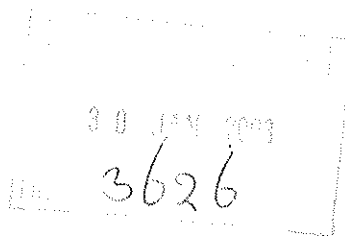


1820-27 bijlage 7



MILIEU ADVIESBUREAU BV

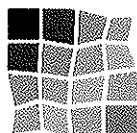


LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

JODENPEELDREEF ong., DE RIPS

D.d. 21 januari 2008

Rapportnummer 28-RJo-luvo-v2



Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen

Tel. 0493-539803
Fax. 0493-539804
E-mail. mena@m-en-a.nl
Website: www.m-en-a.nl
Postbank 7622002
K.v.K. 17095577

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Normering	2
3.	Berekening emissie	4
4.	Berekening immissie	6
5.	Conclusie	9

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatietekening
Bijlage 2a	: Berekeningsbijlage Pluim-Plus op waarneempunten
Bijlage 2b	: Berekeningsbijlage Pluim-Plus op raster rond inrichting
Bijlage 3	: Invoergegevens en resultaten CAR-II
Bijlage 4	: Emissiegegevens Alterra-rapport 682
Bijlage 5	: Normering Besluit luchtkwaliteit

1. Inleiding

D.d. 15 juni 2007 is door het ZLTO aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een berekening van de uitstoot en immissie van de luchtparameters volgens het Besluit luchtkwaliteit ten behoeve van de oprichtingsvergunning voor een varkenshouderij aan de Jodenpeeldreef ^{ong.} ~~21~~ te De Rips. Door de gemeente Gemert-Bakel is de eis gesteld dat in verband met de milieuaanvraag voor het bedrijf wordt aangetoond of kan worden voldaan aan de eisen vanuit het Besluit luchtkwaliteit (2005). ^{mog}

In deze rapportage zullen de berekeningen worden verricht van de uitstoot van fijn stof door de nieuwe varkensstal voor de situatie waarvoor vergunning wordt aangevraagd. Met behulp van de nieuwe (aangevraagde) emissiegegevens zullen immissieberekeningen met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) worden uitgevoerd. Hierin zullen, indien van toepassing, ook emissiebeperkende maatregelen worden beschouwd.

Verder zal met betrekking tot de transportbewegingen afkomstig van het bedrijf tevens een berekening worden uitgevoerd op grond van CAR-II.

De situatietekening van het bedrijf is weergegeven in bijlage 1.

2. Normering

Als primair kader voor onderzoek en beoordeling van de luchtkwaliteit geldt het Besluit Luchtkwaliteit (2005). Het Besluit Luchtkwaliteit is een rechtstreeks werkend Besluit en vormt de vertaling van Europese regelgeving ten aanzien van Luchtkwaliteit in Nederlandse wetgeving.

In het Besluit luchtkwaliteit worden de regels en richtlijnen aangegeven hoe om te gaan met concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De stoffen die worden gereguleerd zijn stikstofdioxide en -oxiden, zwaveldioxide, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, benzeen en koolmonoxide. In het Besluit zijn grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels opgenomen.

Ten eerste worden er voor alle genoemde parameters grenswaarden gesteld. Grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een gegeven moment moet zijn bereikt of in stand gehouden moet worden. In het Besluit zijn verschillende grenswaarden opgenomen met daarbij een termijn waarop de luchtkwaliteit uiterlijk aan de grenswaarden moet voldoen.

Naast grenswaarden zijn in het Besluit ook plandrempels opgenomen voor zwevende deeltjes en stikstofdioxide. Een plandrempeel geeft een kwaliteitsniveau aan van de buitenlucht, waarboven het maken van actieplannen verplicht is. Met behulp van deze actieplannen dient uiterlijk bij de grenswaarden vermelde termijnen aan de grenswaarden te worden voldaan. Voor stikstofdioxide is deze termijn 1 januari 2010 en voor PM₁₀ is deze 1 januari 2005.

Tenslotte zijn er voor zwaveldioxide en stikstofdioxide alarmdrempels opgenomen. Deze alarmdrempels geven de concentratie aan die bij een kortstondige overschrijdingrisico's voor de gezondheid van de mens inhoudt.

De volgende immissiegetallen worden berekend en getoetst:

- NO₂:
 - jaargemiddelde;
 - grenswaarde m.b.t. het aantal overschrijdingen van het uurgemiddelde per jaar (voor zeer drukke verkeerssituaties);
 - plandrempeel m.b.t. het aantal overschrijdingen van het uurgemiddelde per jaar (voor zeer drukke verkeerssituaties);

- fijn stof (PM10): jaargemiddelde;
grenswaarde m.b.t. het aantal overschrijdingen van
het daggemiddelde per jaar;
- benzeen: jaargemiddelde;
- SO₂: jaargemiddelde;
aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde;
- CO: 98-percentiel (8 uur);

Voor de stallen van een agrarische bedrijf zijn alleen de uitstoot van fijn stof (PM₁₀) van belang. De andere parameters hoeven verder niet te worden beschouwd, daar hier slechts op kleinschalige wijze een bijdrage aan wordt geleverd.

Fijn stof is stof dat voor het merendeel bestaat uit deeltjes met een aërodynamische diameter kleiner dan 10 µm. Dit stof wordt aangeduid als PM₁₀. De aërodynamische diameter van een deeltje is de diameter van een bolvormig deeltje met een dichtheid van 1 kg/m³ dat dezelfde valsnelheid heeft als het betreffende deeltje.

De totale emissie van fijn stof in Nederland bedroeg in het jaar 2000 ca. 50 Kton. Hiervan was ca. 10 Kton ofwel 20% afkomstig uit de landbouw. Het voorgaande getal is exclusief de bijdrage van winderosie. Van de fijn stof emissie uit de landbouw is het overgrote deel afkomstig van stallen (9,3 Kton in jaar 1998). Pluimvee- en varkensstallen, met een bijdrage van 8,39 Kton, zijn veruit de grootste bron van stofemissies.

3. Berekening parameters Besluit luchtkwaliteit

3.1. Emissie van fijn stof uit de stallen

Voor de inrichting aan de Jodenpeeldreef ong. te De Rips is voor de nieuwe situatie de uitstoot van fijn stof berekend. Voor de emissiegegevens is gebruik gemaakt van het Alterra-rapport 682, waarvan in bijlage 4 een overzicht is opgenomen dat hiervan is afgeleid.

Dieren	Aantallen	Emissiegetal [g/dier/h]	Reductie [%]	Emissie [g/h]
Vleesvarkens	5.292	0,0348	70	55,248

De reductie wordt bewerkstelligd met een combi-luchtwasinstallatie. Voor de reductie van de uitstoot van fijn stof zal een rendement worden bewerkstelligd van 70-80%, waarbij voor de worst-case-benadering 70 % zal worden gehanteerd.

Een luchtwasser bestaat uit een reactor die gevuld is met een pakkingsmateriaal. Het pakkingsmateriaal heeft een hoge porositeit en een hoog specifiek oppervlak. Door dit zogenaamde filterbed of gepakt bed wordt in het algemeen van onder naar boven ('tegenstroomprincipe') lucht gepompt. Tegelijkertijd wordt periodiek of continu een waterige oplossing over het filterbed gespreid (wasvloeistof), waardoor een intensief contact tussen lucht- en waterfase wordt verkregen. De wasvloeistof wordt in het algemeen gerecirculeerd om het watergebruik te verminderen.

Als gevolg van het contact tussen luchtstroom en wasvloeistof, gaan goed oplosbare componenten uit de lucht in oplossing in de vloeistof en worden vaste delen (stofdeeltjes) uit de luchtstroom gewassen. Om accumulatie van de component en van zijn eventuele afbraakproducten te voorkomen moeten deze uit het systeem worden afgevoerd. Deze afvoer kan plaatsvinden als gasvormige verbinding in de uitgaande luchtstroom of als opgeloste verbinding die het systeem verlaat door het spuien van een deel van de wasvloeistof. Na het spuien van de wasvloeistof dient deze aangevuld te worden.

Daarnaast moet de wasser regelmatig worden aangevuld met water als gevolg van verdamping. In een wasser wordt in het algemeen gebruik gemaakt van een kunststof dragermateriaal om inklinking van het pakkingsmateriaal te voorkomen en een goede waterafvoer te garanderen (Melse en Willers, 2004).

Voor het wassen van stof uit de lucht maakt het weinig uit of er een bacteriemassa of zuur aanwezig is in het systeem. Het wassend effect wordt vooral door het water gerealiseerd. Uit oogpunt van stofemissie kan het wassen met alleen water dus volstaan.

De berekeningen zijn op basis van het RIVM rapport 289 en Alterra rapport 682, ISSN 1566-7 en RIVM rapport 773004013 uitgevoerd.

3.2. Emissie door verkeer

Het verkeer afkomstig van de inrichting zal een bijdrage leveren op de uitstoot van voornamelijk fijn stof en NO₂. Voor de inrichting geldt dat de volgende verkeersbewegingen per etmaal van en naar de inrichting rijden:

- ▶ 5 x 2 personen- of bestelautobewegingen
- ▶ 11 x 2 vrachtwagen- of tractorbewegingen

Deze verkeersgegevens zijn vastgesteld op basis van de milieu-aanvraag voor het bedrijf en het in verband hiermee uitgevoerde akoestische onderzoek.

Andere verkeersbewegingen op het terrein zijn verder niet relevant.

4. Berekening immissie

4.1. Fijn stof op het terrein van de inrichting

Met behulp van de emissiegegevens in de nieuwe (aangevraagde) situatie worden immissieberekeningen op grond van het NNM uitgevoerd. In deze berekeningen zal de aangevraagde situatie met de emissiebeperkende maatregelen (luchtwasinstallatie) worden bepaald.

Als immissiepunten zijn een viertal relevante ontvangerpunten gedefinieerd:

1. Grens inrichting in noordelijke richting
2. Grens inrichting in oostelijke richting
3. Grens inrichting in zuidelijke richting
4. Grens inrichting in westelijke richting

De immissiepunten zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 1. Op deze ontvangerpunten zijn de concentraties fijn stof berekend voor de bedrijfs-situatie. De berekeningen zijn verricht met Pluim-Plus versie 3.6 van TNO.

De luchtwasinstallatie is in de berekeningen ingevoerd als puntbron. Pluim-Plus splitst deze, vanwege het Nieuw Nationaal Model en de heersende windrichtingen in Nederland, op in 5 bronnen per emissiebron. Dit is puur een rekentechnische vereenvoudiging.

De hoogte van de uitlaat van de combiwasser is 3 meter. De uitreesnelheid is berekend op basis van de genormaliseerde ventilatiecapaciteit per dier. Voor vleesvarkens bedraagt deze ventilatiecapaciteit $31 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{dier})$. De oppervlakte van de uitlaat bedraagt 63 m^2 (omgerekende diameter van 9 meter), zodat de uitreesnelheid $1,4 \text{ m/s}$ bedraagt. De temperatuur van de uitgaande lucht bedraagt 288 K .

Overige bronnen, zoals voedersilo's, zijn niet relevant omdat hierbij nagenoeg geen fijn stofemissie plaatsvindt. Voor het laden van de silo's zijn de vrachtwagens uitgerust met een luchtretoursysteem. Bij sleufsilos ontstaat eveneens weinig emissie van fijn stof. De mobiele bronnen die voornamelijk stationaire activiteiten uitvoeren op het terrein van de inrichting, zoals tractor of loader, hebben een zodanig lage fijn stof emissie ten opzichte van de stallen dat deze niet zijn meegenomen in de berekeningen.

De resultaten voor de maatgevende waarneempunten zijn in onderstaande tabel samengevat:

Waarneempunt	X-coord.	Y-coord.	Aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelden	Normering
Grens inr. noordelijk	185306	394817	19	35
Grens inr. oostelijk	185339	394665	19	35
Grens inr. zuidelijk	185210	394566	19	35
Grens inr. westelijk	185185	394716	19	35

Uit de resultaten blijkt dat er geen overschrijdingen plaatsvinden van het maximaal toelaatbare aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie. Het hoogste aantal bedraagt 19 voor alle waarneempunten. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de normering van het Besluit luchtkwaliteit.

Uit de berekeningen blijkt tevens dat er geen overschrijdingen zijn van de jaargemiddelde concentratie. Verder blijkt dat de bijdrage van het bedrijf op de totale concentratie slechts gering is ten opzichte van de achtergrondconcentratie.

Uit de resultaten van de rasterberekening (zie bijlage 2b) blijkt dat ook buiten de inrichting er geen overschrijdingen zijn van de normering volgens het Besluit luchtkwaliteit.

De invoergegevens en resultaten zijn opgenomen in bijlage 2a en 2b.

4.2. Fijn stof en stikstofdioxyde door verkeer

Van het verkeer is bekend dat voornamelijk NO₂ en PM₁₀ problemen op kunnen leveren in relatie tot de luchtverontreinigingstoets. Met behulp van de verkeersgegevens, zoals in hoofdstuk 3.2 gegeven, is een berekening gemaakt van de concentraties van deze stoffen door het verkeer afkomstig van onderhavige inrichting.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma GeoAir V1.50 van DGMR, wat gebaseerd is op CAR-II versie 6.0 (zoals door het ministerie van VROM ter beschikking is gesteld). Uit de berekeningen volgt dat door het verkeer van de inrichting er geen significante verhogingen optreden in de jaargemiddelde en daggemiddelde concentraties op 6 meter afstand van de wegas (dit komt overeen met 4 meter van de dichtst bijzijnde rijbaan volgens artikel 7 van het Meetregeling luchtkwaliteit 2005).

In de resultaten is de zeezoutcorrectie (3 µg/m³) verdisconteerd. De volledige resultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

De bijdrage voor fijn stof bedraagt 0,02 µg/m³ en voor NO₂ bedraagt de maximale bijdrage 0,20 µg/m³. De volledige resultaten zijn weergegeven in bijlage 3. In de resultaten is de zeezoutcorrectie (3 µg/m³) verdisconteerd.

5. Conclusie

Door de realisatie van de varkenshouderij op het perceel vindt er een geringe toename van de concentratie aan fijn stof plaats op de grens van de inrichting. De toename is dermate dat nog steeds ruimschoots wordt voldaan aan de normering volgens het Besluit luchtkwaliteit (2005).

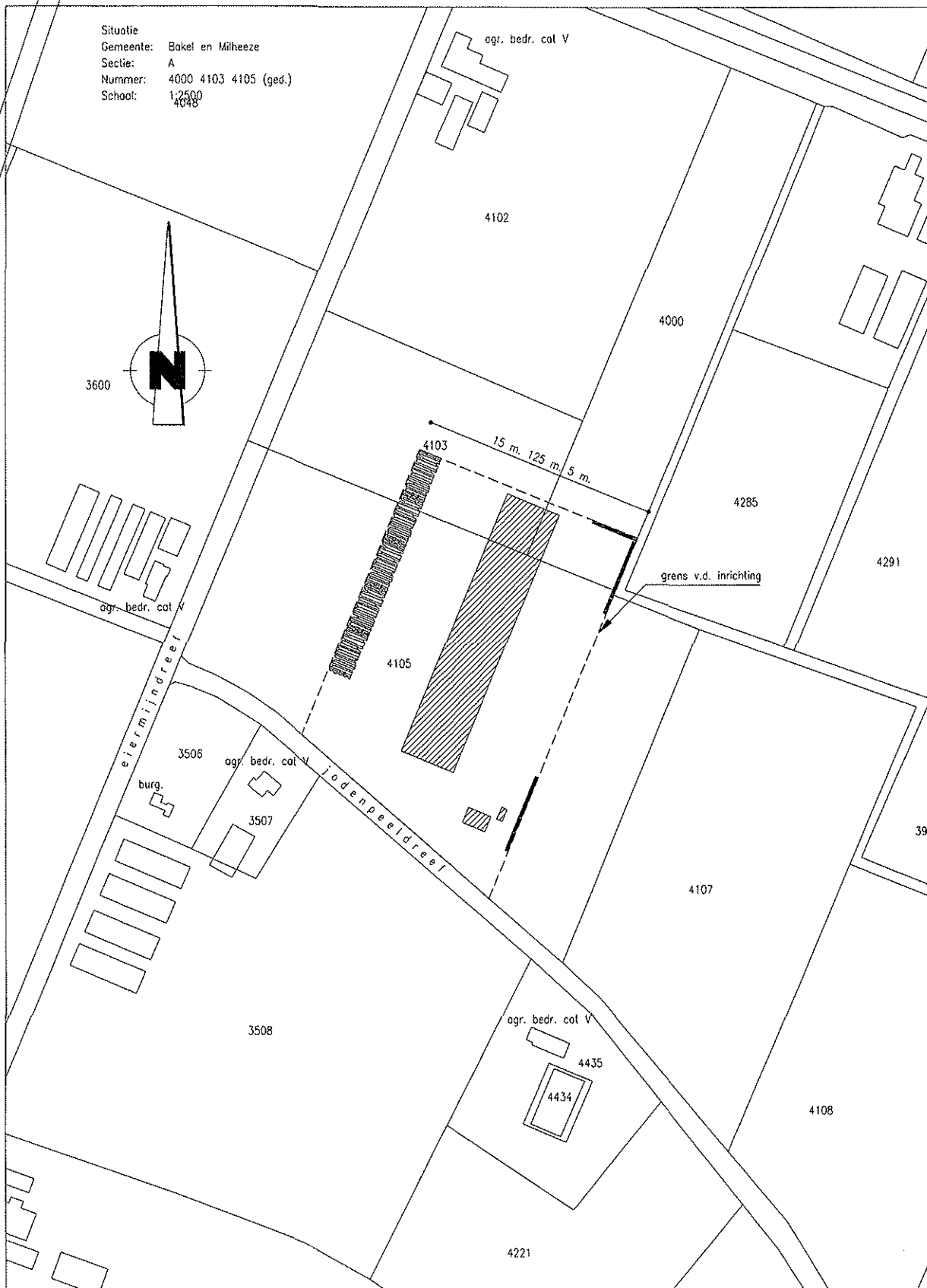
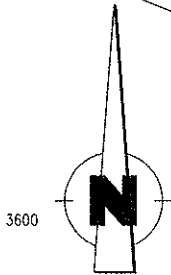
Ook door het verkeer wordt geen significante verhoging veroorzaakt voor de concentraties NO₂ en PM₁₀ op 4 meter van de dichtst bijzijnde rijbaan volgens de Meetregeling luchtkwaliteit 2005.

Door het toepassen van de combi-luchtwasinstallatie op het bedrijf, wat op dit moment als best beschikbare techniek kan worden beschouwd, wordt de uitstoot van fijn stof uit de vleesvarkensstal voor een groot deel voorkomen.

Op grond van deze conclusies gelden er derhalve op grond van de luchtkwaliteit geen belemmeringen tegen de voorgenomen vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer.

Bijlage 1 : Situatietekening

Situatie
Gemeente: Bakel en Milheeze
Sectie: A
Nummer: 4000 4103 4105 (ged.)
School: 1,2500
4048



Datum:

Handtekening opdrachtgever:



Advies



© 2007 Europa Technologies
© 2007 Teles Atlas
Image © 2007 Aerodata International Surveys

Pointer 51°32'20.00"N 6°49'20.37"E elev 25 m Streaming 100% Eye alt 550 m

Bijlage 2a : Berekening immissie PM_{10} op waarneempunten op de grens inrichting

Verslag Besluit Luchtkwaliteit

Berekening : Waarneempunten grens inrichting

Datum : 21-1-2008 14:07:37

Stof : Fijnstof(PM10)

Besluit luchtkwaliteit, gekozen toetsjaar : 2008

BLK-toetswaarden voor PM10 :

Jaargemiddeld : 40.00

Grenswaarde 24 uurgemiddelde : 50.00 max. aantal overschrijdingen/jaar : 35

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar

Aantal overschrijdingsdagen gecorrigeerd voor harmonisatie met CAR

Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelden PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met -6 dagen

Zeezoutreductie op jaargemiddelde concentratie (gemeente afhankelijk) niet toegepast

x-receptor y-receptor #> grensw. jaargem. #>grensw. etmaalgem.

185306	394817	0	19
185339	394665	0	19
185210	394566	0	19
185185	394716	0	19

DURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

VO Apeldoorn : PluimPlus 3.6
laam licentiehouder : tno-mep
instelling : tno-mep , apeldoorn
licentienummer : PLP-0999-2

type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
naam van de berekening : Waarneempunten grens inrichting

datum en tijd van de berekening : 21-1-2008 14:08:51

naam component : Fijnstof(PM10)
component type : Fijnstof vlg. OPS-model

receptoren : Waarneempunten grens inrichting
aantal receptoren : 4
hoogte receptoren : 1.50 [m]

hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

-min [km]: 184.300

-max [km]: 186.300

-min [km]: 393.700

-max [km]: 395.700

gekozen ruwheidslengte : 0.1380 [m]

gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

gemiddelde albedo : 0.20

geografische breedtegraad : 52.00

meteo-data:

locatie Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

meteo-jaar : 1995

toets en met jaar : 1999

specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

voor deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond

een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : 11

besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2008

grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

aantal uren met correcte gegevens : 43800
aantal uren met stabiele weerscondities : 28395
aantal uren met neutrale weerscondities : 3798
aantal uren met convectieve weerscondities : 11607
totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 185.26

meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 394.69

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2370	5.4	3.1	111.8	28.27
2	(15- 45)	2646	6.0	3.3	76.1	28.94
3	(45- 75)	3812	8.7	3.7	94.3	32.15
4	(75-105)	2388	5.5	3.1	100.4	33.18
5	(105-135)	2722	6.2	2.9	186.1	31.28
6	(135-165)	2878	6.6	2.8	268.7	30.16
7	(165-195)	4378	10.0	3.8	591.1	28.14

8	(195-225)	6619	15.1	4.5	829.5	27.84
9	(225-255)	6083	13.9	4.7	858.2	27.83
0	(255-285)	4353	9.9	3.9	462.5	26.75
1	(285-315)	2990	6.8	3.3	192.9	26.11
2	(315-345)	2561	5.8	3.4	140.4	26.37
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.8	3912.0	28.68

gekozen (reken-)opties :

missietype : Continue of semi-continue

berekende percentielen : Neen

berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : Q:\Algemeen\Pluim-Plus-data\Jodenp2a\Waarneempunten grens inrichting\GCN_background.dat

GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :

X-Coordinaat (km) : 185.26

Y-Coordinaat (km) : 394.69

achtergrond-concentratie : 28.677

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coordinaat : 185306.000

Y-coordinaat : 394817.000

Jaar : 1998

Maand : 1

Dag : 3

Jur : 23

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 214.87500000

Concentratie bijdrage : 0.00000000

Concentratie achtergrond : 214.8750

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 28.75291185 ug/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 28.85395220 ug/m3

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

X-coordinaat : 185306.000

Y-coordinaat : 394817.000

Jaar : 1995

Maand : 5

Dag : 20

Jur : 12

Max. natte depositie : 0.02930481

Aantal uren met neerslag (regen) : 8993

Gem. natte depositie per receptor : 0.00334014

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

X-coordinaat : 185306.000

Y-coordinaat : 394817.000

Jaar : 1996

Maand : 10

Dag : 29

Jur : 4

Max. droge depositie : 0.87942370

Aantal uren zonder neerslag (regen) : 34807

Gem. droge depositie per receptor : 0.02663226

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 5

Bron nr: 1

Bronnaam : Luchtwasser

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 185285.0

Y-positie bron [m] : 394765.0

Hoogte bron [m] : 3.0

Witwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1

uitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
volume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
emissiesterkte : 0.0258 kg/hr
aantal uren met bronbijdrage : 43800
gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.025782 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.12

bron nr: 2
bronnaam : Luchtwasser
brontype : Puntbron
tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
x-positie bron [m] : 185285.0
y-positie bron [m] : 394765.0
hoogte bron [m] : 3.0
uitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
inwendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
volume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
emissiesterkte : 0.00736640 kg/hr
aantal uren met bronbijdrage : 43800
gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.007366 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.12

bron nr: 3
bronnaam : Luchtwasser
brontype : Puntbron
tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
x-positie bron [m] : 185285.0
y-positie bron [m] : 394765.0
hoogte bron [m] : 3.0
uitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
inwendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
volume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
emissiesterkte : 0.00202576 kg/hr
aantal uren met bronbijdrage : 43800
gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002026 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.12

bron nr: 4
bronnaam : Luchtwasser
brontype : Puntbron
tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
x-positie bron [m] : 185285.0
y-positie bron [m] : 394765.0
hoogte bron [m] : 3.0
uitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
inwendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
volume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
emissiesterkte : 0.00092080 kg/hr
aantal uren met bronbijdrage : 43800
gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000921 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40

antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
emiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
emiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.12

ron nr: 5
ronnaam : Luchtwater
rontype : Puntbron
jdprofiel bron : continu_emissie.prf
ebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
-positie bron [m] : 185285.0
-positie bron [m] : 394765.0
oogte bron [m] : 3.0
itwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
wendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
olume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
missiesterkte : 0.00073664 kg/hr
antal uren met bronbijdrage : 43800
emiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000737 kg/hr
/armteoutput [MW] : 0.328
gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40

antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
emiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
emiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.12

Bijlage 2b : Berekening immissie PM_{10} op raster rond de inrichting

Verslag Besluit Luchtkwaliteit

erekening : Rasterberekening

atum : 21-1-2008 14:11:56

tof : Fijnstof(PM10)

esluit luchtkwaliteit, gekozen toetsjaar : 2008

BLK-toetswaarden voor PM10 :

Jaargemiddeld : 40.00

Grenswaarde 24 uurgemiddelde : 50.00 max. aantal overschrijdingen/jaar : 35

Overzicht van overschrijdingen prognostisch jaar

Aantal overschrijdingsdagen gecorrigeerd voor harmonisatie met CAR

Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelden PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met -6 dagen

Zeezoutreductie op jaargemiddelde concentratie (gemeente afhankelijk) niet toegepast

x-receptor y-receptor #> grensw. jaargem. #>grensw. etmaalgem.

185000	394560	0	19
185000	394601	0	19
185000	394641	0	19
185000	394682	0	19
185000	394722	0	19
185000	394763	0	19
185000	394803	0	19
185000	394844	0	19
185000	394884	0	19
185042	394560	0	19
185042	394601	0	19
185042	394641	0	19
185042	394682	0	19
185042	394722	0	19
185042	394763	0	19
185042	394803	0	19
185042	394844	0	19
185042	394884	0	19
185084	394560	0	19
185084	394601	0	19
185084	394641	0	19
185084	394682	0	19
185084	394722	0	19
185084	394763	0	19
185084	394803	0	19
185084	394844	0	19
185084	394884	0	19
185126	394560	0	19
185126	394601	0	19
185126	394641	0	19
185126	394682	0	19
185126	394722	0	19
185126	394763	0	19
185126	394803	0	19
185126	394844	0	19
185126	394884	0	19
185168	394560	0	19
185168	394601	0	19
185168	394641	0	19
185168	394682	0	19
185168	394722	0	19
185168	394763	0	19
185168	394803	0	19
185168	394844	0	19
185168	394884	0	19
185210	394560	0	19
185210	394601	0	19
185210	394641	0	19
185210	394682	0	19
185210	394722	0	19
185210	394763	0	19
185210	394803	0	19
185210	394844	0	19
185210	394884	0	19
185252	394560	0	19

185252	394601	0	19
185252	394641	0	19
185252	394682	0	19
185252	394722	0	19
185252	394763	0	19
185252	394803	0	19
185252	394844	0	19
185252	394884	0	19
185294	394560	0	19
185294	394601	0	19
185294	394641	0	19
185294	394682	0	19
185294	394722	0	19
185294	394763	0	19
185294	394803	0	19
185294	394844	0	19
185294	394884	0	19
185336	394560	0	19
185336	394601	0	19
185336	394641	0	19
185336	394682	0	19
185336	394722	0	19
185336	394763	0	19
185336	394803	0	19
185336	394844	0	19
185336	394884	0	19
185378	394560	0	19
185378	394601	0	19
185378	394641	0	19
185378	394682	0	19
185378	394722	0	19
185378	394763	0	19
185378	394803	0	19
185378	394844	0	19
185378	394884	0	19
185420	394560	0	19
185420	394601	0	19
185420	394641	0	19
185420	394682	0	19
185420	394722	0	19
185420	394763	0	19
185420	394803	0	19
185420	394844	0	19
185420	394884	0	19
185462	394560	0	19
185462	394601	0	19
185462	394641	0	19
185462	394682	0	19
185462	394722	0	19
185462	394763	0	19
185462	394803	0	19
185462	394844	0	19
185462	394884	0	19

JURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

VO Apeldoorn : PluimPlus 3.6
laam licentiehouder : tno-mep
instelling : tno-mep , apeldoorn
licentienummer : PLP-0999-2

type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
naam van de berekening : Rasterberekening

datum en tijd van de berekening : 21-1-2008 14:55:12

naam component : Fijnstof(PM10)
component type : Fijnstof vlg. OPS-model

receptoren : Raster rond inrichting
aantal receptoren : 108
afstand receptoren : 1.50 [m]

hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
studiegebied tbv ruwheidsbepaling :

-min [km]: 184.200

-max [km]: 186.200

-min [km]: 393.700

-max [km]: 395.700

geselecteerde ruwheidslengte : 0.1500 [m]

gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

gemiddelde albedo : 0.20

geografische breedtegraad : 52.00

meteo-data:

locatie Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL

meteo-jaar : 1995

toetsjaar en met jaar : 1999

specificatie van gebruikte GCN achtergrond :

GCN- versie : 1.1.0.4

GCN release date: 9 april 2002

voor deze berekening is ivm met harmonisatie Car-model voor de achtergrond

een correctie toegepast voor het aantal overschrijdingsdagen van : 11

besluit luchtkwaliteit, toetsjaar : 2008

grenswaarde jaargemiddelde : 40.00

Grenswaarde : 50.00 Mid. duur : 24 Aantal/jaar : 35

***** Voor verslag Besluit Luchtkwaliteit, zie volgend scherm

Aantal uren met correcte gegevens : 43800
Aantal uren met stabiele weerscondities : 28314
Aantal uren met neutrale weerscondities : 3927
Aantal uren met convectieve weerscondities : 11559
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.00

Windroos meteo en achtergrond :

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 185.23

Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 394.72

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2370	5.4	3.1	111.8	28.27
2	(15- 45)	2647	6.0	3.3	76.1	28.95
3	(45- 75)	3812	8.7	3.7	94.3	32.15
4	(75-105)	2387	5.4	3.1	100.4	33.17
5	(105-135)	2722	6.2	2.9	186.1	31.28
6	(135-165)	2878	6.6	2.8	268.7	30.16
7	(165-195)	4378	10.0	3.7	591.1	28.14

3	(195-225)	6619	15.1	4.5	829.5	27.84
9	(225-255)	6084	13.9	4.7	858.2	27.83
0	(255-285)	4352	9.9	3.9	462.5	26.75
1	(285-315)	2990	6.8	3.3	192.9	26.11
2	(315-345)	2561	5.8	3.4	140.4	26.37
Gemiddeld/Totaal:		43800		3.7	3912.0	28.68

e gekozen (reken-)opties :
 missietype : Continue of semi-continue
 berekende percentielen : Neen
 berekend : Bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
 GCN achtergrond bestand : Q:\Algemeen\Pluim-Plus-data\Jodenp2a\Rasterberekening\GCN_background.dat
 GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :
 X-Coordinaat (km) : 185.23
 Y-Coordinaat (km) : 394.72
 achtergrond-concentratie : 28.677

Winddraaiing : Neen

Gebouw heeft GEEN INVLOED op de concentraties

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coordinaat : 185378.000
 Y-coordinaat : 394803.000
 Jaar : 1998
 Maand : 1
 Dag : 3
 Uur : 23
 Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 217.70151038
 Concentratie bijdrage : 2.82651038
 Concentratie achtergrond : 214.8750

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 28.71706829 ug/m3
 Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 28.89761004 ug/m3

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

X-coordinaat : 185294.000
 Y-coordinaat : 394762.500
 Jaar : 1996
 Maand : 6
 Dag : 20
 Uur : 11
 Max. natte depositie : 0.04663380
 Aantal uren met neerslag (regen) : 8993
 Gem. natte depositie per receptor : 0.00208093

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

X-coordinaat : 185294.000
 Y-coordinaat : 394762.500
 Jaar : 1995
 Maand : 1
 Dag : 22
 Uur : 24
 Max. droge depositie : 6.53853200
 Aantal uren zonder neerslag (regen) : 34807
 Gem. droge depositie per receptor : 0.01280534

Bronnen en emissies :

Totaal aantal bronnen : 5
 Bron nr: 1
 Bronnaam : Luchtwasser
 Brontype : Puntbron
 Tijdsprofiel bron : continu_emissie.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 185285.0
 Y-positie bron [m] : 394765.0
 Hoogte bron [m] : 3.0
 Buitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1

wendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
olume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
missiesterkte : 0.0258 kg/hr
antal uren met bronbijdrage : 43800
emiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.025782 kg/hr
/armteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
emiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
emiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.20

ron nr: 2
ronnaam : Luchtwasser
rontype : Puntbron
jdprofiel bron : continu_emissie.prf
ebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
-positie bron [m] : 185285.0
-positie bron [m] : 394765.0
oogte bron [m] : 3.0
itwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
wendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
olume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
missiesterkte : 0.00736640 kg/hr
antal uren met bronbijdrage : 43800
emiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.007366 kg/hr
/armteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
emiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
emiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.20

ron nr: 3
ronnaam : Luchtwasser
rontype : Puntbron
ijdprofiel bron : continu_emissie.prf
iebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
-positie bron [m] : 185285.0
-positie bron [m] : 394765.0
oogte bron [m] : 3.0
itwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
wendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
olume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
missiesterkte : 0.00202576 kg/hr
antal uren met bronbijdrage : 43800
emiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.002026 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40
antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
emiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
emiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.20

ron nr: 4
ronnaam : Luchtwasser
rontype : Puntbron
ijdprofiel bron : continu_emissie.prf
ebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
-positie bron [m] : 185285.0
-positie bron [m] : 394765.0
oogte bron [m] : 3.0
itwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
wendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
olume debiet schoorsteen [M3/s] 89.1
Emissiesterkte : 0.00092080 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 43800
emiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000921 kg/hr
Varmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40

antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.20

bron nr: 5
bronnaam : Luchtwasser
brontype : Puntbron
tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
x-positie bron [m] : 185285.0
y-positie bron [m] : 394765.0
hoogte bron [m] : 3.0
buitwendige schoorsteen diameter [m] : 9.1
binnenwendige schoorsteen diameter [m] : 9.0
volumedebiet schoorsteen [M3/s] : 89.1
emissiesterkte : 0.00073664 kg/hr
antal uren met bronbijdrage : 43800
gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.000737 kg/hr
warmteoutput [MW] : 0.328
Gas-)uittree-temperatuur [K] : 288.00
Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.40

antal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 43800
gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.95
gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 20.20

Bijlage 3 : Invoergegevens en resultaten CAR-II

Model: Luchtkwaliteit tgv verkeer inrichting
Lijst van modeleigenschappen

Modelinformatie

Omschrijving	Luchtkwaliteit tgv verkeer inrichting
Verantwoordelijke	Wil
Modelgrenzen	(185000,00, 394560,00) - (185462,00, 394884,00)
Aangemaakt door	Wil op 24-7-2007
Laatst ingezien door	Wil op 24-7-2007
Model aangemaakt met	GeoAir V1.50
Originele database	--
Originele omschrijving	--
Geïmporteerd door	--
Definitief	--
verklaard door	--
Meteorologische conditie	Gemiddeld
Referentiejaar	2007
Zeezoutcorrectie	3

Luchtkwaliteitsonderzoek verkeer inrichting
Jodenpeeldreef 2a, De Rips

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2007

Model:Luchtkwaliteit tgv verkeer inrichting
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	Id	Omschrijving	Snelheidsindicatie	Wegtype
1	Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	Buitenweg	Wegtype 2: Basis type

Luchtkwaliteitsonderzoek verkeer inrichting
Jodenpeeldreef 2a, De Rips

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2007

Model:Luchtkwaliteit tgv verkeer inrichting
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	Bomen langs de weg	Parkeerbew	Afst.L	Afst.R	NO2	Bron1	NO2	Bron2	PM10	Bron1	PM10	Bron2	Invoertype	Intensiteit	%LV	%MV
1	Geen of weinig	0,00	5,00	5,00		0,00		0,00		0,00		0,00	Intensiteit	0,00	--	--

Luchtkwaliteitsonderzoek verkeer inrichting
Jodenpeeldreef 2a, De Rips

M&A Milieuadviesbureau BV
Juli 2007

Model:Luchtkwaliteit tgv verkeer inrichting
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	%ZV	%CO	Aantal-LV	Aantal-MV	Aantal-ZV	Aantal-CO	Inwnrs L	Inwnrs R
1	--	--	10,00	--	22,00	--	0	0

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Avg.bkgr.	# Ovschr. plandrempel		# Ovschr. grenswaarde		Ovschr. plan?		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	19,10	19,10	18,90	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Avg.bkgr.	# Ovschr. plandrempel		# Ovschr. grenswaarde		Ovschr. plan?		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	26,62	26,62	26,60	23	23	23	23	Nee	Nee	Nee	Nee

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Avg. bkgr.	Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	0,30	0,30	0,30	Nee	Nee

Id	Omschrijving	Jaagem. Conc.		Avg.bkgr.	Ovschr. plan?		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	0,50	0,50	0,50	Nee	Nee	Nee	Nee

Id	Omschrijving	98 perc. 8 uurgem.		Avg.bkgr.	Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	596,82	596,82	596,50	Nee	Nee

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Avg. bkgr.	# Ovschr. plandrempel		# Ovschr. grenswaarde		Ovschr. plan?		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Jodenpeeld	Jodenpeeldreef	1,40	1,40	1,40	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee

**Bijlage 4 : Tabel met emissiegegevens fijn stof
afgeleid van Alterra-rapport 682**

Diertabel met emissies van fijn stof

Categorie Rav	Omschrijving	Emissie gram/dier/uur
A1.1	melkkoeien in grupstal	0,0337000
A1.2 t/m A1.6 - ligboxenstal	melkkoeien in ligboxenstal	0,0491000
A1.2 t/m A1.6 - potstal	melkkoeien in potstal	0,0245500
A2	zoogkoeien/vleesvee	0,0255710
A2 - potstal	zoogkoeien/vleesvee in potstal	0,0127855
A3	jongvee	0,0111870
A4, A5	vleeskalveren	0,0119000
A6	vleesstieren	0,0566000
A6 - potstal	vleesstieren in potstal	0,0283000
A7 - ligboxenstal	fokstieren in ligboxenstal	0,0491000
A7 - potstal	fokstieren in potstal	0,0245500
D1.1.1 t/m D1.1.8, D1.1.11 t/m D1.1.13, D1.1.15	gespeende biggen	0,0168000
D1.1.1 t/m D1.1.8, D1.1.11 t/m D1.1.13, D1.1.15 - met kunststof/stalen rooster	gespeende biggen met kunststof/stalen rooster	0,0084000
D1.1.9, D1.1.10, D1.1.14 - met luchtwasser	gespeende biggen met luchtwasser	0,0016800
D1.2.1 t/m D1.2.9, D1.2.12 t/m D1.2.14, D1.2.16, D1.2.17	kraamzeugen	0,0706620
D1.2.1 t/m D1.2.9, D1.2.12 t/m D1.2.14, D1.2.16, D1.2.17 - met kunststof/stalen rooster	kraamzeugen met kunststof/stalen rooster	0,0353310
D1.2.10, D1.2.11, D1.2.15 - met luchtwasser	kraamzeugen met luchtwasser	0,0070662
D1.3.1 t/m D1.3.5, D1.3.8, D1.3.9, D1.3.12, D1.3.13	guste/dragende zeugen	0,0264000
D1.3.1 t/m D1.3.5, D1.3.8, D1.3.9, D1.3.12, D1.3.13 - met kunststof/stalen rooster	guste/dragende zeugen met kunststof/stalen rooster	0,0132000
D1.3.6, D1.3.7, D1.3.11 - met luchtwasser	guste/dragende zeugen met luchtwasser	0,0026400
D1.3.10 - in strostal	guste/dragende zeugen in strostal	0,0132000
D2.1 t/m D2.3 - met luchtwasser	dekberen met luchtwasser	0,0070662
D2.4	dekberen	0,0706620
D2.4 - met kunststof/stalen rooster	dekberen met kunststof/stalen rooster	0,0353310
D3.1, D3.2.1 t/m D3.2.7, D3.2.10 t/m D3.2.13, D3.3.1, D3.3.2, D3.4	vleesvarkens/opfokzeugen	0,0348000
D3.1, D3.2.1 t/m D3.2.7, D3.2.10 t/m D3.2.13, D3.3.1, D3.3.2, D3.4 - met kunststof/stalen rooster	vleesvarkens/opfokzeugen met kunststof/stalen rooster	0,0174000
D3.2.8, D3.2.9, D3.2.14 - met luchtwasser	vleesvarkens/opfokzeugen met luchtwasser	0,0034800
E1.1 t/m E1.5.1, E1.5.2, E1.6, E1.10, E2.1 t/m E2.5.1, E2.5.2, E2.5.5, E2.6, E2.13	batterijpluimvee	0,0006000
E1.5.3, E1.5.4, E2.5.3, E2.5.4 - met luchtwasser	batterijpluimvee met luchtwasser	0,0000600
E1.7, E1.8, E1.11, E2.7 t/m E2.9, E2.11, E2.12, E2.14	scharrelpluimvee	0,0070000
E1.9, E2.10 - met luchtwasser	scharrelpluimvee met luchtwasser	0,0007000
E3, E4.1 t/m E4.5, E4.7	vleespluimvee	0,0075000
E4.6 - met luchtwasser	vleespluimvee met luchtwasser	0,0007500
E5.1 t/m E5.3, E5.5, E5.6	vleeskuikens	0,0075000
E5.4 - met luchtwasser	vleeskuikens met luchtwasser	0,0007500
F1 t/m F3, F4.1, F4.3, F4.4	kalkoenen	0,0075000
F4.2 - met luchtwasser	kalkoenen met luchtwasser	0,0007500
G	eenden	0,0070000

4

Tabel 1. Emissiefactoren voor respirabel stof (= PM5) en PM10 uit stallen in de Nederlandse veehouderij en bijbehorende emissies voor het jaar 1998. Bronnen: zie tekst

Diercategorie	Aantal dieren	PM5				Emissie ton jaar ⁻¹
		Resp emissie Mg/uur/dier	Em.fact Gx/dp/jr	Emissie ton jaar ⁻¹	Emissie ton jaar ⁻¹	
Rundvee						331,30
Melkkoeien	1.610.630		94	151,40		
Grupstal		11,0				
Ligboxenstal		15,6				
Jongvee fokkerij	1.450.386		31	44,96		
Stalveesvee	416.659	23,8	208	86,67		
Zoogkoeien	165.570		94	15,56		
Vleeskalveren	710.991	5,3	46	32,71		
Varkens						627,82
Vleesvarkens	6.591.246	6,9	60	395,47		
Fokzeugen	1.760.154		132	232,34		
Guste/dragende zeugen		6,4				
Biggen		3,3				
Pluimvee						1327,13
Legpluimvee	52.700.287					
Scharrelstal	27.404.149	2,3	20	548,08		
Mestbandbatterij	25.296.138	0,14	1,2	30,36		
Vleespluimvee	53.477.941	1,6	14	748,69		
Totaal generaal						2286,24

vervolg tabel 1

Diercategorie	Concentratie in mg m ⁻³			PM10			
	Totaal stof	Resp stof	Resp/totaal	Emissie Mg/uur/dier	Em.fact Gx/dp/jr	Emissie ton jaar ⁻¹	Emissie ton jaar ⁻¹
Rundvee							938,19
Melkkoeien					297	478,36	
Grupstal	0,34	0,05	0,147	33,7			
Ligboxenstal	0,14	0,02	0,143	49,1			
Jongvee fokkerij					98	142,14	
Stalveesvee	0,37	0,07	0,189	56,6	496	206,66	
Zoogkoeien					224	37,09	
Vleeskalveren	0,25	0,05	0,200	11,9	104	73,94	
Varkens							3099,87
Vleesvarkens	2,8	0,25	0,089	34,8	305	2010,33	
Fokzeugen					619	1089,54	
Guste/dragende zeugen	1,1	0,12	0,109	26,4			
Biggen	3,4	0,30	0,088	16,8			
Pluimvee							5284,32
Legpluimvee							
Scharrelstal	8,4	1,25	0,149	7,0	61	1671,65	
Mestbandbatterij	0,68	0,07	0,103	0,6	5,4	136,60	
Vleespluimvee	11,8	1,14	0,097	7,5	65	3476,07	
Totaal generaal							9322,37

Diersoort	Standaard ventilatienormen [m ³ per dier per uur]
Varkens	
gespeende biggen	12
guste en dragende zeugen	58
vleesvarkens	31
kraamzeugen	75
Kippen	
opfokleghennen (kooi)	1,3
opfokleghennen (scharrel)	1,8
opfokleghennen (voliere)	1,5
leghennen (kooi)	2,1
leghennen (scharrel)	2,8
leghennen (voliere)	2,4
opfokvleeskuikenouderdieren	2,6
vleeskuikenouderdieren	5,0
vleeskuikens	2,4
Kalkoenen	
kalkoenen (hennen)	12,6
kalkoenen (hanen)	21,6
Eenden	
eenden	3,5

Voorbeeld

De diameter van de luchtwasser van een stal voor 2.345 vleesvarkens is 2,46 m. Vervolgens moet de uitreesnelheid worden berekend aan de hand van het oppervlak van de ventilatoren ($\pi \times r^2 = 4,75 \text{ m}^2$) en de ventilatiecapaciteit van het aantal vleesvarkens. Per vleesvarken bedraagt de benodigde ventilatiecapaciteit 31 m³ lucht per uur. De totale benodigde ventilatiecapaciteit is : 2.345 x 31 m³ lucht per uur = 72.695 m³ lucht per uur. Dit is 20,19 m³ lucht per seconde. De uitreesnelheid is 20,19 m³ per seconde / 4,75 m² = 4,25 m/seconde.

Bijlage 5 : Normering Besluit luchtkwaliteit (2005)

Paragraaf 2. Grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen

Paragraaf 2.1. Grenswaarden en alarmdrempel voor zwaveldioxide

Artikel 12

Voor zwaveldioxide gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 350 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vierentwintig maal per kalenderjaar mag worden overschreden;
- b. 125 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal drie maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

Artikel 13

Voor zwaveldioxide gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van ecosystemen, in gebieden met een oppervlakte van ten minste 1000 km² die gelegen zijn op een afstand van ten minste 20 km van agglomeraties of op een afstand van ten minste 5 km van andere gebieden met bebouwing, van inrichtingen of van autosnelwegen, waar het ecosysteem naar het oordeel van het bevoegde bestuursorgaan bijzondere bescherming behoeft:

- a. 20 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;
- b. 20 microgram per m³ als winterhalfjaargemiddelde concentratie.

Artikel 14

Voor zwaveldioxide geldt 500 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie gedurende drie achtereenvolgende uren, in gebieden van ten minste 100 km², als alarmdrempel.

Paragraaf 2.2. Grenswaarden, plandrempels en alarmdrempel voor stikstofdioxide

Artikel 15

1. Voor stikstofdioxide gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden, en
 - b. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie, uiterlijk op 1 januari 2010.
2. Het eerste lid, onder a, is met ingang van 1 januari 2010 van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken.
3. Tot 1 januari 2010 geldt bij de wegen, bedoeld in het tweede lid, voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens van 290 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
4. Indien ten gevolge van maatregelen die door één of meer bestuursorganen zijn genomen met het oog op het voorkomen of beperken van luchtverontreiniging bij de wegen, bedoeld in het tweede lid, in een kalenderjaar voor het jaar 2010 de grenswaarde wordt bereikt van 200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, met maximaal achttien overschrijdingen per kalenderjaar, geldt, in afwijking van het tweede en derde lid, deze grenswaarde met ingang van het jaar volgend op het jaar waarin de grenswaarde, bedoeld in de eerste volzin is bereikt.

Artikel 16

Voor stikstofdioxide gelden de volgende plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als jaargemiddelde concentraties:

- a. in 2005, 50 microgram per m³;
- b. in 2006, 48 microgram per m³;
- c. in 2007, 46 microgram per m³;
- d. in 2008, 44 microgram per m³;
- e. in 2009, 42 microgram per m³.

Artikel 17

Voor stikstofdioxide gelden bij de wegen, bedoeld in artikel 15, tweede lid, de volgende plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als uurgemiddelde concentraties waarbij geldt dat deze maximaal achttien maal per kalenderjaar mogen worden overschreden:

- a. in 2005, 250 microgram per m³;
- b. in 2006, 240 microgram per m³;
- c. in 2007, 230 microgram per m³;
- d. in 2008, 220 microgram per m³;
- e. in 2009, 210 microgram per m³.

Artikel 18

Voor stikstofdioxide geldt 400 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie gedurende drie achtereenvolgende uren, in gebieden met een oppervlakte van ten minste 100 km², als alarmdrempel.

Paragraaf 2.3. Grenswaarde voor stikstofdioxiden

Artikel 19

Voor stikstofdioxiden geldt 30 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie als grenswaarde voor de bescherming van vegetatie, in gebieden met een oppervlakte van ten

minste 1000 km² die gelegen zijn op een afstand van ten minste 20 km van agglomeraties of op een afstand van ten minste 5 km van andere gebieden met bebouwing, van inrichtingen of van autosnelwegen, waar de vegetatie naar het oordeel van het bevoegde bestuursorgaan bijzondere bescherming behoeft.

Paragraaf 2.4. Grenswaarden voor zwevende deeltjes (PM₁₀)

Artikel 20

Voor zwevende deeltjes (PM₁₀) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;
- b. 50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijfendertig maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

Paragraaf 2.5. Grenswaarde voor lood

Artikel 21

Voor lood geldt 0,5 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie als grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens.

Paragraaf 2.6. Grenswaarde voor koolmonoxide

Artikel 22

Voor koolmonoxide geldt 10.000 microgram per m³ als acht-uurgemiddelde concentratie als grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens.

Paragraaf 2.7. Grenswaarden en plandrempels voor benzeen

Artikel 23

Voor benzeen gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als jaargemiddelde concentraties:

- a. tot 1 januari 2010, 10 microgram per m³;
- b. met ingang van 1 januari 2010, 5 microgram per m³.

Artikel 24

Voor benzeen gelden de volgende plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als jaargemiddelde concentraties:

- a. in 2006, 9 microgram per m³;
- b. in 2007, 8 microgram per m³;
- c. in 2008, 7 microgram per m³;
- d. in 2009, 6 microgram per m³.