

APPARTEMENTENCOMPLEX WINSUM – BEREKENING NO_x

(AERIUS VERSIE 30 JANUARI 2020)

1.0 INLEIDING

Apoll bouw is de plannen voor de nieuwbouw van 15 appartementen aan de Kerkstraat 19 te Winsum aan het voorbereiden. Als aanvulling op de aanvraag omgevingsvergunning heeft de gemeente gevraagd om een Aerius berekening toe te voegen.

In deze notitie is de depositie in de gebruiksfase en de bouw- / sloopfase en met de daarbij gehanteerde uitgangspunten beschreven.

2.0 BEPALING NO_x

Om de depositie in een gebied te kunnen bepalen is het allereerst zaak om potentiële emissiebronnen te identificeren. Dit is uitgesplitst in een gebruiksfase en een bouwfase. Aangezien er sprake is van bestaande bebouwing op de bouwlocatie moet ook de sloopfase gemodelleerd worden. Hierop volgt een beschrijving van de gegevens die zijn gebruikt voor de berekeningen.

2.1 UITGANGSPUNTEN GEBRUIKSFASE

In de gebruiksfase zijn de het personenvervoer van bewoners van en naar huis een potentiële bron van emissies. Daarnaast zijn eventuele verbrandingsinstallaties, zoals een cv-installatie, voor de verwarming en warmwater voorzieningen van de 15 wooneenheden potentiële bronnen van emissies. In tabel 1 zijn de invoergegevens voor de Aerius berekening opgenomen.

Qua mobiele emissiebronnen (vervoer) zijn we uitgegaan van een worstcase scenario waarbij elke wooneenheid 2 maal per dag de auto gebruikt en 15 appartementen 4 maal per week bezoek, dat met eigen auto komt, ontvangen. Daarnaast is uitgegaan van vijf dagelijkse maaltijdbezorging (of andere diensten die bestelbusjes gebruiken). Deze diensten moeten worden opgenomen omdat deze direct gevolg zijn van het bewonen van deze panden. Er is echter geen sprake van stationaire bronnen zoals een cv-installatie aangezien het nieuwe pand volledig elektrisch uitgevoerd wordt

Tabel 1 Mobiele stikstofbronnen in de gebruiksfase zowel huidig als toekomstig

Soort Voertuig	Aantal per dag (gemiddeld)	Omschrijving
Personenauto	30	15 gezinnen met elk een eigen auto die dagelijks gebruikt wordt
Bestelauto > 2 ton	5	Dagelijks bezorging van warme maaltijden, 5 leveranciers.
Personenauto	9	Per gezin tweemaal visite door de week en tweemaal visite in het weekend.

2.2 BEREKENING GEBRUIKSFASE

Op basis van de vervoersbewegingen is een berekening in Aerius (versie 13 januari 2020) gemaakt voor de toekomstige gebruiksfase. Aangezien het pand in deze toekomstige gebruiksfase door middel van elektrisch systemen verwarmd wordt, is alleen sprake van vervoersbewegingen en hoeven alleen deze doorgerekend te worden. Voor de vervoersbewegingen zijn de bewegingen over 2 routes verdeeld.

Route 1 loopt vanaf het perceel aan de Kerkstraat via de Kerkstraat en de Borgweg tot de kruising van de Wierdaweg/N361, hier gaat het gebruiksverkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 loopt vanaf het perceel aan de Kerkstraat, via de Trekweg naar Onderdam aan de oostzijde Winsum uit, vanaf hier gaat het gebruiksverkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Deze routes zijn fictief, maar geven een representatiever verspreidingsbeeld.

De voertuigen zijn ingevoerd als personenwagen euro 3 en 4 benzine en/of bestelauto's >2 ton euro 4 diesel. In praktijk is het waarschijnlijk dat nieuwere voertuigen worden gebruikt, we hebben echter gekozen voor een worst-case scenario om een bron van eventuele depositie goed in beeld te krijgen.

Voor het te berekenen gebied (uitvoer van Aerius) is geen afstand opgenomen waarbinnen gerekend moet worden. Ofwel, er zijn geen rekenpunten gedefinieerd waardoor een groot gebied is doorgerekend. De berekening is bijgevoegd in Bijlage 1.

2.3 UITGANGSPUNTEN BOUW- EN SLOOPFASE

In de bouwfase en ook sloopfase is er sprake van grote, door diesel aangedreven, machines zoals een hijskraan en graafmachines. Het bouwpersoneel met de gebruikelijke busjes en de aan- en afvoer van materiaal met vrachtwagens zijn hierbij de bron van emissie.

De bouw- en ook de sloopfase is reeds gepland. Naar schatting duurt het totale project maximaal 1 jaar, hierdoor hoeven de emissie niet gemodelleerd te worden over meerdere jaren.

In de planning zijn de voertuigbewegingen (busjes en zwaar vrachtverkeer) en de werktuigen op de bouwlocatie uitgesplitst. Dit is representatiever omdat de werktuigen doorgaans uren op locatie in gebruik zijn. Tevens is het transport, aankomst en vertrek over een bepaalde route, van veel kortere duur en de (bouw)activiteit (en dus ook de emissiebron) zich verplaatst. In onderstaande tabellen is de uitsplitsing transport-werktuig en bouw-sloopfase samengevat. Dit is een inschatting van het benodigde werk op basis van het door de aannemers geraamd aantal dagen dat nodig is voor de bouw en sloop en de opgave van benodigd materieel.

Tabel 2 Transportbeweging bouwfase

Soort voertuig	Totaalaantal bouwperiode	Aerius invoer type	Gemiddeld per dag
(aannemers)busjes	380	3-5 ton, Euro 5, diesel	2
Zwaar vrachtverkeer	103	>20 ton, Euro 5, diesel	1

Tabel 3 transportbewegingen Sloopfase

Soort voertuig	Totaalaantal bouwperiode	Aerius invoer type	Gemiddeld per dag
(aannemers)busjes	15	3-5 ton, Euro 5, diesel	1
Zwaar vrachtverkeer	35	>20 ton, Euro 5, diesel	5

Werktuigen

Voor de berekeningen om de stikstof emissie van de voer en werktuigen is waar beschikbaar gebruik gemaakt van de specificaties van de aannemer. Daarnaast is uitgegaan van een reële belasting van de werktuigen van 30 – 75%; de werktuigen zijn namelijk niet de gehele tijd volledig belast in werking. Daarbij is worst case uitgegaan van materieel van het bouwjaar 2005. Dit is een benadering waarbij met verouderde machines en voertuigen gewerkt wordt die veel hogere emissie standaarden hebben dan een machine uit bijvoorbeeld 2015 en dus per gewerkt uur ook meer stikstof 'mogen' uitstoten. Dit om van deze bronnen een eventuele depositie goed in beeld te krijgen.

Tabel 4 Inzet werktuigen bouwfase

Soort werktuig	Totaalaantal uren bouwfase
Betonwagen	120
Mortelschroef	80
Hijskraan	150
Graafmachine	60
Trekker	60
Kleine kraan	80

Tabel 5 Inzet werktuigen sloopfase

Soort werktuig	Totaalaantal uren sloopfase
Sloopkraan	120

Tabel 6 Overzicht emissie werktuigen

Soort werktuig	Vermogen (kW)	Emissie NO _x (g/kWh)	Belasting (%)	Emissie NO _x (kg/j)	Ingevoerd als
Betonwagen	220	3,6	50	43	Betonwagen uit 2005
Mortelschroefstelling	350	3,6	75	76	Als hijskraan uit 2002
Hijskraan	250	5,7	40	85	Als hijskraan 2002
Graafmachine	112	0,3	60	1,3	Als graafmachine uit 2018
Trekker	184	0,4	60	3	Als dumper uit 2018
Kleine kraan	37	0,3	30	0,3	Als graafmachine uit 2018
Sloopkraan	200	2,9	75	52	Als graafmachine uit 2005
Totaal				261	

2.4 BEREKENING BOUW- EN SLOOPFASE

Op basis van de vervoersbewegingen en de inzet en belasting van werktuigen (tabellen 2 t/m 6) is een berekening in Aerius (versie 13 januari 2020) gemaakt. Voor de vervoersbewegingen is 1 route gehanteerd.

De route loopt vanaf het perceel aan de Kerkstraat via de Kerkstraat en de Borgweg tot de kruising van de Wierdaweg/N361, hier gaat het verkeer op in het heersende verkeer.

Voor het te berekenen gebied (uitvoer van Aerius) is geen afstand opgenomen waarbinnen gerekend moet worden. Ofwel, er zijn geen rekenpunten gedefinieerd waardoor een groot gebied is door-gerekend. De berekening is opgenomen in Bijlage 2.

3.0 RESULTAAT

De berekening van de gebruiksfase laat zien dat er in deze fase geen depositie is. De totale depositie in de gebruiksfase is 0,00 mol N/ha/j.

De berekening van de bouw- en sloopfase in Aerius laat zien dat er tijdens deze fase sprake is van een maximale depositie aan stikstof van 0,00 mol/ha/j.

In bijlage 1 en 2 zijn de resultaten van de Aerius berekeningen opgenomen.

4.0 CONCLUSIE

Er zijn geen resultaten hoger dan 0,00 mol N per hectare per jaar.

Bijlage 1: Aeries-berekening gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Stantec BV	4, 2612PA Delft

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Winsum	S1EjTTjJpfWR

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 januari 2020, 09:18	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NO_x 7,76 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

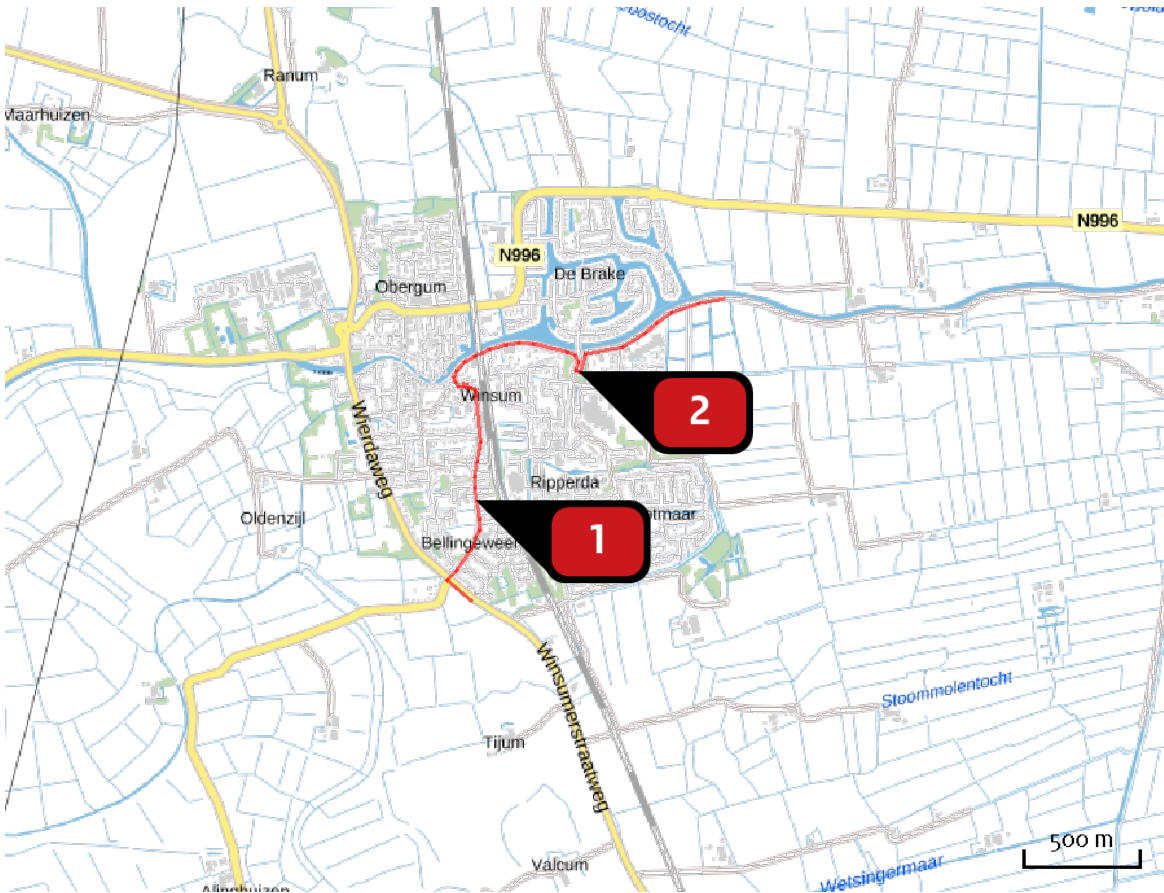
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruik

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Route 1	< 1 kg/j	3.97 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		
2	Route 2	< 1 kg/j	3.79 kg/j
	Wegverkeer Binnen bebouwde kom		

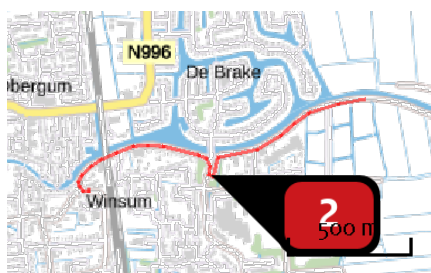
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Route 1
230433, 594002
3,97 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 3	20,0 / etmaal	NOx NH3	2,31 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bestelauto diesel 2,0-3,5 ton GVW - Euro 4	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Route 2
230874, 594557
3,79 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Personenauto benzine - Euro 4	19,0 / etmaal	NOx NH3	2,24 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bestelauto diesel 2,0-3,5 ton GVW - Euro 4	2,0 / etmaal	NOx NH3	1,55 kg/j < 1 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 2: Aeries-berekening bouw- en sloophase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Stantec BV

4, 2612PA Delft

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Winsum

RqHtQwNXDWdF

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

23 januari 2020, 08:41

2020

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

262,79 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

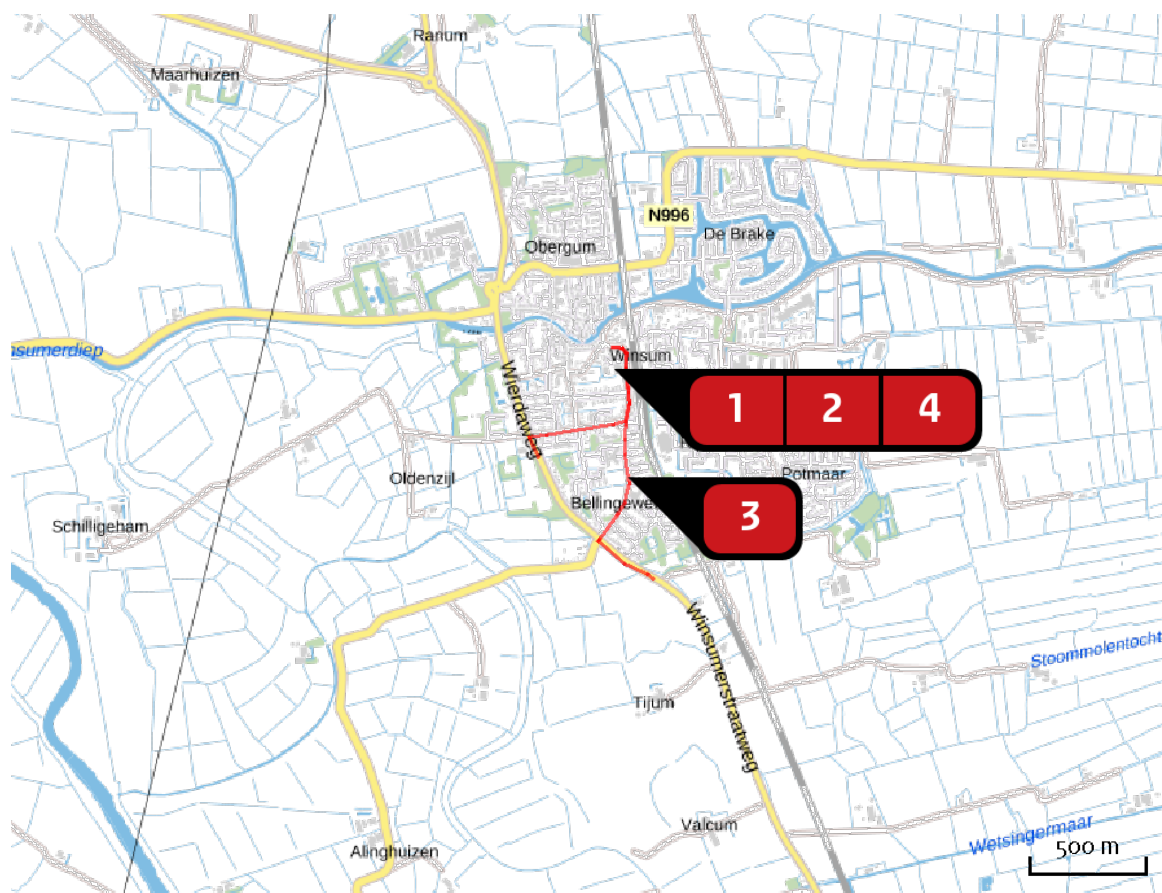
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

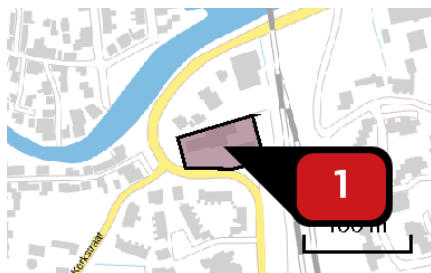
Toelichting

Appartementencomplex

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Werktuigen voor de Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	208,96 kg/j
2	 Personenvervoer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Aanvoer materiaal Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,09 kg/j
4	 Sloopwerktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	52,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Werktuigen voor de
Bouwfase

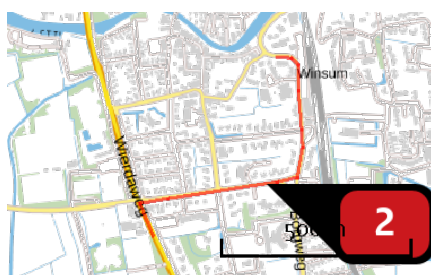
Locatie (X,Y)

230401, 594513

NOx

208,96 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonwagen		2,5	1,5	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	Mortelschroef		2,5	1,5	0,0	NOx	75,60 kg/j
AFW	Hijskraan		2,0	1,0	0,0	NOx	85,50 kg/j
AFW	Graafmachine		2,0	1,0	0,0	NOx	1,30 kg/j
AFW	Trekker		2,0	1,0	0,0	NOx	3,10 kg/j
AFW	Kleine kraan		1,5	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Personenvervoer

Locatie (X,Y)

230354, 594153

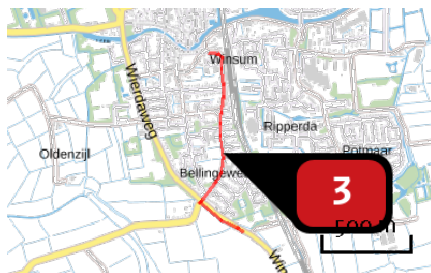
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Bestelauto diesel 2,0-3,5 ton GVW - Euro 5	395,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Aanvoer materiaal

Locatie (X,Y)

230444, 593929

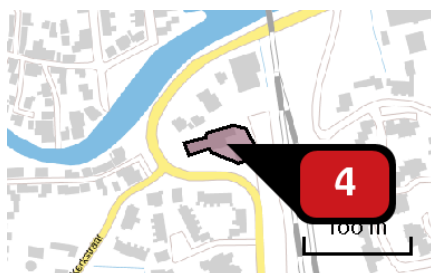
NOx

1,09 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 5	138,0 / jaar	NOx NH3	1,09 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloopwerktuigen

Locatie (X,Y)

230405, 594517

NOx

52,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Sloopkraan		2,5	1,5	0,0	NOx	52,20 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>