

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan: ENGIE
Van: Erik Goverde, Robert van der Waall, Mark Groen
Datum: 5 augustus 2022
Kopie: Rein Bruinsma, Mark Groen, Dorien Grote Beverborg, Stefan Valk
Ons kenmerk: BG6310-IB-NT-220804-0954
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Stikstofdepositie-onderzoek ontwikkeling bedrijventerrein Nijmegen Waal Energie

1 Inleiding

In deze notitie wordt ingegaan op de stikstofdepositie rondom de herontwikkeling van het terrein Centrale Gelderland door ENGIE. In de Gebiedsvisie Waal Energie (2019) ligt het accent voor toekomstige invulling van het terrein op energietransitie, innovaties en watergebonden bedrijvigheid.

De uitspraak van de Raad van State in 2019 heeft grote gevolgen gehad voor ontwikkelingen in Nederland waarbij stikstof wordt geëmitteerd. Het gevolg was dat de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen niet meer konden worden onderbouwd vanuit het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Naar aanleiding van de uitspraak is er geruime tijd gewerkt aan oplossingsrichtingen die ook in provinciaal beleid moesten worden vastgelegd. Medio 2020 heeft het beleid van de provincie het mogelijk gemaakt om de stikstofruimte van de vroegere kolencentrale 'in te wisselen' (te salderen) met stikstof die de toekomstige activiteiten zoals gedefinieerd in de gebiedsvisie met zich meebrengen. Vanuit dit perspectief zijn er twee situaties te vergelijken ten behoeve van het MER en het bestemmingsplan voor de nieuwe inrichting:

1. De historisch vergunde situatie van Centrale Gelderland: de situatie zoals deze was tot en met 2015 met de kolencentrale in werking;
2. De nieuwe situatie conform de Gebiedsvisie Waal Energie met daarin opgenomen de strategische reservering van een nieuwe op (duurzaam) gas gestookte energiecentrale van circa 500 MWe. Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

De vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming moet gaan fungeren als koepelvergunning voor de stikstofrechten in het gebied zoals voorgesteld aan de hand van de berekende scenario's. Daarbij geldt dat in het bestemmingsplan gelijktijdig regels voor de (maximale) depositie worden opgenomen.

2 De oude centrale is duidelijk en onweerlegbaar gestopt ten behoeve van nieuwe ontwikkeling

"In de uitspraak van 1 september 2021 over het bestemmingsplan "Zandzoom 2019" (ECLI:NL:RVS:2021:1960, rechtsoverweging 24.2) heeft de Afdeling uiteengezet onder welke voorwaarden in het kader van de interne saldering activiteiten die beëindigd zijn vóór de gehanteerde peildatum toch kunnen worden betrokken in de referentiesituatie. De eerste voorwaarde is dat onomstotelijk vaststaat dat de activiteit uitsluitend is beëindigd ten behoeve van de ontwikkeling die het

plan mogelijk maakt. Dat betekent dat uit een schriftelijk stuk, zoals een koopovereenkomst, moet blijken dat de activiteit is beëindigd ten behoeve van de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt. Het gaat daarbij om een schriftelijk stuk dat dateert uit de periode dat de activiteit werd beëindigd of daarvoor. De tweede voorwaarde houdt in dat uitgesloten moet zijn dat de activiteit sowieso zou zijn beëindigd voor de peildatum. Als derde voorwaarde geldt dat in de periode tussen de beëindiging van de activiteit en de vaststelling van het plan geen andere stikstof-veroorzakende activiteiten zijn ontplooid op het desbetreffende perceel. Het is in overeenstemming met de Wnb om een al beëindigde activiteit die aan deze strikte voorwaarden voldoet, mee te nemen in de referentiesituatie. Als zo'n activiteit niet kan worden meegenomen, dan kan dat er namelijk toe leiden dat die activiteit langer dan beoogd wordt voortgezet, alleen om de mogelijkheid van interne saldering te behouden. De beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden zijn daarmee niet gebaat, zo overwoog de Afdeling in haar uitspraak van 1 september 2021."

Onderstaand wordt beschreven dat ook voor Waal Energie aan de drie genoemde voorwaarden wordt voldaan.

1^e voorwaarde:

Gelderland 13 is eind 2015 uit productie genomen. Deze sluiting is het gevolg van het Energieakkoord voor duurzame groei uit 2013 waarin onder andere de sluiting van vijf Nederlandse kolencentrales uit de jaren tachtig geregeld werd.

In de aanvraag voor de Crisis- en Herstelwet (CHW) van 22 september 2015 is het project als volgt omschreven:

Het project "Groene Delta van Nijmegen" (red.; tegenwoordig "Waal Energie") draagt bij aan de realisatie van het SER-Energieakkoord zoals is gesloten op 6 september 2013. De huidige kolencentrale zal per 1 januari 2016 uit bedrijf worden genomen, conform afspraken in pijler 6 "Kolencentrales en CCS". Met deze transformatie geeft GDF SUEZ gevolg aan de volgende pijlers uit het betrokken SER-Akkoord:

- Pijler 2; "Opschalen van hernieuwbare energieopwekking". Waarbij de mogelijkheid onderzocht wordt voor o.a. wind op land, zon-fotovoltaïsch, vergisting en biowarmte.
- Pijler 3; "Stimuleren van decentrale duurzame energie"
- Pijler 4; "Het energietransportnetwerk gereedmaken". Mogelijk dat een opslagtoepassing van energie te realiseren is, verder versterking van het bestaande regionale warmtenetwerk met aanvullende productiecapaciteit.
- Pijler 7: "Mobiliteit en transport". Middels de introductie van LNG voor trucks en scheepvaart.
- Pijler 8; "Arbeidsmarktarrangementen rond werkgelegenheid en scholing" en pijler 9; "Stimulering commercialisering voor groei en export". Ondersteuning circulaire of CleanTech ontwikkelingen via kleinschalige toepassing en samenwerking met Universiteiten en kennisinstellingen, ruimte voor start-ups of incubators.

Het SER-Akkoord geeft invulling aan de Nederlandse bijdrage aan het 2009/28/EC "Renewables directive" waarbij Nederland in het jaar 2020 o.a. voor 14% duurzame opwek moet hebben gerealiseerd. De "Renewables directive" is de commitment van Europa aan het Kyoto protocol.

Behalve de bijdrage aan de Nederlandse doelstellingen levert het project een belangrijke bijdrage aan de regionale en lokale doelstellingen.

Uit bovenstaande blijkt uit een schriftelijk stuk dat dateert uit de periode dat de activiteit werd beëindigd of daarvoor dat de activiteit is beëindigd ten behoeve van de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt (1^e voorwaarde).

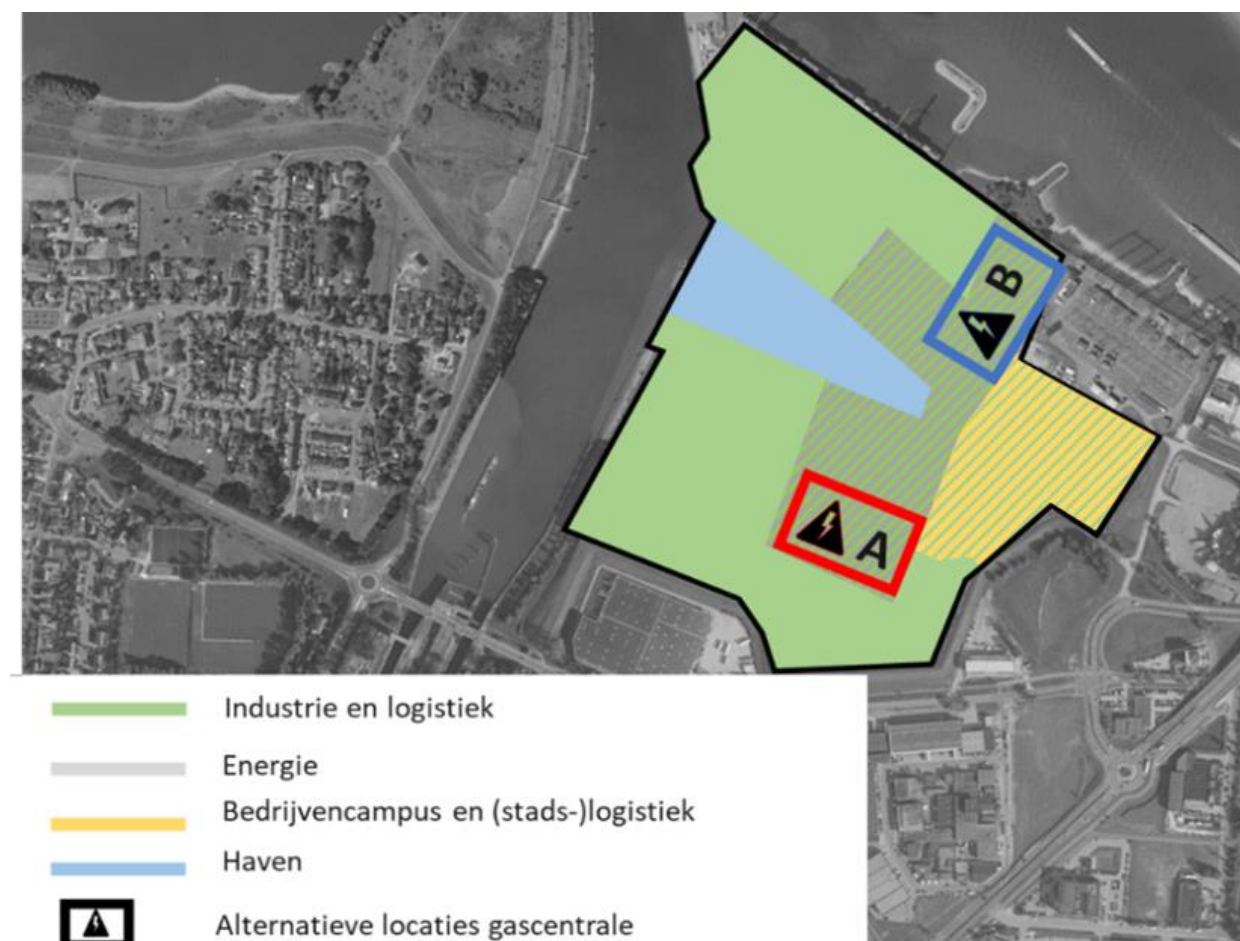
2^e voorwaarde

Uit bovenstaande blijkt ook dat de activiteit niet sowieso zou worden beëindigd; het is beëindigd om invulling te geven aan het SER-Akkoord. Anders was de centrale zeer waarschijnlijk in bedrijf gebleven. De door ENGIE gehanteerde economische levensduur voor Centrale Gelderland was 2023. Het uit bedrijf nemen van Centrale Gelderland eerder dan 2023 is binnen ENGIE dan ook niet aan de orde geweest.

3^e voorwaarde

In de periode tussen de beëindiging van de activiteit en de vaststelling van het plan zijn geen andere stikstof-veroorzakende activiteiten ontplooid op het desbetreffende perceel. De enige activiteiten die zijn ontplooid, zijn de sloop van de centrale en de realisatie van een zonnepark en windturbines. Deze veroorzaken geen stikstofdepositie.

3 MER en wijziging naar aanleiding van MER



Figuur 1. Globale indeling van het gebied: Variant 1 gebiedsindeling A (rood) en Variant 2 gebiedsindeling B (blauw)

Wat is in het MER Onderzocht?

In het MER (MER Waal Energie, RHDHV 3 juni 2022) zijn voor de toekomstige situatie 2 variaties in gebiedsindeling onderzocht. De variatie in de alternatieven 1 en 2 zit daarbij in de locatie van een moderne gascentrale (zie figuur 1). Er waren daarvoor 2 potentiële locaties in beeld, namelijk centraal in het plangebied (Alternatief 1, gebiedsindeling A) of aan de noordkant, ter hoogte van de Waal (Alternatief

2, gebiedsindeling B). Op basis van inzichten uit eerdere berekeningen (zie paragraaf 3.1 van het MER) is een voorzet gemaakt voor de voorgestelde gebiedsindeling met verschillende zones. Voor het MER is gekeken naar de effecten van een realistische invulling van het gebied, op basis van de gebiedsvisie en op basis van de beschikbare gebruiksruimte. Dat betekent dat in de toekomstige situatie de gebruiksruimten in het gebied optimaal worden benut. Aan de hand van de gebruiksruimte wordt ook aangegeven welke soort bedrijven daar (naar verwachting) mogelijk zijn. De variatie in alternatieven 1 en 2 zat daarbij in de locatie van een modern stoom- en gasturbinebedrijf (STEG) voor 500MW energieopwekking.

In het MER is het volgende geconcludeerd:

“Het voorkeursalternatief (VKA) is gebaseerd op alternatief 1 waarbij de gasgestookte centrale op ongeveer dezelfde locatie komt als de oude kolencentrale, in het centrum van het plangebied. De effectbeoordeling van het VKA is voor wat betreft het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en beschermde soorten gelijk aan de beoordeling van de MER-alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 7 van Deel 2 van het MER, waarbij er geen effecten zijn op het GNN en, na het treffen van de beschreven maatregelen in paragraaf 7.5.1, eveneens neutraal ten aanzien van beschermde soorten. Aangezien significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden van de MER-alternatieven (en ook van het VKA) als gevolg van geluidverstoring en stikstofdepositie op leefgebieden van vogels op voorhand niet uitgesloten kunnen worden, is een passende beoordeling nodig.”

Passende Beoordeling

Bij het MER is tevens een passende beoordeling uitgevoerd (zie MER Deel 1 (hoofdrapport), bijlage 1), waaruit is gebleken dat er ecologisch gezien significant negatieve effecten van geluidverstoring en stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

Wijziging na afronding van MER

Tenslotte is er ten behoeve van het bestemmingsplan voor Waal Energie en de vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) nog verder gezocht naar een optimalisatie van de plannen. Hierbij is zowel op het vlak van geluidhinder voor omwonenden van het plan als naar de mogelijke stikstofdepositie gekeken. Hierbij is nogmaals kritisch gekeken naar de invoergegevens van de beoogde situatie. Daarbij zijn er drie belangrijke aanpassingen doorgevoerd:

1. Het rendement van een op duurzaam gas gestookte centrale is aangepast van 55 naar 60%; 55% is laag bij vollast. Dit percentage is gehanteerd omdat deze ook in de berekeningen van de Maxima-centrale zijn gebruikt welke als referentie heeft gediend. Daar was echter sprake van een deellast-bedrijf. Gezien het daadwerkelijk gerealiseerde rendement van de Maxima-centrale en de technologische ontwikkelingen ten aanzien van het rendement is 60% voor een moderne centrale bij vollast heel realistisch.
2. De hoogte van de schoorsteen van de STEG is aangepast naar 95m in plaats van 80m. De schoorsteen valt in het bestemmingsvlak waar, conform het BARRO, geen hoogtebeperkingen gelden. Deze verhoging heeft geen invloed op de beoordeling van andere milieuaspecten, waardoor ook dit als een realistische aanpassing kan worden beschouwd. Met een gebouwhoogte van de STEG van circa 36m (conform ENGIE Maximacentrale in Lelystad) is er voor de beoogde situatie ook geen discussie over eventueel aanwezige gebouwinvloed voor het emissie-punt in de beoogde situatie.
3. De positie van pre-heaters is iets aangepast; voor de zekerheid zijn deze nu binnen het bestemmingsvlak voor de grootschalige opwek geplaatst, opdat de hiermee verbonden stikstof in het bestemmingsplan ook aan de activiteit grootschalige opwek gehangen kan worden.

4 Vergunde situatie Centrale Gelderland

De historische vergunde stikstofdepositie van Centrale Gelderland is vastgelegd in de huidige Natuurbeschermingswet vergunning waarbij als onderbouwing de gegevens vanuit de Wm-aanvraag van 10 mei 2007 en MER zijn gebruikt. Centrale Gelderland heeft hierbij een vergunde NO_x-emissievracht bij ketel 13 van 2.487 ton NO_x. Naast de stikstofemissie bij ketel 13 komt stikstofdioxide vrij bij de twee

hulpketels, aanvoer van steenkool, biomassa en olie met duwbakken (type BII-2b), vervoersbewegingen van vrachtwagens en personenauto's.

De emissievrachten behorende bij de activiteiten van Centrale Gelderland zijn gebruikt voor de aanvraag van een Natuurbeschermingswet vergunning en als zodanig destijds vergund. Deze situatie is gekozen waartegen stikstofdepositie-effecten van de nieuwe activiteiten worden afgewogen. Omdat er een sloopvergunning is verleend en sommige procesonderdelen zijn gesloopt, ligt de beslissing voor het mogen toepassen van bestaand gebruik in het afwegingskader van het bevoegd gezag. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen op welke wijze van bestaand gebruik kan worden uitgetrokken. In hoofdstuk 2 is reeds gemotiveerd waarom hier vanuit kan worden gegaan.

In tabel 1 is een overzicht van de uitgangspunten van de emissiebronnen van Centrale Gelderland gepresenteerd.

Tabel 1 Overzicht uitgangspunten Centrale Gelderland

Onderdeel	Invoer Aeries Calculator 2021	Rijksdriehoeks-coördinaten [x-as]	Rijksdriehoeks-coördinaten [y-as]	Hoogte [m]	Warmte-inhoud [MW]	Aantal per jaar	Emissie-vracht [kg/jaar]
Ketel 13	Puntbron	185.422	429.801	150	39,123	Nvt	2.487.000 ²⁾
Hulpketel 34	Puntbron	185.493	429.753	30	0,803	Nvt	1.243
Snelstartketel 24	Puntbron	185.493	429.753	30	0,442	Nvt	1.243
Binnenvaartschepen ¹⁾	Aanlegplaats en vaarroute afbuiging hoofdvaarroute naar kade (aankomst en vertrek)			Aeries waarde		300	621
Vrachtwagens	Lijnbron rotonde Nymaweg, kruising Nymaweg – Latensteinweg via Hollandiaweg naar inrichting ³⁾			1,5	0	8.000	57
Personenauto's	Lijnbron rotonde Nymaweg, kruising Nymaweg – Latensteinweg via Hollandiaweg naar inrichting			1,5	0	36.500	7

1) Type BII-2b duwstelen (binnenvaartschepen)

2) Vergunde emissievracht

3) Vanaf de rotonde Nymaweg gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld en wordt vanaf daar niet meer meegenomen als aantrekkende werking van verkeer.

5 Emissieraming Waal Energie (beoogde situatie)

Het te ontwikkelen gebied is als volgt ingedeeld:

- Bedrijvencampus, Industrie en (stads)logistiek: 18,1 ha (inclusief 3,6 ha BCTN)
- Energie, industrie en logistiek: 10,5 ha

In figuur 1 is de indeling globaal weergegeven. BCTN, gelegen aan de Waal, beschikt reeds over een vergunning. Deze wordt gezien als onderdeel van de huidige situatie. In de beoogde situatie wordt deze verder niet beschouwd omdat de vergunning reeds bestaand is en er geen wijziging in wordt voorzien als gevolg van het voornemen.

Raming emissievrachten industrie

In de ruimtelijke ordening is het gebruikelijk om de emissie te relateren aan het type bedrijvigheid. Bij reguliere bestemmingsplannen voor bedrijventerreinen worden bedrijven middels een Staat van

bedrijfsactiviteiten aan de hand van de SBI-code ingedeeld in een milieucategorie. Hoewel in het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte meer flexibiliteit wordt voorzien en geen Staat van bedrijfsactiviteiten wordt opgenomen (er wordt uitgegaan van milieugebruiksruimte), is voor de alternatieven wel uitgegaan van een indeling op basis van milieucategorieën, omdat voor stikstofdepositie dat nog de meest geëigende methodiek is. In het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte zal dit een vertaling naar milieugebruiksruimte voor stikstof worden omgezet.

In de huidige situatie is categorie 5.2 mogelijk op het terrein. In de toekomstige situatie dient in ieder geval een moderne gasgestookt centrale mogelijk te zijn. Voor de overige invulling van het terrein wordt voor de verbrandingsinstallaties uitgegaan van milieucategorie 1-3 omdat voorzien wordt dat warmte/koude/stoombehoeften centraal worden opgewekt, b.v. vanuit de 15 MW stoomketel, de gascentrale of aquathermie. Voor de transportbewegingen wordt in de stikstofberekeningen uitgegaan van cat. 3, 4 en 5. Voor de verschillende milieucategorieën zijn NO_x en NH₃ - emissiekentallen in kg/ha/jaar afgeleid op basis van het onderzoek van emissiekentallen bedrijventerreinen¹ van Arcadis. Als basis is deze situatie genomen waarbij de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is bepaald.

Tabel 2 Overzicht uitgangspunten NO_x-emissie en NH₃-emissie

Milieucategorie	NO _x -emissie [kg/ha/jaar]	NH ₃ -emissie [kg/ha/jaar]
1-3	175	16

Voor ammoniak (NH₃) emissies afkomstig van zowel stationaire bronnen als mobiele werktuigen, zijn er verschillende kentallen aanwezig, afhankelijk van het onderzoek en de uitgangspunten. NH₃ deponert snel en kan daarmee, ondanks de beperkte emissies in absolute zin, een belangrijke bijdrage leveren aan de stikstofdepositie. Het emissiekental in de genoemde bron gaat uit van 40 kg/ha/jaar. In de literatuur worden ook waarden van 26², 16³ en 10⁴ kg/ha/jaar gevonden. Daarbij is gebleken dat op bedrijventerreinen waar geen gft-afval verwerking, AVI's, elektriciteitscentrales en chemische industrie aanwezig is, een NH₃-emissiekental van 16 kg NH₃/ha/jaar wordt gehanteerd. Aangezien voor het overige bedrijventerrein (niet zijnde de gascentrale) dergelijke activiteiten niet worden voorzien en in het bestemmingsplan een stikstofregeling ten aanzien van de maximale depositie wordt opgenomen is de keuze om dit kental toe te passen verdedigbaar.

Voor het gehele gebied van Waal Energie exclusief de nieuwe gascentrale is in tabel 3 een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd.

Tabel 3 Overzicht van emissievrachten industrie (exclusief gascentrale) binnen Waal Energie op basis van milieucategorie 1-3

Locatie	Oppervlakte [ha]	NO _x -emissievracht [kg/j]	NH ₃ -emissievracht [kg/j]
Bedrijvencampus, industrie en (stads-)logistiek (inclusief energiehart en exclusief BCTN)	25	4375	400

Voor de emissiehoogte is een hoogte van 17 meter gehanteerd.

Er wordt rekening gehouden met een warmwaterketel van 15 MWth die gedurende 25% in een jaar in bedrijf is. Een nieuwe gascentrale (type STEG) van 500 MWe is voorzien conform alternatief 1, ter

¹ Arcadis, Emissiekentallen bedrijventerrein, Abdu Boukich, 4 december 2012, B02045.000035.0100

² Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018

³ Stikstofdepositie-onderzoek uitbreiding bedrijventerrein Groot Overeem Renswoude, Tauw, 2020

⁴ PAS berekening stikstofdepositie bedrijventerrein Het Klooster (Deelgebied 4) te Nieuwegein, Tauw, 2018

vervanging van de activiteiten van milieucategorie 1-3. De nieuwe gascentrale is maximaal gedurende 8.760 uur per jaar op vollast in bedrijf waarbij de schoorsteen op 95 m hoogte emitteert. Als onderdeel van de nieuwe gascentrale is ook een gasgestookte preheater aanwezig die de gasvormige brandstof voorverwarmt ten behoeve van rendementsverhoging.

In tabel 4 is een overzicht van de emissievrachten gepresenteerd. De emissiebronnen zijn als puntbron in AERIUS Calculator ingevuld.

Tabel 4 Overzicht uitgangspunten warmwaterketel en nieuwe gascentrale

Onderdeel	Geleverd Vermogen [MW]	Bedrijfstijd [uur per jaar]	Rendement [%]	Brandstof-verbruik [GJ/jaar] ¹⁾	Emissie-kental [g/GJ]	Emissie-vracht [kg/jaar]	Hoogte [m]	Diameter [m]
Warmwater-ketel	15	2.190	100	118.260	19,9 ²⁾	2.353	20	0,2
Nieuwe Gascentrale	500	8.760	60	28.669.091	30 ²⁾	788.400	95	7,0
Preheater	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.v.t.	356 ³⁾	5	0,34

1) *Brandstofverbruik = Geleverd vermogen (MW) * Aantal uren * (100 % / rendement) * 3,6.*

2) *Opgave Engie. Voor de warmwaterketel geldt een emissiegrenswaarde van 70 mg NO_x / Nm³ bij 3 % zuurstof en bij de nieuwe gascentrale (STEG-installatie) is deze 35 mg NO_x/Nm³ bij 15 % zuurstof.*

3) *Opgave Engie: De emissievracht is afgeleid uit gegevens afkomstig van de Maxima-centrale en betreft de hoogste jaarvracht sinds de ingebruikname van de centrale (2011).*

In alle situaties wordt rekening gehouden met vervoer over water. Hierbij is het aantal schepen en type schepen aan elkaar gelijk gehouden: 300 schepen per jaar (600 scheepsbewegingen per jaar). Hierbij zijn voor watergebonden activiteiten twee kades in gebruik in plaats van één kade zoals het geval was bij Centrale Gelderland. Het aantal schepen is gelijkmatig over deze twee kades verdeeld. Voor binnenvaart is bij de kades geen sprake van uitstoot, omdat gebruik dient te worden gemaakt van walstroom. Op de vaarroutes naar beide kades is wel sprake van een emissievracht NO_x: 300,4 kg per jaar voor de route naar kade 1 en 328,7 voor de route naar kade 2.

Het aantal verkeersbewegingen over de weg is op basis van CROW verkeersgeneratie kentallen vastgesteld en op basis van de oppervlakten gelijkmatig verdeeld in vier rijroute 's: rijroute noord en rijroute zuid voor zowel campus logistiek en voor industrie logistiek. Het aantal verkeersbewegingen op alle rijroutes voor personenverkeer bedraagt 932.524 per jaar, voor lichte vrachtwagens 98.393 per jaar en voor zware vrachtwagens 142.467 per jaar in ieder alternatief.

Tabel 5 hoeveelheden verkeer op het nieuwe bedrijventerrein per alternatief

Route op het terrein	Type wegverkeer	Aantal vervoersbewegingen Alternatief 1 [#jaar]	Aantal vervoersbewegingen Alternatief 2 [#jaar]
Bedrijvencampus en (stads)logistiek Noord	Licht	86.339	86.339
	Middelzwaar	9.126	9.126
	Zwaar	13.133	13.133
Bedrijvencampus en (stads)logistiek Zuid	Licht	64.754	64.754
	Middelzwaar	6.845	6.845
	Zwaar	9.850	9.850
Industrie en logistiek Noord	Licht	330.964	259.016
	Middelzwaar	34.984	27.379
	Zwaar	50.343	39.399
Industrie en logistiek Zuid	Licht	417.303	489.252
	Middelzwaar	44.110	51.715
	Zwaar	63.476	74.420
500 MW centrale	Licht	33.164	33.164
	Middelzwaar	3.328	3.328
	Zwaar	5.666	5.666

De aanwezigheid van de gascentrale kan als worst case worden beschouwd, vanwege de uitstoot van de centrale zelf. Er zijn bij een gascentrale aanzienlijk minder vervoersbewegingen dan bij de bedrijven voor industrie en logistiek. Deze vermindering van de vervoersbewegingen is echter niet meegenomen in de berekeningen.

BCTN

Voor de aanvraag van Waal Energie is onderstaande niet relevant. BCTN heeft een Wnb vergunning en daar wordt niets in gewijzigd. Voor de volledigheid zijn de gegevens hierin toch opgenomen zodat deze in een later stadium navolgbaar en eenvoudig terug te vinden zijn.

Op het terrein van BCTN is een aantal mobiele werktuigen actief op het terrein. De berekende emissies zijn weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6 Emissies als gevolg van het operationele draaien van de mobiele werktuigen op het terrein van BCTN

Type werktuig	Vermogen (kW)	Duur (uren)	Belasting (%)	Stageklasse	Emissiefactor (g/kWh)		Emissie (kg/lj)	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Mobiele werktuigen	250	17338	55,0%	STAGE IV	0,9	0,0027	9.178,6	218,2
Totaal							9.178,6	218,2

Daarnaast worden goederen aangevoerd per as en per binnenvaartschip. Het gaat om 1.020 vervoersbewegingen van zware vrachtwagens en 6 binnenvaartschepen van het type BII-2B per dag. De binnenvaartschepen blijven 8 uur met draaiende motor bij BCTN liggen. Daarnaast zijn er ook 10.000 vervoersbewegingen van licht verkeer naar de inrichting toe. De emissies zijn automatisch door AERIUS berekend. Een overzicht van de resulterende emissies is weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7 emissies ten gevolge van de aan en afvoer van goederen naar BCTN

Emissiebron	Aantal vervoersbewegingen/ schepen per jaar	Component	Totale Emissievracht [kg/jaar]
Zwaar wegverkeer	372.300	NO _x	1.526,1
		NH ₃	33,2
Licht wegverkeer	10.000	NO _x	1,3
		NH ₃	0,1
Binnenvaartschepen	2.190	NO _x	1.367,2
		NH ₃	0,0

Op het terrein van BCTN draaien 510 vrachtwagens 2,5 minuut stationair. Dit wordt benaderd als het rijden met een snelheid van 15 kilometer per uur. De resulterende emissies zijn weergegeven in Tabel 8.

Tabel 8 Emissies ten gevolge van stationair draaiende vrachtwagens op het terrein van BCTN

Emissiebron	Voertuigen per jaar	Equivalenten rijafstand [m]	Component	Emissiefactor ¹⁾ [g/km]	Totale Emissievracht [kg/jaar]
Vrachtverkeer op terrein (zwaar wegverkeer)	186.150	625	NO _x	5,696	868,7

1) Emissies zijn automatisch door AERIUS Calculator berekend (verkeerstype: binnen bebouwde kom, filefactor 0%).

6 Emissieberekeningen

In deze notitie wordt op de stikstofdepositie ingegaan waarbij het bedrijventerrein Waal Energie in Nijmegen met de voormalige kolencentrale (Centrale Gelderland) door ENGIE wordt herontwikkeld om uiteindelijk bij te kunnen dragen aan de energietransitie.

Er is in het kader van stikstofdepositie een verschilberekening gemaakt. Hierbij is het nieuwe bedrijventerrein met een nieuwe gascentrale van 500 MWe en een nadere invulling van het terrein met bijbehorende verkeersbewegingen vergeleken met de bijdrage van de vergunde (kolen) Centrale Gelderland. Deze berekening is uitgevoerd voor het jaar 2023: het eerste jaar waarin Waal Energie zou kunnen worden gerealiseerd.

Tabel 10 Emissie vrachten in verschilberekeningen varianten basialternatief

Locatie	NO _x -emissievracht [ton/jaar]	NH ₃ -emissievracht [kg/jaar]
Referentie situatie	2490,3	1,8
Waal Energie – beoogd	797,1	431,2

Gebouwinvloeden

Sinds AERIUS Calculator 2019A kan het effect van een gebouw op de depositie berekend worden. Dit wordt in de context van luchtkwaliteit en depositie onderzoek 'gebouwinvloed' genoemd. Wanneer het effect van depositie op natuurgebieden wordt bepaald voor een project met stationaire bronnen, zoals industrie of stallen, kan er sprake zijn van gebouwinvloed.

Gebouwinvloed is relevant om mee te nemen in situaties waarin de verspreiding van emissies wordt beïnvloed door een dominant gebouw in directe omgeving van de bron. Veelal is de emissiebron gelegen op of aan de zijkant het gebouw zelf, zoals bij een fabriek met een schoorsteen of bij stallen.

In de instructie gegevensinvoer van AERIUS is aangegeven wanneer gebouwinvloeden dienen worden meegenomen. In relatie tot de ontwikkeling van Waal Energie is het alleen de oude kolencentrale die in principe voldoet aan alle criteria om gebouwinvloeden mee te nemen in de AERIUS-berekeningen (van 2022-07-08) die we als basis zien voor de vergunningverlening. Toch is dit niet gedaan omdat sprake is van een bijzondere situatie, die alleen buiten AERIUS om kan worden berekend. Door dit niet te doen is er sprake van een conservatieve benadering, die overeenkomt met de wijze waarop de meeste milieuaspecten in dit plan zijn benaderd. Dit wordt hieronder toegelicht.

Conservatieve benadering

Het handboek "instructie gegevensinvoer voor AERIUS 2021" stelt het volgende voor het meenemen van gebouwinvloed: *'Het meenemen van gebouwinvloed heeft tot gevolg dat in veel gevallen een hogere (maximale) concentratie en depositie wordt berekend dan wanneer gebouwinvloed niet wordt meegenomen'*. In de aanvraag en de AERIUS-berekeningen van 8 juli 2022 voor dit project zou alleen in de referentiesituatie, zijnde de situatie van de oude kolencentrale, sprake zijn van een mogelijke gebouwinvloed. In die situatie was er sprake van een gebouw van circa 85 m en een schoorsteen van 150 m hoog. Bij het rekenen met AERIUS wordt er vanuit gegaan dat als de schoorsteen niet ten minste 2,5 keer zo hoog is als het dominante gebouw, gebouwinvloed mogelijk is.

Als gebouwinvloed zou worden toegepast in de berekeningen zal de depositie in de omgeving van het terrein van Waal Energie in de referentiesituatie hoger zijn. In de beoogde situatie zou dan sprake kunnen zijn van een hogere depositie om mee te salderen (intern). In de berekeningen is er sprake van een interne saldering die op alle relevante gebieden en hexagonen leidt tot een afname ten opzichte van de referentiesituatie (conform vigerende Wnb vergunning). In totaliteit is er sprake van een afname van 67% van de stikstofvracht. Het meenemen van gebouwinvloed in de referentiesituatie zou in de omgeving van het plangebied kunnen leiden tot een (enigszins) hogere depositie. Dit is voor de beoogde situatie echter niet nodig, omdat al overal een afname is berekend. In die zin is er met de huidige aanvraag sprake van een conservatieve benadering.

Een nadere onderbouwing waarom gebouwinvloed in de referentie situatie niet is meegenomen is opgenomen in bijlage 2 bij deze notitie (BG6310-MI-NT-220720-0924, Gebouwinvloeden Waal Energie AERIUS-berekening, RHDHV, 4 augustus 2022).

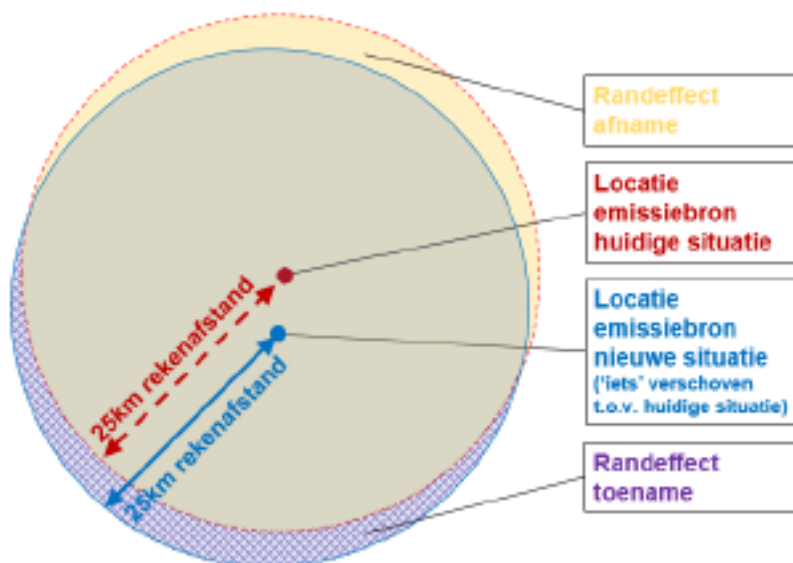
In alle situaties blijft de beoogde situatie gelijk. Deze kan volledig intern worden gesaldeerd en wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte.

Randeffecten AERIUS

Het kabinetsbesluit voor de maximale rekenafstand van 25 km voor alle emissiebronnen is verwerkt in de release van AERIUS Calculator 21. Effecten buiten de 25 km zijn conform wetenschappelijke rapportages met de huidige rekeninzichten niet toe te rekenen aan een individueel project. Zie kamerbrief 9 juli 2021 (kenmerk DGS / 21173346) voor meer informatie. In de nieuwe versie van AERIUS Calculator worden daarom resultaten tot maximaal 25 km vanaf de (punt)bron weergegeven. Als gevolg van de maximale rekenafstand van 25 km kan bij een verschilberekening tussen twee situaties aan de randen van het rekengebied voor de ene situatie wel (voor die bron(nen) valt de rand

binnen de 25 km) en voor de andere situatie geen toe- of afname (voor die bron(nen) valt de rand buiten de 25 km) worden berekend. Het betreft situaties waarbij de locatie (x, y coördinaten) van de bron(nen) in de beoogde situatie (deels) verschilt van de locatie in de referentiesituatie. Voor Waal Energie is dit aan de orde.

De randeffecten treden op doordat er op de maximale rekenafstand van 25 km van de bron(nen) uit de referentiesituatie geen (of gedeeltelijke) overlap optreedt met de maximale rekenafstand van 25 km van de bron(nen) in de beoogde situatie. Zie onderstaande afbeelding ter illustratie.



Figuur 2. Schematische weergave met toe- en afnames ten gevolge van maximale rekenafstand 25 km. Situaties beide met 1 bron. In de praktijk is dit vaak complexer met meer bronnen (bron: Handreiking omgaan met randeffecten 25 km in AERIUS C21).

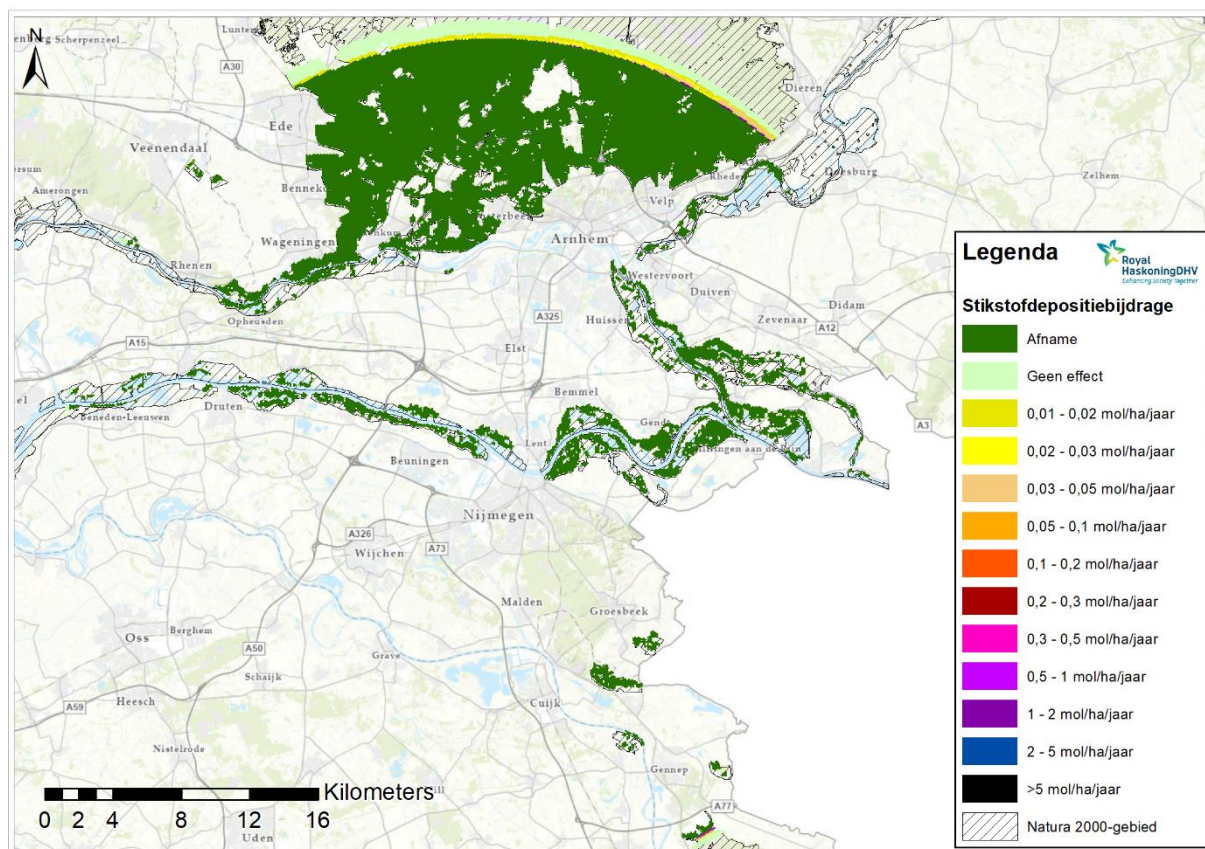
In de aanvraag Wnb was reeds opgemerkt dat in een eerder stadium (2021) berekening zijn gemaakt waaruit bleek dat over het gehele land afnames worden berekend in de verschilberekening als gevolg van de beperking van de emissies van NO_x met circa 60%, waardoor de 25 km afkap eigenlijk niet relevant is voor dit project. Gezien deze constatering en het feit dat randeffecten optreden in AERIUS (er is ook een handreiking opgesteld hoe hiermee om te gaan), kan reeds voldoende worden geconcludeerd dat de aangegeven toenames op de randen in werkelijkheid niet optreden. Op 21 juni 2022 is er in AERIUS een mogelijkheid bij gekomen om de randeffecten te visualiseren. Figuur 3 toont de randeffecten uit de bijgevoegde berekening. De GML-uitvoer van de berekeningen bevat ook een kolom "randeffect" hierin is ook door het programma opgemerkt (middels een 1) dat de betreffende toenames een gevolg zijn van randeffect. Desgewenst is dit door de vergunningverlener zelf te controleren.

Conclusies

Het resultaat van de verschilberekening is weergegeven in figuur 3. De volgende conclusies kunnen hieruit worden getrokken:

- Uit analyse van de hexagonen waar alle bronnen zijn meegenomen blijkt dat de berekende depositiebijdrage overal gelijk blijft of een afname vertoont; en
- eventuele berekende toenames komen alleen voor op hexagonen waar (door analyse via GIS) blijkt dat sprake is van randeffecten; en
- dat sprake is van een gelijkblijven of afname van de totale stikstofemissies (emissies van NO_x en NH₃ opgeteld, zie ook onderstaande tabellen);

- D. Toenames op de hexagonen, waarbij sprake is van een randeffect, kunnen bij voorbaat worden uitgesloten omdat in de zone van overlap van hexagonen overal een afname of gelijkblijven van depositie te zien is en de berekende toenames feitelijk niet plaats vinden;
- E. Er is geen sprake van ecologische effecten en een passende beoordeling van deze berekende depositietoename of een mitigerende maatregel is niet nodig.



Figuur 3. Weergave verschilberekening inclusief randeffecten uit bijgevoegde AERIUS-berekening

Tabel 11. Afname van totale emissie

Situatie	Emissies NH ₃	Emissie NO _x	Emissie Nr*
Huidig vergunde situatie - Referentie	1,8 kg/j	2.490,3 ton/j	757,9 ton/j
Waal Energie - Beoogd	431,2 kg/j	797,1 ton/j	243,0 ton/j
Vershil			-515,0 ton/j

* Optelling reactief stikstof door NH₃ emissies met 14/17 en NO_x emissies (gegeven als NO₂) met 14/46 te vermenigvuldigen

De bijgevoegde berekeningen kunnen worden gehanteerd als uitgangspunt voor de vergunningverlening en worden ook geborgd in het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte middels specifieke regels ten aanzien van de bijdrage van Waal Energie aan de depositie op enkele specifieke hexagonen in de directe omgeving van het plangebied. De hexagonen en depositiewaarden zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 12. Depositiewaarden in mol/haljr op specifieke hexagonen van de totaal beoogde ontwikkeling en de specifieke onderdelen op de bestemmingsplankaart (grootschalige opwek en rest van het bedrijventerrein):

Hexagoon	Huidig vergunde situatie	Waal Energie	Waal Energie – Alleen grootschalige opwek	Waal Energie – excl grootschalige opwek
3811252	11,327	8,511	6,542	1,970
3812779	12,389	11,128	8,47	2,657
3817365	7,153	6,537	4,552	1,985
3818891	4,395	2,981	1,928	1,053
3800540	3,524	2,730	1,386	1,345

BIJLAGE 1: Rapportage AERIUS Calculator 8 juli 2022 (Verschilberekening, Waal Energie, Alleen grootschalige opwek en Exclusief grootschalige opwek)

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

ENGIE Energie Nederland N.V.

Inrichtingslocatie

Hollandiaweg 11,
9251 ML Nijmegen

Activiteit

Omschrijving

Waal energie

Toelichting

Waal Energie (2023) Verschilberekening Wnb

Berekening

AERIUS kenmerk

RhMR4Bowd9ww

Datum berekening

08 juli 2022, 14:54

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Huidig vergunde situatie - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH₃

Emissie NO_x

Waal Energie - Beoogd

2023

1,8 kg/j

2.490,3 ton/j

2023

431,2 kg/j

797,1 ton/j

Resultaten

Huidig vergunde situatie - Referentie

Hoogste depositie

Hexagon

Gebied

Waal Energie - Beoogd

4.382,26 mol/ha/j

4435103

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

4.380,81 mol/ha/j

4435103

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

810,58 ha

Grootste toename van depositie

16.001,07 ha

1,65 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

10,70 mol/ha/j

Waal Energie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

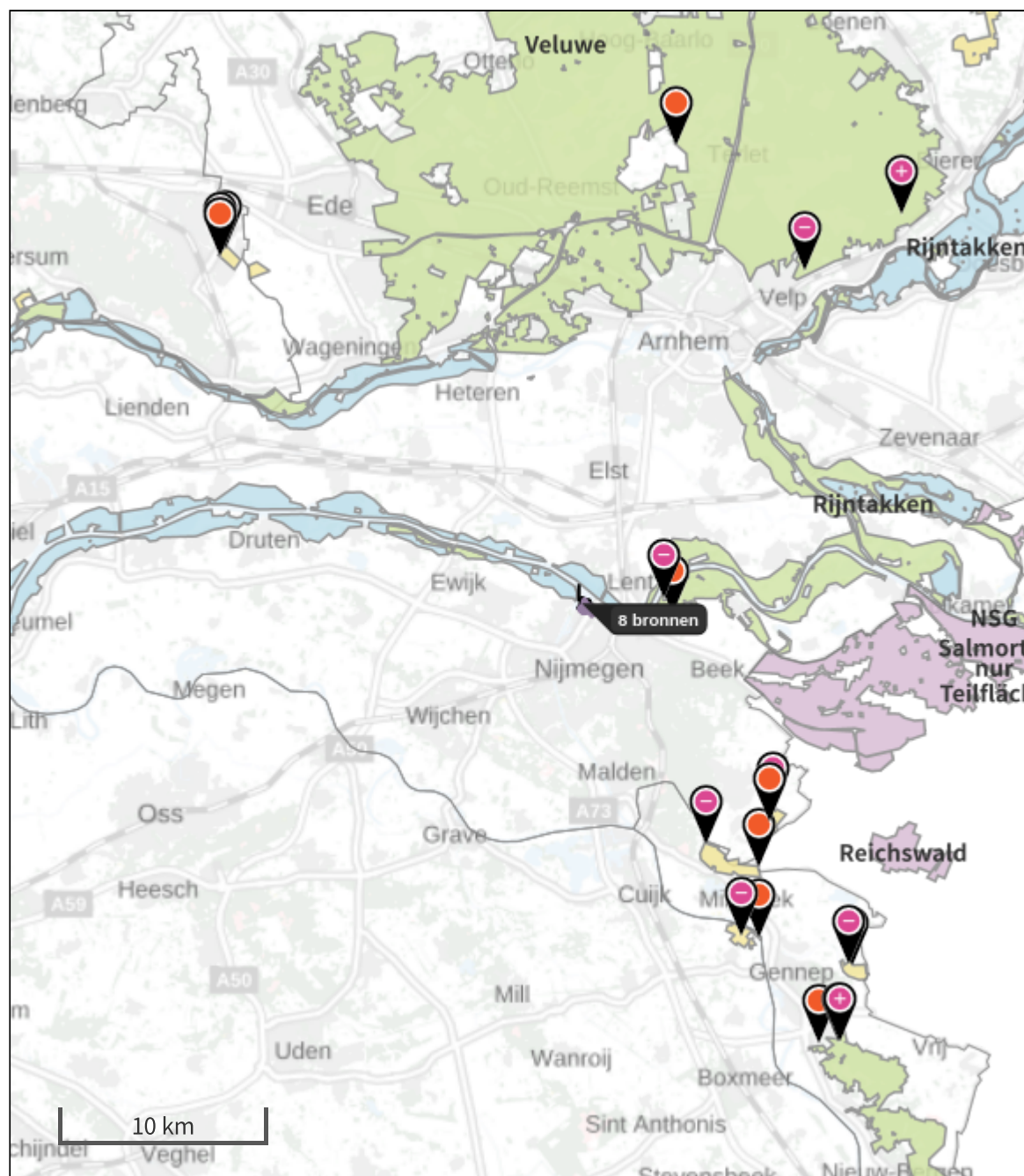
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Bouwmaterialen Bedrijfsactiviteiten	400,0 kg/j	4.375,0 kg/j
4 Industrie Chemische industrie Gascentrale 500 MW	-	788,4 ton/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 2	-	-
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 1	-	-
7 Industrie Chemische industrie Warmwaterketel	-	2.353,0 kg/j
8 Industrie Chemische industrie Preheater	-	356,0 kg/j
12 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 2; Route 1	-	328,7 kg/j
13 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 1; Route 1	-	300,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	31,2 kg/j	998,3 kg/j

Huidig vergunde situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Energie Energie Hulpketel G34	-	1.243,0 kg/j
2 Energie Energie Snelstartketel G24	-	1.243,0 kg/j
3 Energie Energie Ketel 13	-	2.487,0 ton/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart lossen	-	282,5 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart lossen; Route 1	-	413,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	70,9 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Waal Energie" (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	16.811,65	4.378,42	810,58	1,65	16.001,07	10,70

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)
Veluwe (57)	16.409,35	4.378,42	791,84	1,65	15.617,51	2,73
Maasduinen (145)	55,35	2.582,69	18,57	0,74	36,78	1,16
Binnenveld (65)	10,67	1.707,14	0,17	0,01	10,50	1,05
Rijntakken (38)	228,53	2.677,73	0,00	0,00	228,53	10,70
Sint Jansberg (142)	81,21	2.383,88	0,00	0,00	81,21	1,82
De Bruuk (69)	11,65	1.833,83	0,00	0,00	11,65	2,34
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.363,50	0,00	0,00	11,01	1,26
Oeffelter Meent (141)	3,88	1.553,31	0,00	0,00	3,88	1,25

Waal Energie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Bedrijfsactiviteiten	Uittreedhoogte	<u>17,0 m</u>	NO _x	4.375,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,440 MW</u>	NH ₃	400,0 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Chemische industrie

Naam	Gascentrale 500 MW	Uittreedhoogte	95,0 m	NO _x	788,4 ton/j
Locatie	185517, 429793	Uittreeddiameter	7,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	75,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,0 m/s		

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart kade 2						
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart kade 1						
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Industrie | Chemische industrie

Naam	Warmwaterketel	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	2.353,0 kg/j
Locatie	185607, 430046	Uittreeddiameter	0,2 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	100,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	12,0 m/s		

8 Industrie | Chemische industrie

Naam	Preheater	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	356,0 kg/j
Locatie	185498, 429741	Uittreeddiameter	0,3 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	10,0 m/s		

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 2; Vaarwater Route 1		CEMT_VIb Irrelevant		NO _x		328,7 kg/j	
Beschrijving	Type		Van A naar % B	% Beladen	Van B naar % A	% Beladen	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		0 p/jaar	0 %	150 p/jaar	100 %	NO _x	164,4 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		150 p/jaar	100 %	0 p/jaar	0 %	NO _x	164,4 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 1;Vaarwater Route 1		CEMT_VIb Irrelevant		NO _x		300,4 kg/j	
Beschrijving	Type		Van A naar % B	% Beladen	Van B naar % Beladen		Stof	Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		0 p/jaar	0 %	150 p/jaar	100 %	NO _x	150,2 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		150 p/jaar	100 %	0 p/jaar	0 %	NO _x	150,2 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

Huidig vergunde situatie, Rekenjaar 2023

1 Energie | Energie

Naam	Hulpketel G34	Uittreedhoogte	30,0 m	NO _x	1.243,0 kg/j
Locatie	185493, 429753	Warmteinhoud	0,803 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Energie | Energie

Naam	Snelstartketel G24	Uittreedhoogte	30,0 m	NO _x	1.243,0 kg/j
Locatie	185493, 429753	Warmteinhoud	0,442 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Energie | Energie

Naam	Ketel 13	Uittreedhoogte	150,0 m	NO _x	2.487,0 ton/j
Locatie	185422, 429801	Warmteinhoud	39,123 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart lossen				NO _x	282,5 kg/j
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom Stof	Emissie
Steenkool lossen	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	50 %	300 p/jaar	8u	0 %	NO _x 282,5 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart lossen; Vaarwater Route 1 Van A naar B		CEMT_VIb Irrelevant	NO _x	413,2 kg/j
Beschrijving	Type	Van A naar B % Beladen	Van B naar A % Beladen	Stof	Emissie
Steenkool lossen	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	0 p/jaar 0 %	300 p/jaar 100 %	NO _x	283,4 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j
Steenkool lossen	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	300 p/jaar 0 %	0 p/jaar 0 %	NO _x	129,8 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

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

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

ENGIE Energie Nederland N.V.

Inrichtingslocatie

Hollandiaweg 11,
9251 ML Nijmegen

Activiteit

Omschrijving

Waal energie

Toelichting

Waal Energie (2023) Verschilberekening Wnb

Berekening

AERIUS kenmerk

RWNYUWtbeiZ9

Datum berekening

08 juli 2022, 15:13

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Waal Energie - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

431,2 kg/j

Emissie NO_x

797,1 ton/j

Resultaten

Waal Energie - Beoogd

Hoogste depositie

4.380,81 mol/ha/j

Hexagon

4435103

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

16.879,25 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

10,89 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

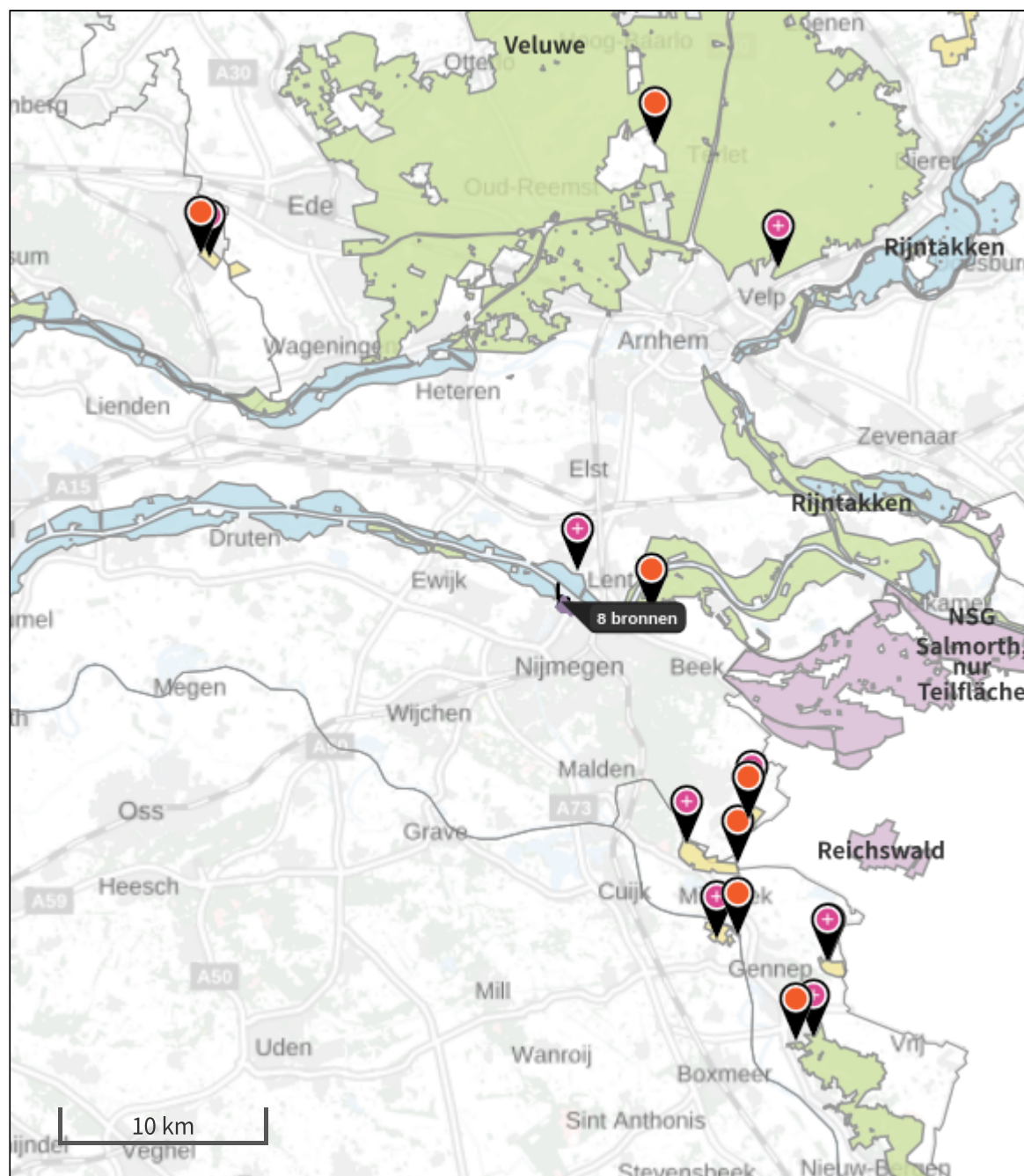
0,00 mol/ha/j

Waal Energie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Bouwmaterialen Bedrijfsactiviteiten	400,0 kg/j	4.375,0 kg/j
4 Industrie Chemische industrie Gascentrale 500 MW	-	788,4 ton/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 2	-	-
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 1	-	-
7 Industrie Chemische industrie Warmwaterketel	-	2.353,0 kg/j
8 Industrie Chemische industrie Preheater	-	356,0 kg/j
12 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 2; Route 1	-	328,7 kg/j
13 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 1; Route 1	-	300,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	31,2 kg/j	998,3 kg/j

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



Habitatrictlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

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 "Waal Energie" (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	16.879,25	4.380,81	16.879,25	10,89	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)	228,53	2.688,54	228,53	10,89	0,00	0,00
Veluwe (57)	16.476,96	4.380,81	16.476,96	1,85	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	81,21	2.386,50	81,21	1,34	0,00	0,00
De Bruuk (69)	11,65	1.837,43	11,65	1,30	0,00	0,00
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.365,64	11,01	0,90	0,00	0,00
Oeffelter Meent (141)	3,88	1.555,02	3,88	0,78	0,00	0,00
Maasduinen (145)	55,35	2.584,22	55,35	0,76	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,67	1.708,11	10,67	0,42	0,00	0,00

Waal Energie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Bedrijfsactiviteiten	Uittreedhoogte	<u>17,0 m</u>	NO _x	4.375,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,440 MW</u>	NH ₃	400,0 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Industrie | Chemische industrie

Naam	Gascentrale 500 MW	Uittreedhoogte	95,0 m	NO _x	788,4 ton/j
Locatie	185517, 429793	Uittreeddiameter	7,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	75,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,0 m/s		

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart kade 2						
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2- baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Binnenvaart kade 1						
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2- baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Industrie | Chemische industrie

Naam	Warmwaterketel	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	2.353,0 kg/j
Locatie	185607, 430046	Uittreeddiameter	0,2 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	100,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	12,0 m/s		

8 Industrie | Chemische industrie

Naam	Preheater	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	356,0 kg/j
Locatie	185498, 429741	Uittreeddiameter	0,3 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	10,0 m/s		

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 2; Vaarwater Route 1		CEMT_VIb Irrelevant		NO _x		328,7 kg/j	
Beschrijving	Type		Van A naar % B	% Beladen	Van B naar % A	% Beladen	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		0 p/jaar	0 %	150 p/jaar	100 %	NO _x	164,4 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		150 p/jaar	100 %	0 p/jaar	0 %	NO _x	164,4 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 1;Vaarwater Route 1		CEMT_VIb Irrelevant		NO _x		300,4 kg/j	
Beschrijving	Type		Van A naar % B	% Beladen	Van B naar % Beladen		Stof	Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		0 p/jaar	0 %	150 p/jaar	100 %	NO _x	150,2 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)		150 p/jaar	100 %	0 p/jaar	0 %	NO _x	150,2 kg/j
							NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

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

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

ENGIE Energie Nederland N.V.

Inrichtingslocatie

Hollandiaweg 11,
9251 ML Nijmegen

Activiteit

Omschrijving

Waal energie

Toelichting

Waal Energie

Berekening

AERIUS kenmerk

RgR8WLYxpyaX

Datum berekening

08 juli 2022, 15:39

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Waal Energie - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

-

Emissie NO_x

788,8 ton/j

Resultaten

Waal Energie - Beoogd

Hoogste depositie

4.380,78 mol/ha/j

Hexagon

4435103

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

16.024,81 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

9,30 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



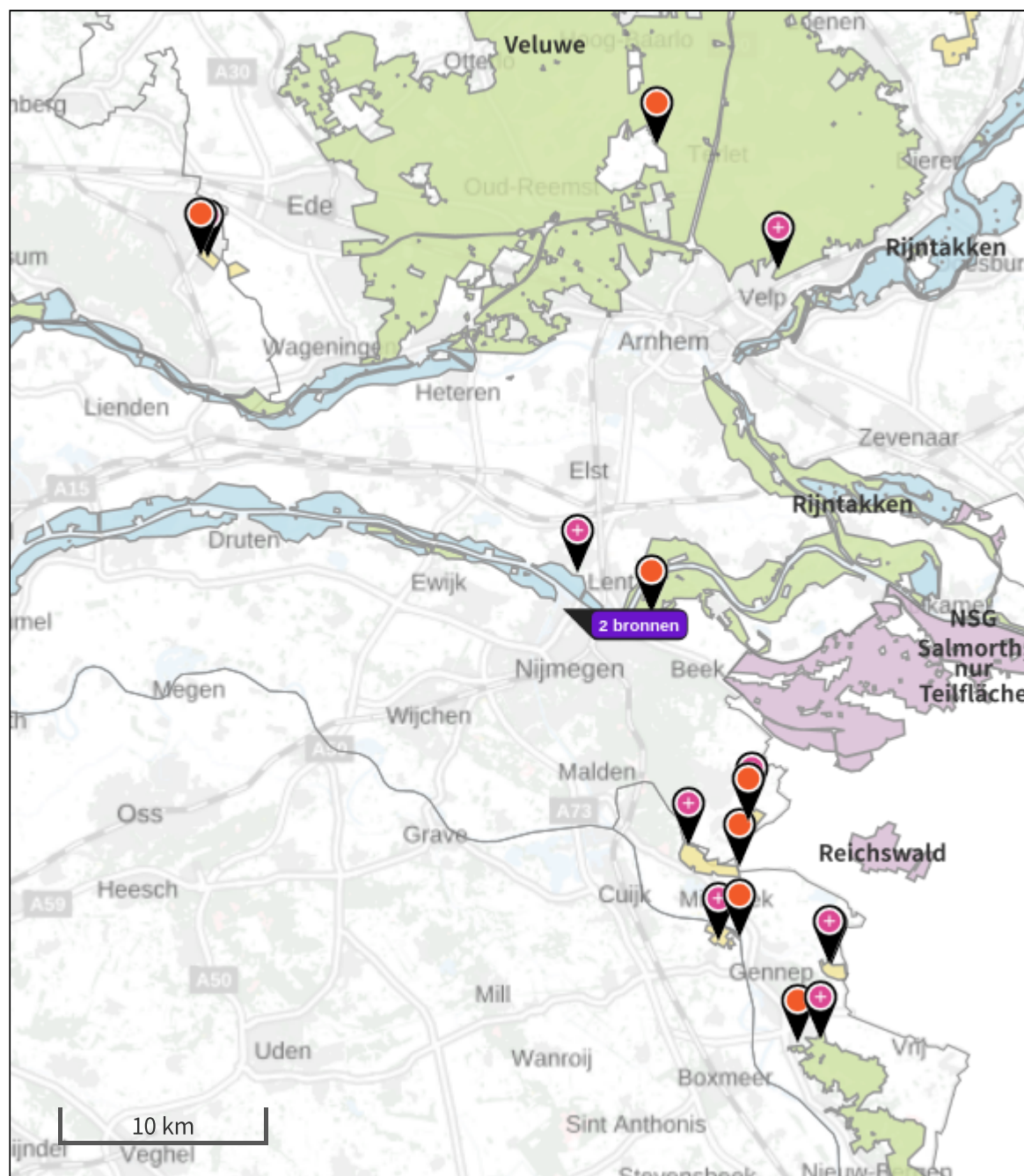
Waal Energie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃ Emissie NO_x

1	Industrie Chemische industrie Gascentrale 500 MW	-	788,4 ton/j
2	Industrie Chemische industrie Preheater	-	356,0 kg/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 "Waal Energie" (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	16.024,81	4.380,78	16.024,81	9,30	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)	228,53	2.688,40	228,53	9,30	0,00	0,00
Veluwe (57)	15.632,76	4.380,78	15.632,76	1,77	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	81,21	2.386,45	81,21	1,28	0,00	0,00
De Bruuk (69)	11,65	1.837,39	11,65	1,25	0,00	0,00
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.365,61	11,01	0,86	0,00	0,00
Oeffelter Meent (141)	3,88	1.555,00	3,88	0,76	0,00	0,00
Maasduinen (145)	46,51	2.584,20	46,51	0,74	0,00	0,00
Binnenveld (65)	9,27	1.708,10	9,27	0,41	0,00	0,00

Waal Energie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Chemische industrie

Naam	Gascentrale 500 MW	Uittreedhoogte	95,0 m	NO _x	788,4 ton/j
Locatie	185517, 429793	Uittreeddiameter	7,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	75,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,0 m/s		

2 Industrie | Chemische industrie

Naam	Preheater	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	356,0 kg/j
Locatie	185498, 429741	Uittreeddiameter	0,3 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	200,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	10,0 m/s		

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	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

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

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

Inrichtingslocatie

ENGIE Energie Nederland N.V.

Hollandiaweg 11,

9251 ML Nijmegen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Waal energie

Waal Energie (2023) Verschilberekening Wnb

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RfZf6WsentRd

08 juli 2022, 15:23

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Waal Energie - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

431,2 kg/j

Emissie NO_x

8.355,4 kg/j

Resultaten

Waal Energie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste depositie

4.379,91 mol/ha/j

16.879,25 ha

0,00 ha

1,60 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

4435103

Gebied

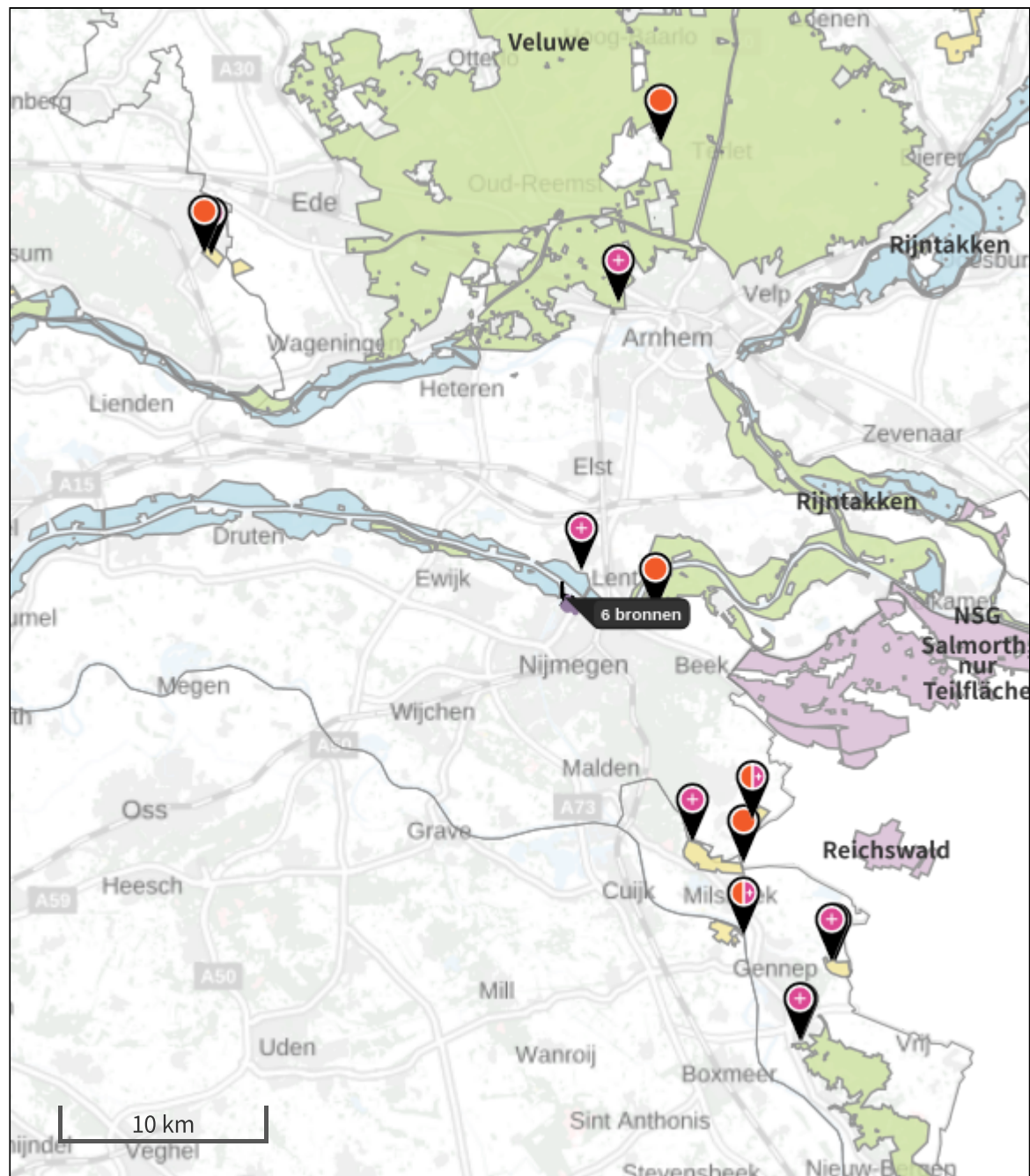
Veluwe

Waal Energie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Bouwmaterialen Bedrijfsactiviteiten	400,0 kg/j	4.375,0 kg/j
4 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 2	-	-
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Binnenvaart kade 1	-	-
6 Industrie Chemische industrie Warmwaterketel	-	2.353,0 kg/j
10 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 2; Route 1	-	328,7 kg/j
11 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Binnenvaart kade 1; Route 1	-	300,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	31,2 kg/j	998,3 kg/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 "Waal Energie" (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	16.879,25	4.379,91	16.879,25	1,60	0,00	0,00
Per gebied	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)
Rijntakken (38)	228,53	2.684,65	228,53	1,60	0,00	0,00
Veluwe (57)	16.476,96	4.379,91	16.476,96	0,09	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	81,21	2.385,43	81,21	0,06	0,00	0,00
De Bruuk (69)	11,65	1.836,19	11,65	0,05	0,00	0,00
Maasduinen (145)	55,35	2.583,65	55,35	0,03	0,00	0,00
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.364,78	11,01	0,03	0,00	0,00
Oeffelter Meent (141)	3,88	1.554,36	3,88	0,02	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,67	1.707,76	10,67	0,01	0,00	0,00

Waal Energie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Bedrijfsactiviteiten	Uittreedhoogte	<u>17,0 m</u>	NO _x	4.375,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,440 MW</u>	NH ₃	400,0 kg/j
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam Binnenvaart kade 2							
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam Binnenvaart kade 1							
Beschrijving	Type	% Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	100 %	150 p/jaar	8u	100 %	NO _x	0,0 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Industrie | Chemische industrie

Naam	Warmwaterketel	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	2.353,0 kg/j
Locatie	185607,430046	Uittreeddiameter	0,2 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	100,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	12,0 m/s		

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 2; Vaarwater Route 1	CEMT_Vib Irrelevant	NO _x	328,7 kg/j
Beschrijving	Type	Van A naar % B	Van B naar % Beladen A	Stof Emissie
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	0 p/jaar 0 %	150 p/jaar 100 %	NO _x 164,4 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
Binnenvaart kade 2	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	150 p/jaar 100 %	0 p/jaar 0 %	NO _x 164,4 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Binnenvaart kade 1; Vaarwater Route 1	CEMT_Vib Irrelevant	NO _x	300,4 kg/j
Beschrijving	Type	Van A naar % B	Van B naar % Beladen A	Stof Emissie
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	0 p/jaar 0 %	150 p/jaar 100 %	NO _x 150,2 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
Binnenvaart kade 1	Duwstel - BII-2b (2-baksduwstel breed)	150 p/jaar 100 %	0 p/jaar 0 %	NO _x 150,2 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

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

BIJLAGE 2: Notitie BG6310-MI-NT-220720-0924, Gebouwinvloeden Waal Energie AERIUS-berekening, RHDHV, 4 augustus 2022

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Provincie Gelderland
Van: Mark Groen
Datum: 4 augustus 2022
Kopie: ENGIE Energie Nederland, Gemeente Nijmegen
Ons kenmerk: BG6310-MI-NT-220720-0924
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Gebouwinvloeden Waal Energie AERIUS-berekeningen

Sinds AERIUS Calculator 2019A kan het effect van een gebouw op de depositie berekend worden. Dit wordt in de context van luchtkwaliteit en depositie onderzoek 'gebouwinvloed' genoemd. Wanneer het effect van depositie op natuurgebieden wordt bepaald voor een project met stationaire bronnen, zoals industrie of stallen, kan er sprake zijn van gebouwinvloed.

Gebouwinvloed is relevant om mee te nemen in situaties waarin de verspreiding van emissies wordt beïnvloed door een dominant gebouw in directe omgeving van de bron. Veelal is de emissiebron gelegen op of aan de zijkant het gebouw zelf, zoals bij een fabriek met een schoorsteen of bij stallen.

In de instructie gegevensinvoer van AERIUS is aangegeven wanneer gebouwinvloeden dienen worden meegenomen. In relatie tot de ontwikkeling van Waal Energie is het alleen de oude kolencentrale die in principe voldoet aan alle criteria om gebouwinvloeden mee te nemen in de AERIUS-berekeningen (van 2022-07-08) die we als basis zien voor de vergunningverlening. Toch is dit niet gedaan omdat sprake is van een bijzondere situatie, die alleen buiten AERIUS om kan worden berekend. Door dit niet te doen is er sprake van een conservatieve benadering, die overeenkomt met de wijze waarop de meeste milieuaspecten in dit plan zijn benaderd. Dit wordt hieronder toegelicht.

Conservatieve benadering

Het handboek "instructie gegevensinvoer voor AERIUS 2021" stelt het volgende voor het meenemen van gebouwinvloed: *'Het meenemen van gebouwinvloed heeft tot gevolg dat in veel gevallen een hogere (maximale) concentratie en depositie wordt berekend dan wanneer gebouwinvloed niet wordt meegenomen'*. In de aanvraag en de AERIUS-berekeningen van 8 juli 2022 voor dit project zou alleen in de referentiesituatie, zijnde de situatie van de oude kolencentrale, sprake zijn van een mogelijke gebouwinvloed. In die situatie was er sprake van een gebouw van circa 85 m en een schoorsteen van 150 m hoog. Bij het rekenen met AERIUS wordt er vanuit gegaan dat, als de schoorsteen niet ten minste 2,5 keer zo hoog is als het dominante gebouw, gebouwinvloed mogelijk is.

Als gebouwinvloed zou worden toegepast in de berekeningen zal de depositie in de omgeving van het terrein van Waal Energie in de referentiesituatie hoger zijn. In de beoogde situatie zou dan sprake kunnen zijn van een hogere depositie om mee te salderen (intern). In de berekeningen is er sprake van een interne saldering die op alle relevante gebieden en hexagonen leidt tot een afname ten opzichte van de referentiesituatie (conform vigerende Wnb vergunning). In totaliteit is er sprake van een afname van 67% van de stikstofvracht. Het meenemen van gebouwinvloed in de referentiesituatie zou in de omgeving van het plangebied kunnen leiden tot een (enigszins) hogere depositie. Dit is voor de beoogde situatie echter niet nodig, omdat al overal een afname is berekend. In die zin is er met de huidige aanvraag sprake van een conservatieve benadering.

In alle situaties blijft de beoogde situatie gelijk. Deze kan volledig intern worden gesaldeerd en wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte.

In deze specifieke situatie is gebouwinvloed met de huidige beschikbare tools niet te berekenen

In voorgaande paragraaf is reeds aangegeven dat vanwege de conservatieve benadering een berekening van de gebouwinvloeden niet nodig is. Dit is niet omdat ENGIE het niet wil berekenen, maar omdat de tools die er conform de handleiding van BIJ12 voor het berekenen van gebouwinvloed zijn, niet toereikend zijn om een aangepaste AERIUS-berekening uit te voeren. Als onderbouwing hiervoor geven we onderstaand een nadere toelichting op het gebruik van ISL3a met een voorbeeldberekening.

Gebruik ISL3a

Omdat het gebouw van de oude kolencentrale buiten de standaardwaarden van AERIUS valt wordt het volgende voorgeschreven: "Op basis van de handreiking voert de gebruiker vervolgens een nabewerking uit op de AERIUS uitvoer, zodat alsnog het gebouweffect verdisconteerd wordt. De beschreven werkwijze maakt gebruik van opensource pakket QGIS en het verspreidingsmodel ISL3a (een implementatie van het NNM/SRM3). In plaats van ISL3a kan ook van Geomilieu gebruik worden gemaakt."

Conform de instructie en dezelfde invoergegevens is een berekening gemaakt in ISL3a. Deze berekening is echter alleen te maken voor een gebied binnen 3 kilometer afstand van de bron en is niet terug te plaatsen in het AERIUS-model. Om die reden is ook een verschilberekening gemaakt in ISL3a voor de situatie met en zonder toepassing van gebouwinvloed. Hieruit blijkt dat, zoals ook beredeneert in de paragraaf 'Conservatieve benadering', dat met de toepassing van gebouwinvloed er voor de referentie situatie in de omgeving van het emissiepunt er een enigszins hogere depositie te verwachten valt. Het berekende verschil is in de orde van grote van tussen de 0,00 en 0,02 microgram/m³. Heel dicht bij het gebouw (ten zuiden) tot 0,04 microgram/m³, maar dat is op het bedrijventerrein zelf. In bijlage 1 is dit gevisualiseerd voor een deel van het gebied (noord en noordoostelijk van het emissiepunt, overeenkomend met de meest voorkomende windrichting).

Zoals reeds aangegeven zijn de berekeningen niet terug te voeren naar AERIUS. De verschilberekening geeft echter wel een onderbouwing van de conservatieve benadering die is gehanteerd.

Schoorsteenhoogte en stijging van afgassen

Volgens de instructie gegevensinvoer voor AERIUS geldt dat de voormalige kolencentrale moet worden beschouwd als een bijzondere situatie voor de invoer in AERIUS. De schoorsteenhoogte, de gebouwhoogte en de warmte-inhoud van de emissie van de voormalige kolencentrale zijn ook factoren die van belang zijn.

Door de snelheid waarmee gassen uit de schoorsteen treden en de warmte-inhoud van de gassen, stijgen de gassen verder door na het verlaten van de schoorsteen. Hierdoor is de verticale verspreiding bij het verlaten van de schoorsteen in eerste instantie minder dominant dan de horizontale verspreiding. Dit verschijnsel heet pluimstijging. Het effect van pluimstijging is dat het langer duurt voordat luchtverontreiniging, en dus ook stikstof, de grond bereikt. Door pluimstijging neemt als het ware de schoorsteenhoogte toe. Men spreekt daarom van een effectieve schoorsteenhoogte: de fysieke hoogte van de schoorsteen vermeerderd met de pluimstijging.

Wanneer een pluim met een bepaalde snelheid en temperatuur wordt geëmitteerd, kan deze dus verder doorstijgen na het verlaten van de schoorsteen. Pluimstijging kan optreden als gevolg van de volgende twee oorzaken:

1. impuls-pluimstijging. Doordat de afgassen met een bepaalde snelheid de schoorsteen verlaten (dit geeft een impuls) stijgen de afgassen nog een stukje door, variërend van enkele meters tot enkele tientallen meters, afhankelijk van de uitreesnelheid en de windsnelheid,

2. thermische pluimstijging, door de warmte-inhoud van de afgassen. Deze vorm van pluimstijging heeft een veel groter stijgvormogen dan impulsstijging. Het stijgvormogen kan oplopen tot honderden meters voor wat grotere bronnen.

In het geval van de oude kolencentrale is er duidelijk sprake van een thermische pluimstijging en een grote bron. In de AERIUS-berekeningen is uitgegaan van een warmte-inhoud van ruim 39 MW. Hierdoor is er zeker sprake van een effectieve schoorsteenhoogte die aanzienlijk hoger is dan de 150 m van de oorspronkelijke schoorsteen zelf.

Ter verificatie hebben we de formule voor het berekenen van de pluimstijging (formule van Briggs) hieronder uitgewerkt. De formule luidt (KNMI, 1984¹):

$$\Delta h = 143 * \frac{Q_H^{3/5}}{U}$$

Hierin is:

Δh = de pluimstijging (m)

Q_H = de warmte emissie van de bron (MW)

U = de windsnelheid op bronhoogte (ms^{-1})

De pluimstijging die wordt berekend met een warmte emissie van 39 MW en een gemiddelde windsnelheid van 7 m/s op 150 m hoogte is 184 m. De effectieve schoorsteenhoogte kan daarmee gesteld worden op $184 + 150 = 334$ m.

Als uit wordt gegaan van de effectieve schoorsteenhoogte van 334 m en het gebouw van de oude kolencentrale met een hoogte van maximaal 85 m, kan worden gesteld dat gebouwinvloed niet van invloed is op de emissies omdat de effectieve schoorsteenhoogte meer dan 2,5 de gebouwhoogte is. Gebouwinvloed kan hiermee in AERIUS worden genegeerd. De uitgevoerde berekeningen geven een realistisch beeld.

Conclusie

De uitgevoerde berekeningen geven een conservatieve benadering. De aangevraagde vergunning leidt overal tot het gelijkblijven of tot een afname van de mogelijke stikstofdepositie ten opzichte van de vergunde situatie (referentie situatie). Gebouwinvloeden in de referentie situatie zijn niet of nauwelijks te berekenen met beschikbare modellen. Berekeningen met ISL3a onderbouwen wel de conservatieve benadering. Als echter uitgegaan wordt van de effectieve schoorsteenhoogte in de referentiesituatie, is gebouwinvloed in AERIUS weer niet relevant.

In de beoogde situatie is gebouwinvloed niet aan de orde. Voor de vergunningaanvraag kan hier vanuit worden gegaan.

¹ KNMI, 1984: Technische rapporten T.R.-57, Over de aanpassing van het Nationaal verspreidingsmodel van luchtverontreiniging voor hoge bronnen, Holtslag, Nieuwstadt en Scheele.

