



Publiekshal ▪ Het Rond 1, Zeist
Postbus 513, 3700 AM, Zeist
Telefoon 14 030 ▪ zeist@zeist.nl

www.zeist.nl ▪ www.twitter.com/gemeentezeist
www.facebook.com/gemeentezeist

Aan de gemeenteraad

Ontv. Griffie 08-03-2021/RIB21.051

Datum	8 maart 2021	Ons kenmerk	399875
Burgerservicenummer		Uw kenmerk	
Bijlage(n)	2	Behandeld door	Remco Spoelstra
Onderwerp	“Nadere duiding kansrijkheid theoretische windlocaties op grondgebied van Zeist	Portefeuillehouder	Wethouder Catsburg

Geachte leden van de raad,

Tijdens de raadsbehandeling van het voorstel “Aanpak duurzame elektriciteit in Zeist tot 2030” in september en oktober van 2020 heeft de raad ingestemd met het voorstel een gebiedsvisie voor de A12/spoorzone op te stellen. Vanuit de raad is gevraagd om ook de andere mogelijke windlocaties uit de ruimtelijke verkenning van Bosch en Van Rijn nader te duiden.

In het rapport van Bosch en van Rijn is in kaart gebracht welke theoretische mogelijkheden voor windmolens er op het grondgebied van Zeist zijn, rekening houdend met de relevante wet- en regelgeving. In deze raadsinformatiebrief geven wij u een nadere duiding van de zes genoemde theoretische locaties voor windmolens op het grondgebied voor Zeist. Deze duiding bestaat uit een expert-oordeel door Bosch en van Rijn per locatie (zie bijlage) en uit het geven van nadere informatie over grondpositie en overige relevante kenmerken.

Nadere duiding kansrijkheid overige windlocatie

Binnen de huidige wet- en regelgeving zijn de mogelijkheden voor windmolens op het grondgebied van Zeist zeer beperkt. Voortbouwend op de regionale energieanalyse is een studie naar de theoretische ruimtelijke mogelijkheden voor windmolens in Zeist uitgevoerd door adviesbureau Bosch en Van Rijn. De locatiestudie heeft twee locaties opgeleverd waar theoretisch ruimte kan worden gemaakt voor windmolens binnen de huidige wet- en regelgeving. Vooruitlopend op ontwikkelingen op provinciaal niveau is er in deze studie ook gekeken naar eventuele mogelijkheden die ontstaan wanneer windmolens in het Natuur Netwerk Nederland (NNN)-gebied in de toekomst wél toegestaan zouden zijn. Dit leidt tot vier extra theoretische mogelijkheden. In onderstaand kaartje zijn de mogelijke windlocaties opgenomen. Windlocaties A en B liggen niet in NNN-gebied, locaties C, D, E en F wel.

Figuur 1 **Overzichtskaart van mogelijke windenergielocaties en opstellingsvarianten uit het onderzoek 'Windenergie in de gemeente Zeist – Verkenning ruimtelijke mogelijkheden en strategisch advies'.**



Hieronder worden de locaties nader geduid en een inschatting gemaakt van de kansrijkheid van realisatie van windmolens. Dit is gebaseerd op de nadere beoordeling die Bosch en Van Rijn op ons verzoek van de verschillende locaties heeft gemaakt (zie bijlage) en nadere informatie over het gebied (zoals grondeigenaren).

Locatie A, Buitengebied tussen Couwenhoven/Brugakker en Bunnik

Op deze locatie zijn twee mogelijke opstellingsvarianten geïdentificeerd, één met twee windmolens (A1) en één met vier windmolens (A2). Bosch en Van Rijn beoordeelt de kansrijkheid van A1 als mogelijk kansrijk, A2 als niet kansrijk. Als gemeente beoordelen wij de locatie (A1 en A2) als beperkt kansrijk. Hoewel er vanuit de nadere beoordeling door Bosch en Van Rijn naar voren komt dat er veel overlap is qua type gebied en de impact van mogelijke windmolens tussen locaties A en B (met name tussen opstellingsvariant A1 en B1), beoordelen wij vooralsnog de kans dat op locatie A windmolens gerealiseerd kunnen worden als beperkt. In aanvulling op de beoordeling van Bosch en Van Rijn, zien wij het volgende:

- Het is een open gebied, waardoor een groot aantal inwoners zowel vanuit Zeist als Bunnik direct en volledig zicht op de windmolens zou hebben;
- Vanuit het participatieproces met stakeholders en inwoners over de beleidsvisie zonnevelden kwam naar voren dat dit gebied, vanuit de waarden op het vlak van natuur, landschap en cultuurhistorie, slechts zeer beperkt ruimte biedt voor ontwikkelingen, mits zeer goed ingepast;

Locatie B, A12/spoorzone

Windmolens op deze locatie zien we als mogelijk kansrijk. En van alle mogelijke theoretische locaties die Bosch en Van Rijn hebben geïdentificeerd beoordelen we de A12/spoorzone als meest kansrijk. Dit is naast het expert oordeel van Bosch en Van Rijn gebaseerd op het volgende:

- Er wonen relatief weinig mensen in het gebied;
- Relatief weinig woningen met direct en volledig zicht op de windmolens. De locatie ligt bij de rand van Odijk, maar is afgescheiden door de geluidswal ten zuiden van de A12 waardoor de windmolens gedeeltelijk zichtbaar zijn;
- Het gebied is niet gemakkelijk toegankelijk waardoor er weinig mensen in het gebied zelf komen;
- Zowel de locatie (langs A12 en spoor) als de combinatie windenergie met zonneveld sluiten aan bij de focus zoals die is opgenomen in de Ontwerp RES;
- De locatie is theoretisch groot genoeg om de doelstelling voor 2030 wat betreft grootschalige duurzame opwek via windmolens en zonnevelden te realiseren;
- Wanneer een combinatie van zonnevelden en windmolens kunnen worden gerealiseerd wordt ‘cable pulling’ mogelijk. Hierbij maken de windmolens en het zonneveld gebruik van dezelfde kabel en netaansluiting. Dit zorgt voor een betere benutting van het elektriciteitsnet.

Locatie E, Kamp Zeist

In de ruimtelijke verkenning van Bosch en Van Rijn is Kamp Zeist als mogelijke locatie naar voren gekomen (deels in NNN gebied), wanneer de huidige bebouwing daar verdwijnt. Op dit moment schatten we deze locatie in als beperkt kansrijk.

Naast de beoordeling van Bosch en Van Rijn baseren we deze inschatting van de kansrijkheid op het volgende:

- De locatie ligt naast de A28 en sluit daarmee aan op de focus van de ontwerp RES;
- De herstructurering van het gebied biedt kansen om windenergie in te passen. Wel zou dit als gevolg hebben dat reeds gemaakte afspraken met de provincie en Utrechts Landschap over de groene inrichting van het gebied aangepast dienen te worden;
- Relatief weinig woningen met direct en volledig zicht op de windmolens. De locatie ligt dicht bij de rand van Soesterberg, maar is afgescheiden door de geluidswal ten noorden van de A28 waardoor de windmolens gedeeltelijk zichtbaar zijn.

In de afspraken die in het kader van Hart van de Heuvelrug zijn gemaakt, is vastgelegd dat een deel van het terrein (het groene gedeelte op de kaart hieronder) terug gaat naar de natuur en opengesteld wordt voor publiek. Momenteel is dit nog in eigendom van het Rijksvastgoedbedrijf (RVB). Het gebied wordt verkocht aan de provincie waarna het, nadat het ‘groen’ is ingericht eigendom wordt van het Utrechts Landschap. Het rode gedeelte op de kaart blijft ‘rood’. Dit rode gedeelte blijft in eigendom van de RVB en ligt voor het grootste gedeelte op het grondgebied van Soest.



Het plaatsen van windmolens past niet binnen de huidige afspraken die in het kader van Hart van de Heuvelrug zijn gemaakt en is ook niet opgenomen in het (concept) inrichtingsplan voor het groene gedeelte. Er lopen gesprekken om te kijken in hoeverre de betrokken partijen bereid zijn in het kader van de energietransitie opnieuw te kijken naar bestaande afspraken.

Het rode gedeelte blijft in eigendom van RVB. Afhankelijk van de plannen en huidige/toekomstige bestemming kan dit mogelijk een belemmering vormen voor het plaatsen van windmolens.

Daarnaast vraagt de nabijheid van vliegveld Soesterberg, met een militaire radarinstallaties en zweefvliegclub, specifieke aandacht. Zoals ook in de ruimtelijke verkenning van Bosch en Van Rijn is opgenomen lijken beiden op voorhand geen belemmering te zijn voor de realisatie van windmolens. Echter bij steeds verdere concretisering zal dit, zoals bij elk concreet plan voor windmolens, nader getoetst moeten worden.

Tot slot geldt uiteraard dat dit een NNN-gebied is. En ook na het eventueel wegvallen van de huidige provinciale restrictie van windmolens in NNN-gebied gelden daar specifieke eisen voor. In de ruimtelijke verkenning van Bosch en van Rijn is hierover het volgende opgenomen:

In NNN en groene contouren (toekomstig NNN) zijn windturbines in principe niet toegestaan, tenzij er sprake is van groot openbaar belang en er geen reële andere mogelijkheden zijn. Windturbines kunnen onder deze uitzondering vallen. Wel moeten negatieve effecten voor de natuur zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moeten overgebleven negatieve effecten worden gecompenseerd door inrichting van nieuwe natuur elders.

Locaties C, D en F

Zowel uit de expert oordeel van adviesbureau Bosch en Van Rijn (zie bijlage) als uit een rondgang langs de grondeigenaren Utrechts Landschap en Staatsbosbeheer komen deze locaties naar voren als niet kansrijk. Zo geeft Utrechts Landschap aan: *De missie van Utrechts Landschap is het behouden, versterken en ontwikkelen van natuur, landschap en erfgoed voor de eeuwigheid. Het transformeren van onze eigendommen tot een zonneveld of het plaatsen van een windturbine op/in onze eigendommen past daar niet bij.*

Staatsbosbeheer geeft aan dat de kans dat zij meewerken aan een initiatief voor windmolens op hun gronden in Zeist zeer klein is. Windenergie op de specifieke eigendommen van Staatsbosbeheer in Zeist heeft een negatief effect op het robuuster maken en tegen gaan van versnippering van hun natuurgebieden in Zeist. In zijn algemeenheid ziet Staatsbosbeheer alleen kansen voor windmolens op hun gronden wanneer

deze langs infrastructuur liggen. Staatsbosbeheer heeft in Zeist geen gronden langs de snelwegen A12 en A28.

Gebiedsvisie A12/spoorzone

Met het vaststellen van de 'Aanpak duurzame elektriciteit in Zeist tot 2030' heeft de gemeenteraad besloten de geïdentificeerde kansen voor de realisatie van zonnevelden en/of windmolens in de A12/spoorzone samen met alle belanghebbenden nader te verkennen. Naast dat dit één van de mogelijke windlocaties in Zeist is, is dit gebied in de beleidsvisie zonnevelden aangeduid als het kansrijke gebied (groen op de kansenkaart) voor de realisatie van zonnevelden. We weten dat er op deze locatie projectontwikkelaars actief zijn en overleg voeren met grondeigenaren. Om tot een gezamenlijke visie te komen en alle belangen in het gebied goed met elkaar af te wegen, is samen met grondeigenaren, pachters, inwoners en overige belanghebbenden (waaronder inwoners van Odijk en Utrechtse Heuvelrug) gestart met het opstellen van een gebiedsvisie.

De gebiedsvisie zal een nadere verkenning moeten geven óf en zo ja onder welke voorwaarden er in dit gebied ruimte kan worden gevonden voor het grootschalig opwekken van duurzame elektriciteit. Naar verwachting wordt rond de zomer het resultaat van het gebiedsproces aan de raad gepresenteerd.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van Zeist,

de gemeentesecretaris,

de burgemeester,

dr. H.S. Grotens

drs. J.J.L.M. Janssen

Bosch & van Rijn

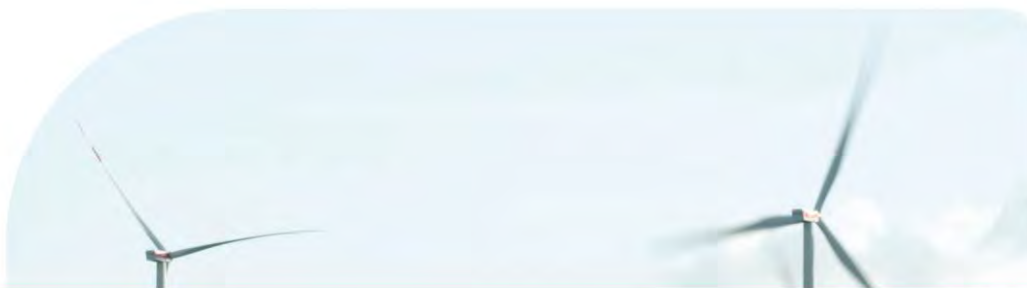
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Martijn Maan
Martijn Disco
Quinten Isselman

Opdrachtgever

Gemeente Zeist
Het Rond 1
3701 HS Zeist



Beoordeling kansrijkheid windenergie

Gemeente Zeist



Beoordeling kansrijkheid windenergie

Gemeente Zeist

Datum
5-2-2021

Versie
0.3

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2021

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

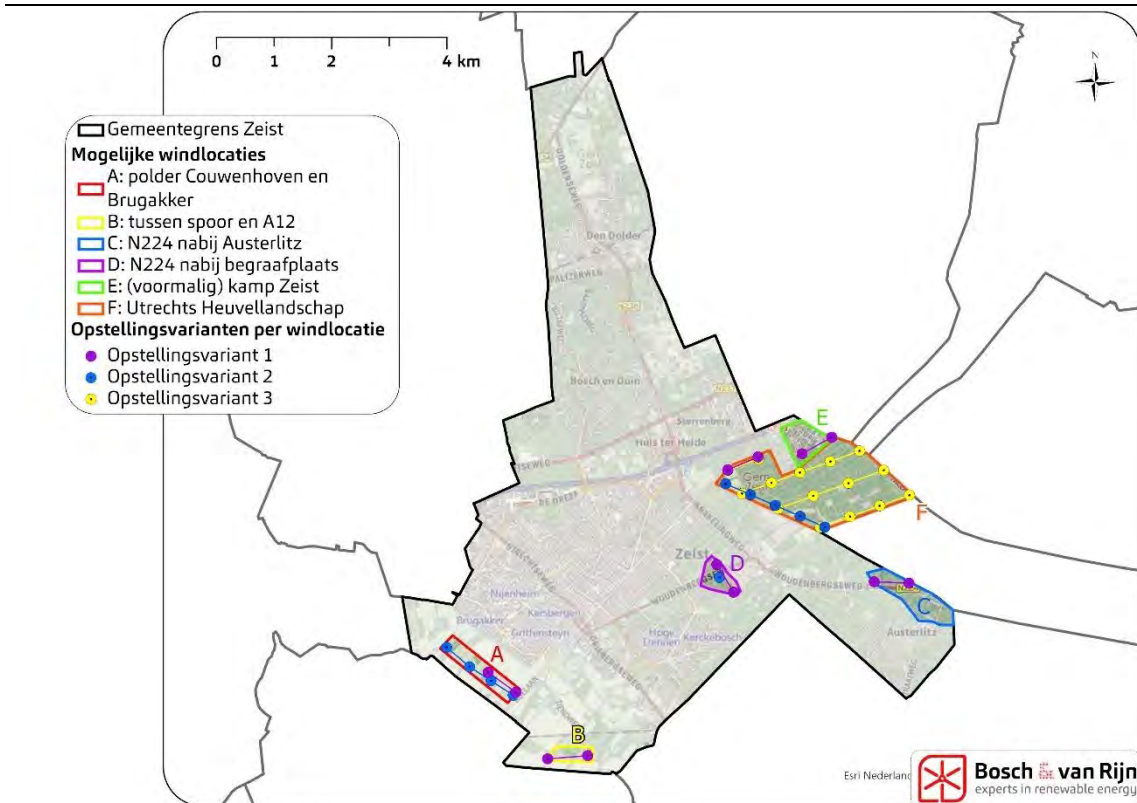
HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Aanleiding</i>	3
HOOFDSTUK 2	BEOORDELING MILIEUEFFECTEN EN KANSRIJKHEID	5
2.1	<i>Inleiding</i>	5
2.2	<i>Leefomgeving</i>	5
2.3	<i>Ecologie</i>	6
2.4	<i>Landschap</i>	13
2.5	<i>Recreatie</i>	17
2.6	<i>Externe Veiligheid</i>	19
2.7	<i>Energieopbrengst en economische haalbaarheid</i>	20
2.8	<i>Voorkeuren vanuit de RES</i>	21
2.9	<i>Netaansluitingsmogelijkheden</i>	22
2.10	<i>Expert judgement t.a.v. kansrijkheid</i>	23
HOOFDSTUK 3	OVERZICHTSMATRIX	25

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de routekaart nieuwe energie voor Zeist¹ heeft de gemeente Zeist zich als doel gesteld om in 2030 33% van de in 2050 verwachte energievraag duurzaam op te wekken. Om dit doel te bereiken ziet de gemeente mede een rol weggelegd voor windenergie. In een eerdere studie² uitgevoerd door adviesbureau Bosch & van Rijn heeft de gemeente Zeist daarom de ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie binnen de gemeentegrenzen laten onderzoeken. Uit dit onderzoek is een zestal potentiële *locaties met mogelijkheden voor windenergie* naar voren gekomen, waarbinnen 10 concrete *opstellingsvarianten* voor windturbines zijn voorgesteld (1 tot 3 per locatie). Figuur 1 toont de locaties met mogelijkheden voor windenergie en opstellingsvarianten, volgend uit het voorgenoemde onderzoek.

Figuur 1 Overzichtskaart van mogelijke windenergielocaties en opstellingsvarianten uit het onderzoek 'Windenergie in de gemeente Zeist – Verkenning ruimtelijke mogelijkheden en strategisch advies'.



¹ Nieuwe energie voor Zeist – routekaart naar een energieneutraal Zeist. Mei 2019.

² Windenergie in de gemeente Zeist – Verkenning ruimtelijke mogelijkheden en strategisch advies. Bosch & van Rijn, 7 februari 2020.

Het eerdere onderzoek en de daaruit volgende opstellingsvarianten hebben inzicht gegeven in de concrete ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines in de gemeente Zeist. Volgend op het onderzoek wenst de gemeente Zeist een verdere indicatie van de kansrijkheid van windturbines op de verschillende locaties met mogelijkheden voor windenergie. Hiertoe zijn in dit rapport de *milieueffecten* van de in het onderzoek voorgestelde opstellingsvarianten globaal in beeld gebracht. De kansrijkheid wordt daarnaast beoordeeld door te toetsen of de opstellingsvarianten in lijn zijn met de voorkeuren vanuit de RES en door een voorlopige inschatting te geven van de energieopbrengst, economische haalbaarheid en netaansluitingsmogelijkheden. Tot slot doet Bosch & van Rijn een samenvattende uitspraak over de kansrijkheid per opstellingsvariant vanuit *expert judgement* en ervaring met windenergieprojecten elders in het land.

De intentie van dit rapport is niet om een oordeel te geven over de *wenselijkheid* van windturbines op de locaties met mogelijkheden voor windenergie. Een beoordeling van de wenselijkheid is immers aan de gemeenteraad, waarbij zij wel van de inzichten uit dit rapport gebruik kan maken.

Hoofdstuk 2 Beoordeling milieueffecten en kansrijkheid

2.1 Inleiding

Ter beoordeling van de kansrijkheid zijn de volgende milieueffecten in beeld gebracht:

- Leefomgeving
- Ecologie
- Landschap
- Recreatie
- Externe veiligheid

De kansrijkheid is daarnaast ook middels de volgende criteria beoordeeld:

- Energieopbrengst & economische haalbaarheid
- Voorkeuren vanuit de RES
- Netaansluitingsmogelijkheden
- Expert judgement

2.2 Leefomgeving

Opstellingsvarianten worden op het criterium 'leefomgeving' getoetst door middel van een inventarisatie van het aantal geluidsgevoelige objecten dat zich binnen een afstand van 500 en 1000 meter van de windturbines bevindt. Onder geluidsgevoelige objecten worden in dit verband woningen, onderwijs- en gezondheidszorginstellingen verstaan.

Aan het aantal geluidsgevoelige objecten binnen de toetsafstanden wordt een beoordeling op een 5-punts schaal van '- -' tot '++' gekoppeld zoals beschreven in de onderstaande tabel:

Tabel 1 Scoretabel voor het criterium 'leefomgeving'

Score	Binnen 500 meter	Binnen 1000 meter
--	>10 woningen	>1500 woningen
-	<10 woningen	500 – 1500 woningen
0	0 woningen	< 500 woningen
+	n.v.t	n.v.t.
++	n.v.t	n.v.t.

Tabel 2 toont de resultaten van de inventarisatie:

Tabel 2

Aantal geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de windturbines en bijbehorende score				
Opstelling	Woningen binnen 500 m	Woningen binnen 1000 m	Score binnen 500 m	Score binnen 1000 m
A1	9	2.203	-	--
A2	12	3.096	--	--
B1	9	1.451	-	-
C1	0	250	0	0
D1	2	606	-	-
D2	0	332	0	0
E1	2	1.223	-	-
F1	3	1.393	-	-
F2	21	367	--	-
F3	24	1.606	--	--

2.3 Ecologie

Bij zowel de aanleg- als exploitatiefase van windturbines kunnen effecten optreden op beschermde natuurgebieden en/of beschermde soorten. In dit locatieonderzoek worden de 10 opstellingsvarianten op hoofdlijnen beoordeeld op het aspect ecologie.

2.3.1 Wettelijk kader en beschrijving onderzoeksgebied

Voor de beoordeling van het opstellingsvarianten op het gebied van ecologie wordt getoetst aan diverse beschermingsregimes, afkomstig uit zowel rijks als provinciaal beleid. In onderstaande alinea's wordt het beleid per beschermingsregime weergegeven en toegelicht. Dit zal worden aangevuld met de beschrijving van het onderzoeksgebied in relatie tot de betreffende beschermingsregimes.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming zijn in hoofdstuk 2 de Natura 2000-gebieden beschermd. Alle Natura 2000-gebieden hebben hun eigen instandhoudingsdoelstellingen. De aanwijzing van deze gebieden gebeurt door het Rijk, inclusief de formulering van de instandhoudingsdoelstellingen. Het beheerplan en de toetsing van werkzaamheden bij Natura 2000-gebieden activiteiten gebeurt door het bevoegd gezag. Sinds 2017 is de provincie het bevoegd gezag, uitzondering daargelaten (bijvoorbeeld bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid).

Binnen de gemeente Zeist liggen geen Natura 2000-gebieden. Binnen 10 kilometer van de gemeentegrens liggen twee Natura 2000-gebieden: 'Oostelijke Vechtplassen' en 'Kolland & Overlangbroek'. Deze Natura 2000-gebieden zijn gelegen op respectievelijk 6 kilometer en 9,5 kilometer tot de gemeente Zeist. In paragraaf 2.3.3 wordt nader ingegaan op de toetsingsafstanden van Natura 2000-gebieden.

Geen van de opstellingsvarianten ligt binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Om deze reden kan er alleen sprake zijn van effecten door eventuele externe werking. Deze externe effecten kunnen worden onderverdeeld in effecten door stikstofdepositie, door verstoring, afname leefgebied en door aanvaringslachtoffers. Van stikstofdepositie is alleen sprake bij de aanleg van een windpark. In de praktijk blijkt dat de tijdelijke uitstoot die vrijkomt bij de bouw van een windpark vaak beperkt en vergunbaar is. De effecten van stikstofdepositie worden in een later stadium, bij een concreet initiatief, nader doorgerekend. In de huidige fase is er immers nog te weinig bekend om een gedetailleerde berekening uit te voeren. Wel zal op hoofdlijnen een uitspraak gedaan worden of dit op voorhand als belangrijk aandachtspunt kan worden meegeven.

Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. In de Wet natuurbescherming zijn er drie beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn
- Beschermingsregime andere soorten

Gedeputeerde staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden wanneer er voor een project geen alternatief is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Gezien de gevoeligheid van vogels en vleermuizen voor windturbines, vanwege aanvaringskansen met windturbines, zullen deze soortgroepen extra worden uitgelicht. De overige beschermde soorten worden apart beschreven.

Vogels

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is 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 (Winkelman 1989, 1992, Musters et al. 1996, Baptist 2005, Schaut et al. 2008, Everaert 2008, Krijgsveld et al. 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek et al. 2012).

Afhankelijk van onder andere het aanbod aan vogels en de intensiteit van vliegbevingen 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.

Voor windturbines binnen de gemeente Zeist wordt verwacht dat, ondanks de grotere hoogte en rotordiameter in verhouding tot de referentieparken, globaal evenveel aanvaringsslachtoffers per turbine zullen vallen. Het aantal vliegbewegingen wordt lager ingeschat dan in de vogelrijke kustgebieden. Een deel van de aanvaringsslachtoffers treedt op tijdens de jaarlijkse seizoenstrek in het voorjaar en najaar. Binnen de gemeente Zeist is geen sprake van gestuwde trek, zoals dat wel in de kustgebieden en mindere mate rond de grote meren (IJsselmeer en Markermeer) en grote rivieren aan de orde kan zijn. Vanwege deze parameters is de verwachting op basis van expert judgement dat bij windturbines binnen de gemeente Zeist maximaal circa 20 aanvaringsslachtoffers per turbine per jaar zullen vallen. Bij een concreet project zal uit ecologisch onderzoek op locatie het werkelijk aantal aanvaringsslachtoffers blijken en zal blijken welke soorten de meeste kans op aanvaring hebben.

Vleermuizen

Voor vleermuizen geldt dat het aantal aanvaringsslachtoffers per windturbine vooral bepaald wordt door het landschapstype (Rydell et al. 2010). Voor windturbines gelegen op open (intensieve) agrarische landschapstypen worden 0-3 slachtoffers per windturbine per jaar voorspeld. In halfopen (extensieve) agrarische gebieden worden 2-5 slachtoffers per windturbine voorspeld en bosrijke gebieden worden 5-10 slachtoffers per windturbine per jaar voorspeld. In de analyse zal derhalve een worst-case benadering worden aangehouden van 3 slachtoffers per windturbine per jaar voor open agrarische landschapstypen, 5 slachtoffers per windturbine per jaar voor halfopen agrarische landschapstypen en 10 slachtoffers per windturbine per jaar in bosrijke landschapstypen. Bij een concreet project zal uit ecologisch onderzoek op locatie het werkelijk aantal aanvaringsslachtoffers blijken en zal blijken welke soorten de meeste kans op aanvaring hebben.

Overige soorten

Binnen de gemeente Zeist komen naast vogels en vleermuizen nog veel andere beschermde soorten voor. Voor al deze soorten geldt dat de effecten, indien en voor zover aan de orde, voornamelijk bij de aanlegfase van een windpark optreden. Deze effecten kunnen vaak goed gemitigeerd worden en zijn vaak niet bepalend in de totstandkoming van een windpark. In de analyse zullen de overige beschermde soorten derhalve buiten beschouwing worden gelaten. Bij een concreet project zal uit ecologisch onderzoek op locatie blijken of er overtredingen van verbodsbepalingen op overige soorten kunnen optreden en hoe deze dan gemitigeerd kunnen worden.

Overig beschermde gebieden

In het provinciaal beleid van de provincie Utrecht zijn provinciaal beschermde gebieden opgenomen. Deze gebieden worden hieronder toegelicht.

Natuurnetwerk Nederland

De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS), ligt bij de provincies. De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland in de gemeente Zeist ligt derhalve bij de provincie Utrecht en is vastgelegd in de provinciale verordening (Ontwerp Interim Omgevingsverordening Provincie Utrecht, 2020).

In het vigerende beleid van de provincie Utrecht is de realisatie van windturbines binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland niet uitgesloten. In de Ontwerp Omgevingsvisie staat het volgende beschreven: *‘Voor NNN volgt uit de Omgevingsverordening dat er geen aantasting mag plaatsvinden en overal moet de Wnb-toets uitgevoerd worden’*.

Ganzenrustgebieden

Binnen de provincie Utrecht wordt conform de Interim Omgevingsverordening de plaatsing van windturbines in ganzenrustgebieden uitgesloten.

Weidevogelkerngebieden

De provincie heeft gebieden aangewezen ter bevordering van weidevogels. Weidevogels kunnen in aanvaring komen met windturbines, met name tijdens baltsvluchten. Daarnaast kunnen windturbines verstorend werken, de verstoringafstand van weidevogels is circa 100-200m (Reichenbach 2003; Hötter 2006). Hoewel plaatsing van windturbines in weidevogelgebieden niet is uitgesloten in de provinciale verordening kan de plaatsing van windturbines in of nabij weidevogelgebieden negatieve effecten hebben op de functionaliteit van deze gebieden. In de Interim Omgevingsverordening is plaatsing van windturbines onder voorwaarden mogelijk, *‘mits wordt voorzien in een aantoonbare verbetering van het leefgebied van de weidevogels’*.

Militair oefenterrein met bijzondere natuurwaarden

Plaatsing van windturbine in Militair oefenterrein met bijzondere natuurwaarden is niet uitgesloten. Echter is dit wel een aandachtsgebied. De eventuele effecten op dergelijke terreinen dienen inzichtelijk gemaakt te worden.

2.3.2 Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

De opstellingsvarianten worden beoordeeld op onderstaande criteria.

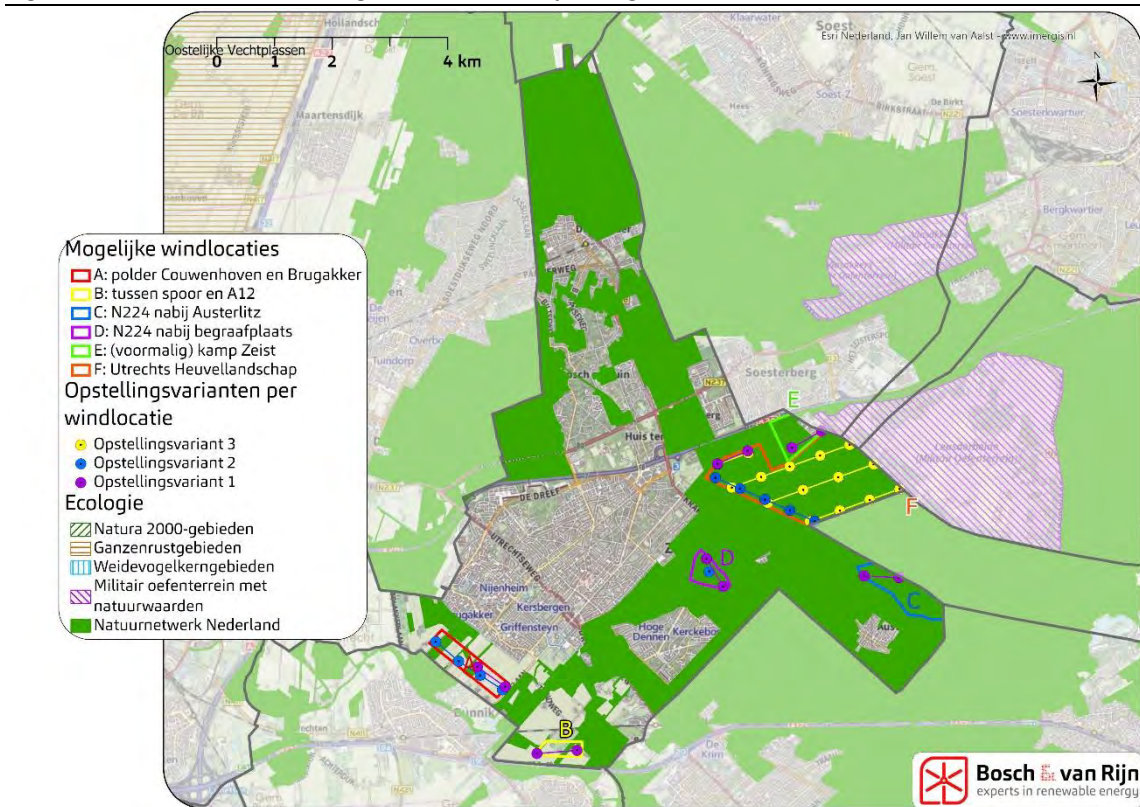
Tabel 3 Scoretabel voor het criterium 'ecologie'

Gebiedsbescherming - Natura 2000-gebieden	
--	Significant negatieve effecten op Natura 2000-doelsoorten zeer aannemelijk.
-	Significant negatieve effecten op Natura 2000-doelsoorten beperkt.
0	Significant negatieve effecten op Natura 2000-doelsoorten niet aannemelijk.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Soortenbescherming - Vogels en vleermuizen	
--	Meer dan 40 vogelslachtoffers en 20 vleermuisslachtoffers per jaar verwacht.
-	Tussen de 0-40 vogelslachtoffers en tussen 0-20 vleermuisslachtoffers per jaar verwacht.
0	Geen aanvaringsslachtoffers verwacht onder vogel en/of vleermuissoorten.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Provinciaal beschermde gebieden - Natuurnetwerk Nederland, Ganzenrustgebieden, Weidevogelkerngebieden en Militair oefenterrein met bijzondere natuurwaarden	
--	Situering variant binnen provinciaal beschermde gebieden onvermijdelijk.
-	Situering variant (inclusief overdraai) buiten het provinciaal beschermde gebieden mogelijk door het nemen van maatregelen.
0	Ligging variant niet in provinciaal beschermde gebieden, inclusief overdraai.
+	n.v.t.
++	n.v.t.

2.3.3 Beoordeling

In deze subparagraaf wordt de beoordeling per opstellingsvariant weergegeven. In onderstaande kaart is de ligging van de beschermde natuurgebieden ten opzichte van de opstellingsvarianten weergegeven.

Figuur 2 Beschermde natuurgebieden t.o.v. de opstellingsvarianten



Natura 2000-gebieden

Alle locatievarianten liggen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden, inclusief overdraai. Dat betekent dat alleen externe effecten een effect zouden kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen, namelijk effecten via stikstofdepositie en via aanvaringslachtoffers die van invloed zijn op instandhoudingsdoelen.

Alle opstellingsvarianten liggen binnen de maximale foerageerstanden van bepaalde aangewezen doelsoorten. Dit geldt voor bijvoorbeeld aalscholver en een aantal ganzen- en eendensorten die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied 'Oostelijke vechtplassen'. Die soorten kunnen een maximale foerageer afstand hebben tot 20km en alle locatievarianten vallen binnen deze afstand. Echter gelet op de afstand en de landschapstypen waar de opstellingsvarianten zijn gelegen zijn significante negatieve effecten niet aannemelijk. Dit geldt voor alle locatievarianten.

Het Natura 2000-gebied 'Kolland & Overlangbroek' kent geen aangewezen doelsoorten.

Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10km afstand van de gemeente Zeist. Gezien de ligging, landschapstypen en maximale foerageerafstanden van aangewezen soorten zijn significante negatieve effecten zeer onwaarschijnlijk. De locatievarianten zijn hierin niet onderscheidend.

Bij de aanleg van windparken is er sprake van een tijdelijke en beperkte stikstofuitstoot, vanwege de inzet van machines als kranen en kiepbakken. Gezien de ligging (circa 10km of meer van N2000-gebieden) zijn deze effecten, naar verwachting, wel beperkt. Het is niet aannemelijk dat de beperkte en tijdelijke effecten vanwege de realisatie van windparken op deze locaties leiden tot significant negatieve effecten. Bij een concreet project, ongeacht de locatie, zal uit een AERIUS-berekening en ecologische analyse blijken of significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

Soortenbescherming

Vogels

Op basis van slachtofferonderzoeken en expert judgement is bepaald dat bij windturbines binnen de gemeente Zeist maximaal 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar zullen vallen. Dit betekent dat voor opstellingsvariant D2 maximaal 20 vogelslachtoffers per jaar ingeschat worden. Voor opstellingsvarianten A1, B1, C1, D1, E1 en F1 gaat het om maximaal 40 vogelslachtoffers per jaar. Opstellingsvariant A2 komt op maximaal 80 slachtoffers per jaar, opstellingsvariant F2 komt op maximaal 100 slachtoffers per jaar en opstellingsvariant F3 komt op maximaal 300 slachtoffers per jaar uit.

Vleermuizen

Op basis van slachtofferonderzoeken en expert judgement is bepaald dat bij windturbines binnen de gemeente Zeist het aantal vleermuisslachtoffers zal uitkomen op maximaal 3 vleermuisslachtoffers per windturbine per jaar voor open agrarische landschapstypen, 5 slachtoffers per windturbine per jaar voor halfopen agrarische landschapstypen en 10 slachtoffers per windturbine per jaar in bosrijke landschapstypen. Locatie A en B zijn gesitueerd in een halfopen agrarisch landschap, dit komt neer op maximaal 5 slachtoffers per windturbine per jaar. Locatie C, D, E en F zijn gesitueerd in bosrijke landschappen, derhalve wordt het aantal slachtoffers op maximaal 10 per windturbine per jaar ingeschat voor deze locaties. Dit resulteert in maximaal 10 aanvaringslachtoffers per jaar voor opstellingsvariant A1, B1 en D2. Opstellingsvariant A2, D1, C1, E1 en F1 komen uit op maximaal 20 aanvaringslachtoffers per jaar uit. Tot slot komt F2 uit op maximaal 50 aanvaringslachtoffers en F3 op maximaal 150 aanvaringslachtoffers per jaar uit.

Overige beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland

Opstellingsvariant A1 en B1 zijn niet gesitueerd binnen het Natuurnetwerk Nederland, inclusief overdraai. Opstellingsvariant A2 is niet gesitueerd binnen de

begrenzing van het NNN, echter is er wel sprake van overdraai. De overige opstellingsvarianten staan gesitueerd in het NNN en/of hebben overdraai over het NNN.

Overige provinciaal beschermde gebieden

Alle opstellingsvarianten zijn gesitueerd buiten de aangewezen Ganzenrustgebieden en Weidevogelkerngebieden (>7km). De opstellingsvarianten zijn eveneens gesitueerd buiten 'Militaire oefenterreinen met bijzondere natuurwaarden', echter heeft opstellingsvariant F2 wel overdraai over een militair oefenterrein met bijzondere natuurwaarden. Dit kan naar verwachting wel door maatwerk voorkomen worden.

2.3.4 *Conclusie*

Onderstaande tabel toont de score per variant en per beoordelingscriteria, conform de scoretabel (Tabel 3).

Tabel 4 Samenvatting effectbeoordeling Ecologie

	A1	A2	B1	C1	D1	D2	E1	F1	F2	F3
Gebiedsbescherming - Natura 2000-gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soortenbescherming - Vogels en vleermuizen	-	--	-	-	-	-	-	-	--	--
Provinciaal beschermde gebieden - Natuurnetwerk Nederland etc.	0	-	0	--	--	--	--	--	--	--

2.4 **Landschap**

Per opstellingsvariant is op quickscan-niveau beoordeeld in hoeverre de windturbines in het huidige landschap passen. Hiertoe is het criterium landschap op drie aspecten beoordeeld.

2.4.1 *Maat en schaal*

Als eerste is getoetst in hoeverre de opstelling zou aansluiten bij bestaande structuren en patronen (de *maat en schaal* van het landschap). Er is gekeken of het windpark aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke lijnen (op macroniveau) en in hoeverre het windpark van invloed zou zijn op de 'leesbaarheid' van deze landschappelijke lijnen. Ook is gekeken naar de meso-structuur van het landschap: is deze open, dynamisch, statisch, etc. Winturbine opstellingen zijn vaak strakke statische lijnen die minder goed passen in dynamisch (natuur- en cultuurrijke) landschappen.

Figuur 3 Voorbeeld van een windpark langs een snelweg: Windpark Buren, gemeente Buren. Doordat het windpark niet aansluit op de landschappelijke lijn, een snelweg in dit geval, wordt de bestaande richtinggevende lijn (de snelweg) verstoord. Het windpark dat een andere richting aanneemt ten opzichte van de snelweg zorgt hierdoor voor een onrustig beeld. Tevens zijn de windturbines niet in een rechte lijn gesitueerd wat ook de herkenbaarheid en rust verstoord.



In Tabel 5 is toegelicht welke beoordeling voor het aspect ‘aansluiting bij bestaande structuren (*maat en schaal*)’ aan de verschillende opstellingen is toegekend.

Tabel 5 Beoordeling van het landschappelijke aspect ‘aansluiting bij bestaande structuren (*maat en schaal*)’

Opstelling	Toelichting	Score
A1	Sluit deels (omdat het slechts 2 turbines zijn) aan bij structuur van stedelijke rand en macrolijn van het landschap. Staat deels haaks op de meso/micro lijnen.	0
A2	Sluit aan bij de structuur van stedelijke rand en macrolijn van het landschap. Staat haaks op de meso/micro lijnen.	0
B1	Sluit deels (omdat het slechts 2 turbines zijn) aan bij structuur van (infra) macrolijnen van het landschap. De windturbinelijn heeft wel deels een andere richting dan de meso/micro lijnen.	0
C1	Sluit niet aan bij een lijn (vanaf de Woudenbergseweg is het niet waarneembaar dat de opstelling aansluit), maar verstoort de bestaande lijnen ook niet. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-
D1	Sluit niet aan bij een lijn, maar verstoort de bestaande lijnen ook niet. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-
D2	Sluit niet aan bij een lijn omdat het maar om één windturbine gaat, maar verstoort de bestaande lijnen ook niet. De turbine past niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-
E1	Sluit deels (omdat het slechts 2 turbines zijn) aan bij structuur van (infra) macrolijnen van het landschap. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-

F1	Sluit deels (omdat het slechts 2 turbines zijn) aan bij structuur van (infra) macrolijnen van het landschap. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-
F2	Sluit niet aan bij een lijn, maar verstoort de bestaande lijnen ook niet. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-
F3	Sluit niet aan bij een lijn, maar verstoort de bestaande lijnen ook niet. Turbines passen niet bij de natuurlijke omsloten omgeving.	-

2.4.2 *Beleving*

Ten tweede is de *beleving* van het windpark in het landschap t.a.v. recreatieve/natuurlijke gebieden en woonclusters beoordeeld. Deze is beoordeeld aan de hand van de locatie van de windturbineopstelling ten opzichte van de gebieden waar veel mensen wonen of recreëren. Beleving van een windparklocatie vindt plaats van waaruit personen dit zien. In natuurlijke gebieden wordt vaak gerecreëerd, maar ook past een modern ‘industriële uitziend’ windpark niet bij een natuurlijke omgeving.

In Tabel 6 is toegelicht hoe de opstellingen op het aspect ‘beleving’ zijn beoordeeld:

Tabel 6 Beoordeling van de landschappelijke inpassing van de windturbines t.a.v. het aspect ‘de beleving van het windpark in het landschap t.a.v. recreatieve/natuurlijke gebieden en woonclusters’

Opstelling	Toelichting	Score
A1	De opstelling is zichtbaar voor omwonenden voor de woonclusters. Omdat de opstelling slechts uit twee windturbines bestaat beslaat deze niet de gehele horizon en kan hier wel deels ‘omheen gekeken’ worden.	-
A2	Zichtbaar voor omwonenden in de woonclusters. Beslaat een groot deel van de horizon.	--
B1	De opstelling is zichtbaar voor omwonenden voor de woonclusters. Omdat de opstelling slechts uit twee windturbines bestaat beslaat deze niet de gehele horizon en kan hier wel deels ‘omheen gekeken’ worden.	-
C1	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
D1	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
D2	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
E1	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
F1	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
F2	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-
F3	(Deels) zichtbaar voor recreanten en (deels) zichtbaar vanuit de natuurlijke omgeving.	-

2.4.3 *Herkenbaarheid*

Ten derde is de *herkenbaarheid* van de opstelling getoetst, waaronder de mate wordt verstaan waarin de windturbineopstelling als eenduidige en geordende opstelling ervaren zal worden. Strakke duidelijke geometrische lijnen zijn vaak eerder herkenbaar dan willekeurig geplaatste windturbines met verschillende afstanden ten opzichte van elkaar. Windturbineopstellingen zijn vanaf 3 windturbines in een rechte lijn waarneembaar als lijnopstelling. Clusteropstellingen kunnen geordend lijken, maar clusters waarvan de windturbines dicht bij elkaar liggen kunnen juist als ongeordend en druk op de horizon worden ervaren.

Belangrijk is om hierin het perspectief van de waarnemer mee te nemen. Door de afstand van de windturbines (binnen een windpark) ten opzichte van elkaar en het perspectief qua grootte daardoor, kan ook een lichte knik of vervorming in een lijn al een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van de opstelling.

Figuur 4 Voorbeeld van een lijnopstelling met een lichte knik die vanuit bepaalde hoeken niet als zondanig waarneembaar is (windpark Autena Vianen, gemeente Vijfheerenlanden)



In Tabel 7 is toegelicht hoe de opstellingen op het aspect ‘herkenbaarheid’ zijn beoordeeld:

Tabel 7 Beoordeling van de landschappelijke inpassing van de windturbines t.a.v. het criterium ‘de herkenbaarheid van de opstelling’.

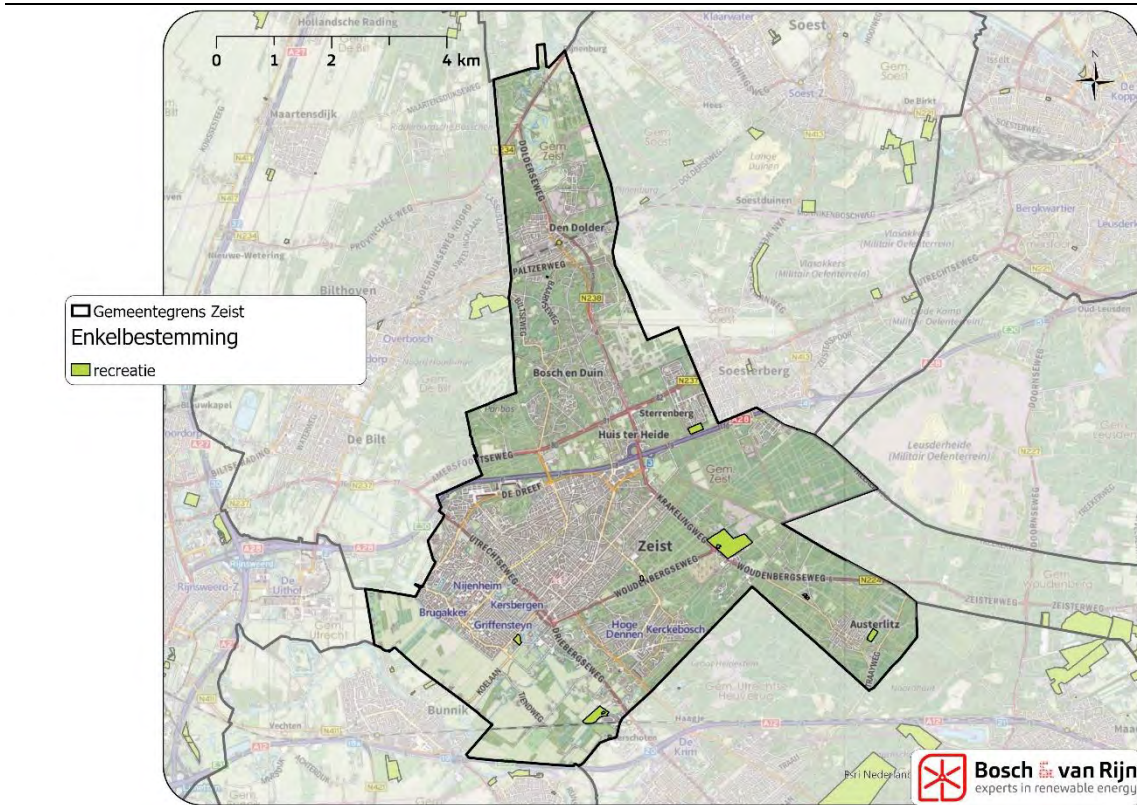
Opstelling	Toelichting	Score
A1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
A2	Grotendeels herkenbaar als één lijnopstelling, maar wel met en lichte knik welke een negatieve invloed op de herkenbaarheid kan hebben.	-
B1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
C1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
D1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
D2	Solitaire windturbine	-
E1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
F1	Herkenbaar als lijn, maar slechts in beperkte mate omdat het maar om twee windturbines gaat.	0
F2	Herkenbaar als één strakke lijnopstelling.	0
F3	Herkenbaar als één (geordend) cluster, maar dicht bij elkaar waardoor onrust kan ontstaan	-

2.5 Recreatie

Het criterium ‘recreatie’ is beoordeeld door te toetsen of de windturbineopstellingen in de nabijheid van recreatiegebieden gelegen zijn. Voor recreatiegebieden zijn hiertoe de gebieden aangehouden waaraan in bestemmingsplannen van de gemeente Zeist en naburige gemeenten de enkelbestemming ‘recreatie’ is toegekend. Als ‘in nabijheid’ is een afstand van één kilometer tot de windturbines aangehouden.

In Figuur 5 is de ligging van gebieden met de bestemming ‘recreatie’ in en rondom de gemeente Zeist weergegeven. De scoretabel en resultaten per opstellingsvariant zijn in Tabel 8 en Tabel 9 weergegeven.

Figuur 5 Gebieden met de bestemming 'recreatie' in en rondom de gemeente Zeist



Tabel 8 Scoretabel voor het criterium 'recreatie'

Score	Aantal recreatiegebieden binnen 1 km
--	3 of meer recreatiegebieden
-	1 of 2 recreatiegebieden
0	0 recreatiegebieden
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Tabel 9 Aantal recreatiegebieden binnen 1 km van de windturbines en bijbehorende score

Opstelling	Aantal recreatiegebieden binnen 1 km van de windturbines	Score
A1	4	--
A2	3	--
B1	6	--
C1	2	-
D1	2	-
D2	2	-
E1	0	0
F1	1	-
F2	2	-
F3	2	-

2.6 Externe Veiligheid

Met externe veiligheid worden de veiligheidsrisico's bedoeld die optreden in geval van falen van de windturbine. Doordat bij het intekenen van de opstellingsvarianten met het onderdeel 'externe veiligheid' rekening is gehouden is het onwaarschijnlijk dat één van de opstellingsvarianten niet aan de minimale eisen op het gebied van externe veiligheid zal voldoen. Om de opstellingsvarianten toch op dit onderdeel van elkaar te kunnen scheiden is de hieronder beschreven methode toegepast:

Van het referentietype windturbine (met een rotordiameter van 150 meter en een mathoogte van 150 meter) is de *maximale werpafstand bij overtoeren* berekend; de maximale afstand die een windturbineblad zal afleggen wanneer deze afbreekt in het geval de windturbine 'in overtoeren' is geraakt. Zowel het afbreken van een windturbineblad als het in overtoeren raken van de windturbine zijn zeer uitzonderlijke situaties. De maximale werpafstand geldt als de maximale afstand waarbinnen de windturbine veiligheidsrisico's kan vormen (ook wel de *invloedsfeer* genoemd). Uit een berekening conform het Handboek Risicozonering Windturbines volgt een maximale werpafstand bij overtoeren voor het referentietype windturbine van 481 meter.

Per opstellingsvariant is onderzocht hoeveel kwetsbare objecten en inrichtingen met gevaarlijke stoffen zich binnen de invloedsfeer van de windturbines bevinden. Daarnaast is onderzocht of buisleidingen of het basisnet voor transport van gevaarlijke stoffen binnen de invloedsfeer aanwezig zijn.

Onder kwetsbare objecten worden naast woningen ook overige gebouwen verstaan die als zodanig op de risicokaart³ staan aangegeven. Inrichtingen met gevaarlijke stoffen, buisleidingen en het basisnet transport gevaarlijke stoffen staan tevens op de risicokaart aangegeven.

De scoretabel en resultaten per opstellingsvariant zijn in Tabel 10 en Tabel 11 weergegeven.

Tabel 10 Scoretabel voor het criterium 'externe veiligheid'

Score	Inrichtingen en kwetsbare objecten binnen de invloedsfeer	Buisleidingen en basisnet binnen de invloedsfeer
--	10 of meer inrichtingen of kwetsbare objecten aanwezig	ten minste één van beiden aanwezig
-	<10 inrichtingen of kwetsbare objecten aanwezig	n.v.t.
0	Geen inrichtingen of kwetsbare objecten aanwezig	geen van beiden aanwezig
+	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.

³ <https://www.risicokaart.nl/>

Tabel 11 Aanwezigheid van voor externe veiligheid relevante objecten binnen de invloedssfeer van de windturbines en bijbehorende score voor het criterium 'externe veiligheid'

Opstelling	Inrichtingen	Kwetsbare objecten	Buisleidingen of basisnet	Score voor inrichtingen en kwetsbare objecten	Score voor buisleidingen en basisnet
A1	0	9	aanwezig	-	--
A2	0	11	aanwezig	--	--
B1	0	6	aanwezig	-	--
C1	0	0	niet aanwezig	0	0
D1	0	2	aanwezig	-	--
D2	0	0	niet aanwezig	0	0
E1	0	2	niet aanwezig	-	0
F1	0	2	aanwezig	-	--
F2	2	20	aanwezig	--	--
F3	2	23	aanwezig	--	--

2.7 Energieopbrengst en economische haalbaarheid

Opstellingsvarianten worden op het criterium 'energieopbrengst' met elkaar vergeleken op basis van het aantal windturbines waaruit de opstelling bestaat. Ter indicatie: voor een windturbine met een ashoogte van 150 meter en rotordiameter van 150 meter (tiphoogte 225 meter) mag in de gemeente Zeist een jaarlijkse elektriciteitsproductie van circa 18.000 MWh (65 TJ) worden verwacht.

Omdat de kosten per opgewekte MWh bij grote windturbineopstellingen doorgaans lager liggen dan bij kleine windturbineopstellingen zullen projectontwikkelaars t.a.v. de economische haalbaarheid doorgaans de voorkeur geven aan windturbineopstellingen bestaande uit een zo groot mogelijk aantal windturbines. Het aantal windturbines binnen een opstelling is dan ook maatgevend voor zowel de energieopbrengst als de economische haalbaarheid.

In Tabel 12 en Tabel 13 zijn de scoretabel en beoordeling voor de criteria 'energieopbrengst en economische haalbaarheid' beschreven.

Tabel 12 Scoretabel voor de criteria energieopbrengst en economische haalbaarheid

Score	Energieopbrengst en economische haalbaarheid
--	n.v.t.
-	n.v.t.
0	n.v.t.
+	1 – 3 windturbines
++	4 of meer windturbines

Tabel 13 Aantal windturbines per opstelling en bijbehorende score voor de criteria energieopbrengst en economische haalbaarheid

Opstelling	Aantal windturbines in de opstelling	Score
A1	2	+
A2	4	++
B1	2	+
C1	2	+
D1	2	+
D2	1	+
E1	2	+
F1	2	+
F2	5	++
F3	15	++

2.8 Voorkeuren vanuit de RES

Met het vaststellen van de ontwerp RES U16 is in regionaal verband de voorkeur uitgesproken dat windturbines op één van de volgende locaties worden geplaatst:

- langs infrastructuur (rijkswegen A2, A12, A27, A28; het Amsterdam Rijnkanaal en Merwedekanaal en spoorwegen),
- op industrie- en bedrijventerreinen,
- in agrarische gebieden.

Voor deze drie is er geen sprake van voorkeursvolgorde.

In Tabel 14 en Tabel 15 zijn de scoretabel en beoordeling voor het criterium 'voorkeuren vanuit de RES' weergegeven:

Tabel 14 Scoretabel voor het criterium 'voorkeuren vanuit de RES'

Score	Energieopbrengst en economische haalbaarheid
--	Geen van de windturbines voldoet aan ten minste één van de voorkeuren vanuit de RES
-	n.v.t.
0	Een deel van de windturbines voldoet aan ten minste één van de voorkeuren vanuit de RES
+	Alle windturbines voldoen aan ten minste één van de voorkeuren vanuit de RES
++	Alle windturbines voldoen aan ten minste twee van de voorkeuren vanuit de RES

Tabel 15 Inventarisatie of wordt voldaan aan de voorkeuren vanuit de RES en daar bij behorende score

Opstelling	Infrastructuur	Industrie- en bedrijventerrein	Agrarische gebieden	Score
A1	nee	nee	Ja	+
A2	nee	nee	Ja	+
B1	Ja, aansluitend op de A12 en het spoor	nee	Ja	++
C1	nee	nee	nee	--
D1	nee	nee	nee	--
D2	nee	nee	nee	--
E1	Ja, aansluitend op de A28	nee	nee	+
F1	Ja, aansluitend op de A28	nee	nee	+
F2	nee	nee	nee	--
F3	nee	nee	nee	--

2.9 Netaansluitingsmogelijkheden

Binnen en in de omgeving van de gemeente Zeist bevinden zich meerdere netstations van Stedin waar windturbines in de periode tot 2030 op aan zou kunnen worden gesloten. De verschillen in afstand tussen de opstellingsvarianten en de netstations zijn hierbij niet zodanig onderscheidend dat op basis hiervan een voorkeursvolgorde voor de opstellingsvarianten kan worden opgesteld. Daarom is aan alle opstellingsvarianten nu nog eenzelfde score (0) voor het criterium netaansluitingsmogelijkheden toegekend.

2.10 Expert judgement t.a.v. kansrijkheid

Als laatste criterium is door Bosch & van Rijn een samenvattend oordeel van de kansrijkheid van de verschillende windturbineopstellingen opgesteld. Dit is een vroegtijdig oordeel op basis van onze ervaring met eerdere windprojecten in Nederland.

Tabel 16 Beoordeling kansrijkheid door Bosch & van Rijn

Opstelling	Beoordeling	Score
A1	De nabijheid van een groot aantal woningen maakt dat voor windturbines op windlocatie A veel weerstand vanuit de omgeving is te verwachten. Wel voldoet de opstelling aan de voorkeuren vanuit de RES t.a.v. windturbines in agrarische gebieden en kunnen de windturbines in aansluiting op de bestaande lijnen in het landschap (stadsrand, omliggende wegen en perceelsgrenzen) worden geplaatst. Impact op ecologie zal in dit gebied niet afwezig zijn, maar opstellingsvariant A1 is wel één van de weinige opstellingen waarbij windturbines niet in of boven NNN-gebied hoeven worden geplaatst. Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers is (in vergelijking tot de andere opstellingsvarianten) relatief laag.	0
A2	Naast wat genoemd is bij opstellingsvariant A1 zullen wieken van de windturbines bij opstellingsvariant A2 wel boven NNN-gebied overdraaien en zijn door het grotere aantal windturbines ook meer aanvaringslachtoffers te verwachten. Daarnaast zullen er grotere nadelige effecten op de beleving van het landschap zijn doordat niet meer om de windturbines heen kan worden gekeken. Tot slot is het nog de vraag of plaatsing van windturbines op deze posities juridisch haalbaar is. Bij het intekenen van de opstellingsvariant is er destijds van uit gegaan dat woningen van omwonenden (met diens medewerking) als 'behorende tot de sfeer van de inrichting' aangemerkt zouden kunnen worden. Hierdoor zouden de windturbines op kortere afstand tot de woningen geplaatst kunnen worden. Sinds een recente uitspraak van de Raad van State in het kader van windpark Koningspleij ⁴ is niet langer zeker of deze werkwijze bij windparken toegepast mag worden. Ook als nog wel blijkt dat woningen als 'behorende tot de sfeer van de inrichting' mogen worden aangewezen is dit overigens alleen mogelijk als de betreffende omwonenden hiermee akkoord gaan.	--
B1	Hoewel de windturbines bij opstellingsvariant B1 in de nabijheid van woningen in het gebied zelf en nabij woningen in Odijk zullen staan mag wegens het kleinere aantal omliggende woningen wel een minder grote invloed op de leefomgeving worden verwacht dan bij opstellingsvarianten A1 en A2 het geval is. Daarnaast bevinden de windturbines zich in een gebied met veel infrastructuur, waar landschappelijk gezien (enigszins) bij kan worden aangesloten en waarmee aan de voorkeuren vanuit de RES wordt voldaan. Vanwege het kleine aantal windturbines en het feit dat de windturbines niet boven NNN zullen overdraaien zijn de gevolgen voor ecologie niet afwezig, maar in vergelijking tot de overige opstellingsvarianten wel relatief beperkt. Ook op deze locatie is er bij het intekenen van de windturbines van uit gegaan dat woningen als behorende tot de sfeer van de windturbines kunnen worden aangewezen. Mogelijk is hierdoor herziening van de ingetekende posities nodig, of zal slechts één van de windturbines geplaatst kunnen worden.	0

⁴ <https://www.raadvanstate.nl/@120617/201706086-3-r1/>

C1	Opstellingsvariant C1 heeft als belangrijkste voordeel dat deze op relatief grote afstand van omwonenden zal liggen, hoewel in het gebied wel recreanten aanwezig zullen zijn. Daarnaast kunnen de windturbines door het omringende bos vanuit veel plekken goed uit het zicht worden genomen. De kansrijkheid vanuit ecologie is lager dan bij opstellingsvariant A1 en B1, omdat windturbines in NNN-gebied geplaatst zouden moeten worden en in het bosgebied ook meer aanvaringslachtoffers per windturbine te verwachten zijn. Er wordt niet voldaan aan de voorkeuren vanuit de RES.	-
D1	Vergelijkbaar met opstellingsvariant C1. Daarnaast kan de nabijheid van een begraafplaats door bezoekers van de begraafplaats als nadelig worden ervaren. Er wordt niet voldaan aan de voorkeuren vanuit de RES.	--
D2	Solitaire windturbines hebben een relatief lage landschappelijke herkenbaarheid. Daarnaast is het de vraag op de beperkte energieopbrengst van slechts één windturbine het waard is om op deze bosrijke locatie een initiatief te faciliteren en of dit vanuit economisch oogpunt haalbaar is. Er wordt niet voldaan aan de voorkeuren vanuit de RES.	--
E1	De huidige herstructurering van kamp Zeist biedt kansen om de ontwikkelingen van windturbines op het terrein te faciliteren. Wel is het nog de vraag of windturbines in overeenstemming met de nieuw te ontwikkelen natuur op het voormalig kamp Zeist gerealiseerd kunnen worden. Er wordt voldaan aan de voorkeuren vanuit de RES.	0
F1	Belangrijkste nadeel van deze opstellingsvariant is de ligging in het NNN-gebied waar ook relatief veel aanvaringslachtoffers te verwachten zijn. Doordat de windturbines nabij de rijksweg kunnen worden geplaatst wordt voldaan de voorkeuren vanuit de RES, hoewel de windturbines niet pal naast de rijksweg kunnen worden geplaatst.	-
F2	Het is nog onduidelijk of de plaatsing van opstellingsvariant F2 in NNN-gebied tot ontoelaatbare ecologische effecten zal leiden. Daarnaast bevindt zich een relatief groot aantal geluidsgevoelige objecten op kleine afstand van de windturbines en voldoet deze opstelling niet aan de voorkeuren vanuit de RES.	--
F3	Gezien het grote aantal windturbines is het aannemelijk dat deze opstelling tot te grote negatieve effecten voor ecologie, recreanten en omwonenden zal leiden. Belangrijk voordeel van deze opstelling zou zijn dat een behoorlijke bijdrage aan de duurzame energiedoelstelling van de gemeente Zeist wordt geleverd, wat minder (negatieve) effecten van andere energie-initiatieven tot gevolg kan hebben. De opstelling sluit niet aan bij de voorkeuren vanuit de RES.	--

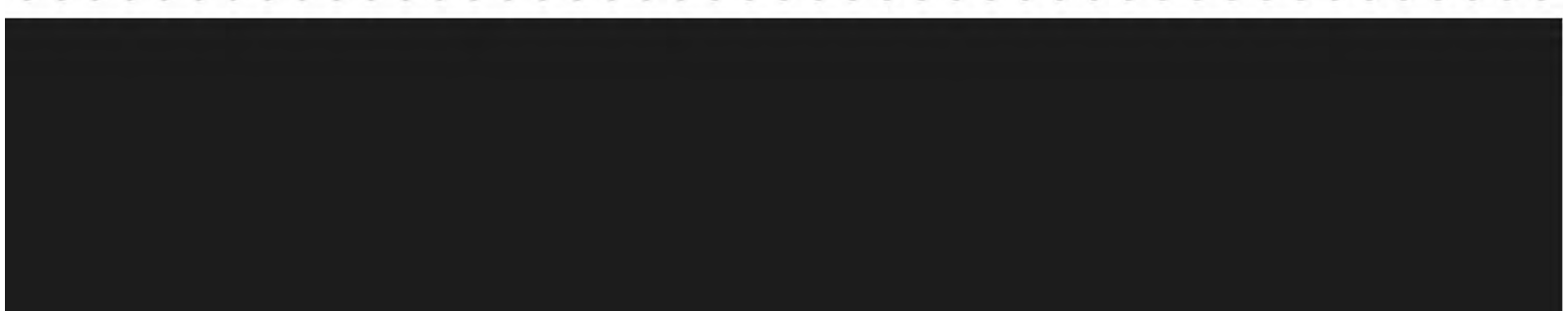
Hoofdstuk 3 Overzichtsmatrix

Opstelling	Leefomgeving		Ecologie		Landschap			Recreatie	Externe veiligheid		Opbrengst en economische haalbaarheid	Voorkeuren vanuit RES	Netaansluiting	Kansrijkheid volgens B&vR	
	<500 m	<1000 m	N2000	Soortenbescherming	Provinciaal beschermde gebieden	Maat en schaal	Beleving		Herkenbaarheid	Inrichtingen en kwetsbare objecten					Buisleidingen en basisnet
A1	-	--	0	-	0	0	-	0	--	-	--	+	+	0	0
A2	--	--	0	--	-	0	--	-	--	--	--	++	+	0	--
B1	-	-	0	-	0	0	-	0	--	-	--	+	++	0	0
C1	0	0	0	-	--	-	-	0	-	0	0	+	--	0	-
D1	-	-	0	-	--	-	-	0	-	-	--	+	--	0	--
D2	0	0	0	-	--	-	-	-	-	0	0	+	--	0	--
E1	-	-	0	-	--	-	-	0	0	-	0	+	+	0	0
F1	-	-	0	-	--	-	-	0	-	-	--	+	+	0	-
F2	--	-	0	--	--	-	-	0	-	--	--	++	--	0	--
F3	--	--	0	--	--	-	-	-	-	--	--	++	--	0	--



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl



BIJLAGE 1: grondposities potentiële windlocaties

Ter informatie

Mogelijke windlocatie	Naam	Eigendomspositie	NNN
A1	Buitengebied tussen Couwenhoven/ Brugakker en Bunnik (2 WTBs)	Divers	
A2	Buitengebied tussen Couwenhoven/ Brugakker en Bunnik (4 WTBs)	Divers waaronder Utrechts Landschap	Overdraai over NNN
B1	Tussen spoor en A12	Divers	
C1	N224 nabij Austerlitz	Staatsbosbeheer	NNN
D1	N224 nabij begraafplaats (2 WTBs)	Utrechts Landschap	NNN
D2	N224 nabij begraafplaats (1 WTB)	Utrechts Landschap	NNN
E1	(voormalig) kamp Zeist	Staat, wordt via de provincie over gedragen aan Utrechts Landschap	NNN (deels)
F1	Utrechts heuvellandschap (2 WTBs)	Utrechts Landschap	NNN
F2	Utrechts heuvellandschap (5 WTBs)	Staatsbosbeheer, Utrechts Landschap	NNN
F3	Utrechts heuvellandschap (15 WTBs)	Staatsbosbeheer, Utrechts Landschap	NNN