

Stikstofberekening

Westfriesedijk 3a te Aartswoud



Status uitgave	: Definitief
Datum uitgave	: 30-1-2020
Titel	: Stikstofberekening
Versie	: V 4.1
Samenstellers	: Ing. J. de Moel
Aantal pagina's	: 22 inclusief voorblad
Naam en adres opdrachtgever	: GTP Vastgoedontwikkeling b.v. Industrieterrein Oosterzij 5 1851 NV HEILOO

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Initiatief	5
3. AERIUS Calculator 2020.....	6
3.1 Uitvoeringsfase	6
3.1.1 Kapwerkzaamheden.....	6
3.1.2 Sloopwerkzaamheden.....	6
3.1.3 Bouwrijp maken	7
3.1.4 Bouwwerkzaamheden.....	8
3.1.5 Bestaande bebouwing.....	10
3.2 Beoogde situatie.....	11
3.2.1 Vrijstaande woning.....	11
3.2.2 Wegverkeer bewoners	11
3.3 Resultaten.....	12
4. Conclusie	13
5. Bijlage	14
5.1 AERIUS berekening	14

1. Inleiding

De hoogste bestuursrechter (de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) heeft op 29 mei 2019 (zie: AbRS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 en ECLI:NL:RVS:2019:1604) beslist dat het Programma Aanpak Stikstof (hierna: 'PAS') niet gebruikt mag worden als basis om toestemming te verlenen voor activiteiten die leiden tot een stikstoftoename ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden.

Deze beslissing heeft consequenties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw, de aanleg van infrastructuur (o.a. vaar-, spoor-, en autowegen), de bouw van nieuwe bedrijven en agrarische activiteiten die kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

De realisatie van de een vrijstaande woning kan gekenmerkt worden als kleinschalige woningbouwinitiatief. Ook kleinschalige woningbouwinitiatieven kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie en moeten om die reden daarop worden beoordeeld.

2. Initiatief

Op de projectlocatie (Westfriesedijk 3a te Aartswoud) zijn momenteel agrarische stallen gesitueerd. De bebouwing, met agrarische functie, is in 1975 gerealiseerd (BAG, 2020) en heeft een gezamenlijk gebruiksoppervlakte van circa 1.000 m².

Het voornemen is om de agrarische opstallen te slopen om vervolgens één vrijstaande woning te realiseren.



3. AERIUS Calculator 2020

De berekeningen zijn verricht met het web-based programma AERIUS d.d. 30 januari 2020. In het model is de uitvoeringsfase en de gewenste situatie gesplitst.

In de gewenste situatie is één vrijstaande woning gerealiseerd en de verkeersgeneratie als gevolg daarvan ingevoerd. De benodigde werkzaamheden voor het realiseren van de vrijstaande woning is eveneens in deze fase opgenomen.

3.1 Uitvoeringsfase

3.1.1 Kapwerkzaamheden

De kapwerkzaamheden bestaan uit het perceel vrij maken van beplanting en het kappen van enkele bomen. Gezien de omvang van het perceel en de bosschages zullen de werkzaamheden circa 1 week duren. Voor de kapwerkzaamheden zijn enkel de verkeersbewegingen voor het afvoeren van het materiaal opgenomen in de AERIUS berekening.

Voor het afvoeren van het afval zullen er 20 verkeerbeweging benodigd zijn. Dit resulteert in een emissie NO_x van < 1 kg/j gedurende de kapwerkzaamheden.

Verkeersgegevens		Verkeersgegevens					
Standaard	Euroklasse	Eigen specificatie	Standaard	Euroklasse	Eigen specificatie		
Licht verkeer		Zwaar vrachtverkeer					
Aantal voertuigen	In file	Aantal voertuigen	In file				
10	p/jaar	0	%	20	p/jaar	0	%

3.1.2 Sloopwerkzaamheden

De sloopwerkzaamheden bestaan uit het verwijderen/slopen van de agrarische bebouwing en het afvoeren van het vrijgekomen materiaal. De sloopwerkzaamheden zullen circa 3 weken duren.

Graafmachine

- Type graafmachine CAT - 323F
- Draaiuren 120 uur
- Brandstofverbruik onbekend
- Bouwjaar 2017
- Klasse Stage IV (cat. R)
- Vermogen 122
- Emissiefactor 0,4 g/kWh

Voor het mobiele werktuig(en) is het brandstofverbruik niet bekend en is de NO_x emissie in de AERIUS berekend op basis van de 'Draaiuren'.

Op basis van de draaiuren zal de graafmachine een emissie NO_x van 3,5 kg/j gedurende zijn werkzaamheden uitstoten.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	<input type="radio"/> Draaiuren	<input type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2015	
Brandstof	Diesel	
Vermogen	122	kW
Belasting	60	%
Draaiuren	120	uren/j
Emissiefactor	0,4	g/kWh
Emissie NOx	3,51 kg/j	

Vervoer afval

De totale bebouwing heeft een oppervlakte van circa 1.000m² en is 4,5 meter hoog. Zowel de buiten als (enkele) binnenwanden zijn gemiddeld 10 cm dik.

Voor het afvoeren van het afval zullen er 22 extra verkeerbeweging benodigd zijn. Dit resulteert in een emissie NOx van < 1 kg/j gedurende deze drie weken.

Verkeersgegevens

Standaard Euroklasse Eigen specificatie

Zwaar vrachtverkeer

Aantal voertuigen: 44 p/jaar

In file: 0 %

3.1.3 Bouwrijp maken

Het bouwrijp maken van de locatie bestaat uit het afgraven c.q. afvlakken van het maaiveld en duren deze werkzaamheden circa 1 week.

Graafmachine:	CAT - 323F
• Draaiuren	40 uur
• Brandstofverbruik	onbekend
• Bouwjaar	2017
• Klasse	Stage IV (cat. R)
• Vermogen	122
• Emissiefactor	0,4 g/kWh

Voor het mobiele werktuig(en) is het brandstofverbruik niet bekend en is de NOx emissie in de AERIUS berekend op basis van de 'Draaiuren'.

Op basis van de draaiuren zal de graafmachine een emissie NOx van 1,2 kg/j gedurende zijn werkzaamheden uitstoten.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	<input type="button" value="Draaiuren"/> <input type="button" value="Verbruik"/>
Type werktuig	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2015 ▾
Brandstof	Diesel ▾
Vermogen	122 kW
Belasting	60 %
Draaiuren	40 uren/j
Emissiefactor	0,4 g/kWh
Emissie NOx	1,17 kg/j

3.1.4 *Bouwwerkzaamheden*

Het planvoornemen is om één bouwkvavel te realiseren waarna de toekomstige bewoners (c.q. kopers) van de bouwkvavels totaal één vrijstaande woning gaan realiseren.

De bouwwerkzaamheden hebben de volgende gevolgen:

- Werkverkeer aannemer (4 momenten per dag per woning)
- Storten fundering middels een betonwagen (2 moment per woning)
- Leveringen van groot materiaal (52 momenten per woning)
- Leveringen van klein materiaal (52 momenten per woning)
- Hijswerkzaamheden (4 momenten per woning)

Werkverkeer aannemer

De bouwtijd per woning bedraagt gemiddeld 260 werkdagen. Tijdens de realisatie van de woning is gerekend met 1.040 verkeersbewegingen per jaar voor het werkverkeer van de aannemer. Dit resulteert in een emissie NOx van < 1 kg/j gedurende de bouwperiode.

Verkeersgegevens

<input type="button" value="Standaard"/>	<input type="button" value="Euroklasse"/>	<input type="button" value="Eigen specificatie"/>
Licht verkeer ▾		
Aantal voertuigen	In file	
1040	p/jaar ▾	0 %

Storten fundering

De fundering zal eenmalig worden gestort middels een betonmixer en is er gerekend met 4 verkeersbewegingen. Dit resulteert in een emissie NOx van < 1 kg/j gedurende deze werkzaamheden.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	<input type="radio"/> Draaiuren	<input type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2011 ▼	
Brandstof	Diesel ▼	
Vermogen	265	kW
Belasting	50	%
Draaiuren	16	uren/j
Emissiefactor	0,4	g/kWh
Emissie NOx	0,85 kg/j	

Grootmateriaal

Tijdens de realisatie van de woning is gerekend met 104 verkeersbewegingen voor groot materiaal. Dit resulteert in een emissie NOx van < 1 kg/j gedurende de bouwperiode.

— Verkeersgegevens

<input type="radio"/> Standaard	<input type="radio"/> Euroklasse	<input type="radio"/> Eigen specificatie
Zwaar vrachtverkeer ▼		
Aantal voertuigen	In file	
104	p/jaar ▼	0 %

Klein materiaal

Tijdens de realisatie van de woning is gerekend met 104 verkeersbewegingen voor klein materiaal. Dit resulteert in een emissie NOx van < 1 kg/j gedurende de bouwperiode.

— Verkeersgegevens

<input type="radio"/> Standaard	<input type="radio"/> Euroklasse	<input type="radio"/> Eigen specificatie
Middelzwaar vrachtverkeer ▼		
Aantal voertuigen	In file	
104	p/jaar ▼	0 %

Hijswerkzaamheden

Tijdens de bouwwerkzaamheden zullen er 4 hijsmomenten zijn.

- Type hijskraan: Liebherr LTM 1070-4.2
- Draaiuren 32 uur (4 momenten x 1 woning x 8 uur)
- Brandstofverbruik onbekend
- Bouwjaar 2017
- Klasse Stage IV (cat. R)
- Vermogen 330
- Emissiefactor 0,4 g/kWh

Voor het mobiele werktuig(en) is het brandstofverbruik niet bekend en is de NOx emissie in de AERIUS berekend op basis van de 'Draaiuren'.

Op basis van de draaiuren zal de hijskraan een emissie NOx van 2,1 kg/j gedurende zijn werkzaamheden uitstoten.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	<input checked="" type="radio"/> Draaiuren	<input type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2015	
Brandstof	Diesel	
Vermogen	330	kW
Belasting	50	%
Draaiuren	32	uren/j
Emissiefactor	0,4	g/kWh
Emissie NOx	2,11 kg/j	

3.1.5 *Bestaande bebouwing*

Door het wijzigen van de agrarische functie naar woonfunctie zou verondersteld kunnen worden dat de stikstof depositie gelijk blijft of zelfs lager uitvalt in de nieuwe situatie.

Het gebouw staat momenteel leeg en zijn er geen gegevens bekend van de gebouw gebonden installaties. Gezien het bouwjaar (1975) van de gebouwen is te verwachten dat het gebouw verwarmt werd doormiddel van gasgestookte installaties. Vanwege de leegstand kan er geen inschatting worden gemaakt in de hoeveelheid verkeersbewegingen (werknemers en laad- en losverkeer) van de locatie en of de uitstoot van de agrarische functie.

Derhalve is ervoor gekozen om de agrarische functie en de daarbij horende verkeersbewegingen niet op te nemen in de AERIUS berekening.

3.2 Beoogde situatie

3.2.1 Vrijstaande woning

De vrijstaande woning dient aardgasloos te worden opgeleverd waardoor de woning verwarmt dienen te worden middels duurzame energiebronnen. Dit betekent dat geen gebruik wordt gemaakt van aardgasgestookte installaties en / of cv-ketels. In de eindsituatie resulteert dit totaal in een emissie NOx van 3,0 kg/j.

– Plan

Stolp

Vrijstaande woning ▼ 1 aantal

3.2.2 Wegverkeer bewoners

Voor het bepalen van de rittenberekening is gebruikt gemaakt van de CROW ASVV 2012 publicatie, hierin zijn kentallen opgenomen voor de verkeersgeneratie per activiteit. Voor deze nieuwe situatie is de paragraaf 6.3 gebruikt, waarbij matig stedelijk, schil centrum is gehanteerd.

Bovenstaande is vertaald naar daadwerkelijke ritten per dag.

Activiteit	Aantal	Verkeeraantrekkende werking CROW	Nieuwe situatie
Vrijstaande woningen	1	8,5 per woning	8,5 ritten per dag
Toename ritten per dag:			9

Bovenstaande laat zien dat het aantal verkeersbewegingen toeneemt met 9 ritten per dag in de eindsituatie. Deze verkeersbewegingen resulteren in een emissie NOx van < 1 kg/j.

– Verkeersgegevens

Standaard Euroklasse Eigen specificatie

Licht verkeer ▼

Aantal voertuigen In file

9 p/etmaal ▼ 0 %

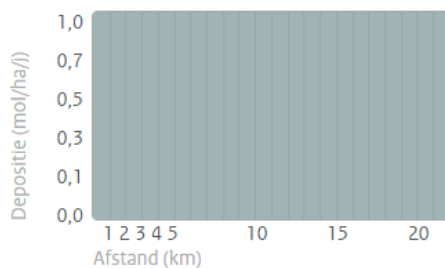
3.3 Resultaten

De emissiebronnen zijn ingevoerd in de AERIUS Calculator 2020, welke de uitstoot van NOx en NH3 berekent. Uit de berekening blijkt dat zowel in de uitvoeringsfase als in de beoogde situatie geen depositie plaatsvindt. Bij beide situaties bedraagt de stikstofdepositie 0,00 mol/ha/j en is dit eveneens zichtbaar in de grafieken van de twee fases.

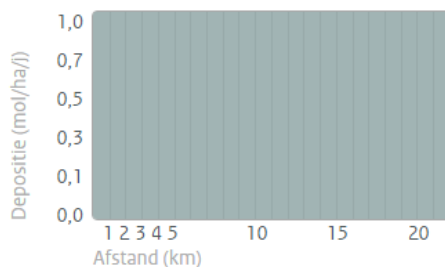
Resultaten

Grafiek Tabel

Uitvoeringsfase



Beoogde situatie



In bovenstaande grafiek is de hoogste depositie (NOx+NH3) ten gevolge van de emissie van de ingevoerde bronnen (mol/ha/j) te zien ten opzichte van de afstand tot de berekende bron(nen).

Resultaten

Grafiek Tabel

Uitvoeringsf... Beoogde sit... Vergelijking

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

4. Conclusie

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken dient te worden aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura2000-gebieden.

Met de herontwikkeling van de projectlocatie, waarbij de agrarische opstallen van circa 1.000 m² BVO worden gesloopt en wordt één vrijstaande woning gerealiseerd, dient de enkelbestemming Agrarisch met waarden in het bestemmingsplan Landelijk gebied Opmeer 2014 te worden gewijzigd naar Wonen.

De gewenste situatie betreft een herontwikkeling van de locatie Westfriesedijk 3a te Aartswoud, waarbij de agrarische opstallen van circa 1.000m² BVO worden gesloopt en één vrijstaande woning wordt gerealiseerd.

Het projectvoornemen zal in de gewenste situatie geen NH₃ uitgestoten. De emissie van NO_x is 10,94 kg/j in de gewenste situatie. Gedurende de sloop- en bouwfase is er een tijdelijke stikstof emissie van circa 7,91 kg/j.

Middels de AERIUS Calculator 2020 (zie bijlage 5.1) blijkt dat er in de gewenste situatie geen depositie plaatsvindt, ondanks dat de huidige agrarische functie met de daarbij horende verkeersbewegingen niet zijn opgenomen. De herontwikkeling, met het slopen van de bestaande bebouwing en het realiseren van één vrijstaande woning, heeft een positief effect op de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen.

Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling een positieve invloed heeft op de depositie van stikstof en dat een vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

5. Bijlage

5.1 AERIUS berekening



AERIUS CALCULATOR

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 Gewenste situatie

- ▶ 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>.

RZ1BBFkgdSIE (30 januari 2020)
pagina 1/9

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
GTP vastgoedontwikkeling b.v.	Westfriesedijk 3a, 1719NK Aartswoud

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Stolp - Westfriesedijk 3a	RZfBBFkgdSIE	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 januari 2020, 11:00	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	10,94 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

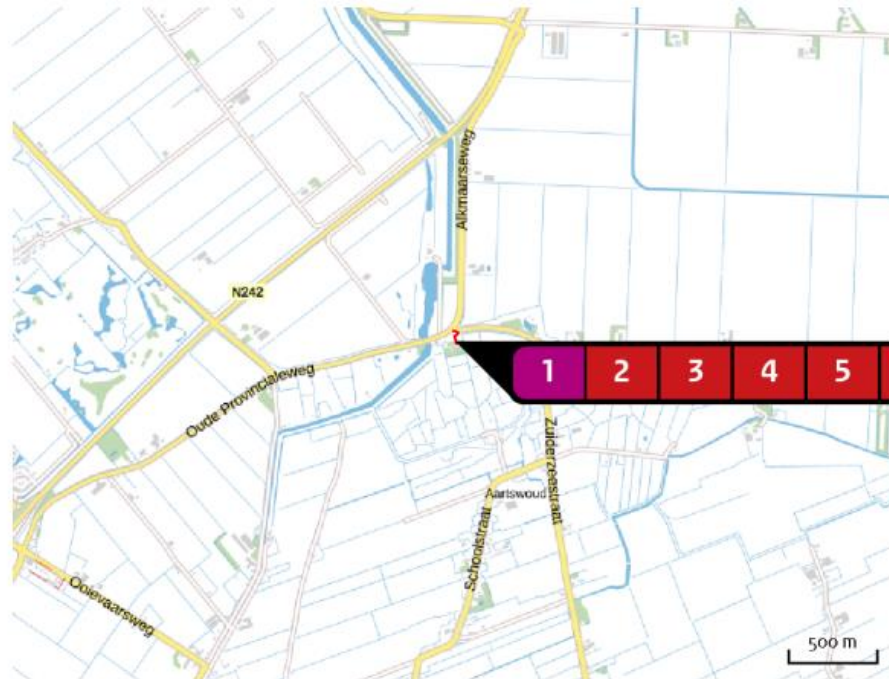
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)	Natuurgebied
	Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting Het amoveren van de in verval geraakte varkensstallen en het realiseren van een nieuwe stolpboerderij.

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Locatie
Gewenste situatie



Emissie
Gewenste situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Nieuwe woning Plan Plan	-	3,03 kg/j
2	Verkeer bewoners Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Kapwerkzaamheden Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Sloopwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,51 kg/j
5	Afvoer materiaal (sloop) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Bouwrijp maken Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,17 kg/j

Resultaten

Gewenste situatie

RZ\FBFkgdSIE (30 januari 2020)
pagina 3/9

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
8	 Botonmixer Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
9	 Grootmateriaal Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
10	 Klein materiaal Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11	 Hijswerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,11 kg/j

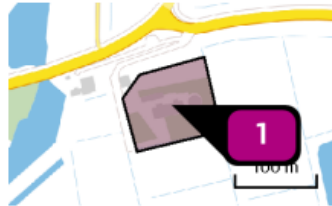
Resultaten Gewenste situatie

RZfBBFkgdSIE (30 januari 2020)
pagina 4/9

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Emissie
(per bron)
Gewenste situatie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Nieuwe woning
125315, 529636
3,03 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Stolp	1,0	NOx	3,03 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer bewoners
125323, 529710
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Kapwerkzaamheden
125323, 529710
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Resultaten Gewenste situatie

RZfBBFkgdSIE (30 januari 2020)
pagina 5/9

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Naam: Sloopwerkzaamheden
 Locatie (X,Y): 125315, 529636
 NOx: 3,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	3,51 kg/j



Naam: Afvoer materiaal (sloop)
 Locatie (X,Y): 125323, 529710
 NOx: < 1 kg/j
 NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam: Bouwrijp maken
 Locatie (X,Y): 125315, 529636
 NOx: 1,17 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	1,17 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Naam **Werkverkeer**
 Locatie (X,Y) **125323, 529710**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.040,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Betonmixer**
 Locatie (X,Y) **125315, 529636**
 NOx **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonmixer		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam **Grootmateriaal**
 Locatie (X,Y) **125323, 529710**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Resultaten Gewenste situatie

RZfBBFkgdSIE (30 januari 2020)
 pagina 7/9

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Naam **Klein materiaal**
 Locatie (X,Y) **125323, 529710**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Hijswerkzaamheden**
 Locatie (X,Y) **125315, 529636**
 NOx **2,11 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	2,11 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>