

**Nieuwbouw 3 woningen ‘de Zwarte Kat’
aan de Amsteldijk Zuid 105 in Amstelveen
Onderzoek stikstofdepositie**

Opdrachtgever
Zuiver Vastgoed Amsterdam BV
Contactpersoon
de heer P. Noort
Kenmerk
R074470ab.20FGRCR.tvz
Versie
02_001
Datum
30 oktober 2020
Auteur
T. (Thijs) van Zonsbeek BSc
J.J. (Jacob Jan) van Burg MSc

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Onderzoeksvraag- en doel.....	3
1.1.1	Sloop-, sanerings- en bouwfase	3
1.1.2	Gebruiksfase	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Sloop-, en saneringsfase	5
2.2	Bouwfase	6
2.3	Gebruiksfase	7
2.4	Rekenmethode.....	8
3	Resultaten	9
4	Conclusie	10

Bijlage

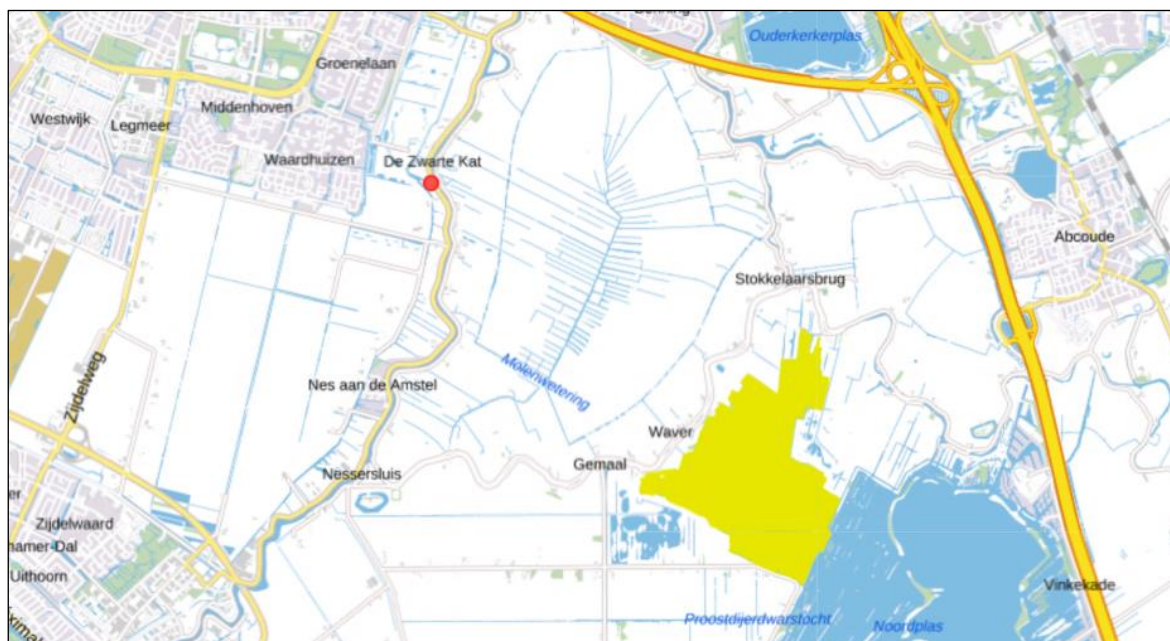
Bijlage I AERIUS-uitvoerbestand

1 Inleiding

1.1 Onderzoeksvraag- en doel

In opdracht Zuiver Vastgoed Amsterdam BV (hierna: initiatiefnemer) is door LBP|SIGHT een beoordeling gemaakt van de verwachte stikstofdepositie als gevolg van de sloop van bestaande bebouwing, een bodemsanering en de nieuwbouw van 3 vrijstaande woningen aan de Amsteldijk Zuid 105 in Amstelveen.

In het kader van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is een berekening van de stikstofdepositie nodig. LBP|SIGHT heeft de berekening uitgevoerd en de resultaten verwerkt in dit rapport. Voor de berekening is ervan uitgegaan dat de sloop-, sanerings-, bouw-, en gebruiksfase binnen één jaar plaatsvinden. Dit betreft nadrukkelijk een *worst case* aanname omdat het gehele project in de werkelijkheid wordt uitgespreid over 2 jaar.



Figuur 1.1

Kaartuitsnede met projectlocatie (rode stip) en Natura 2000-gebieden (in mosterdgeel). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen is het gebied 'Botshol' op circa 3,5 km ten zuidoosten van de projectlocatie.

1.1.1 Sloop-, sanerings- en bouwfase

Tijdens de sloop-, sanerings- en bouwfase wordt gebruikgemaakt van mobiele machines die stikstofoxiden (NOx) emitteren. Daarnaast zijn voertuigbewegingen nodig om materieel en personeel van en naar de projectlocatie te vervoeren. Vanwege de mogelijke verzurende werking van de emissies door de bouwwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden, moet in het verband met de Wet natuurbescherming bezien worden of er sprake is van stikstofdepositie, en zo ja of dit tot significant negatieve effecten kan leiden.

1.1.2 Gebruiksfase

De verkeergeneratie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is bepaald met behulp van kencijfers van het CROW. De stikstofuitstoot tijdens de gebruiksfase blijft beperkt tot de verkeersbewegingen, omdat de nieuw te bouwen woningen niet worden aangesloten op het gasnet c.q. gasloos worden.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van de berekening gekwantificeerd. Hoofdstuk 3 beschrijft de rekenresultaten. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie.

2 Uitgangspunten

2.1 Sloop-, en saneringsfase

Voor de sloop en sanering zijn diverse machines en voertuigen nodig. In tabel 2.1 zijn deze machines en voertuigen opgesomd, inclusief hun inzetduur.

In deze fase is de exacte benodigde inzet nog niet duidelijk. Er is een worst case inschatting gemaakt van de benodigde mobiele werktuigen en hun inzetduur op basis van soortgelijke projecten. Hierbij is uitgegaan van representatieve machines uit 2015.

Ook voor de verkeersbewegingen tijdens de sloop-, en saneringsfase is een inschatting gemaakt op basis van vergelijkbare projecten.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Tijdens de sloop- en saneringsfase wordt maximaal 40 dagen (320 uur) gebruikt gemaakt van een bulldozer, shovel en een rupsgraafmachine.
- Tijdens sloop-, en saneringsfase zijn er 160 ritten benodigd voor personeel. Dit komt neer op in totaal 320 bewegingen.
- Daarnaast zijn er tijdens sloop-, en saneringsfase maximaal 150 vrachtwagen ritten benodigd voor de aan-, en afvoer van materiaal en grond. Dit komt neer op in totaal 300 bewegingen. Dit betreft een worst case aanname waarbij tevens rekening is gehouden met de vrachtwagenbewegingen vanwege de benodigde bodemsanering, het bouwrijp maken en ophogen van de grond, waarbij circa 1000 m³ grond wordt verplaatst¹.
- De emissies zijn gekwantificeerd met de in AERIUS opgenomen rekentool.

Tabel 2.1

Overzicht beschouwde machines en werktuigen – sloop- en saneringsfase

Machine (referentiemodel tussen haakjes)	Brandstof	Vermogen (kW)	uren/aantal per jaar
Shovel	Diesel	100	320
Rupsgraafmachine	Diesel	100	320
Bulldozer	Diesel	125	320
Vrachtauto's aan-/afvoer materieel	Diesel	n.v.t	150 (300 bewegingen)
Personenauto's (personeel)	Mix benzine/diesel	n.v.t	160 (320 bewegingen)

De rijroute van het wegverkeer is gemodelleerd van het plangebied via de Amsteldijk Zuid naar de A9, vanaf hier is het verkeer beschouwd als opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 2.2

Overzicht mobiele werktuigen sloop- en saneringsfase

	Shovel	Rupsgraafmachine	Bulldozer
Max. vermogen (kW)	100	100	125
Type werktuig in AERIUS	Laadschop	Graafmachine	Bulldozer

¹ Uitgaande van een gemiddelde vrachtwagen inhoud van 50 m³ zijn er circa 20 vrachtwagens benodigd voor het verplaatsen van de grond.

	Shovel	Rupsgraafmachine	Bulldozer
Brandstof	diesel	diesel	diesel
Bouwjaar	Vanaf 2015	Vanaf 2015	Vanaf 2015
Belasting (%)	55	69	55
Draaiuren	320	320	320
Emissiefactor NOx [g/kWh]	0,9	0,8	0,9
Jaarvracht NOx [kg]	15,9	17,7	15,9

2.2 Bouwfase

Voor de bouw van de woningen zijn diverse machines en voertuigen nodig. In tabel 2.3 zijn deze machines en voertuigen opgesomd, inclusief hun inzetduur. Naar verwachting duurt de bouwfase een half jaar (26 weken).

De informatie voor wat betreft de beschouwde werktuigen en hun inzetduur is aangeleverd door de aannemer die de bouwwerkzaamheden gaat uitvoeren. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Tijdens de bouwfase wordt maximaal 22 uur gebruikt gemaakt van een graafmachine uit 2011 en 16 uur van een heimachine uit 2015. Daarnaast wordt er maximaal 88 uur gebruik gemaakt van een kraan (2015). Voornoemde inzetduur is gebaseerd op de cumulatie van de verwachte duur van de verschillende (bouw)werkzaamheden, zoals aangeleverd door de aannemer.
- De aannemer werkt met prefab materialen, waardoor de inzetduur van mobiele werktuigen laag kan worden gehouden. Zo wordt bijvoorbeeld de fundering binnen één dag gelegd. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van mobiele werktuigen met een (relatief) hoog vermogen. Ook dit verhoogd de snelheid c.q. de efficiëntie.
- Tijdens bouwfase zijn er 200 ritten van bestelbusjes benodigd voor personeel. Dit komt neer op in totaal 400 bewegingen.
- Daarnaast zijn er tijdens de bouwfase maximaal 16 vrachtwagen ritten benodigd voor de aan-, en afvoer van materiaal en maximaal 4 vrachtwagens voor de afvoer van grond. Dit komt neer op in totaal 40 bewegingen.
- Ten slotte zijn er circa 40 autoritten benodigd voor de uitvoerder. Dit komt overeen met 40 bewegingen.
- De emissies zijn gekwantificeerd met de in AERIUS opgenomen rekentool.

Tabel 2.3

Overzicht beschouwde machines en werktuigen – bouwfase

Machine (referentiemodel tussen haakjes)	Brandstof	Vermogen (kW)	Uren/aantal per jaar
Graafmachine	Diesel	400	22
Heimachine	Diesel	200	16
Kraan	Diesel	400	88

Machine (referentiemodel tussen haakjes)	Brandstof	Vermogen (kW)	Uren/aantal per jaar
Vrachtauto's aan-/afvoer materieel	Diesel	n.v.t	20 (40 bewegingen)
Bestelbusjes personeel	Mix benzine/diesel	n.v.t	200 (400 bewegingen)
Personenauto's uitvoerder	Mix benzine/diesel	n.v.t	20 (40 bewegingen)

De rijroute van het wegverkeer is gemodelleerd van het plangebied via de Amsteldijk Zuid naar de A9, vanaf hier is het verkeer beschouwd als opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 2.4

Overzicht mobiele werktuigen bouwfase

	Graafmachine	Heimachine	Kraan
Max. vermogen (kW)	400	200	400
Type werktuig in AERIUS	Graafmachine	Graafmachine ²	Hijskraan
Brandstof	diesel	diesel	diesel
Bouwjaar	Vanaf 2011	Vanaf 2014	Vanaf 2014
Belasting (in %)	69	69	69
Draaiuren	22	16	88
Emissiefactor NOx [g/kWh]	2,3	0,8	1
Jaarvracht NOx [kg]	14	1,8	24,3

2.3 Gebruiksfasen

De woningen worden niet aangesloten op het gasnet. Dit betekent dat er geen emissies zijn vanwege gebouwverwarming, kooktoestellen op gas en de verwarming van tapwater. Het gebruik van de woningen genereert echter wel verkeersbewegingen. Deze zijn gekwantificeerd met behulp van kencijfers van het CROW. De projectlocatie is gelegen in het 'buitengebied' van een 'sterk stedelijk gebied'. Voor een vrijstaande koopwoning geldt hierbij een kengetal van maximaal 8,6 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de 3 woningen komt dit overeen met 26 verkeersbewegingen per etmaal.

Deze verkeersbewegingen vinden pas plaats als de bouwphase is afgerond. In de berekening is de verkeersgeneratie in de gebruiksfase beschouwd alsof deze plaatsvindt in hetzelfde jaar. Dit betekent dat ook hier nadrukkelijk gerekend is met een worst case-aanname.

De rijroute van het wegverkeer is gemodelleerd van het plangebied via de Amsteldijk Zuid naar de A9, vanaf hier is het verkeer beschouwd als opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

2 een heimachine komt technisch gezien sterk overeen met een graafmachine.

2.4 Rekenmethode

Voor de uitvoer van de berekeningen is de AERIUS Calculator gebruikt (versie 2020).

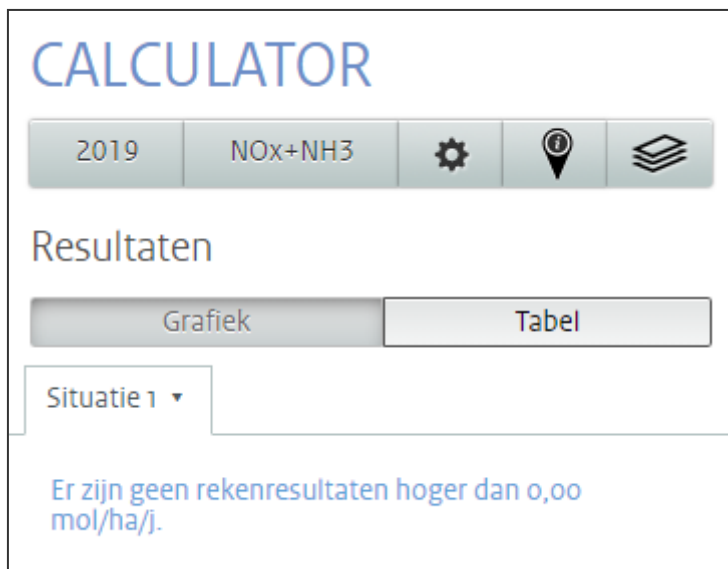
3 Resultaten

Het project heeft in totaal (sloop-, sanerings-, bouw- en gebruiksfase) circa 100,7 kilogram NOx-emissie tot gevolg. In figuur 3.1 is het AERIUS-model opgenomen.



Figuur 3.1
AERIUS-model.

Het hiervoor weergegeven model is doorgerkend. Dit resulteert in de uitkomst dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar, zie ook figuur 3.2. Het volledige AERIUS-uitvoerbestand is bijgevoegd als bijlage I.



Figuur 3.2
Resultaat AERIUS-berekening.

4 Conclusie

Aan de hand van de uitgevoerde berekening worden de volgende conclusies getrokken:

- De sloop-, sanerings- en bouwfase hebben vanwege de inzet van mobiele werktuigen en vervoertuigbewegingen NOx-emissie tot gevolg. Tijdens de gebruiksfase zorgen verkeersbewegingen voor NOx-emissie.
- Op circa 3,5 kilometer afstand ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen: 'Botshol'.
- De totale emissie voor de sloop-, bouw- en gebruiksfase bedraagt naar verwachting circa 100,7 kilogram NOx per jaar.
- Deze emissie leidt niet tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar.
- Uitgaande van de rekenresultaten is er geen relevant nadelig effect voor Natura 2000-gebieden te verwachten. In het kader van de gebiedsbescherming is daarom geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig voor het aspect stikstofdepositie.

LBP|SIGHT BV



T. (Thijs) van Zonsbeek BSc



J.J. (Jacob Jan) van Burg MSc

Bijlage I

AERIUS-uitvoerbestand

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
LBP SIGHT	Amsteldijk Zuid 105, 1186 VH Amstelveen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
woningbouw Amsteldijk Zuid 105 in Amstelveen	Rp7KJAJRxgef	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 oktober 2020, 10:11	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	100,62 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

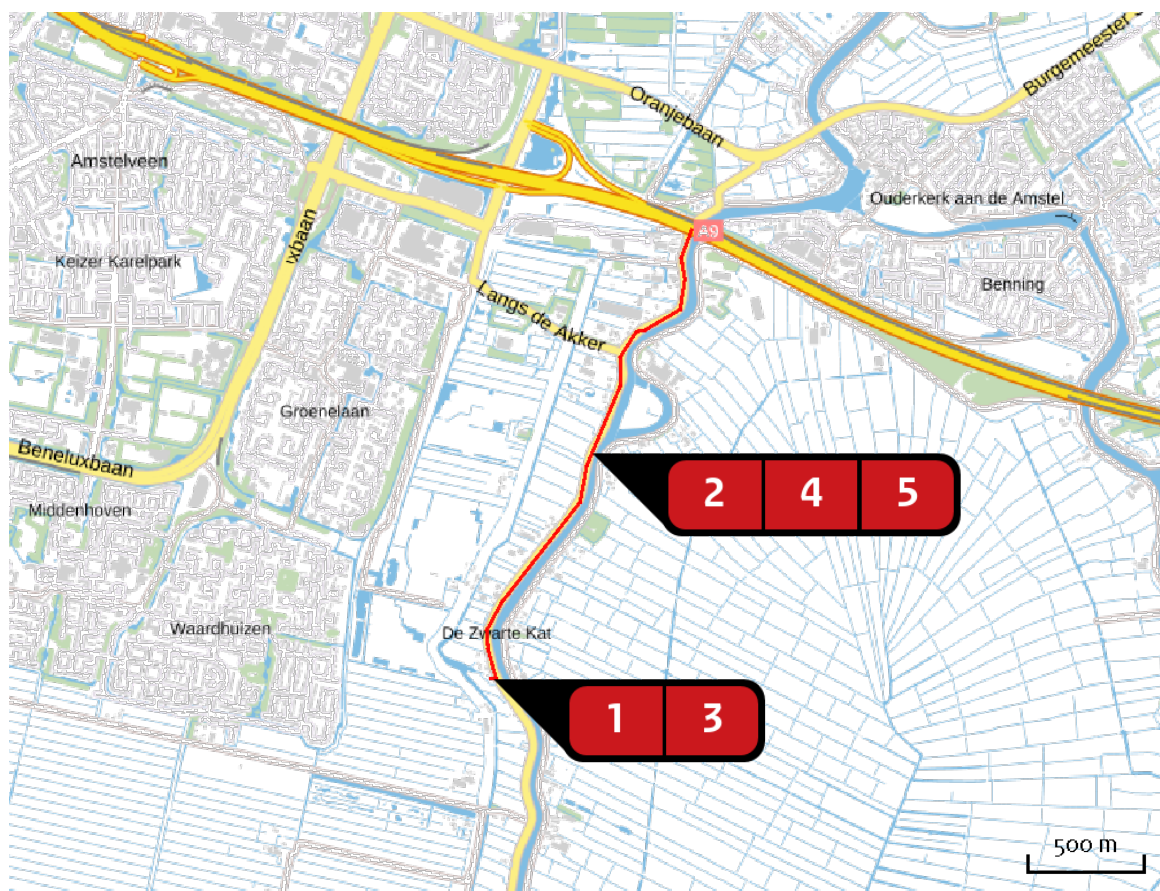
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

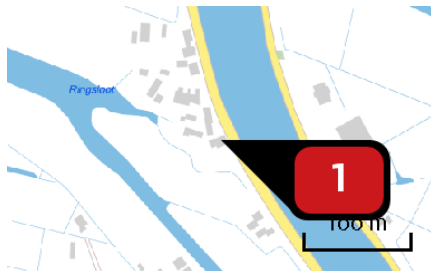
Toelichting

-

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwfase - mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	40,02 kg/j
2	 Sloop- en sanering - wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,75 kg/j
3	 Sloop- en sanering - mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	49,34 kg/j
4	 Bouwfase - wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,70 kg/j
5	 Gebruiksfase - wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	5,81 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Bouwfase - mobiele
werktuigen

Locatie (X,Y)

120301, 476704

NOx

40,02 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	24,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	13,97 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloop- en sanering -
wegverkeer

Locatie (X,Y)

120726, 477678

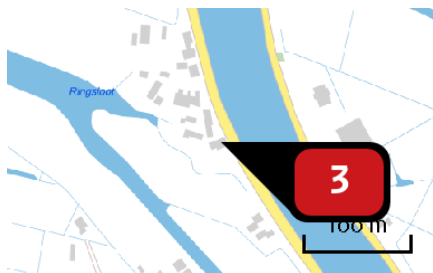
NOx

2,75 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx NH ₃	2,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	320,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloop- en sanering - mobiele
werktuigen

Locatie (X,Y)

120301, 476704

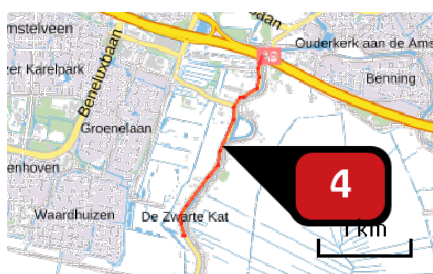
NOx

49,34 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	15,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	17,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozer	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	15,84 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwfase - wegverkeer

Locatie (X,Y)

120726, 477678

NOx

2,70 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0 / jaar	NOx NH ₃	2,33 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	40,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Gebruiksfase - wegverkeer

Locatie (X,Y)

120726, 477678

NOx

5,81 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	26,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,81 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 2020_20201013_1649cba239

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>