



Ruimtelijke ordening en Milieu, Mestwetgeving, Taxaties
Productierechten, taxaties en bemiddeling onroerende zaken

BIJLAGE 7

Onderzoek luchtkwaliteit vleeskuikenhouderij Nuijten in het kader van de Wet luchtkwaliteit 2007

Initiatiefnemer: C.S.P. Nuijten
Bergseweg 15
4921 PR Made

Inrichting: Bergseweg 15
4921 PR Made

Opgesteld door: Bergs Advies B.V.
Ing. V.M.C.M. Leppers
Dorpstraat 55
6095 AG Baexem
Tel. 0475 – 494407
Fax. 0475 – 492363

Datum: 14 december 2009 (gewijzigd op 18 februari 2011, 10 oktober 2011 en 1 mei 2012)

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wet luchtkwaliteit	4
3.	Fijn stof emissie	5
3.1	Fijn stofemissie dieren	5
3.2	Fijn stofemissie verkeersbewegingen	5
4.	Toetsing fijn stof	7
Bijlage 1:	Emissiepunten en gevoelige objecten	8
Bijlage 2:	Uitgangspunten fijn stofberekening aanvraag	9
Bijlage 3:	Fijn stofberekening aanvraag (ISL3a)	12

1. Inleiding

Vanwege de aanwezigheid van dieren is een emissie van stof te verwachten. De in de stal geproduceerde stof slaat ten dele neer in de stal zelf. Een ander deel van de stof verlaat de stal samen met de ventilatielucht. Middels een fijn stofberekening kan worden aangetoond hoe hoog de concentratie fijn stof is. Voor de berekening van de uitstoot van fijn stof ten gevolge van het houden van vleeskuikens is gebruik gemaakt van de in november 2009 door het VROM gepubliceerde emissiegegevens van fijn stof ("Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij; versie maart 2011"). Naast de emissie van fijn stof vanuit de stallen is ook rekening gehouden met de emissie van fijn stof ten gevolge van verkeersbewegingen.

De berekeningen van fijn stof zijn uitgevoerd met het programma ISL3a (versie 2011-1), waarbij getoetst is op de omliggende gevoelige objecten binnen 250 meter afstand vanaf het initiatief.

ISL3a is een verspreidingsprogramma dat is gebaseerd op het Nieuw nationaal model en op rekenmethodiek SRM3, en is daarmee geschikt voor het berekenen van de verspreiding van fijn stof.

In deze rapportage wordt getoetst of de aangevraagde situatie voldoet aan de bepalingen omtrent luchtkwaliteit uit de Wet Milieubeheer (WLK 2007).

2. Wet luchtkwaliteit

Als primair kader voor onderzoek en beoordeling van de luchtkwaliteit geldt de Wet luchtkwaliteit (WLK2007). Deze wet vormt een onderdeel van de Wet milieubeheer en is een vertaling van Europese regelgeving ten aanzien van luchtkwaliteit in de Nederlandse wetgeving.

In de WLK2007 worden regels en richtlijnen aangegeven betreffende hoe om te gaan met concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De stoffen die worden gereguleerd zijn stikstofdioxide en oxiden, zwaveldioxide, zwevende deeltjes (PM_{10}), lood, benzeen en koolmonoxide. In de WLK2007 zijn grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels opgenomen. Verder is een AMvB opgesteld, waarin wordt gesteld dat indien een nieuwe situatie niet 'in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit, deze niet wordt belemmerd door de wetgeving.

Ten eerste worden er voor alle voorgenoemde parameters grenswaarden gesteld. Grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan dat op een gegeven moment moet zijn bereikt of in stand dient te worden gehouden. In de WLK2007 zijn verschillende grenswaarden opgenomen met daarbij een termijn waarop de luchtkwaliteit uiterlijk aan de grenswaarden dient te voldoen.

Naast grenswaarden zijn ook plandrempels opgenomen voor zwevende deeltjes en stikstofdioxide. Een plandrempeel geeft een kwaliteitsniveau aan van de buitenlucht, waarboven het maken van een actieplan verplicht is. Met behulp van deze actieplannen dient uiterlijk bij de grenswaarden vermelde termijnen aan de betreffende grenswaarden te worden voldaan. Voor stikstofdioxide is deze termijn 1 januari 2010 en voor PM_{10} was deze 1 januari 2005.

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

De volgende immisiegetallen worden berekend en getoetst:

- NO_2 : jaargemiddelde;
grenswaarden 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);
- PM_{10} : jaargemiddelde;
grenswaarden m.b.t. het aantal overschrijdingen van het daggemiddelde per jaar;
- Benzeen: jaargemiddelde;
- SO_2 : jaargemiddelde;
aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde
- CO: 98-percentiel (8 uur)

Voor de stallen van een agrarisch bedrijf zijn alleen de uitstoot van fijn stof (PM_{10}) van belang. Dit vanwege de omvang van de emissie van fijn stof uit stallen. Hoewel ook andere stoffen uit de inrichting kunnen ontwijken, zoals NO_x en SO_2 (stookinstallaties, tractor), blijken dat deze emissies zeer gering te zijn t.o.v. de achtergrondwaarden. Derhalve zal ten aanzien van de andere stoffen dan fijn stof (PM_{10}) zonder problemen worden voldaan aan de WLK2007.

3. Fijn stof emissie

3.1 Fijn stofemissie dieren

In tabel 1 zijn de emissiegegevens van de aangevraagde situatie die betrekking hebben het soort en aantal dieren per stal weergegeven.

Tabel 1: *fijn stof emissie aangevraagde situatie*

Stal	Diercategorie	Huisvestings-systeem	Aantal	Emissie PM ₁₀	Emissie PM ₁₀	Emissie PM ₁₀
Nr.		houderij/hok-type Code (groenlabel)	dieren	(g/dier/jaar)*	(kg/jaar totaal)	(g/sec totaal)
1	Vleeskuikens	E 5.11 BWL 2010.13.V2	37.300	20	746,0	0,02366
2	Vleeskuikens	E 5.11 BWL 2010.13.V2	37.300	20	746,0	0,02366
3	Fokstieren en overig rundvee > 2 jaar	A 7	50	170	8,5	0,00027
	TOTAAL				1.500,5	0,04759

* Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij (VROM) versie maart 2011

In de vergunde situatie worden 50.000 vleeskuikens gehouden met een totale fijn stof emissie van 1.100 kg PM₁₀ per jaar. Dit komt overeen met 0,03489 gram PM₁₀ per seconde. In vergelijking met de vergunde situatie stijgt de fijn stofemissie in de aangevraagde situatie met ca. 400 kg PM₁₀ per jaar door een toename van het aantal dieren.

3.2 Fijn stofemissie verkeersbewegingen

Voor de verkeersbewegingen is gebruik gemaakt van de emissiecijfers van verkeer met lage snelheid uit CARII. CARII is een programma specifiek geschikt voor verkeer. De verkeersbewegingen van, naar en binnen de inrichting kunnen we verdelen in twee groepen, licht verkeer (zoals personenauto's) en zwaar verkeer (zoals vrachtwagens en tractoren).

Verkeersbewegingen van en naar de inrichting

De fijn stofemissie van de voertuigen uit de categorie licht en zwaar verkeer wordt bij het naderen en verlaten van de inrichting met een snelheid van zestig kilometer per uur over een tijdsbestek van een halve minuut berekend. Met een gemiddelde snelheid van zestig kilometer per uur worden in een halve minuut 500 meter afgelegd.

Tabel 2: *Fijn stofemissie verkeersbewegingen van en naar de inrichting*

Soort beweging	Emissie per voertuig (g/km)	Emissie per voertuig (g/voertuig/ van & naar inrichting)	Max. aantal voertuigen per jaar	Emissie totaal voertuigen (kg/jaar)	Percentage van emissie dieren
Licht verkeer	0,06	0,030 ¹	1.820	0,0546 ²	0,003 %
Zwaar verkeer	0,41	0,205 ³	328	0,0672 ⁴	0,004 %
Totaal				0,1218	0,007 %

Verkeersbewegingen binnen de inrichting

De voertuigen uit de categorie licht verkeer die de inrichting bedrijfsmatig bezoeken staan per bezoek maximaal twee minuten met een draaiende motor binnen de inrichting. Van alle voertuigen uit de categorie zwaar verkeer staat maximaal 75% van de voertuigen met een draaiende motor maximaal één uur binnen de inrichting. De overige 25% van de voertuigen uit deze categorie staat maximaal vijf minuten met een draaiende motor binnen de inrichting. De emissie van een draaiende motor is gelijkgesteld aan de emissie van een rijdend voertuig met een gemiddelde snelheid van tien kilometer per uur. Dit om een onderschatting van de emissie van een stilstaand voertuig met draaiende motor uit te sluiten.

¹ Emissie per licht voertuig van en naar inrichting gram/voertuig/beweging: (((0,0690 x 60) / 60¹) x 0,5¹)

² Totale emissie voertuigen licht verkeer van en naar inrichting kg/jaar: ((1.820 x 0,0345) / 1.000)

³ Emissie per zwaar voertuig van en naar inrichting gram/voertuig/beweging: (((0,3690 x 60) / 60¹) x 0,5¹)

⁴ Totale emissie voertuigen zwaar verkeer van en naar inrichting kg./jaar: ((328 x 0,1845) / 1.000)

Tabel 3: Fijn stofemissie (PM_{10}) verkeersbewegingen binnen de inrichting

Soort beweging	Emissie per voertuig (g/km)	Emissie per voertuig (g/voertuig/inrichting)	Max. aantal voertuigen per jaar	Emissie totaal voertuigen (kg/jaar)	Percentage van emissie dieren
Licht verkeer	0,06	0,02 ⁵	1.820	0,0364 ⁶	0,002%
Zwaar verkeer	0,41	2,8444 ⁷	588	1,8581 ⁸	0,113%
Totaal				1,900	0,115 %

De fijn stofemissie van verkeersbewegingen binnen de inrichting blijkt te verwaarlozen in vergelijking met de emissie vanwege de dieren. Derhalve zijn de vervoersbewegingen niet meegenomen in de berekening van fijn stof.

⁵ Emissie per licht voertuig binnen inrichting gram/voertuig/beweging: $((0,0690 \times 10) / 60^1) \times 2$

⁶ Totale emissie voertuigen licht verkeer binnen de inrichting kg./jaar: $((1.820 \times 0,0230) / 1.000)$

⁷ Emissie per zwaar voertuig binnen inrichting gram/voertuig/beweging: $((0,3690 \times 10) / 60^1) \times 46,25$

⁸ Totale emissie voertuigen zwaar verkeer binnen de inrichting kg./jaar: $((588 \times 2,8444) / 1.000)$

4. Toetsing fijn stof

Onderstaand wordt getoetst of de aangevraagde situatie voldoet aan de bepalingen omtrent luchtkwaliteit uit de Wet Milieubeheer (WLK 2007). Volgens de WLK 2007 dient getoetst te worden aan een tweetal criteria:

- de concentratie fijn stof van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mag niet meer dan 35 keer per jaar worden overschreden.
- de gemiddelde concentratie fijn stof per jaar mag niet hoger dan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen.

Verder is de manier van toetsen nader uitgewerkt in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Hierin is het toepasselijkheidsbeginsel geïntroduceerd. In het toepasselijkheidsbeginsel wordt nader aangegeven welke objecten gevoelig zijn voor fijn stof, en welke niet.

Als toetspunten voor de berekening van fijn stof zijn de voor stof gevoelige objecten (woningen) binnen een straal van ongeveer 250 meter vanaf de inrichtingsgrens genomen (zie bijlage 1). De voor fijn stof gevoelige objecten zijn de woningen aan Bergseweg 22, 22a en 24 en Rijakkers 1, 2 en 2a en Kanaalweg West 10.

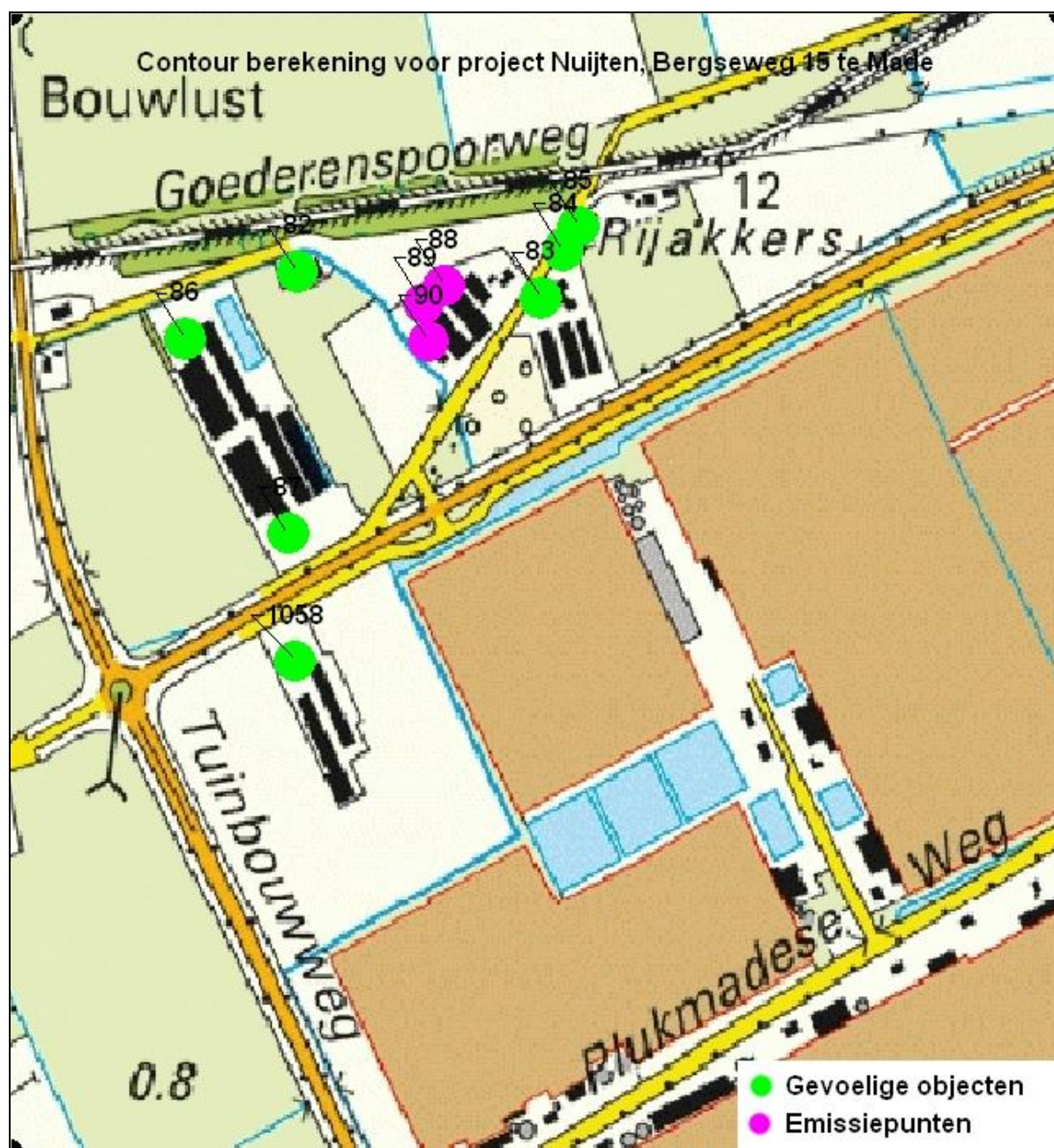
De berekeningen van fijn stof (PM_{10}) zijn uitgevoerd met het verspreidingsmodel ISL 3a (versie 2011-1). De uitgangspunten zijn als bijlage toegevoegd. Bijlage 3 brengt de rekenresultaten van de fijn stofberekening vanuit ISL 3a in beeld. Ook de uitvoerbestanden van deze berekening zijn als bijlage toegevoegd. In onderstaande tabel is de gemiddelde concentratie fijn stof per jaar en het gemiddeld aantal overschrijdingen van de grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per te beschermen object samengevat weergegeven. Dit cijfer is inclusief de achtergrondconcentratie ter plekke. De achtergrondconcentratie (GCN) in de omgeving van dit initiatief is $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ incl. zeezoutcorrectie.

Tabel 3: Resultaten fijn stofberekening (ISL 3a versie 2010-1) aangevraagde situatie

Te beschermen object	Jaarnorm			Etmaalnorm		
	Gem. concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	norm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	voldoet?	Concentratie > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dagen)	norm (dagen)	voldoet?
Rijakkers 2	23	40	ja	12	35	ja
Bergseweg 22	23	40	ja	12	35	ja
Bergseweg 22a	23	40	ja	12	35	ja
Bergseweg 24	23	40	ja	12	35	ja
Rijakers 2a	23	40	ja	12	35	ja
Rijakkers 1	23	40	ja	12	35	ja
Kanaalweg West 10	23	40	ja	12	35	ja

Uit de rekenresultaten blijkt dat de aangevraagde situatie op alle toetspunten voldoet aan de toetsingscriteria uit de WLK 2007.

Bijlage 1: Emissiepunten en gevoelige objecten



Legenda

landschap / grondgebruik	
bebouwd gebied	
a huizenblok	residential block
b huizen	houses
c straat/overige weg	street/other road
d wandelgebied	walk territory
e muur	wall
f hoogbouw	high-rise building
g kassen	greenhouses
bodengebruik	
a weide met sloten	meadow with ditches
b bouwland met greppels	arable land with trenches
c boomgaard	orchard
d fruitwekerij	orchard (low)
e boomkwekerij	tree nursery
f weide met populieren	meadow with poplar
g loofbos	deciduous forest
h naaldbos	coniferous forest
i gemengd bos	mixed forest
j grietend	osier
k heide	heath
l zand	sand
m dras en riet	marsh and reed
n heg en houtwal	hedge and hedge-bank

Bijlage 2: Uitgangspunten fijn stofberekening aanvraag**Uitgangspunten berekeningen V-stacks en/of Agro-Stacks**Naam: C. Nuijten, Bergseweg 15 te Made

stalnr.	dieraantal	diersoort	ventilatie debiet/dier	ventilatie debiet
1+2	37.300	vleeskuikens	2,4	89.520
	0		0	0
	0		0	0
	0		0	0
Totaal ventilatiedebiet volgens handleiding V-stacks (m³/uur):				89.520

☐ Natuurlijke ventilatie		
Diameter (m)(standaard)	0,5	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	0,4	

☐ Verspreid liggende ventilatoren, verticale uitstroming.		
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0,8
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	n.v.t.	n.v.t.
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	n.v.t.	

☐ Horizontale uitstroming.		
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	0,00	0,00
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	0,4	

☒ Centraal emissiepunt		
	Ventilatoren	Uitstroom- opening
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0
Oppervlakte uitstroomopening (m²):		3,50
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	n.v.t.	n.v.t.
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Ventilatiedebiet per ventilatortype (m³/uur):	n.v.t.	n.v.t.
Ventilatiedebiet totaal (m³/uur):	n.v.t.	n.v.t.
Luchtsnelheid (m/sec):	n.v.t.	7,10

Uitgangspunten berekeningen V-stacks en/of Agro-Stacks

Naam: C. Nuijten, Bergseweg 15 te Made

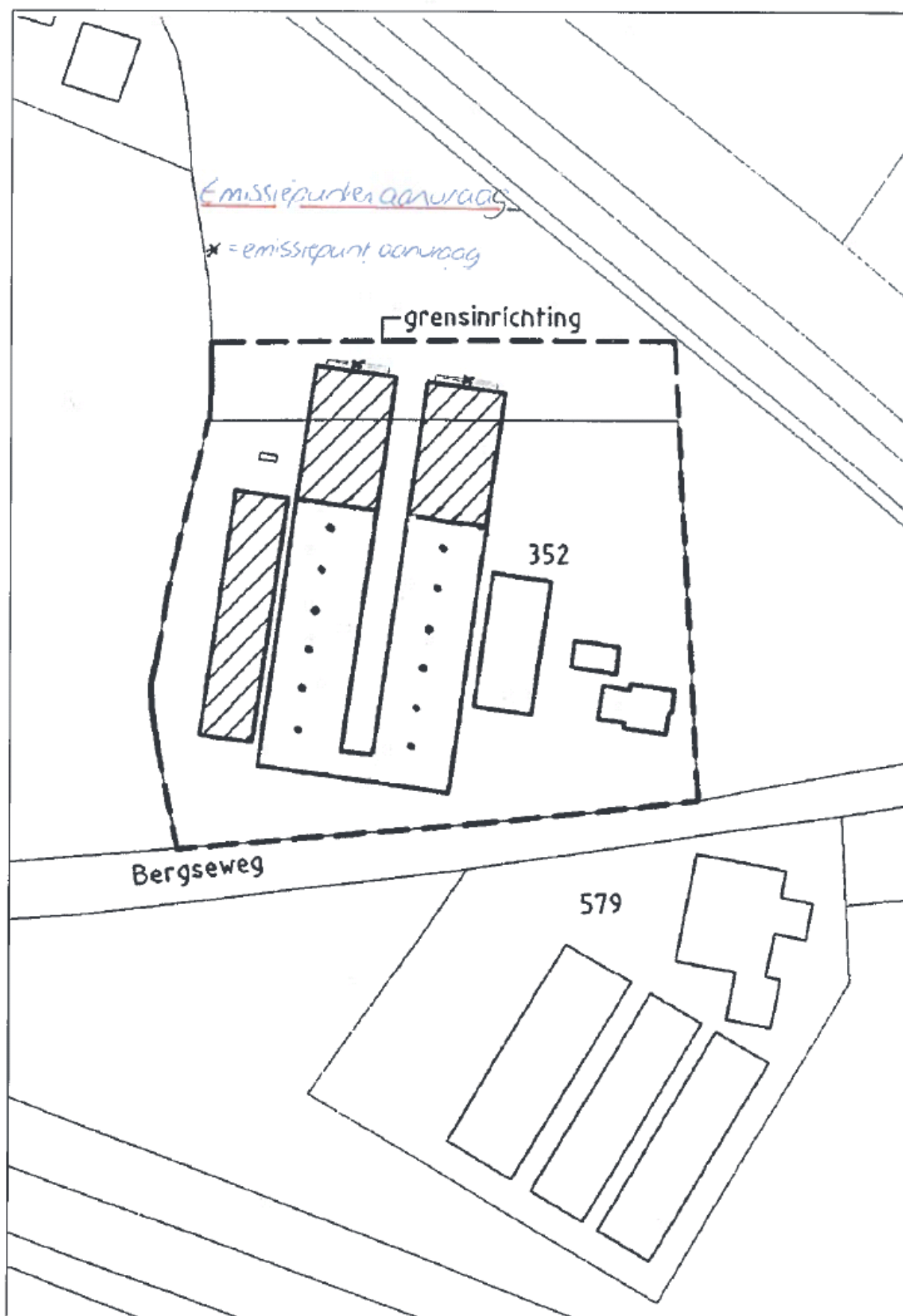
stalnr.	dieraantal	diersoort	ventilatie debiet/dier	ventilatie debiet
3	50	overig rundvee*	0	0
	0		0	0
	0		0	0
	0		0	0
* geen ventilatiedebiet vastgesteld in V-stacks				
Totaal ventilatiedebiet volgens handleiding V-stacks (m³/uur):				0

☒ Natuurlijke ventilatie		
Diameter (m)(standaard)	0,5	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	0,4	

☐ Verspreid liggende ventilatoren, verticale uitstroming.		
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	0,00	0,00
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	4,0	

☐ Horizontale uitstroming.		
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	0,00	0,00
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Luchtsnelheid (m/sec.)(standaard)	0,4	

☐ Centraal emissiepunt		
	Ventilatoren	Uitstroom- opening
Aantal ventilatoren:	0	0
Doorsnede ventilatoren (m):	0	0
Oppervlakte uitstroomopening (m²):		0,00
Totale oppervlakte ventilatoren (m²):	n.v.t.	n.v.t.
Berekende diameter (m):	n.v.t.	
Ventilatiedebiet per ventilatortype (m³/uur):	n.v.t.	n.v.t.
Ventilatiedebiet totaal (m³/uur):	n.v.t.	n.v.t.
Luchtsnelheid (m/sec):	n.v.t.	



Bijlage 3: Fijn stofberekening aanvraag (ISL3a)

Gegenereerd met ISL3a Versie 2011-1, Rekenhart Release 16 aug 2011

(c) N.V. Kema

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: Aanvraag

Berekend op: 2012/05/01 15:04:18

Project: Nuijten, Bergseweg 15 te Made

RD X coördinaat: 115 000

Lengte X: 1000

Aantal Gridpunten X: 11

RD Y coördinaat: 411 000

Breedte Y: 1000

Aantal Gridpunten Y: 11

Berekende ruwheid: 0.29

Eigen ruwheid ☐

Eigen ruwheid: 0.00

Type Berekening: PM10

Rekenjaar: 2012

Soort Berekening: Contour

Toets afstand: n.v.t.

Onderlinge afstand: n.v.t.

Uitvoer directory: I:\Klanten\Nuyten C. Made\ROM\Milieu\Bergseweg 15\Aanvraag 2012\Fijn stof

Te beschermen object	RD X Coord.	RD Y Coord.	Concentratie	Overschrijding
Naam:	[m]	[m]	[microgram/m3]	[dagen]
Rijakkers 2	115 273	411 773	25.86	18.2
Bergseweg 22	115 505	411 750	26.25	17.8
Bergseweg 22a	115 526	411 792	26.25	17.8
Bergseweg 24	115 541	411 813	26.19	17.8
Rijakkers 2a	115 166	411 714	25.85	18.2
Rijakkers 1	115 264	411 543	25.86	17.7
Kanaalweg West 10	115 271	411 431	25.82	17.6

Brongegevens

Naam : Stal 1		Type: AB
RD X Coord.: 115 391	RD Y Coord.: 411 786	Emissie: 0.02366
hoogte van emissiepunt: 2.50		
verticale uittreesnelheid: 7.10		hoogte van gebouw: 4.1
diameter van emissiepunt: 2.11		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 115 422
temperatuur van emissiestroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 411 749
		lengte van gebouw: 90.00
		breedte van gebouw: 18.00
		orientatie van gebouw: 131.00
Naam : Stal 2		Type: AB
RD X Coord.: 115 373	RD Y Coord.: 411 769	Emissie: 0.02366
hoogte van emissiepunt: 2.50		
verticale uittreesnelheid: 7.10		hoogte van gebouw: 4.1
diameter van emissiepunt: 2.11		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 115 403
temperatuur van emissiestroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 411 732
		lengte van gebouw: 90.00
		breedte van gebouw: 18.00
		orientatie van gebouw: 131.00
Naam : Stal 3		Type: AB
RD X Coord.: 115 398	RD Y Coord.: 411 712	Emissie: 0.00027
hoogte van emissiepunt: 1.50		
verticale uittreesnelheid: 0.40		hoogte van gebouw: 5.4
diameter van emissiepunt: 0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 115 398
temperatuur van emissiestroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 411 712
		lengte van gebouw: 55.00
		breedte van gebouw: 12.00
		orientatie van gebouw: 131.00

Date: 1-05-2012

Time: 15:04:23

Page 1

(c) N.V. Kema



Page 2

Aanvraag

TBO	X	Y	gemiddelde concentratie totaal (ug/m3)	gemiddelde concentratie bron (ug/m3)	gemiddelde concentratie GCN (ug/m3)	aantal dagen overschrijding van 50 ug/m3	gem. concentratie na zeezoutcorrectie (norm = 40 ug/m3)	Voldoet aan norm? (40 ug/m3)	aantal dagen overschrijding van 50 ug/m3 na zeezoutcorrectie	Voldoet aan norm? (35 dagen)
Rijakkers 2	115273	411773	25,9	0,1	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Bergseweg 22	115505	411750	26,3	0,5	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Bergseweg 22a	115526	411792	26,3	0,5	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Bergseweg 24	115541	411813	26,2	0,5	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Rijakkers 2a	115166	411714	25,9	0,1	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Rijakkers 1	115264	411543	25,9	0,1	25,7	18	23	Ja	12	Ja
Kanaalweg West 10	115271	411431	25,8	0,1	25,7	18	23	Ja	12	Ja