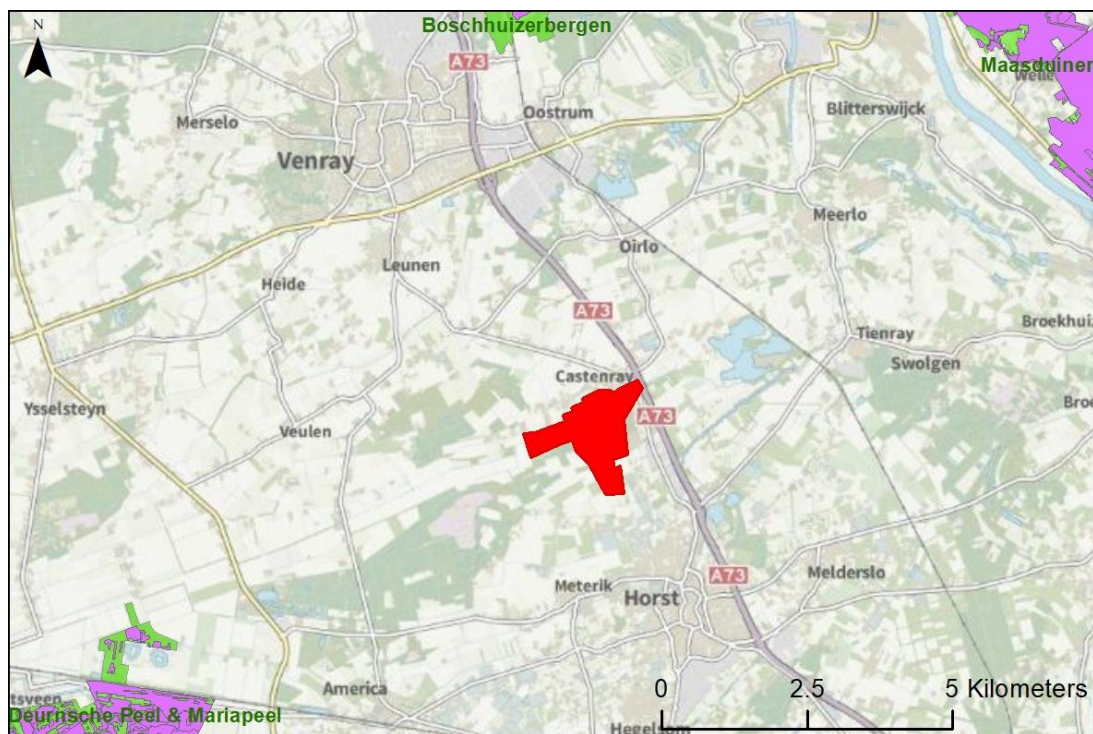


## Notitie

Onderwerp: AERIUS-berekening herinrichting Lollebeek  
 Projectnummer: 369764  
 Referentienummer: SWNL0263756-1  
 Datum: 13-07-2020

## 1 Inleiding

Voor de herinrichting van de Lollebeek wil Waterschap Limburg diverse werkzaamheden uitvoeren (locatie zie figuur 1-1). Met betrekking tot de geplande ingreep is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de werkzaamheden. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van de werkzaamheden een toename van de stikstofdepositie optreedt in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden.



Figuur 1-1 Ligging werkzaamheden (rood) en de omliggende Natura 2000-gebieden (groen) en de stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden daarin (paars). Ondergrond: OpenTopo achtergrondkaart, PDOK

## 2 Uitgangspunten

Voor de berekeningen van de effecten van het project op de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator. Het rekenprogramma berekent de stikstofdepositie op basis van de ingevoerde emissiebronnen. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd voor de verschillende emissiebronnen in de aanlegfase. In de gebruiksfase zijn er geen emissies van stikstof. De gebruiksfase is daarom hier niet beschouwd.

Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet voor de verschillende werkzaamheden. Daarbij zullen er transportbewegingen plaatsvinden voor aan- en afvoer van materieel en materialen. Voor de werkzaamheden is een raming gemaakt van het brandstofverbruik van de verschillende mobiele werktuigen en de aantallen vervoersbewegingen van het vrachtverkeer. In bijlage 1 zijn deze uitgangspunten opgenomen.

### *Mobiele werktuigen*

De emissies van mobiele werktuigen zijn door het rekenmodel bepaald op basis van de emissiefactoren (g/kWh), behorende bij het type materieel dat wordt ingezet, het vermogen (kW) van het materieel en het brandstofverbruik<sup>1</sup>. Voor de mobiele werktuigen zijn het totaal brandstofverbruik en de emissienormen opgenomen in bijlage 1. Met uitzondering van de bemalingsinstallatie zijn alle werktuigen ingedeeld in de vermogensklasse 130 kW-560 kW. Voor de bemalingsinstallatie is de vermogensklasse 75 kW-130 kW gehanteerd. De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen als een vlakbron binnen het betreffende werkgebied. Hierbij is een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

### *Transport wegverkeer*

De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. In bijlage 1 is het totaalaantal transporten van vrachtwagens opgenomen. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de planlocatie tot aan de Venrayseweg. Aangenomen is dat 50% richting het noorden rijdt en 50% naar het zuiden. Na 200 meter op de Venrayseweg gaat het vrachtverkeer op in het heersende verkeersbeeld. Voor de vrachtwagens de emissienorm Euro 6 gehanteerd. Voor de transportbewegingen binnen het plangebied is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom' gehanteerd. Voor de transportbewegingen op de Venrayseweg is het snelheidsprofiel 'Buitenwegen' gehanteerd.

## 3 Resultaten

Voor bovengenoemde emissiebronnen zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2019A. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het rekenjaar 2020. Het resultaatbestand van AERIUS Calculator is opgenomen in bijlage 2 en is los meegeleverd bij deze notitie<sup>2</sup>. Er zijn geen resultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

<sup>1</sup> De emissies zijn berekend volgens de methode, beschreven in: Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA).

<sup>2</sup> AERIUS\_bijlage\_20200708162132\_Rtqg5KFY7nJL.pdf

## 4 Conclusie

Tijdens de werkzaamheden is er geen toename van de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase zijn er ook geen effecten op de stikstofdepositie. Aangezien er geen toename van de stikstofdepositie is berekend hoger dan 0,00 mol/ha/jaar is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht Wet natuurbescherming. Voor de aanlegfase dient hierbij wel te worden voldaan aan de randvoorwaarden met betrekking tot het dieselverbruik en emissienormen van het materieel zoals beschreven in deze notitie.

## Verantwoording

Titel AERIUS-berekening herinrichting  
Lollebeek

Projectnummer 369764

Referentienummer SWNL0263756-1

Revisie 1

Datum 13-07-2020

Auteur Sergej Jansen

E-mailadres sergej.jansen@sweco.nl

Gecontroleerd door Philo Jones

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Rob Cornelis

Paraaf goedgekeurd



Bijlage 1 Inzet materieel realisatiefase

INVOERTABEL AERIUS-BEREKENING OBV SSK-raming

Project: Lollebeek VO		369784																		
Nummer																				
No:	Werkzaamheden	Eenheid	Machine	HGM Mobiel		HGM Rups		Bemalingsinstallatie		Trekker + hulpwerktuig		Loader		Dumper		Vrachtauto (grond)		Vrachtauto (mater.)		Arbeider
				dag	liters	dag	liters	dag	liters	dag	liters	dag	liters	dag	liters	gem. km	km	gem. km	km	
			Ltr./eenh.	160	240	90	48	240	360	10	10									
			Hoeveelheid	Dagen	liters	Dagen	liters	Dagen	liters	Dagen	liters	Dagen	liters	Dagen	liters	Bew.	km	Bew.	km	Dagen
	Grond ontgraven t.b.v. watergang / terrein	m3	33955	0	42	10080	42	3780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grond vervoeren 2 km in terrein	m3	27130	0	0	0	0	0	0	0	0	66	23760	0	0	0	0	0	0	0
	Grond verwerken in oude loop incl. verdichten	m3	23130	0	23	5520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grond afvoeren van het werk 10 km (excl. stortkosten)	m3	7825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391	3910	0	0	0	0
	Aanleg onderhoudspad (ophogen en inzaaien)	m	4205	8	1280	0	0	0	8	384	8	1920	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verwijderen stuw bovenstreams bij traject 1 naar depot	st	1	0	2	480	2	180	0	0	0	0	0	0	2	20	0	0	0	0
	WACO-duiker aanleggen t.b.v. veepassage	st	1	0	2	480	2	180	0	0	1	240	0	0	0	0	2	20	0	0
	Aanbrengen afrastering met 2 pundraden tussen weg en watergang	m	380	0	0	0	0	0	1	48	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0
	Aanleg Voorde	st	1	0	1	240	1	90	1	48	0.5	120	0	0	0	0	0	1	10	0
	Grond verwerken in ophoging	m3	4000	0	4	960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Duiker aanleggen	m	54	0	3	720	3	270	0	0	1	240	0	0	0	0	0	1	10	0
	Aanleg cascadestuw 14 treden	st	1	0	4	960	4	360	0	0	1	240	0	0	0	0	0	2	20	0
	Grond verwerken in kade	m3	3250	0	5	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aanbrengen/ Verplaatsen stuw	st	3	0	3	720	3	270	0	0	0.5	120	0	0	0	0	0	1	10	0
	Bos rooien	are	227	0	0	0	0	0	2	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bos aanplanten	are	170	0	0	0	0	0	2	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Herstel eilandje	st	1	1	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Picknickbank	st	1	0.5	80	0	0	0	0	0.25	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vogelkijkscherm	st	1	1	160	0	0	0	1	48	0.5	120	0	0	0	0	0	0	0	0
	Informatiepaneel	st	1	0	0	0	0	0	0.5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paden verbeteren	m	900	0	0	0	0	0	0	0	2	480	0	0	0	0	0	25	250	0
	Vlonder herstellen	st	1	0	0	0	0.5	45	0.5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Slib verwijderen	m3	18850	0	19	4560	19	1710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Slib verwerken	st	250	0	0.5	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Slib afvoeren en storten	m3	18600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	930	9300	0	0	0	0
	Rijplaten toepassen ( 2 km aan- en afvoeren )	km	6	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	28	0	0
	<b>Totaal</b>			10.5	1680	108.5	26040	76.5	6885	16	768	34.75	8340	66	23760	1323	13230	61	610	0

- Stage IV
- Stage IV
- Stage IV
- Stage III-B
- Stage IV
- Stage III-B
- Euro6
- Euro6

Totaaloverzicht				
Materieel	dagen	brandstof	beweging	kms
Graafmachine mobiel	10.5	1680		
Graafmachine rups	108.5	26040		
Bemalingsinstallatie *	76.5	6885		
Trekker met hulpwerktuig	16	768		
Loader	34.75	8340		
Dumper	66	8340		
Vrachtauto (grond)			1323	13230
Vrachtauto (materieel)			61	610
Arbeider	0			
Diversen brandstof				
<b>Totaal</b>	<b>312.25</b>	<b>52053</b>	<b>1384</b>	<b>13840</b>

\*elektrisch aangedreven pomp met een stage IV diesel-aggregaat

Bijlage 2 AERIUS Calculator rekenresultaat

*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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Lollebeek

- ▶ 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
Waterschap Limburg	Postbus 2207, 6040 CC Roermond

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Lollebeek	Rtqg5KFY7nJL	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 juli 2020, 16:21	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	223,03 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,01 kg/j

## Resultaten

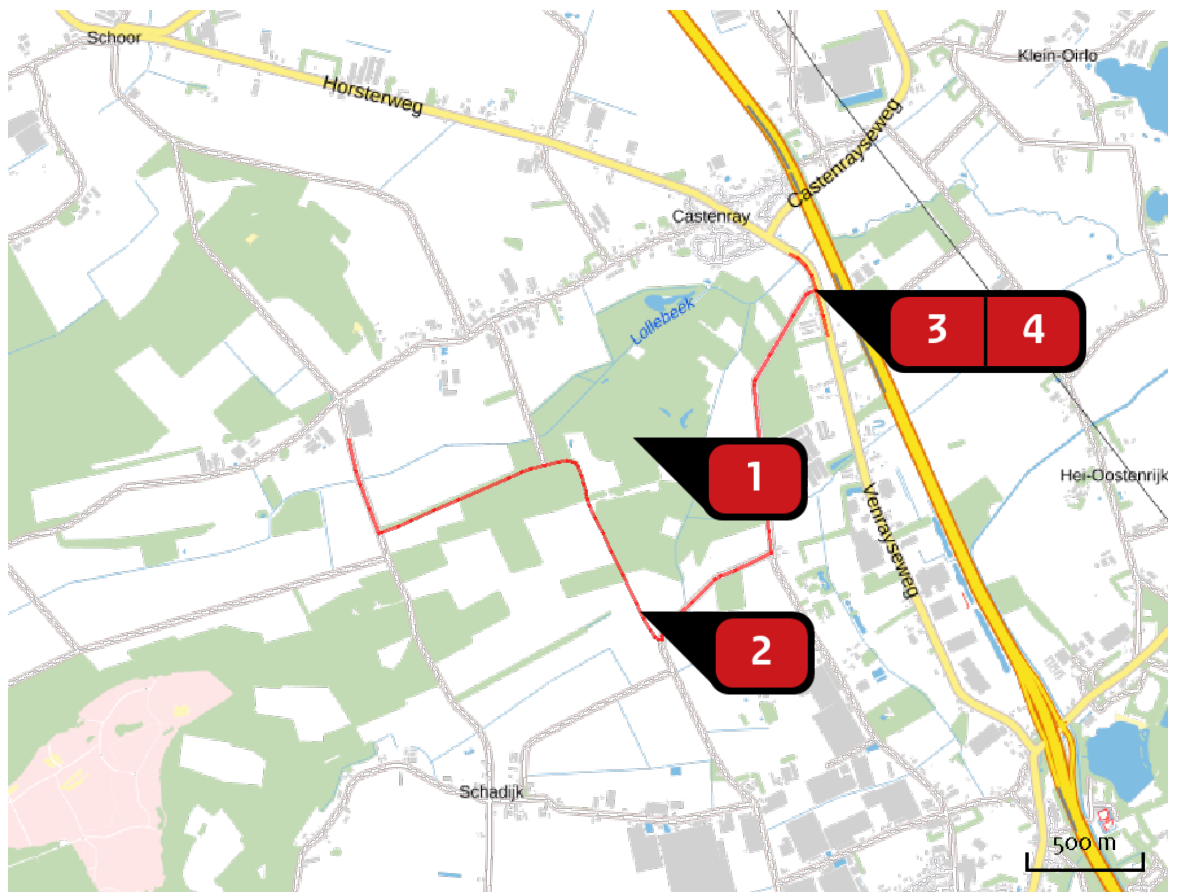
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Lollebeek

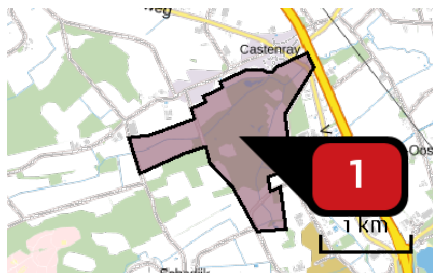
Locatie  
Lollebeek



Emissie  
Lollebeek

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	152,77 kg/j
2	Vrachtverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	67,89 kg/j
3	Vrachtverkeer ri. zuid Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	1,19 kg/j
4	Vrachtverkeer ri. noord Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	1,19 kg/j

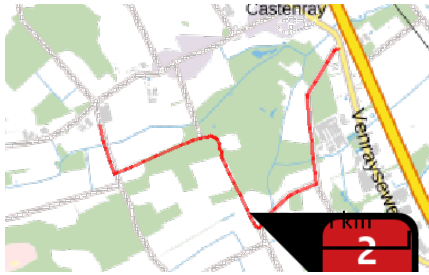
Emissie  
(per bron)  
Lollebeek



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Mobiele werktuigen  
199595, 388154  
152,77 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafmachine mobiel	1.680				NOx	2,03 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Graafmachine rups	26.040				NOx	31,50 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Bemalingsinstallatie	6.885				NOx	8,16 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Trekker met hulpwerktuig	768				NOx	8,52 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	Loader	8.340				NOx	10,09 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	Dumper	8.340				NOx	92,47 kg/j



Naam **Vrachtverkeer**  
 Locatie (X,Y) **199628, 387407**  
 NOx **67,89 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	2.646,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	64,90 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	122,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	2,99 kg/j < 1 kg/j



Naam **Vrachtverkeer ri. zuid**  
 Locatie (X,Y) **200411, 388694**  
 NOx **1,19 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	1.323,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	1,13 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	61,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Vrachtverkeer ri. noord

Locatie (X,Y)

200351, 388884

NOx

1,19 kg/j

NH<sub>3</sub>

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	1.323,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	1,13 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	61,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 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\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Database versie [2019A\\_20200610\\_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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