

Memo

memonummer 4.0
datum 11 augustus 2021
aan Gemeente Oosterhout
van Antea Group
kopie
project onderzoeken Rodenburg
projectnr. 0442130.100
betreft stikstofdepositie - AERIUS-berekeningen Rodenburg ter verificatie uitgangspunten emissieplafond

1 Aanleiding

Het bestemmingsplan Side Stream Innovation Valley maakt het mogelijk dat vanuit het plangebied stikstof wordt uitgestoten. Op ruime afstand van het plangebied (> 5 km) liggen enkele Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats. In het bestemmingsplan wordt door middel van de planregels in samenhang met de verbeelding de uitstoot NO_x en NH₃ voor de relevante emissiebronnen nader geregeld. Aan het bestemmingsplan ligt de AERIUS-berekening van de gebruiksfase met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK ten grondslag. Hieruit volgt dat er geen sprake is van een depositietoename op de Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jr. Deze berekening is nader toegelicht in de rapportage 'Planontwikkeling Rodenburg Oosterhout Berekening stikstofdepositie' door Antea Group van 12 januari 2021. Ook met de planregels zijn enkele variaties mogelijk van de emissiebronnen; denk aan de exacte toekomstige locatie van de schoorsteen binnen de mogelijkheden van het bestemmingsplan. Ter verificatie zijn gelet op de stikstofregeling in het bestemmingsplan die mogelijkheden bezien.

2 Aanpak

In de AERIUS-berekening voor de gebruiksfase met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK zijn 2 emissiebronnen relevant. Dit betreffen de onderstaande emissiebronnen die ook op zeer ruime afstand in beginsel nog tot een depositie-uitkomst op Natura 2000-gebieden zouden kunnen leiden:

Tabel 1: Relevante emissiebronnen plansituatie

Bron	NO _x -emissie [kg/jaar]	NH ₃ -emissie [kg/jaar]
Locatie B, heftrucks	74,1	0,05
Locatie B, emissies larven	0,00	156,9

Uit de rapportage van 12 januari jl. en de daarbij behorende stikstofberekeningen blijkt dat er geen significante verslechtering optreedt ten opzichte van de bestaande/huidige situatie doordat rekening is gehouden met de positieve gevolgen van de beëindiging van de huidige feitelijke planologisch legale bemesting in het plangebied. Dat gebruik maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. De beëindiging van dit agrarisch gebruik betreft een rechtstreeks onlosmakelijk positief gevolg van de realisatie van het bedrijventerrein en kan om die reden als interne salderingsmaatregel worden betrokken in de AERIUS-berekening.

Een AERIUS-berekening dient gelet op vaste rechtspraak inzicht te geven in reële en aannemelijke uitgangspunten om de stikstofdepositie te berekenen. De maximale mogelijkheden van het plan qua emissie van NO_x en NH₃ zijn beperkt in de planregels artikel 3.3.1 onder a, artikel 3.3.2 onder a en artikel 3.3.2 onder b, tezamen met de verbeelding. In het vervolg van dit memo wordt bezien of ook bij een wijziging van reële en aannemelijke uitgangspunten geen depositie-

uitkomst van meer dan 0,00 mol/ha/jr ontstaat. Aan de hand daarvan kan worden geconcludeerd of daarmee de AERIUS-berekening met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK voldoende robuust is.

2.1 Emissie larven

In de plansituatie is in de AERIUS-berekening voor de NH₃-emissie van de larven gerekend met de volgende bron kenmerken:

- Emissie: 156,9 kg NH₃/jaar
- uitstoothoogte: 25 m
- temperatuur emissie: 26,85 °C
- uittreediameter: 1,7 m
- uittreedsnelheid: 3,5 m/s

De maximale emissie van 156,9 kg NH₃/jaar is vastgelegd in artikel 3.3.1 onder a van de planregels. Het spreekt voor zich dat een lagere emissie leidt tot lagere depositie-uitkomsten. Dit kenmerk is dan ook niet verder relevant om de robuustheid van de berekening te testen.

Met behulp van de temperatuur van de emissie, de uittreediameter en de uittreedsnelheid berekent AERIUS een warmte-inhoud. Om de robuustheid van de emissiebron van de larven te testen, is een aantal variabelen aangepast; namelijk de uitstoothoogte, de warmte-inhoud en de locatie van de bron.

Emissie larven - uitstoothoogte

In de originele berekening betreft de uitstoothoogte van de emissiebron 25 meter. Om het effect van de uitstoothoogte te bepalen, is de bron in stappen van 5 m verhoogd en verlaagd. Hierbij is niet verder gekeken dan 30 meter aangezien dit de maximale bouwhoogte binnen het plangebied is. In tabel 3 zijn de uitkomsten van de verschillende berekeningen weergegeven.

Tabel 2: Uitkomsten berekening variabele uitstoothoogte emissiebron larven

Uitstoothoogte [m]	Hectare met hoogste verschil [mol/ha/j]	Natura 2000-gebieden
20	0,00	-
25	0,00	-
30	0,00	-

Geconcludeerd wordt dat bij een uitstoothoogte van meer dan 20 meter er geen sprake is van een toename in stikstofdepositie bij de gehanteerde positie en warmte-inhoud van de bron. Wel geldt, hoe lager de uitstoothoogte, hoe hoger de eventueel mogelijke depositie-resultaten. Reden om in de planregels (artikel 3.3.1 onder a) ook de uitstoothoogte van minimaal 25 meter vast te leggen.

Emissie larven – warmte-inhoud

Met behulp van de temperatuur van de emissie, de uittreediameter en de uittreedsnelheid wordt in AERIUS de warmte-inhoud berekend met behulp van de volgende formule:

$$Q_{m0} = 1,299465 * V_0 * (T_s - T_A) * 10^{-3}$$

V₀ = Referentie ('normaal') volumedebiet (Nm³/s)

T_s = Temperatuur van de emissie (K)

T_A = Temperatuur van de omgevingslucht (K) per meteoklasse. Gemiddeld is deze 285 K

Het referentie volumedebiet wordt als volgt berekend:

$$V_0 = A * v_s * T_0 / T_s$$

A = Uitstroomoppervlakte (m²)

v_s = Uitstroomsnelheid (m/s)

T₀ = Referentietemperatuur (273,15 K ofwel 0°C)

T_s = Temperatuur van de emissie (K)

Bij een temperatuur van 26,85 °C, een uittreediameter van 1,7 m en een uittreedsnelheid van 3,5 m/s betreft de warmte-inhoud 0,141 MW. Om de invloed van de warmte-inhoud van de emissie op de depositie te bepalen, zijn

berekeningen uitgevoerd met verschillende waarden voor de warmte-inhoud. Hierbij zijn de bronkenmerken ingevoerd middels de 'ongeforceerde uitstoot' optie in plaats van 'geforceerde uitstoot'. Door te kiezen voor ongeforceerde uitstoot, kan handmatig een warmte-inhoud worden ingevoerd. Uitgangspunt hierbij is dat de pluimstijging niet wordt bepaald door impuls. In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de verschillende berekening weergegeven.

Tabel 4: Uitkomsten berekeningen variabele warmte-inhoud emissiebron larven

Warmte-inhoud [MW]	Hectare met hoogste verschil [mol/ha/j]	Natura 2000-gebieden
0,060	0,01	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen Ulvenhoutse Bos
0,080	0,00	-
0,100	0,00	-
0,120	0,00	-
0,141	0,00	-
0,160	0,00	-

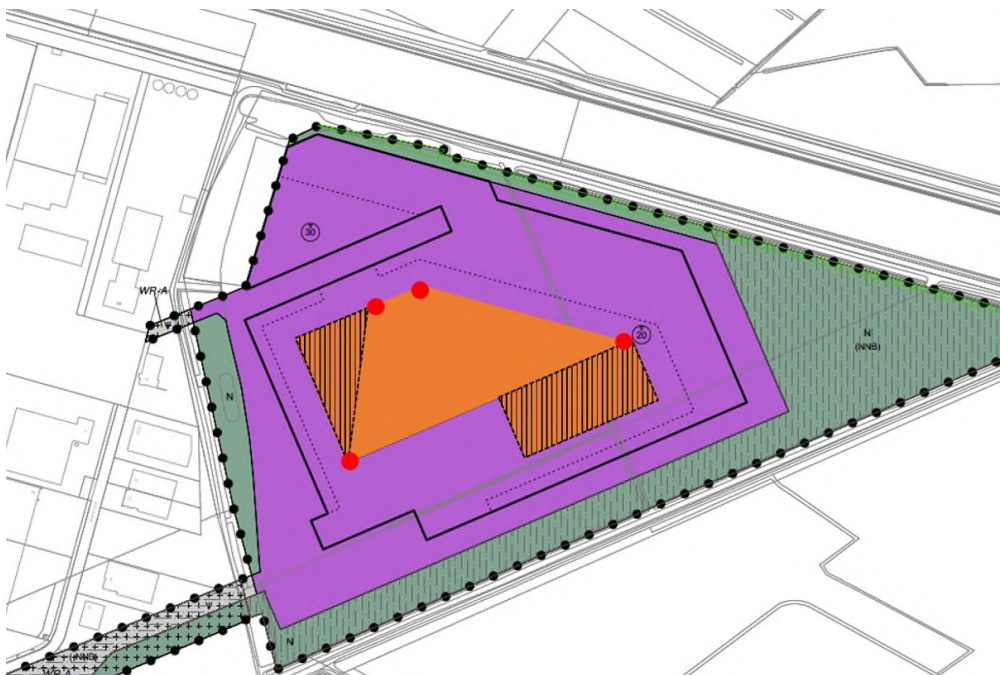
Een warmte-inhoud gelijk aan of lager dan 0,06 MW leidt tot een toename in stikstofdepositie bij de gehanteerde positie en uitstoothoogte. Een halvering van dit basis gegeven ten opzichte van de gehanteerde warmte-inhoud is echter niet reëel en aannemelijk voor deze installatie en proces(voering). Er kan daardoor geen installatie met een dergelijke warmte-inhoud worden gerealiseerd.

Geconcludeerd wordt dan ook dat de warmte-inhoud van de bron in dit geval niet maatgevend is voor de stikstofdeponieresultaten.

Emissie larven – locatie bron

Wanneer de schoorsteen wordt gerealiseerd zoals opgenomen in de berekening met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK, namelijk met een hoogte van 25 meter, blijken er beperkingen verbonden aan de locatie van de schoorsteen binnen het bouwvlak om uit te komen op een stikstofdepositie van minder dan 0,00 mol//ha/jr bij de gehanteerde positie en warmte-inhoud van de bron.

In onderstaand figuur is op een uitsnede van de plankaart zichtbaar gemaakt binnen welk gebied van het bouwvlak (oranje vlakken) de schoorsteen met een hoogte van 25 meter binnen het oranjegebied kan worden gerealiseerd. In de planregels is voor het oranje gebied opgenomen dat een bouwhoogte tot 30 meter is toegestaan. Binnen het overige gebied in het bouwvlak mag de bouwhoogte niet hoger dan 14,5 of 20 meter bedragen dus is planologisch gezien een schoorsteen van 25 meter hoogte aldaar niet te realiseren.



Figuur 1: Aanduiding gebied bouwvlak met een maximale bouwhoogte van 30 m waarbinnen realisatie schoorsteen met een hoogte van 25 m mogelijk is (oranje vlak) en aanduiding meest noordelijke, zuidelijke, westelijke en oostelijke positie binnen dit gebied (rode punten)

In navolgende tabel zijn de uitkomsten van de verschillende berekeningen per punt weergegeven.

Positie	X-coördinaat	Y-coördinaat	AERIUS kenmerk	Bijdrage Natura 2000-gebied
Noord	121029	404078	S5fqcqKQgFeC	-
Zuid	120974	403947	S37HhBbhPYJF	-
Oost	121193	404035	Rqmj39VdFXHn	-
West	121001	404067	RjZZpFjoE8LD	-

Geconcludeerd wordt dat de locatie van de bron/schoorsteen binnen het oranje aangeduide gebied niet leidt tot een toename in stikstofdepositie.

2.2 Emissie heftruck

Voor emissiebron van de heftruck zijn de volgende variabelen gehanteerd:

- NO_x-emissie (NH₃-emissie zeer gering en daarom niet relevant): 74,1 kg/j
- warmte-inhoud: 0,000 MW (defaultwaarde mobiele werktuigen)
- uittreedhoogte: 4 m (defaultwaarde mobiele werktuigen)
- spreiding: 2 m (defaultwaarde mobiele werktuigen)

De maximale NO_x-emissie van 74,1 kg/j is vastgelegd in artikel 3.3.2 onder b van de planregels.

Bij mobiele werktuigen is het gebruikelijk om de defaultwaarden voor de bronkenmerken in AERIUS te hanteren. Indien er sprake van de inzet van een mobiel werktuig is het daarom niet interessant om de invloed van de warmte-inhoud, de uittreedhoogte en de spreiding op de stikstofdepositie te testen.

In de AERIUS-berekening met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK, dat ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan, is aan de noordzijde van het plangebied (als meest reële situatie gelet op de voorgenomen inrichting) met een vlakbron de NO_x-emissie van de heftrucks gemodelleerd.

Met diverse controleberekeningen is de locatie van de emissie gewijzigd en opnieuw doorgerekend. Ook door de vlakbron over het hele plangebied te leggen. Hoe deze bron qua locatie ook gemodelleerd wordt, er volgt geen stikstofdepositie-uitkomst.

Geconcludeerd is dat de locatie en overige bronkenmerken van de NO_x-emissies van de vorkheftrucks niet relevant zijn.

2.3 Wegverkeer AERIUS rekengrens 5 km

In dit geval zijn de Natura 2000-gebieden op ruimere afstand dan 5 kilometer van het plangebied gelegen. De depositie van het wegverkeer wordt tot 5 kilometer in AERIUS-calculator doorgerekend. Na 5 km wordt de depositie van het wegverkeer door AERIUS automatisch afgekapt. Zoals volgt uit rechtspraak (Via15-uitspraak; ABRS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:105) is het AERIUS-rekenmodel voor wat betreft de depositie van wegverkeer buiten de 5 kilometer vooralsnog onvoldoende gemotiveerd.

In dit geval is de afkap in depositie-uitkomsten van wegverkeer na 5 km niet relevant voor de uitkomsten van de berekening. Uit de stikstofberekeningen volgt namelijk dat door intern salderen er geen sprake is van een toename van depositie op 5 kilometer afstand van het plangebied. Wanneer binnen de 5 kilometer (inclusief het wegverkeer) geen toename wordt berekend, geldt dat ook voor de resultaten buiten de 5 kilometer (zie ook de uitspraken ABRS 14 juli 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1507, r.o. 9-9.2 en ABRS 9 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1214 waarin de Afdeling tot deze conclusie komt). De wegverkeersbronnen, inclusief de afkap van 5 kilometer (daargelaten dat deze bronnen over het hele plangebied zijn gemodelleerd en gebaseerd zijn op de maximale mogelijkheden van het plan) zijn dan ook niet relevant voor de depositieresultaten op de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats.

3 Conclusie

De maximale kg NO_x en NH₃ per jaar vanuit het plangebied zijn reeds vastgelegd en begrensd in de planregels. Voor de emissiebron van de larven is de invloed van de positie van de bron, de uitstoothoogte en de warmte-inhoud op het resultaat van de AERIUS-berekening nader onderzocht. De invloed van deze 3 variabelen op de uitkomst van de stikstofdepositie berekening is separaat onderzocht door de ingevoerde waardes in het AERIUS-model aan te passen.

Geconcludeerd kan worden dat een schoorsteen met een hoogte van 25 meter boven maaiveld binnen het op figuur 1 aangegeven gebied geen invloed heeft op de uitkomst van de stikstofdepositie berekening. De locatie en maximale uitstoothoogte van 25 meter zijn begrensd in de planregels in samenhang met de verbeelding. De overige bronkenmerken zijn niet relevant, zo volgt uit dit memo. Deze conclusie geldt ook voor de andere bronnen met een NO_x emissie.

De AERIUS berekening met het kenmerk Rg2dvkJ6bmWK die ten grondslag ligt aan het plan, is dan ook voldoende robuust, reëel en aannemelijk gelet op de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan Side Stream Innovation Valley.