adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Zutphen, Fort de Pol

Gemeente Zutphen

Datum: 25 januari 2023

Projectnummer: 220325

Versie: 1.0

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Situering en huidige situatie**	**3**
1.2	**Toekomstige situatie**	**4**
2	**Wettelijk kader en berekeningsmethodiek**	**5**
2.1	**Natura 2000-gebieden**	**5**
2.2	**Berekeningsmethodiek**	**6**
3	**Onderzoeksgegevens**	**8**
3.1	**Huidige situatie**	**8**
3.2	**Aanlegfase**	**8**
3.3	**Toekomstige situatie, gebruiksfase**	**9**
4	**Onderzoeksresultaten**	**10**
4.1	**Aanlegfase**	**10**
4.2	**Gebruiksfase**	**12**
5	**Conclusie**	**13**
5.1	**Aanlegfase**	**13**
5.2	**Gebruiksfase**	**13**
5.3	**Eindadvies**	**13**

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase

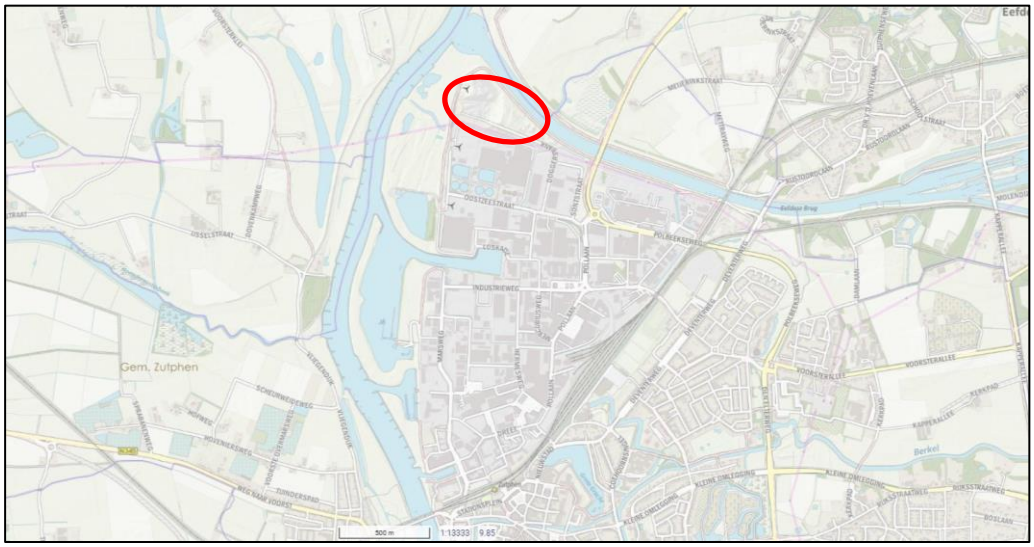
Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase

1 Inleiding

Fort de Pol is een voormalige vuilstortplaats in Zutphen welke getransformeerd wordt naar een energielandschap. Het meest westelijke en zuidelijke gedeelte zijn reeds voorzien van zonnepanelen. Naast de zonnepanelen biedt de locatie ook plaats aan twee windturbines waarvan er één reeds is gerealiseerd. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet de realisatie van een energielandschap op Letlandsestraat 10. De locatie ligt ten noorden van de kern van Zutphen. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere bedrijvigheid, natuur en land- en tuinbouw. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)

Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van energielandschap Fort de Pol bij Letlandsestraat 10. Het gehele energielandschap zal circa 8 hectare velden zonnepanelen en 2 windturbines gaan omvatten, waarvan een deel al aangelegd is. Voorliggend onderzoek betreft de aanleg van circa 3,15 hectare zonnevelden; de nog te bouwen windturbine is reeds via een andere procedure vergund. Onderstaande figuur geeft het ontwerp voor het energielandschap weer, de nog aan te leggen zonnepanelen betreffen de velden in het midden en rechts.

Ontwerp energielandschap

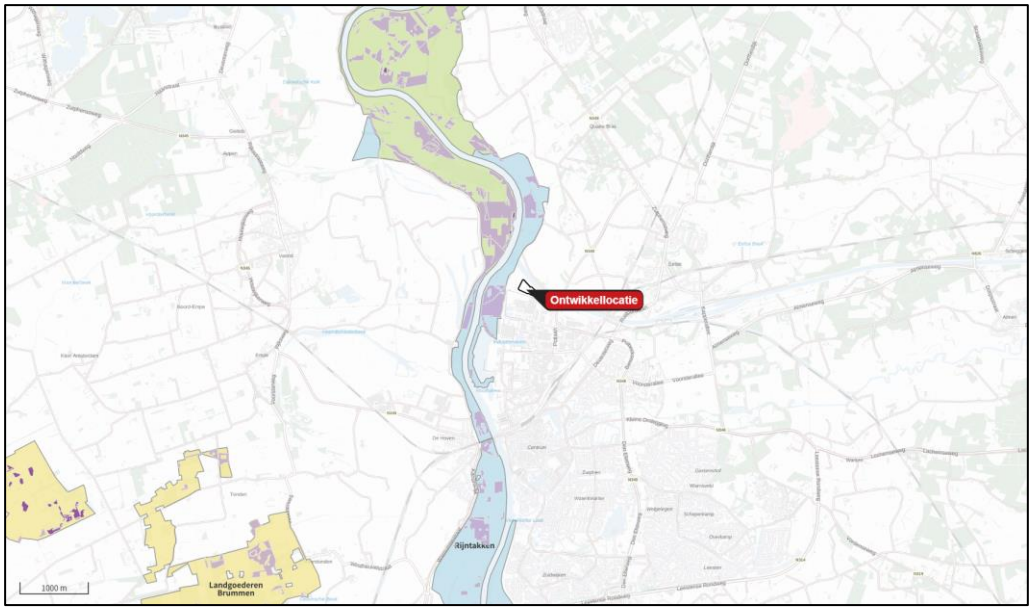
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Onderstaande figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Rijntakken circa 200 meter;
- Landgoederen, Brummen circa 5 kilometer.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2021[1].

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2021. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn[2]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[3]. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten[4].

In geval de depositie de grens van de KDW overschrijdt noemen we dit overbelast. In de praktijk wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden voor het gebruik van berekeningen voor toestemmingsverlening van initiatieven. Hexagonen noemen we naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2021 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing

---

1 Aerius Calculator 2021, release op 21 september 2022

2 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

3 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

4 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

– AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2021 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO[5] 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

<u>Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren</u>

0,245 x arbeid [kWh]

<u>Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien</u>

+ (0,52 + 0,0034 x maximaal vermogen [kW]) x draaiuren [h]

In combinatie met de door TNO[6,7] vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in onderstaande tabel moeten zijn, de door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hierbij aan.

Gemiddeld brandstofverbruik

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik
18 <= kW < 37	3 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur
75 <= kW < 130	11 liter/uur
130 <= kW < 300	22 liter/uur
300 <= kW < 560	43 liter/uur
560 <= kW < 1000	78 liter/uur

5 TNO rapport 2020 R11528

6 TNO rapport 2020 R11528

7 TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

De ontwikkellocatie Fort de Pol betreft een momenteel onbebouwd perceel. In het kader van een worst-case scenario wordt in het navolgende onderzoek aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt.

3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van 3,15 hectare zonnevelden. De start van de aanlegfase zal in 2023 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2023. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragraven beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten, voornamelijk met gebruik van kencijfers uit stikstofonderzoek van Pondera consult en Bureau Waardenburg[8] en een eerdere Aerius-berekening voor zonnepark Revelhorst, ook nabij Zutphen[9]. De effectieve bouwtijd duurt in totaal circa 3 maanden en is verdeeld over 2 jaar. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik voor de opbouw van de zonnevelden.

Overzicht inzet groot materieel

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur/jaar	Brandstofverbruik (liters/jaar)	Adblue verbruik (liters/jaar)
Graafmachine	130	stage IV	ca. 26	ca. 405	ca. 26
Mobiele kraan	130	stage IV	ca. 131	ca. 2.025	ca. 131

3.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Vanuit kencijfers van Pondera Consult en Bureau Waardenburg[8] is bepaald dat voor 3,15 hectare zonnevelden circa 722 bewegingen van lichtverkeer en 201 bewegingen van middelzwaar verkeer naar het plangebied plaatsvinden. Vanaf het plangebied is het lichte verkeer met een rijlijn van 50 meter en het middelzware vrachtverkeer met een rijlijn van 150 meter richting het kruispunt Doggersbank/Sontstraat gemodelleerd conform de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het

[8] Pondera consult, februari 2021, Energielandgoed Wells Meer Toelichting Stikstofberekeningen

[9] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0301.bp1003ZPRevelhorst-VS01/b_NL.IMRO.0301.bp1003ZPRevelhorst-VS01_tb1.pdf

modelleren van wegverkeer. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[10]

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van 3,15 hectare zonnevelden. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragraaf beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2025 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2025 voor de gebruiksfase.

Het energielandschap genereert geen bezoekers- of werknemersverkeer, er komt enkel verkeer ten behoeve van onderhoud. Aan de hand van ervaringscijfers van de beheerders van zonneparken wordt geschat hoe vaak onderhoud nodig is. Een zonneveld van deze grootte heeft circa 8 keer per jaar onderhoud nodig, voornamelijk om de panelen schoon te houden en ten behoeve van natuurbeheer. Er wordt aangenomen dat ten behoeve van het onderhoud telkens maximaal 2 busjes met personeel en gereedschap naar het plangebied komen, wat leidt tot circa 32 bewegingen van busjes (lichtverkeer) per jaar.

Vanaf het plangebied is het lichte verkeer met een rijlijn van 50 meter richting het kruispunt Doggersbank/Sontstraat gemodelleerd conform de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[11]

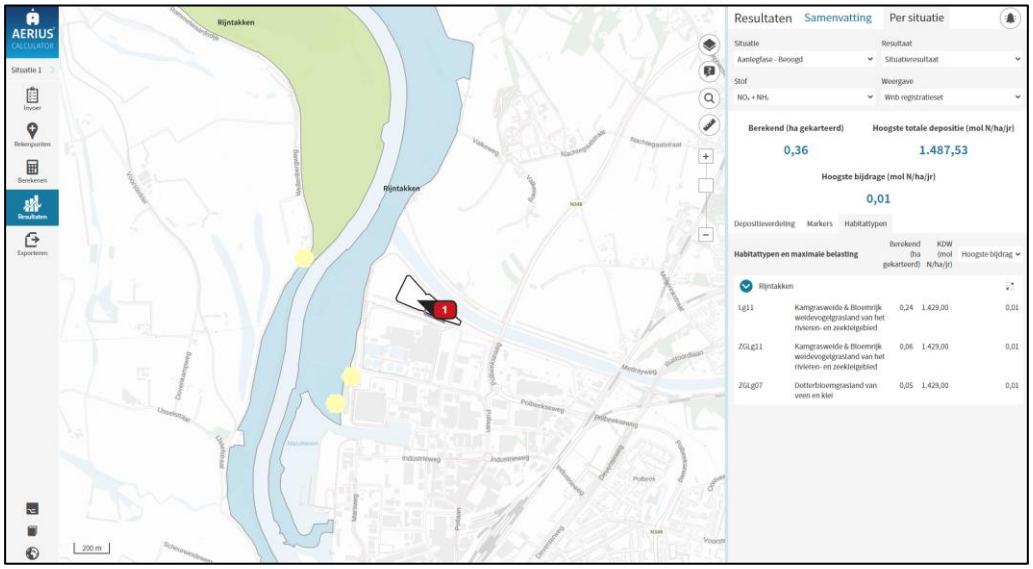
[10] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

[11] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Aanlegfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase weer.



Resultaatblad Aerius aanlegfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase blijkt een grootste toename van 0,01 mol stikstof/ha/j op 0,36 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet Natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie.

Een overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.[12] Onderstaande tabel geeft een overzicht van de habitattypen waar een toename van depositie is berekend.

Maximale stikstofdeposities per habitattype gedurende de aanlegfase in de Wnb-registratieset

Code en naam habitattype	KDW (mol/ha/j)	Toename depositie aanleg (mol/ha/j)	Belaste oppervlakte (ha)
ZGLg11 – Zoekgebied Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1.429	0,01	0,06
Lg11 – Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	1.429	0,01	0,24
ZGLg07 – Zoekgebied Dotterbloemgrasland van veen en klei	1.429	0,01	0,05

Een ecologische voortoets kan verder onderzoeken of er significant negatieve gevolgen te verwachten zijn voor de aanwezige habitattypen. In de volgende paragraven is per habitattype een ecologische voortoets gemaakt.

[12] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

4.1.1 *Habitattype (ZG)Lg11*

De habitattypes (ZG)Lg11 (zoekgebied) Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied zijn aangewezen voor de kwartelkoning. De redenen dat de beoogde verbetering en vergroting van dit habitat niet worden gehaald, hebben geen relatie met stikstofdepositie, maar met het gevoerde maaibeheer. Provincie Gelderland[13] concludeert op basis daarvan dat significante negatieve effecten op het leefgebied van de kwartelkoning door stikstofdepositie uitgesloten zijn. Daarnaast wordt in de zoekgebieden voor dit habitat de te hoge achtergronddepositie veelal veroorzaakt door overlap van hexagonen met binnendijkse agrarische gebieden. Er is in die gevallen dus geen werkelijke stikstofoverschrijding op het beschermd gebied. Slotconclusie is dat de extra stikstofdepositie door dit project op geen enkele manier schadelijk kan zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen in het habitattype Lg11 of de zoekgebieden daarvoor.

4.1.2 *habitattype ZGLg07*

Het habitattype ZGLg07 zoekgebied Dotterbloemgrasland van veen en klei is aangewezen voor de watersnip. In 2020 is er een ecologische beoordeling uitgevoerd voor het Windpark IJsselwind [14], waar de windmolens in Fort de Pol deel van uitmaken. In dit onderzoek is een veldbezoek uitgevoerd aan de hexagonen waar de KDW werd overschreden, welke overlappen met de hexagonen in bovenstaande figuur. Tijdens het veldbezoek is bij de gebieden met habitat Dotterbloemgrasland van veen en klei geconcludeerd dat de oevers van de plas momenteel te steil en kaal zijn om als broedgebied van de watersnip te kwalificeren. Significant negatieve effecten op het leefgebied dotterbloemgrasland voor de watersnip zijn op voorhand uitgesloten, omdat het leefgebied niet aanwezig is en niet kan ontstaan. Pas als herinrichting zou plaatsvinden, zou hier potentieel leefgebied kunnen ontstaan. Ook zijn de stukken habitat die in Aerius zijn aangegeven als ZGLg07 zeer klein en vermoedelijk restpixels van de gis-analyse waarmee de habitattypen zijn vastgesteld. Significant negatieve effecten op het leefgebied van de watersnip zijn dus uitgesloten.

4.1.3 *Overweging*

Geconcludeerd wordt dat voor zowel (ZG)Lg11 en Lg07 geen negatieve gevolgen optreden door de toename van 0,01 mol stikstof/ha/j op de drie habitattypen. Nader onderzoek is niet nodig.

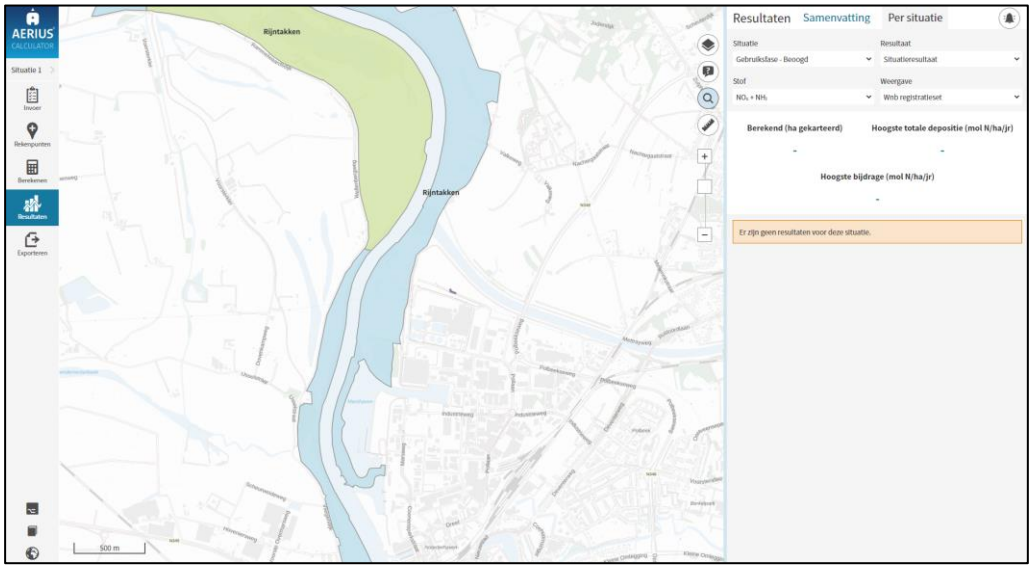
---

[13] Provincie Gelderland (2017). PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken. Provincie Gelderland, Arnhem.

[14] Ecologische beoordeling stikstof project Windpark IJsselwind, Zutphen (2022). Project 20-0009. Bureau Waardenburg, Culemborg

4.2 Gebruiksfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5 Conclusie

In Zutphen bestaat het voornemen om op Fort de Pol bij Letlandsestraat 10 een energielandschap te realiseren. Hiervoor worden 3,15 ha zonnevelden aangelegd. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase blijkt een grootste toename van 0,01 mol stikstof/ha/j op 0,36 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet Natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie.

Een overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.[15] Uit een ecologische voortoets is gebleken dat er bij een toename van stikstofdepositie op deze hexagonen geen sprake is van significante effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

[15] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Letlandsestraat 10, 7202 CR Zutphen

Activiteit

Omschrijving	Fort de Pol
Toelichting	220325 - Fort de Pol energielandschap - Aanlegfase 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RToi34meSTp6
Datum berekening	23 januari 2023, 17:01
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,6 kg/j	8,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	1.487,53 mol/ha/j	4751712	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,36 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen zonnepanelen	0,6 kg/j	8,8 kg/j
Verkeersnetwerk	2,2 g/j	81,4 g/j

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

Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,36	1.487,53	0,36	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	0,36	1.487,53	0,36	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen zonnepanelen	NO_x NH_3	8,8 kg/j 0,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	405 l/j	26 u/j	26 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	97,2 g/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2025 l/j	131 u/j	131 l/j	NO_x	7,2 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer zwaar				NO_x	72,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	4,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	201 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer licht				NO_x	8,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	722 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	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	2021.2_20221219_f040e7fca7
Database versie	2021.2_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Letlandsestraat 10, 7202 CR Zutphen

Activiteit

Omschrijving	Fort de Pol
Toelichting	220325 - Fort de Pol energielandschap - Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RYNLFZNfVB4A
Datum berekening	23 januari 2023, 15:55
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2025	0,0 kg/j	0,0 kg/j

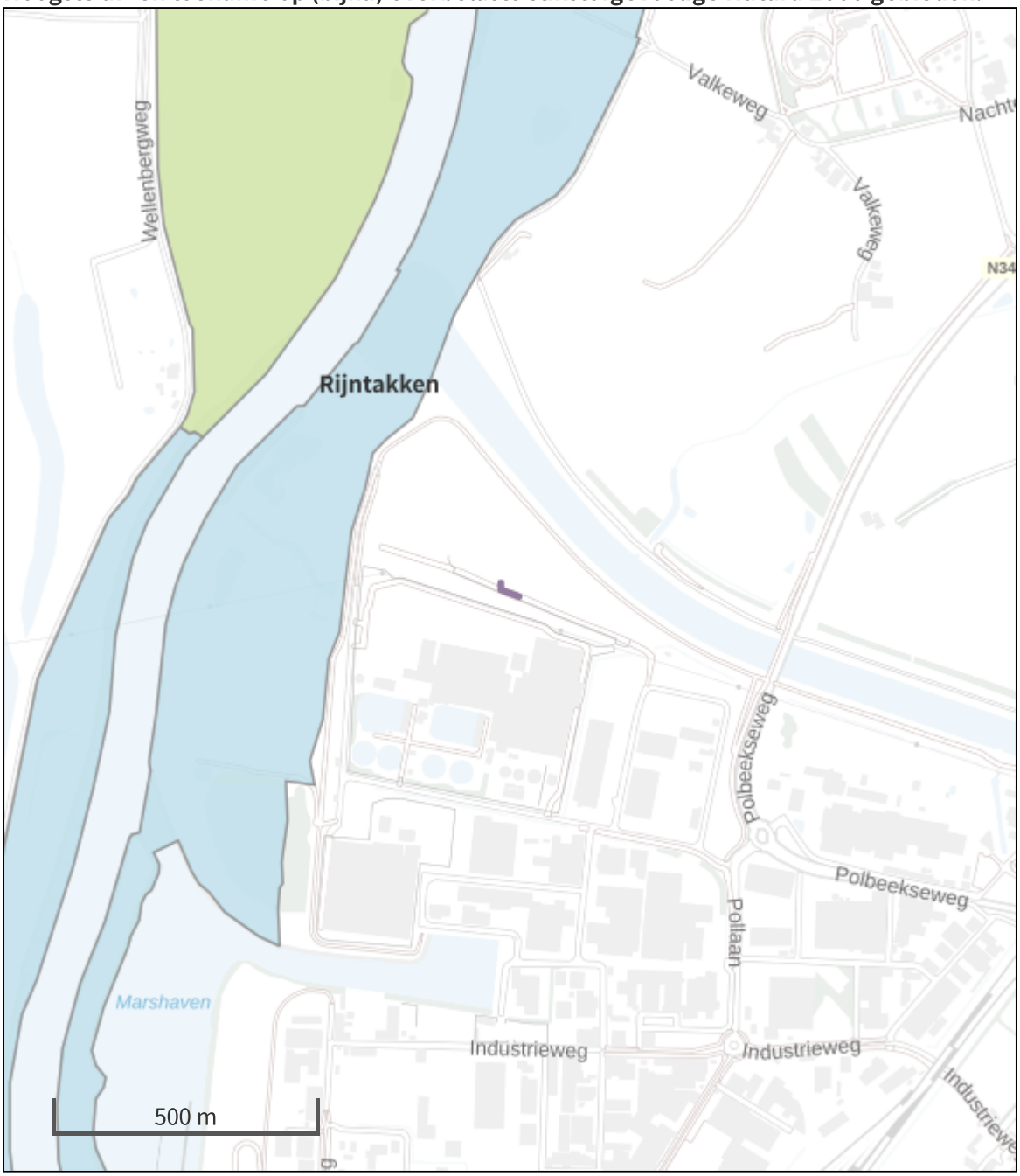
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	0,0 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Onderhoud				NO_x	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	32 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	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	2021.2_20221219_f040e7fca7
Database versie	2021.2_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam