

Stikstofberekening

De Strook 45a te Kolhorn

Status uitgave	: Definitief
Datum uitgave	: 29-1-2020
Titel	: Stikstofberekening
Versie	: V 4.1
Samenstellers	: Ing. J. de Moel
Aantal pagina's	: 23 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 woningen	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.

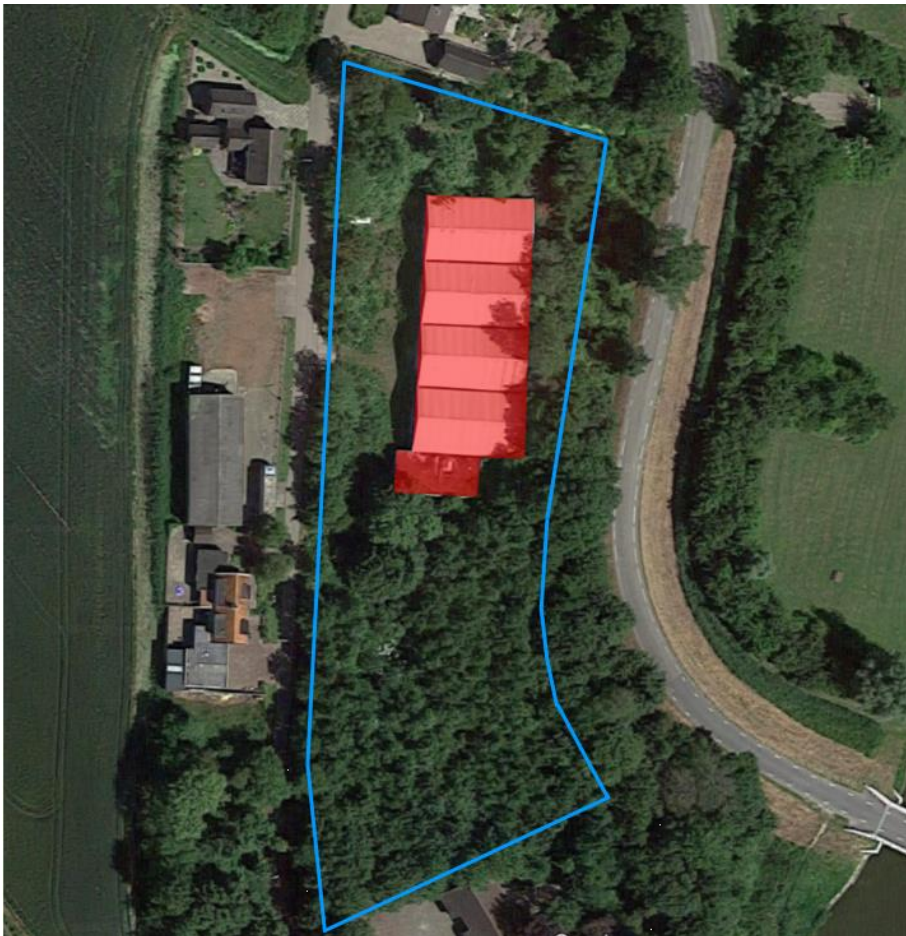
Deze beslissing heeft consequenties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw, de aanleg van infrastructuur (o.a. vaar-, spoor-, en autowegen), de bouw van nieuwe bedrijven en agrarische activiteiten die kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen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

De realisatie van de vijf vrijstaande woningen 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 (De Strook 45 te Kolhorn) is momenteel een bedrijfshal met aangrenzend een kantoorruimte gesitueerd. De bebouwing, met industriefunctie, is in 1960 gerealiseerd (BAG, 2019) en heeft een gezamenlijk gebruiksoppervlakte van circa 1.250 m².

Het voornemen is om de bestaande bebouwing te slopen om vervolgens vijf vrijstaande woningen te realiseren.



3. AERIUS Calculator 2020

De berekeningen zijn verricht met het web-based programma AERIUS d.d. 22 januari 2020. In het model is de uitvoeringsfase en de gewenste situatie gesplitst.

In de uitvoeringsfase zijn de benodigde werkzaamheden voor het realiseren van de vrijstaande woningen opgenomen. In de gewenste situatie zijn de vijf vrijstaande woningen gerealiseerd en de verkeersgeneratie als gevolg daarvan ingevoerd.

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 verkeersbeweging benodigd zijn. Dit resulteert in een emissie NOx van 0,1 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	Aantal voertuigen	In file		
10	p/jaar	0	%	20	p/jaar	0	%

3.1.2 Sloopwerkzaamheden

De sloopwerkzaamheden bestaan uit het verwijderen/slopen van het bedrijfspand 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 NOx emissie in de AERIUS berekend op basis van de 'Draaiuren'.

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

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	Draaiuren 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 1.150m² 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 26 extra verkeerbeweging benodigd zijn. Dit resulteert in een emissie NOx van 0,3 kg/j gedurende deze drie weken.

Verkeersgegevens

Zwaar vrachtverkeer ▼

Aantal voertuigen In file

52 p/jaar ▼ 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	Draaiuren 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 vijf bouwkvavels te realiseren waarna de toekomstige bewoners (c.q. kopers) van de bouwkvavels totaal vijf vrijstaande woningen 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 woningen is gerekend met 1.040 verkeersbewegingen per woning per jaar voor het werkverkeer van de aannemer. Dit resulteert in een emissie NOx van 2,0 kg/j gedurende de bouwperiode.

— Verkeersgegevens

Standaard	Euroklasse	Eigen specificatie
--	---	---

Licht verkeer ▼

Aantal voertuigen In file

5200	p/jaar ▼	0	%
------	----------	---	---

Storten fundering

De fundering zal eenmalig worden gestort middels een betonmixer en is er gerekend met 4 verkeersbewegingen per woning. Dit resulteert in een emissie NOx van 4,2 kg/j gedurende deze werkzaamheden.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2011 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	265 kW
Belasting	50 %
Draaiuren	80 uren/j
Emissiefactor	0,4 g/kWh
Emissie NOx	4,24 kg/j

Grootmateriaal

Tijdens de realisatie van de woningen is gerekend met 104 verkeersbewegingen per woning voor groot materiaal. Dit resulteert in een emissie NOx van 2,6 kg/j gedurende de bouwperiode.

— Verkeersgegevens

Zwaar vrachtverkeer ▼

Aantal voertuigen In file

520 p/jaar ▼ 0 %

Klein materiaal

Tijdens de realisatie van de woningen is gerekend met 104 verkeersbewegingen per woning voor klein materiaal. Dit resulteert in een emissie NOx van 1,6 kg/j gedurende de bouwperiode.

— Verkeersgegevens

Middelzwaar vrachtverkeer ▼

Aantal voertuigen In file

520 p/jaar ▼ 0 %

Hijswerkzaamheden

Tijdens de bouwwerkzaamheden zullen er 4 hijsmomenten zijn per woning.

- Type hijskraan: Liebherr LTM 1070-4.2
- Draaiuren 160 uur (4 momenten x 5 woningen 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 10,6 kg/j gedurende zijn werkzaamheden uitstoten.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	Draaiuren	Verbruik
Type werktuig	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2015 ▼	
Brandstof	Diesel ▼	
Vermogen	330	kW
Belasting	50	%
Draaiuren	160	uren/j
Emissiefactor	0,4	g/kWh
Emissie NOx	10,56 kg/j	

3.1.5 *Bestaande bebouwing*

Door het wijzigen van de industrie 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 (1960) van het gebouw 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 industrie functie.

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

3.2 Beoogde situatie

3.2.1 Vrijstaande woningen

De vijf vrijstaande woningen dienen aardgasloos worden opgeleverd waardoor de woningen 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 NO_x van 15,2 kg/j.

– Plan

Vijf vrijstaande woningen

Vrijstaande woning ▼ 5 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	5	8,5 per woning	43 ritten per dag
Toename ritten per dag:			43

Bovenstaande laat zien dat het aantal verkeersbewegingen toeneemt met 43 ritten per dag in de eindsituatie. Deze verkeersbewegingen resulteren in een emissie NO_x van 6,0 kg/j.

– Verkeersgegevens

Standaard Euroklasse Eigen specificatie

Licht verkeer ▼

Aantal voertuigen In file

43 p/etmaal ▼ 0 %

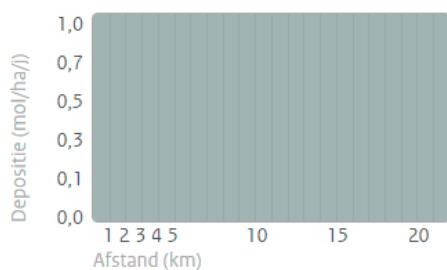
3.3 Resultaten

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.

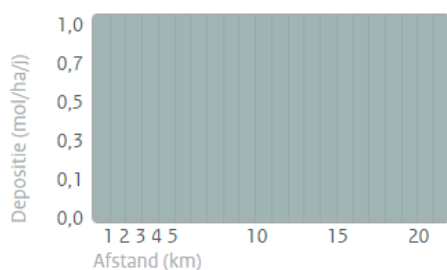
Resultaten

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.

De gewenste situatie betreft een herontwikkeling van de locatie De Strook 45a te Kolhorn, waarbij het bedrijfsgebouw van circa 1.250m² BVO wordt gesloopt en vijf vrijstaande woningen worden gerealiseerd.

Het projectvoornemen zal zowel in de uitvoeringsfase als in de beoogde situatie gevallen geen NH₃ uitgestoten.

Middels de AERIUS Calculator 2020 (zie bijlage 5.1) blijkt dat er in de gewenste situatie geen depositie plaatsvindt, ondanks dat de huidige industrie functie met de daarbij horende verkeersbewegingen niet zijn opgenomen. De herontwikkeling, met het slopen van de bestaande bebouwing en het realiseren van vijf vrijstaande woningen, 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.

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>.

RaRydzvriQjzR (29 januari 2020)
pagina 1/10

Berekening Uitvoeringsfase en Beoogde situatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
GTP vastgoedontwikkeling b.v.	De Strook 45a, 1767BX Kolhorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Strook van VIJF	RaRyd7v1QjzR	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 januari 2020, 10:02	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	26,04 kg/j	21,16 kg/j	-4,89 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/jr)

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

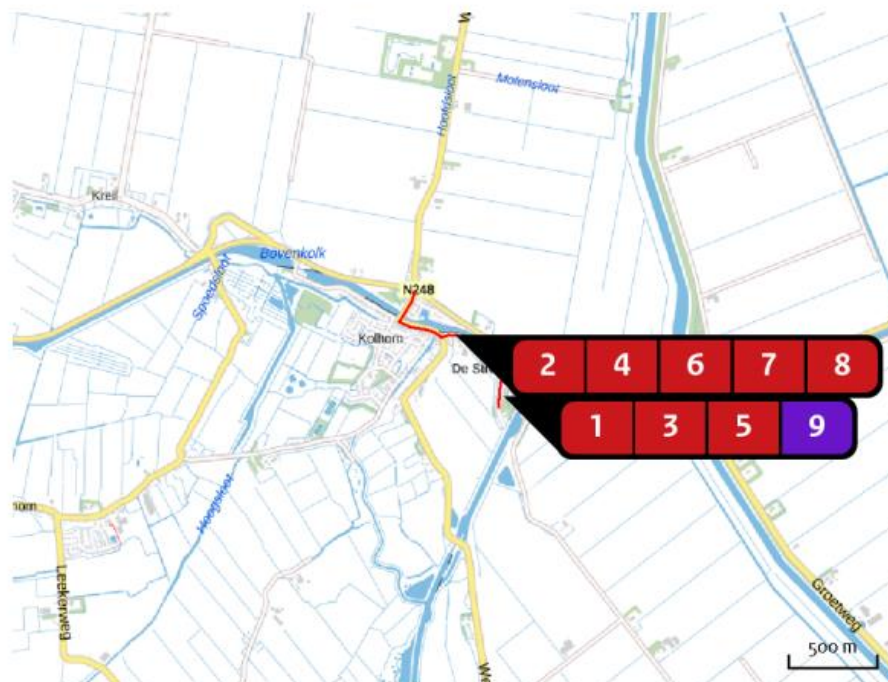
Toelichting

De bestaande bedrijfslocatie wordt geamoveerd om vijf vrijstaande woningen te realiseren.

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Locatie
Uitvoeringsfase



Emissie
Uitvoeringsfase

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Sloop en bouwrijp Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,68 kg/j
2 Afvoer materiaal sloop Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3 Hijskraan (realisatie) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	10,56 kg/j
4 Werkverkeer aannemer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,99 kg/j
5 Storten fundering Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,24 kg/j
6 Groot materiaal Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,57 kg/j

Resultaten

Uitvoeringsfase
Beoogde situatie

RaRyd7v1QjzR (29 januari 2020)
pagina 3/10

AERIUS CALCULATOR

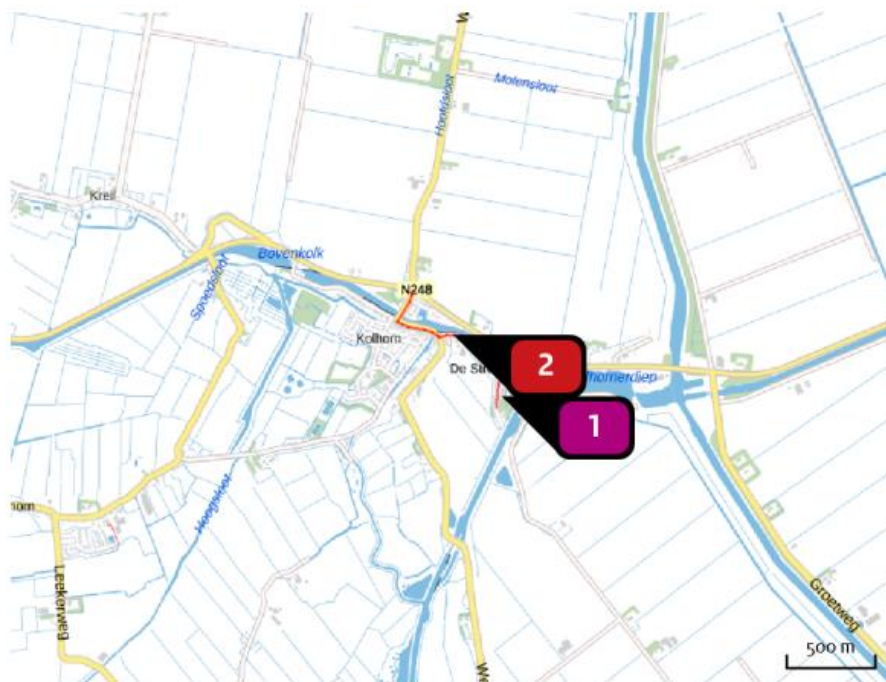
Resultaten

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	Klein materiaal Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,64 kg/j
8	Kapwerkzaamheden Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
9	Bestaande bebouwing Industrie Metaalbewerkingsindustrie	-	-

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Locatie
Beoogde situatie



Emissie
Beoogde situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Projectlocatie Plan Plan	-	15,15 kg/j
2	Verkeer bewoners Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,00 kg/j

Resultaten

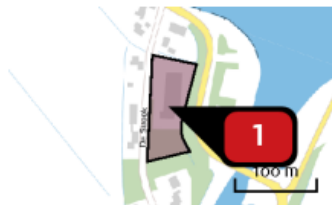
Uitvoeringsfase
Beoogde situatie

RaRydzv1QjzR (29 januari 2020)
pagina 5/10

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Emissie
(per bron)
Uitvoeringsfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Sloop en bouwrijp
122075, 533861
4,68 kg/j

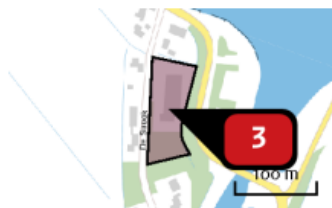
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine (bouwrijp)		0,0	0,0	0,0	NOx	1,17 kg/j
AFW	Graafmachine (sloop)		0,0	0,0	0,0	NOx	3,51 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Afvoer materiaal sloop
121801, 534209
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	52,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Hijskraan (realisatie)
122075, 533861
10,56 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan (realisatie)		4,0	4,0	0,0	NOx	10,56 kg/j

Resultaten
Uitvoeringsfase
Beoogde situatie

RaRyd7v1QjzR (29 januari 2020)
pagina 6/10

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Naam: **Werkverkeer aannemer**
 Locatie (X,Y): **121801, 534209**
 NOx: **1,99 kg/j**
 NH₃: **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.200,0 / jaar	NOx NH ₃	1,99 kg/j < 1 kg/j



Naam: **Storten fundering**
 Locatie (X,Y): **122075, 533861**
 NOx: **4,24 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonmolen (fundering)		0,0	0,0	0,0	NOx	4,24 kg/j



Naam: **Groot materiaal**
 Locatie (X,Y): **121801, 534209**
 NOx: **2,57 kg/j**
 NH₃: **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH ₃	2,57 kg/j < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



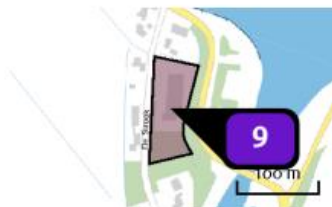
Naam Klein materiaal
 Locatie (X,Y) 121801, 534209
 NOx 1,64 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH ₃	1,64 kg/j < 1 kg/j



Naam Kapwerkzaamheden
 Locatie (X,Y) 121801, 534209
 NOx < 1 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

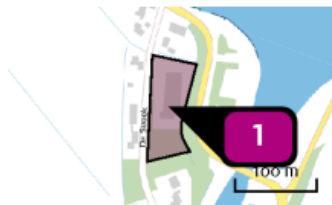


Naam Bestaande bebouwing
 Locatie (X,Y) 122075, 533861
 Uitstoothoogte 10,0 m
 Oppervlakte 0,6 ha
 Spreiding 5,0 m
 Warmteinhoud 0,000 MW
 Temporele variatie Standaard profiel industrie

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Emissie
(per bron)
Beoogde situatie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Projectlocatie
122075, 533861
15,15 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Vijf vrijstaande woningen	5,0	NOx	15,15 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer bewoners
121801, 534209
6,00 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	43,0 / etmaal	NOx NH3	6,00 kg/j < 1 kg/j

Resultaten
Uitvoeringsfase
Beoogde situatie

RaRyd7v1QjzR (29 januari 2020)
pagina 9/10

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

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>