

Toelichting berekening ISL3a t.a.v. luchtkwaliteit

d.d. 11 januari 2018

Initiatiefnemer

Maatschap R. Harke en J. Harke-Russcher
Domineesakker 20
7715 RD Punthorst

1. Luchtkwaliteit

In lucht zitten, hoe schoon ook, altijd kleine, vaste en vloeibare deeltjes. Dit wordt 'Particulate Matter' (PM) genoemd. De deeltjes met een diameter kleiner dan $10\text{ }\mu\text{m}$ (een honderdste millimeter), worden aangeduid met 'PM₁₀'. Deze kleine deeltjes zijn in staat diep in de luchtwegen van mens en dier door te dringen en kunnen de gezondheid schaden. Deze deeltjes zijn niet met het blote oog te zien. De fijnere fractie van fijn stof, PM_{2.5}, zijn zeer kleine en lichte deeltjes die dagenlang in de atmosfeer kunnen zweven. De grovere fijnstoffractie (PM_{2.5} – PM₁₀) verdwijnt relatief snel uit de lucht door de zwaartekracht.

De veehouderij veroorzaakt ongeveer 23% van de emissie van fijn stof in Nederland. De Nederlandse pluimveehouderij draagt voor meer dan de helft bij aan de totale fijnstoffemissie uit de veehouderij; de varkenshouderij voor ongeveer een derde en de rundveehouderij voor ongeveer een tiende. Van de fijnstoffemissie uit de pluimveehouderij is ongeveer tweederde afkomstig uit de vleeskuikenhouderij (inclusief kalkoenen). De concentratie fijn stof in stallen met pluimvee en varkens is hoger dan in rundveestallen. Stof van veehouderijen bestaat voor 90% uit organisch materiaal, zoals bestanddelen van mest, huidschilfers, veren en micro-organismen. Bij varkens en pluimvee is het grootste aandeel van het fijn stof afkomstig van de mest. Ammoniak, afkomstig uit de mest, kan in de lucht reageren met stikstof- en zwaveloxiden en vormt dan deeltjes die vooral behoren tot de categorie PM_{2.5}.

2. Fijnstofconcentratie PM₁₀ t.a.v. omwonenden

Voor fijnstof (PM₁₀) geldt sinds 1 januari 2005 een maximale jaargemiddelde grenswaarde van $40\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ en een daggemiddelde van maximaal $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ wat ten hoogste 35 dagen per jaar overschreden mag worden (richtwaarden bijlage 2 Wet milieubeheer).

§ 4. Grenswaarden voor zwevende deeltjes (PM₁₀); plandrempel, richtwaarden, grenswaarde en blootstellingsconcentratieverplichting voor zwevende deeltjes (PM_{2,5})

Voorschrift 4.1

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.

Per 19 december 2008 geldt voor de beoordeling het 'blootstellingscriterium'. De Europese richtlijn t.a.v. luchtkwaliteit stelt dat op terreinen die niet publiekelijk toegankelijk zijn geen fijnstof gemeten hoeft te worden. Het niveau op het eigen terrein van de eigen inrichting is ook niet relevant. Het niveau op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen hoeft niet beoordeeld te worden, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben (art. 2 lid 3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit).

Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 8 december 2008, nr. BJZ2008117286 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (toepasbaarheid regels inzake de wijze waarop het kwaliteitsniveau wordt gemeten of berekend en criteria voor meet- en rekenpunten)

Artikel 2 lid 3

Op de volgende locaties vindt geen vaststelling plaats van het kwaliteitsniveau als bedoeld in het eerste lid en vindt geen berekening plaats van effecten als bedoeld in de artikelen 5.12, tweede en derde lid, en 5.16, eerste lid, van de wet, voor zover het betreft de in het eerste lid bedoelde kwaliteitsniveaus en luchtkwaliteitseisen:

- a. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- b. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van de wet, van toepassing zijn;
- c. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

De fijnstofemissie (PM₁₀) van de dieren is als volgt:

Rav cat.	Diersoort	fijnstof emissie g/dier/jr
A 3.100	Jongvee tot 2 jaar	38
A 4.4	Vleeskalveren tot ca. 8 maanden (<i>BWL 2007.05.V5</i>)	22
A 4.100	Vleeskalveren tot ca. 8 maanden	33
A 6.100	Vleesstieren ca. 8 tot 24 maanden	170
A 7.100	Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	170
D 3.100	Vleesvarkens	153
K 1.100	Volwassen paarden (3 jaar en ouder)	Geen emissiefactor vastgesteld
K 2.100	Paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	Geen emissiefactor vastgesteld
K 3.100	Volwassen pony's (3 jaar en ouder)	Geen emissiefactor vastgesteld

De totale fijnstofemissie PM₁₀ vanuit de inrichting in de beoogde situatie is 36,8 kg PM₁₀ per jaar; een afname van 29,7 kg PM₁₀ per jaar t.o.v. wat is vergund.

3. Fijnstofconcentratie PM_{2.5} t.a.v. omwonenden

Voor de fijnere fractie van fijn stof (PM_{2.5}), meestal omschreven als de 'deeltjes met een diameter van 2,5 µm of minder', geldt sinds 1 januari 2015 een maximale jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ (richtwaarde bijlage 2 Wet milieubeheer).

Voorschrift 4.4

1. Voor zwevende deeltjes (PM_{2.5}) geldt met ingang van 1 januari 2015 de volgende grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens: 25 microgram per m³, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Er zijn geen emissiefactoren voor PM_{2.5} voor vleeskalveren tot circa 8 maanden, overig rundvee ouder dan 2 jaar en vrouwelijk jongvee vastgesteld. Als de luchtkwaliteit aan de PM₁₀ normen voldoet, dan geldt dit ook voor de PM_{2.5} normen. Daarbij ligt de achtergrondconcentratie voor PM_{2.5} in Nederland ruimschoots onder de grenswaarde.

De voor PM₁₀ gevonden waarden zijn afgerond overgenomen op de lijst van emissiefactoren van het Ministerie van VROM.

4. ISL3a

Met het ISL3a-verspreidingsmodel (versie 2017) is doorerekend wat het effect is op de omgeving aan fijnstofconcentratie PM₁₀ en de daartoe gestelde randvoorwaarden. In de bijgesloten print van het programma staan de details t.a.v. de Te beschermen objecten (TBO) en de bronnen (de rundvee- en paardenstallen) vermeld.

Berekening ISL3a PM₁₀

NIET gecorrigeerd voor zeezout; mogelijke aftrek is per rekenpunt vermeld

Referentie jaar: 2017

Kolom Adres	1 X	2 Y	3 Totaal	4 Bron	5 GCN	6 N-norm	7 N50-GCN	8 Zeezout	9 -dagen
Domineesakker 18	212677.0	512821.0	17.49	0.01	17.48	6.13	6.13	2	2
Domineesakker 16	212744.0	512808.0	17.49	0.01	17.48	6.13	6.13	2	2
Schapendijk 10	213676.0	513264.0	17.07	0.00	17.07	6.05	6.05	2	2
Schapendijk 14	213651.0	513019.0	17.07	0.00	17.07	6.05	6.05	2	2
Domineesakker 2	213231.0	512744.0	17.04	0.00	17.04	6.04	6.04	2	2
Vriescheweg 3-3a	212519.0	512644.0	17.49	0.00	17.48	6.13	6.13	2	2
Spoordijk 16	212157.0	512664.0	17.48	0.00	17.48	6.13	6.13	2	2
Leidijk 9b	211948.0	513100.0	17.09	0.00	17.09	6.05	6.05	2	2
Oosterparallelweg 149	212600.0	513555.0	17.00	0.00	17.00	6.04	6.04	2	2
Domineesakker 22	212526.0	512835.0	17.49	0.01	17.48	6.13	6.13	2	2

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coördinaat receptorpunt

kolom 2: y-coördinaat receptorpunt

kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)

kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)

kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)

kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)

kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)

kolom 8: Zeezoutcorrectie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) op jaargemiddelde concentratie

kolom 9: Zeezoutcorrectie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) op aantal overschrijdingsdagen

Zeezoutcorrectie

In ISL3a wordt niet gecorrigeerd voor zeezout. De berekende luchtconcentratie fijnstof kan door de correctie worden verlaagd met een hoeveelheid zeezout die zich van nature in de lucht bevindt, en niet schadelijk is voor de mens.

- De gebruiker kan handmatig voor het aantal overschrijdingsdagen en de jaargemiddelde concentratie (afhankelijk van de gemeente) corrigeren.
- Voor de gemeente Staphorst geldt voor de jaargemiddelde concentratie een correctie van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- En voor het aantal overschrijdingsdagen een correctie van 2 dagen.

4.1 Fijnstofconcentratie PM₁₀

De achtergrondconcentratie in het kilometervlak rondom is ca. $17,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage vanuit het bedrijf t.o.v. de omwonenden varieert afhankelijk van de afstand tot het bedrijf. De hoogste fijnstofconcentratie bij de omliggende woningen is $17,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na aftrek van de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan zeezoutcorrectie geeft dit een netto concentratie van $15,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is lager dan het maximale jaargemiddelde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wat is toegestaan.

Zonder rekening te houden met de zeezoutcorrectie blijkt het aantal dagen overschrijding van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzichte van de omliggende woningen maximaal 6,13 dagen te zijn. Na aftrek van de 2 correctiedagen is de netto overschrijding 4,13 dagen t.o.v. het meest gevoelig te beschermen object. Dat is lager dan de maximale 35 dagen die zijn toegestaan.

Fijnstofconcentratie PM₁₀ en aantal dagen overschrijding

In onderstaande tabel de immissiewaarden fijnstof t.o.v. TBO (te beschermen object):

	Maximaal vlg. Wet Luchtkwaliteit	Situatie van het bedrijf t.o.v. TBO	Situatie na aftrek van zeezoutcorrectie
Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ in µg/m ³	40,0 µg/m ³	17,49 µg/m ³	15,49 µg/m ³
Daggemiddelde van maximaal 50 µg/m ³ wat ten hoogste 35 dagen per jaar overschreden	35 dagen	6,13 dagen	4,13 dagen

De beoogde situatie voldoet aan de randvoorwaarden van de Wet luchtkwaliteit.

4.2 Fijnstofconcentratie PM_{2.5}

Uit de fijnstofconcentratie berekening PM₁₀ komt een jaargemiddelde concentratie van 17,49 µg/m³. In het fijnstof PM₁₀ ligt PM_{2.5} opgesloten. Het totaal aan PM₁₀ bestaat voor een beperkt deel uit PM_{2.5}. De fijnstofconcentratie van PM_{2.5} is dus een fractie van 17,49 µg/m³ en kan dus nooit groter zijn dan deze waarde zelf.

Hieruit volgt dat de PM_{2.5} concentratie onder de maximale concentratie van 25,0 µg/m³ blijft. De boogde situatie voldoet aan de randvoorwaarden van de Wet luchtkwaliteit.

Ing. E.S. Wiekema
HOEVE ADVIES BV