



**Geluidbelasting omgeving  
varkenshouderij Berentsen  
Kooigootsweg 7 te Beltrum.**

*opdrachtnummer*

09.179

*datum*

9 januari 2010

*opdrachtgever*

R.A.M. Berentsen

Kooigootsweg 7

7156 NG Beltrum

*auteur*

Wim Buijvoets



---

1	INLEIDING .....	1
1.1	Onderzoek .....	2
1.2	Grenswaarden .....	2
1.3	Waarneempunten .....	3
1.4	Verkeersaantrekkende werking .....	3
2	UITGANGSPUNTEN .....	4
2.1	Representatieve bedrijfssituatie .....	4
2.2	Bedrijfsactiviteiten .....	4
2.3	Gebouwen en geluidniveaus .....	5
3	METINGEN .....	6
3.1	Apparatuur en meteocondities .....	6
3.2	Meetresultaten .....	6
4	GELUIDBELASTING .....	7
4.1	Rekenmodel .....	7
4.2	Bronvermogensniveaus .....	7
4.3	Geluidoverdracht .....	10
4.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties .....	11
4.5	Rekenresultaten geluidbelasting .....	11
4.6	Verkeer openbare weg .....	12
5	CONCLUSIES .....	13
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ .....	13
5.2	Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$ .....	13
5.3	Indirect lawaai .....	13
5.4	Maatregelen en Best Beschikbare Techniek (BBT) .....	13

BIJLAGEN



## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer R.A.M. Berentsen is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van de varkenshouderij aan de Kooigootsweg 7 te Beltrum, gemeente Berkelland, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van de aanvraagde Wm-vergunning.

Daarbij is gebruik gemaakt van de tekening t.b.v. de milieuvergunning en informatie over de bedrijfsactiviteiten van de opdrachtgever.

De reden voor de aanvraag is een uitbreiding van het bedrijf met zeugen, gespeende biggenplaatsen en vleesvarkens. Verder aanpassingen om te voldoen aan de eisen van het Huisvestingsbesluit en het Varkensbesluit.

Binnen het bedrijf worden voornamelijk biggen gehouden tot een gewicht van ca 25 kg en afgevoerd naar klanten. In de nieuwe aanvraag wordt ook rekening gehouden met een stal met 1000 vleesvarkenplaatsen om op te laten groeien tot ca 120 kg om ze vervolgens af te leveren aan de slachterij.

Het bedrijf ligt in het buitengebied van de gemeente Berkelland. Op ca 60 m ten oosten uit de grens van de inrichting (verharding) ligt de dichtstbijzijnde woning van derden. Een situatie van de inrichting is opgenomen in de tekening 1 in bijlage I. De situatie met waarneempunten is opgenomen in de geplotte figuren in bijlage II.

De inrichting en akoestisch relevante activiteiten bestaan uit :

1. bestaande en nieuwe stallen t.b.v. biggen, zeugen en vleesvarkens,
2. per jaar wordt ca 9000 m<sup>3</sup> drijfmest + spuiwater geproduceerd waarvan een deel in kelders kan worden opgeslagen, de afvoer naar derden gebeurt met grote tankwagens ( $\pm 36$  m<sup>3</sup>, laadtijd 20 minuten), in totaal gaat het om maximaal 250 mesttransporten, verdeeld over een jaar, m.b.v. tankwagens, regelmatig komen op een dag 2 tankwagens laden (worse case), incidenteel (maximaal 12 dagen per jaar) komen meer dan 2 tankwagens per dag,
3. buiten het gebouw komen op één positie silo's voor droge producten, 2 x per week komt een vrachtwagen voer lossen; de lostijd bedraagt maximaal 45 minuten,
4. de mengvoermachine en de compressor t.b.v. de hoge drukspuit bevinden zich in pandig en zijn buiten de inrichting niet waarneembaar en buiten beschouwing gelaten,
5. bij het bedrijf zijn per week 16 en 2 vrachtwagenbewegingen in de dag respectievelijk avond, per dag maximaal 3 vrachtwagens (mestrijden, bulkvoer, het halen van varkens of brengen van biggen, incidenteel aanvoer van diversen, het ophalen van kadavers), in de avond komt maximaal 1 vrachtwagen,
6. per week zijn 8 en 2 bewegingen van bestelwagens, dat zijn in de dagperiode max 2 en in de avond 2 bewegingen,
7. bij het bedrijf zijn per etmaal 22 bewegingen van personenwagens (personeel, dierenarts, vertegenwoordigers enz) waarvan 4 's avonds en 2 's nachts,
8. 1 x per week worden overdag door een grote vrachtwagen 1000 biggen gehaald met een laadtijd van 3 uur waarbij de motor uit staat, de biggen worden via centrale gangen naar een laadperron gedreven; vanwege het laad/losperron gaat het laden sneller en wordt de vrachtwagenlift maar beperkt gebruikt,
9. 1 x per 2 weken worden overdag door een grote vrachtwagen 180 varkens gehaald met een laadtijd van 1 uur waarbij de motor uit staat, de varkens worden via centrale gangen



- naar een laadperron gedreven; vanwege het laad/losperron gaat het laden sneller en wordt de vrachtwagenlift maar beperkt gebruikt,
10. de inrichting beschikt niet over land zodat het mest uitrijden, oogsten, inkuilen e.d. niet van toepassing is, gerekend is met een tractor voor intern transport (bijv kadaver naar openbare weg),
  11. ca 1 x per week wordt door een vrachtwagen met een loskraan bij de openbare weg een kadaver opgehaald, het stationair draaien van de vrachtwagenmotor en gebruik van de loskraan duurt max 4 minuten,
  12. de bestaande stal nr 1 met 9 kleine ventilatoren per afdeling, stal 7 met 5 ventilatoren
  13. de overige stallen krijgen een centraal afzuigstelsel met gecombineerde biologisch/chemische luchtwassers (stal 1A 2 ventilatoren, stal 8 en 9 ieder 8 ventilatoren)

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichting kan voldoen aan de grenswaarden van de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening (okt. 98) en welke geluidbeperkende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn. Rondom de inrichting zijn hiertoe 4 waarneem(immissie)-punten gekozen. De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, het laden/lossen en overige buiten opgestelde vaste of mobiele geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II.8, rekening houdend met de geografische gegevens en de aangevraagde bedrijfsactiviteiten.

## 1.1 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van het omgevingsgeluid en de geluidemissie van enkele geluidbronnen zijn op 18 november 2009 geluidsmetingen bij het bedrijf uitgevoerd als behandeld in hoofdstuk 3.

Om een indruk te krijgen van de geluidsoverdracht naar de omgeving is via een rekenmodel de geluidbelasting in de omgeving bepaald; deze analyse wordt behandeld in hoofdstuk 4. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 5.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99.

## 1.2 Grenswaarden

Het agrarisch bouwblok (het gebied waarin de gebouwen staan) kan worden beschouwd als het gebied van de inrichting waarvoor de geluidbelasting wordt bepaald.

De gemeente heeft nog geen geluidbeleid vastgesteld zodat wordt aangesloten aan de richtlijnen van de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening :

- bij herziening worden richtwaarden bij woninggevels volgens tabel II steeds getoetst,
- overschrijding van deze richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een maximum etmaalwaarde van 55 dBA kan in sommige gevallen toelaatbaar worden geacht op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen. Wanneer het bestaande (vergunde) niveau t.g.v. de inrichting hoger is dan de etmaalwaarde van 55 dBA, dient bij de opstelling van de vergunningvoorschriften de laatstgenoemde waarde of het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.



Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van het BBT-beginsel (BBT = best beschikbare techniek; de geluidemissie dient redelijkerwijs zo laag mogelijk te zijn).

De richtwaarden, zoals opgenomen in tabel I, zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitsniveau.

Tabel I : richtwaarden woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving $L_{Aeq}$ in dBA		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

De locatie is gelegen in het buitengebied. De aard van de omgeving is rustig met weinig verkeer. Het omgevingsgeluid bij de omliggende woningen wordt met name bepaald door het achtergrondgeluid op grote afstand, lokaal verkeer, en natuurgeluiden (wind, vogels ed). De aanbevolen richtwaarde  $L_{ar,LT}$  bedraagt 40 dBA (etmaalwaarde). Volgens jurisprudentie is het niet nodig lagere grenswaarden te hanteren dan 40 dBA etmaalwaarde.

Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM okt. 98) dient gestreefd te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen met een maximum van 70, 65 en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode. De maximale grenswaarden 70, 65 en 60 dBA voor piekgeluiden liggen daarmee 20 dBA boven het maximaal toelaatbare equivalente geluidsniveau van 50 dBA (etmaalwaarde) voor nieuwe inrichtingen en worden algemeen toegepast in plaats van de richtwaarde.

### 1.3 Waarneempunten

De aangevraagde vergunning (revisievergunning) dient te worden beoordeeld volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

Hierbij moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/'s nachts op verdiepingshoogte (op 4.5 m) boven het maaiveld te hanteren.

Als inrichtingsgrens wordt het bouwblok, zoals aangegeven op de milieutekening, rondom de stallen aangehouden incl. de eigen weg tot aan de openbare weg.

### 1.4 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde).

Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is t.o.v. het overige verkeer. De berekening van het indirecte lawaai wordt behandeld in hoofdstuk 4.



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Geluidvoorschriften dienen (mede) te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie. Zie de definitie in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Bij inrichtingen waarvan die emissie in hoofdzaak wordt bepaald door constante geluidsbronnen (bijvoorbeeld ventilatoren) geeft het vaststellen van de RBS geen problemen. Anders ligt dat bij inrichtingen waarbij er sprake is van discontinue bedrijfssituaties, voortdurend wisselende activiteiten en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Daarnaast kunnen zich regelmatige en incidentele afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie voordoen. Van geval tot geval zal moeten worden beoordeeld welke situatie als representatieve bedrijfssituatie moet worden gezien.

#### *12 dagen-criterium (niet-representatieve bedrijfssituaties)*

Het is in de jurisprudentie inmiddels regelmatig geaccepteerd dat ontheffing kan worden verleend om maximaal 12 maal per jaar (uitgangspunt is dat het per keer steeds gaat om één, aaneengesloten, periode van maximaal een etmaal) activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de RBS uit de vergunning. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet worden gerekend tot de RBS. Dat wil niet zeggen dat daaraan geen limiet gesteld kan worden: jurisprudentie en BBT-beginsel vereisen dat in deze gevallen wordt nagegaan in hoeverre de hinder kan worden beperkt. Dat kan bijvoorbeeld door minder dan 12 ontheffingen te verlenen, maximale geluidgrenzen op te leggen of de duur van de ontheffing te beperken. Daarop aansluitend zij opgemerkt dat de ontheffing tot maximaal 12 activiteiten geen recht is: het bevoegd gezag zal steeds een afweging van belangen moeten maken, mede in relatie tot de hiervoor beschreven regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie, cumulerende effecten en dergelijke. Het is daarom gewenst dat genoemde (verzoeken om) toepassing van het "12 dagencriterium" reeds bij de aanvraag worden omschreven, zodat ook derden zich daarover kunnen uitspreken. In dit geval wordt het mestrijden met grote hoeveelheden (meer dan 2 tankwagens per dag max 12 dagen per jaar) als een incidentele activiteit beschouwd.

### 2.2 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit laad/losactiviteiten, voertuigbewegingen, draaien van ventilatoren.

De geluidemissie wordt met name bepaald door geluidbronnen met een hoge bronsterkte welke langdurig in bedrijf zijn. De werkzaamheden zullen van dag tot dag sterk wisselen waardoor ook de geluidemissie per dag sterk varieert. In tabel II staat een overzicht van de geschatte akoestisch relevante activiteiten en bijbehorende tijdsduur (voor routes, deuren en losplaatsen zie tekening in bijlage I) zoals overlegd met de aanvrager.



Tabel II : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag				
Positie route	geluidbronnen/activiteiten per dag	Dag	Avond	Nacht
		7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur
A	lossen bulkvoer (blazen in silo's) 2 x/week	45 min	-	-
B	laden varkens in vrachtwagen, 1 x / 2 weken	1 uur	-	-
C	laden 1000 biggen in vrachtwagen, 1 x / week	3 uur	-	-
D	laden kadaver(s) ca 2 x per week	4 min	-	-
E	rijden personenwagens	16 x	4 x	2
F	rijden bestelbussen	2 x	2 x	-
G	rijden vrachtwagens (voer/varkens/biggen/mest/overig) <sup>1</sup>	3 x 2 = 6	1 x 2 = 2	-
H	ventilatoren op de stallen	100%	100%	80%
I	regelmatige mest laden 2 tankwagens	40 min	-	-
J	ophalen kadaver	4 min	-	-
K	12 dagen laden mest max 3 uur laden, 9 ritten	3 uur laden	-	-

1 het laden van mest en het lossen van bulk vindt niet op dezelfde dag plaats, per dag komen max 3 vrachtwagens

In de stallen vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar de stukken behorende bij de vergunningaanvraag.

Niet alle hiervoor genoemde activiteiten vinden op één en dezelfde werkdag plaats met een maximale bedrijfsduur. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag. Activiteit K, het laden van grote hoeveelheden mest wordt niet tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend.

Het laden van mest en het lossen van bulk vindt niet op dezelfde dag plaats zodat deze activiteiten ieder als een aparte variant worden doorgerekend.

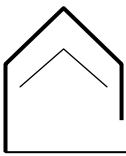
## 2.3 Gebouwen en geluidniveaus

### Stallen

De varkensstallen bestaan uit dichte gevels met deuren/ventilatieopeningen en een hellend dak van golfplaten aan de binnenzijde geïsoleerd met schuimisolatie (alleen varkenstallen). De dieren in de stallen zijn normaal rustig zodat het geproduceerde geluid in de stallen op de grens van de inrichting niet herkenbaar is.

De geluidemissie t.g.v. het laden/lossen/rijden van voertuigen via de gevels en deuropeningen van de werktuigstalling is verwaarloosbaar klein t.o.v. het rijden op het terrein en is niet in beschouwing genomen.

Onderhoudswerkzaamheden in de werkplaats zijn niet relevant bij gesloten deuren tijdens luidruchtige werkzaamheden (bijv. gebruik slijptol).



### 3 METINGEN

Tijdens de inventarisatie is een geluidmeting verricht aan een grote ventilator. Voor de overige bronnen worden ervaringscijfers van vergelijkbare bronnen of fabrieksgegevens gebruikt.

#### 3.1 Apparatuur en meteocondities

De geluidmetingen aan de verschillende bronnen zijn uitgevoerd op 18 november 2009. Daarbij - en bij de uitwerking - is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur :

- de precisie-geluidniveaumeter, type NA-27 van het fabrikaat Rion,
- de ½ inch microfoon, type UC53 van het fabrikaat Rion,
- de calibrator, type NC-74 van het fabrikaat Rion.

#### 3.2 Meetresultaten

Alleen de meetwaarden ruim boven het achtergrondgeluidniveau zijn opgenomen.

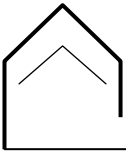
Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus  $L_{Aeq}$  en piekgeluiden  $L_{Amax}$ .

Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus  $L_w$  opgenomen. De bronvermogens zijn berekend volgens de formule :  $L_{Wr} = L_{Aeq,T} + 10 \log R + 9$  (halve bol). Tabel III geeft een overzicht van de meetresultaten in dBA. De oktaafbandspectra en bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage I.

TABEL III : overzicht meetresultaten dBA	$L_{Aieq}$	$L_{Wr}$	$L_{WAmax}$
Grote ventilator stal 8 op 7.5 m vol vermogen 50 Hz	59	86	86
Grote ventilator stal 8 op 6.3 m vol vermogen 50 Hz	61	86	87
Grote ventilator stal 8 op 6.3 m laag vermogen 23 Hz	47	72	-

Het hoge vermogen is alleen noodzakelijk in de zomer om de warmte af te voeren. Het lage bronvermogensniveau geldt voor een koude periode en is al op korte afstand van de ventilator (ca 7 m) niet waarneembaar boven het achtergrondniveau.





## 4 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel (methode II.8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

### 4.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus  $L_w$ ,
- 4 immissiepunten, bij de woningen, op 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

#### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

#### Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR). Afwijkingen van  $\pm 10\%$  in de modellering en inschatting van de tijdsduur van een activiteit/bron zijn verwaarloosbaar.

De grote stal ten noorden van de inrichting is nog niet gebouwd maar wel vergund. In het onderzoek is rekening gehouden met extra transportbewegingen naar en van deze stal en de ventilatoren op het dak.

### 4.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus



van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

#### Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid tot 15 km/uur in een laag toerental. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMV '2002) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 88, 90 en 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van personenwagens, bestelbussen (veelal diesel) en zwaar vrachtverkeer/loskraan binnen de inrichting. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt max 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen gemiddeld 5 dBA hoger ( $L_{Wmax} = 107$  dBA).

Bij het lossen van voer en het laden van mest draait de vrachtwagenmotor stationair waarmee via de PTO (power take of) een pomp of de compressor wordt aangedreven. De vrachtwagenmotor, de PTO en de compressor of pomp zijn verschillende geluidbronnen en bevinden zich op verschillende posities op de combinatie waardoor de geluiduitstraling per windrichting sterk kan variëren. Over het algemeen is het geluid in zij- en voorwaartse richting van de vrachtwagen dominant omdat er geen of weinig afscherming is. In achterwaartse richting ligt het niveau, aanmerkelijk lager.

Het bronvermogensniveau van de combinatie is sterk afhankelijk van het vermogen en toerental van de vrachtwagenmotor. Bij een normaal gebruik met een begrenst toerental bedraagt het bronvermogensniveau van een combinatie (motor, PTO en compressor of pomp) 104 - 105 dBA. Hierbij wordt uitgegaan van moderne voertuigen (ingepakte motoren, compressor, verdringerpomp enz).

Het bronvermogensniveau van het aggregaat t.b.v. de aandrijving van de lift, de vrachtwagenmotor en het lopen van de varkens bedraagt volgens onderzoek van de Regionale Milieuspectie Limburg ca 100 dBA. Voor het gillen van varkens tijdens het laden is gerekend met een maximaal bronvermogensniveau van 116 dBA.

Het laden van varkens bij het perron tussen de nieuwe stallen gebeurt onder een afdak wordt in alle richtingen afgeschermd uitgezonderd de inrij-opening aan zuid/oostzijde. In het model is een bron opgenomen met een openingshoek in de richting van de opening. Omdat de vrachtwagen in de opening staat en het geluid deels afschermt is in het model een 230 cm breed en 300 cm hoog scherm gemodelleerd.

#### Ventilatie

De ventilatoren dienen om warmte af te voeren en via onderdruk verse lucht aan te zuigen. De ventilatiecapaciteit wordt berekend op een warme zomerperiode met gemiddeld ca 15 en 75 m<sup>3</sup>/uur voor biggen respectievelijk grotere vleesvarkens. Bij een aantal kleine stallen wordt per afdeling afgezogen met kleine ventilatoren met een bronvermogensniveau van maximaal 76 dBA. In het model is van meerdere ventilatoren het cumulatieve bronvermogensniveau berekend en als één bron gemodelleerd.



Bij een aantal stallen wordt een centraal afzuigsysteem geïnstalleerd met een luchtwasser waarbij de afgezogen lucht door een waterfilterpakket wordt geblazen en vervolgens via een bouwkundig kanaal naar buiten stroomt. Bij een luchtafzuiging zonder het filterpakket veroorzaken de ventilatoren op maximum vermogen afhankelijk van het toerental een te hoog bronvermogensniveau van 90 tot 100 dBA. Bij een luchtwasser met laagtoerige ventilatoren is het ventilatorgeluid met ca 13 dBA afgenomen.

Ter verificatie zijn in op 5 juli 2007 geluidmetingen uitgevoerd aan een luchtwasser bij een varkenshouderij aan De Leiding 6-8 te Witharen. Het betreft een luchtwasser en 2 x 4 laagtoerige geluidarme ventilatoren (type Multfan 6D92-8PP30Q FC; 900 omw/min). De lucht wordt via de stallen aangezogen en horizontaal door de luchtwasser geblazen. De luchtwasser bestaande uit filters en water dempt het ventilatorgeluid waardoor bij de kokeropening, op de nok van de stal, sprake is van een lage geluidemissie. De capaciteit van de ventilatoren wordt automatisch geregeld door frequentieregelaars (tussen 23 en 50 Hz).

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus  $L_{Aeq}$  en piekgeluiden  $L_{Amax}$  buiten op 13 m van de luchtwasser volgens de formule :  $L_{Wr} = L_{Aeq,T} + 10 \log R + 9$  (halve bol). Tabel IV geeft een overzicht van de meetresultaten in dBA.

TABEL IV : overzicht meetresultaten dBA	$L_{Aieq}$	$L_{Wr}$
Luchtwasser op 13 m laag toeren (23 Hz)	39.4	70.7
Luchtwasser op 13 m laag toeren (38 Hz) = 80%	44.8	76.1
Luchtwasser op 13 m laag toeren (50 Hz) = volvermogen	52.0	83.3
8 ventilatoren volgens opgaaf fabrikant (per ventilator 61 dBA op 7 m)	-	96.0

Het bronvermogensniveau is sterk afhankelijk van het ingestelde vermogen of toerental van de ventilatoren. Voor het verschil in geluidvermogen geldt bij toerentalwijziging de formule van Beranek :  $\Delta L_w = 50 \log n_1/n_2$  waarbij  $n_1$  en  $n_2$  het verschil in toerental is. Bij 80% van het toerental ligt het geluidvermogen ca 5 dBA lager hetgeen redelijk overeenkomt met de meting.

Bij de varkenshouderij waar de meting heeft plaatsgevonden en bij Berentsen wordt bewust gekozen voor een overcapaciteit zodat de ventilatoren niet op de maximale capaciteit hoeven te draaien waardoor veel energie wordt bespaard.

Bij Berentsen worden 2 grote en een kleine luchtwasser toegepast aan het eind van de stallen. Voor de berekening van bronvermogensniveau van de centrale afzuiging wordt gerekend met 86 dBA per ventilator en een reductie van 11 dBA door het filterpakket :

- kleine luchtwasser 2 x 86 dBA = 89 – 11 = 78 dBA
- grote luchtwasser 8 x 86 dBA = 95 – 11 = 84 dBA

Het lagere toerental in de nacht (max 80%) is verdisconteerd in een bedrijfsduurcorrectie  $C_b = 5$  dB. Overdag is voornamelijk gerekend met het maximale vermogen ("worse case").

Voor de overige bronnen worden de gemeten en berekende bronsterktes aangehouden. In tabel V is de gehanteerde bronsterkte weergegeven.



TABEL V	Bronvermogensniveau $L_w$ in dBA	
	$L_w$ in dBA	opmerkingen
geluidbron		
langzaam rijden zw. vrachtwagen	102	langzaam rijden/manoeuvreren gemid. 7-10 km/uur
vrachtwagen maximaal normaal	107 - 112	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
werkzaamh. tractor	102	langzaam rijden/manoeuvreren/laden/lossen
personenauto/bestelauto langzaam rijdend	88/90	gemiddeld 10 – 15 km/uur
lossen bulk/voer	105	motor + PTO + omkaste compressor of pomp
laden varkens/lossen biggen	100	motor vrachtw/lopen varkens op vloer/lift enz.
laden varkens/lossen biggen ( $L_{Amax}$ )	116	schreeuwen (hoog frequent geluid : archief)
grote luchtwasser	84	archieff meting
kleine luchtwasser	78	archieff meting
laden mest (motor/PTO/pomp)	104	archieff meting

### 4.3 Geluidoverdracht

In de nieuwe Handleiding industrielawaai is de term equivalente geluidbelasting  $L_{Aeq}$  vervangen door langtijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$ . Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [\text{dBA}]$$

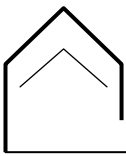
- waarin
- $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
  - $C_m$  = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en  $r_i$
  - $C_b$  = bedrijfstijd-correctie =  $-10 \log T_b/T_o$
  - $T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
  - $T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode
  - $C_g$  = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid  $K = 5 \text{ dB}$  of
- muziekgeluid  $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$ ) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald :  $L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K$  [dBA]  
Uitgangspunt is dat ter hoogte van de omliggende woningen geen tonaal, impulsgeluid of muziekgeluid herkenbaar is.

Het totale beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  in de dag-, avond- of nachtperiode.



De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie.

#### 4.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie  $C_b$  in rekening worden gebracht.

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een “worse case” situatie wanneer de gehele werkdag werkzaamheden plaatsvinden.

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel II en de situatieplots in bijlage I). De rijroute van zware voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. Het rijden van voertuigen is in het overdrachtsmodel (Geonoise) als een mobiele bron gemodelleerd met een gemiddelde snelheid van 7 en 10 km/uur voor vrachtwagens/tractor respectievelijk lichte voertuigen. In bijlage I is een overzicht van de bedrijfsduur en bedrijfsduurcorrectie opgenomen.

#### 4.5 Rekenresultaten geluidbelasting

In tabel VII is voor onderstaande varianten de berekende invallende geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  weergegeven :

Variant 1 : normale werkdag met lossen bulk zonder laden mest

Variant 2 : normale werkdag met laden mest zonder laden bulk

Variant 3 : incidentele werkdag met grote mestafvoer

Het gestandaardiseerde immissieniveau is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het remmen/optrekken van een voertuig of laad/losactiviteiten kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel VII weergegeven piekgeluiden  $L_{Amax}$  worden verwacht.

De waarden voor het maximale geluidniveau  $L_{Amax}$  worden bepaald door een negatieve reductie op de bronvermogensniveaus in een apart model:

- t.g.v. het laden van varkens verhoogd met 16 dBA t.g.v. gillen ( $L_{w,max} = 116$  dBA)
- t.g.v. het manoeuvreren van vrachtwagens op het erf verhoogd met 5 dBA ( $L_{w,max} = 107$  dBA).

Tabel VI	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en $L_{Amax}$ in dBA dag $h=1.5$ m; avond/nacht $h = 4.5$ m						
punt	$L_{Ar,LT}$					geluidbelasting $L_{Amax}$ dag	
	Dag Var. 1	Dag Var. 2	Dag Var. 3	avond	nacht	varken dag	vrachtw. avond
1	32	32	32	33	28	45	52
2	40	40	46	35	30	62	63
3	33	33	33	34	30	42	54
4	29	29	32	29	24	42	52
norm	40			35	30	dag 70	avond 65

de grijs gemarkeerde waarden zijn normoverschrijdingen max 12 dagen per jaar tijdens een incidentele activiteit



#### **4.6 Verkeer openbare weg**

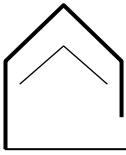
De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Kooigootsweg is berekend de standaard rekenmethode I, conform het Reken en meetvoorschrift geluidhinder (RMG-2006), ex art. 102 Wet geluidhinder. Deze methode is toepasbaar voor een rechte lijnbron (rijlijn, in dit geval de Linderveldweg) met gemiddelde snelheden vanaf 30 km/uur. Het indirecte lawaai door voertuigen wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog akoestisch herkenbaar is op weg naar of afkomstig van de inrichting.

Gerekend wordt met de volgende intensiteiten :

- RBS : 6 zware vrachtwagens, 18 lichte voertuigen (personenwagens/bestelbussen)
- mestrijden : 18 zware vrachtwagens, 18 lichte voertuigen

De gemiddelde snelheid bedraagt ca 60 km/uur op de smalle weg.

Wanneer alle voertuigen van en naar het bedrijf op de Kooigootsweg uit één richting komen en gaan ligt de 50 dBA geluidcontour berekend volgens het meet- en rekenvoorschrift wegverkeerslawaai (RMG 2006) op een afstand van 5.5 m uit de as van de weg. Bij het rijden van mest met in totaal 18 vrachtwagens ligt de 50 dBA contour op 10 m uit de as van de weg.



## 5 CONCLUSIES

### 5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Onder de representatieve bedrijfssituatie in de varianten 1 en 2 kan worden voldaan aan de gestelde grenswaarden voor een landelijk gebied.

De woning bij punt 2 is voor de dagperiode maatgevend omdat alle laad/losactiviteiten op gemiddeld 80 m uit deze woning plaats vinden.

In de avond en nacht is de ventilatie maatgevend in de punten 2 en 3. Door toepassing van luchtwassers kan aan de lage norm voor een landelijk gebied worden voldaan.

Tijdens het mest laden van grote hoeveelheden mest (> 2 tankwagens max 12 dagen per jaar) in variant 3 kan in punt 2 niet aan de grenswaarden worden voldaan, dit wordt als een incidentele bedrijfssituatie aangevraagd.

### 5.2 Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$

De streefwaarden voor piekgeluiden ( $L_{Ar,LT} + 10$ ) 50, 45 en 40 dBA in de dag-, en avond periode worden ruimschoots overschreden als gevolg van vrachtwagenbewegingen en laadactiviteiten. Dit is inherent aan het bedrijf en is nu ook al vergund.

De maximale grenswaarden voor piekgeluiden overeenkomstig de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening worden niet overschreden.

### 5.3 Indirect lawaai

De 50 dBA geluidcontour t.g.v. het indirecte lawaai op de Kooigootsweg ligt op dan 5.5 m uit de weg. Omdat de woningen op veel grotere afstand zijn gelegen wordt de voorkeursgrenswaarde ruimschoots onderschreden.

### 5.4 Maatregelen en Best Beschikbare Techniek (BBT)

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3<sup>e</sup> lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek (BBT) zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd.

Bij varkenshouderij Berentsen is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie. Voor de bulkwagen is gerekend met een ingekapselde compressor. De vrachtwagens van derden zijn overwegend nieuwere "geluidarme" types.

Door de luchtwasser achter de ventilatoren is de geluidemissie zeer laag en is het ventilatorgeluid bij woningen van derden niet waarneembaar.

Ing. Wim Buijvoets.



**Bijlage I**  
**Tekening, meetresultaten en**  
**gegevens rekenmodel**

*opdrachtnummer*

09.179

*datum*

9 januari 2010

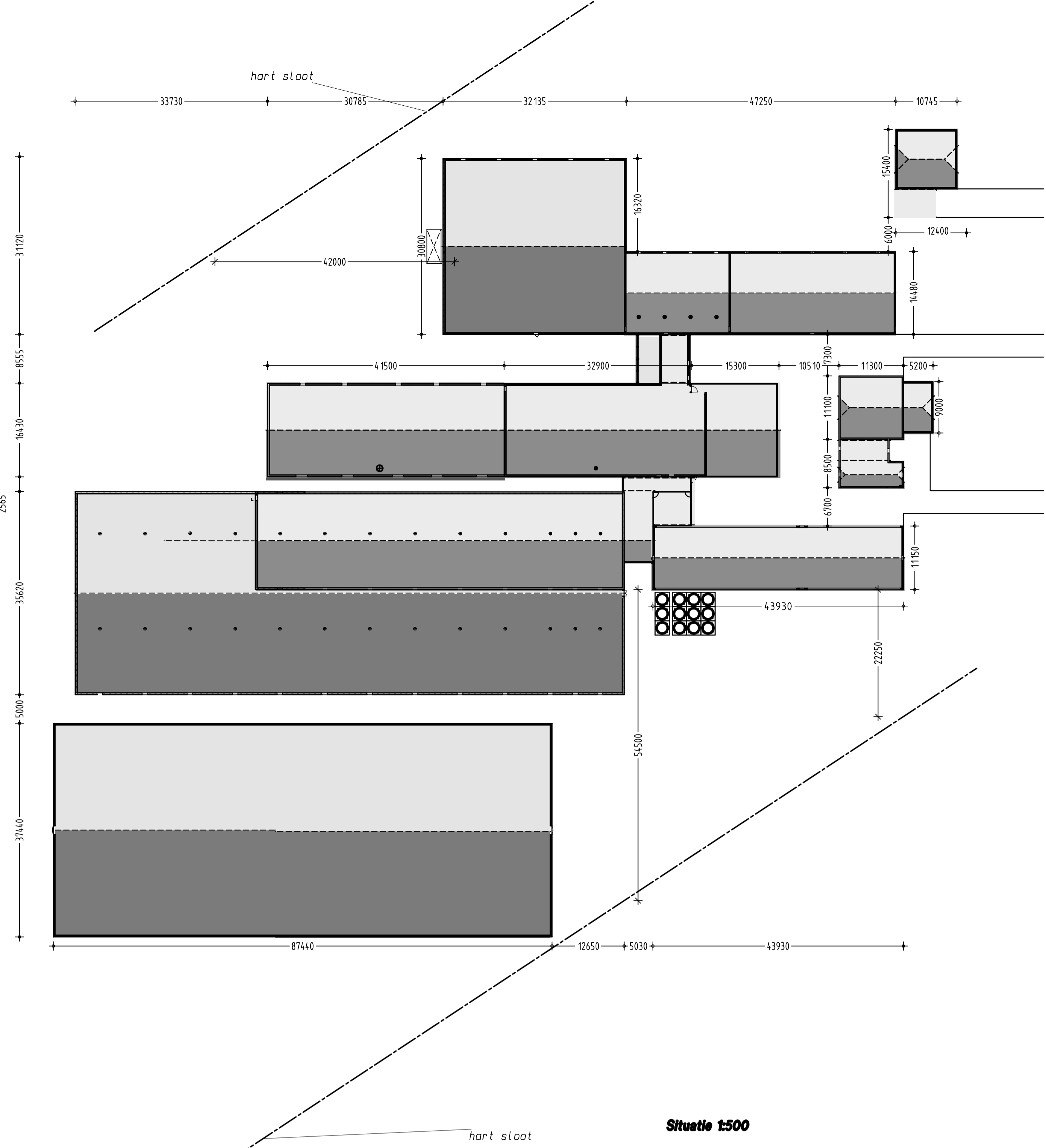
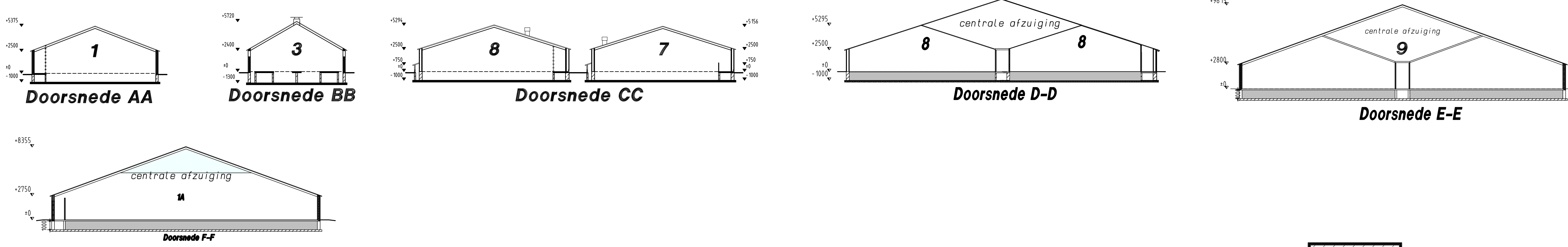
*opdrachtgever*

R.A.M. Berentsen  
Kooigootsweg 7  
7156 NG Beltrum

*auteur*

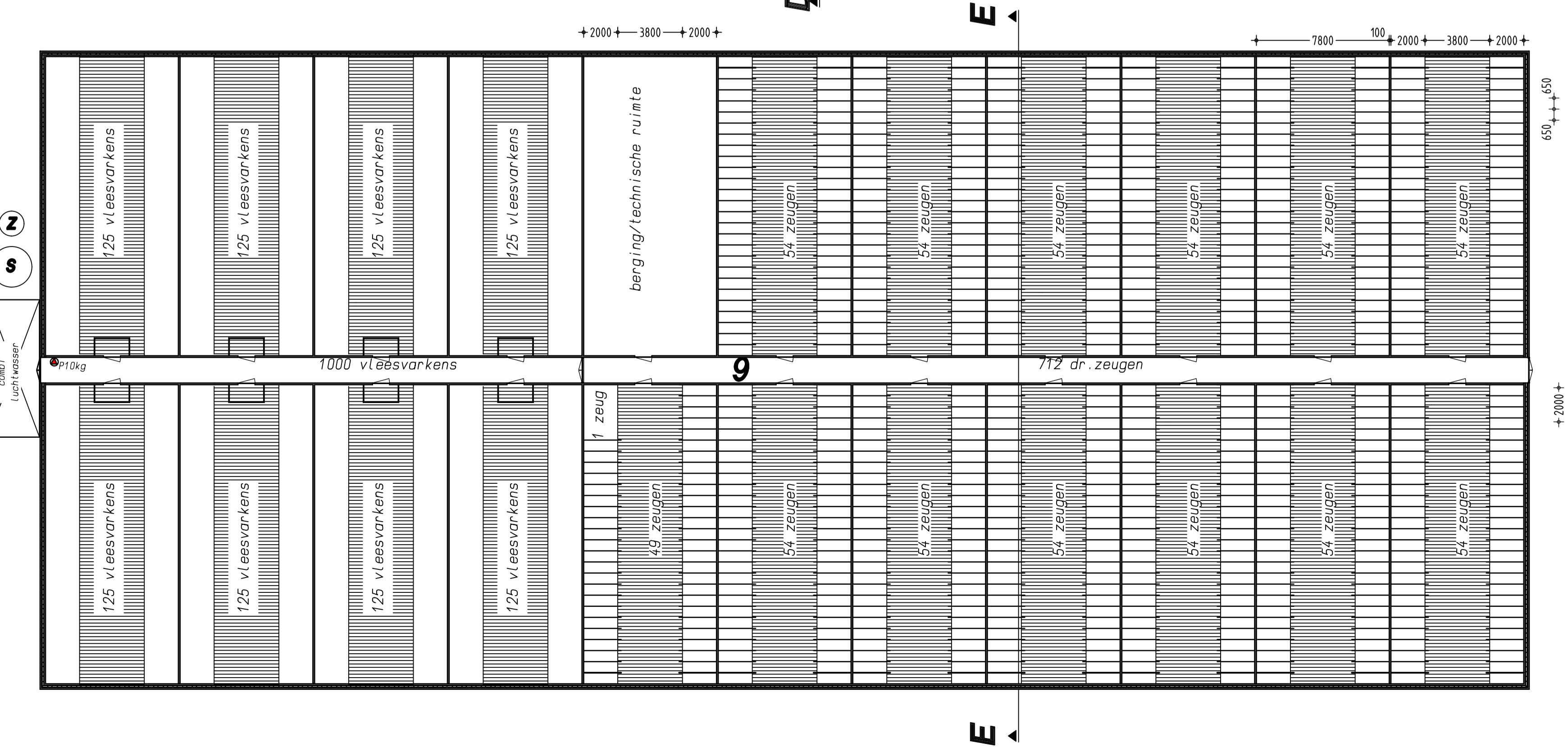
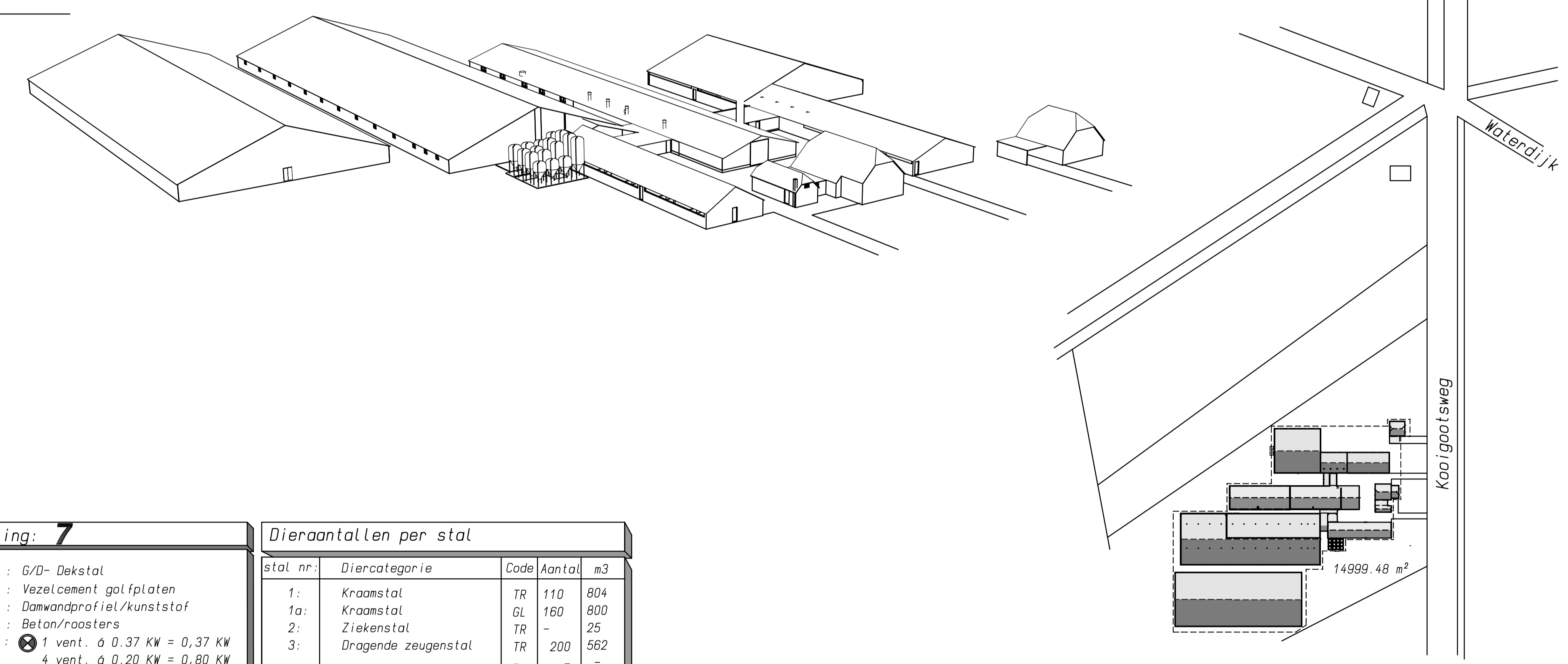
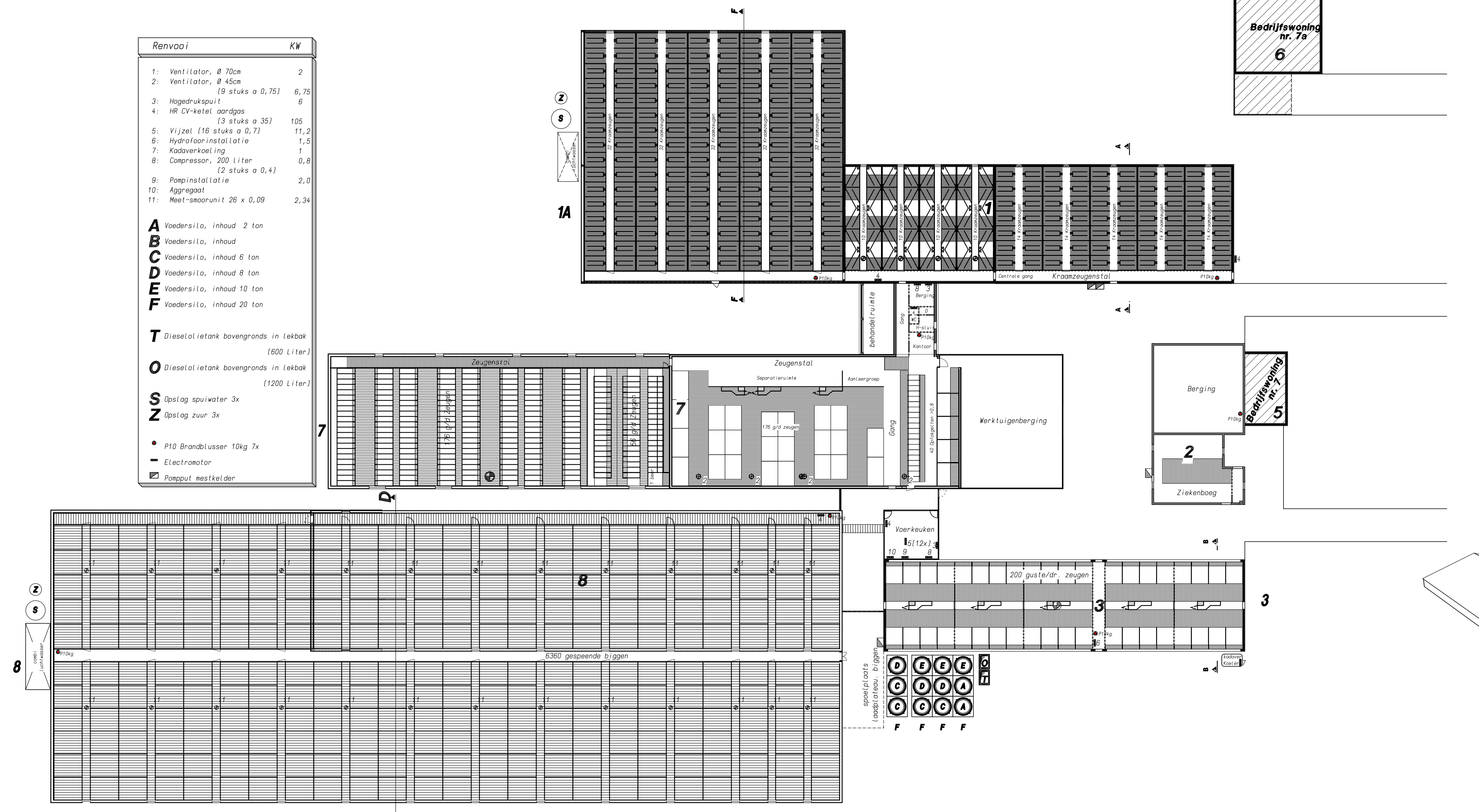
Wim Buijvoets





Renvooi	KW
1: Ventilator, Ø 70cm	2
2: Ventilator, Ø 45cm	6,75
3: Hogedrukspuit (3 stuks a 0,75)	6
4: HR CV-ketel aardgas (3 stuks a 35)	105
5: Vijzel (16 stuks a 0,7)	11,2
6: Hydrofoorinstallatie	1,5
7: Kadaverkoeling	1
8: Compressor, 200 liter (2 stuks a 0,4)	0,8
9: Pompinstallatie	2,0
10: Aggregaat	2,34
11: Meet-smoorunit 26 x 0,09	2,34

- A** Voedersilo, inhoud 2 ton
- B** Voedersilo, inhoud
- C** Voedersilo, inhoud 6 ton
- D** Voedersilo, inhoud 8 ton
- E** Voedersilo, inhoud 10 ton
- F** Voedersilo, inhoud 20 ton
- T** Dieselolietank bovengronds in lekbak (600 Liter)
- O** Dieselolietank bovengronds in lekbak (1200 Liter)
- S** Opslag spuwater 3x
- Z** Opslag zuur 3x
- P10 Brandblusser 10kg 7x
- Electrorator
- ☑ Pompput mestkelder



Gebouw/Afdeling	1
functie	: Kraamstal 1
dak	: Abc-golplaten
wanden	: Spouwmuur
vloer	: Beton/roosters
ventilatie	: 9 vent. a 0.2 KW = 1,8 KW
Kelder	: 804 m3
Dierplaatsen	: 110 Kraamzeugen TR
groen Label nr.	: n.v.t.

Gebouw/Afdeling	1A
functie	: Kraamstal
dak	: golplaten
wanden	: baksteen
vloer	: beton
ventilatie	: 2 vent. a 0.37 KW = 0,74 KW
drijfmestk. inh.	: 800 m3
Dierplaatsen	: 160 kraamzeugen
groen Label nr.	: BK1 2006 14 V1

Gebouw/Afdeling	2
functie	: Ziekenstal
dak	: Pannen
wanden	: Steens
vloer	: Beton/roosters
Kelder	: 25 m3
Dierplaatsen	: -

Gebouw/Afdeling	3
functie	: Dragendezeugenstal
dak	: Abc-golplaten
wanden	: Spouwmuur
vloer	: Beton/roosters
ventilatie	: natuurlijke ventilatie
Kelder	: 562 m3
Dierplaatsen	: 200 dr. zeugen Traditioneel

Gebouw/Afdeling	5
functie	: Bedrijfswooning nr. 7
dak	: Pannen
wanden	: Spouwmuur
vloer	: Beton
Kelder	: -
Dierplaatsen	: -

Gebouw/Afdeling	6
functie	: Bedrijfswooning nr. 7a
dak	: Pannen
wanden	: Spouwmuur
vloer	: Beton
Kelder	: -
Dierplaatsen	: -

Gebouw/Afdeling	7
functie	: G/D- Dekstal
dak	: Vezelcement golplaten
wanden	: Damwandprofiel/kunststof
vloer	: Beton/roosters
ventilatie	: 1 vent. a 0.37 KW = 0,37 KW 4 vent. a 0.20 KW = 0,80 KW
Kelder	: 640 m3
Dierplaatsen	: 153 G/D-zeugen + 1 dekbeer 40 Opfokgelten 215 G/D-zeugen Traditioneel

Gebouw/Afdeling	8
functie	: Biggenstal
dak	: Vezelcement golplaten
wanden	: Damwandprofiel/kunststof
vloer	: Beton/roosters
ventilatie	: 8 vent. a 0.37 KW = 2,98 KW
drijfmestk. inh.	: 924 m3
Dierplaatsen	: 6380 Gespeende biggen op >0,35m2
groen Label nr.	: BK1 2006 14 V1

Gebouw/Afdeling	9
functie	: Zeugenstal/vleesvarkenstal
dak	: golplaten
wanden	: baksteen
vloer	: beton
ventilatie	: 8 vent. a 0.37 KW = 2,98 KW
drijfmestk. inh.	: 1500 m3
Dierplaatsen	: 698 dragende zeugen 1000 vleesvarkens
groen Label nr.	: BK1 2006 14 V1

Dieraantallen per stal			
stal nr.	Diercategorie	Code	Aantal m3
1:	Kraamstal	TR	110 804
1a:	Kraamstal	GL	160 900
2:	Ziekenstal	TR	- 25
3:	Dragende zeugenstal	TR	200 562
			- -
7:	G/D- Dekstal	TR	408 640
	Opfok	TR	40
	Beer	TR	1
8:	Biggenstal	GL	8360 2400
9:	Zeugenstal	GL	698 1000
	Vleesvarkens	GL	1000 1750
Totale kelderinhoud v/h bedrijf: 7981 m3			

Locatie Gemeente Berkeland  
 Kooigootsweg 7  
 7156 NG Beltrum  
 telefoon: 0544-482293

opdrachtgever: Dhr. R.A.M. Berentsen  
 Kooigootsweg 7  
 7156 NG Beltrum

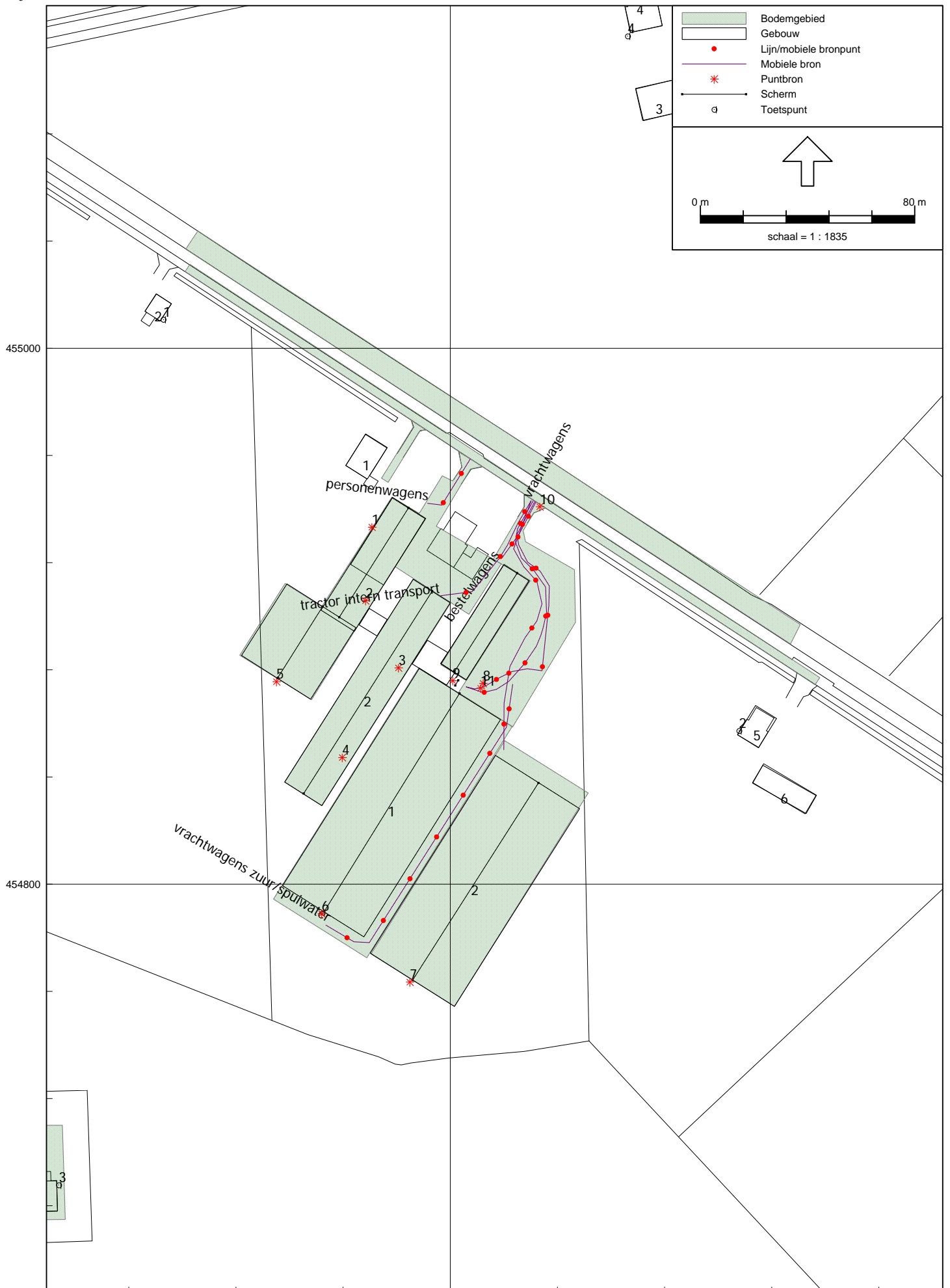
betreft: Wet Milieubeheer

**WIK**  
 AGRARISCH ADVISEURENBUREAU  
 Ing. Paulien Boverhof-Luyten  
 Agrarisch adviseur  
 heelweg 6  
 7156 NJ Beltrum  
 Telefoon/Fax 0544-482492

schaal: 1:200	formaat: A 0	datum: 15-04-2009
get.: Frans	tek. nr.: MV 1	d.d. gew.: 08-05-2009
		19-06-2009
		26-06-2009
		09-07-2009



Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand r < 20 m												
Projekt :	Varkenshouderij Berentsen Beltrum											
Projektnr:	09.179	datum	04-12-09	bijlage	1	blad	1	gemeten : WB				
Bron & positie omschrijving	grote ventilator max toeren 50 Hz continu geluid							afstand [m]	7,5		bronhoogte [m]	6
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Amax</sub>	
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	25,9	49,2	49,3	53,3	52,3	53,0	46,4	39,6	30,7	<b>59,1</b>	<b>60,0</b>	
ΣD (=20log R + 9)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5			
L <sub>WR</sub>	52,4	75,7	75,8	79,8	78,8	79,5	72,9	66,1	57,2	<b>85,6</b>	<b>86,5</b>	
Bron & positie omschrijving	grote ventilator max toeren 50 Hz continu geluid							afstand [m]	6,3		bronhoogte [m]	6
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Amax</sub>	
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	31,7	53,5	49,5	51,8	55,0	54,6	49,5	42,6	33,3	<b>60,7</b>	<b>62,0</b>	
ΣD (=20log R + 9)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0			
L <sub>WR</sub>	56,7	78,5	74,5	76,8	80,0	79,6	74,5	67,6	58,3	<b>85,7</b>	<b>87,0</b>	
Bron & positie omschrijving	grote ventilator max toeren 23 Hz continu geluid							afstand [m]	6,3		bronhoogte [m]	6
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Amax</sub>	
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	25,8	37,8	36,2	38,9	41,7	40,6	37,2	29,1	20,4	<b>47,1</b>	<b>52,5</b>	
ΣD (=20log R + 9)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0			
L <sub>WR</sub>	50,8	62,8	61,2	63,9	66,7	65,6	62,2	54,1	45,4	<b>72,0</b>	<b>77,5</b>	
Bron & positie omschrijving	omgevingsgeluid achtergrondbronnen op grote afstand							afstand [m]	5		meethoogte	5
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Amax</sub>	
L <sub>p</sub> (gemeten in dBA)	23,1	24,5	26,5	31,4	34,5	34,3	26,2	17,4	13,0	<b>39,2</b>	<b>43,6</b>	



## rekenparameters

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: variant A excl bulklossing

Model eigenschap	
Omschrijving	variant A excl bulklossing
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(233004,04, 454664,16) - (233337,94, 455141,92)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 4-1-2010
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 9-1-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.30
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Berekeningshoogte	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

## modelgegevens variant A

Model: variant A excl bulklossing  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	stal 1	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	stal 7	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	stal uitbreiding 1A	2,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	stal uitbreiding	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	stal uitbreiding	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	stal	2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	bedrijfswoning	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	schuur derden	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	schuur derden	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	woning derden Baksweg 10a	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## modelgegevens variant A

Model: variant A excl bulklossing  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
1	vrachtwagens	0,75	0,00	Relatief	3	--	--	31,61	--	--	7	20,00	--	79,00	86,00
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	33,56	--	--	7	20,00	--	79,00	86,00
3	personenwagens	0,75	0,00	Eigen waarde	16	4	2	27,68	28,92	34,95	10	20,00	--	69,00	68,00
4	bestelwagens	0,75	0,00	Eigen waarde	2	2	--	36,98	32,21	--	10	20,00	--	71,00	70,00
2	tractor intern transport	0,75	0,00	Eigen waarde	2	--	--	33,42	--	--	7	20,00	--	79,00	86,00

## modelgegevens variant A

---

Model: variant A excl bulklossing  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	72,00	77,00	84,00	83,00	75,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	75,00	80,00	86,00	85,00	78,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens variant A

Model: variant A excl bulklossing  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	49,00	73,00	73,00
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	48,00	72,00	72,00
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	48,00	72,00	72,00
4	1 x dakventilator	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	52,40	75,70	75,80
5	2 ventilatoren + water	9,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	44,00	68,00	68,00
6	8 ventilatoren + water	10,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	51,00	74,00	74,00
7	8 ventilatoren + water	10,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Ja	Nee	Nee	51,00	74,00	74,00
8	lossen bulk	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	--	--	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00	84,00
9	laden dieren	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	49,00	64,00	82,00
10	laden kadaver	1,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	22,60	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	86,00
11	laden mesttankwagen	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	12,60	--	--	Nee	Nee	Nee	77,00	79,00	83,00



## modelgegevens variant A

---

Model: variant A excl bulklossing  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	77,00	76,00	77,00	70,00	63,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	76,00	75,00	76,00	69,00	62,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	76,00	75,00	76,00	69,00	62,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	79,80	78,80	79,50	72,90	66,10	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	71,00	71,00	72,00	65,00	58,00	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	78,00	77,00	78,00	71,00	65,00	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	78,00	77,00	78,00	71,00	65,00	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	88,00	100,00	99,00	100,00	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	86,00	93,00	96,00	95,00	90,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## modelgegevens variant A

---

Model: variant A excl bulklossing  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	verhard	0,00
2	verhard	0,00
3	verhard	0,00
4	verhard/dakvlak	0,00
5	verhard/dakvlak	0,00
6	verhard/dakvlak	0,00
7	verhard/dakvlak	0,00
8	verhard/dakvlak	0,00
9	verhard	0,00
10	water	0,00

## resultaten variant A excl. bulklossing

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: variant A excl bulklossing  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	1,50	31,6	30,8	25,8	35,8	54,2
1_B	woning derden	4,50	33,8	32,9	27,9	37,9	55,3
2_A	woning derden	1,50	40,0	31,5	26,5	40,0	65,1
2_B	woning derden	4,50	43,2	34,8	29,8	43,2	66,4
3_A	woning derden	1,50	32,9	32,6	27,6	37,6	54,2
3_B	woning derden	4,50	34,8	34,5	29,5	39,5	55,9
4_A	woning derden	1,50	29,2	27,4	22,3	32,4	56,1
4_B	woning derden	4,50	31,0	28,8	23,8	33,8	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 1\_A - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	1,50	31,6	30,8	25,8	35,8	54,2
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	26,7	26,7	21,7	31,7	30,1
1	vrachtwagens	0,75	14,5	--	--	14,5	50,4
10	laden kadaver	1,30	17,4	--	--	17,4	44,1
11	laden mesttankwagen	1,00	16,9	--	--	16,9	33,8
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	20,5	20,5	15,5	25,5	23,2
2	tractor intern transport	0,75	12,4	--	--	12,4	50,1
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	2,6	--	--	2,6	40,6
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	19,0	19,0	14,0	24,0	22,1
3	personenwagens	0,75	1,7	0,5	-5,6	5,5	33,5
4	1 x dakventilator	4,50	19,7	19,7	14,7	24,7	23,0
4	bestelwagens	0,75	-5,6	-0,8	--	4,2	35,7
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	22,1	22,1	17,1	27,1	23,2
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	22,4	22,4	17,4	27,4	24,8
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	20,2	20,2	15,2	25,2	23,0
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	33,2
9	laden dieren	1,00	19,9	--	--	19,9	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 1\_B - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	woning derden	4,50	33,8	32,9	27,9	37,9	55,3
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	28,7	28,7	23,7	33,7	30,7
1	vrachtwagens	0,75	16,4	--	--	16,4	51,4
10	laden kadaver	1,30	19,1	--	--	19,1	44,9
11	laden mesttankwagen	1,00	19,8	--	--	19,8	35,9
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	23,0	23,0	18,0	28,0	24,5
2	tractor intern transport	0,75	14,4	--	--	14,4	51,2
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	5,3	--	--	5,3	42,6
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	21,4	21,4	16,4	26,4	23,5
3	personenwagens	0,75	3,7	2,4	-3,6	7,4	34,2
4	1 x dakventilator	4,50	21,9	21,9	16,9	26,9	24,3
4	bestelwagens	0,75	-4,4	0,4	--	5,4	35,9
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	24,4	24,4	19,4	29,4	24,4
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	24,5	24,5	19,5	29,5	26,2
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	22,5	22,5	17,5	27,5	24,7
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	35,1
9	laden dieren	1,00	22,5	--	--	22,5	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 2\_A - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	woning derden	1,50	40,0	31,5	26,5	40,0	65,1
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	11,8	11,8	6,8	16,8	15,7
1	vrachtwagens	0,75	25,9	--	--	25,9	61,3
10	laden kadaver	1,30	20,6	--	--	20,6	46,9
11	laden mesttankwagen	1,00	38,6	--	--	38,6	54,9
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	21,1	21,1	16,1	26,1	24,1
2	tractor intern transport	0,75	22,1	--	--	22,1	59,3
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	18,3	--	--	18,3	55,6
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	25,1	25,1	20,1	30,1	27,8
3	personenwagens	0,75	4,0	2,8	-3,3	7,8	35,9
4	1 x dakventilator	4,50	20,0	20,0	15,0	25,0	23,0
4	bestelwagens	0,75	-0,9	3,8	--	8,8	40,0
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	18,3	18,3	13,3	23,3	20,1
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	23,3	23,3	18,3	28,3	24,8
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	27,5	27,5	22,5	32,5	28,6
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	54,9
9	laden dieren	1,00	28,6	--	--	28,6	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 2\_B - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B	woning derden	4,50	43,2	34,8	29,8	43,2	66,4
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	13,4	13,4	8,4	18,4	16,3
1	vrachtwagens	0,75	28,8	--	--	28,8	62,5
10	laden kadaver	1,30	22,5	--	--	22,5	47,6
11	laden mesttankwagen	1,00	41,7	--	--	41,7	56,5
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	25,3	25,3	20,3	30,3	27,3
2	tractor intern transport	0,75	25,0	--	--	25,0	60,6
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	20,9	--	--	20,9	56,6
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	27,8	27,8	22,8	32,8	29,3
3	personenwagens	0,75	4,9	3,6	-2,4	8,6	35,7
4	1 x dakventilator	4,50	22,2	22,2	17,2	27,2	24,2
4	bestelwagens	0,75	0,9	5,7	--	10,7	40,5
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	22,1	22,1	17,1	27,1	23,1
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	28,5	28,5	23,5	33,5	29,1
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	29,9	29,9	24,9	34,9	30,1
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	56,2
9	laden dieren	1,00	31,4	--	--	31,4	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 3\_A - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A	woning derden	1,50	32,9	32,6	27,6	37,6	54,2
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	15,8	15,8	10,8	20,8	20,2
1	vrachtwagens	0,75	9,7	--	--	9,7	45,9
10	laden kadaver	1,30	12,1	--	--	12,1	39,2
11	laden mesttankwagen	1,00	17,7	--	--	17,7	34,8
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	18,4	18,4	13,4	23,4	22,1
2	tractor intern transport	0,75	10,0	--	--	10,0	48,0
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	13,5	--	--	13,5	51,4
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	18,6	18,6	13,6	23,6	22,3
3	personenwagens	0,75	-2,7	-3,9	-10,0	1,1	29,6
4	1 x dakventilator	4,50	23,9	23,9	18,9	28,9	27,3
4	bestelwagens	0,75	-9,8	-5,1	--	-0,1	31,8
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	17,7	17,7	12,7	22,7	20,0
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	28,6	28,6	23,6	33,6	29,4
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	27,7	27,7	22,7	32,7	28,7
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	35,0
9	laden dieren	1,00	15,2	--	--	15,2	30,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 3\_B - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_B	woning derden	4,50	34,8	34,5	29,5	39,5	55,9
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	16,5	16,5	11,5	21,5	20,3
1	vrachtwagens	0,75	12,2	--	--	12,2	47,9
10	laden kadaver	1,30	13,9	--	--	13,9	40,6
11	laden mesttankwagen	1,00	19,6	--	--	19,6	36,0
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	19,9	19,9	14,9	24,9	23,0
2	tractor intern transport	0,75	11,9	--	--	11,9	49,4
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	16,3	--	--	16,3	53,3
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	20,5	20,5	15,5	25,5	23,5
3	personenwagens	0,75	-1,6	-2,9	-8,9	2,1	30,2
4	1 x dakventilator	4,50	26,0	26,0	21,0	31,0	28,7
4	bestelwagens	0,75	-8,7	-3,9	--	1,1	32,4
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	19,4	19,4	14,4	24,4	21,0
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	30,5	30,5	25,5	35,5	30,5
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	29,8	29,8	24,8	34,8	29,8
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	35,6
9	laden dieren	1,00	17,6	--	--	17,6	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 4\_A - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	woning derden	1,50	29,2	27,4	22,3	32,4	56,1
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	21,2	21,2	16,2	26,2	25,3
1	vrachtwagens	0,75	16,7	--	--	16,7	52,8
10	laden kadaver	1,30	16,2	--	--	16,2	43,0
11	laden mesttankwagen	1,00	21,5	--	--	21,5	38,6
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	18,3	18,3	13,3	23,3	22,0
2	tractor intern transport	0,75	13,4	--	--	13,4	51,3
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	7,6	--	--	7,6	45,8
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	18,7	18,7	13,7	23,7	22,5
3	personenwagens	0,75	2,7	1,5	-4,6	6,5	34,8
4	1 x dakventilator	4,50	20,8	20,8	15,8	25,8	24,8
4	bestelwagens	0,75	-6,2	-1,5	--	3,5	35,1
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	14,3	14,3	9,3	19,3	17,3
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	18,0	18,0	13,0	23,0	21,3
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	17,6	17,6	12,6	22,6	21,0
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	39,0
9	laden dieren	1,00	15,0	--	--	15,0	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten deelbronnen variant A excl. bulklossing

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant A excl bulklossing  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 4\_B - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B	woning derden	4,50	31,0	28,8	23,8	33,8	57,7
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	21,9	21,9	16,9	26,9	25,3
1	vrachtwagens	0,75	19,0	--	--	19,0	54,4
10	laden kadaver	1,30	17,8	--	--	17,8	43,8
11	laden mesttankwagen	1,00	24,3	--	--	24,3	40,8
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	20,3	20,3	15,3	25,3	23,3
2	tractor intern transport	0,75	15,5	--	--	15,5	52,7
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	10,5	--	--	10,5	48,1
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	20,2	20,2	15,2	25,2	23,4
3	personenwagens	0,75	4,0	2,7	-3,3	7,7	35,2
4	1 x dakventilator	4,50	22,4	22,4	17,4	27,4	25,8
4	bestelwagens	0,75	-5,1	-0,3	--	4,7	35,5
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	16,0	16,0	11,0	21,0	18,4
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	19,8	19,8	14,8	24,8	22,6
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	19,4	19,4	14,4	24,4	22,3
8	lossen bulk	1,00	--	--	--	--	40,8
9	laden dieren	1,00	17,4	--	--	17,4	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
4	1 x dakventilator	4,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00
8	lossen bulk	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	12,04	--	--
9	laden dieren	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--
10	laden kadaver	1,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	22,60	--	--
11	laden mesttankwagen	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	--	--	--

## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k
1	Ja	Nee	Nee	49,00	73,00	73,00	77,00	76,00	77,00	70,00	63,00
2	Ja	Nee	Nee	48,00	72,00	72,00	76,00	75,00	76,00	69,00	62,00
3	Ja	Nee	Nee	48,00	72,00	72,00	76,00	75,00	76,00	69,00	62,00
4	Ja	Nee	Nee	52,40	75,70	75,80	79,80	78,80	79,50	72,90	66,10
5	Ja	Nee	Nee	44,00	68,00	68,00	71,00	71,00	72,00	65,00	58,00
6	Ja	Nee	Nee	51,00	74,00	74,00	78,00	77,00	78,00	71,00	65,00
7	Ja	Nee	Nee	51,00	74,00	74,00	78,00	77,00	78,00	71,00	65,00
8	Nee	Nee	Nee	--	77,00	84,00	88,00	100,00	99,00	100,00	91,00
9	Nee	Nee	Nee	49,00	64,00	82,00	86,00	93,00	96,00	95,00	90,00
10	Nee	Nee	Nee	0,00	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00
11	Nee	Nee	Nee	77,00	79,00	83,00	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00

## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	49,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
1	vrachtwagens	0,75	0,00	Relatief	3	--	--	31,61	--
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	33,56	--
3	personenwagens	0,75	0,00	Relatief	16	4	2	27,68	28,92
4	bestelwagens	0,75	0,00	Relatief	2	2	--	36,98	32,21
2	tractor intern transport	0,75	0,00	Eigen waarde	2	--	--	33,42	--



## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
1	--	7	20,00	--	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00
2	--	7	20,00	--	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00
3	34,95	10	25,00	--	69,00	68,00	72,00	77,00	84,00	83,00	75,00	70,00
4	--	10	20,00	--	71,00	70,00	75,00	80,00	86,00	85,00	78,00	72,00
2	--	7	20,00	--	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00

## brongegevens var B

---

Model: variant B excl ladenmest  
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## resultaten var B excl laden mest

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: variant B excl ladenmest  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	1,50	31,6	30,8	25,8	35,8	54,2
1_B	woning derden	4,50	33,8	32,9	27,9	37,9	55,3
2_A	woning derden	1,50	40,4	31,5	26,5	40,4	65,1
2_B	woning derden	4,50	43,4	34,8	29,8	43,4	66,4
3_A	woning derden	1,50	32,9	32,6	27,6	37,6	54,2
3_B	woning derden	4,50	34,9	34,5	29,5	39,5	55,9
4_A	woning derden	1,50	29,4	27,4	22,3	32,4	56,1
4_B	woning derden	4,50	31,2	28,8	23,8	33,8	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten var B excl laden mest deelbronnen punt 2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: variant B excl ladenmest  
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 2\_A - woning derden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	woning derden	1,50	40,4	31,5	26,5	40,4	65,1
8	lossen bulk	1,00	39,1	--	--	39,1	54,9
9	laden dieren	1,00	28,6	--	--	28,6	43,2
7	8 ventilatoren + wasser	10,50	27,5	27,5	22,5	32,5	28,6
1	vrachtwagens	0,75	25,9	--	--	25,9	61,3
3	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	25,1	25,1	20,1	30,1	27,8
6	8 ventilatoren + wasser	10,50	23,3	23,3	18,3	28,3	24,8
2	tractor intern transport	0,75	22,1	--	--	22,1	59,3
2	4 x dakventilator 0,2 kW	4,50	21,1	21,1	16,1	26,1	24,1
10	laden kadaver	1,30	20,6	--	--	20,6	46,9
4	1 x dakventilator	4,50	20,0	20,0	15,0	25,0	23,0
2	vrachtwagens zuur/spuiwater	0,75	18,3	--	--	18,3	55,6
5	2 ventilatoren + wasser	9,50	18,3	18,3	13,3	23,3	20,1
1	5 x wandventilator 0,2 kW	2,00	11,8	11,8	6,8	16,8	15,7
3	personenwagens	0,75	4,0	2,8	-3,3	7,8	35,9
4	bestelwagens	0,75	-0,9	3,8	--	8,8	40,0
11	laden mesttankwagen	1,00	--	--	--	--	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten 3 uur laden mest (IBS)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: variant C incidenteel laden veel mest  
LAgq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	1,50	32,2	30,8	25,8	35,8	54,2
1_B	woning derden	4,50	34,5	32,9	27,9	37,9	55,3
2_A	woning derden	1,50	45,6	31,5	26,5	45,6	65,1
2_B	woning derden	4,50	48,8	34,8	29,8	48,8	66,4
3_A	woning derden	1,50	33,4	32,6	27,6	37,6	54,2
3_B	woning derden	4,50	35,3	34,5	29,5	39,5	55,9
4_A	woning derden	1,50	31,6	27,4	22,3	32,4	56,1
4_B	woning derden	4,50	33,8	28,8	23,8	33,8	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten Lmax vrachtwagens

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: model tbv piekgeluiden  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: vrachtwagens

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woning derden	1,50	49,6	--	--
1_B	woning derden	4,50	51,7	--	--
2_A	woning derden	1,50	59,8	--	--
2_B	woning derden	4,50	62,9	--	--
3_A	woning derden	1,50	52,7	--	--
3_B	woning derden	4,50	54,3	--	--
4_A	woning derden	1,50	50,0	--	--
4_B	woning derden	4,50	51,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

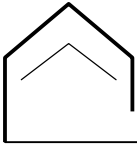
## resultaten Lmax laden varkens

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: model tbv piekgeluiden  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: laden varkens

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woning derden	1,50	45,0	--	--
1_B	woning derden	4,50	47,6	--	--
2_A	woning derden	1,50	62,4	--	--
2_B	woning derden	4,50	64,8	--	--
3_A	woning derden	1,50	41,7	--	--
3_B	woning derden	4,50	44,1	--	--
4_A	woning derden	1,50	41,9	--	--
4_B	woning derden	4,50	44,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVIESING

### Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaaai standaard methode I (RMW-2002)

Varkenshouderij Berentsen  
indirect lawaaai van en naar de inrichting

Projectnr: 09.179  
Datum : 9-jan-10

Rijlijnummer	Kooigootsweg	Maatgevende periode: RBS		dag			
Waarneempunt	begane grond						
Waarneemhoogte	1,5 m.	<u>Emissiegegevens</u>		<u>Cwegdek</u>	<u>mvt/uur</u>	<u>km/uur</u>	<u>Emissie</u>
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte mvt	4,0	1,5	60	53,9	
Afstand weg	5,5 m.	middelzwa mvt	4,0	0	60	4,0	
Kortste afstand r	5,6 m.	zware mvt	4,0	0,5	60	58,0	
Afstand kruispunt	0,0 m.	bromfiets	-	0	0	0,0	
Afstand obstakel	0,0 m.	motorfiets	-	0	0	0,0	
Type wegdek	0 DAB (referentie)						
Bodemfactor	0,60						
Objectfractie	0,0						
Zichthoek	127	TOTAAL		2,0		59,4	
Resultaten in dB(A)							
		Dafstand	7,44	LAeq :	49,9		
Coptrek	0,0	Dlucht	0,05	LAeq etm :	50,0		
Crelectie	0,0	Dbodem	1,67				
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,33				
Ctotaal	0,0	Dtotaal	9,5	Etmaalwaarde	50,0		

Rijlijnummer	Maatgevende periode: IBS		dag				
Waarneempunt							
Waarneemhoogte	1,5 m.	<u>Emissiegegevens</u>		<u>Cwegdek</u>	<u>mvt/uur</u>	<u>km/uur</u>	<u>Emissie</u>
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte mvt	4,0	1,5	60	53,9	
Afstand weg	10,0 m.	middelzwa mvt	4,0	0	60	4,0	
Kortste afstand r	10,0 m.	zware mvt	4,0	1,5	60	62,8	
Afstand kruispunt	0,0 m.	bromfiets	-	0	0	0,0	
Afstand obstakel	0,0 m.	motorfiets	-	0	0	0,0	
Type wegdek	0 DAB (referentie)						
Bodemfactor	0,80						
Objectfractie	0,0						
Zichthoek	127	TOTAAL		3,0		63,3	
Resultaten in dB(A)							
		Dafstand	10,0	LAeq :	50,0		
Coptrek	0,0	Dlucht	0,08	LAeq etm :	50,0		
Crelectie	0,0	Dbodem	2,6				
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,6				
Ctotaal	0,0	Dtotaal	13,3	Etmaalwaarde	50,0		