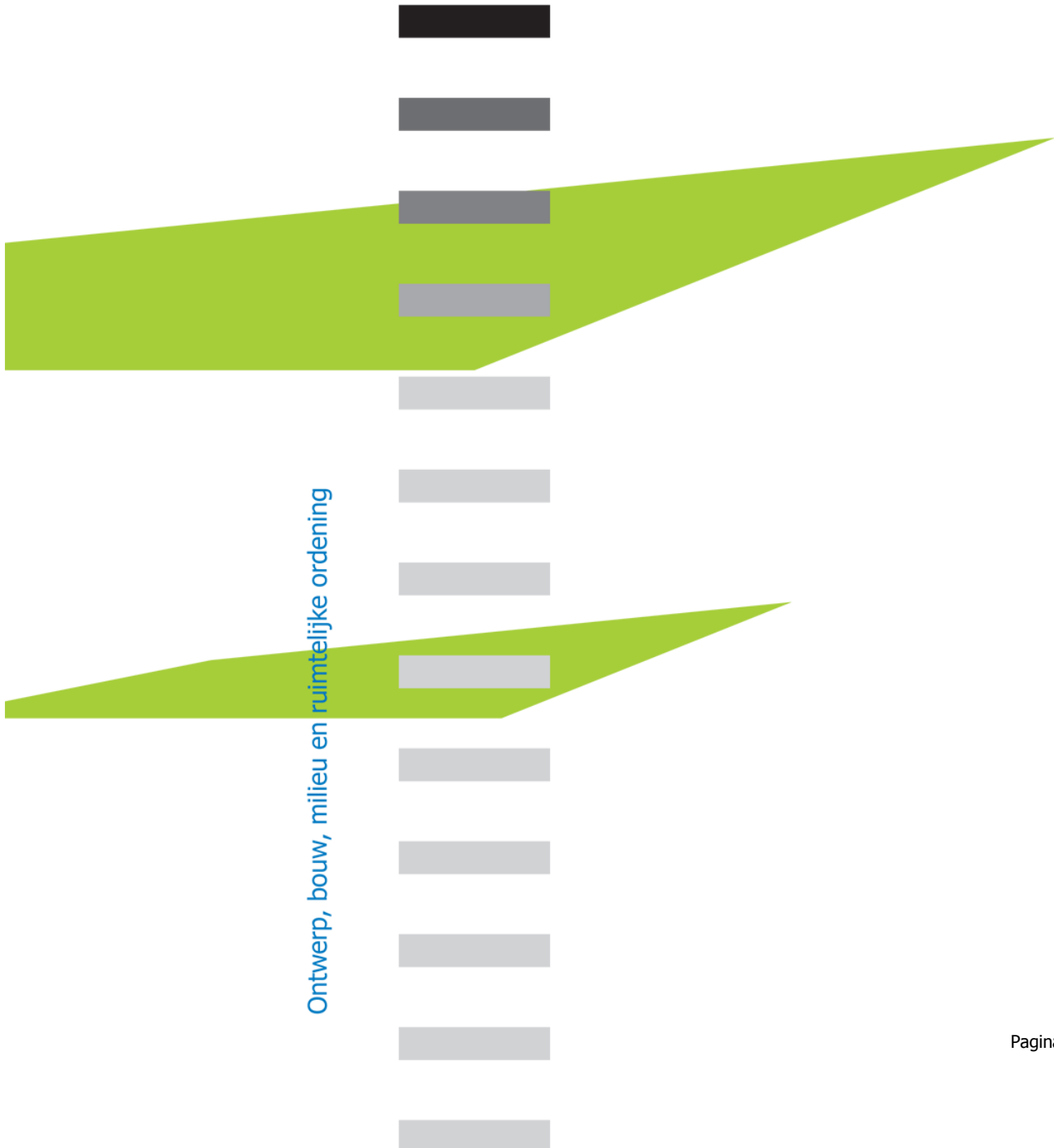


Onderzoek fijnstofbelasting

Locatie: Katerdam 2 te Herwijnen



Opdrachtgever: Firma Katervee VOF
H. van Zandwijk
Katerdam 2
4171 BE Herwijnen

Projectlocatie: Katerdam 2, 4171 BE Herwijnen

Opgesteld door: Van Dun Advies BV
T.A.J. Jansen

Projectnummer: 11017.013
Datum: 27-10-2016

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Achtergrond.....	6
3. Invoergegevens en rekenresultaten	7
3.1. Invoergegevens.....	7
3.2. Rekenresultaten	9
4. Conclusie.....	10
Bijlage 1: Situatietekening met fijnstofgevoelige objecten	12
Bijlage 2: Uitvoerbestand ISL3a.....	13

1. Inleiding

De familie Van Zandwijk, hierna initiatiefnemer, heeft een rundveehouderij gevestigd aan de Katerdam 2 te Herwijnen. Op deze rundveehouderij worden zoogkoeien, vrouwelijk jongvee, vleeskalveren, vleesstieren en fokstieren gehouden. De familie van Zandwijk is voornemens om het bedrijf uit te breiden met 2 nieuwe rundveestallen en een 4-tal sleufsilo's.

Met het voorgenomen initiatief vinden geen wijzigingen in dieren aantallen plaats. Wel wordt een gedeelte van de vergunde dieren aantallen in de bestaande stallen verplaatst naar de nieuw te bouwen rundveestallen.

Op onderhavige locatie worden in de beoogde situatie verschillende diercategorieën gehouden te weten:

- Zoogkoeien ouder dan 2 jaar (A2.100)
- Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (A3.100)
- Vleeskalveren tot 8 maanden (A4.100)
- Vleesstieren van 8 maanden tot 24 maanden (A6.100)
- Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar (A7.100)

De samenstelling van de dieren aantallen per stal verschilt. Om het worst-case scenario te bepalen is uitgegaan van de maximale fijnstofemissie.

Tabel 1: Dieraantallen beoogde situatie (worst-case)

Stal nr.	Huisvestingssysteem		Dier- categorie	Aantal dieren	Aantal dier- plaatsen	Fijnstof PM10 (g/jaar)		Fijnstof PM2,5 (g/jaar)	
	Code	Houderij/hoktype				g/dier /jaar	Totaal gram	g/dier /jaar	Totaal gram
1, 2, 3	A 6.100	overige huisvestingsystemen	vleesstieren en overig vleesvee van circa 8 tot 24 maanden (roodvleesproductie)	47	186	170	7990	46,7	2195
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	365	365	170	62050	46,7	17046
5	A 2.100	overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	6	67	86	516	23,7	142
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	67	67	170	11390	46,7	3129
7	A 2.100	overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	3	40	86	258	23,7	71
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	40	40	170	6800	46,7	1868
8	K 1.100	overige huisvestingsystemen	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	1	1	0		0,0	
9	A 2.100	overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	1	36	86	86	23,7	24
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	24	24	170	4080	46,7	1121
10	A 2.100	overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	1	82	86	86	23,7	24
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	107	107	170	18190	46,7	4997
11	A 2.100	overige huisvestingsystemen	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	1	82	86	86	23,7	24
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	107	107	170	18190	46,7	4997
						totaal gram	129.722,0	totaal gram	35.636,3

2. Achtergrond

Fijnstof komt voornamelijk door emissie van huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltjes uit de stallen. Dit gebeurt continu (24 uur per dag). De belangrijkste bron bij een veehouderij zijn de stallen. Het vrijkomen van fijnstof ten gevolge van overige activiteiten op het bedrijf zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de emissie uit de stallen. Voor het bepalen van de concentraties fijnstof in de omgeving van veehouderijen, zijn gegevens nodig over de hoeveelheid fijnstof die dieren produceren. Deze hoeveelheid varieert per dier en is afhankelijk van het huisvestingssysteem zoals het type stal. De emissiefactoren voor fijnstof geven per huisvestingssysteem aan hoeveel fijnstof een bepaald dier per jaar produceert. De Animal Sciences Group (ASG) van de Universiteit Wageningen stelt de factoren op die door de overheid jaarlijks worden gepubliceerd.

Met behulp van het rekenprogramma ISL3a, is een berekening gemaakt van de belasting van fijnstof van de beoogde bedrijfsopzet op de gevoelige objecten in de omgeving. Door middel van het invullen van de invoergegevens (brongegevens en gegevens beschermde objecten) wordt berekend wat de jaargemiddelde fijnstofconcentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en het aantal overschrijdingsdagen ter plaatse van de rekenpunten is.

3. Invoergegevens en rekenresultaten

3.1. Invoergegevens

Bij de berekening van de voorgrondbelasting wordt enkel de fijnstofbelasting afkomstig van het bedrijf berekend. Hierbij worden dus alleen de bronnen op de projectlocatie genomen in de berekening. Onderstaand zijn de brongegevens weergegeven van de beoogde situatie.

T.o.v. de vigerende vergunning wijzigt in stal '1, 2 en 3' enkel de fijnstofemissie. Bij de nieuw te bouwen stallen 10 en 11 is sprake van natuurlijke ventilatie. Hieronder zijn per emissiepunt de invoergegevens weergegeven.

Bron 1: Stal 1, 2 en 3

Emissiepunt: natuurlijke ventilatie
EP-hoogte: 2,5 m (uitlaatopening zijgevels)
Diameter: 0,5 m (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
Uittreedsnelheid: 0,4 m/s (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
E-aanvraag: PM10 70.040 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 211
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 087
Lengte van gebouw: 113,3 m
Breedte van gebouw: 58,9 m
Hoogte van gebouw 4,9 m (2,7 + 7,0) / 2 laagste goothoogte en hoogste nokhoogte
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

Bron 2: Stal 5

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
EP-hoogte: 1,5 m (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
Diameter: 0,5 m (aannamen diameter ventilatoren)
Uittreedsnelheid: 0,4 m/s (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
E-aanvraag: PM10 11.906 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 211
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 087
Lengte van gebouw: 113,3 m
Breedte van gebouw: 58,9 m
Hoogte van gebouw 4,9 m (2,7 + 7,0) / 2 laagste goothoogte en hoogste nokhoogte
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

Bron 3: Stal 7

Emissiepunt: mechanische ventilatie met verspreidliggende ventilatoren
EP-hoogte: 5,5 m (conform plattegrondtekening)
Diameter: 0,45 m (conform plattegrondtekening)
Uittreedsnelheid: 4,0 m/s (gebruikshandleiding V-Stacks Vergunning, verspreidliggende ventilatoren)
E-aanvraag: PM10 7.058 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 260
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 124
Lengte van gebouw: 20,0 m
Breedte van gebouw: 10,0 m
Hoogte van gebouw 3,4 m (4,6 + 2,2) / 4
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

Bron 4: Stal 9

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
EP-hoogte: 1,5 m (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
Diameter: 0,5 m (aannname diameter ventilatoren)
Uittreedsnelheid: 0,4 m/s (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
E-aanvraag: PM10 4.166 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 199
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 127
Lengte van gebouw: 50,4 m
Breedte van gebouw: 24,0 m
Hoogte van gebouw: 7,4 m ((9,773 +5,0) / 2)
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

Bron 5: Stal 10

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
EP-hoogte: 1,5 m (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
Diameter: 0,5 m (aannname diameter ventilatoren)
Uittreedsnelheid: 0,4 m/s (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
E-aanvraag: PM10 18.276 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 150
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 074
Lengte van gebouw: 50,0 m
Breedte van gebouw: 21,0 m
Hoogte van gebouw: 7,3 m ((9,5 +5,0) / 2)
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

Bron 6: Stal 11

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
EP-hoogte: 1,5 m (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
Diameter: 0,5 m (aannname diameter ventilatoren)
Uittreedsnelheid: 0,4 m/s (standaardwaarde bij natuurlijke ventilatie)
E-aanvraag: PM10 18.276 gr/jr

X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 118
Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 083
Lengte van gebouw: 50,0 m
Breedte van gebouw: 21, m
Hoogte van gebouw: 7,3 m ((9,5 +5,0) / 2)
Oriëntatie van gebouw: 73,9 graden

3.2. Rekenresultaten

Fijnstof (PM10)

Om de ontwikkeling door te kunnen zetten dient aangetoond te worden dat de achtergrondconcentratie, vermeerderd met de bijdrage van het initiatief, een jaargemiddelde fijnstofconcentratie (PM10) op gevoelige objecten veroorzaakt van maximaal $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ conform Wet Luchtkwaliteit.

Met het programma ISL3a is de jaargemiddelde concentratie berekend van het beoogde initiatief. De rekenpunten en de bronpunten zijn weergegeven in Bijlage 1. De rekenresultaten van het programma ISL3a zijn weergegeven in Bijlage 2.

De individuele belasting door het bedrijf op het zwaarst belaste gevoelige object bedraagt $21,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tuin Achterweg 58). Dit is lager dan de maximale waarde van $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tevens geldt voor fijnstof een maximum aantal toegestane overschrijdingsdagen. Dit betreft het maximale aantal toegestane dagen waarbij de (24-) uurgemiddelde concentratie overschreden mag worden. De grenswaarde van het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie bedraagt 35 overschrijdingsdagen. In de aangevraagde situatie bedraagt het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 10,5 dagen.

In de beoogde bedrijfsopzet wordt ruimschoots aan de grenswaarde voor PM10 voldaan.

Te beschermen object	RD X Coord.	RD Y Coord.	Concentratie	Overschrijding
Naam:	[m]	[m]	[microgram/m3]	[dagen]
Achterweg 58 W	138 309	426 098	21.73	9.5
Achterweg 58 T	138 289	426 117	21.79	9.5
Achterweg 67a W	138 296	426 154	21.76	9.5
Achterweg 67a T	138 292	426 144	21.78	9.5
Achterweg 65 W	138 204	426 192	21.81	10.5
Achterweg 65 T	138 213	426 176	21.85	10.5
Achterweg 63a W	138 169	426 216	21.74	10.5
Achterweg 63a T	138 167	426 195	21.78	10.5
Achterweg 63 W	138 124	426 215	21.70	9.5
Achterweg 63 T	138 125	426 207	21.71	9.5
Katerdam 4 W	138 206	425 920	21.56	9.3
Katerdam 4 T	138 155	425 969	21.60	9.3

Figuur 1: Uitsnede Rekenresultaten ISL3a-berekening (PM10)

Fijnstof (PM2,5)

Vanaf 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor PM2,5 waaraan door het bevoegd gezag bij vergunningverlening moet worden getoetst. Deze grenswaarde is opgenomen in de Wet milieubeheer en bedraagt $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie.

De term PM2,5, wordt gebruikt voor zwevende deeltjes in de atmosfeer met een (aerodynamische) diameter van $2,5 \mu\text{m}$ of kleiner. Fijn stof, PM10, zijn de deeltjes met een diameter van $10 \mu\text{m}$ of kleiner. Hieruit volgt dat PM2,5 dus onderdeel is uit de totale fractie PM10. De fractie met een diameter vanaf $2,5$ tot $10 \mu\text{m}$ draagt ook bij aan de totale massa van het PM10.

Doordat PM2,5 een fractie betreft van PM10, wordt in de praktijk het toegestane aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM10 vaak als eerste bereikt. In de praktijk blijkt dan ook dat als aan de grenswaarden voor PM10 wordt voldaan, ook de grenswaarde van PM2,5 wordt nageleefd.

Opgemerkt wordt dat in onderhavige aanvraag de totale emissie fijnstof PM10 is berekend. De totale concentraties blijven ruim onder $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ waarmee met zekerheid kan gesteld kan worden dat de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie fijnstof PM2,5 niet overschreden wordt.

4. Conclusie

De heer van Zandwijk is voornemens zijn rundveehouderij aan de Katerdam 2 te Herwijnen uit te breiden met een twee rundveestal, een gebouw welke dienst doet als quarantaineststal en als machineberging/opslag. Ten opzichte van de geldende vergunning van 10-08-2012 is geen sprake van een toename in dieren aantallen per diercategorie. In de beoogde situatie worden alle stallen natuurlijk geventileerd.

In het kader van de te doorlopen bestemmingsplanprocedure is in voorliggend rapport getoetst aan de geldende wetgeving en beleidskaders ten aanzien van het aspect fijnstof. In voorliggende rapport is getoetst aan normen van de Wet Luchtkwaliteit.

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan het bepaalde in de Wet Luchtkwaliteit.

Resumerend kan geconcludeerd worden dat onderhavige ontwikkeling voldoet aan alle beleid en regelgeving omtrent het aspect fijnstof. Onderhavig initiatief voor dit aspect kan doorgang vinden.

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening met fijnstofgevoelige objecten

Bijlage 2: Uitvoerbestand ISL3a

Bijlage 1: Situatietekening met fijnstofgevoelige objecten



Legenda

- ★ Bronnen (fijnstof)
- ★ Rekenpunten fijnstof



Bijlage 2: Uitvoerbestand ISL3a

Ge genereerd met ISL3a Versie 2015-1 , Rekenhart Release 12 mei 2015

(c) DNV GL

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: 11017 Katerdam 2 Beoogde situati Berekend op: 2016/05/24 11:11:00
Project: 11017-Katerdam 2 te Herwijnen
RD X coördinaat: 137 694 Lengte X: 1000 Aantal Gridpunten X: 24
RD Y coördinaat: 425 567 Breedte Y: 1000 Aantal Gridpunten Y: 24
Berekende ruwheid: 0.22 Eigen ruwheid: ☐ Eigen ruwheid: 0.00
Type Berekening: PM10 Rekenjaar: 2014
Soort Berekening: Omhullende Toets afstand: 70 Onderlinge afstand: 15
Uitvoer directory: F:\Onze Documenten\ArcGIS\11017\024 + B017 uitzoeken mogelijkheden\uitvoer fijnstof

Te beschermen object	RD X Coord.	RD Y Coord.	Concentratie	Overschrijding
Naam:	[m]	[m]	[microgram/m3]	[dagen]
Achterweg 58 W	138 309	426 098	21.73	9.5
Achterweg 58 T	138 289	426 117	21.79	9.5
Achterweg 67a W	138 296	426 154	21.76	9.5
Achterweg 67a T	138 292	426 144	21.78	9.5
Achterweg 65 W	138 204	426 192	21.81	10.5
Achterweg 65 T	138 213	426 176	21.85	10.5
Achterweg 63a W	138 169	426 216	21.74	10.5
Achterweg 63a T	138 167	426 195	21.78	10.5
Achterweg 63 W	138 124	426 215	21.70	9.5
Achterweg 63 T	138 125	426 207	21.71	9.5
Katerdam 4 W	138 206	425 920	21.56	9.3
Katerdam 4 T	138 155	425 969	21.60	9.3

Brongegevens

Naam : Stal 1,2 en 3		Type: AB
RD X Coord.: 138 194	RD Y Coord.: 426 067	Emissie: 0.00222
hoogte van emissiepunt: 2.50		
verticale uitreesnelheid: 0.40		hoogte van gebouw: 4.9
diameter van emissiepunt: 0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 211
temperatuur van emisstroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 087
		lengte van gebouw: 113.30
		breedte van gebouw: 58.90
		orientatie van gebouw: 73.90
Naam : Stal 5		Type: AB
RD X Coord.: 138 232	RD Y Coord.: 426 127	Emissie: 0.00038
hoogte van emissiepunt: 1.50		
verticale uitreesnelheid: 0.40		hoogte van gebouw: 4.9
diameter van emissiepunt: 0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 211
temperatuur van emisstroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 087
		lengte van gebouw: 113.30
		breedte van gebouw: 58.90
		orientatie van gebouw: 73.90
Naam : Stal 7		Type: AB
RD X Coord.: 138 259	RD Y Coord.: 426 125	Emissie: 0.00022
hoogte van emissiepunt: 5.50		
verticale uitreesnelheid: 4.00		hoogte van gebouw: 3.4
diameter van emissiepunt: 0.45		X-coord. zwaartepunt van gebouw: 138 260
temperatuur van emisstroom: 285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 426 124

			lengte van gebouw:	20.00
			breedte van gebouw:	10.00
			orientatie van gebouw:	73.90
Naam : Stal 9			Type: AB	
RD X Coord.:	138 198	RD Y Coord.:	426 117	Emissie: 0.00013
hoogte van emissiepunt:	1.50			
verticale uitreesnelheid:	0.40		hoogte van gebouw:	7.4
diameter van emissiepunt:	0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw:	138 199
temperatuur van emissstroom:	285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw:	426 128
			lengte van gebouw:	50.40
			breedte van gebouw:	24.00
			orientatie van gebouw:	73.90
Naam : Stal 10			Type: AB	
RD X Coord.:	138 150	RD Y Coord.:	426 074	Emissie: 0.00058
hoogte van emissiepunt:	1.50			
verticale uitreesnelheid:	0.40		hoogte van gebouw:	7.3
diameter van emissiepunt:	0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw:	138 150
temperatuur van emissstroom:	285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw:	426 074
			lengte van gebouw:	50.00
			breedte van gebouw:	21.00
			orientatie van gebouw:	73.90
Naam : Stal 11			Type: AB	
RD X Coord.:	138 118	RD Y Coord.:	426 083	Emissie: 0.00058
hoogte van emissiepunt:	1.50			
verticale uitreesnelheid:	0.40		hoogte van gebouw:	7.3
diameter van emissiepunt:	0.50		X-coord. zwaartepunt van gebouw:	138 118
temperatuur van emissstroom:	285.00		Y-coord. zwaartepunt van gebouw:	426 083
			lengte van gebouw:	50.00
			breedte van gebouw:	21.00
			orientatie van gebouw:	73.90

