komst van de windturbines;

Aan het ontwerpbesluit het volgende beslispunt 2 toe te voegen:

2. De initiatiefnemer van het project kan vooralsnog geen gebruik maken van ZEZAM om af te mogen wijken van de normen die gelden bij het plaatsen van windmolens op de nu geplande locatie. Er dienen eerst goede afspraken te worden vastgelegd in het omgevingsconvenant van de OAR die recht doen aan de belangen van direct betrokkenen. Indien de OAR niet tot overeenstemming komt, zullen de verschilpunten aan de raad worden voorgelegd ten tijde van de vergunningsprocedure.

Hans Bol	Natanja Vreugdenhil	Angeliek Noortman
ChristenUnie	Partij voor de Dieren	CDA

Programma: 1.1 Energietransitie

2024-043M
AANGENOMEN
28 MEI 2024

MOTIE Gezondheid gaat voor

Amersfoort, 28 mei 2024

Raadsvoorstel: Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt (1871413)

De raad van de gemeente Amersfoort

constaterende dat:

a. Er onderzoek gaande is naar de gezondheidseffecten van Bisphenol-A
b. Naar verwachting de resultaten hiervan dit jaar gepresenteerd zullen worden, en dus nu nog niet beschikbaar zijn.

Overwegende dat:
- Windmolens Bisphenol-A kunnen bevatten.
- Er aanwijzingen zijn dat dit schadelijk voor de gezondheid kan zijn.
- De bescherming van de gezondheid van onze inwoners essentieel is.
- Gezondheidsaspecten daarom van groot belang zijn voor de kaders.

Verzoekt het college:

De adviezen, wanneer deze er zijn en voor zover ze relevant zijn voor de volksgezondheid, mee te nemen in een nadere kaderstelling.

Hans Bol
ChristenUnie

Angeliek Noortman - Nieuwendijk
CDA

Programma: 1.1 Energietransitie

2024-041M
AANGENOMEN
28 MEI 2024

MOTIE Alle windenergie gebruiken

Amersfoort, 28 mei 2024

Raadsvoorstel: Uitwerkingsvoorstel Wind op Isselt (1871413)

De raad van de gemeente Amersfoort

constaterende dat:

a. Windmolens genereren duurzame elektriciteit
b. De elektriciteitsproductie is afhankelijk van de hoeveelheid wind
c. De vraag naar elektriciteit loopt niet altijd synchroon met de productie van elektriciteit
d. Vraag en aanbod van duurzaam opgewekte elektriciteit zijn voor alsnog niet altijd in evenwicht
e. Elektriciteitstarieven zijn afhankelijk van vraag en aanbod
f. We zien nu al een stijgend aantal uren met een negatieve energieprijs en aanbieders die eigenaren van zonnepanelen extra laten betalen
g. Het aantal negatief beprijsde uren groeit net zoals het aantal uren duurzaam opgewekte elektriciteit
h. Batterijtechnologie en waterstofproductie kunnen ingezet worden als (tijdelijke) opslag van elektriciteit en benut en verkocht worden op momenten met grote vraag.

overwegende dat:

a. Negatieve prijsprikkels kunnen het draagvlak voor duurzame elektriciteit doen afnemen

verzoekt het college:

1. Om te onderzoeken of inwoners met zonnepanelen ook lid kunnen worden van de cooperatie als micro-leveranciers van elektriciteit aan de cooperatie zodra dit wettelijk is toegestaan
2. De exploitant op te roepen om elektriciteit op te slaan in batterijtechnologie en waterstof zodat alle opgewekte elektriciteit ook gebruikt wordt

---

Hans Bol
ChristenUnie

Dillian Hos
GroenLinks

Rob Smulders
PvdA