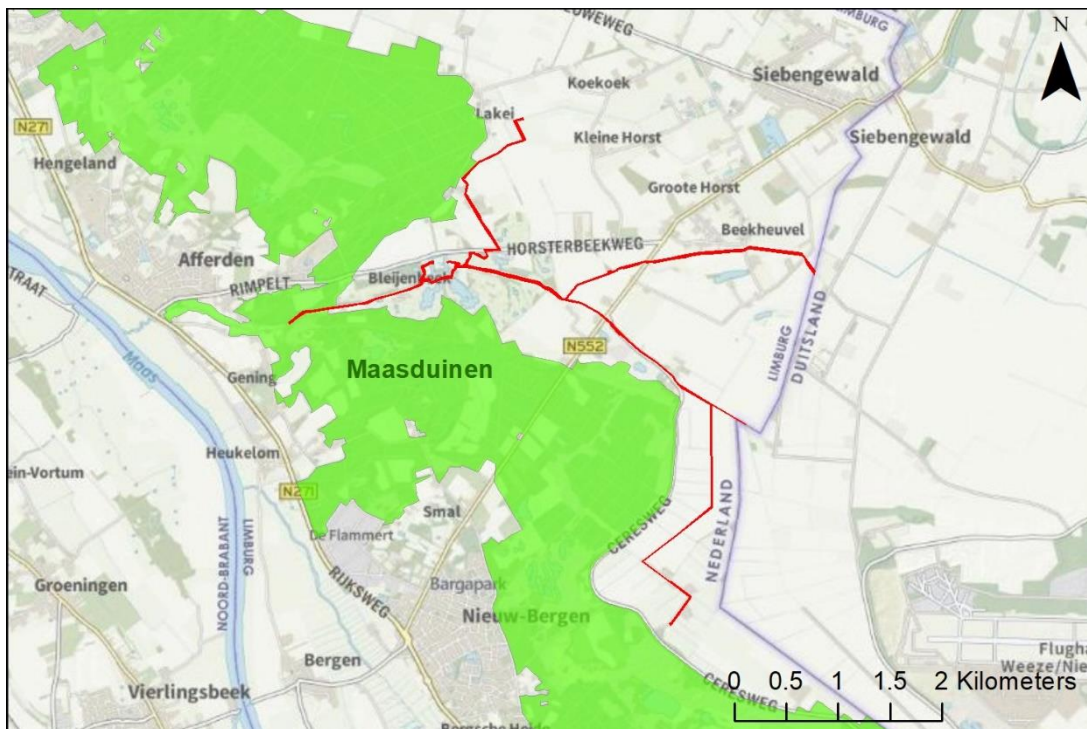


## Notitie

Onderwerp: Eckeltsebeek – AERIUS-berekening  
 Projectnummer: 364202  
 Referentienummer: SWNL0251083  
 Datum: 23-10-2019

## 1 Inleiding

Aan de Eckeltsebeek worden diverse werkzaamheden uitgevoerd (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 geplande 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 het project negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteiten.



Figuur 1-1 Locatie geplande werkzaamheden Eckeltsebeek (rood gemarkeerd) en omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd).

*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 Aanlegfase

- ▶ 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	
Eckeltsebeek	RhYy9fq2Le1D	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 april 2020, 14:11	2019	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	31,88 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

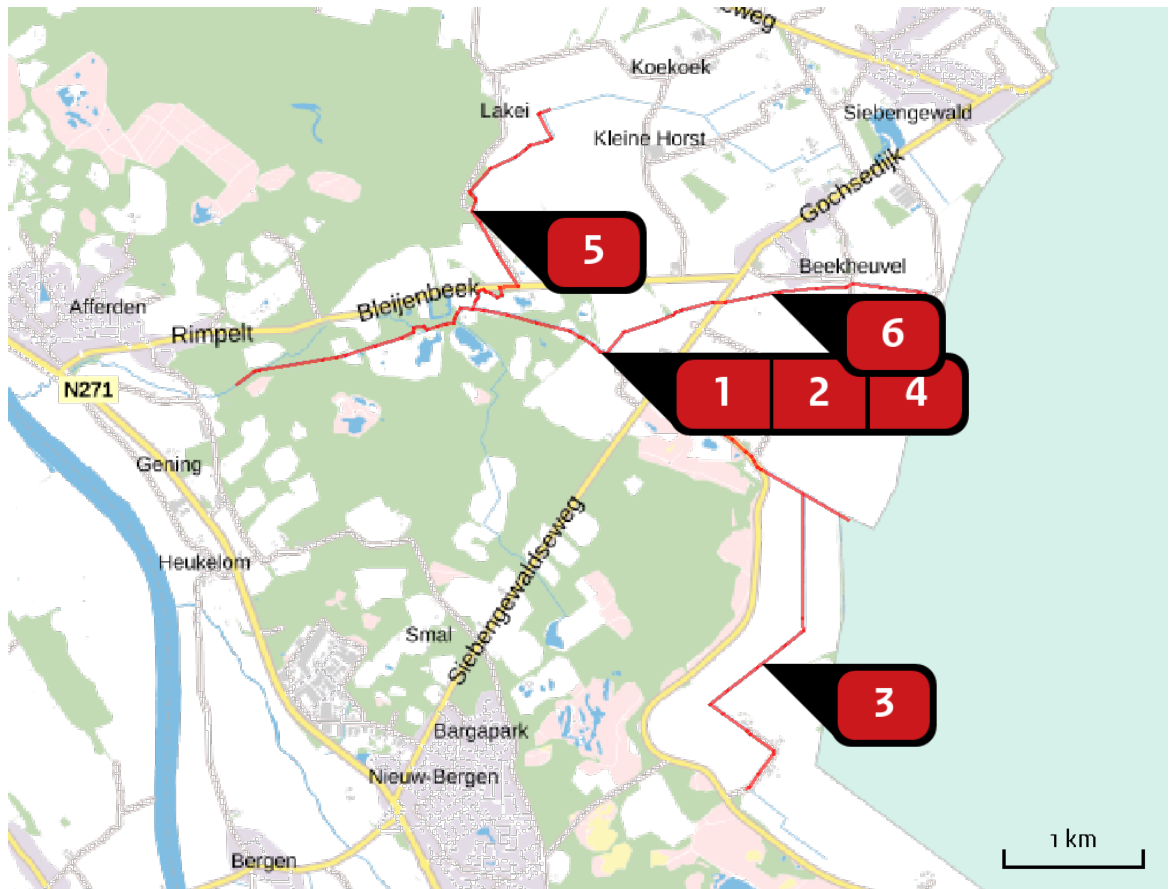
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Maasduinen	0,06

## Toelichting

Eckeltsebeek aanlegfase (stage IV)

Locatie  
Aanlegfase



Emissie  
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	30,70 kg/j
<b>2</b>	Laden/lossen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	< 1 kg/j
<b>3</b>	Transport Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>4</b>	Transport Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>5</b>	Transport Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>6</b>	Transport Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Maasduinen	0,06	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Maasduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,06	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,06	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,06	
H4030 Droge heiden	0,05	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,02	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
Lgo4 Zuur ven	0,01	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
Aanlegfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Mobiele werktuigen  
202392, 405006  
30,70 kg/j

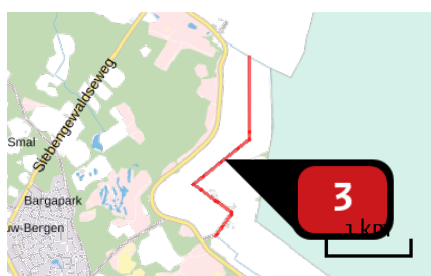
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	30,70 kg/j



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Laden/lossen  
202392, 405006  
< 1 kg/j

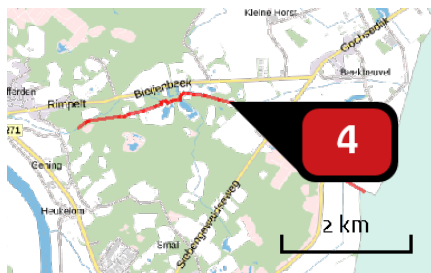
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden/lossen		1,5	0,8	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

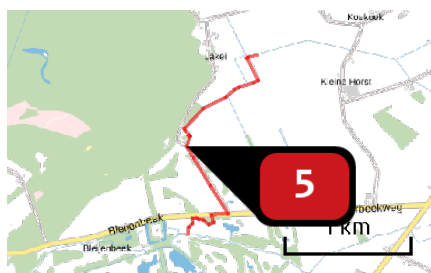
Transport  
203397, 402860  
< 1 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



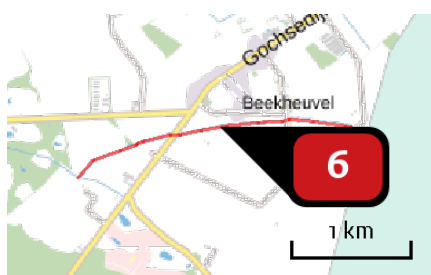
Naam **Transport**  
 Locatie (X,Y) **201935, 405276**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Transport**  
 Locatie (X,Y) **20318, 406110**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Transport**  
 Locatie (X,Y) **203470, 405520**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Vrachtauto diesel > 20 ton GVW - Euro 6	14,0 / jaar	NOx NH3	< 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\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A\\_20200403\\_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## 2 Effecten planontwikkeling

Effecten op de stikstofdepositie ten gevolge van een project kunnen ontstaan in de aanlegfase of gebruiksfase. In de gebruiksfase zijn er ten gevolge van het project geen emissies van stikstof en daarmee geen effecten op de stikstofdepositie. In de aanlegfase zijn diverse werkzaamheden binnen het planvoornemen voorzien. Hierbij vindt voornamelijk grondverzet plaats. Door de werkzaamheden ontstaan stikstofemissies van mobiele werktuigen op de planlocatie en stikstofemissies tijdens transportbewegingen van vrachtverkeer. De verwachte uitvoeringsduur bedraagt 12 weken.

### 2.1 Emissies aanlegfase

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden worden mobiele werktuigen ingezet voor de verschillende werkzaamheden. Daarbij zullen er transportbewegingen plaatsvinden voor aan- en afvoer van materieel en materialen. Voor de verwachte werkzaamheden is door de initiatiefnemer een inschatting gemaakt van de totale inzet van de mobiele werktuigen en vrachtverkeer. Op basis van deze inzet zijn de stikstofemissies berekend. In bijlage 1 is de verwachte inzet van het materieel en de berekeningen van de emissies opgenomen.

#### 2.1.1 Mobiele werktuigen

De emissies van mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de emissiefactoren (g/kWh), behorende bij het type materieel dat wordt ingezet, het vermogen (kW) van het materieel en de duur (uur) van inzet<sup>1</sup>.

In bijlage 1 zijn de voor de verschillende mobiele werktuigen die worden ingezet de draaiuren en het vermogen opgenomen. Voor de mobiele werktuigen is de emissienorm Stage IV (0,36 g/kWh) gehanteerd. Aangenomen is dat tijdens de werkzaamheden gemiddeld 75% van het vermogen wordt benut. De totale emissies van de mobiele werktuigen zijn berekend in bijlage 1.

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gelijkmatig verdeeld langs het traject van de beek waar de werkzaamheden plaatsvinden<sup>2</sup>. In het rekenmodel zijn de emissies ingevoerd als een vlakbron. Voor de emissiekenmerken zijn een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

#### 2.1.2 Transport wegverkeer

De emissies van het wegverkeer worden door het rekenprogramma bepaald op basis van de emissiefactoren (g/km), behorende bij het snelheidsprofiel van de verschillende typen voertuigen, het aantal vervoersbewegingen per type voertuig en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Tijdens de aanlegfase zijn er enkel transportbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van het materieel dat wordt ingezet en bij de aanvoer van asfalt door twee vrachtwagens. In totaal zijn dit 14 vervoersbewegingen. Voor de vrachtwagens is de emissienorm Euro 6 gehanteerd.

---

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

<sup>2</sup> Op basis van autocad tekeningen 364202-XR-Ontwerp - 21052019

De vervoersbewegingen zijn in het rekenmodel binnen het gehele werkgebied gemodelleerd. De vervoersbewegingen zijn in het rekenmodel ingevoerd met het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom'.

### 2.1.3 Laden/lossen vrachtwagens

De emissies tijdens het lossen zijn bepaald aan de hand van het totaal aantal uur dat de vrachtwagens de motor stationair laten draaien, het vermogen (kW) van de vrachtwagens en de emissiefactoren (g/kWh) van de vrachtwagens.

In de berekeningen is aangenomen dat de vrachtwagens bij het lossen van het asfalt de motor laten draaien. Voor de vrachtwagens is een vermogen van 350 kW gehanteerd waarvan tijdens het lossen 75% wordt benut. De vrachtwagens voldoen aan de emissienorm Euro 6 (0,4 g/kWh). Het lossen van een vrachtwagen duurt 15 minuten. De totale emissies tijdens het lossen zijn berekend in bijlage 1.

De emissies zijn gelijkmatig verdeeld langs het traject van de beek waar de werkzaamheden plaatsvinden<sup>3</sup>. In het rekenmodel zijn de emissies ingevoerd als een vlakbron. Voor de emissiekenmerken zijn een uitstoothoogte van 1,5 meter, een spreiding van 0,75 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

## 2.2 **Projecteffect aanlegfase**

Voor de aanlegfase is op basis van bovenstaande uitgangspunten de stikstofdepositie berekend op de omliggende Natura 2000-gebieden. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2019. De deposities zijn afgerond op 2 decimalen. Gedurende aanlegfase zijn er toenames van depositie berekend binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. De maximale waarde berekend binnen dit gebied is 0,06 mol N/ha/jaar. In tabel 2-1 zijn de maximale waarden van de depositie op stikstof-gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (KDW < 2100 mol N/ha/jaar) binnen het gebied Maasduinen weergegeven.

**Tabel 2-1** *Maximale toename op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden*

<b>Natura 2000-gebied</b>	<b>Habitatype</b>	<b>Habitatype</b>	<b>Maximale depositie mol/ha/jaar</b>
Maasduinen	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0.06
Maasduinen	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.06
Maasduinen	Lg13	Bos van arme zandgronden	0.06
Maasduinen	H4030	Droge heiden	0.05
Maasduinen	Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0.02
Maasduinen	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0.02
Maasduinen	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0.02
Maasduinen	H2330	Zandverstuivingen	0.01
Maasduinen	H3160	Zure vennen	0.01

<sup>3</sup> Op basis van AutoCAD-tekeningen 364202-XR-Ontwerp - 21052019

<b>Natura 2000-gebied</b>	<b>Habitatype</b>	<b>Habitatype</b>	<b>Maximale depositie mol/ha/jaar</b>
Maasduinen	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0.01
Maasduinen	H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0.01
Maasduinen	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0.01
Maasduinen	H3130	Zwakgebufferde vennen	0.01
Maasduinen	Lg04	Zuur ven	0.01

### 3 Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen gedurende de aanlegfase een toename van de stikstofdepositie is berekend. In een ecologische beoordeling zal nader onderzocht moeten worden wat het effect hiervan is op de kwalificerende habitattypen en leefgebieden van soorten van het betreffende natuurgebied.

Bijlagen:

1. Emissies aanlegfase

## Verantwoording

Titel	Eckeltsebeek – AERIUS-berekening
Projectnummer	364202
Referentienummer	SWNL0251083
Revisie	0
Datum	23-10-2019

Auteur  
E-mailadres

Gecontroleerd door  
Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door  
Paraaf goedgekeurd

Bijlage 1 Emissies aanlegfase

Eckeltsebeek						
Jaar van uitvoering	2019					
Duur uitvoering	12		weken			
Variant stage IV/Euro6						
	Inzet (uur)	Vermogen (kW)	Belasting (%)	TAF-factor	Emissie (g/kWh)	Emissie (kg)
Kraan	480	150	75	0.87	0.36	16.9
Trekker+grondkar	480	100	75	0.98	0.36	12.7
Shovel	8	150	75	1.05	0.36	0.3
Asfalteermachine	8	150	75	1.1	0.36	0.4
Wals	8	150	75	1.1	0.36	0.4
						30.7
Transport vrachtverkeer	mvt totaal	g/km	km/beweging	emissie NOx (kg)		
	14	0.86	10	0.1		
Laden/lossen	Vrachtwagens	Inzet (uur/vrachtwagen)	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissie (g/kWh)	Emissie (kg)
Asfalt	2	0.25	350	75	0.4	0.1