



# MILIEU ADVIESBUREAU



## BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE



Potendreef 4, Roosendaal



Datum : 17 december 2014

Rapportnummer : 214-RPo4-sd-v1



Koolweg 64  
5759 PZ Helenaveen  
Tel. 0493-539803  
E-mail. [mena@m-en-a.nl](mailto:mena@m-en-a.nl)  
ING: NL37 INGB 0007622002  
K.v.K. 17095577

## **1. Inleiding**

In opdracht van ZLTO Advies heeft M&A Milieuadviesbureau BV een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie ten gevolge van de uitstoot van de mestverwerking en het verkeer van de inrichting aan de Potendreef 4 te Roosendaal. De berekeningen zijn uitgevoerd voor 9 immissiepunten op de rand van natuurgebieden Brabatse Wal, Krammer-Volkerak, Zoommeer, Markiezaat, Hollands Diep, Biesbosch en Ulvenhoutse Bos en de immissies zijn bepaald aan de hand van een aantal aannames voor het bedrijf (zie hoofdstuk 3 voor onderbouwing):

- er wordt 12.768 kg/jr ammoniak uitgestoten door de mestverwerking op het terrein. De uitstoot vindt plaats via een luchtwasinstallatie;
- door mobiele en stationaire bronnen wordt totaal 88,64 g/h NO<sub>x</sub> uitgestoten op het open terrein van de inrichting;

## **2. Modelopbouw**

De belasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Pluim-Plus, versie 4.31 van TNO. Dit programma rekent op basis van de invoer de verspreiding.

Voor Pluim-Pus gelden een aantal randvoorwaarden:

1. PluimPlus accepteert alleen de hoogte van de emissiepunten in hele meters;
2. De diameter van het emissiepunt mag maximaal 1/5-deel van de emissiehoogte bedragen;
3. De gemiddelde gebouwhoogte dient minimaal 3 meter te bedragen.

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn brongegevens zoals de emissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. De invoergegevens zijn tevens opgenomen in de bijlagen.

Er is één bron gemodelleerd, namelijk de NO<sub>x</sub>-uitstoot van het verkeer op het terrein van de inrichting. Het verkeer is gemodelleerd middels een puntbron op het buitenterrein (overeenkomstig het luchtkwaliteitsrapport van Buro Blauw, rapportnummer BL2014.7095.03-v01, d.d. 2-10-2014).

### **3. Berekening emissies**

#### **3.1. Emissie NO<sub>x</sub> door verkeer binnen de inrichting**

Het verkeer van en naar de inrichting rijdt ook binnen de inrichting zelf. Met deze directe gevolgen dient rekening gehouden te worden. De verkeersgegevens zijn worst-case geschat. Deze schattingen kunnen afwijken van de verkeersbewegingen die akoestisch relevant te achten zijn.

In het kader van de Wet luchtkwaliteit is het gemiddelde aantal bewegingen over een langere periode maatgevend. Voor de onderhavige inrichting is rekening gehouden met de volgende gegevens.

- de rijbewegingen vinden plaats over een aantal routes;
- emissiefactoren voor stagnerend wegverkeer voor 2014 (zie bijlage 3, bron: Infomil).

Dit is een worstcase inschatting die ruim voldoende zekerheid geeft dat afdoende rekening is gehouden met de effecten van deze bron.

**Tabel 3.1: Verkeer op open terrein inrichting**

<b>Bepaling bron verkeer binnen inrichting</b>							
<b>aantal bewegingen</b>			<b>afstand per beweging</b>		<b>norm**</b>	<b>emissie</b>	<b>gemiddeld</b>
<b>auto/ bestelbus</b>	<b>vrachtwagen</b>	<b>km</b>	<b>km</b>	<b>g/km</b>		<b>gram</b>	<b>g/uur</b>
30		0,5	15,00	0,51	NO <sub>2</sub>	7,650	0,638
	35	0,5	17,50	16,00	NO <sub>2</sub>	280,000	23,333

Uit tabel 3.1 blijkt dat de emissie van stikstofoxyden als gevolg van het verkeer 24 g/h bedraagt.

De uitstoot van voornoemde mobiele bronnen is meegenomen in de berekeningen en is gemodelleerd als een puntbron die op de rijroute van de vrachtwagens en personenauto's is gesitueerd.

### **3.2. Emissie NO<sub>x</sub> door stationaire bronnen binnen de inrichting**

Binnen de loods en op het terrein van de inrichting wordt gebruik gemaakt van zwaar vervoer. Om het gebruik van transportmiddelen te modelleren zijn deze bronnen meegenomen in de uitstoot van de mobiele bronnen en middels een puntbron op het buitenterrein. Er wordt rekening gehouden met effectief 8 uur zwaar verkeer.

**Tabel 3.2 : Emissie als gevolg van stationaire bronnen op terrein**

<b>gebruik</b>	<b>brandstofgebruik</b>	<b>emissiefactor</b>				
<b>uur/dag</b>	<b>kg/uur</b>	<b>cbs 2013 (mobiele bronnen)</b>		<b>stof</b>	<b>g/dag (gemid)</b>	<b>g/uur [12 h/dag]</b>
			eenheid			
8	5	19,4	g/kg brandstof	NOx	776	64,66

De emissiegegevens zijn gegeven in bijlage 3 (bron: CBS).

### **3.3. Emissie ammoniak**

In bijlage 4 is de berekening van AAgro-stacks opgenomen voor de ammoniakuitstoot van de luchtwasinstallatie van de mestloods. In totaal bedraagt de ammoniakuitstoot 12.768 kg/jr.

De resultaten van de ammoniakdepositie in mol/ha/jaar zijn meegenomen in de bepaling van de totale stikstofdepositie.

#### **4. Resultaten immissieberekeningen N-depositie**

Met behulp van de emissiegegevens, zoals in hoofdstuk 3.1 zijn gegeven, zijn immissieberekeningen op grond van het NNM uitgevoerd. Hierbij zijn de concentraties NO<sub>x</sub> alsmede de stikstofdepositie bepaald. Ook zijn voor de ammoniakuitstoot door de luchtwasser met AAgro-stacks de ammoniakdepositie bepaald. In onderstaande tabel 4.1 zijn de resultaten van de depositieberekeningen samengevat.

**Tabel 4.1 : Resultaten stikstofdepositie**

<b>Immissiepunt</b>	<b>Depositie [mol/ha/jaar] Luchtwasser</b>	<b>Depositie [mol/ha/jaar] Verkeer</b>	<b>Depositie [mol/ha/jaar] Luchtwasser+verkeer</b>
1. Brabantse Wal	1,32	0,01	1,33
2. Krammer-Volkerak	0,79	0,01	0,80
3. Krammer-Volkerak	0,75	0,01	0,76
4. Zoommeer	0,61	0,01	0,62
5. Markiezaat	0,66	0,01	0,67
6. Hollands Diep	1,14	0,01	1,15
7. Biesbosch	0,74	0,01	0,75
8. Ulvenhoutse Bos	0,37	0,00	0,37
9. Brabantse Wal	0,62	0,01	0,62

Uit de resultaten blijkt dat de maximale toename van de stikstofdepositie 1,33 mol/ha/jaar bedraagt. De bijdrage van het verkeer door de nieuwe situatie is niet significant.

De toename van de stikstofdepositie levert geen belemmeringen op voor de aanvraag om Natuurbeschermingswet vergunning.

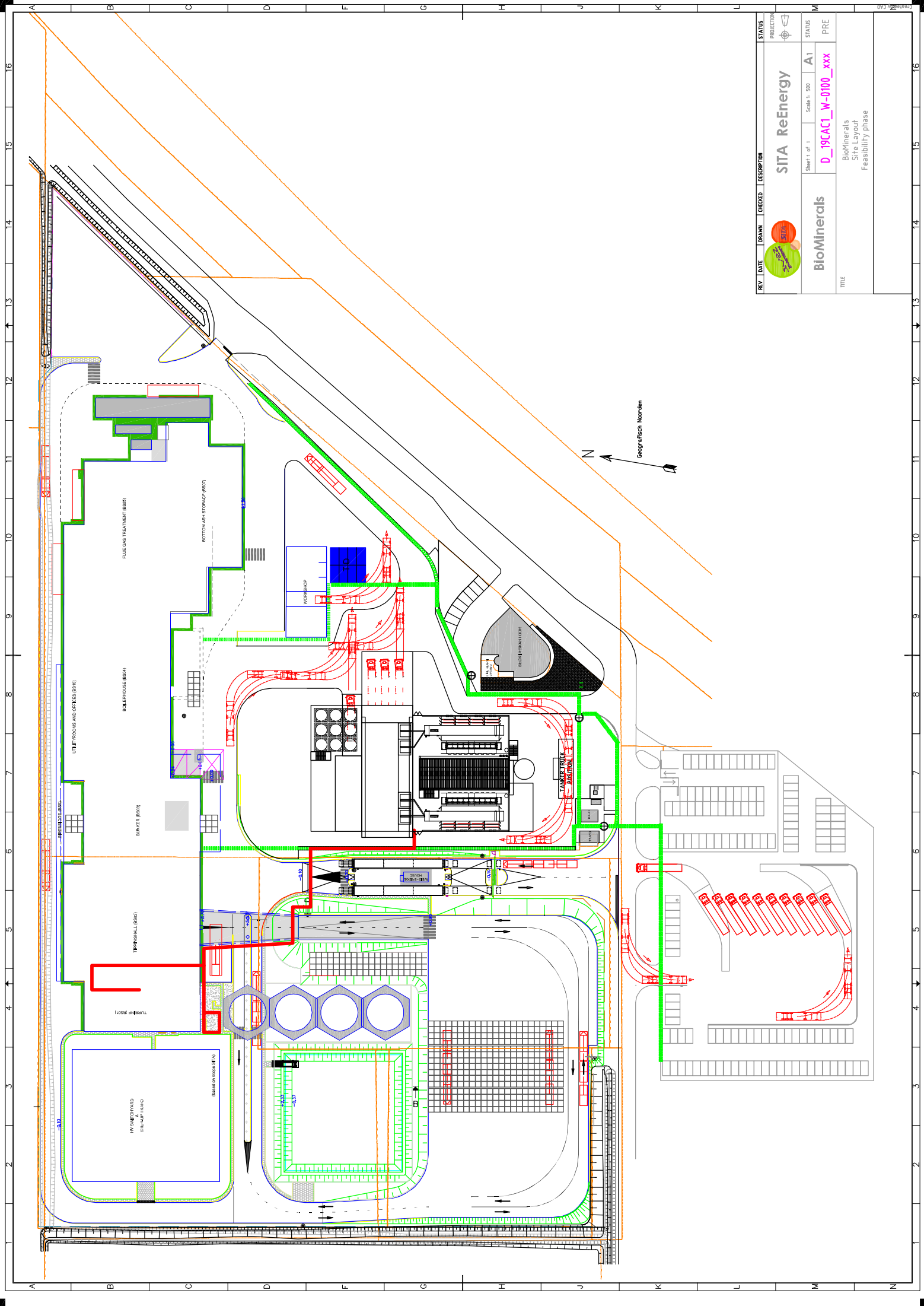
**Bijlage 1:**  
**Situatietekening**



Google earth

voet  
meter





REV	DATE	DRAWN	CHECKED	DESCRIPTION	STATUS
					PROJECTING
<b>SITA ReEnergy</b>					
Sheet 1 of 1    Scale 1: 500    A1					
<b>BioMinerals</b>					
<b>D_19CAC1_W-0100_XXX</b>					
TITLE					
BioMinerals Site Layout Feasibility phase					

Geografisch Nord-Nord





**Bijlage 2**  
**Resultaten N-depositie voor NO<sub>x</sub> uitstoot verkeer**

Stikstofdepositie door NOx , Stof : NOx										
X-Coördinaat [m] RDH	Y-Coördinaat [m] RDH	Concentratie [ug/m3] 2000-2009	Natte Depositie [mol/ha/jaar] 2000-2009	Droge depositie [mol/ha/jaar] 2000-2009	Totale depositie [mol/ha/jaar] 2000-2009					
1	82601	391021	0,0012	0,0008	0,0117	0,0125				
2	83238	407093	0,0007	0,0014	0,0069	0,0083				
3	80368	406309	0,0007	0,0011	0,0062	0,0073				
4	76467	390084	0,0006	0,0004	0,0060	0,0064				
5	78892	387246	0,0006	0,0005	0,0060	0,0065				
6	93106	410406	0,0008	0,0023	0,0078	0,0101				
7	103321	414114	0,0005	0,0014	0,0042	0,0056				
8	114308	396235	0,0004	0,0011	0,0033	0,0044				
9	83364	381841	0,0005	0,0004	0,0047	0,0052				

4.3

Berekening receptorpunt : 1 van 9 Start : 17-12-2014 15:06:20

geëindigd om: 15:07:20

Aantal uren met geldige data :87672

Berekening gestopt : 17-12-2014 15:07:20

# JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O, Utrecht: PluimPlus 4.3

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.3 (2014)

Instelling : M&A Milieuadviesbureau B.V.

Licentienummer : PLP-0280-1

## [PreSrm interface]

PreSRM version : 1.402

## [Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 17-12-2014 : 15.07 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : Stikstofdepositie door NOx

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Neen

## [Stofkenmerken]

Naam component : NOx

Component type : Gas met droge en natte depositie

## [Rekengebied]

Receptoren : Natuurgebieden

Aantal receptoren 9

Hoogte receptoren 1.00 [m]

## [Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.27 [m]

## [Meteo-data]

Alle meteo data is via PreSRM version : 1.402 verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:

C:\Program Files (x86)\TNO\PLUIM-PLUS-versie-43\Library\system\PReSrm\_data\2000-2009

Aantal uren met correcte gegevens 87672

Aantal uren met stabiele weerscondities 54072

Aantal uren met neutrale weerscondities 16179

Aantal uren met convectieve weerscondities 17421

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8031.55

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coördinaat (km) : 95.388

Meteo bepaald op (RD) Y-Coördinaat (km) : 397.978

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	( -15- 15)	3996	4.6	3.3	259.4
2	( 15- 45)	4972	5.7	3.6	227.0
3	( 45- 75)	6889	7.9	3.9	221.4
4	( 75-105)	4337	4.9	3.3	214.1
5	( 105-135)	4972	5.7	3.3	344.7
6	( 135-165)	5830	6.6	3.4	525.0
7	( 165-195)	9684	11.0	4.1	929.6
8	( 195-225)	13573	15.5	4.9	1263.1
9	( 225-255)	12898	14.7	5.3	1510.3
10	( 255-285)	9328	10.6	4.5	1377.5
11	( 285-315)	6263	7.1	4.1	727.3
12	( 315-345)	4930	5.6	3.6	432.0

Gemiddeld/Totaal: 87672 4.2 8031.6

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie ( ug/m3 ) :

X-coördinaat : 82601.000

Y-coördinaat : 391021.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2005

Maand : 9

Dag : 11

Uur : 1

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 0.31452490

Concentratie bijdrage : 0.31452490

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00066265 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00117396 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/uur):

X-coördinaat : 82601.000

Y-coördinaat : 391021.000

Jaar : 2008

Maand : 6

Dag : 12

Uur : 12

Max. natte depositie : 0.00034603

Aantal uren met neerslag (regen) 15069

Gem. natte depositie per receptor : 0.00000070

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/uur) :

X-coördinaat : 82601.000

Y-coördinaat : 391021.000

Jaar : 2003

Maand : 5

Dag : 29

Uur : 6

Max. droge depositie : 0.00053454

Aantal uren zonder neerslag (regen) 72603

Gem. droge depositie per receptor : 0.00000087

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 1

Bron nr: 1

Bronnaam : Verkeer op terrein

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu\_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen\_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 89524.0

Y-positie bron [m] : 395825.0

Hoogte bron [m] : 2.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.3

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 0.050

Emissiesterkte: 0.0886 kg/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 87672

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.088640 kg/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.001

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 293.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 0.76

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 87672

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 1.00

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 2.41

**Bijlage 3:**  
**Emissiegegevens verkeer (Infomil / CBS)**



B(p)P verbranding (µg/km)			B(p)P verbranding (µg/km)			B(p)P verbranding (µg/km)			B(p)P verbranding (µg/km)			B(p)P verbranding (µg/km)		
Stad	Stad	Buitenweg d)	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg
Stagierend a)	Normaal b)	Doornstroomend c)	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend
2012	0,9	0,6	0,3	2,1	2,2	8,9	4,9	3,0	2,8	2,8	6,3	11,6	6,3	3,9
2013	0,7	0,6	0,3	1,8	1,9	2013	7,6	4,2	2,6	2,6	2013	11,2	6,0	3,7
2014	0,6	0,5	0,3	1,7	1,7	2014	6,3	3,5	2,0	1,7	2014	10,7	5,7	3,5
2015	0,5	0,4	0,2	1,4	1,4	2015	5,0	2,8	1,7	1,5	2015	10,2	5,5	3,4
2016	0,5	0,4	0,2	1,3	1,3	2016	4,6	2,5	1,5	1,4	2016	9,5	5,1	3,1
2017	0,4	0,3	0,2	1,1	1,1	2017	4,5	2,3	1,4	1,3	2017	8,5	4,8	3,2
2018	0,4	0,3	0,2	1,0	1,0	2018	3,6	2,0	1,2	1,1	2018	8,2	4,4	2,7
2019	0,4	0,3	0,2	0,9	0,9	2019	3,1	1,7	1,1	0,9	2019	7,5	4,0	2,5
2020	0,4	0,3	0,2	0,8	0,8	2020	2,7	1,5	0,9	0,8	2020	6,8	3,7	2,3
2030	0,2	0,2	0,1	0,7	0,4	2030	2,0	1,1	0,7	0,6	2030	4,3	2,3	1,4
benzeen (mg/km) verbranding + verdamping			benzeen (mg/km) verbranding + verdamping			benzeen (mg/km) verbranding + verdamping			benzeen (mg/km) verbranding + verdamping			benzeen (mg/km) verbranding + verdamping		
Stad	Stad	Buitenweg d)	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg
Stagierend a)	Normaal b)	Doornstroomend c)	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend
2012	57,9	83,3	27,4	27,4	7,3	2012	3,8	3,8	3,8	3,8	2012	5,4	5,4	5,4
2013	56,2	52,1	26,8	26,8	7,1	2013	3,6	3,6	3,6	3,6	2013	5,2	5,2	5,2
2014	54,4	50,9	26,1	26,1	6,9	2014	3,3	3,3	3,3	3,3	2014	5,0	5,0	5,0
2015	52,7	49,2	25,4	25,4	6,7	2015	3,0	3,0	3,0	3,0	2015	4,7	4,7	4,7
2016	51,7	49,0	25,0	25,0	6,5	2016	2,9	2,9	2,9	2,9	2016	4,7	4,7	4,7
2017	50,7	48,2	24,5	24,5	6,4	2017	2,8	2,8	2,8	2,8	2017	4,6	4,6	4,6
2018	49,7	47,4	24,0	24,0	6,3	2018	2,8	2,8	2,8	2,8	2018	4,4	4,4	4,4
2019	48,7	46,7	23,5	23,5	6,1	2019	2,7	2,7	2,7	2,7	2019	4,3	4,3	4,3
2020	47,7	45,9	23,1	23,1	6,0	2020	2,6	2,6	2,6	2,6	2020	4,2	4,2	4,2
2030	46,0	44,7	22,8	22,8	5,8	2030	2,5	2,5	2,5	2,5	2030	4,1	4,1	4,1
SO2 (mg/km)			SO2 (mg/km)			SO2 (mg/km)			SO2 (mg/km)			SO2 (mg/km)		
Stad	Stad	Buitenweg d)	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg	Stad	Stad	Buitenweg
Stagierend a)	Normaal b)	Doornstroomend c)	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend	Stagierend	Doornstroomend	Doornstroomend
2012	3,0	2,0	14,8	9,8	5,9	2012	24,7	16,1	11,9	8,7	2012	5,5	5,5	5,5
2013	2,9	2,0	14,6	9,8	5,9	2013	24,7	16,1	11,9	8,7	2013	5,5	5,5	5,5
2014	2,9	1,9	14,6	9,8	5,9	2014	24,7	16,1	11,9	8,7	2014	5,0	5,0	5,0
2015	2,9	1,9	14,6	9,8	5,9	2015	24,7	16,1	11,9	8,7	2015	4,8	4,8	4,8
2016	2,8	1,9	14,6	9,8	5,9	2016	24,7	16,1	11,9	8,7	2016	4,7	4,7	4,7
2017	2,8	1,9	14,6	9,8	5,9	2017	24,7	16,1	11,9	8,7	2017	4,6	4,6	4,6
2018	2,7	1,8	14,6	9,8	5,9	2018	24,7	16,1	11,9	8,7	2018	4,4	4,4	4,4
2019	2,7	1,8	14,6	9,8	5,9	2019	24,7	16,1	11,9	8,7	2019	4,4	4,4	4,4
2020	2,7	1,8	14,6	9,8	5,9	2020	24,7	16,1	11,9	8,7	2020	4,3	4,3	4,3
2030	2,5	1,7	14,6	9,8	5,9	2030	24,7	16,1	11,9	8,7	2030	4,2	4,2	4,2

a): **Stagierend stadsverkeer**: Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld ongeveer 10 stops per afgelegde kilometer.  
b): **Normaal stadsverkeer**: Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld ongeveer 2 stops per afgelegde kilometer.  
c): **Doornstroomend stadsverkeer**: Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid van ongeveer 30 km/uur, gemiddeld ongeveer 2 stops per afgelegde kilometer.  
d): **Buitenweg stadsverkeer**: Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ongeveer 1,5 stop per afgelegde kilometer.



## Luchtverontreiniging, feitelijke emissies door mobiele bronnen

Onderwerpen		Perioden	Bronnen	Totaal mobiele bronnen	Totaal wegverkeer	Totaal binnenvaart	Visserij	Totaal spoorwegen	Luchtvaart	Zeevaart binnengaats
Emissiefactoren	NOx	1990	<i>gram/kg brandstof</i>	40,7	33,8	52,6	59,0	56,3	12,1	60,2
		2000		28,4	17,2	45,7	59,0	57,1	12,4	59,3
		2005		25,1	13,4	45,4	59,0	57,9	12,7	58,2
		2010		20,1	10,6	44,1	59,0	57,9	12,9	50,8
		2011		20,5	10,0	43,4	59,0	57,9	12,7	49,3
		2012		19,8	9,5	42,7	59,0	55,9	12,9	48,3
		2013*		19,4	9,0	41,9	59,0	56,1	13,1	48,3
	PM10	1990		2,7	2,3	2,3	1,4	1,7	0,3	4,4
		2000		1,8	1,2	2,1	1,4	1,7	0,3	4,4
		2005		1,5	0,9	1,9	1,4	1,6	0,3	3,6
		2010		1,1	0,7	1,6	1,4	1,6	0,3	2,3
		2011		1,0	0,6	1,5	1,4	1,6	0,3	1,9
		2012		1,0	0,6	1,4	1,4	1,7	0,2	1,9
		2013*		1,0	0,6	1,4	1,4	1,7	0,5	1,9

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 3-11-2014

## Luchtverontreiniging, feitelijke emissies door mobiele bronnen

Onderwerpen		Perioden	Bronnen	Zeevaart op Nederlands Continentaal Plat	Totaal mobiele werktuigen
Emissiefactoren	NOx	1990	<i>gram/kg brandstof</i>	82,0	40,5
		2000		81,9	40,2
		2005		80,3	34,3
		2010		67,5	25,2
		2011		73,3	24,4
		2012		72,0	23,0
		2013*		72,0	23,0
		PM10		1990	5,6
		2000		5,6	2,6
		2005		4,9	1,8
		2010		4,3	1,2
		2011		3,3	1,2
		2012		3,3	1,1
		2013*		3,3	1,1

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 3-11-2014

## Emissies naar lucht; mobiele bronnen

### INHOUDSOPGAVE

1. Toelichting
2. Definities en verklaring van symbolen
3. Koppelingen naar relevante tabellen en artikelen
4. Bronnen en methoden
5. Meer informatie

#### 1. TOELICHTING

Deze tabel bevat cijfers over de feitelijke emissies naar lucht door mobiele bronnen op of boven Nederlands grondgebied en het Nederlands deel van het Continentaal Plat (NCP) (zie paragraaf 2). Tevens worden de daaruit afgeleide gemiddelde emissiefactoren, uitgedrukt in gram emissie per kilogram verbruikte brandstof, gegeven. Het betreft de emissies door het verbranden van (motor)brandstoffen, de emissies door verdamping van brandstof en ladingresten (VOS) en de (PM10-)emissies door de slijtage van banden, remvoeringen en wegdek en door de slijtage van bovenleidingen en stroomafnemers bij de spoorwegen.

De emissies zijn berekend door vermenigvuldiging van activiteitsgegevens, zoals voertuigkilometers en brandstofverbruik, met de bijbehorende emissiefactoren.

De jaarlijkse vaststelling door het CBS van de landelijke emissies naar lucht vindt plaats binnen het samenwerkingsverband van de Emissieregistratie. De deelnemende instituten zijn: het CBS, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Landbouw Economisch Instituut LEI), Alterra, de Waterdienst van Rijkswaterstaat, Deltares, TNO en AgentschapNL. De resultaten van de registratie worden gepubliceerd via de website van de Emissieregistratie (zie 4, Bronnen en methoden).

Gegevens beschikbaar vanaf: 1990.

#### Status van de cijfers:

Om een samenhangende en consistente tijdreeks te verkrijgen wordt ieder jaar de complete tijdreeks (her) berekend, zodat de laatste inzichten, met name ten aanzien van de emissiefactoren, in de berekeningen kunnen worden meegenomen.

#### Wijzigingen per 1 september 2014:

- Toevoeging voorlopige cijfers 2013.

- De tweewieler-emissies van 2013 zijn berekend met verbeterde emissiefactoren. Op basis van nieuw onderzoek bleek namelijk dat, met name bij de bromfietsen, recente modellen vervuilender zijn dan eerst werd aangenomen. De emissies van eerdere jaren zijn vooralsnog ongewijzigd gelaten en zullen bij de publicatie van de definitieve 2013-cijfers worden aangepast.

#### Wanneer komen er nieuwe cijfers?

Definitieve cijfers over 2013 worden in februari 2015 gepubliceerd, voorlopige cijfers 2014 in september 2015.

#### 2. DEFINITIES EN VERKLARING VAN SYMBOLEN

##### Definities:

Mobiele bronnen: transportmiddelen en mobiele werktuigen met een verbrandingsmotor. Voorbeelden van transportmiddelen zijn personenauto's, vrachtauto's, binnenvaartschepen en vliegtuigen. Bij mobiele werktuigen moeten we onder andere denken aan landbouwtrekkers, vorkheftrucks en (wegen) bouwmaschinen.

Continentaal Plat (van Europa): gebied dat zich bevindt tussen de laagwaterlijn en een waterdiepte van 200 meter, maar maximaal 200 mijl uit de kust. Tussen 1960 en 1975 hebben de Noordzeestaten verdragen gesloten om de landsgrenzen op het Continentaal Plat vast te leggen.

Emissie: uitstoot, uitworp.

Emissiefactor: emissie per activiteitseenheid, bijvoorbeeld per afgelegde kilometer of per kilogram verbruikte brandstof.

##### Verklaring van symbolen:

niets (blank) : een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen

- . : gegevens ontbreken
- x : geheim
- : nihil
- 0 (0,0) : het cijfer is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
- \* : voorlopige cijfers
- \*\* : nader voorlopige cijfers

### 3. KOPPELINGEN NAAR RELEVANTE TABELLEN EN ARTIKELEN

IPCC-emissies (broeikasgassen):

De feitelijke emissies van broeikasgassen in deze tabel wijken op sommige punten af van de berekeningen die Nederland maakt in het kader van het Kyoto-protocol. Deze emissies (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O en CH<sub>4</sub>) worden gepubliceerd in de Statlinetabel

**Emissies van broeikasgassen, berekend volgens IPCC-voorschriften.**

Het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) verzorgt de (wetenschappelijke) begeleiding van de uitvoering van het Kyoto-protocol.

Verschillen 'feitelijke' en IPCC-emissies door mobiele bronnen:

- De IPCC-emissies door wegverkeer worden berekend op basis van de afzet van motorbrandstoffen; de feitelijke emissies op basis van het aantal voertuigkilometers op Nederlands grondgebied.
- De IPCC-emissies door recreatievaartuigen zitten in de emissies door wegverkeer, doordat geen onderscheid gemaakt kan worden in de afzet van motorbrandstoffen.
- De zeevaart wordt niet meegenomen bij de berekening van de IPCC-emissies.
- De IPCC-emissies door de binnenvaart omvatten alleen de emissies door schepen met een binnenlandse bestemming.
- Bij de luchtvaart worden alleen de binnenlandse vluchten meegenomen bij de IPCC-emissies.
- Bij de IPCC-emissies door defensie-activiteiten worden vlieg- en vaarbewegingen voor internationale operaties meegenomen.

NEC-emissies (grensoverschrijdende luchtverontreiniging):

In 2001 is door het Europees Parlement en de Raad van Europa een richtlijn opgesteld betreffende nationale emissieplafonds voor grensoverschrijdende luchtverontreiniging. Men noemt de richtlijn kortweg de NEC-richtlijn (NEC= National Emission Ceilings). Per land zijn daarvoor nationale plafonds vastgesteld voor SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en NMVOS. Bij het vaststellen van de emissies volgens de NEC-richtlijn wordt de zeevaart buiten beschouwing gelaten. Verder zijn de cijfers voor mobiele bronnen identiek aan de feitelijke emissies. De resultaten van de berekening van de NEC-emissies staan in de Statlinetabel

**Luchtverontreiniging, emissies berekend volgens het NEC-protocol.**

Aanverwante tabellen:

Behalve de hierboven genoemde tabellen met IPCC- en NEC-emissies zijn in Statline de volgende emissietabellen beschikbaar:

**Luchtverontreiniging, feitelijke emissies door alle bronnen** en **Luchtverontreiniging, feitelijke emissies door wegverkeer.**

Gegevens over de emissies naar lucht worden ook gepubliceerd in het Compendium voor de Leefomgeving. Dit is een gezamenlijke publicatie van het CBS, het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen University and Research Centre (WUR). Hierin wordt aan de hand van een groot aantal indicatoren informatie verstrekt over milieu, natuur en ruimte:

**Compendium voor de leefomgeving.**

### 4. BRONNEN EN METHODEN

De beschrijving van het onderzoek naar de emissies door mobiele bronnen, inclusief een hyperlink naar een uitgebreid methodenrapport, vindt u op de CBS-website bij het thema Natuur en Milieu:

**Luchtverontreiniging, emissies door mobiele bronnen.**

Daarnaast is in 2011 een artikel verschenen dat naast emissiegegevens ook een uitgebreide samenvatting van de methodiek bevat:

**Luchtverontreiniging, emissies door mobiele bronnen 1990-2009.**

Methodorapporten voor de vaststelling van de emissies door mobiele (en stationaire) bronnen staan verder op de website van de Emissieregistratie:

**[www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl)**

De CBS-cijfers over luchtmissies geven de actuele stand van zaken weer. Bij methodewijzigingen wordt, als gevolg van internationale verplichtingen, de complete tijdreeks (her)berekend. De door de Emissieregistratie vastgestelde methodewijzigingen zijn terug te vinden in de uitvoerige internationale rapportages die Nederland elk jaar dient aan te leveren:

**IPCC broeikasgassen** en **NEC luchtverontreiniging.**

Deze rapportages omvatten ook de oorspronkelijk aangeleverde cijfers, inclusief een duiding van de

onzekerheidsmarges.

## 5. MEER INFORMATIE

### **Infoservice.**

Copyright © Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen  
Verveelvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

## **Totaal mobiele bronnen**

Mobiele bronnen zijn transportmiddelen en mobiele werktuigen met een verbrandingsmotor, inclusief buitenlandse transportmiddelen. Verder is de scheepvaart op het Nederlands deel van het Europees Continentaal (NCP) inbegrepen. Het (Europees) Continentaal Plat bestaat uit het gebied dat zich bevindt tussen de laagwaterlijn en een waterdiepte van 200 meter, maar maximaal 200 mijl uit de kust. Tussen 1960 en 1975 hebben de Noordzeestaten verdragen gesloten om de landsgrenzen op het Continentaal Plat vast te leggen.

## **Totaal wegverkeer**

Wegverkeer binnen Nederland, inclusief buitenlanders. Gedetailleerde emissiecijfers zijn te vinden in de Statlinetabel 'Emissies naar lucht; wegverkeer'.

## **Totaal binnenvaart**

Vracht-, passagiers- en recreatievaart binnen Nederland, inclusief buitenlandse vaartuigen.

## **Visserij**

Visserij binnengaats en op het Nederlands deel van het Continentaal Plat (zie ook zeevaart). Omdat niet bekend is om hoeveel brandstofverbruik het hierbij gaat, is als beste benadering ervoor gekozen om het (totale) brandstofverbruik door de kottervisserij te gebruiken als basis voor de berekening van de emissies.

## **Totaal spoorwegen**

Betreft de dieseltractie en de slijtage van bovenleidingen en stroomafnemers (fijn stof) bij de elektrische tractie. Dus niet de emissies ten gevolge van de opwekking van elektriciteit.

## **Luchtvaart**

Emissies door het verbranden van vliegtuigbrandstoffen tijdens starts, landingen en taxiën en de verdamping van brandstof.

## **Zeevaart binnengaats**

Stilliggende zeeschepen in havens en varende en manoeuvrerende zeeschepen op Nederlands grondgebied.

## **Zeevaart op Nederlands Continentaal Plat**

Het (Europees)Continentaal Plat bestaat uit het gebied dat zich bevindt tussen de laagwaterlijn en een waterdiepte van 200 meter, maar maximaal 200 mijl uit de kust. Tussen 1960 en 1975 hebben de Noordzeestaten verdragen gesloten om de landsgrenzen op het Continentaal Plat vast te leggen.

## **Totaal mobiele werktuigen**

Werktuigen met een verbrandingsmotor. Hieronder vallen bijvoorbeeld landbouwtrekkers, vorkheftrucks en (wegen)bouwmachines.

## **Emissiefactoren**

Gemiddelde emissie in gram per verbruikte kg. brandstof.

## **NO<sub>x</sub>**

Stikstofoxiden (NO + NO<sub>2</sub>).

Stikstofoxiden worden in de motor gevormd door verbranding van stikstof uit de lucht. Ze veroorzaken verzuring en spelen een rol bij smogvorming. Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) is schadelijk voor de gezondheid.

## **PM<sub>10</sub>**

Fijn Stof (= deeltjes met doorsnede kleiner dan 10 micrometer), alleen verbrandingsemissie.

Fijn stof is schadelijk voor de gezondheid. Het dringt diep door in de longen.

## **2013\***

Voorlopige cijfers.

**Bijlage 4:**  
**AAgro-stacks berekening uitstoot luchtwasser**

**BIJLAGE: AAGRO-STACKS BEREKENING**

Naam van de berekening: beoogde situatie

Gemaakt op: 15-10-2014 21:59:15

Zwaartepunt X: 89,500 Y: 395,800

Cluster naam: Biomineralen BV Potendreef 4 Roosendaal

Berekende ruwheid: 0,35 m

**Emissie Punten:**

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	luchtwasser	89 524	395 825	30,0	18,3	25,4	0,44	12 768

**Gevoelige locaties:**

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Brabantse Wal VR	82 601	391 021	1,32
2	Krammer-Volkerak VR	83 238	407 093	0,79
3	Krammer-Volkerak HR	80 368	406 309	0,75
4	Zoommeer VR	76 467	390 084	0,61
5	Markiezaat VR	78 892	387 246	0,66
6	Hollands Diep VR	93 106	410 406	1,14
7	Biesbosch VR	103 321	414 114	0,74
8	Ulvenhoutse Bos HR	114 308	396 235	0,37
9	Brabantse Wal HR	83 364	381 841	0,62

**Details van Emissie Punt: luchtwasser (921)**

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	mestdroging	biowasser	1	12768	12768