



Stikstofberekening aanlegfase Flevokust Haven

7 april 2023

Kenmerk R004-1285111FKO-V01-lir-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofberekening aanlegfase Flevokust Haven
Opdrachtgever	Gemeente Lelystad
Projectleider	Martijn Gerritsen
Auteur(s)	Freek Kortekaas
Tweede lezer	Rutger van Weerd
Kenmerk	R002-1285111-002FKO-V01
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	7 april 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	7
4	Uitgangspunten en modellering.....	10
4.1	Bouwrijp maken.....	12
4.2	Woonrijp maken	12
4.3	Bol.com	13
4.4	Datacenter.....	14
4.5	Necron.....	15
4.6	Groenzone – natuurontwikkeling.....	16
4.7	Bestseller, JYSK & MGRE	16
5	Resultaten en conclusie	18
5.1	Maatgevende jaar	18
5.2	Conclusie	20

Bijlage 1 Aangeleverde uitgangspunten per ontwikkeling

Bijlage 2 Emissieberekeningen mobiele werktuigen AUB-methode

Bijlage 3 AERIUS berekening maatgevende jaar

1 Inleiding

De provincie Flevoland heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het gehele bedrijventerrein Flevokust Haven (hierna: Flevokust), waarbij een aantal ontwikkelingen zullen plaatsvinden:

- Bouw- en woonrijp maken van kavels (circa 200 hectare)
- De bouw van diverse distributiecentra en bedrijven
- Aanleg groenzone

Zowel tijdens de realisatie (de aanlegfase) als de gebruiksfase van deze ontwikkelingen kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en eventueel ammoniak (NH₃) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt.

De bijdrage van de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase zijn al eerder doorgerekend in rapport “Stikstofonderzoek Flevokust”, nr. R001-1285111-002-V01-sal-NL, d.d. 9 augustus 2022. Een herberekening daarvan is benodigd, maar wordt niet behandeld in dit rapport. Het huidige rapport behandelt alleen de bijdrage van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase.

Wanneer blijkt dat de aanleg van het plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld.

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten liggen buiten een radius van 25 kilometer van het plangebied. De wettelijk verplichte rekentool die de bijdrage aan de stikstofdepositie berekend – AERIUS – rekent tot 25 kilometer van het plangebied. Daarom zijn bij voorbaat effecten uit te sluiten. Toch is er met het oog op de volledigheid een AERIUS berekening uitgevoerd op basis van kentallen en de ontvangen uitgangspunten.



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (blauw, groen, geel) en stikstofgevoelige habitats (paars)

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4, de uitgangspunten worden gegeven per ontwikkeling en hoe deze zijn gemodelleerd. Hoofdstuk 5 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH_3) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied uitsluitend vast indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Wanneer blijkt dat een plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie², dan is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld. In een ecologische voortoets of passende beoordeling kan dan onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

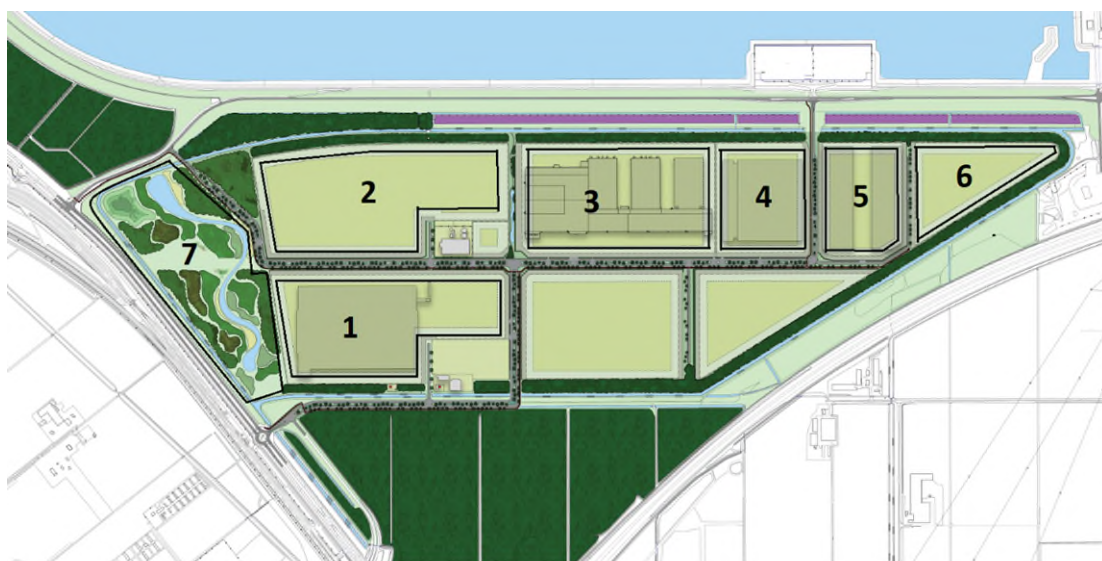
Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

¹ AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare).

² Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie.

3 Opzet onderzoek

Op dit moment bestaat het plangebied agrarische grond en een voormalig viskwekerij met leegstaande kweekbakken. Dit gebied wordt in 2023 eerst bouwrijp gemaakt (paragraaf 4.1), en in 2025-2026 woonrijp gemaakt (paragraaf 4.2). In de tussentijd worden diverse distributiecentra, bedrijven en een groenzone in verschillende faseringen aangelegd. De ligging van deze ontwikkelingen staan in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Stedenbouwkundig plan 'Flevokust', met de locaties per ontwikkeling.

De nummers in figuur 3.1 staan voor de volgende ontwikkelingen:

1. Distributiecentrum Bol.com – 26,0 hectare
2. Distributiecentrum Bestseller – 28,8 hectare
3. Distributiecentrum JYSK – 26,3 hectare
4. Distributiecentrum MGRE – 12,4 hectare
5. Distributiecentrum NECRON – 11,8 hectare
6. Datacenter Somerset – 10,4 hectare
7. Groenzone – 19,0 hectare.

Deze de bouw van deze ontwikkelingen start op verschillende momenten, en hebben verschillende tijdsspanne. De start en duur van de bouw per ontwikkeling is gegeven door de verschillende opdrachtgevers en inzichtelijk gemaakt in tabel 3.1.

Tabel 3.2 Fasering van de ontwikkelingen binnen Flevokust. Geel gearceerd zijn kwartalen waarin er actief wordt gebouwd.

Kwartaal	Bouw-rijp maken	MGRE	Necron	Jysk	Best- seller	Groen- zone	Bol.com	Woonrijp maken	Data- center
Q1 2023									
Q2 2023									
Q3 2023									
Q4 2023									
Q1 2024									
Q2 2024									
Q3 2024									
Q4 2024									
Q1 2025									
Q2 2025									
Q3 2025									
Q4 2025									
Q1 2026									
Q2 2026									
Q3 2026									
Q4 2026									
Q1 2027									
Q2 2027									
Q3 2027									
Q4 2027									

Dit stikstofonderzoek wordt uitgevoerd gebruikmakende van de vigerende versie van AERIUS, versie 2022 – het wettelijk voorgeschreven model dat de bijdrage aan de stikstofdepositie berekend.

De referentiesituatie (de situatie vóór de bouw van het bedrijventerrein) wordt niet meegenomen omdat bij het gebruik van de gronden voorafgaande aan de aanlegfase geen stikstof emitterende activiteiten plaatsvonden. Dit betekent dat er geen referentiesituatie is in het kader van de Wet natuurbescherming.

De stikstofdepositiebijdrage wordt in principe berekend voor het maatgevende jaar. Dit zijn de 4 achtereenvolgende kwartalen waarin de meeste stikstofemissies plaatsvinden. Om tot deze periode te komen is (1) de totale stikstofuitstoot berekend per bedrijf, op basis van kentallen of aangeleverde informatie. Daarna (2) is deze uitstoot gedeeld door de tijdsspanne van de bouw om tot een emissie te komen per kwartaal. Tot slot (3) is geanalyseerd welke achtereenvolgende periode van 4 kwartalen de hoogste emissies heeft (zie paragraaf 6.1) – dit zal dan het maatgevende jaar zijn en ingevoerd worden in AERIUS.

In hoofdstuk vier wordt beschreven hoe tot een stikstofuitstoot per bedrijf is gekomen, en in bijlage 1 zijn de uitgangspunten voor deze berekeningen gegeven. Omdat in dit stadium niet alle informatie volledig bekend is zijn voor een aantal uitgangspunten aannames gedaan, voor de berekeningen wordt waar nodig dan ook uitgegaan van een worst-case situatie.

4 Uitgangspunten en modellering

Bij de werkzaamheden in de aanlegfase wordt materieel (mobiele werktuigen) ingezet. Al het materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NOx) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes van personeel. Verder zullen vrachtwagens stationair draaien op het terrein tijdens het in- en uitladen van materialen. Hieronder wordt per categorie beschreven hoe de emissieberekeningen zijn uitgevoerd.

Materieel (mobiele werktuigen)

Tijdens de werkzaamheden zullen emissies van stikstof optreden, omdat er gebruik wordt gemaakt van mobiele werktuigen. Deze emissies worden in AERIUS berekend op basis van de STAGE-klasse, het vermogen, de hoeveelheid draaiuren, het brandstofverbruik en het AdBlue verbruik.

De informatie over het type werktuigen zoals de draaiuren en het vermogen is opgegeven door de opdrachtgevers of is een conservatieve inschatting van TAUW. Het brandstofverbruik per werktuig is berekend door middel van de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO³.

Conform de AUB rekenmethode is voor:

- STAGE 4-klasse werktuigen (met een vermogen tussen 56 en 560 kW) 6% AdBlue van het diesilverbruik aangehouden
- STAGE 3b-klasse werktuigen (met een vermogen tussen 56 en 560 kW) 3% AdBlue van het diesilverbruik aangehouden
- STAGE 3b en 4-klasse werktuigen (met een vermogen onder de 56 kW) 0% AdBlue van het diesilverbruik aangehouden

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocaties en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie per ontwikkeling. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw en Industrie'. De emissiehoogte is 4 meter en de warmte-inhoud 0 MW. Dit zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen.

Verkeer

Het woon-werkverkeer van de werknemers en de af- en aanvoer van vrachtwagens zijn net als bij het materieel aangeleverd door de opdrachtgevers of een conservatieve inschatting van TAUW. De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁴ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

³ TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

⁴ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes wordt in onderstaande paragrafen toegelicht per ontwikkeling. De vrachtwagenbewegingen zijn in principe in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer', behalve als anders is aangegeven. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100% aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, juni 2022) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. 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 voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld.

Voor Flevokust is ontsluit het verkeer aan de westkant van het plangebied richting het zuiden tot de kruising IJsselmeerdijk/Houtribweg (N307), en aan de oostkant van het plangebied richting het zuiden tot de kruising Binnenhavenweg/Houtribweg (N307).

Stationair draaiende vrachtwagens

Het in ogenschouw nemen van stationair draaiende vrachtwagens is een worst-case aanname, omdat het verkeer al wordt meegenomen op de bouwplaatsen met 100% stagnatie om rekening te houden met manoeuvrerend/stilstaand verkeer. Toch wordt de stikstofuitstoot van stationair draaien ook beschouwd volgens de standaardrekenmethode zoals door TNO bepaald⁵. Er wordt uitgegaan van 2 minuten stationair draaien per vrachtwagen, of 5 minuten voor werkzaamheden waar relatief veel grondwerk bij zit. Deze uitstoot is gemodelleerd als broncategorie 'anders', met een emissiehoogte van 2,5 meter. Dit komt overeen met de emissiehoogte van default wegverkeer.

⁵ 202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer

4.1 Bouwrijp maken

Om ontwikkelingen in de toekomst mogelijk te maken moet het gebied eerst bouwrijp worden gemaakt. Deze fase vindt plaats gedurende 8 maanden in 2023. In een rapport van GRAS advies ("Rapportage Stikstofberekening", nr. P05218, d.d. 08-02-2023) zijn de stikstofemissies en de daaropvolgende stikstofdepositie berekend op basis van aangeleverde gegevens van de initiatiefnemer. Deze worden overgenomen in dit rapport. In bijlage 1 worden deze uitgangspunten herhaald. Omdat vrachtwagens die grond af- en aanvoeren waarschijnlijk een korte tijd stationair zullen draaien, is dit als extra bron toegevoegd boven op de gegeven bronnen in het GRAS rapport. Er wordt uitgegaan van 5 minuten stationair draaien per vrachtwagen, dat geeft bij 23.590 vrachtwagens een totale tijd van 1.966 uur/jaar. Zie tabel 4.1.

Tabel 4.1 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2023 aangehouden.

Draaitijd [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
1.966	85	0,916	167,09	18,01

De totale emissie van de aanlegfase bij bouwrijp fase is 4.585 kg NO_x en 82,5 kg NH₃.

4.2 Woonrijp maken

Naast het bouwrijp maken van het plangebied, moet het gebied ook woonrijp worden gemaakt om de inname van de bedrijven mogelijk te maken in de toekomst. Dit houdt het aanleggen van benodigde infrastructuur zoals wegen en riolering in. Deze aanlegfase is gepland in verschillende faseringen: In 2024 wordt het riool aangelegd, en het overige wordt in 2025 (60%) en 2026 (40%) gepland. Omdat de emissies redelijk gelijk zijn per jaar zal er ter simplificatie uit worden gegaan van een vlakke emissieverdeling van 2024 tot en met 2026.

De opdrachtgever heeft een schatting van de draaiuren van mobiele werktuigen en van de hoeveelheid werkdagen aangeleverd, waarmee een QuickScan kan worden gemaakt van de stikstofeffecten. De aangeleverde informatie staat in bijlage 1, en de emissieberekening staat in bijlage 2. Een samenvatting wordt gegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Invoerparameters mobiele werktuigen tijdens aanlegfase woonrijp fase

Type voertuig	Draaiuren	Brandstofverbruik [liter]	AdBlue verbruik [liter]
Som werktuigen > 75 kW (STAGE-klasse 4)	5.152	98.793	5.928

De verkeersgeneratie is niet opgegeven, hier moet dus een schatting van worden gemaakt. Omdat de werkzaamheden lijken op die van het bouwrijp maken met een nadruk op veel grondverzet, is er gerekend met dezelfde verhouding van enerzijds verkeer en anderzijds het gebruik van mobiele werktuigen in draaiuren.

Bij het bouwrijp maken van de percelen rijden er 8.760 lichte voertuigen en 23.590 zware vrachtwagens, en worden mobiele werktuigen ingezet met een totale hoeveelheid draaiuren van 9.544. Bij het bouwrijp maken van de percelen wordt geschat dat er 5.152 draaiuren zijn van mobiele werktuigen. De verkeersgeneratie van het bouwrijp maken kan dus worden geschaald met een factor $5.152/9.544 = 0,53$ om tot de verkeersgeneratie te komen van het woonrijp maken. Dat geeft 4.642 voertuigen van licht verkeer en 12.503 voertuigen van zwaar verkeer.

Ook wordt stationair draaien van vrachtwagens meegenomen met een draaitijd van 5 min per vrachtwagen, zie tabel 4.3.

Tabel 4.3 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2024 aangehouden.

Type voertuig	Draaitijd [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
Zwaar vrachtverkeer	1.042	78,46	0,916	81,76	9,54

De totale emissie van de aanlegfase bij woonrijp fase is 1.250 kg NO_x en 43,7 kg NH₃.

4.3 Bol.com

Bol.com is voornemens een distributiecentrum te bouwen aan de Karperweg, kavel sectie HH-2875. De oppervlakte van dit terrein is 26 ha. De bouw vindt plaats tussen juni 2024 en juni 2026.

De informatie over zowel de verkeersgeneratie als het type mobiele werktuigen is opgegeven door bol.com op basis van daadwerkelijke inzet van vergelijkbare bouwwerkzaamheden (bijlage 1).

Bij de mobiele werktuigen is ook het vermogen en het aantal draaiuren gegeven. Verder is er conservatief gekozen voor het gebruik van exclusief STAGE 3b-klasse werktuigen. De berekening van het brandstofverbruik per werktuig is gegeven in bijlage 2. De som van de hoeveelheid draaiuren, brandstofverbruik en adblueverbruik per vermogensklasse is gegeven in tabel 4.4. De emissies worden in AERIUS berekend op basis van deze invoerparameters.

Het aantal benodigde ritten met personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens is gegeven in tabel 4.5. Op het bouwterrein zelf zullen de vrachtwagens een korte tijd stationair draaien. In de berekening is gewerkt met een draaitijd van 2 minuten per vrachtwagen, dat geeft bij 16.102 vrachtwagens een totale tijd van 537 uur/jaar. In tabel 4.6 wordt vervolgens de berekening van de stikstofemissies gegeven.

De totale emissie van de aanlegfase van bol.com is 5.336 kg NO_x en 109,7 kg NH₃.

Tabel 4.4 Invoerparameters mobiele werktuigen tijdens aanlegfase bol.com

Type voertuig	Draaiuren	Brandstofverbruik [liter]	AdBlue verbruik [liter]
Som werktuigen < 56 kW	6.733	12.555	0
Som werktuigen > 75 kW	26.576	400.489	12.015

Tabel 4.5 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase van bol.com

Type voertuig	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal voertuigbewegingen
Personenauto's/bestelbusjes	20.570	41.140
Middelzwaar vrachtverkeer	0	0
Zwaar vrachtverkeer	16.102	32.204

Tabel 4.6 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2024 aangehouden.

Draaitijd [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
537	78,4628	0,9164	42,13	4,92

4.4 Datacenter

Somerset Capital partners B.V. is voornemens een datacenter te bouwen in het meest noordoostelijk deel van Flevokust, op een plangebied van 10,4 hectare. Het jaar van realisatie is circa 2027. In een onderzoek van Peutz ("Stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden ten gevolge van ontwikkeling datacentrum te Lelystad", nr. 16255-9-RA-004, d.d. 4 september 2020) is van de aanlegfase de stikstofemissie bepaald en de stikstofdepositie berekend.

We hanteren dezelfde uitgangspunten voor de verkeersgeneratie en het gebruik van mobiele werktuigen als in het onderzoek van Peutz. Deze staan in bijlage 1, en in tabel 4.7 en 4.8 worden deze samengevat. Het grondwerk is hierbij niet meegenomen omdat het bouwrijp maken van het plangebied al in meegenomen in de paragraaf 4.1 'bouwrijp maken'.

Op het bouwterrein zelf zullen de vrachtwagens een korte tijd stationair draaien. In de berekening is gewerkt met een draaitijd van 2 minuten per vrachtwagen, dat geeft bij 8.424 vrachtwagens een totale tijd van 280,8 uur/jaar. In tabel 4.9 wordt vervolgens de berekening van de stikstofemissies gegeven.

De totale emissie van de aanlegfase van het datacenter is 1.666 kg NO_x en 48,2 kg NH₃. In verhouding met bol.com zijn de stikstofemissies veel lager. Dit komt doordat er met schonere werktuigen wordt gewerkt, de werkzaamheden pas laat starten (en dus de emissiefactoren van het verkeer lager zijn), en omdat het gebouw kleiner zal zijn.

Tabel 4.7 Invoerparameters mobiele werktuigen tijdens aanlegfase datacenter

Type voertuig	Draaiuren	Brandstofverbruik [liter]	AdBlue verbruik [liter]
Som werktuigen > 75 kW (STAGE-klasse 3b)	8.325	85.223	5.113
Som werktuigen > 75 kW (STAGE-klasse 4)	3.854	77.631	2.329

Tabel 4.8 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal voertuigbewegingen
Personenauto's/bestelbusjes	2.261	4.541
Middelzwaar vrachtverkeer	0	0
Zwaar vrachtverkeer	8.424	16.848

Tabel 4.9 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2027 aangehouden.

Draaitijd [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
280,8	69,5448	0,92112	19,53	2,59

4.5 Necron

Necron is voornemens een distributiecentrum te bouwen aan de Karperweg, kavel sectie H-2689. De oppervlakte van dit terrein is 11,8 hectare. De bouwmaanden zijn februari 2023 tot mei 2024. In een onderzoek van BRO ("AERIUS-berekening DC Flevokust, Lelystad", nr. P04428, d.d. 24 november 2022) is van de aanlegfase de stikstofemissie bepaald en de stikstofdepositie berekend. Hierbij zijn aannames van een aannemer gebruikt, die uitgaat van een bepaald brandstofverbruik per mobiele werktuig. Hierdoor hoeft deze niet berekend te worden met de AUB-methode (zie inleiding hoofdstuk 4). Deze uitgangspunten staan ook in bijlage 1, en zijn samengevat in tabel 4.10 en 4.11.

Bij de berekening van BRO is nog een bron toegevoegd; het stationair draaien van vrachtwagens. Er wordt uitgegaan van 2 minuten stationair draaien per vrachtwagen, dat geeft bij 2.000 middelzware vrachtwagens een totale tijd van 66,7 uur/jaar, en bij 1.821 zware vrachtwagens 60,7 uur/jaar. Zie tabel 4.12 voor de emissieberekening.

Tabel 4.10 Invoerparameters mobiele werktuigen tijdens aanlegfase Necron

Type voertuig	Draaiuren	Brandstofverbruik [liter]	AdBlue verbruik [liter]
Som werktuigen > 75 kW (STAGE-klasse 4)	4.780	43.770	2.626,2

Tabel 4.11 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal voertuigbewegingen
Personenauto's/bestelbusjes	2.400	4.800
Middelzwaar vrachtverkeer	2.000	4.000
Zwaar vrachtverkeer	1.821	3.642

Tabel 4.12 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2023 aangehouden.

Type voertuig	Draaitijd [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
Middelzwaar vrachtverkeer	66,7	76,7	0,617	5,12	0,04
Zwaar vrachtverkeer	60,7	85	0,916	5,16	0,06
Totaal				10,28	0,10

De totale emissie van de aanlegfase van Necron is 388,1 kg NO_x en 13,5 kg NH₃.

4.6 Groenzone – natuurontwikkeling

Naast de ontwikkelingen van de bedrijven, wordt er ook een groenzone aangelegd. Het grondverzet voor deze groenzone is al meegenomen bij de 'woonrijp' en 'bouwrijp' fase (zie paragraaf 4.1 en 4.2); deze berekening betreft alleen de aanplant van bomen. Omdat hiervoor vrijwel geen inzet van mobiele werktuigen voor nodig is, is alleen rekening gehouden met de aanvoer van bomen door middel van zwaar vrachtverkeer.

Aannames hierbij zijn dat er ruwweg 75 bomen per zware vrachtwagen kunnen worden vervoerd (laadruimte van 2,5*2,5*10 m en boomgrootte van 0,5*0,5*3,33 m), en dat de boomedichtheid 500 bomen per hectare zal zijn. Omdat de groenzone 19 hectare betreft zijn er 253 vrachtwagenbewegingen nodig.

De totale emissie ten behoeve van de aanleg van de groenzone is 3 kg NO_x en 0,04 kg NH₃.

4.7 Bestseller, JYSK & MGRE

Er zullen nog drie distributiecentra worden gebouwd, van Bestseller, JYSK, en MGRE. Hiervoor zijn geen uitgangpunten aangeleverd, en kan er dus worden uitgegaan van kentallen. Hiervoor worden de kentallen van de bouw van bol.com gebruikt, omdat deze vrij conservatief ingeschat waren aangezien er exclusief STAGE 3b-klasse werktuigen worden gebruikt. Deze kentallen worden geschaald naar rato van de grootte van het perceel.

Tabel 4.13 beschrijft de invoerparameters voor AERIUS op basis van gebruik van mobiele werktuigen, tabel 4.14 geeft de voertuigbewegingen voor elk bedrijf, en tabel 4.15 geeft de berekening voor het stationair draaien van vrachtwagens waarbij uit wordt gegaan van 2 minuten stationair draaien.

Tabel 4.13 Invoerparameters mobiele werktuigen tijdens aanlegfase JYSK, Bestseller & MGRE

Bedrijf	Opp perceel	Type voertuig	Draaiuren	Brandstofverbruik [liter]	AdBlue verbruik [liter]
Bol.com	26 ha	Som werktuigen < 56 kW	6.733	12.555	0
Bol.com	26 ha	Som werktuigen > 75 kW	26.576	400.489	12.015
JYSK	26,3 ha	Som werktuigen < 56 kW	6.811	12.700	0
JYSK	26,3 ha	Som werktuigen > 75 kW	26.883	405.110	12.153
Bestseller	28,8 ha	Som werktuigen < 56 kW	7.458	13.907	0
Bestseller	28,8 ha	Som werktuigen > 75 kW	29.438	443.619	13.307
MGRE	12,4 ha	Som werktuigen < 56 kW	3.211	5.988	0
MGRE	12,4 ha	Som werktuigen > 75 kW	12.675	191.002	5.730

Tabel 4.14 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Bedrijf	Oppervlakte perceel	Personenauto's/bestelbusjes	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
Bol.com	26 ha	41.140	0	32.204
JYSK	26,3 ha	41.615	0	32.576
Bestseller	28,8 ha	45.570	0	35.672
MGRE	12,4 ha	19.621	0	15.359

Tabel 4.15 Berekening emissies stationair draaien. Er zijn emissiefactoren voor het jaar 2024 voor bol.com en 2023 voor de overige drie bedrijven aangehouden.

Bedrijf	Oppervlakte perceel	Draaitijd vrachtwagens [uren/jaar]	Emissiefactor NO _x [gram/uur]	Emissiefactor NH ₃ [gram/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
Bol.com	26 ha	537	78,4628	0,9164	42,13	4,92
JYSK	26,3 ha	543	85	0,916	43,10	5,03
Bestseller	28,8 ha	595	85	0,916	46,67	5,45
MGRE	12,4 ha	256	85	0,916	20,09	2,35

De uiteindelijke stikstofemissies van de aanleg van Bestseller, JYSK en MGRE zijn verder afhankelijk van afgelegde afstanden van rondrijdend bouwverkeer op het terrein, de afstand tot de eerste ontsluitingsweg, en het bouwjaar omdat er andere emissiefactoren zijn voor (stationair draaiend) verkeer. De totale emissies van Bestseller, JYSK en MGRE zijn respectievelijk 6.171, 5.588 en 2.628 kg NO_x en 127, 116 en 56 kg NH₃.

5 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het bestemmingsplan 'Flevokust' is berekend met de vigerende versie het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022). In bijlage 3 worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven.

In paragraaf 5.1 worden de emissies per ontwikkeling samengevat en wordt het maatgevend jaar gekozen waarin de bijdrage van de stikstofdepositie wordt berekend. In paragraaf 5.2 wordt vervolgens de conclusie gegeven.

5.1 Maatgevende jaar

In AERIUS wordt gerekend met het maatgevende jaar – de 4 achtereenvolgende kwartalen waarin de meeste stikstofemissies plaatsvinden. Wetende wat de tijdsspanne en totale emissie is per ontwikkeling, kan worden gekomen tot een jaarperiode waarin de meeste emissies plaatsvinden.

Tabel 5.1 beschrijft wat de emissies zijn per kwartaal per ontwikkeling, op basis van de totale emissies per ontwikkeling (som NO_x + NH₃) en de tijdsspanne in hoeveelheid kwartalen per ontwikkeling. Tabel 5.2 geeft deze emissies per kwartaal in een tijdsoverzicht weer. De som (rechterkolom) geeft aan wat de som is van emissies van alle ontwikkelingen van Flevokust binnen dat kwartaal.

Tabel 5.1 De emissies per ontwikkeling per kwartaal, berekend op basis van de tijdsspanne en totale emissies per ontwikkeling.

Kwartaal	Bouwrijp maken	MGRE	Necron	Jysk	Bestseller	Groenzone	Bol.com	Woonrijp maken	Data- center
# kwartalen	3	6	6	13	9	10	8	12	4
Totale NO _x emissies	4.585	2.628	388	5.588	6.171	3	5.336	1.250	1.666
Totale NH ₃ emissies	82,5	55,7	13,5	116,0	127,3	0,04	109,7	43,7	48,2
Totale emissies	4.667	2.684	402	5.704	6.298	3	5.446	1.294	1.714
Emissies / kwartaal	1.556	447	67	439	700	0,29	681	108	428

Tabel 5.2 De emissies per kwartaal per ontwikkeling op een tijdsschaal van 2023 tot en met 2027

Kwartaal	Bouwrijp maken	MGRE	Necron	Jysk	Bestseller	Groenzone	Bol.com	Woonrijp maken	Data- center	Som
Q1 2023	1.556	447	67	439	0	0.0	0	0	0	2.509
Q2 2023	1.556	447	67	439	0	0.0	0	0	0	2.509
Q3 2023	1.556	447	67	439	0	0.0	0	0	0	2.509
Q4 2023	0	447	67	439	700	0,3	0	0	0	1.653
Q1 2024	0	447	67	439	700	0,3	0	108	0	1.761
Q2 2024	0	447	67	439	700	0,3	0	108	0	1.761
Q3 2024	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q4 2024	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q1 2025	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q2 2025	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q3 2025	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q4 2025	0	0	0	439	700	0,3	681	108	0	1.927
Q1 2026	0	0	0	439	0	0,3	681	108	0	1.228
Q2 2026	0	0	0	0	0	0.0	681	108	0	789
Q3 2026	0	0	0	0	0	0.0	0	108	0	108
Q4 2026	0	0	0	0	0	0.0	0	108	0	108
Q1 2027	0	0	0	0	0	0.0	0	0	428	428
Q2 2027	0	0	0	0	0	0.0	0	0	428	428
Q3 2027	0	0	0	0	0	0.0	0	0	428	428
Q4 2027	0	0	0	0	0	0.0	0	0	428	428
SOM	4.667	2.684	402	5.704	6.298	2,9	5.446	1.294	1.714	28.211

De vier achtereenvolgende kwartalen met de hoogste stikstofemissies zijn Q1 2023 tot en met Q4 2023. De totale NOx + NH3 emissies in deze vier kwartalen zijn 9.180 kg, op een totaal van 28.523 over alle jaren heen. In de AERIUS berekening van de stikstofdepositie worden dus alleen de emissies meegenomen uit Q1, Q2, Q3 en Q4 2023. Dat houdt in:

- Volledige emissies van de bouwrijp fase (100%)
- 2/3^e van de emissies van de aanleg van MGRE (~67%)
- 2/3^e van de emissies van de aanleg van Necron (~67%)
- 4/13^e van de emissies van de aanleg van JYSK (~31%)
- 1/9^e van de emissies van de aanleg van Bestseller (~11%)
- 1/10^e van de emissies van de aanleg van groenzone (10%)

De invoerparameters zijn in AERIUS geschaald met bovenstaande percentages, waarna de stikstofdepositieberekening voor het maatgevende jaar is uitgevoerd.

5.2 Conclusie

In opdracht van provincie Flevoland heeft TAUW een stikstofonderzoek uitgevoerd om te onderzoeken of de aanlegfase ten behoeve van de ontwikkelingen in Flevokust kunnen leiden tot stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. Daartoe is één berekening uitgevoerd: die van de aanlegfase in het maatgevende jaar (Q1 2023 tot en met Q4 2023). De stikstofeffecten in de gebruiksfase zijn al meegenomen in rapport “Stikstofonderzoek Flevokust”, nr. R001-1285111-002-V01-sal-NL, d.d. 9 augustus 2022.

Omdat het plangebied buiten de AERIUS rekengrens van 25 kilometer valt, zijn effecten op voorhand uit te sluiten. De berekening bevestigt dat: Hieruit volgt dat er geen sprake is van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar op enig relevant Natura 2000-gebied.

Dat betekent dat op voorhand uitgesloten kan worden dat er significante negatieve effecten voor deze natuur zullen optreden ten gevolge van de ontwikkelingen in Flevokust. Er is dan ook geen sprake van Wnb-vergunningsplicht vanuit het aspect stikstofdepositie.

Bijlage 1**Aangeleverde uitgangspunten per
ontwikkeling**

Bouwrijp fase

Bron	Stageklasse	Vermogen (Kw)	Brandstofverbruik (l/j)	Draaiuren (u/j)	AdBlue verbruik (l/j)
HGM Catterpillar 390	IV	408	27510	700	165
Aggregaat	V	150	10353	560	621
Rupskraan	V	128,4	50035	3228	3002
Zeefinstallatie	IV	95	8953	936	537
Breekinstallatie (ongezeefd)	IV	310	19673	656	-
Breekinstallatie (gezeefd)	IV	365	32961	936	-
Shovel	V	161	40031	2528	2402

Bron	Aantal verkeersbewegingen per jaar
Licht verkeer	8760
Zwaar vrachtverkeer	23.546
Zwaar vrachtverkeer mobiele werktuigen	44

Woonrijp fase

Aanleg riolering:

- Sleuflengte ca. 2000m1 per rijbaan;
- In beide rijbanen wordt riool aangelegd;
- Aanleggen gemalen, putten;
- Ontgraven en aanvullen;

$4000\text{m}1 / 20\text{m}1 \text{ per dag} = 200 \text{ dagen} = 1600 \text{ uren}$

Kraan: 1600 uur
Ploeg: 200 dagen

Verwijderen bouwweg en puinfundering:

- Verwijderen bestaande asfalt van bouwweg;
- Verwijderen bestaande puinfundering van bouwweg;

$14000\text{m}2 / 700\text{m}2 \text{ per dag} = 20 \text{ dagen} = 160 \text{ uren (asfalt)}$
 $16000\text{m}2 / 400\text{m}2 \text{ per dag} = 40 \text{ dagen} = 320 \text{ uren (puinfundering)}$

Frees: 160 uur
Ploeg: 20 dagen

Kraan: 320 uur
Ploeg: 40 dagen

Aanleg straatwerk:

- Oppervlakte ca. 14000m2;
- Fietspaden en voetpaden;
- Inclusief opsluitingen en baan maken;

$14000\text{m}2 / 200\text{m}2 \text{ per dag} = 70 \text{ dagen} = 560 \text{ uren}$

Kraan: 560 uur
Ploeg: 70 dagen

Asfalt werkzaamheden:

- Aanbrengen puinfundering;
- Aanbrengen asfalt;
- Aanbrengen belijning;

$2000\text{m}1 * 7,5\text{m}1 * 2 \text{ rijbanen (per laag asfalt)}$
 $2000\text{m}1 * 8,5\text{m}1 * 2 \text{ rijbanen (puinfundering)}$

$34000\text{m}2 / 1000\text{m}2 \text{ per dag} = 34 \text{ dagen} = 272 \text{ uren (puinfundering)}$
 $90000\text{m}2 / 2000\text{m}2 \text{ per dag} = 45 \text{ dagen} = 360 \text{ uren (asfalt)}$

10 dagen = 80 uren (belijning)

Grondwerk wadi/natuurcompensatie:

- Uitgangspunt 100000m3;
- Beplanting in 3 plantseizoenen;
- 15 weken uitvoering per jaar;

225 dagen = 1800 uren

Kraan: 1800 uur
Ploeg: 225 dagen

Aannames uitstoot op bouwplaats bol.com BFC3 Lelystad

Fase	Aantal maanden bouwtijd (netto)	Werktuig	Aantal tegelijk	Dagen per week	Uren per dag	Aantal uren	Motorisch vermogen	Motor-belasting	NoX emissiefactor g/kW	NoX emissievracht kg
Grondwerk tot aan bouwrijp	ex scope (door gemeente)									
Grondwerk vanaf bouwrijp oplevering										
incl. riolering	2	Shovel	1	5	8	320	150	50%	4	96
	2	Mobiele rups graafmachine	2	5	8	640	200	50%	4	256
Heien betonpaalfundering	4	Heistelling	3	5	8	1920	280	60%	4	1290
Heien hsp palen	2	Heistelling HSP	2	5	8	640	150	60%	4	230
	2	Betonpomp voor HSP	2	5	8	640	35	75%	3	50
Fundering + wapening + beton	4	Mobiele graafmachine	4	5	8	2560	100	50%	4	512
	4	Betonpomp (mobiel)	2	0,5	4	64	35	75%	3	5
Staalwerk + kanaalplaten	12	Telescoopkraan 50t	2	5	8	3840	250	50%	4	1920
	12	Torenkraan 40m	1	5	8	1920	150	60%	4	691
	12	Verrijker	6	5	8	11520	100	10%	4,7	541
Betonstort (drukragen)	6	Betonpomp (mobiel)	2	1	4	192	100	90%	3	52
Gevel en dakpanelen + isolatie etc.	6	Torenkraan 40m	1	5	4	480	150	60%	4	173
	6	Telescoopkraan	1	5	4	480	150	60%	4	173
	6	Hoogwerker	2	5	4	960	100	25%	4,7	113
Betonstort (vloeren)	12	Betonpomp (mobiel)	1	0,6	6	173	35	90%	3	16
Terreinwerk bovengronds	4	Mobiele graafmachine	1	5	6	480	150	70%	3	151
	4	Bestraatmachine	1	5	6	480	35	60%	4,7	47
	2	Asfaltmachine	1	3	6	144	300	90%	4,7	183
Algemeen/Generiek	8	Verrijker	1	5	3	480	100	20%	4,7	45
	4	Bronbemalingspompen	2	7	24	5376	6	90%	7,5	218
										6763 kg*

*Niet per jaar, maar over de totale bouwtijd (+/- 24 maanden)

Aannames bouw verkeersbewegingen bol.com BFC3 Lelystad

- 50% van de werklui komt met een eigen auto
- 50% van de werklui komt in een busje aan
- 3 gemiddeld aantal personen per busje
- 10% overhead/hoofdaannemer etc. op het totaal opgeteld
- 2 min stationaire draaitijd per vrachtwagen op het terrein

Aantal maanden			Middelzware	Zware	Werklui per		Aantal auto's	Aantal busjes	Aantal		
bouwtijd (netto)		Aannames	voertuigen per	voertuigen per	Stage klasse	dag	per dag	per dag	Aantal lichte	middelzware	Aantal zware
			dag	dag					motorvoertuigen	voertuigen	motorvoertuigen
Grondwerk tot aan bouwrijp			ex scope (door gemeente)								
Grondwerk vanaf bouwrijp oplevering											
incl. riolering	2	20m3 per vrachtwagen max.			IV	10	5	1	264		3.889
Heien betonpaalfundering	4	4 helpalen per vrachtwagen max. 2 tot 3 betonwagens per dag per heistelling			IV	12	6	1	616	0	1.143
Heien hsp palen	2			6	IV	8	4	1	220	0	240
Fundering + wapening + beton	4	12m3 per wagen max.			IV	60	30	5	3.080	0	350
Staalwerk	12	20t per vrachtwagen max.			IV	40	20	4	6.336	0	1.000
Stalen dakplaten	4	20t per vrachtwagen max.			IV	20	10	2	1.056	0	79
Kanaalplaten	6	70m2 per vrachtwagen max.			IV	10	5	1	792	0	2.667
Gevel en dakpanelen	6	200m2 per vrachtwagen max.			IV	25	12,5	3	2.046	0	211
Isolatie dak	2	300m2 per vrachtwagen max.			IV	10	5	1	264	0	423
Betonstort (vloeren + druklagen)	12	12m3 per wagen max.			IV	20	10	2	3.168	0	4.400
Terreinwerk ondergronds	4				IV	12	6	1	616	0	
Terreinwerk bovengronds	4	12m3 per wagen max.			IV	30	15	3	1.584	0	1.200
Terreinwerk bovengronds	4	12m3 per wagen max.			IV	10	5	1	528	0	500
Totaal									20.570	0	16.102

Definities

Categorie	Alledaagse omschrijving
lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen*
zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen - vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

* Voor bussen op binnenstedelijke wegen heeft de Monitoringstool een aparte categorie. Dit komt doordat overheden via de aanbesteding invloed uit kunnen oefenen op de emissies per voertuig. Deze emissies zijn daardoor vaak anders dan die van "middelzwaar verkeer".

Aantallen zijn enkele voertuigbewegingen; bv. Dus alleen de aankomst van een volle vrachtwagen naar het terrein toe, die leeg vertrekt. Dit is 1 aantal in bovenstaande overzicht.

Datacenter

Emissies Aanleg 2021

Emissiefactor NH3 uit liter 0,000234 g/MJ

AANLEG 2021									
	Voertuig	Vermogen [kW]	Diesel	Ef NOx [g/kW*uur]	Ef NH3 [g/kW*uur]	Belasting	aantal [uur/jr]	Nox [g /jr]	NH3 [g/jr]
Grondwerk	shovel	100	Stage IV	0,36	6,5E-05	0,4	686	9.874,29	1,78
	kraan	104	Stage IV	0,36	6,5E-05	0,6	686	15.403,89	2,78
Heifase	heistelling	270	Stage IIIb	3,3	6,5E-05	0,6	2.026,67	1.083.456,00	21,34
	betonpomp	100	Stage IIIb	3,3	6,5E-05	1	141,87	46.816,00	0,92
	truckmixer 15 m3	100	Stage IIIb	3,3	6,5E-05	1	141,87	46.816,00	0,92
Fundering en betonwerkzaamheden	kraan	104	Stage IV	0,36	6,5E-05	0,6	729,52	16.388,02	2,96
	betonpomp	100	Stage IV	0,36	6,5E-05	1	2.989,13	107.608,82	20,21
	truckmixer 15 m3	100	Stage IV	0,36	6,5E-05	1	2.989,13	107.608,82	19,43
								1.433.971,83	70,34

TRANSPORT 2021									
		km	Brandstof	Kental Nox [g/km]	Kental NH3 [g/km]	Beweg. [l/jr]	Nox [g /jr]	NH3 [g/jr]	
Grondwerk	vrachtwagen	2,6	Stage IV	4,174	0,068	4.800,00	52.091,52	848,64	
	shovel	2,6	Stage IV	4,174	0,068	4,00	43,41	0,71	
	kraan	2,6	Stage IV	4,174	0,068	4,00	43,41	0,71	
	pers.voertuig	2,6	Euro95	0,335	0,02	480,00	418,08	24,96	
Heifase	dieplader, heimachine	2,6	Stage IIIb	4,174	0,068	4,00	43,41	0,71	
	pers.voertuig	2,6	Euro95	0,335	0,02	1.418,67	1.235,66	73,77	
Fundering en betonwerkzaamheden	vrachtwagen	2,6	Stage IV	4,174	0,068	1.021,33	11.083,92	180,57	
	kraan	2,6	Stage IV	4,174	0,068	2,00			
	betonpomp	2,6	Stage IV	4,174	0,068	6,00	65,11	1,06	
	truckmixer 15 m3	2,6	Stage IV	4,174	0,068	7.030,00	76.292,37	1.242,90	
	pers.voertuig	2,6	Euro95	0,335	0,02	1.021,33	889,58	53,11	
							8,00 licht per etm	142.206,47	2.427,14
							35,26 vracht per etm		

Emissies Aanleg 2022

Emissiefactor NH3 uit liter 0,000234 g/MJ

AANLEG 2022

	Voertuig	Vermogen [kW]	Diesel	Ef NOx [g/kW*uur]	Ef NH3 [g/kW*uur]	Belasting	aantal [uur/jr]	Nox [g /jr]	NH3 [g/jr]
Fundering en betonwerkzaamheden	torenkraan	104	Stage IV	0,36	6,5E-05	0,6	564,968129	12.691,44	2,29
	betonpomp	100	Stage IV	0,36	6,5E-05	1	525,8661417	18.931,18	3,55
	truckmixer 15 m3	100	Stage IV	0,36	6,5E-05	1	525,8661417	18.931,18	3,42
Afbouwfase	telescoopkraan	120	Stage IIIb	3,3	6,5E-05	0,6	514,2857143	122.194,29	2,41
	shovel	120	Stage IIIb	3,3	6,5E-05	0,6	1028,571429	244.388,57	4,81
								417.136,66	16,49

TRANSPORT 2022

		km	Brandstof	Kental Nox [g/km]	Kental NH3 [g/km]	Beweg. [1/jr]	Nox [g /jr]	NH3 [g/jr]
Fundering en betonwerkzaamheden	vrachtwagen	2,6	Stage IV	4,174	0,068	1.021,33	11.083,92	180,57
	torenkraan	2,6	Stage IV	4,174	0,068	2,00		
	betonpomp	2,6	Stage IV	4,174	0,068	6,00	65,11	1,06
	truckmixer 15 m3	2,6	Stage IV	4,174	0,068	7.030,00	76.292,37	1.242,90
	pers.voertuig	2,6	Euro95	0,335	0,02	1.021,33		
Afbouwfase	vrachtwagens	2,6	Stage IIIb	4,174	0,068	720,00	7.813,73	127,30
	torenkraan	2,6	Stage IIIb	4,174	0,068	2,00	21,70	0,35
	shovel	2,6	Stage IIIb	4,174	0,068	4,00	43,41	0,71
	pers.voertuig	2,6	Euro95	0,335	0,02	1.080,00	940,68	56,16
							96.260,93	1.609,05

5,76 licht per etm
28,87 vracht per etm

Necron

Werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	Draaiuren	Brandstofverbruik per uur ¹	Tot. brandstofverbruik	AdBlue (tot. liters)	Totale emissie (kg NOx/j)	Totale emissie (g NH3/j)
Shovel	va. 2015	Diesel	250	1050	8.80	9240	556,5	54,4	2,2
Graafmachine	va. 2015	Diesel	120	1050	13.00	13650	819	79,0	3,3
bemaling	va. 2015	Elektrisch	-	-	-	-	-	0,0	0,0
Heistelling	va. 2015	Diesel	180	480	16.00	7680	461	43,8	1,8
Verreiker	va. 2015	Diesel	90	1100	7.00	7700	462	47,1	1,8
Hoogwerker	va. 2015	Elektrisch	-	1100	-	-	-	0,0	0,0
Mobiele kraan	va. 2015	Diesel	320	1100	5.00	5500	330	35,2	1,3

Verkeersbewegingen bouwverkeer	Totale verkeersgeneratie
Bedrijfsbusjes (licht verkeer)	4800 p/jaar
Aanvoer materiaal (middelzwaar vrachtverkeer)	4000 p/jaar
Betonmixer of zwaar transport (zwaar vrachtverkeer)	3642 p/jaar

Bijlage 2**Emissieberekeningen mobiele
werktuigen AUB-methode**

	inputgegevens					rekenkolommen					info	output/ input		output	info
type werktuig	Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Vermogen klasse (kW) bovengrens	Bouwjaarklasse bovengrens	motorefficientie	AUB classificatie	Factor [liter diesel/uur]	STAGE klasse	Draaiuren TOTAAL (uur)	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik

BOL.COM

Shovel	1	1	320	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	320	4940	148	3%
Mobiele rups graafmachine	1	1	640	200	2011	560	2013	0.9900	C	20.40	3b	640	13056	392	3%
Heistelling	1	1	1920	280	2011	560	2013	0.9900	C	28.34	3b	1920	54411	1632	3%
Heistelling HSP	1	1	640	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	640	9880	296	3%
Betonpomp voor HSP	1	1	640	35	2011	0	2013	0.9900	#N/A	4.03	3b	640	2577	#N/A	#N/A
Mobiele graafmachine	1	1	2560	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	2560	26815	804	3%
Betonpomp (mobiel)	1	1	64	35	2011	0	2013	0.9900	#N/A	4.03	3b	64	258	#N/A	#N/A
Telescoopkraan 50t	1	1	3840	250	2011	560	2013	0.9900	C	25.36	3b	3840	97388	2922	3%
Torenkraan 40m	1	1	1920	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	1920	29639	889	3%
Verrijker	1	1	11520	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	11520	120669	3620	3%
Betonpomp (mobiel)	1	1	192	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	192	2011	60	3%
Torenkraan 40m	1	1	480	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	480	7410	222	3%
Telescoopkraan	1	1	480	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	480	7410	222	3%
Hoogwerker	1	1	960	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	960	10056	302	3%
Betonpomp (mobiel)	1	1	173	35	2011	0	2013	0.9900	#N/A	4.03	3b	173	697	#N/A	#N/A
Mobiele graafmachine	1	1	480	150	2011	560	2013	0.9900	C	15.44	3b	480	7410	222	3%
Bestraatmachine	1	1	480	35	2011	0	2013	0.9900	#N/A	4.03	3b	480	1933	#N/A	#N/A
Asfaltmachine	1	1	144	300	2011	560	2013	0.9900	C	30.32	3b	144	4367	131	3%
Verrijker	1	1	480	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	480	5028	151	3%
Bronbemalingspompen	1	1	5376	6	2011	0	2013	0.9900	#N/A	1.32	3b	5376	7090	#N/A	#N/A
SOM <56 kW												6733	12554.6	#N/A	
SOM >75 kW												26576	400489	12014.7	

Opgesteld door:

	inputgegevens					rekenkolommen					info	output/ input		output	info
type werktuig	Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Vermogen klasse (kW) bovengrens	Bouwjaar klasse bovengrens	motorefficiëntie	AUB classificatie	Factor [liter diesel/uur]	STAGE klasse	Draaiuren TOTAAL (uur)	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik

Datacenter

heifase	Heistelling	1	1	2027	270	2011	560	2013	0.9900	C	27.35	3b	2027	55431	1663	3%
heifase	Betonpomp	1	1	142	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	142	1487	45	3%
heifase	Truckmixer 15m3	1	1	142	100	2011	560	2013	0.9900	C	10.47	3b	142	1487	45	3%
fundering	Kraan	1	1	730	104	2014	560	2018	0.9606	D	10.56	4	730	7711	463	6%
fundering	Betonpomp	1	1	2989	100	2014	560	2018	0.9606	D	10.18	4	2989	30419	1825	6%
fundering	Truckmixer 15m3	1	1	2989	100	2014	560	2018	0.9606	D	10.18	4	2989	30419	1825	6%
fundering	Kraan	1	1	565	104	2014	560	2018	0.9606	D	10.56	4	565	5968	358	6%
fundering	Betonpomp	1	1	526	100	2014	560	2018	0.9606	D	10.18	4	526	5353	321	6%
fundering	Truckmixer 15m3	1	1	526	100	2014	560	2018	0.9606	D	10.18	4	526	5353	321	6%
afbouw	telescoopkraan	1	1	514	120	2011	560	2013	0.9900	C	12.46	3b	514	6404	192	3%
afbouw	shovel	1	1	1029	120	2011	560	2013	0.9900	C	12.46	3b	1029	12821	385	3%
SOM >75 kw (STAGE KLASSE 4)												8325	85222.6	5113.36		
SOM >75 kw (STAGE klasse 3b)												3854	77631.4	2328.94		

Opgesteld door:

	inputgegevens					rekenkolommen					info	output/ input		output	info
type werktuig	Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Vermogen klasse (kW) bovengrens	Bouwjaarklasse bovengrens	motorefficientie	AUB classificatie	Factor [liter diesel/uur]	STAGE klasse	Draaiuren TOTAAL (uur)	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik

Necron

Shovel	1	1	1050	250	2015	560	2018	0.9510	D	8.80	4	1050	9240	554	6%
Graafmachine	1	1	1050	120	2015	560	2018	0.9510	D	13.00	4	1050	13650	819	6%
bemaling (elektrisch)															
heistelling	1	1	480	180	2015	560	2018	0.9510	D	16.00	4	480	7680	461	6%
verreiker	1	1	1100	90	2015	560	2018	0.9510	D	7.00	4	1100	7700	462	6%
hoogwerker (elektrisch)															
mobiele kraan	1	1	1100	320	2015	560	2018	0.9510	D	5.00	4	1100	5500	330	6%
SOM >75 kw (STAGE-klasse 4)												4780	43770	2626.2	

Opgesteld door:

	inputgegevens					rekenkolommen					info	output/ input		output	info
type werktuig	Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Vermogen klasse (kW) bovengrens	Bouwjaarklasse bovengrens	motorefficientie	AUB classificatie	Factor [[liter diesel/uur]	STAGE klasse	Draaiuren TOTAAL (uur)	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [[liter]	max % AdBlue van diesel verbruik

Woonrijp fase

<i>riool</i>	Kraan	1	1	1600	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	1600	31392	1884	6%
<i>aanleg straatwerk</i>	Kraan	1	1	560	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	560	10987	659	6%
<i>verwijderen bouwweg</i>	Kraan	1	1	320	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	320	6278	377	6%
<i>verwijderen bouwweg</i>	Freemachine	1	1	160	100	2015	560	2018	0.9510	D	10.08	4	160	1613	97	6%
<i>asfalt werk</i>	Kraan	1	1	272	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	272	5337	320	6%
<i>asfalt werk</i>	Freemachine	1	1	360	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	360	7063	424	6%
<i>asfalt werk</i>	Werkmarkering machine	1	1	80	100	2015	560	2018	0.9510	D	10.08	4	80	806	48	6%
<i>natuurcompensatie</i>	Kraan	1	1	1800	200	2015	560	2018	0.9510	D	19.62	4	1800	35316	2119	6%
SOM >75 kW (STAGE-klasse 4)												5152	98792.6	5927.56		

Bijlage 3**AERIUS berekening maatgevende jaar**

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

Provincie Flevoland

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aanlegfase Flevokust

Berekening aanlegfase flevokust

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RkZqpWfgbstS

06 april 2023, 12:10

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Flevokust - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

594,6 kg/j

Emissie NO_x

27,7 ton/j

Resultaten

Flevokust - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

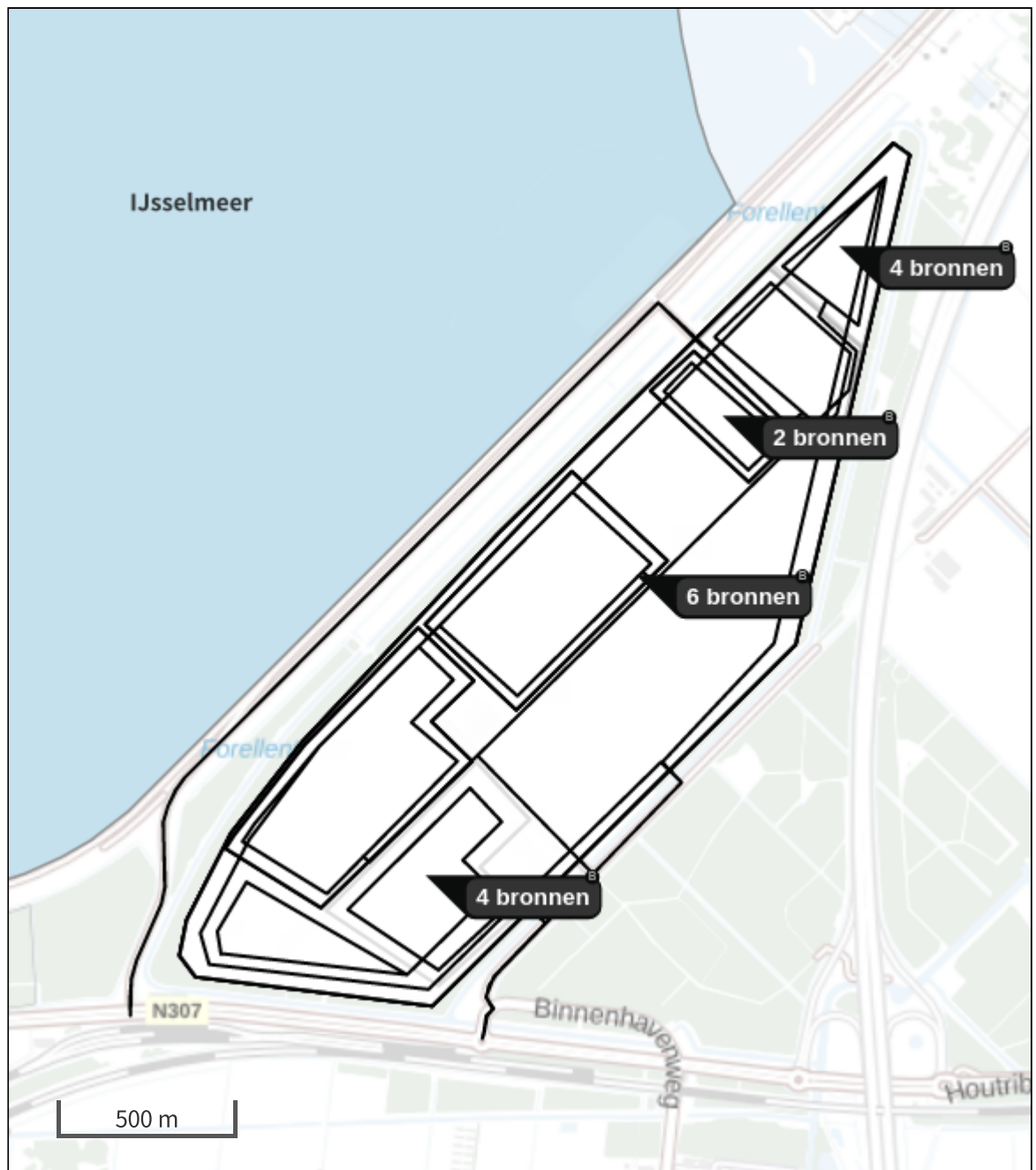
Gebied

Flevokust (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen datacenter	39,1 kg/j	1.393,5 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen bouwrijp maken	45,5 kg/j	3.207,3 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen bol.com	96,2 kg/j	4.903,4 kg/j
7	Anders... Anders... stationair draaiend bol.com	4,9 kg/j	42,1 kg/j
8	Anders... Anders... stationair draaiend datacenter	2,6 kg/j	19,5 kg/j
10	Anders... Anders... stationair draaien bouwrijp maken	18,0 kg/j	167,1 kg/j
11	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen necron	10,5 kg/j	260,4 kg/j
12	Anders... Anders... Stationair draaiend necron	0,1 kg/j	10,3 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen woonrijp maken	23,7 kg/j	559,0 kg/j
15	Anders... Anders... stationair draaien woonrijp maken	9,5 kg/j	81,8 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen bestseller	106,6 kg/j	5.431,4 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen MGRE	45,9 kg/j	2.338,4 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning werktuigen JYSK	97,3 kg/j	4.959,8 kg/j
24	Anders... Anders... stationair draaiend bestseller	5,5 kg/j	46,7 kg/j
25	Anders... Anders... stationair draaiend MGRE	2,4 kg/j	20,1 kg/j
26	Anders... Anders... stationair draaiend JYSK	5,0 kg/j	43,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	81,8 kg/j	4.173,5 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Flevokust"
(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	-	-	-	-	-	-

Flevokust, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen datacenter	NO _x	1.393,5 kg/j
Locatie	X:164648,35 Y:509149,05	NH ₃	39,1 kg/j
Oppervlakte	10,33 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen >75 kW STAGE 3b	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	77631 l/j	3854 u/j	2323 l/j	NO _x	891,5 kg/j
					NH ₃	18,6 kg/j
Werktuigen >75 kW STAGE 4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85223 l/j	8325 u/j	5113 l/j	NO _x	502,0 kg/j
					NH ₃	20,5 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen bouwrijp maken	NO _x	3.207,3 kg/j			
Locatie	X:164059,05 Y:508196,06	NH ₃	45,5 kg/j			
Oppervlakte	194,74 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
HGM Catterpillar 390	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27510 l/j	700 u/j	165 l/j	NO _x	835,4 kg/j
					NH ₃	6,6 kg/j
Aggregaat	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10353 l/j	560 u/j	621 l/j	NO _x	58,8 kg/j
					NH ₃	2,5 kg/j
Rupskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50035 l/j	3228 u/j	3002 l/j	NO _x	286,4 kg/j
					NH ₃	12,0 kg/j
Zeefinstallatie	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8953 l/j	936 u/j	537 l/j	NO _x	53,1 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j
Breekinstallatie (ongezeefd)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19673 l/j	656 u/j	0 l/j	NO _x	652,5 kg/j
					NH ₃	4,7 kg/j
Breekinstallatie (gezeefd)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32961 l/j	936 u/j	0 l/j	NO _x	1.092,4 kg/j
					NH ₃	7,9 kg/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40031 l/j	2528 u/j	2402 l/j	NO _x	228,7 kg/j
					NH ₃	9,6 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen bol.com	NO _x	4.903,4 kg/j
Locatie	X:163450,18 Y:507329,76	NH ₃	96,2 kg/j
Oppervlakte	18,76 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen <56 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	12555 l/j	6733 u/j		NO _x	284,8 kg/j
					NH ₃	94,2 g/j
Werktuigen >75 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400489 l/j	26576 u/j	12014 l/j	NO _x	4.618,7 kg/j
					NH ₃	96,1 kg/j

7 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	42,1 kg/j
	bol.com	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	4,9 kg/j
Locatie	X:163450,18 Y:507329,76	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	18,76 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	19,5 kg/j
	datacenter	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,6 kg/j
Locatie	X:164648,35 Y:509149,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	10,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	167,1 kg/j
	bouwrijp maken	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	18,0 kg/j
Locatie	X:164059,05 Y:508196,06	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	194,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen necron	NO _x	260,4 kg/j
Locatie	X:164501,02 Y:508821,54	NH ₃	10,5 kg/j
Oppervlakte	13,11 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
necron	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	43770 l/j	4780 u/j	2626 l/j	NO _x	260,4 kg/j
werktuigen					NH ₃	10,5 kg/j

12 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiend necron	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	10,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:164501,02 Y:508821,54	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	13,11 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen	NO _x	559,0 kg/j
	woonrijp maken	NH ₃	23,7 kg/j
Locatie	X:164059,05 Y:508196,06		
Oppervlakte	194,74 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	98793 l/j	5152 u/j	5928 l/j	NO _x	559,0 kg/j
					NH ₃	23,7 kg/j

15 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien woonrijp maken	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	81,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	9,5 kg/j
Locatie	X:164059,05 Y:508196,06	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	194,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen	NO _x	5.431,4 kg/j
	bestseller	NH ₃	106,6 kg/j
Locatie	X:163307,31 Y:507636,73		
Oppervlakte	27,02 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen <56 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	13907 l/j	7458 u/j		NO _x	315,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Werktuigen >75 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	443619 l/j	29438 u/j	13308 l/j	NO _x	5.116,0 kg/j
					NH ₃	106,5 kg/j

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen MGRE	NO _x	2.338,4 kg/j
Locatie	X:164308,51 Y:508654,78	NH ₃	45,9 kg/j
Oppervlakte	6,59 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen <56 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5988 l/j	3211 u/j		NO _x	135,8 kg/j
					NH ₃	44,9 g/j
Werktuigen >75 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191002 l/j	12675 u/j	5730 l/j	NO _x	2.202,6 kg/j
					NH ₃	45,8 kg/j

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	werktuigen JYSK	NO _x	4.959,8 kg/j
Locatie	X:163802,98 Y:508149,96	NH ₃	97,3 kg/j
Oppervlakte	22,84 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen <56 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	12700 l/j	6811 u/j		NO _x	288,1 kg/j
					NH ₃	95,3 g/j
Werktuigen >75 kW	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	405110 l/j	26883 u/j	12153 l/j	NO _x	4.671,8 kg/j
					NH ₃	97,2 kg/j

24 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend bestseller	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	46,7 kg/j
Locatie	X:163307,31 Y:507636,73	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	5,5 kg/j
Oppervlakte	27,02 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

25 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend MGRE	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	20,1 kg/j
Locatie	X:164308,51 Y:508654,78	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,4 kg/j
Oppervlakte	6,59 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

26 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaiend JYSK	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	43,1 kg/j
Locatie	X:163802,98 Y:508149,96	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	5,0 kg/j
Oppervlakte	22,84 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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