



STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK
UITBREIDEN HOOGSPANNINGSSTATION
BREUKELLEN-KORTRIJK

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek uitbreiden hoogspanningsstation Breukelen-Kortrijk
Referentie:	20230635.v02
Datum:	26 juni 2023
Opdrachtgever:	Arcadis

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied.....	5
1.3. Overige effecten in relatie tot Wnb	5
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Wet natuurbescherming	6
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)	6
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen	6
2.4. Referentiesituatie.....	7
3. REKENONDERZOEK	8
3.1. Uitgangspunten aanlegfase.....	8
3.1.1. <i>Mobiele werktuigen</i>	8
3.1.2. <i>Bouwverkeer</i>	10
3.1.3. <i>Stookinstallaties</i>	10
3.2. Uitgangspunten referentiesituatie (o.b.v. de feitelijke situatie).....	11
3.2.1. <i>Mestaanwending</i>	11
3.2.2. <i>Verkeer</i>	13
3.2.3. <i>Mobiele machines</i>	13
3.3. Berekeningswijze.....	13
4. RESULTATEN.....	15
BIJLAGE I. OVERZICHTSTEKENING	16
BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING AANLEG.....	17

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

TenneT is voornemens het bestaande 380kV hoogspanningsstation in Breukelen-Kortrijk aan de noordwestzijde uit te breiden met 7 koppelvelden en 3 transformatoren. Ten behoeve van de werkzaamheden zullen tijdelijk mobiele werktuigen, vrachtwagens en personenvoertuigen ingezet worden op of in de buurt van de locatie. De uitbreiding/aanleg zal plaats vinden gedurende één jaar. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase worden uitgevoerd. Gezien het voornemen tijdelijke werkzaamheden betreft kent het plan geen dan wel een verwaarloosbare gebruiksfase.

Op afbeelding 1 is een overzichtstekening met de locatie van het plangebied weergegeven. In bijlage I is deze tekening vergroot te vinden.



Afbeelding 1. Overzichtstekening met locatie van het plangebied.

Bron: TenneT/Arcadis

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie verstrekt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Bing Maps en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise De Roever Omgevingsadvies.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn weergegeven op afbeelding 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Oostelijke Vechtplassen' gelegen op een afstand van circa 3 kilometer vanaf het plangebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Bron: AERIUS Calculator

1.3. Overige effecten in relatie tot Wnb

Naast stikstofeffecten dienen ook de overige effecten/verstoringfactoren van het onderdeel gebiedsbescherming uit de Wnb beoordeeld te worden. Gezien de ruime afstand van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied kan verstoring door deze overige verstoringfactoren (zoals verstoring door geluid, licht) op voorhand worden uitgesloten. Een vervolgonderzoek naar de overige verstoringfactoren hoeft derhalve niet plaats te vinden.

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet, ook worden hier alle uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de aanlegfase. Hoofdstuk 4 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

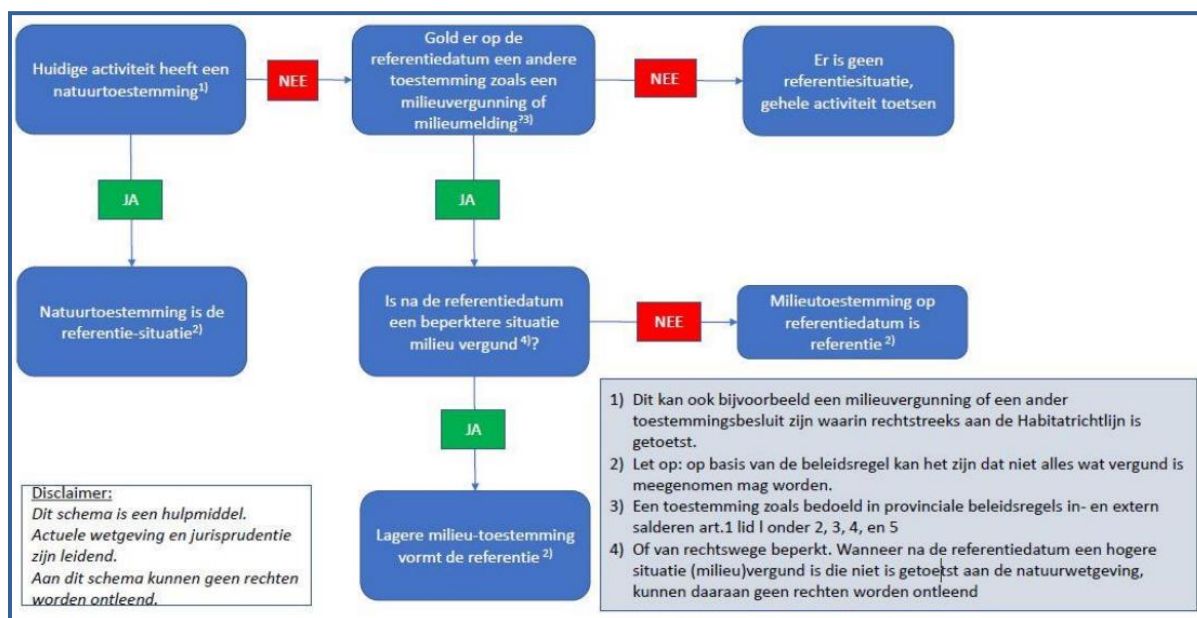
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties^[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 3.



Afbeelding 3. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie.^[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

¹ Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante emissiebronnen voor de aanlegfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht. Ook wordt de referentiesituatie beschreven.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

In de aanlegfase vinden werkzaamheden plaats waarmee het hoogspanningsstation wordt uitgebreid. De werkzaamheden bestaan onder andere uit het aanleggen van een nieuw stationsterrein inclusief hekwerken en bestrating, het aanleggen van 7 koppelvelden en 3 transformatoren en het aanleggen/openbreken van het centrale ketenpark. De duur van de aanlegfase is 2 jaar. De NO_x- en NH₃-emissies worden veroorzaakt door de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de werkzaamheden zullen de in tabel 1 vermelde diesel aangedreven mobiele werktuigen worden ingezet. Ook zullen bij de werkzaamheden enkele elektrische mobiele werktuigen, waaronder een minigraver, hoogwerkers en verreikers, worden gebruikt. De inzet van de mobiele werktuigen is opgegeven door de opdrachtgever.

De NO_x- en NH₃-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald door middel van het brandstofverbruik (formule 1) en de AUB-methode (formule 2), afkomstig van het TNO-rapport "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen", projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet². TenneT zal in zee gaan met moderne aannemers die allemaal de laatste technologie in hun voer- en werktuigen hebben en die dat ook verlangen van hun onderaannemers. Daarom kan worden aangenomen dat de mobiele werktuigen daadwerkelijk gebruik maken van AdBlue, en dat alle mobiele werktuigen een goed functionerende SCR-katalysator hebben. Hierdoor is een AdBlue verbruik van 7% aannemelijk. Voor ieder jaar van de aanlegfase is het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen weergegeven in tabel 1 en zijn de berekende emissies weergegeven in tabel 2.

$$1) \quad \text{LBPJ} = P_{\max} * D * (F_v + F_e) * R$$

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F _v	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F _e	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P _{max}	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].
F _v	<i>Range van 2% - 15% van het maximale vermogen. Lage waarden: grote, moderne machines met transmissie.</i>

² <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

Hoge waarden: kleinere, oudere machines met een vaste as waarop pompen en dynamo's meedraaien.

F_e Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet^[2].
 R Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet^[2].

$$2) \quad \begin{aligned} \text{Emissie NO}_x &= Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB \\ \text{Emissie NH}_3 &= P_b * B + P_u * D \end{aligned}$$

Emissie Emissie NO_x- en NH₃ [kg/jaar];
 D Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];
 B Brandstofverbruik [liter/jaar];
 Q_b Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];
 Q_u Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];
 Q_a Coëfficiënt AdBlue NO_x [kg/liter];
 AB Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];
 Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)
 > Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)
 P_b Coëfficiënt brandstofverbruik NH₃;
 P_u Coëfficiënt uren NH₃;

Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen per jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	F_v	F_e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Trekker John Deere	90	1107,5	0,085	0,35	0,25	9,8	10840
Graafmachine Liebherr A314	90	1087,5	0,085	0,35	0,25	9,8	10644
Bulldozer	440	731,5	0,085	0,35	0,25	47,9	35002
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	145	162,5	0,085	0,35	0,25	15,8	2562
Kraan groot Liebherr LTM1200 5.1	370	184	0,085	0,35	0,25	40,2	7404
Heistelling Kobelco BME800G	271	208	0,085	0,35	0,25	29,5	6130
18 kuub zandkiep vrachtwagen	425	1462,5	0,085	0,35	0,25	46,2	67595
Vrachtwagen leverancier materialen	400	483	0,085	0,35	0,25	43,5	21011
Vrachtwagen Mercedes Arcos	425	80	0,085	0,35	0,25	46,2	3698
Totaal							164.885

Tabel 2. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen per jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	Stage Klasse	Q_b	Brandstof	Q_u	Q_a	AdBlue*	Emissie NO _x	P_b	P_u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Trekker John Deere	90	1107,5	IV	0,033	10840	0,005	-0,46	758,8	14,2	0,00024	-	2,60
Graafmachine Liebherr A314	90	1087,5	IV	0,033	10644	0,005	-0,46	745,1	14,0	0,00024	-	2,55
Bulldozer	440	731,5	IV	0,033	35002	0,005	-0,46	2450,2	31,7	0,00024	-	8,40
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	145	162,5	IV	0,033	2562	0,005	-0,46	179,4	2,9	0,00024	-	0,61
Kraan groot Liebherr LTM1200 5.1	370	184	IV	0,033	7404	0,005	-0,46	518,3	6,8	0,00024	-	1,78
Heistelling Kobelco BME800G	271	208	IV	0,033	6130	0,005	-0,46	429,1	5,9	0,00024	-	1,47
18 kuub zandkiep vrachtwagen	425	1462,5	IV	0,033	67595	0,005	-0,46	4731,6	61,4	0,00024	-	16,22
Vrachtwagen leverancier materialen	400	483	IV	0,033	21011	0,005	-0,46	1470,7	19,2	0,00024	-	5,04
Vrachtwagen Mercedes Arcos	425	80	IV	0,033	3698	0,005	-0,46	258,8	3,4	0,00024	-	0,89
Totaal									159,4			39,57

* Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de werkzaamheden voor het uitbreiden van het hoogspanningsstation van 159,4 kg NO_x en 39,57 kg NH₃ voor ieder jaar van de aanlegfase. De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

3.1.2. *Bouwverkeer*

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is opgegeven door de opdrachtgever. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase.

Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen voor totale ontwikkeling gedurende de aanlegfase.

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen ^[3]
Voor totale ontwikkeling		
Personenauto's en bestelbussen	3.000	6.000
Vrachtwagens	1.687	3.374
Per jaar van de aanlegfase		
Personenauto's en bestelbussen	1.500	3.000
Vrachtwagens	843,5	1.687

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een buitenweg met 10% stagnatie. Het manoeuvreren van de vrachtwagens is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de planlocatie met 100% stagnatie.

Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen^[4]. Dit is het geval op de N401. De N401 heeft een verkeersintensiteit van ten minste 5.545 lichte voertuigen/etmaal, 325 middelzware voertuigen/etmaal en 111 zware voertuigen/etmaal (bron: Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) geraadpleegd^[5], monitoringsjaar 2021).

3.1.3. *Stookinstallaties*

Het plan wordt verder gasloos uitgevoerd. Er zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

³ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

⁴ Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenoemde ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

⁵ Zie <https://www.cimlk.nl/kaart>.

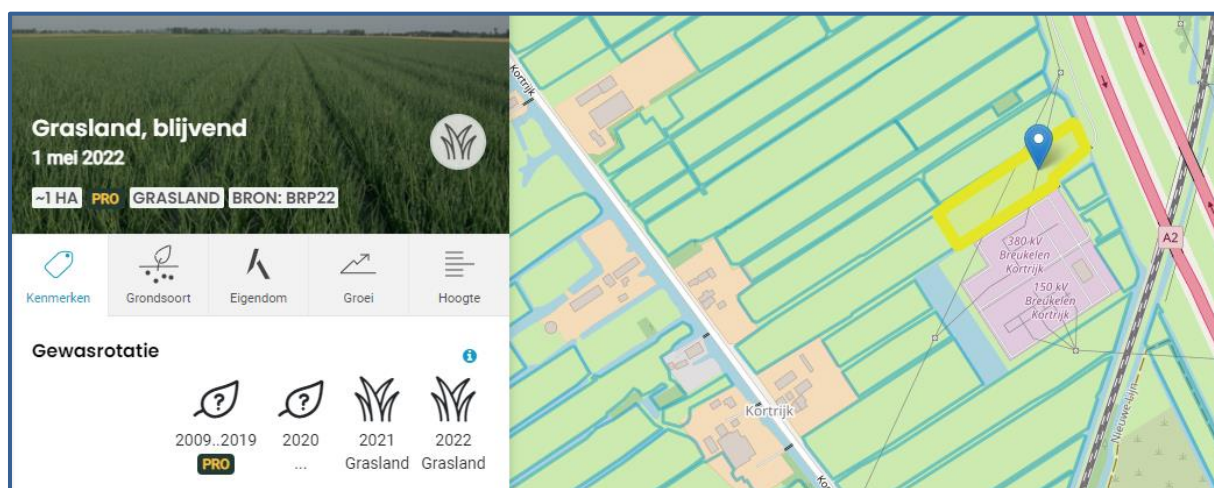
3.2. Uitgangspunten referentiesituatie (o.b.v. de feitelijke situatie)

Een van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden waar depositie plaatsvindt is 'Naardermeer' met een referentiedatum van 10 juni 1994. Het betreft hier echter een bestemmingsplanprocedure, daarom is de *huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie* de referentiesituatie.

In de referentiesituatie is ter plaatse van de beoogde ontwikkeling sprake van mestaanwending, welke NH₃-emissie veroorzaakt. Het plangebied in de referentiesituatie bestaat uit meerdere aan te kopen percelen met een oppervlakte van in totaal 18,5 ha, welke na de planontwikkeling ook niet langer zullen worden bemest. Dit zijn de drie deelgebieden zoals weergegeven op afbeelding 1: uitbreiding station (circa 5,3 ha), landschappelijke inpassing (circa 10,6 ha) en toekomstig werkterrein (circa 2,6 ha).

3.2.1. Mestaanwending

Binnen het plangebied is tot op heden sprake van circa 18,5 ha grond (grasland), waarbij sprake is van mestaanwending (zie ook afbeelding 4). Deze percelen zijn in eigen gebruik en worden gebruikt voor mestafvoer. Dit is vanaf 2015 doorgegeven aan RVO en hierdoor kunnen deze percelen dus worden meegenomen in de referentiesituatie. Aangezien deze percelen in eigen gebruik zijn, hoeft de toegediende mest niet gewogen en bemonsterd te worden en is voor het berekenen van de emissies aangesloten bij de gebruiksnormen uit de Nitraatrichtlijn. Ingevolge de Nitraatrichtlijn⁶ mag aan landbouwgrond jaarlijks maximaal 170 kg N per hectare uit dierlijke mest worden toegediend door bedrijven die niet deelnemen aan de derogatieregeling. Dit is inclusief de mest van weidende dieren.



Afbeelding 4. Een van de perelen ter plaatse van het plangebied dat gebruikt wordt voor mestafvoer.
Bron: boerenbunder.nl

⁶ Vierde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2010-2013); <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/Vierde-Nederlandse-Actieprogramma-Nitraatrichtlijn-2010-2013.pdf>

Verder blijkt uit afbeelding 5 dat het perceel ook al sinds de referentiedatum (10 juni 1994 voor het Natura 2000-gebied 'Naardermeer') als agrarische bestemming in gebruik is geweest.



Afbeelding 5. Kaartverbeelding uit 1994 en luchtfoto uit 2006 van het plangebied.
Bron: topotijdreis.nl

Er mag in dit geval echter geen 170 kg N per ha per jaar uit dierlijke mest worden toegediend, maar slechts circa 25% hiervan, omdat hier geen sprake is van landbouwgrond maar van 'overige' grond (grasland). De maximale fosfaatgift op 'overige' grond is namelijk 20 kg P₂O₅ per ha. De circa 25% is gebaseerd op de verhouding stikstof en fosfaat zoals deze is berekend voor een aantal drijfmestsoort. Dit is weergegeven in tabel 4 waarin per mestsoort is op te maken hoeveel er aan stikstof mag worden toegediend op basis van 20 kg P₂O₅/ha. Hieruit blijkt dat van een gemiddeld percentage van circa 25% kan worden uitgegaan.

Tabel 4. Hoeveelheid toe te dienen stikstof op basis van 20 kg P₂O₅/ha per mestsoort.

Mestsoort	Verhouding Ntot: P ₂ O ₅ (gebaseerd op tabel 1-5 in bijlage I)	Maximale N-gift op basis van 20 kg P ₂ O ₅ /ha	Percentage van 170 kg N/ha
Dunne mest			
Rundveedrijfmest	2,7	54	32%
Vleesvarkendrijfmest	1,8	36	21%
Zeugendrijfmest	1,4	28	16%
Kippendrijfmest	1,3	26	15%

De emissie van ammoniak uit mest blijkt uit het rapport 'Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011' ^[7]. De totale hoeveelheid stikstof in mest bestaat voor een gedeelte uit ammoniakale stikstof (TAN). Het aandeel van TAN in de totale hoeveelheid stikstof hangt af van de soort mest, zie tabel 2.3a en 2.3b in het rapport. Door de aandelen per mestsoort te

⁷ Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011, C. van Bruggen; <https://edepot.wur.nl/259020>

combineren met het totaal aantal dieren (afkomstig uit de landbouwtellingen) in tabel 2.1 wordt een gemiddeld aandeel van TAN in de totale hoeveelheid stikstof in mest van ongeveer 65% berekend. Niet alle TAN in de stikstof wordt bij mesttoediening van het land naar de lucht geëmitteerd. Uit tabel 2.19 van het rapport blijkt dat de emissiefactor bij mesttoediening met behulp van een zodenbemester de laagste emissiefactor heeft, namelijk 19% van het TAN. De emissiefactor van een zodenbemester is onlangs echter verlaagd van 19% naar 17% op basis van de studie van Goedhart et al. 2019, zo blijkt uit een brief van het ministerie van LNV^[8]. Worst-case wordt uitgegaan van het gebruik van een zodenbemester (met deze lagere emissiefactor).

Uit het bovenstaande blijkt dat van de (maximaal) $170 * 0,25 = 42,5$ kg per jaar toegediende stikstof, gemiddeld 65% bestaat uit ammoniakale stikstof en vervolgens 17% naar de lucht wordt geëmitteerd bij mesttoediening met behulp van een zodenbemester. De ammoniakemissie bedraagt dan $4,70 \text{ kg NH}_3/\text{ha/jaar}$. Bij in totaal 18,5 ha aan grond (grasland) leidt dat tot een totale ammoniakemissie van $4,70 \text{ kg NH}_3/\text{ha/jaar} * 18,5 \text{ ha} = 86,95 \text{ kg NH}_3/\text{jaar}$. De emissie is gemodelleerd als vlakbron over het plangebied in de sectorgroep 'Landbouw', subsector 'Landbouwgrond' in de categorie 'Mestaanwending: dierlijke mest' met de defaultwaarden van het bronkenmerk.

3.2.2. Verkeer

In de referentiesituatie is bij mestaanwending en ander doeleinden sprake van emissies door verkeer. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies van deze bronnen op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door mestaanwending. Worst-case zijn de emissies door het verkeer van en naar de gronden niet meegenomen.

3.2.3. Mobiele machines

In de referentiesituatie is bij mestaanwending en ander doeleinden sprake van emissies door mobiele machines, zoals tractoren. Naar verwachting is de bijdrage van de emissies van deze bronnen op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op jaarbasis verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies door mestaanwending. Worst-case zijn de emissies door mobiele machines ter plaatse van de gronden niet meegenomen.

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie als gevolg van de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Omdat het plan geen dan wel een verwaarloosbare gebruiksfase kent, is enkel een AERIUS-projectberekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase^[9], welke zijn afgezet tegen de emissies die optreden in de referentiesituatie. Als rekenjaar is worst-case 2023 gekozen.

⁸ CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij', d.d. 22 juni 2021, kenmerk: 2121943/WOTN&M/JvSE.

⁹ De duur van de aanlegfase is 2 jaar. Omdat er echter nog geen uitvoeringsplan beschikbaar is, is voor nu aangenomen dat van de emissies door mobiele werktuigen en bouwverkeer 50% vrijkomt tijdens de maatgevende periode van 12 maanden.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de projectberekening zijn te vinden in bijlage II.

4. RESULTATEN

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor het uitbreiden van het hoogspanningsstation in Breukelen-Kortrijk de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van het Natura 2000-gebied berekend.

Uit het situatieresultaat van de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,02 mol N/ha/jaar is (ter plaatse van het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen').





Uit het situatieresultaat van de referentiesituatie blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,02 mol N/ha/jaar is (ter plaatse van het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen').

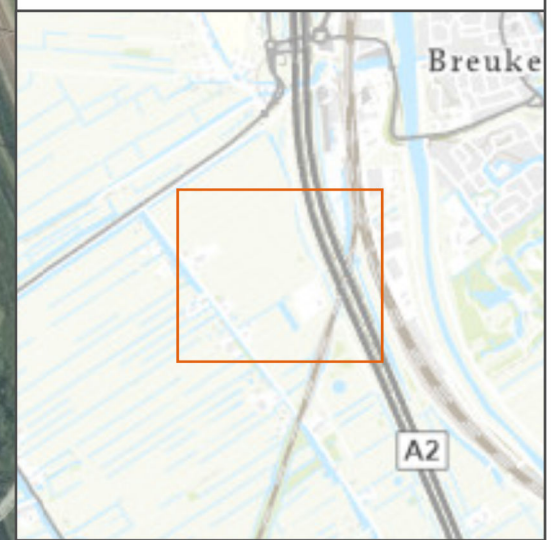
Uit de projectberekening blijkt echter dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Ten opzichte van de referentiesituatie is er dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Er is zelfs sprake van een stikstofdepositie-afname van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (op het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen').

Er is dus geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. OVERZICHTSTEKENING

LEGENDA

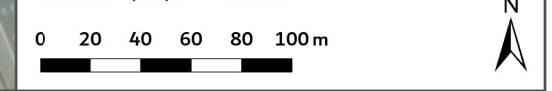
-  Bestaand station
-  Uitbreiding station
-  Zoekgebied landschappelijke inpassing
-  Zoekgebied werkterrein



PROJECTLEIDER: Samuel Rijlaarsdam
PROJECTNUMMER: 30160097
OPDRACHTGEVER: TenneT



DATUM: 23.03.2023 DORUS6753
SCHAAL (A3): 1:3.000



BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING AANLEG

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

De Roever Omgevingsadvies
Stationsweg,
- Breukelen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Uitbreiden hoogspanningsstation Breukelen-Kortrijk
Uitbreiden van het bestaande 380kV hoogspanningsstation Breukelen-Kortrijk met 7 koppelvelden en 3 transformatoren. AERIUS-projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie (bemesting).

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rr3VCGDwUBiS
26 juni 2023, 13:09
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	87,0 kg/j	-
2023	40,0 kg/j	179,4 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	4870570	Oostelijke Vechtplassen
0,02 mol/ha/j	4870570	Oostelijke Vechtplassen

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
42,06 ha
0,00 mol/ha/j
0,01 mol/ha/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023






Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	-
2 Landbouw Landbouwgrond Bemesting plangebied	87,0 kg/j	-

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	-
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet mobiele werktuigen	39,6 kg/j	161,3 kg/j
3 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	18,1 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

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	42,06	2.309,64	0,00	0,00	42,06	0,01

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)
Oostelijke Vechtplassen (95)	42,06	2.309,64	0,00	0,00	42,06	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Naardermeer

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck


Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:127544,17 Y:463771,4	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	20,19 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	87,0 kg/j
Locatie	X:127544,17 Y:463771,4	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	20,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	87,0 kg/j

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:127593,13 Y:463757,37	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Oppervlakte	8,35 ha	Spreiding	0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO _x	161,3 kg/j
Locatie	X:127593,13 Y:463757,37	NH ₃	39,6 kg/j
Oppervlakte	8,35 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker John Deere	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10840 l/j	1108 u/j	758 l/j	NO _x	14,6 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Graafmachine Liebherr A314	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10644 l/j	1088 u/j	745 l/j	NO _x	14,0 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	35002 l/j	732 u/j	2450 l/j	NO _x	31,7 kg/j
					NH ₃	8,4 kg/j
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2562 l/j	163 u/j	179 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Kraan groot Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7404 l/j	184 u/j	518 l/j	NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Heistelling Kobelco BME800G	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6130 l/j	208 u/j	429 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
18 kuub zandkiep vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	67595 l/j	1463 u/j	4731 l/j	NO _x	61,7 kg/j
					NH ₃	16,2 kg/j
Vrachtwagen leverancier materialen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21011 l/j	483 u/j	1470 l/j	NO _x	19,6 kg/j
					NH ₃	5,0 kg/j
Vrachtwagen Mercedes Arcos	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3698 l/j	80 u/j	258 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	8,7 kg/j
Locatie	X:127648,8 Y:464103,04	Type scherm	-	NO ₂	2,6 kg/j
Lengte	1.310,34 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 p/jaar	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.687,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren vrachtwagens	Links	Rechts	NO _x	9,4 kg/j
Locatie	X:127573,13 Y:463844,62	Type scherm	-	NO ₂	2,9 kg/j
Lengte	871,37 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.687,0 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8
 Database versie 2022.1_5e1adbf5a8
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>