

AERIUS-Berekening

Bovenbroeksweg 18, 18a en 18b, Manderveen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING
BOVENBROEKSEWEG 18, 18A EN 18B
MANDERVEEN

Opdrachtgever:	Loon- en Grondverzetbedrijf Wesselink B.V.
Status:	Definitief
Datum:	27 oktober 2023
Projectnummer:	2022-075



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	10
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	13
4.1	Aanlegfase	13
4.2	Gebruiksfase	13
4.3	Conclusie.....	13
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		14
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	14
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel gelegen aan de Bovenbroeksweg 18, 18a en 18b te Manderveen. Initiatiefnemer is voornemens om het aanwezige agrarische loonbedrijf uit te breiden.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern van Manderveen weergegeven. Het projectgebied is rood omlijnd.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2023. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om het huidige agrarisch loonbedrijf met een oppervlak van 3.330 m² uit te breiden. Het voornemen bestaat om het huidige bebouwingsvlak (3.890 m²) met 25% uit te breiden. De uitbreiding bestaat uit het voornemen om een extra machine-stalling met een bvo van 1.300 m², stallingsruimte voor parkeren en containeropslag te realiseren.

Afbeelding 2.1 is het erfinrichtingsplan van de nieuwe situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Erfinrichtingsplan nieuwe situatie (Bron: N+L Landschapsontwerpers)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 2,1 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Springendal en Dal van Mosbeek'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Emissie laden en lossen;
3. Bouw van de machine-stalling en aanleg verharding en groen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

Ten behoeve van de fundering van de machine-stalling, wordt een gat gegraven van circa 1.300 m² met een diepte van 1,25 meter. In totaal moet zodoende (1.300 x 1,25) 1.625 m³ kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en/of bij de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. in totaal zijn er dan ook ((1.625:2):20) 41 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (41 vrachtwagens; 82 verkeersbewegingen).

Ten behoeve van de fundering worden prefab poeren gebruikt. De poeren worden door middel van zes vrachtwagens geleverd (6 vrachtwagens; 12 bewegingen).

De begane grondvloer wordt een betonvloer. Ten behoeve van de betonvloer is circa 325 m³ beton benodigd (een oppervlakte van 1.300 m² met een dikte van 0,25 meter). Het laadvermogen van een betonwagen is circa 15 m³. Dit resulteert in 22 vrachtwagens met 44 bewegingen.

Voor de overige aan te voeren bouwmaterialen is de volgende uiteenzetting gemaakt:

Aan te voeren materiaal	Benodigd aantal vrachtwagens
Sandwichpanelen	10
Borstweringselementen	4
Dakplaten	10
Staalconstructie	6
Overige (houtelementen, vloerplaten, binnenwanden, gevelkozijnen, etc.)	20

De aanvoer van overige bouwmaterialen wordt, gelet op vorenstaande tabel, uitgegaan van in totaal 50 vrachtwagens; 100 bewegingen.

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling wordt er vanuit gegaan dat er één afvalcontainers benodigd zijn. De containers worden aan het begin van de bouwperiode gebracht (1 vrachtwagen; 2 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (1 vrachtwagen; 2 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de bebouwing het plangebied aan en verlaat het plangebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de graafmachine wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de betonstortor wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de hoogwerker wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de mini shovel, mini graafmachine en de trilplaat/stamper gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Er wordt aangenomen dat er twintig vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating (20 vrachtwagens; 40 bewegingen) en vijf vrachtwagens voor de beplanting (5 vrachtwagens; 10 bewegingen).

De bouwperiode duurt circa 26 weken (totaal 130 werkdagen). Gedurende de bouwperiode komen er vijf lichte voertuigen per dag. Zodoende is er in totaal sprake van 650 voertuigen en 1.300 voertuigbewegingen van licht voertuigen die benodigd zijn voor de bouw van de machine-stalling.

Al met al is voor het bouw van de machine-stalling sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	650	1.300
Zwaar verkeer	152	304

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het plangebied vanaf de Bovenbroeksweg bereikt en verlaat. Het bouwverkeer gaat zich via de Bovenbroeksweg richting de N343 bewegen. Ten hoogte van het perceel aan de Bovenbroeksweg 10 zal het bouwverkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het bouwverkeer afkomstig van het plangebied ter hoogte van het aangegeven perceel verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

3.2.3 Emissies stationair draaien

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH₃ emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

$$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

De emissiefactoren komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Voor het rekenjaar is het jaar 2023 aangehouden. Vanuit wordt gegaan dat bij het laden en lossen van een vrachtwagen de vrachtwagen 15 minuten stationair draait. De zware bewegingen van de werktuigen vallen niet onder zware bewegingen, waarbij sprake is van stationair draaien. Deze zijn dan ook niet meegenomen.

In onderstaand tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	36,5	79,0392	0,9072	2,89	0,03

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de fundering van de machine-stalling wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van circa 1.300 m² en een diepte van 1,25 meter, in totaal 1.625 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 1.084 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 28 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het plangebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met twee keer vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 56 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het plangebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 8 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het plangebied. In totaal komt het aantal uren op 64 uur. Er is voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014 gekozen. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Hijskraan

Om de machine-stalling op te bouwen wordt tevens een mobiele hijskraan ingezet. De hijskraan zal naar verwachting als volgt worden ingezet:

- Plaatsen staalconstructie: 40 uur
- Leggen betonnen (verdiepings)vloer: 18 uur
- Leggen dakconstructie: 12 uur
- Aanbrengen gevelbeplating: 22 uur
- Aanbrengen bedekkingsmaterialen: 18 uur

In totaal is er dan ook 120 uur de mobiele hijskraan in werking. Er is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Hoogwerker

Tijdens de hijswerkzaamheden, alsmede ten behoeve van het aanbrengen van houtelementen, wordt een hoogwerker ingezet. Vanuit de hoogwerker worden de hijswerkzaamheden begeleid. De volgende werkuren worden verwacht:

- Plaatsen staalconstructie: 60 uur
- Aanbrengen houtelementen: 40 uur
- Aanbrengen gevelbeplating: 36 uur

In totaal is er dan ook 136 uur een hoogwerker in werking. Er is gekozen voor een hoogwerker met een vermogen van 60 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de hoogwerker in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de hoogwerker te modelleren als oppervlaktebron.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (16 uur). Er is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini shovel

De mini shovel zal worden gebruikt om de overige verharding leggen. Aangenomen wordt dat de mini shovel 120 uur ingezet zal worden binnen het plangebied. Er is gekozen voor een mini shovel met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een mini shovel aangelegd kan worden.

Mini graafmachine

De mini graafmachine zal worden gebruikt om de beplanting en verharding aan te brengen en de wadi te realiseren. Aangenomen wordt dat de mini graafmachine 180 uur ingezet zal worden binnen het plangebied. Er

is gekozen voor een mini graafmachine met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 120 uur ingezet zal worden binnen het plangebied. De trilplaat/stamper heeft een benzine 2-taktmotor. De trilplaat/stamper is gemodelleerd als oppervlaktebron

Voor het berekenen van het diesilverbruik van de hierboven genoemde werktuigen is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. In AERIUS kunnen bij het diesilverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getalen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het plangebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine	64	200	IV, 2014-2018	19,54	1.251	76
Hijskraan	120	200	IV, 2014-2018	19,54	2.345	141
Hoogwerker	136	60	IV, 2014-2018	6,24	849	51
Betonstorter	16	200	IV, 2014-2018	19,54	313	19
Mini shovel	120	30	IV, 2014-2018	3,39	407	n.v.t.
Mini graafmachine	180	30	IV, 2014-2018	3,39	611	n.v.t.
Trilplaat/stamper	120	10	Benzine, 2-takt	1,5	180	n.v.t.

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

3.3 Gebruiksfasen

In de gebruiksfasen wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH₃ emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik bestaande bedrijfsgebouwen;
- Gasverbruik nieuw bedrijfsgebouw;
- Gasverbruik bedrijfswoningen;
- Verkeersgeneratie ten behoeve van de woningen;
- Verkeersgeneratie ten behoeve van het bedrijf;
- Inzet werktuigen binnen het plangebied.

De bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.3.1 Gasverbruik bestaande bedrijfsgebouwen

In de bestaande bedrijfssituatie is enkel sprake van gasverbruik in de werkplaats. De werkplaats wordt verhit middels een gasheater. De te verwarmen ruimte bedraagt circa 254 m². In het rapport: "NO_x-uitstoot van kleine bronnen; Update van de uitstoot in 2000 en 2010 worden emissiefactoren gegeven voor kleine bronnen in verschillende industrieën. In dit rapport wordt een NO_x emissiefactor van 75 g/GJ gegeven voor heaters gasvormige brandstof.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: 31,65*10⁶ J/m³;
- NO_x emissie factor heaters gasvormige brandstof: 75 g/GJ²;
- Gasverbruik per jaar: 3.302 m³/m².

Het vorenstaande resulteert in een emissie NO_x van 7,84 kg NO_x/j³.

Naast de bovenstaande NO_x emissies, zijn de emissiehoogte en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte de maximale bouwhoogte aangehouden. In bijlage 1 zijn de ingevoerde gegevens terug te vinden.

De NO_x emissie is als puntbron in de AERIUS-Calculator op de werkplaats ingevoerd.

3.3.2 Gasverbruik uitbreiding bedrijfsgebouw

Het nieuwe bedrijfsgebouw betreft geen gebouwen waar gas wordt gestookt. Hierdoor is het bedrijfsgebouw geen NO_x of NH₃ emitterende bron. De nieuwe gebouwen zijn niet als op zichzelf staande bron in de AERIUS-Calculator ingevoerd.

3.3.3 Gasverbruik bedrijfswoningen

De aanwezige bedrijfswoningen zijn op het gasnet aangesloten. Hiermee zijn beide woningen NO_x emitterende bronnen. Om de emissie NO_x te bepalen ten aanzien van het gebruik van de bestaande vrijstaande woningen, is gebruik gemaakt van het gemiddelde gasverbruik van vrijstaande woningen in de gemeente Tubbergen op basis van gegevens van het CBS⁴.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: 31,65*10⁶ J/m³;
- NO_x emissie factor CV-installatie: 14 g/GJ⁵;

² P. Kroon et al NO_x-uitstoot van kleine bronnen; Update van de uitstoot in 2000 en 2010, Ministerie van VROM, 2005

³ 75*3302*31,65*10⁶*10⁻¹²=7,84

⁴ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table?fromstatweb>

⁵ Kok, H.J.G., Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014

- Gasverbruik vrijstaande woning: 2.320 m³

Het vorenstaande resulteert in een emissie NO_x van 1,03 kg/j⁶. Deze emissie is per woning gemodelleerd.

Naast de bovenstaande NO_x emissies, zijn de emissiehoogte en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte de maximale bouwhoogte aangehouden. In bijlage 2 zijn de ingevoerde gegevens terug te vinden.

3.3.4 Verkeersgeneratie woningen

De aanwezige woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw genomen te worden. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk / gemeente Tubbergen (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buiten bebouwde kom

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
Huis, koop, vrijstaand	8,2	2	16,4
Totaal			17

De totale verkeersgeneratie voor de bestaande woningen komt neer op **afgerond 17 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes.

Route 1 bereikt en verlaat het plangebied via de Bovenbroeksweg richting Manderveen. Ter hoogte van de bebouwde kom wordt het gebruiksverkeer door verkeersregels afgeremd en is het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 1 op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 bereikt en verlaat het plangebied via de Bovenbroeksweg in westelijke richting. Ter hoogte van de kruising Pottersweg/Bovenbroeksweg komt het gebruiksverkeer van route 2 samen met het overige wegverkeer. Op deze kruising is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 2 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer op in het heersende verkeersbeeld. In de bijlage zijn de routes weergegeven.

3.3.5 Verkeersgeneratie ten behoeve van het bedrijf

De uitbreiding van het agrarisch loonbedrijf dient voor de opslag van reeds in bezit zijnde agrarische voertuigen/werktuigen. De uitbreiding leidt dan ook niet tot extra verkeersbewegingen. Toch is een inschatting gemaakt van de huidige werktuigen. Hierbij is aangesloten op het akoestisch onderzoek van Kragten. De volgende verkeersbewegingen vinden per dag plaats:

⁶ $14 \times 2.320 \times 31,65 \times 10^{-6} \times 10^{-12} = 0,85$

Tabel 1 Aantal voertuigenbewegingen

route	omschrijving	dag	avond	nacht
M01	Vrachtwagens aan-/afvoer	2	-	-
M02	Personenwagens personeel	16	4	-
M03	Vrachtwagens weegbrug derden	4	-	1
M04	Tractoren hal D	20	-	-
M05	Zodenbemester hal A	3	1	-
M06	Tractoren hal A	6	4	-
M07	Shovel hal B	2	-	-
M08	Mobiele kraan hal B	5	1	-
M09	Tractoren hal C	12	-	2

Dit resulteert in 63 zware verkeersbewegingen per dag en 20 lichte verkeersbewegingen. Er is voor deze bewegingen één route in de AERIUS-calculator gemodelleerd. Dit betreft route 3. Deze vertrekt vanaf de Bovenbroeksweg naar de kruising tussen de Manderveen en Pottersweg, waar het verkeer ten aanzien van het bedrijf ten hoogte van de kruising opgaat in het heersende verkeersbeeld.

3.3.6 Werktuigen binnen het plangebied

Het laden en lossen van de vrachtwagens vindt plaats met een heftruck. Bij het laden/lossen van de vrachtwagens draaien de motoren van de vrachtwagens niet. Het stationair draaien van de vrachtwagens hoeft om die reden in de AERIUS-berekening niet meegenomen te worden. In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de inzet van de heftruck. De heftruck wordt gemiddeld 60 minuten per dag ingezet. Dit resulteert in maximaal 365 uur per jaar. Voor de heftruck is uitgegaan van een STAGE IV met een maximale vermogen van 60 kW.

Voor het berekenen van het diesilverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0,095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021⁷ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Heftruck	365	60	IV	6,24	2.278	137

⁷ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*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

BJZ.nu

Bovenbroeksweg 18,

- Manderveen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Uitbreiding agrarisch loonbedrijf

Uitbreiding loonbedrijf

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S3UfzRjBkiDt

27 oktober 2023, 09:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Projectgebied - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

1,2 kg/j

Emissie NO_x

53,4 kg/j

Resultaten

Projectgebied - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

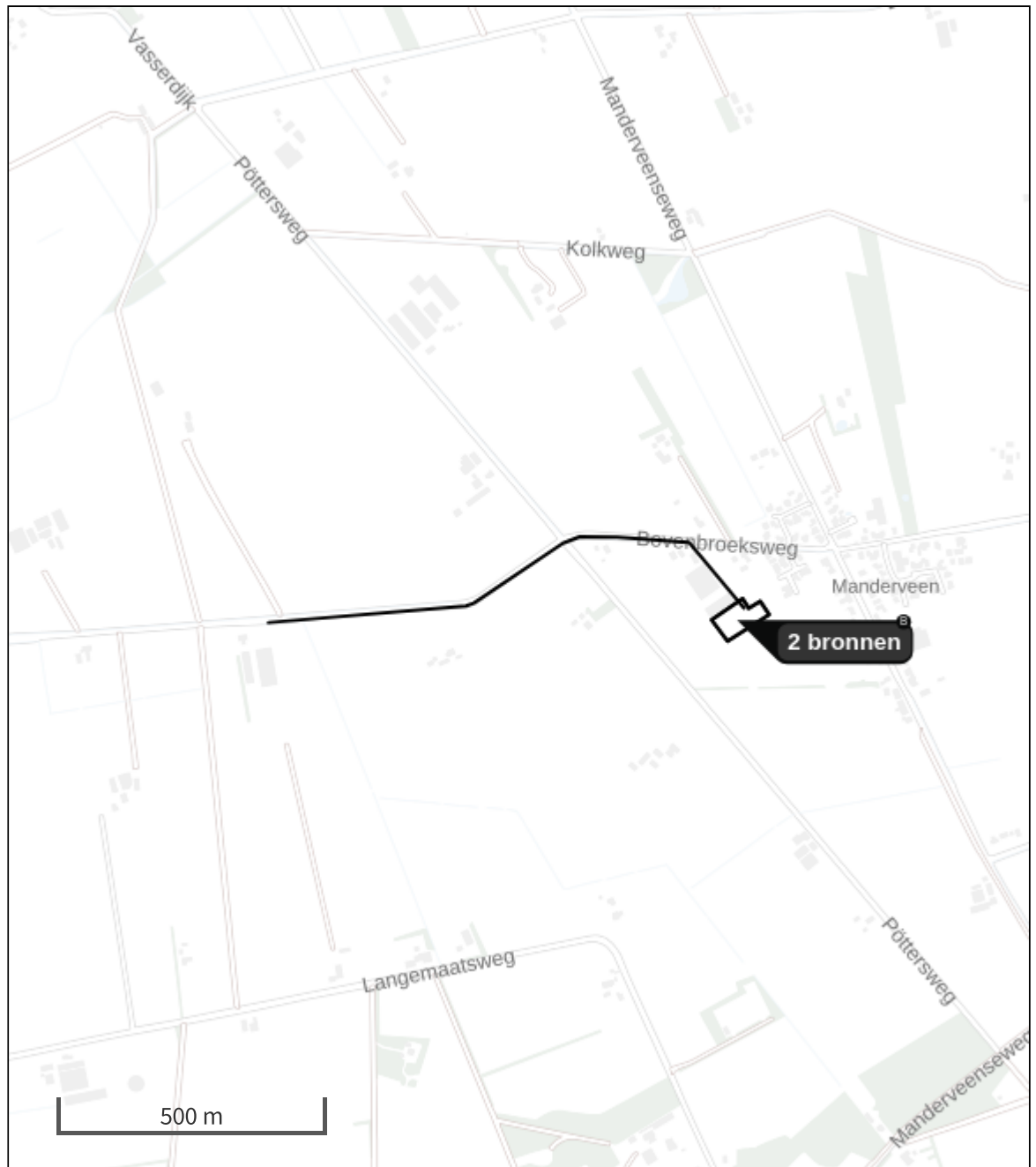
Gebied

Projectgebied (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet werktuigen	1,2 kg/j	49,3 kg/j
2 Anders... Anders... Laden en lossen vrachtwagens	30,0 g/j	2,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	51,5 g/j	1,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Projectgebied"
(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	-	-	-	-	-	-

Projectgebied, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet werktuigen				NO _x	49,3 kg/j
Locatie	X:249362,15 Y:496103,63				NH ₃	1,2 kg/j
Oppervlakte	0,44 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1251 l/j	64 u/j	76 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2345 l/j	120 u/j	141 l/j	NO _x	13,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	849 l/j	136 u/j	51 l/j	NO _x	5,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	313 l/j	16 u/j	19 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	75,1 g/j
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	407 l/j	120 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	611 l/j	180 u/j		NO _x	13,1 kg/j
					NH ₃	4,6 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	180 l/j			NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:249362,15 Y:496103,63	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Oppervlakte	0,44 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:248952,46 Y:496196,39	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	1.002,82 m	Hoogte	-	NH ₃	51,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.300,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	304,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*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

BJZ.nu

Bovenbroeksweg 18,

- Manderveen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Uitbreiding agrarisch loonbedrijf

Uitbreiding loonbedrijf

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RywjXkzSx3xg

27 oktober 2023, 09:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Projectgebied - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

1,4 kg/j

Emissie NO_x

55,3 kg/j

Resultaten

Projectgebied - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

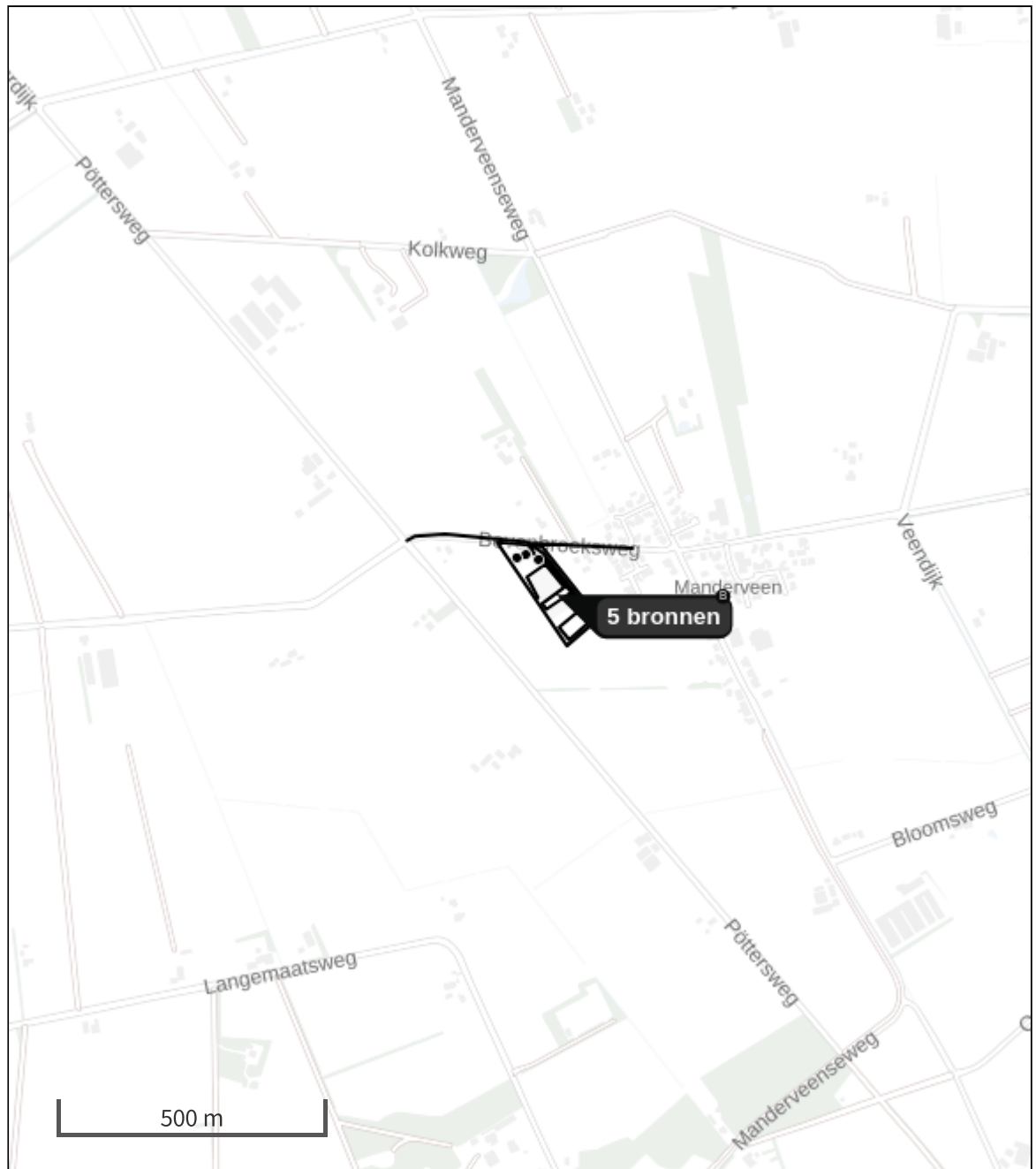
Gebied

Projectgebied (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Overig Projectgebied	-	-
2 Wonen en Werken Woningen Bedrijfswoning 01	-	1,0 kg/j
3 Wonen en Werken Woningen Bedrijfswoning 02	-	1,0 kg/j
4 Industrie Overig Gasverbruik werkplaats	-	7,8 kg/j
8 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Heftruck plangebied	0,5 kg/j	14,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	31,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Projectgebied"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Projectgebied, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Overig

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	22,0 m		
Locatie	X:249319,55 Y:496151,61	Warmteinhoud	0,280 MW		
		Spreiding	11 m		
Oppervlakte	1,46 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bedrijfswoning 01	Uittreedhoogte	8,2 m	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:249287,4 Y:496217,98	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bedrijfswoning 02	Uittreedhoogte	7,6 m	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:249262,2 Y:496226,65	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Industrie | Overig

Naam	Gasverbruik werkplaats	Uittreedhoogte	7,4 m	NO _x	7,8 kg/j
Locatie	X:249244,88 Y:496220,61	Warmteinhoud	0,280 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1 gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:249352,17 Y:496244,89	Type scherm	-	NO ₂	27,8 g/j
Lengte	226,17 m	Hoogte	-	NH ₃	13,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,5 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2 gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:249163,03 Y:496259,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,7 g/j
Lengte	257,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 14,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,5 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 3 bedrijfsverkeer	Links	Rechts	NO _x	31,1 kg/j
Locatie	X:249233,12 Y:496253,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 9,1 kg/j
Lengte	398,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	63,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Heftruck	NO _x	14,0 kg/j
	plangebied	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:249366,75		
	Y:496122,85		
Lengte	596,50 m		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2278 l/j	365 u/j	137 l/j	NO _x	14,0 kg/j
					NH ₃	0,5 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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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