



Samen voor de Batterij

Ruimtelijke onderbouwing

Windunie, Samen voor de Wind en Greenchoice

17 april 2023

Project Samen voor de Batterij
Opdrachtgever Windunie, Samen voor de Wind en Greenchoice

Document Ruimtelijke onderbouwing
Status Definitief 03
Datum 17 april 2023
Referentie 134567/23-006.631

Projectcode 134567
Projectleider J.A. Zoete MSc
Projectdirecteur K.A. Haans MSc

Auteur(s) C.F.J. Koenjer MSc, W.J. ter Heijden MSc
Gecontroleerd door J.A. Zoete MSc
Goedgekeurd door J.A. Zoete MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
K.R. Poststraat 100-3
Postbus 186
8440 AD Heerenveen
+31 (0)513 64 18 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding, doel en achtergrond	5
1.2	Plangebied	5
1.3	Specificaties Energie Opslag Systeem	6
1.4	Toelichting werkwijze	7
2	BESCHRIJVING PLANGEBIED	8
2.1	Huidige situatie	8
2.2	Planologische procedure	9
3	BELEIDSKADER	10
3.1	Rijksbeleid	10
3.2	Provinciaal beleid	11
3.3	Gemeentelijk beleid	12
4	MILIEU	15
4.1	Natuur	15
4.2	Landschap	16
4.2.1	Analyse van de omgeving	16
4.2.2	Uitgangspuntenkaart	21
4.2.3	Conclusie	23
4.3	Cultuurhistorie	23
4.4	Externe veiligheid	24
4.5	Ontplobbare oorlogsresten	27
4.6	Archeologie en aardkunde	27
4.7	Water	29
4.8	Bodem	30
4.9	Geluid	31
4.10	AERIUS-berekening	32

5	UITVOERBAARHEID	35
5.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	35
5.1.1	Verklaring van geen bedenkingen	35
5.1.2	Vooroverleg	35
5.2	Economische uitvoerbaarheid	35
	Laatste pagina	35
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	AERIUS-berekening	8
II	Notitie geluidsonderzoek	11

1

INLEIDING

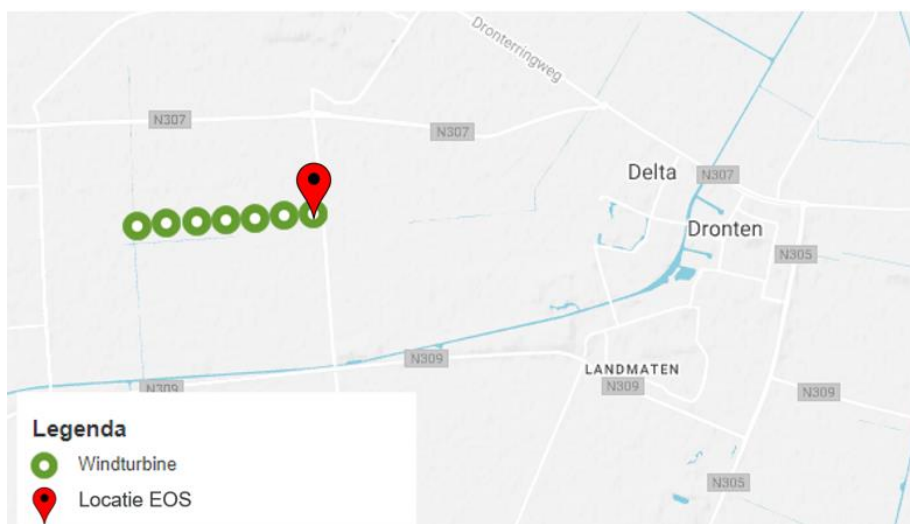
1.1 Aanleiding, doel en achtergrond

Windunie heeft in samenwerking met Windpark Samen voor de Wind en Greenchoice, het voornemen om een kleinschalig Elektriciteit Opslag Systeem (EOS) van circa 500 m² te realiseren nabij windpark 'Samen voor de Wind' (SVDW). Windpark SVDW bestaat uit zeven windturbines langs de Overijsselse tocht, nabij Swifterbant. Voorafgaand aan de realisatie dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden aangezien een EOS niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is. Hiervoor dient een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden. Daarnaast hebben Windunie, SVDW en Greenchoice het voornemen om het bestaande inkoopstation (compactstation) uit te breiden. Hiervoor dient een afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd te worden in dezelfde procedure. Het windpark heeft in september 2022 een principe verzoek ingediend bij de gemeente Dronten. In november 2022 heeft de gemeente laten weten positief te staan tegenover het initiatief, onder een aantal voorwaarden, waaronder landschappelijke inpassing.

1.2 Plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Overijsselse tocht nabij Swifterbant in de gemeente Dronten. Het huidige inkoopstation, de uitbreiding van dit station en de conceptlocatie van het EOS zijn voorzien op de kraanopstelplaats van de meest oostelijke turbine (zie afbeelding 1.1). Het EOS zal bestaan uit meerdere Li-ion batterijen, met bijbehorende transformatoren en omvormers. De conceptlocatie van het EOS is in meer detail weergegeven in afbeelding 1.2, te zien is dat de huidige conceptlocatie zich aan de westkant van de kraanopstelplaats bevindt. De definitieve locatie is nog niet vastgesteld, maar het EOS dient te worden gerealiseerd op het vlak van de kraanopstelplaats van de meest oostelijke windturbine.

Afbeelding 1.1 Locatie windpark SVDW en toekomstige locatie EOS (bron: [Windstats](#))



Afbeelding 1.2 Conceptlocatie EOS op de kraanopstelplaats van meest oostelijke turbine van windpark SVDW



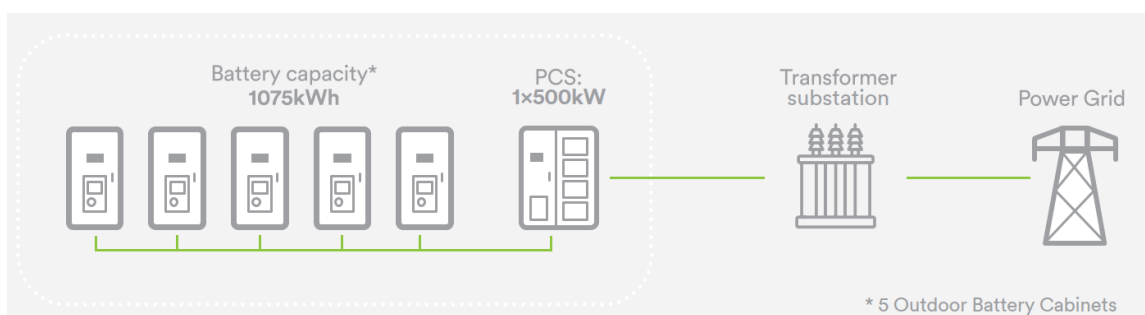
1.3 Specificaties Energie Opslag Systeem

Enkele specificaties voor het EOS zijn al in concept gedefinieerd, hieronder volgt een opsomming:

- lithium-ion LFP (lithium-ijzer-fosfaat) module systeem;
- capaciteit: 10 MW / 20 MWh (0,5C);
- afmetingen: 17 bij 22 meter;
- 57 batterij racks;
- 4 omvormers;
- 2 transformatoren.

De configuratie van het EOS zal bestaan uit een aaneenschakeling van batterij racks, omvormers en transformatoren. Vervolgens zal er een connectie met het middenspanningsnet gemaakt worden. Afbeelding 1.3 toont een configuratievoorbeeld van een EOS. Grofweg zijn er twee type LFP-systemen, een open (losse compartimenten) of een gesloten systeem (in containers). Vanwege het aanbestedingstraject is de keuze nog niet gemaakt tussen een open of gesloten systeem, deze keuze zal in de toekomst gemaakt worden. Visualisaties van de twee EOS types zijn weergegeven in afbeelding 1.4 (in containers) en afbeelding 1.5 (losse compartimenten).

Afbeelding 1.3 Configuratie van het EOS (voorbeeld)





A 3D perspective rendering of a battery storage system layout. The system consists of multiple rows of white battery cabinets, each with a green and black logo. The cabinets are arranged on a blue floor marked with white lines. A white 'Maintenance surface' is indicated on the left side. Dimensions are provided for the layout: the total length is 22800, the total width is 1900, and the distance between rows is 2500. Individual cabinet dimensions are also shown: 1300 (width), 1000 (height), 1200 (depth), and 1000 (width).

De analyse van de haalbaarheid van het EOS nabij Dronten, heeft plaatsgevonden op basis van een integrale afweging van belemmeringen en kansen die zich in het gebied voordoen. Input voor deze belemmeringen en kansen zijn de feitelijkheden (bijvoorbeeld de aanwezigheid naastgelegen Natura 2000-gebieden), het beleid, alsook wetgeving en het beleid van de gemeenten, de provincies en het Rijk.

7 | 35 Witteveen+Bos | 134567/23-006.631 | Definitief 03

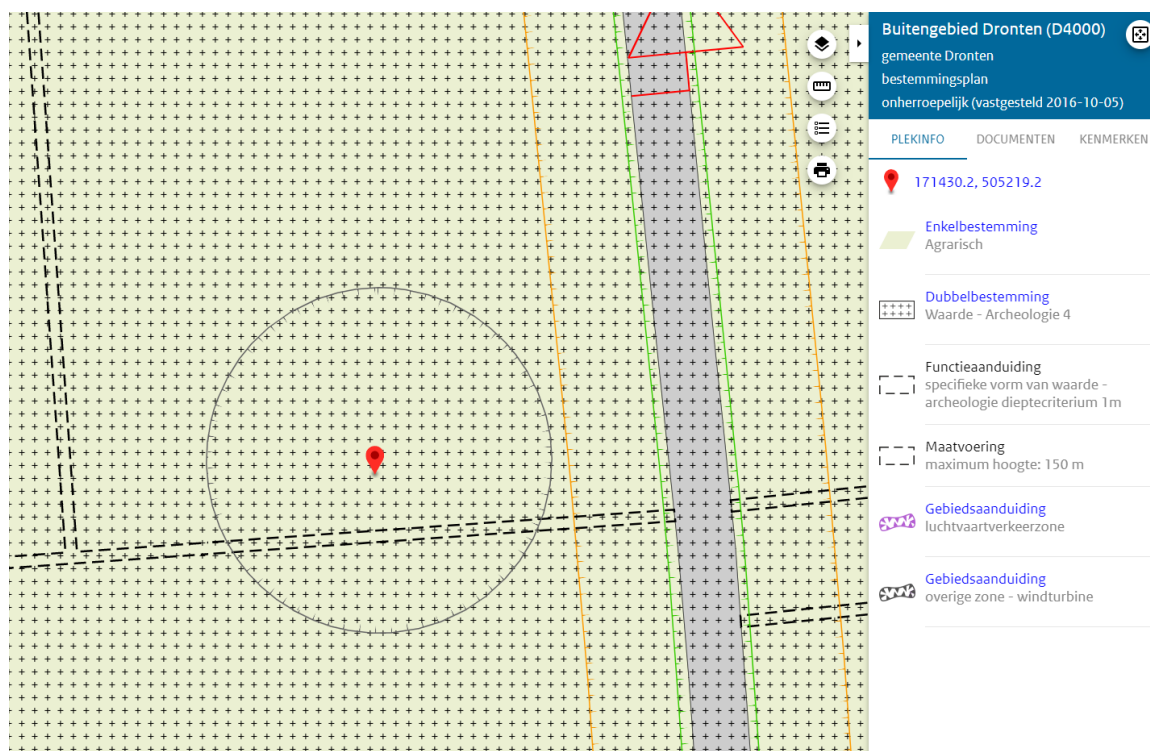
2

BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1 Huidige situatie

Afbeelding 2.1 geeft een uitsnede van de plankaart van het vigerende bestemmingsplan van de conceptlocatie van het EOS. Vervolgens worden enkele relevante artikelen uit de vigerende bestemmingsplannen toegelicht.

Afbeelding 2.1 Uitsnede bestemmingsplan toekomstige locatie EOS



Enkelbestemming Agrarisch (artikel 3)

De voor '[Agrarisch](#)' aangewezen gronden zijn uitsluitend bestemd voor agrarische doeleinden. Op de beoogde locatie mag uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van agrarische doeleinden. Lid 3.1 sub m benoemd 'kleinschalige duurzame energiewinning', een EOS valt hier niet onder aangezien het niet om de winning van duurzame energie gaat, bij een EOS gaat het om de opslag van energie.

Dubbelbestemming Waarde - Archeologie (artikel 24)

De voor '[Waarde - Archeologie 4](#)' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van mogelijk te verwachten gematigde / middelhoge archeologische waarden van de gronden.

Met het oog op het veiligstellen van mogelijke archeologische waarden zijn grondbewerkingen vanaf 1,7 ha vergunning plichtig. Het gaat hier om een project van circa 500 m² en valt dus niet onder deze verplichting.

Gebiedsaanduiding luchtvaartverkeerzone (artikel 29 lid 29.4)

De als '[luchtvaartverkeerzone](#)' aangeduide gronden zijn, naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens aangeduid voor het tegengaan van te hoge bouwwerken en beplanting in verband met het vrijhouden van de invlieghoogtes van het zweefvliegterrein en de luchthaven Lelystad.

Gelet op de aanwezigheid van een windturbine op hetzelfde terrein, zal deze regeling niet relevant zijn.

Gebiedsaanduiding overige zone - windturbine (artikel 29 lid 29.9)

De regeling met betrekking tot de bestaande windturbines, zoals opgenomen in lid 29.9 is vernietigd door de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State op 5 oktober 2016, 201506596/1/R1.

2.2 Planologische procedure

De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen de geldende planologische kaders van het bestemmingsplan. De ontwikkeling kan planologisch mogelijk gemaakt worden middels het aanpassen van het bestemmingsplan. Voorliggend rapport dient ter onderbouwing dat het voornemen in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening (artikel 2.1 lid c Wabo jo. Artikel 2.12 lid 1 onder a en onder 3 Wabo).

BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft het nationaal, regionaal en lokaal ruimtelijk beleid dat relevant is voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

In september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Met de NOVI geeft de Rijksoverheid een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkelingen van de ruimtelijke inrichting en de kwaliteit van de leefomgeving in Nederland. De NOVI is een instrument dat voortkomt uit de Omgevingswet, die naar verwachting vanaf januari 2024 in werking treedt. Uitgangspunt in de aanpak van de Omgevingswet is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar een geïntegreerde aanpak omvatten. Burgers worden beter betrokken in het planningsproces en overheden werken samen. Zo moet er gekomen worden tot integrale en adaptieve oplossingen voor ruimtelijke kwesties. De NOVI geldt hiermee als kader voor andere planinstrumenten.

De druk op de fysieke leefomgeving in Nederland is groot. Om hiermee om te gaan beschrijft de NOVI nationale belangen waarop de Rijksoverheid wil sturen en richting aan wil geven. Deze komen samen in de volgende vier prioriteiten:

- 1 ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- 2 een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
- 3 sterke en gezonde steden en regio's;
- 4 toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Binnen de eerste prioriteit stelt de Rijksoverheid het doel om duurzame energie op te wekken met oog op de kwaliteit van de omgeving (Beleidskeuze 1.4). Dit wil de Rijksoverheid realiseren door de duurzame opwekking van energie zoveel mogelijk te combineren met andere functies, zoals zon op daken.

Conclusie

De NOVI legt geen beperkingen op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling. De planvoornemens zijn in lijn met het beleid, zoals opgenomen in het NOVI onder de prioriteit klimaatadaptatie en energietransitie (Beleidskeuze 1.4). Het combineren van functies (parkeren en energie-opwek) wordt sterk aangeraden en dit principe wordt ook meegegeven als richting aan de RES.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) regelt de juridische waarborging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het Barro bevat beperkende regels om de beleidsruimte van overheden in te perken waar de Rijksoverheid dit nodig acht om nationale belangen te waarborgen. De dertien nationale belangen zijn vastgesteld in het Barro en in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Enkele van deze belangen hebben betrekking op rijksvaarwegen, grote rivieren, defensie en natuurnetwerk Noord-Nederland. Met het definiëren van deze nationale belangen, draagt het Barro bij aan de versnelling van besluitvorming bij ruimtelijke plannen. Met de komst van de NOVI komt de SVIR te vervallen en wordt de SVIR bijna geheel opgenomen in de NOVI. Het Barro blijft ook onder de NOVI van kracht.

Conclusie

Binnen het Barro zijn geen nationale belangen gedefinieerd die een beperking opleggen voor de ontwikkeling van een EOS. De planvoornemens zijn in lijn met het beleid zoals opgenomen in het Barro.

Overig rijksbeleid

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft een 'voorbereidingsbesluit hyperscale datacenters' opgesteld, dit besluit is geldend voor heel Nederland. Er zijn geen tekenen dat er op de toekomstige locatie van het EOS een datacenter gerealiseerd gaat worden.

3.2 Provinciaal beleid

Grootschalige batterijopslag in Flevoland

Gedeputeerde Staten hebben besloten dat er een experimentenkader ten behoeve van batterijopslag in Flevoland wordt opgesteld (bron: [Openbare besluitenlijst Gedeputeerde Staten \(flevoland.nl\)](https://openbarebesluitenlijst.flevoland.nl)). Dit experimentenkader wordt opgesteld ten behoeve van nieuwe initiatieven. Gedeputeerde Staten hebben tevens besloten dat een positieve grondhouding wordt aangenomen ten aanzien van het mogelijk maken van drie concrete batterijopslagen (één aan de Westerveerweg in de gemeente Noordoostpolder, één aan de Vogelweg in de gemeente Zeewolde en één aan het Olsterdwarpspad in de gemeente Dronten) en dat deze onderdeel gaan vormen van het experimentenkader, zodat de ruimtelijke procedures niet onnodig vertraagd worden.

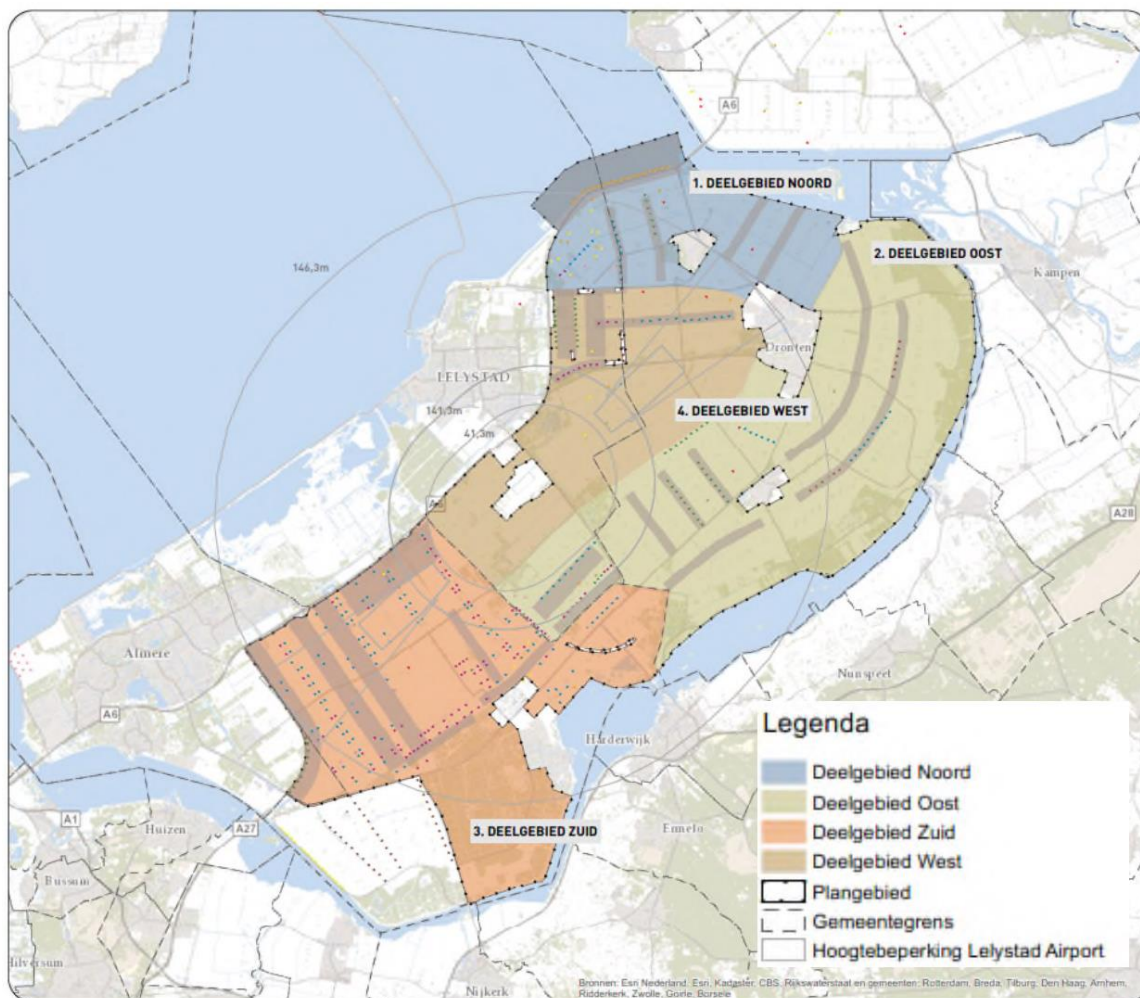
Conclusie

Geen specifiek beleid met betrekking energieopslag is aanwezig, wel zijn er een drietal ontwikkelingen in Flevoland met toepassing van het Experimentenkader waardoor dit project planologisch mogelijk is.

Ontwerp regioplan windenergie zuidelijke en oostelijk Flevoland

Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Flevoland en de Colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Dronten, Lelystad en Zeewolde hebben het ontwerp-Regioplan Windenergie voor Zuidelijk en Oostelijk Flevoland opgesteld en ter visie gelegd (zie afbeelding 3.1). Gelijktijdig met de tervisielegging van het Regioplan heeft het College van Gedeputeerde Staten de ontwerp-Partiële Herziening Wind van het Omgevingsplan Flevoland ter visie gelegd. Het Regioplan is bedoeld als uitwerking van het provinciale Omgevingsplan, maar het Omgevingsplan zelf moet daarvoor ook worden aangepast. Bij het opstellen van het ontwerp-Regioplan is namelijk gebleken dat een aantal uitgangspunten van het Omgevingsplan aanpassing behoeven.

Afbeelding 3.1 Gebied regioplan windenergie zuidelijk en oostelijk Flevoland



3.3 Gemeentelijk beleid

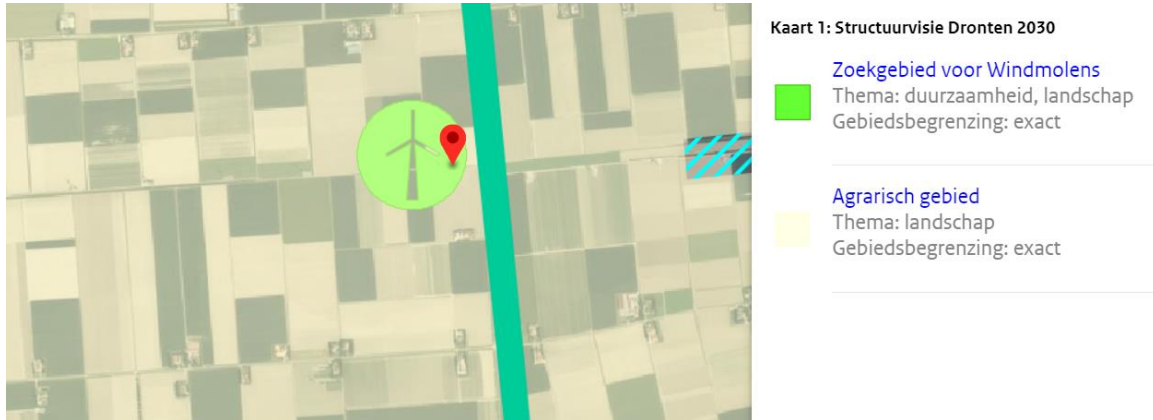
Structuurvisie Dronten 2030

De gemeente Dronten voert sinds 1997 een actief windmolenbeleid en is daarmee een voorloper in Nederland. Dit heeft geresulteerd in de plaatsing van een groot aantal lijnopstellingen van windturbines, alsmede van een enkele solitaire windturbine. Inmiddels is er een nieuwe generatie windmolens die groter is (> 100 m hoog) en die vele malen meer energie levert dan de molens die nu nog in de gemeente staan. Daarmee kan een betere balans worden gevonden tussen doelstellingen voor duurzame energie, economisch rendement, landschappelijke kwaliteit en maatschappelijk draagvlak. In de komende jaren faciliteert en stimuleert de gemeente daarom de vervanging van bestaande turbines door een kleiner aantal nieuwe turbines met een groter vermogen ('opschalen en saneren'). De uitgangspunten uit het gemeentelijke windmolenbeleid 'Dronten maakt ruimte voor Wind; Windmolenbeleid gemeente Dronten' (januari 2012) zijn hierbij leidend. Uiteindelijk moet het proces van opschalen en saneren leiden tot een transformatie van de bestaande lijnen en de solitaire molens tot drie à vier grote windmolenopstellingen binnen de gemeente Dronten met een gezamenlijk vermogen van minimaal 300 MW (tegen 145 MW nu). De schaalvergroting betreft ook de molens zelf: nieuwe windmolens moeten een minimaal vermogen hebben van 3 MW, maar bij voorkeur zijn ze groter (5 MW of hoger). Nieuwe solitaire molens zijn niet toegestaan.

Naast op windenergie, wordt ook ingezet op het opwekken van andere vormen van duurzame energie. Daartoe zal de gemeente Dronten onder meer aansluiting (blijven) zoeken bij provinciale initiatieven op het gebied van duurzaamheid en energie. De gemeente zal zoveel mogelijk inspelen op duurzame initiatieven en innovaties.

Afbeelding 3.3 laat zien dat de toekomstige locatie van het EOS binnen het zoekgebied voor Windmolens valt, afkomstig uit de structuurvisie. Over eventuele mogelijkheden voor energieopslag wordt niet gesproken in deze structuurvisie, wel valt een EOS onder een duurzaam en innovatief initiatief.

Afbeelding 3.2 Structuurvisie Dronten 2030

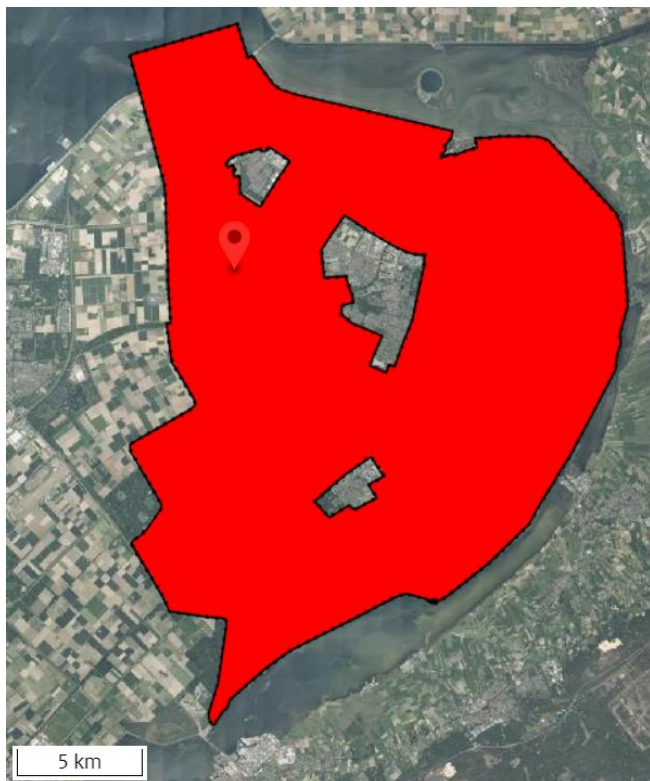


Structuurvisie Regioplan Windenergie Gemeente Dronten

Ondanks het succes van de windenergie in Flevoland, besloot het provinciebestuur in 2005 om een bouwstop op windmolens af te kondigen. Het enthousiasme bij vooral agrarische ondernemers mondde uit in een wildgroei die ten koste ging van het landschap. De provincie koos in het integrale Omgevingsplan uit 2006 voor een strategie van 'opschalen en saneren'. Nieuwe plannen voor windparken moesten aan een aantal voorwaarden voldoen, om uitgezonderd te kunnen worden van de bouwstop. Het 'opschalen' betekent dat nieuwe windmolens groter zijn dan de oude en meer stroom opwekken. De technologische ontwikkeling maakt dat mogelijk. De nieuwe windparken Prinses Alexia en Sternweg (beide in Zeewolde) en Noordoostpolder zijn voorbeelden van deze nieuwe generatie windmolens. Het 'saneren' betekent dat windmolens van de vorige generatie worden weggehaald. Er staan nu bijna zeshonderd oude, relatief kleine windmolens in Flevoland die samen een vermogen van 629 MW hebben. De doelstelling met dit Regioplan Windenergie is om deze windmolens te halveren en daarmee twee keer zoveel duurzame energie opwekken. Dat biedt kans om de nieuwe windmolens op te stellen in lijnen die beter passen in het landschap. De uitvoering van het Regioplan is in volle gang. In verschillende projectgebieden zijn nieuwe turbines gerealiseerd en worden oude turbines gesaneerd (windpark Blauw, windpark Groen en windpark Zeewolde).

De landschappelijke inpassing zal wederom bij het de inrichting van het EOS een belangrijk thema zijn. Dit wordt in detail uitgewerkt in hoofdstuk 4.2.

Afbeelding 3.3 Gebied Regioplan Windenergie gemeente Dronten



Visie op batterijen

De gemeente Dronten heeft aangegeven bezig te zijn met het ontwikkelen van een visie op batterijen, hiervoor zijn momenteel nog geen concrete randvoorwaarden aanwezig.

4

MILIEU

In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten in het kader van het ruimtelijke besluitvorming plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Een energieopslagsysteem staat als zodanig niet op de C- of D-lijst in het Besluit m.e.r. Voor de realisatie van het batterij opslagsysteem is geen project-m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling nodig.

Voor de beoordeling van milieu- en omgevingseffecten zijn in de volgende paragrafen de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de relevante milieuthema's beschreven. Dit betreft de volgende milieuthema's:

- 1 natuur;
- 2 landschap;
- 3 cultuurhistorie;
- 4 externe veiligheid;
- 5 ontplofbare oorlogsresten;
- 6 archeologie en aardkunde;
- 7 water;
- 8 bodem;
- 9 geluid.

De landschappelijke- en ruimtelijke inpassing en de (externe) veiligheid worden behandeld in separate hoofdstukken.

4.1 Natuur

De Wet natuurbescherming (Wnb) ziet toe op het behoud en de versterking van de biodiversiteit. De bescherming van natuur is geregeld via gebiedsbescherming en soortenbescherming. De Wnb vormt het geldend wettelijk kader.

Toetsing aan de Wnb

Het beschermen, ontwikkelen en beheren van natuurgebieden is niet altijd genoeg om de verscheidenheid aan planten- en diersoorten in stand te houden. Bovendien komen veel soorten ook buiten natuurgebieden voor. De Wnb vervangt sinds 1 januari 2017 drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. Het doel van de Wnb is drieledig:

- 1 bescherming van de biodiversiteit in Nederland;
- 2 decentralisatie van verantwoordelijkheden;
- 3 vereenvoudiging van regels.

Voor het thema natuur is gekeken naar de doorkruising van gebieden van Natuurnetwerk Nederland¹ (NNN) en Natura 2000 gebieden². Het doorkruisen van Natura 2000 en NNN-gebieden leidt tot negatieve effecten op natuur door vergraving, stikstofdepositie en verstoring. Natura 2000-gebieden betreffen een

¹ [Natuurnetwerk Nederland \(arcgis.com\)](http://arcgis.com).

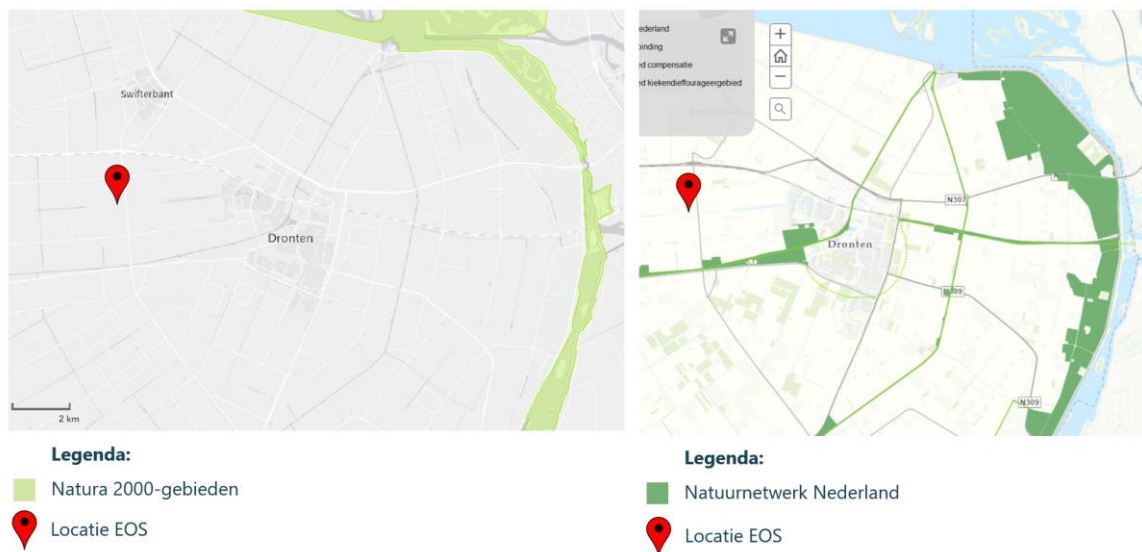
² [Natura 2000-overzichtskaart \(rvo.nl\)](http://rvo.nl).

samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/43/EEG) en de gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Wnb beschermd. Het NNN, voorheen ook wel Ecologische Hoofdstructuur genoemd) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid.

Gebiedsbescherming

De afstand ten opzichte van NNN-gebieden en Natura 2000-gebieden is dermate groot dat effecten op beschermde gebieden kan worden uitgesloten. De afstand tot het dichtbij zijnde Natura 2000-gebied bedraagt circa 7 km, het NNN-gebied ten zuiden van de EOS bevindt zich op ongeveer 2 km afstand.

Afbeelding 4.1 Quickscan natuur



Soortenbescherming

Tijdens de realisatie van het EOS zijn er geen sloopactiviteiten, worden geen grondroerende werkzaamheden uitgevoerd en worden geen sloten gedempt. Het gaat om een korte periode van bouwactiviteiten. Een effect op beschermde soorten kan daarom worden uitgesloten.

Conclusie Natuur

Zoals weergegeven in afbeelding 4.1, NNN- of Natura 2000-gebieden overlappen niet met de toekomstige locatie van het EOS en liggen op grote afstand. Met betrekking tot het thema natuur worden geen belemmeringen voorzien. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema natuur en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

4.2 Landschap

De landschappelijke inpassing van het EOS is belangrijk voor het bevoegd gezag (de gemeente Dronten).

4.2.1 Analyse van de omgeving

Historie en huidige situatie

De beoogde locatie van het EOS is gelegen aan de Overijsselse tocht en Biddingweg in de gemeente Dronten (rood gearceerde windmolen icoon op afbeelding 4.2). Deze locatie is onderdeel van de

polderstructuur in de Oostelijke Flevopolder. De Biddingweg heeft een laanstructuur met aan beide zijdes bomenrijen. Langs deze laan wordt de openheid van het landschap in oostelijke en westelijke richting ervaren. De windturbines langs de Overijsselse tocht vormen hierin een lijnstructuur in oost-west richting. De openheid van dit gebied wordt begrensd door de met bomen beschutte erven langs de Elandweg en Wisentweg.

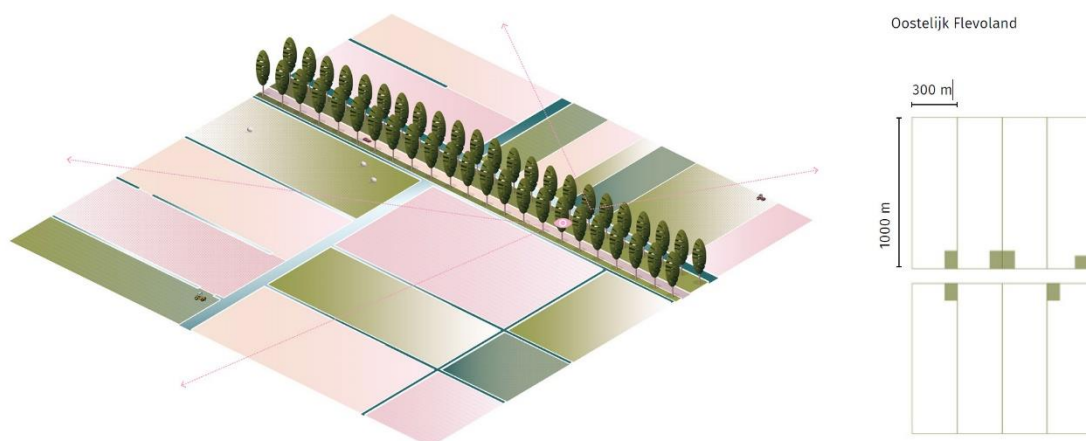
Afbeelding 4.2 Landschappelijke kenmerken huidige situatie



Kernkwaliteiten Flevopolder

In het Programma Landschap van de Toekomst (PLvdT) van de Provincie Flevoland zijn de kernkwaliteiten van de provincie opgenomen. De locatie valt onder kernkwaliteit 10: openheid, Mondriaanlandschap met licht, lucht en ruimte (zie afbeelding 4.3). Kenmerken van dit landschap zijn de vergezichten en beleving van de openheid. Lanen en bospartijen begrenzen de openheid en elementen zoals windturbines hebben ook effect op de beleving van openheid. In de Oostelijke Flevopolder is de openheid gebaseerd op de maat van de landbouwkundige kavelstructuur (zie afbeelding 4.3). In het PLvdT wordt aangegeven dat deze openheid een breed gedeelde kernkwaliteit is die belangrijk is voor de identiteit van Flevoland.

Afbeelding 4.3 Kernkwaliteit 10 Openheid uit Programma Landschap van de Toekomst - Appendix Handboek kernkwaliteiten Flevoland



De beschutte erven, zoals aanwezig aan de Elandweg en Wisentweg, zijn ook onderdeel van de kernkwaliteit van Flevoland (zie afbeelding 4.4). Voor de Oostelijke Flevopolder liggen deze erven solitair in het landschap. Dat wil zeggen dat ze niet aansluiten op de laanstructuur van de polder. Deze erfbeplanting heeft ook een ecologische waarde in de omgeving.

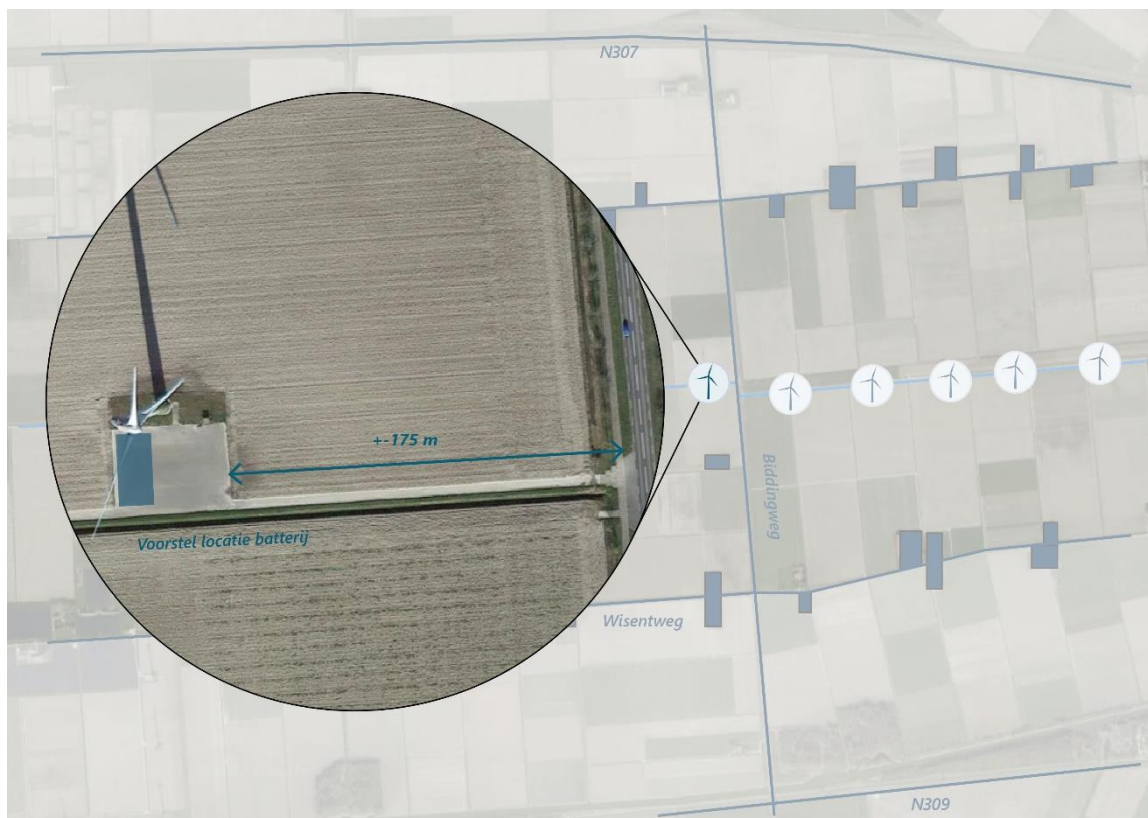
Afbeelding 4.4 Kernkwaliteit 10 Erfbeplanting uit Programma Landschap van de Toekomst - Appendix Handboek kernkwaliteiten Flevoland



Landschappelijke inrichting rondom windturbine

De windturbine waar voorgenomen is om de EOS te plaatsen ligt op circa 175 meter van de Biddingweg verwijderd. Voor de windturbine is een verhard oppervlak dat dient als kraanopstelplaats waar de EOS geplaatst zal worden. Verder loopt er een toegangsweg langs de Overijsselse tocht vanaf de Biddingweg die alle windturbines met elkaar verbindt. Aan het begin van deze toegangsweg bij de Biddingweg is de weg afgesloten met een hekwerk.

Afbeelding 4.5 Landschappelijke elementen rondom windturbine



Toekomstige ontwikkeling

Initiatief EOS

De ruimtelijke uitgangspunten zijn overgenomen uit '1.3 Specificaties Energie Opslag Systeem'.

Structuurvisie Dronten 2030

In de structuurvisie Dronten 2030 staan enkele ambities en uitgangspunten die relevant zijn voor de ontwikkeling rondom de beoogde locatie van de EOS. Vanuit natuur en water is aangegeven dat bestaande kwaliteiten behouden en versterkt dienen te worden waarbij er gekeken wordt naar het creëren van natuurlijke oevers langs tochten en het vergroten van de ecologische waarde in de polder. Dat laatste gaat uit van agrarisch natuurbeheer, zoals akkerrandenbeheer en ecologisch bermbeheer op vrijwillige bijdrage van de agrariërs.

Visie en actieplan biodiversiteit

In november 2021 publiceerde de gemeente Dronten een visie en actieplan biodiversiteit. Hierin staat de ruimte voor een gezonde leefomgeving voor mens, plant en dier centraal waarvoor de gemeente de verantwoordelijkheid neemt om de lokale biodiversiteit te versterken. Hierbij ligt de focus op het agrarische buitengebied en ecologische verbindingen zoals de tochten. Voor deze visie werkt de gemeente aan de volgende vier doelen:

- natuur dichterbij mensen brengen;
- natuur inclusief werken is de norm;
- vitale ecologische structuur;
- de groene ruimte is gevarieerd.

De natuurgebieden, bermen, watergangen, ecologische verbindingzones, dijken en clusters agrarisch natuur- en landschapsbeheer vormende groenblauwe dooradering door de gemeente (zie afbeelding 4.6). Dit doel is van toepassing op de Overijsselse tocht langs de beoogde locatie van de EOS.

Afbeelding 4.6 Eerste aanzet groenblauwe dooradering gemeente Dronten



Vanuit de visie en doelen zijn er enkele strategieën die relevant zijn voor de landschappelijke inpassing van de EOS. Deze zijn:

- natuur inclusief werken is de norm:
 - integreren in processen;
 - natuur inclusief bouwen en inrichten;
- vitale ecologische structuur:
 - bepalen ecologische structuur;
 - behouden, versterken en verbinden;
- de groene ruimte is gevarieerd:
 - creëren van randvoorwaarden;
 - diverse inrichting;
 - beheer gericht op diversiteit.

Verder zijn de volgende maatregelen voorgeschreven specifiek voor bepaalde gebieden:

- agrarisch buitengebied:
 - ecologisch beheer bermen;
 - biodiverse beplanting;
 - erfsingels, windhagen en kleine landschapselementen (waarde biodiversiteit);
 - inventarisatie beperkingen in beleid en regelgeving;
- ecologische structuur:
 - regionaal netwerk (de Groene Draad);
 - gemeentelijke ecologische structuur;
 - werken aan verbinding;
 - werken aan voorwaarde biodiversiteit.

Bovenstaande doelen en maatregelen zijn nog niet verder opgenomen in beleid wat van toepassing is voor de inpassing van de EOS, zoals de eisen aan natuur inclusief inrichten of de inrichting van de ecologische structuur. Op basis van gespreken met de gemeente zijn deze doelen waar mogelijk meegenomen als wensen binnen de landschappelijke inpassing.

4.2.2 Uitgangspuntenkaart

Voor de landschappelijke inpassing van de EOS zijn de bovenstaande uitgangspunten en kaders meegenomen. Ter onderbouwing van de landschappelijke inpassing zijn deze als volgt:

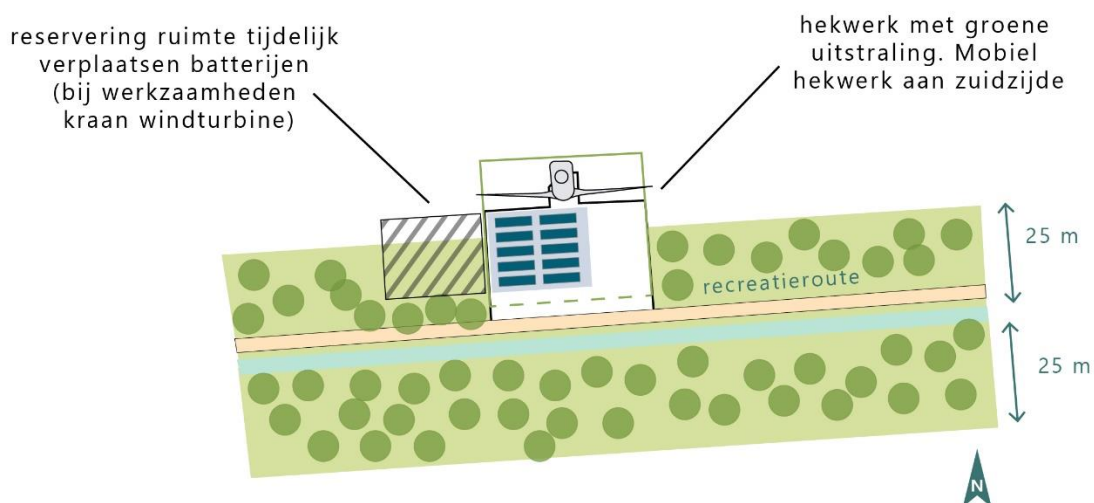
- op de kraanopstelplaats van de windturbine wordt een EOS geplaatst met een ruimtegebruik van 17 bij 22 meter;
- rondom de kraanopstelplaats moet ruimte gereserveerd worden voor het tijdelijk verplaatsen van de EOS bij werkzaamheden aan de windturbine;
- vanuit de visie en mogelijke toekomstige ontwikkelingen van de gemeente zijn er de volgende denkrichtingen die meegenomen zijn in de uitgangspuntenkaart. Deze kaders staan nog niet vast, maar in de uitgangspuntenkaart is er ruimte gelaten om deze ontwikkeling niet onmogelijk te maken:
 - voor de mogelijke ontwikkeling van de tocht tot ecologische structuur wordt er 25 meter vanaf de kantlijn van de tocht ruimte gereserveerd voor natuurontwikkeling;
 - bij de mogelijke ontwikkeling van de tocht tot een ecologische structuur zijn er enkele veranderingen waar nu al rekening mee gehouden kan worden. Belangrijk hierbij is dat initiatiefnemer, eigenaar van windpark en grondeigenaar hierbij uiteindelijk betrokken moeten worden:
 - het verharde pad kan onderdeel worden van een recreatieve route. Deze transformatie zal ervoor zorgen dat het hekwerk aan het begin van het pad bij de Biddingweg komt te vervallen;
 - door het vervallen van het hekwerk is het mogelijk dat er rondom de EOS en windturbine een hekwerk geplaatst dient te worden.

Voor de landschappelijke inpassing van de EOS is er vanuit een mogelijke toekomstige situatie geredeneerd, waarbij de tocht tot een ecologische structuur getransformeerd kan worden. Vanuit deze situatie wordt er terug beredeneerd naar de huidige situatie. Er wordt rekening gehouden met kaders die nodig zijn voor de toekomstige ontwikkeling zodat deze niet onmogelijk wordt gemaakt. Daarom wordt eerst de landschappelijke inpassing op basis van de toekomstvisie toegelicht en daarna de landschappelijke inpassing op basis van de huidige situatie. In de toekomstvisie zitten wel inrichtingselementen waar de gemeente nader afspraken over moet maken met de initiatiefnemer (zoals het verplaatsen van het hekwerk).

Landschappelijke inpassing toekomstvisie (natuur inclusief)

Onderstaande geschetste situatie is een denkrichting / wensbeeld van de gemeente vanuit de visie biodiversiteit, mogelijk voor over 10 tot 20 jaar. Zoals hierboven aangegeven is dit geen vast gegeven maar is er bij de landschappelijke inpassing rekening gehouden met deze mogelijkheid. In de toekomstige situatie zou kunnen dat de tocht aan beide zijde uitgebreid met 25 meter tot ecologische structuur (zie afbeelding 4.7, invulling is nader te bepalen dus indicatief weergeven). Het verharde pad zou dan getransformeerd worden tot een recreatieve route waardoor het hekwerk van de turbines verplaatst is direct rondom de opstelplaats. Dit hekwerk kan dan een groene uitstraling (hout, groen bekleed) hebben en diervriendelijk zijn voor een beter inpassing in de omgeving. Aandachtspunt is het hekwerk aan de zuidzijde. Deze dient of gemakkelijk verwijderd te worden of een poort in te zitten voor de toegang van de kranen. Daarnaast dient er ten westen van de EOS ruimte te worden gereserveerd voor het tijdelijk verplaatsen van de batterijen wanneer er werkzaamheden zijn aan de windturbine. Daardoor zou daar geen begroeiing gerealiseerd kunnen worden. De rekken of containers van de EOS staan in oost-west richting, parallel aan de tocht (zie 'Landschappelijke inpassing huidige situatie'). Natuur inclusieve maatregelen aan de EOS (groene gevel, verblijfplekken) zijn technisch niet mogelijk en ook niet verantwoord vanuit veiligheid.

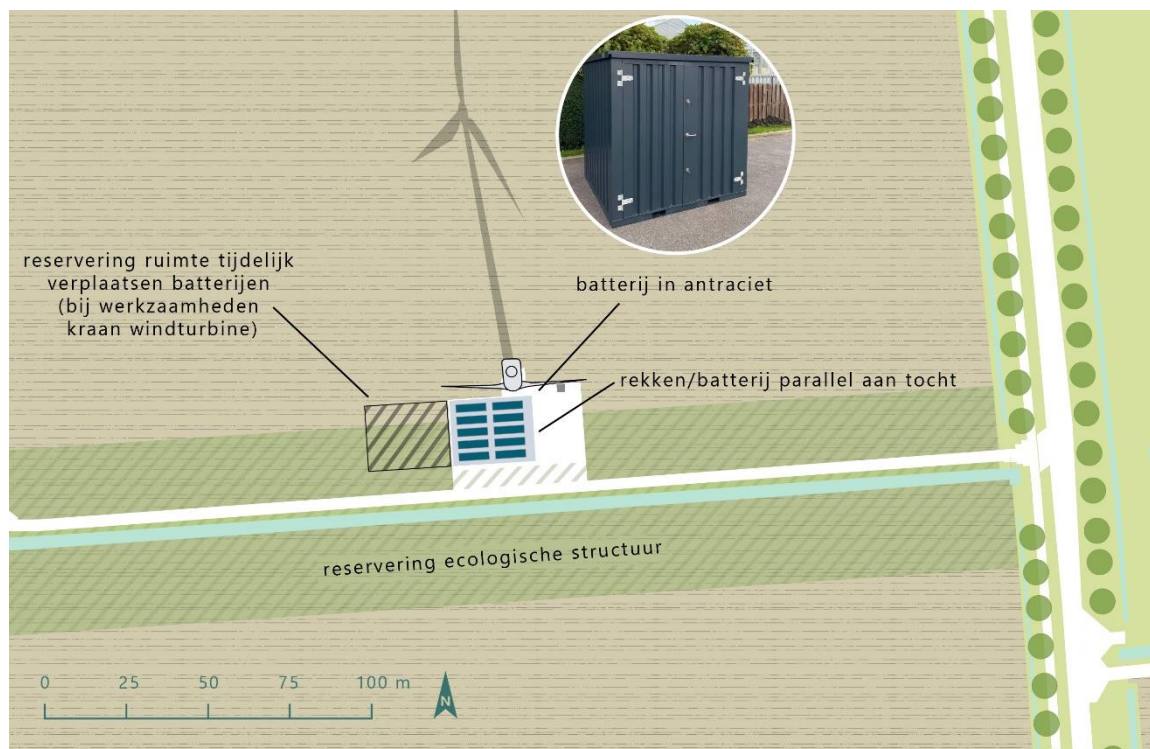
Afbeelding 4.7 Toekomstige situatie EOS (natuur inclusief)



Landschappelijke inpassing huidige situatie

Om de toekomstvisie te faciliteren zijn daarvoor de kaders doorgevoerd in de huidige situatie (zie afbeelding 4.8). De batterij is in de noordwestelijke hoek van de opstelplaats gesitueerd met de rekken/batterijen parallel aan de tocht en antraciet¹ van kleur. Daarnaast is er ruimte gereserveerd voor de transformatie van de tocht, verplaatsen van de batterijen bij werkzaamheden aan de windturbine en inpassing van de batterij in deze ecologische structuur.

Afbeelding 4.8 Huidige situatie EOS (kaders)



¹ Mits technisch haalbaar. Het technisch team zal dit naar aanleiding van de aanbesteding bepalen en onderbouwen.

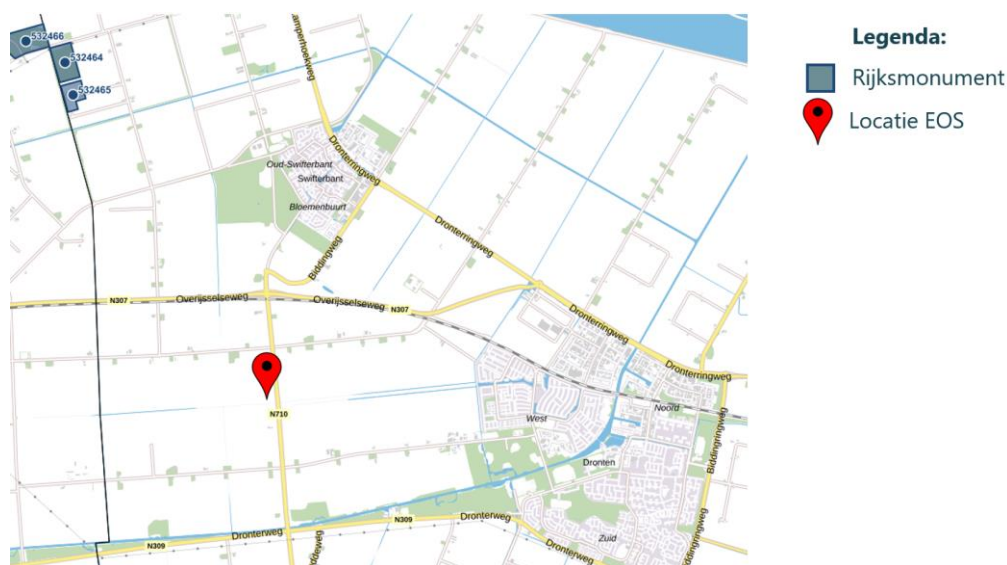
4.2.3 Conclusie

De batterij-opslag wordt gerealiseerd op het bestaande verharde terrein van een bestaande windturbine die al zijn impact heeft op het landschap. Met de voorgestelde inpassing in de uitgangspuntenkaart kan het EOS worden ingepast in het landschap. Het ontwerp houdt rekening met de toekomstige ecologische structuur. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen belemmering vormt op het thema landschap.

4.3 Cultuurhistorie

In Nederland zijn verschillende gebieden aangewezen als landschappelijk waardevolle gebieden, de zogenaamde Nationale Landschappen. Deze gebieden kenmerken zich door een unieke combinatie van agrarisch gebied, natuur en cultuurhistorie. Een doorkruising van een Nationaal Landschap kan tijdens de aanlegfase zorgen voor tijdelijke hinder door de aanwezigheid van materieel rondom de locatie van het EOS. Gedurende de exploitatiefase is er geen hinder, behoudens tijdens onderhoud. Naast Nationale landschappen zijn in Nederland diverse gebieden opgenomen op de Werelderfgoedlijst van Unesco. De realisatie het EOS kan gedurende de aanlegfase de specifieke waarden aantasten door onder andere de aanwezigheid van materieel, maar ook door permanente aantasting van cultuurhistorische waarden. Objecten behorend tot de Unesco werelderfgoedlijst of benoemd als rijksmonument, zijn geraadpleegd¹.

Afbeelding 4.9 Quickscan cultuurhistorie



Conclusie, cultuurhistorie

Zoals weergegeven in afbeelding 4.9 zijn er een aantal rijksmonumenten ten noordwesten van Swifterbant. Geen gebieden behorend tot het werelderfgoed en of rijksmonumenten bevinden zich op de toekomstige locatie van het EOS. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema cultuurhistorie en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

¹ [Monumentenregister \(grote kaart\) \(webgispublisher.nl\)](http://monumentenregister.grotekaart.nl/webgispublisher.nl)

4.4 Externe veiligheid

Sinds 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van kracht. Het Bevi verplicht de bevoegde gezagen afstand te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven. Het Bevi beperkt ook het totale aantal aanwezige personen in de directe omgeving van een risicovol bedrijf. Het doel van het Bevi is om mensen te beschermen die zich mogelijk in de nabijheid bevinden van (een bedrijf met) gevaarlijke stoffen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico). Dit geldt ook voor het ontwikkelen van kwetsbare objecten (in de basis plekken waar mensen verblijven) in de nabijheid van risicovolle bedrijven¹. In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn bepaling en toepassing van de veiligheidsnormen verder uitgewerkt. Voor zogenaamde 'categoriale inrichtingen' geeft de Revi-tabellen vaste veiligheidsafstanden².

Risico's

Vanuit veiligheidsoogpunt gelden verschillende richtlijnen voor de plaatsing van EOS. De richtlijnen zijn echter nog niet wettelijk vastgesteld. Er zijn daarom nog geen harde randvoorwaarde te geven ten aanzien van veiligheids- en risicobeheersingsmaatregelen. De richtlijnen volgen uit enkele documenten en vormen de basis voor advies over EOS door brandweer/veiligheidsregio's aan het bevoegd gezag. De globale inhoud en status van de documenten is hieronder uitgewerkt. De concrete maatregelen ten aanzien van de ruimtelijke inpassing van batterijsystemen die volgen uit deze documenten zijn hieronder opgenomen:

- **bereikbaarheid:** ter hoogte van het EOS dient een toegangsweg voor nooddiensten te zijn. Het terrein van het windpark is afgesloten met een hek, de hulpdiensten hebben geen directe toegang en er zijn ook geen verdere afspraken met de hulpdiensten of de veiligheidsregio. Initiatiefnemer is wel voornemens om deze te maken. Vervolggesprek met veiligheidsregio dient gepland te worden. De directie van het windpark en de batterij heeft aangegeven graag een oefening voor het batterijsysteem met de hulpdiensten/veiligheidsregio uit te willen voeren om aandachtspunten op veiligheidsgebied verder met elkaar te onderzoeken;
- **bluswatervoorzieningen:** De locatie van de batterijcontainers in de publieke buitenruimte hangt samen met de locatie waar het bluswater beschikbaar moet zijn: idealiter is er bluswater met voldoende debiet en tijdsduur in de directe nabijheid van de opslaglocatie beschikbaar;
- **fysieke schade:** EOS systemen moeten afdoende beschermd zijn tegen fysieke schade, zoals weersinvloeden en aanrijding door wegverkeer;
- **veiligheidsafstanden en brandwerendheid:** De veiligheidscontour wordt gevormd door de minimale afstand tussen het batterijsysteem en externe objecten. Zonder additionele brandwerendheid moet het EOS minimaal 10 meter van de inrichtingsgrens (hekwerk) en andere brandbare objecten staan. De veiligheidsafstand van tot 5 meter worden gereduceerd indien voldoende brandwerende maatregelen zijn genomen;
- **onderlinge veiligheidsafstanden EOS:** Grote batterijsystemen bestaat vaak uit meerdere units. Voor dergelijke EOS-modules gelden minimale onderlinge afstanden om te voorkomen dat een brand van 1 module overslaat op de volgende module. De minimale onderlinge veiligheidsafstand die aangehouden dient te worden is tenminste 1 meter voor kleine EOS (tot 6 units) en 2,5 meter (meer dan 6 units). Afhankelijk van de opstelling kan ook voor kleine EOS een onderlinge afstand gelden van 2.5 meter;
- **vallend ijs windturbine (op EOS personeel):** ijs valt van windturbine (toren/nacelle/bladen) met dusdanige massa/snelheid dat personen die het raakt letsel overhouden. Dit betreft de personen die tijdens bouw/onderhoud van het EOS systeem aanwezig zijn geraakt worden. Deze personen zijn er niet vaak, maar schade/letsel is sneller gedaan omdat het ijs niet zo groot hoeft te zijn. Mitigatie mogelijk door:
 - zeer nauw contact tussen beheerder site (ijsdetectie/WTG/EOS) en EOS project;
 - veiligheidsprotocol bouw;
 - veiligheidsprotocol service;
- **veiligheidscontour in verband met gifwolk:** Naast de veiligheidsafstand dient ook een veiligheidscontour in acht te worden genomen in verband met het vrijkomen van (zeer) giftig

¹ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/2016-01-01>.

² <https://wetten.overheid.nl/BWBR0017168/2020-04-01#Bijlage1>.

waterstoffluoridegas in geval van een brand in een EOS. Er bestaat nog geen richtlijn voor de te hanteren veiligheidscontour. Wel is duidelijk dat de veiligheidscontour vele malen groter kan zijn dan de veiligheidsafstand (zie kader).

Veiligheidscontour gifwolk - EOS bij zonnepark in gemeente Haarlemmermeer

In de gemeente Haarlemmermeer is men voornemens een EOS te bouwen naast een zonnepark. Aanvankelijk was voorzien om de EOS in de nabijheid van woningen te plaatsen. Op advies van de veiligheidsregio is de locatie van de EOS echter aangepast, omdat de gifwolk die ontstaat bij brand over nabijgelegen woningen zou kunnen zweven, wat leidt tot een onaanvaardbaar hoog veiligheidsrisico. Om het veiligheidsrisico te beperken heeft de veiligheidsregio geadviseerd een veiligheidscontour van tenminste 80 meter aan te houden ten opzichte van kwetsbare objecten (zoals woningen).

PGS 37-1 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen)¹

De PGS-richtlijn is een document over activiteiten met gevaarlijke stoffen met als doel risico's te beheersen rond omgevingsveiligheid, brandpreventie, arbeidsveiligheid en rampenbestrijding. De PGS 37-1 is specifiek voor li-ion energieopslag systemen en bevat richtlijnen voor onder meer ontwerp/constructie, gebruik en ruimtelijke inpassing. De PGS-37-1 is nog niet wettelijk verankerd. Wel bestaat er het voornemen om in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) onder de Omgevingswet een verwijzing op te nemen naar de PGS-37-1, waardoor bepaalde maatregelen wettelijk verplicht zijn voor de exploitant². Zodra de verwijzing in het Bal in werking treedt, zal de Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers uit 2020 worden ingetrokken. Het document Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers gold tot de komst van de PGS-37-1 als leidend document voor de veiligheidsregio's. Aldus de Bart Koning, van de veiligheidsregio Kennemerland, vormt de concept PGS-37-1 inmiddels de basis voor adviezen die de veiligheidsregio uitbrengt aan het bevoegd gezag en de omgevingsdienst³.

Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid⁴

Deze handreiking is opgesteld door brandweer Nederland met maatregelen voor bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid. In deze nieuwste versie is op sommige punten speciaal aandacht voor de risico's van batterijen: *'Er zal meer ingezet worden op het koelen (bij gasbranden) en/of neerslaan van toxische rook uit bijvoorbeeld Li-ion accu's. Dat betekent niet dat er direct méér water (debiet) nodig is, maar vaak wel dat water langduriger beschikbaar moet zijn. Bij een mogelijke beginnende brand van de batterij is de huidige inzetactiek het koelen van de batterij middels het vullen van de container. De locatie van de batterijcontainers in de publieke buitenruimte hangt samen met de locatie waar het bluswater beschikbaar moet zijn: idealiter is er bluswater met voldoende debiet en tijdsduur in de directe nabijheid van de opslaglocatie beschikbaar'.*

Scenariokaarten van het NIPV

Het NIPV (Nederlands Instituut Publieke Veiligheid) heeft de 'scenariokaart' gepubliceerd. De scenariokaart gaat in op effecten van een batterijbrand en de wolk giftig waterstoffluoridegas die vrijkomt bij zo'n brand. Het NIPV schrijft het volgende over waterstoffluoridegas: *'Waterstoffluoride is een kleurloos, giftig en bijtend gas. De damp is zwaarder dan lucht en vormt met damp uit de buitenlucht bijtende nevels die zich over de grond verspreiden. Inademing van waterstoffluoride kan leiden tot beschadiging van de luchtwegen en longen. Waterstoffluoride dringt door de huid heen en richt in de weefselschade aan die pas na enige tijd pijn met zich meebrengt. Daarnaast reageert het met calcium in het lichaam'.*

Gegeven het hoge risico op ernstig letsel of overlijden bevat de scenariokaarten indicaties voor de kans op letaliteit bij blootstelling aan de gifwolk voor verschillende afstanden en weertype. Een voorbeeld hiervan is opgenomen in afbeelding 4.10, waarbij de kans op overlijden (letaliteit) is weergegeven voor een neutraal weertype (weertype D5) en als functie van de afstand tot het batterijsysteem.

¹ PGS 37-1: Lithium-houdende energiedragers: Energie Opslag Systemen - EOS. Februari 2022, <https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/online/pgs-37-1/2021/0-1-februari-2022>.

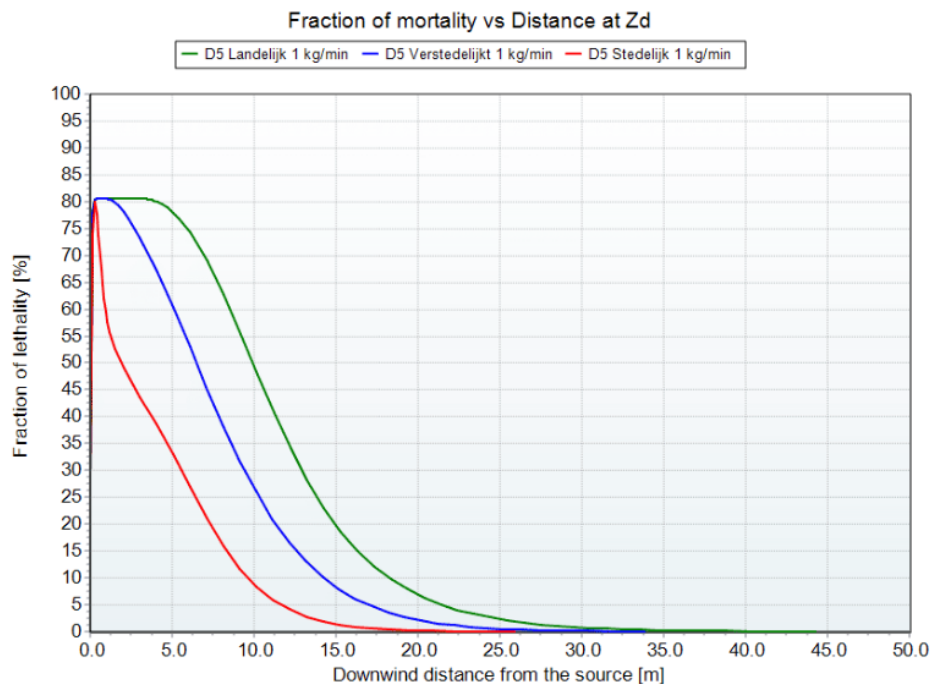
² Bron:, Edwin van Gastel, Marco de Jonge Baas, Solar magazine, <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i28680/staatssecretaris-heijnen-onderzoek-naar-risicoprofielen-en-dubbele-energiebelasting-thuisbatterijen>.

³ Bron: Bart Koning, Veiligheidsregio Kennemerland, gesprek met Bart Koning in december 2022.

⁴ Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid - Brandweer Nederland, januari 2020.

De scenariokaarten berusten op modelmatige berekeningen en houdt nog geen rekening met praktijksituaties. Daardoor is het nog niet mogelijk om, op grond van de scenariokaart, een richtlijn te geven voor de minimale afstand die aangehouden dient te worden tussen een EOS en een (kwetsbaar) object, zoals een woning. Wel is duidelijk dat voor de letaliteit als gevolg van een gifwolk bij benadering daalt tot nul op 30 meter afstand van de batterij.

Afbeelding 4.10 letaliteit door blootstelling aan gifwolk voor afstand tot batterij, gegeven weertype D5 (windsnelheid=5m/s)



Handreiking elektriciteit opslagsystemen¹:

Dit document is opgesteld door veiligheidsregio's Haaglanden en Rotterdam-Rijnmond in samenwerking met LIOGV (landelijk informatiepunt ongevallen gevaarlijke stoffen). Het is geen officieel document maar een samenvatting van bestaande regels en normen met betrekking tot batterij systemen aangevuld met aanbevelingen die mogelijk omgezet kunnen worden in wet- of regelgeving. De maatregelen en aanbevelingen betreffen vooral de constructie en fabricage van het systeem en aan welke eisen deze moet voldoen om een brand te voorkomen of de effecten van een brand te mitigeren. Over de wijze waarop er met risico's omgegaan moet worden bij EOSen staat er: *'Vanwege de moeilijke bestrijdbaarheid van een brand met lithium-ion energiedragers ligt de nadruk op maatregelen in de preventieve sfeer en de voorbereiding op een incident, zodat een incident beperkt blijft of gemakkelijker te bestrijden is. In beide gevallen is er sprake van een risicoverlagend effect'*.

Voor specifieke maatregelen kan gedacht worden aan monitoring om fouten en defecten tijdig te herkennen en verhelpen, daarnaast maatregelen om verspreiding te voorkomen (de brand beperken tot slechts één of enkele batterij pakketten).

Kwetsbare objecten

De bevolkingsdichtheid van het gebied is laag. De meeste woningen liggen op meer dan 1000 meter afstand. Het dichtstbijzijnde kwetsbare object ligt op 400 meter. De afstanden tot kwetsbare objecten is daarmee vele malen groter dan de effectafstand van de beschouwde risicoscenario's (30 meter).

¹ Handreiking Elektriciteit Opslag Systemen (EOS > 20 kWh li-ion) - M. Meijer, M. van den Berg en S. Lepelaar (veiligheidsregio's Haaglanden Rotterdam-Rijnmond) November 2020
<https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/03/202011-VRH-VRR-LIOGS-Handreiking-elektriciteit-opslag-systemen.pdf>

Conclusie

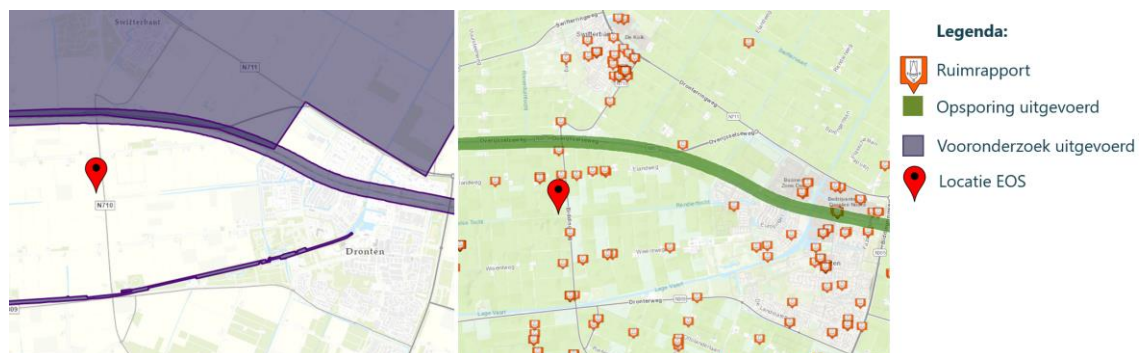
De risico's en bijbehorende zijn scenario's beschreven en kunnen leiden tot calamiteiten. De bevolkingsdichtheid van het gebied is echter dermate laag dat de plaatsing van een batterij nabij de windturbines niet leidt tot grote externe veiligheidsrisico's. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het thema externe veiligheid geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling, wanneer maatregelen besproken en getroffen worden.

4.5 Ontploffbare oorlogsresten

Gedurende de aanlegfase is er een kans op het aantreffen van niet-gesprongen explosieven (NGE). Het aantreffen van een NGE leidt in principe niet tot een onvergunbare of onacceptabele situatie. Wel kan het opruimen van NGE-invalde hebben op de kosten en planning. Data van de Vereniging voor Explosieven Opsporing¹ (VEO), Geografisch Informatie Systeem Beobom² en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed³ is geraadpleegd. Hier kan per locatie worden nagegaan of vooronderzoek, opsporing of ontruiming is uitgevoerd met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten.

Informatie van Beobom en de VEO bommenkaart is weergegeven in afbeelding 4.11 Data van de VEO bommenkaart laat zien dat direct rondom locatie van de toekomstige EOS geen vooronderzoek m.b.t. ontplofbare oorlogsresten is uitgevoerd. De Beobom data geeft duiding aan de waarschijnlijkheid van ontplofbare oorlogsresten rondom de locatie. In de data is te zien is dat er wel degelijk ruimrapporten in de nabijheid van de locatie zijn.

Afbeelding 4.11 Quickscan ontplofbare oorlogsresten, VEO bommenkaart (links), Beobom (rechts)



Conclusie ontplofbare oorlogsresten

Op voorhand is vaak de aanwezigheid van eventuele ontplofbare oorlogsresten niet uit te sluiten, omdat niet alle potentiële vindplaatsen in beeld zijn en mogelijk toevalligerwijs kan worden gestuit op ontplofbare oorlogsresten. Het EOS wordt op reeds verhard oppervlak geplaatst, hierdoor is verder onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten niet nodig. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema ontplofbare oorlogsresten en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

4.6 Archeologie en aardkunde

In 1992 is door Nederland het 'verdrag van Valletta' ondertekend, in de volksmond ook wel 'verdrag van Malta' genoemd. Het verdrag van Malta is wettelijk vertaald met een ingrijpende wijziging in de

¹ [Vereniging voor Explosieven Opsporing Meteren.](#)

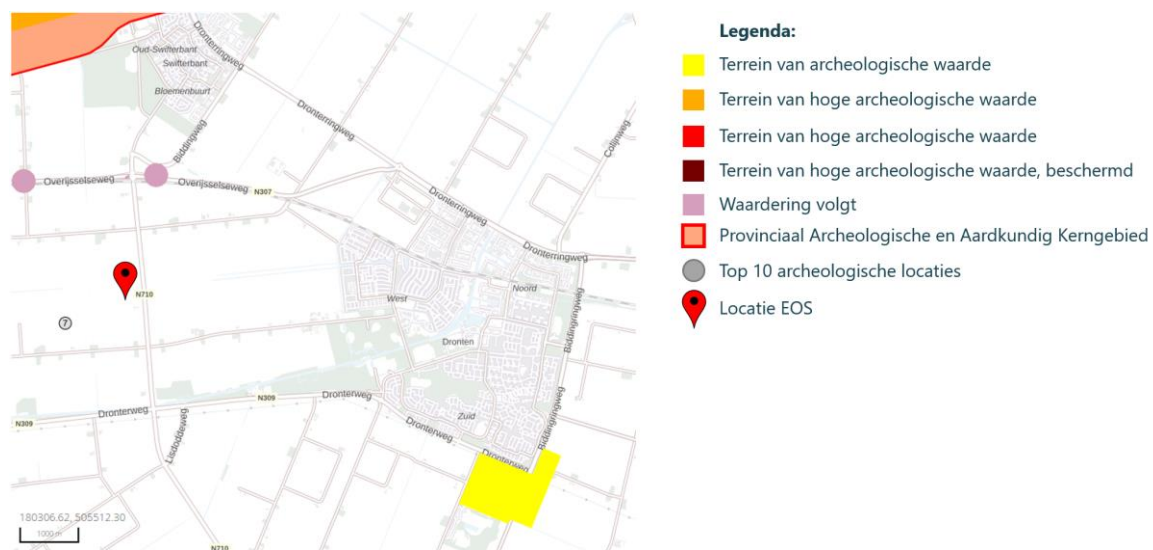
² [GEOGRAFISCH INFORMATIE SYSTEEM BEOBOM \(arcgis.com\).](#)

³ [Indicatieve Kaart Militair Erfgoed \(IKME\).](#)

Monumentenwet 1988 en enkele andere wetten, zoals de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Hierin wordt de verantwoordelijkheid voor een goede omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden bij de gemeenten gelegd. De bescherming van die waarden dient te worden meegenomen in de ruimtelijke ordening, dat wil zeggen in bestemmingsplannen.

Archeologische waardevolle gebieden en/of monumenten zijn beschermd en mogen niet zonder meer worden doorkruist. Het kan gaan om zichtbare elementen, zoals gebouwen, maar ook op waarden die in de bodem aanwezig zijn. Tijdens de aanlegfase kunnen archeologische waarden worden aangetast wat mogelijk archeologische waarden schaden. De exploitatiefase heeft geen negatief effect op het behoud van de archeologische waarden. De cultuurhistorische waardenkaart Flevoland is hiervoor geraadpleegd, dit geeft een overzicht op hoofdlijnen van de cultuurhistorische kenmerken en waarden in provincie Flevoland (zie¹). De archeologische monumentenkaart en archeologische rijksmonumenten zitten hierin verwerkt.

Afbeelding 4.12 Quicksan archeologie

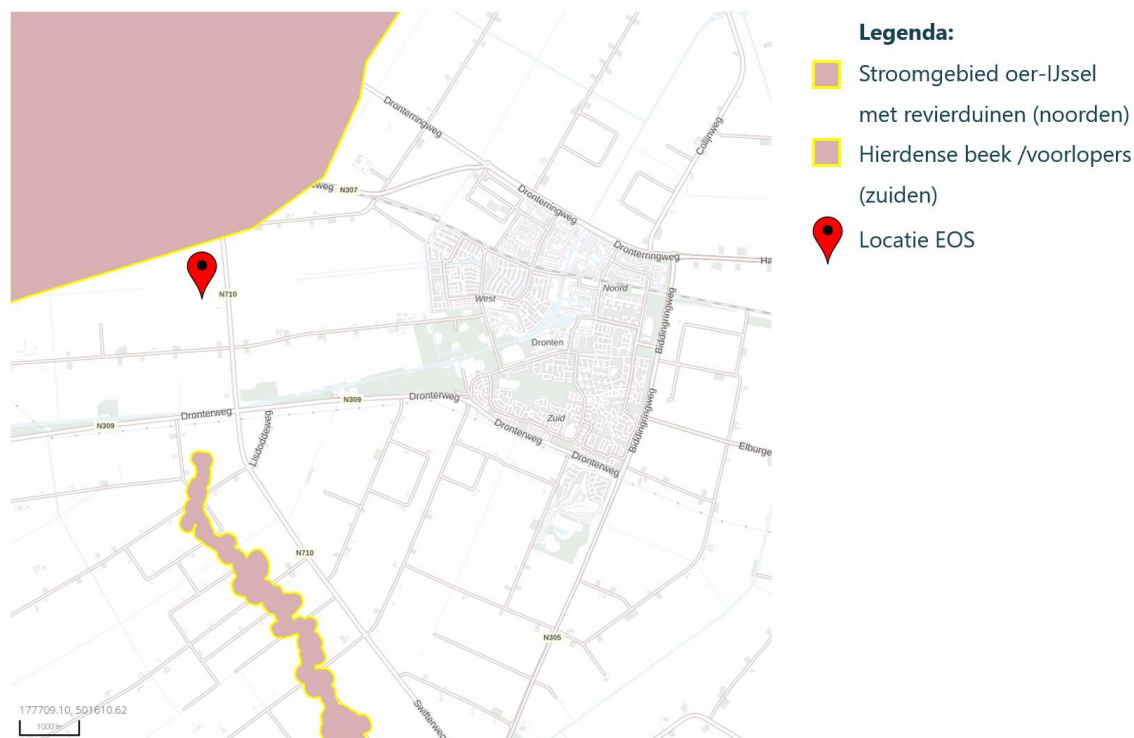


Met betrekking tot aardkundige waarden op land aardkundige monumenten en/of aardkundig waardevolle gebieden worden doorkruist. Dit aspect betreft waarden die aanwezig zijn in de bodem, zoals reliëf. Een doorsnijding kan zowel tijdelijk als op de lange termijn effecten hebben op deze waarden. Tijdens de aanlegfase is sprake van de inzet van materieel om de kabels aan te leggen, wat de aardkundige waarden kan aantasten. Er dienen maatregelen genomen te worden om de impact op de gebieden te beperken. Dit kan onder andere komen doordat er moet worden gegraven in het gebied, waardoor de aardkundige waarden vernietigd kunnen worden. Maatregelen dienen genomen te worden om de impact op de gebieden te beperken.

In de ondergrond van Flevoland bevinden zich sporen van zeer oude, fossiele landschappen. Deze aardkundige elementen vertellen de geschiedenis van de Flevolandse bodem. In alle drie polders van Flevoland zijn er aardkundig waardevolle gebieden. Binnen deze gebieden zijn negen sterlocaties aangewezen, die uitblinken door hun gaafheid, zeldzaamheid of combinatie met archeologische en landschappelijke waarden. Het gaat om rivierduinen en stroomgeulen bij Swifterbant en in de Noordoostpolder, een unieke laag eemveen bij Kraggenburg, veenkuilen bij Kuinre, een Almere afzetting bij Emmeloord en de keileemhoogtes Urk en Schokland. Bij Urk ligt ook het Van der Lijnreservaat, een geologisch reservaat met keileem aan de oppervlakte en veel zwerfstenen.

¹ [Cultuurhistorische Waardenkaart Flevoland - Provincie Flevoland](#).

Afbeelding 4.13 Quickscan aardkunde



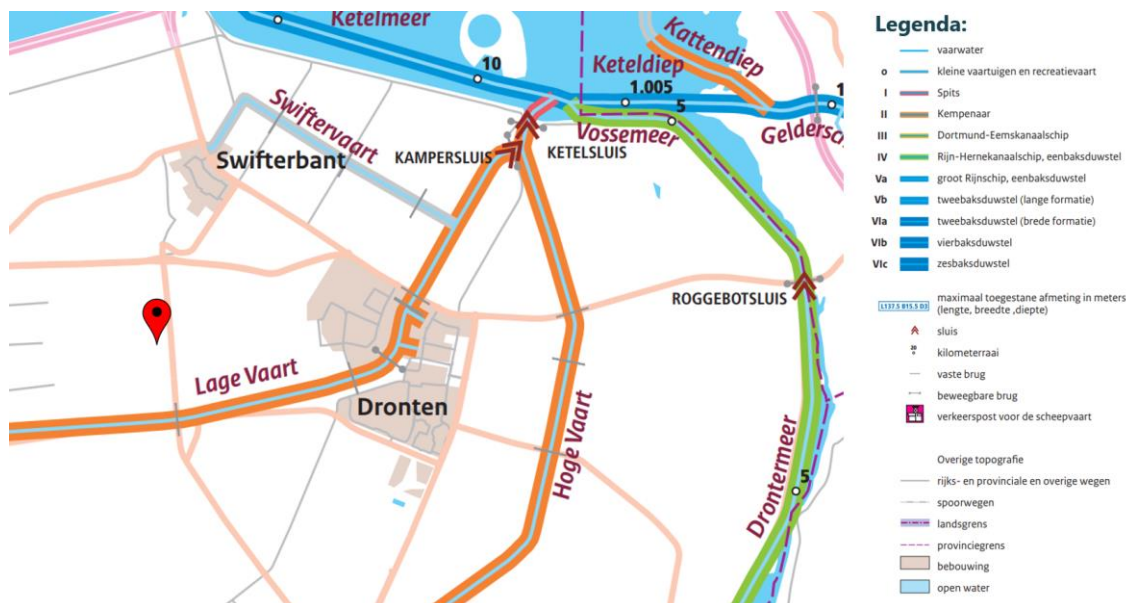
Conclusie archeologie en aardkunde

De toekomstige locatie van het EOS is niet gepositioneerd op gronden met betrekking archeologische of aardkundige waarden. Het EOS wordt op reeds verhard oppervlak geplaatst, hierdoor is verder onderzoek naar archeologie niet nodig. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema archeologie en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

4.7 Water

De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats op een locatie waar reeds sprake is van verhard oppervlak. Met realisatie van de voorgenomen ontwikkeling blijft dit zo, hierdoor wordt de waterafvoer van het plangebied niet aangetast en is een watertoets eigenlijk niet nodig. Wanneer er gekozen wordt voor een EOS met een koelingssysteem dat gebruik maakt van water, wordt op deze manier wellicht de kwaliteit van het water aangetast, dan dient een watertoets uitgevoerd te worden. Omringende vaarwegen zijn weergegeven in afbeelding 4.14. In alle gevallen wordt er een watertoets uitgevoerd voor dit project.

Afbeelding 4.14 Quicksan water



Conclusie

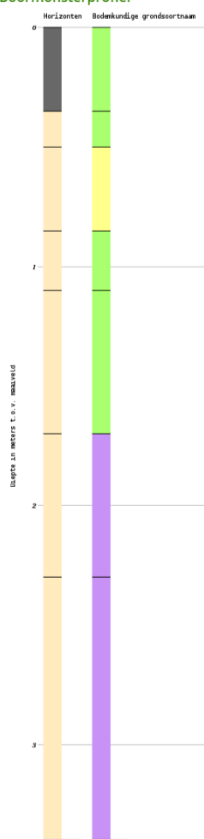
Er wordt geen extra verhard oppervlak toegevoegd en de waterafvoer van het plangebied wordt niet aangetast, een watertoets is niet nodig. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema water en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

4.8 Bodem

Bij het ruimtelijk planproces gaat het om de vraag of het huidige of toekomstige gebruik van de bodem afgestemd kan worden op de aanwezige bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit moet geschikt zijn voor de beoogde functie. Het bodemsaneringsbeleid is verder uitgewerkt in de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit Uniforme Saneringen (BUS), de Circulaire Bodemsanering en het Besluit bodemkwaliteit.

Afbeelding 4.15 Bodemopbouw (bron: dinoloket)

Boormonsterprofiel



BRO-ID : BHR000000334327
Aangeleverde coördinaten : 171104.000 , 505279.000 (RD)
Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0.00 m – 3.40 m
Einddiepte t.o.v. Maaiveld: 3.40 m
Startdatum boring: 14-02-2018
Bodemclassificatie: M5p 315 av17

Horizonten

A-horizont
C-horizont

Bodemkundige grondsoortnaam

Veen
Zand
Klei/Zavel

Conclusie

Het EOS wordt gepositioneerd op een al verhard oppervlak. Daardoor is geen sprake van grondroerende activiteiten. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen effect heeft op het thema bodem en het resulteert in een goede ruimtelijke ordening.

4.9 Geluid

Verschillende onderdelen van het EOS produceren geluid als het systeem in bedrijf is. Het geluid is met name afkomstig van omvormers, transformatoren, batterijen. Op het EOS is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit¹) van toepassing. De optredende geluidniveaus dienen de grenswaarden in artikel 2.17 Activiteitenbesluit niet te overschrijden. De dichtstbijzijnde woning ligt op circa 500 m afstand van de conceptlocatie van het EOS, de tweede op circa 900 m. Middels vereenvoudigd geluidsonderzoek wordt aangetoond dat overschrijding van de normen op basis van de afstand uitgesloten is.

Conclusie

In opdracht van Windunie is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de realisatie van een Elektriciteit Opslag Systeem. Met behulp van een akoestisch rekenmodel is de geluidbelasting als gevolg van het EOS op de omgeving inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat aan de toetsingswaarden voor een goede ruimtelijke ordening en het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Voor het geluidsonderzoek is een notitie opgesteld en weergegeven in bijlage II.

¹ Bron: [Artikel 2.17 Activiteitenbesluit milieubeheer](#).

De tabel geeft aan dat op alle woningen aan de toetsingswaarde wordt voldaan. Het maximale geluidniveau, inclusief straftoeslag, bedraagt 14, 15 en 9 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van De Horizon 21.

Tabel 4.1 Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsperiode (inclusief toeslag van 5 dB)

Naam	Omschrijving	Etmaalperiode		
		Dag	Avond	Nacht
01	De Horizon 21	14/50/-	15/45/-	<10/40/-
02	De Horizon 55	14/50/-	15/45/-	<10/40/-
03	De Horizon 47	14/50/-	15/45/-	<10/40/-
04	De Horizon 39	12/50/-	14/45/-	<10/40/-
05	De Horizon 31	12/50/-	14/45/-	<10/40/-
06	De Horizon 25	11/50/-	13/45/-	<10/40/-
07	De Horizon 17	11/50/-	13/45/-	<10/40/-
08	De Horizon 5	10/50/-	12/45/-	<10/40/-
09	Henry Shawstraat 9	10/50/-	11/45/-	<10/40/-
10	William Turnerstraat 8	<10/50/-	11/45/-	<10/40/-
11	De Horizon 25	11/50/-	10/45/-	<10/40/-
12	Daniel Goedkoopstraat 30	11/50/-	13/45/-	<10/40/-

* Berekende waarde/toetswaarde/overschrijding.

4.10 AERIUS-berekening

Een AERIUS-berekening is uitgevoerd voor de realisatie en gebruiksfase van het EOS, hieruit volgt de stikstof depositie per jaar.

Toetsingskader

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/jr. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Applicatie versie: 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie: 2022_290cbff6e8

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied². Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

² Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten¹;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft².

Rekeninstrument

Met het wettelijke rekeninstrument AERIUS Calculator 2022 zijn de stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. AERIUS Calculator 2021.2 is op het moment van schrijven de meest recente versie van de AERIUS Calculator. De rekenmethode is in beheer van het RIVM.

Op 25 november heeft de Minister voor Natuur en Stikstof het *Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden* vastgesteld. Omdat deze wijziging nog niet is doorgevoerd in AERIUS, moeten er handmatig rekenpunten (hexagonen) worden toegevoegd die overeenkomen met de nieuwe habitatkartering. Dit wordt gedaan volgens de handreiking van BIJ12³.

Mobiele werktuigen

Gedurende de aanlegfase worden op de locatie diverse mobiele werktuigen gebruikt. Het aantal draaiuren en brandstofverbruik en emissies van de mobiele werktuigen (kraan en heftruck) is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Mobiele werktuigen

Type werktuig	Draaiuren (uur)	Brandstofverbruik [liter/uur]	Stage klasse	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (g/jaar)
Kraan	16	7	IV	0,3	0,0
Heftruck	16	2	IV	0,1	0,0

Bouwverkeer

Gedurende de aanlegfase vinden van- en naar het plangebied de locatie verkeersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens plaats. Het aantal benodigde ritten met personenauto's, busjes en vrachtwagens is in tabel 4.3 weergegeven. Het uitgangspunt is dat er geen sprake is van stationair draaiende voertuigen.

Tabel 4.3 Bouwverkeer

Type voertuig	Aantal vervoersbewegingen/jaar
licht verkeer	6
zwaar vrachtverkeer*	8

¹ Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

² Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

³ 'Handreiking rekenen met nieuwe habitatkartering in AERIUS Calculator 21', Interbestuurlijk afgestemde handreiking, d.d. 30 nov 2022, versie 1.0

De verkeersbewegingen zijn allen gemodelleerd als lijn vanaf de locatie van het EOS, via de biddingweg tot het punt waar de Biddingweg aansluit op de Overijsselseweg, waar de verkeersbewegingen opgaan in het heersende verkeersbeeld (circa twee kilometer). Hierbij is in AERIUS gekozen voor de optie 'beide richtingen' buitenweg. Omdat het verkeer heen en weer rijdt zijn de aantallen vervoersbewegingen verdubbeld ingevoerd. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies.

Voor het bouwverkeer geldt de volgende uitstoot:

- NO_x: 56,5 g/jaar;
- NO₂: 16,7 g/jaar;
- NH₃: 1,7 g/jaar.

Conclusie AERIUS-berekening

Witteveen+Bos heeft een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd voor de aanlegfase van het EOS. De aanlegfase is gemodelleerd in AERIUS Calculator. Uit de berekeningen blijkt dat de totale NO_x-emissie in de aanlegfase 0,5 kg/jaar bedraagt en de totale NH₃ emissies dan 2,2 g/jaar is. Uit de resultaten blijkt dat het project-effect 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Negatieve effecten vanwege stikstofdepositie kunnen derhalve worden uitgesloten. Het aspect stikstof is daarmee dan ook geen belemmering voor het project.

5

UITVOERBAARHEID

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op de vergunningsaanvraag is de uitgebreide voorbereidingsprocedure (artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) van toepassing. De omgevingsvergunning planologisch afwijken wordt ingediend bij het college van burgemeester en wethouders (hierna: het college). Het college publiceert de ontvangst van de aanvraag. De omgevingsvergunning kent een proceduredtijd, waarna het college de omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kan vaststellen. De omgevingsvergunning ligt gedurende een periode van zes weken ter inzage. De vergunning wordt bekend gemaakt in de Staatscourant en de gebruikelijke lokale media. Gedurende de ter inzagelegging kan eenieder een zienswijze over het ontwerpbesluit naar voren brengen bij de gemeente. De gemeente reageert op de zienswijzen in een reactienota.

5.1.1 Verklaring van geen bedenkingen

Op grond van artikel 2.27 van de Wabo wijst het Besluit omgevingsrecht of een bijzondere wet categorieën van gevallen aan, waarvoor geldt dat een omgevingsvergunning niet wordt verleend dan nadat een daarbij aangewezen bestuursorgaan heeft verklaard dat het daartegen geen bedenkingen heeft. Burgemeester en wethouders mogen een omgevingsvergunning - nu de aanvraag betrekking heeft op een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3, van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan - pas verlenen nadat de gemeenteraad heeft verklaard daartegen geen bedenkingen te hebben (artikel 6.5, eerste lid van het Bor).

5.1.2 Vooroverleg

Het bevoegd gezag is op grond van artikel 6.18 Bor verplicht tijdens de voorbereiding van een omgevingsvergunning die wordt verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3 Wabo, overleg te plegen met de gebruikelijke overlegpartners in het kader van de ruimtelijke ordening, waaronder het waterschap en de provincie.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

De aandeelhouders plaatsen het EOS voor eigen rekening en risico en hebben hiervoor een sluitende begroting opgesteld.

Bijlage(n)



BIJLAGE: 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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

Inrichtingslocatie

Chiel

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

EOS

-

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RvCnBRwXF2hV

01 februari 2023, 16:53

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

2,3 g/j

Emissie NO_x

0,5 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

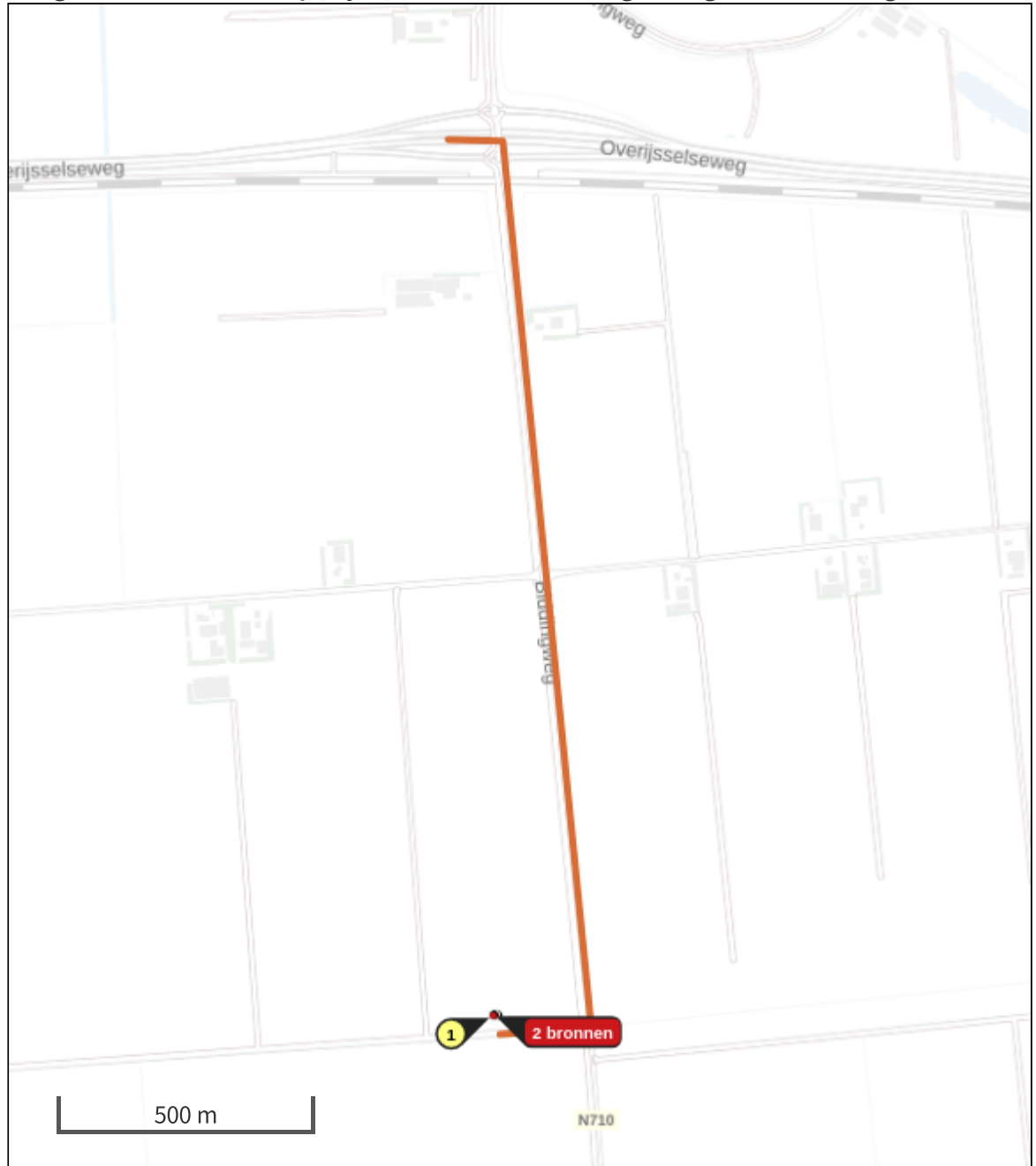
Gebied

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Bron 1	0,0 kg/j	0,3 kg/j
2	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Bron 2	0,0 kg/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,7 g/j	56,6 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1	X:171399,08 Y:505218,51	0,71 
40	Veluwe ZGLg09 (23 km)	X:192712 Y:494939	-
19	Oostvaardersplassen (16 km)	X:157034 Y:498451	-
18	Veluwerandmeren (14 km)	X:177559 Y:492049	-
21	Veluwe & Veluwe Lg13 (20 km)	X:184726 Y:489948	-
22	Veluwe Lg14 (20 km)	X:185037 Y:490101	-
23	Veluwe H9120 (20 km)	X:184689 Y:489750	-
24	Veluwe H9190 (20 km)	X:185977 Y:490797	-
25	Veluwe L4030 (20 km)	X:186084 Y:490839	-
26	Veluwe Lg09 (20 km)	X:186147 Y:490870	-
27	Veluwe ZGL4030 (20 km)	X:186150 Y:490872	-
28	Veluwe H2330 (21 km)	X:185812 Y:490255	-
29	Veluwe ZGLg13 (21 km)	X:185700 Y:490103	-
30	Veluwe H2310 (21 km)	X:185524 Y:489844	-
31	Veluwe H4030 (21 km)	X:186140 Y:489877	-
32	Veluwe ZGH4030 (21 km)	X:186387 Y:489976	-
33	Veluwe ZGLg14 (22 km)	X:183380 Y:487042	-
34	Veluwe ZGH2310 (22 km)	X:177410 Y:484277	-
35	Veluwe H2320 (22 km)	X:187965 Y:490882	-
36	Veluwe H5130 (22 km)	X:188074 Y:490743	-
37	Veluwe H4010A (22 km)	X:185032 Y:487212	-
38	Veluwe H3160 (23 km)	X:183051 Y:485588	-
39	Veluwe H6230dka (23 km)	X:185339 Y:486370	-
41	Veluwe H3130 (24 km)	X:183085 Y:484578	-
42	Veluwe ZGH4010A (24 km)	X:179057 Y:482619	-
43	Veluwe H7110B (24 km)	X:184461 Y:484776	-
44	Veluwe H91E0C (24 km)	X:176868 Y:481340	-
20	Zwarte Meer (16 km)	X:185984 Y:513834	-
4	Rijntakken (11 km)	X:181489 Y:510687	-
5	Rijntakken ZGLg11 (14 km)	X:184906 Y:510781	-
6	Rijntakken ZGLg07 (20 km)	X:191000 Y:508425	-
7	Rijntakken Lg11 (20 km)	X:191925 Y:506465	-
8	Rijntakken Lg08 (20 km)	X:192000 Y:506575	-
9	Rijntakken ZGLg08 (20 km)	X:192025 Y:506550	-
10	Rijntakken H6510B (21 km)	X:193011 Y:505928	-
11	Rijntakken H6510A (21 km)	X:193016 Y:505916	-
12	Rijntakken ZGLg02 (21 km)	X:193044 Y:506058	-
13	Rijntakken H6120 (22 km)	X:193198 Y:505743	-
14	Rijntakken Lg02 (22 km)	X:193618 Y:503820	-
15	Rijntakken H9999:38 (23 km)	X:194794 Y:503371	-
16	Rijntakken Lg07 (24 km)	X:195550 Y:504425	-
17	Markermeer & IJmeer (11 km)	X:160429 Y:509024	-
2	Ketelmeer & Vossemeer (6 km)	X:173276 Y:512166	-
3	IJsselmeer (6 km)	X:169768 Y:512677	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Bron 1		NO _x		0,3 kg/j	
Locatie	X:171413,07 Y:505225,04		NH ₃		0,0 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	7 l/j	16 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Bron 2			NO _x	0,1 kg/j	
Locatie	X:171406,66 Y:505225,04			NH ₃	0,0 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3		Links	Rechts	NO _x	56,6 g/j
Locatie	X:171516,24 Y:506045,59	Type scherm	-	-	NO ₂	16,7 g/j
Lengte	2.066,40 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	8 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	6 p/jaar		1,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	

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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



BIJLAGE: NOTITIE GELUIDSONDERZOEK

NOTITIE

Onderwerp	Akoestisch onderzoek
Project	Samen voor de Batterij
Opdrachtgever	Windunie
Projectcode	134567
Status	Definitief 02
Datum	14 april 2023
Referentie	134567/23-006.490
Auteur(s)	P.W. Dijkstra MSc

Gecontroleerd door	Ing. M. Andel
Goedgekeurd door	J.A. Zoete MSc
Paraaf	



Bijlage(n)	I Modelgegevens
	II Resultaten

1 INLEIDING

Windunie heeft het voornemen om een Elektriciteit Opslag Systeem (EOS) te realiseren nabij windpark 'Samen voor de Wind' (SVDW), aan de Overijsselse tocht in Swifterbant. Voorafgaand aan de realisatie dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden aangezien een EOS niet binnen het huidige bestemmingsplan mogelijk is. Hiervoor dient een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden. Daarnaast heeft Windunie het voornemen om het bestaande inkoopstation¹ (compactstation) uit te breiden. Hiervoor dient een afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd te worden in dezelfde procedure. Voor beide ontwikkelingen is een akoestisch onderzoek benodigd naar de geluidbelasting op de omgeving.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Activiteitenbesluit

De inrichting wordt gemeld onder het Activiteitenbesluit. Hierin zijn in artikel 2.17 de grenswaarden met betrekking tot geluid opgenomen. Er wordt in de normstelling onderscheid gemaakt tussen woningen op en buiten het bedrijventerrein. In tabel 2.1 zijn deze samengevat.

¹ Een inkoopstation verzorgt de aansluiting op het elektriciteitsnet.

Tabel 2.1 Grenswaarden Activiteitenbesluit in dB(A)

Omschrijving	Dagperiode 7:00-19:00 u	Avondperiode 19:00-23:00 u	Nachtperiode 23:00-7:00 u
L _{Ar} ,L _T op de gevel van gevoelige gebouwen buiten bedrijventerrein	50	45	40
L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen buiten bedrijventerrein	70	65	60
L _{Ar} ,L _T op de gevel van gevoelige gebouwen op bedrijventerrein	55	50	45
L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op bedrijventerrein	75	70	65

De geluidemissie van het systeem is continu van aard en geen bron van piekgeluid. Een toetsing aan de grenswaarden van het maximale geluidniveau kan daarom achter wege blijven.

2.2 Bestemmingsplan

Voor het afwijken van het bestemmingsplan geldt dat na wijziging een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd moet zijn. Hier is in ieder geval sprake van wanneer voldaan wordt aan de normen van het Activiteitenbesluit.

2.3 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Belangrijk hierbij is dat de bronnen wel duidelijk herkenbaar zijn toe te kennen aan de inrichting. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde bedraagt 65 dB(A).

Voertuigbewegingen van en naar de inrichting komen slechts sporadisch voor en worden direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor indirecte hinder zijn dan ook geen berekeningen uitgevoerd.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Locatie

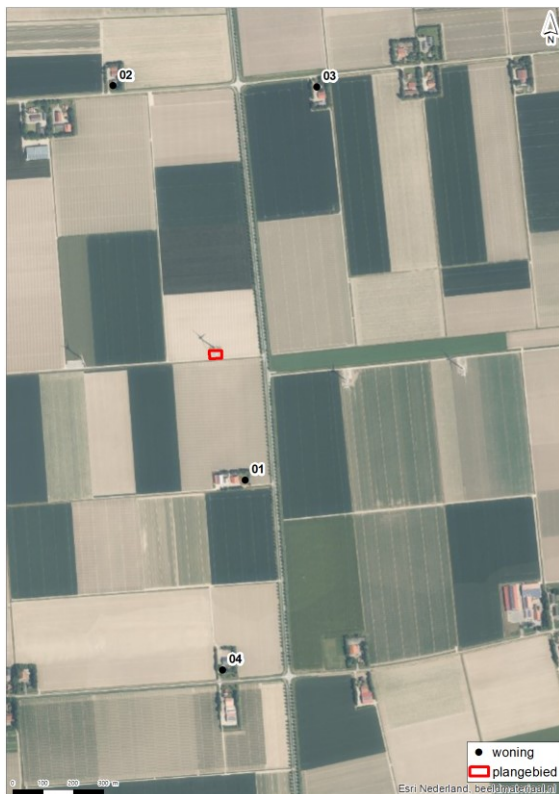
Het plangebied is gelegen langs de Biddingweg (N710) in de gemeente Dronten. Het EOS systeem ligt direct naast de meest oostelijke turbine van de windpark SVDW. Er is een aantal woningen gelegen ten noorden, en zuiden. De woningen waar wij de geluidsniveaus berekenen en toetsen zijn opgenomen in onderstaande tabel en afbeelding 3.1.

Tabel 3.1 Omliggende woningen

Punt	Adres	Type woning	Situering t.o.v. EOS	Afstand in meters
1	Biddingweg 16	particulier	zuid	400
2	Elandweg 60	particulier	noord	930
3	Elandweg 57	particulier	noord	925
4	Wisentweg 33	particulier	zuid	> 1000

Het huidige inkoopstation, de uitbreiding van dit station en de conceptlocatie van het EOS zijn gerealiseerd op de kraanopstelplaats van de meest oostelijke turbine (zie afbeelding 3.1). Het EOS zal bestaan uit meerdere Li-ion batterijen, in verschillende separate compartimenten.

Afbeelding 3.1 Locatie EOS en meest nabijgelegen omliggende woningen



3.2 Representatieve bedrijfssituatie

Het systeem heeft een totale opslagcapaciteit van 20 MWh, bestaande uit modules van The Battery Elements (Alfen B.V.) die zijn opgebouwd uit battery racks, inverters (omvormers), een transformator en schakelkasten. Er zijn 57 battery racks voorzien. Ieder rack produceert een geluidniveau van maximaal 70 dB(A) op 1 meter, op basis van leveranciersinformatie. Dit komt neer op een bronvermogen van 86 dB(A) per battery rack.

Het systeem bestaat verder uit 4 inverters. Conform opgave leverancier bedraagt het geluidniveau maximaal 75 dB(A) op 1 meter, wat neer komt op een bronvermogen van 94 dB(A) per inverter. Voor de transformator gaan wij uit van een bronvermogen van 79 dB(A). De schakelkasten zijn akoestisch niet relevant. Tabel 3.1 vat broninformatie samen, de modelgegevens zijn toegevoegd aan bijlage I.

Tabel 3.2 Samenvatting broninformatie

Bronnaam	Bronvermogen per stuk (dB(A))	Aantal stuks	Bronvermogen totaal (dB(A))
battery rack	86	57	103,9
omvormer	94	4	100,1
transformator	79	2	82,0
totaal			105,4

Omdat het exacte locatie van de omvormers niet bekend is, zijn deze als een oppervlaktebron met een totaal bronvermogen van 105,4 dB(A) ingevoerd. De hoogte van de bron is ingesteld op 2 meter. Er is mogelijk sprake van dat het systeem wordt omkast in containers. Hier in is de berekeningen vooralsnog niet van uit gegaan. Dit betreft dus een worst case uitgangspunt.

3.3 Akoestisch overdrachtsmodel

In Geomilieu, versie V2022.41 is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld. Deze rekent volgens methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De gebouwen zijn geïmporteerd uit het Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Toetspunten zijn gelegd op de gevoelige gebouwen, op een hoogte van 1,5 (beoordelingshoogte dagperiode) en 5 (beoordelingshoogte avond- en nachtperiode) meter.

De akoestisch harde bodemgebieden (B = 0) zijn geïmporteerd uit de TOP10NL database. Het overdrachtsmodel is standaard ingesteld als zacht (B = 1). Het bodemgebied onder het opslagsysteem is als hard (B = 0 ingevoerd). Voor de modelgegevens wordt verwezen naar bijlage II.

4 BEREKENINGSMETHODEN

4.1 Bijzondere geluiden

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening gehouden worden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Van transformatoren en omvormers is bekend dat deze mogelijk tonaal geluid produceren. Hiervoor geldt een toeslag van 5 dB, onder voorwaarde dat deze waarneembaar is ter plaatse van het beoordelingspunt (de woningen).

Wij gaan er gezien de afstand van minimaal 400 meter en het relatief lage bronvermogen van de transformatoren van uit dat het geluid bij de woningen niet als dusdanig herkenbaar is en dat de straffactor niet van toepassing is.

4.2 Resultaten

Tabel 4.1 toont de berekende geluidniveaus als gevolg van het opslagsysteem. De volledige lijst met resultaten is toegevoegd aan bijlage III.

Tabel 4.1 Berekende geluidniveaus

Naam	Omschrijving	Geluidniveau in dB(A)		
		dag	avond	nacht
01	Biddingweg 16	36/50/-*	36/45/-	36/40/-
02	Elandweg 60	27/50/-	27/45/-	27/40/-
03	Elandweg 57	27/50/-	27/45/-	27/40/-
04	Wisentweg 33	24/50/-	24/45/-	24/40/-

* berekende waarde/grenswaarde Activiteitenbesluit/overschrijding.

Uit de resultaten blijkt dat op alle woningen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Windunie is voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de realisatie van een Elektriciteit Opslag Systeem. Met behulp van een akoestisch rekenmodel is de geluidbelasting als gevolg van het EOS op de omgeving inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat aan de toetsingswaarden voor een goede ruimtelijke ordening en het Activiteitenbesluit wordt voldaan.



BIJLAGE: MODELGEGEVENS



Bijlage - modelgegevens akoestisch onderzoek EOS

Witteveen+Bos

Model: EOS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
01	EOS	2.00	4	1041.44	True	100.000	100.000	100.000	24.92	43.02	55.22	62.52	70.22	69.72	70.02	61.72

Bijlage - modelgegevens akoestisch onderzoek EOS

Witteveen+Bos

Model: EOS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
01	52.82	75.28	55.10	73.20	85.40	92.70	100.40	99.90	100.20	91.90	83.00	105.46	--



BIJLAGE: RESULTATEN

Bijlage - resultaten akoestisch onderzoek EOS

Witteveen+Bos

Rapport: Resultatentabel
Model: EOS
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Biddingweg 16	171532.86	504793.10	1.50	35.6	35.6	35.6	45.6	
01_B	Biddingweg 16	171532.86	504793.10	5.00	36.0	36.0	36.0	46.0	
02_A	Elandweg 60	171096.79	506095.56	1.50	25.9	25.9	25.9	35.9	
02_B	Elandweg 60	171096.79	506095.56	5.00	26.7	26.7	26.7	36.7	
03_A	Elandweg 57	171768.98	506091.29	1.50	27.4	27.4	27.4	37.4	
03_B	Elandweg 57	171768.98	506091.29	5.00	26.9	26.9	26.9	36.9	
04_A	Wisentweg 33	171457.89	504165.82	1.50	22.4	22.4	22.4	32.4	
04_B	Wisentweg 33	171457.89	504165.82	5.00	24.5	24.5	24.5	34.5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

