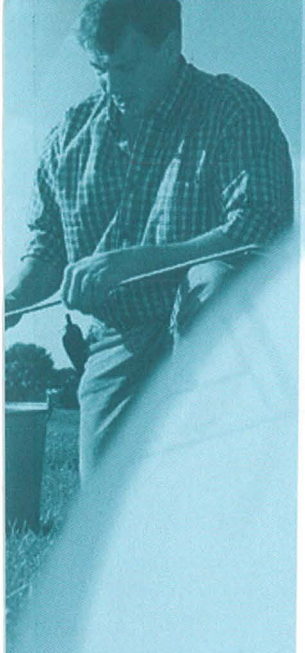
1863-26



Bijlagen

Milieueffectrapportage vleesvarkenshouderij

P. Pouls
Boekhorstweg 11
6105 AD Maria Hoop

Datum: 26-02-2008

Handtekening:
P. Pouls:

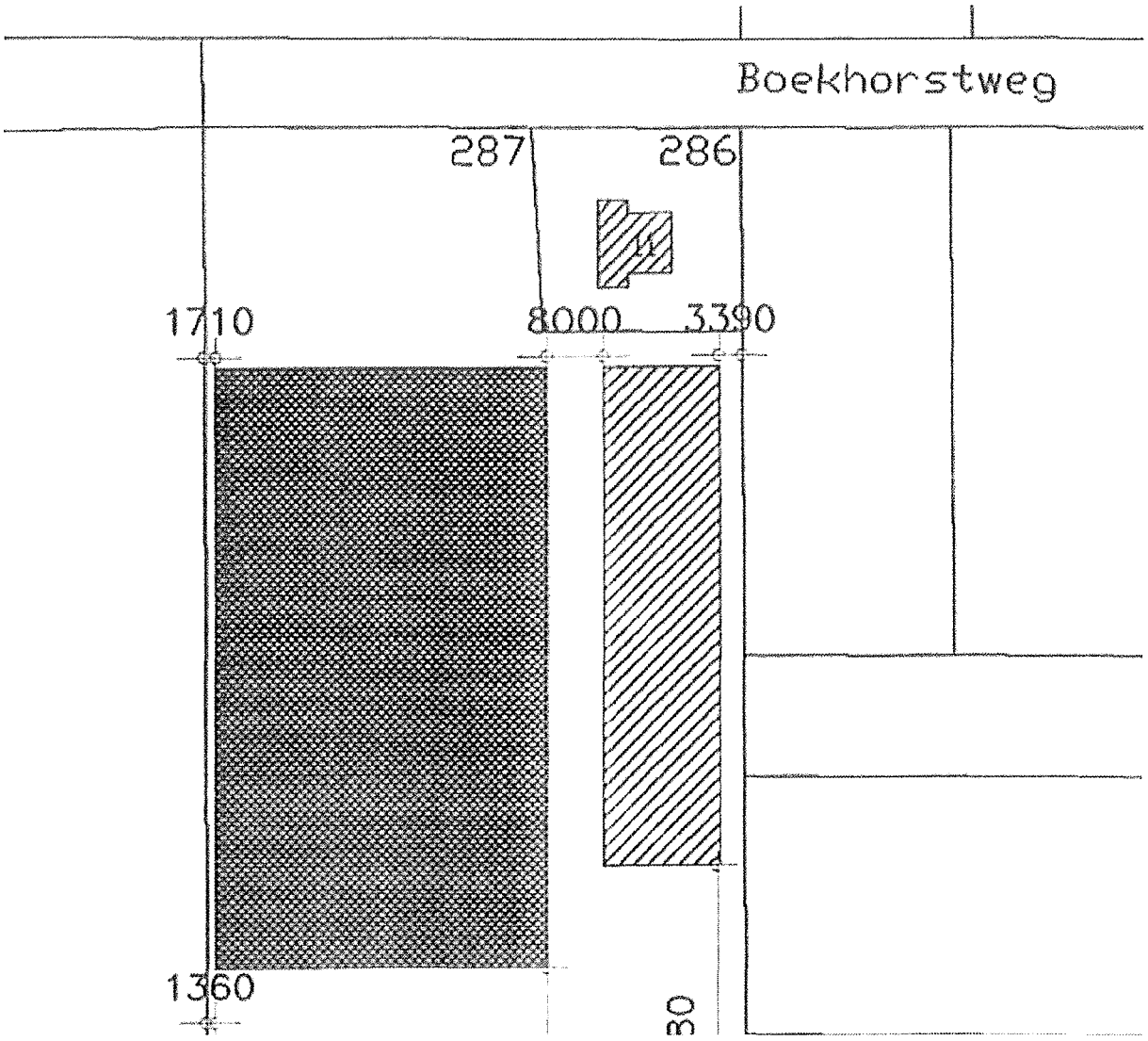
ROBA Milieu
ing. D. v.d. Mortel
Postbus 330
5750 AH Deurne
tel. 0493-326030

ROBA

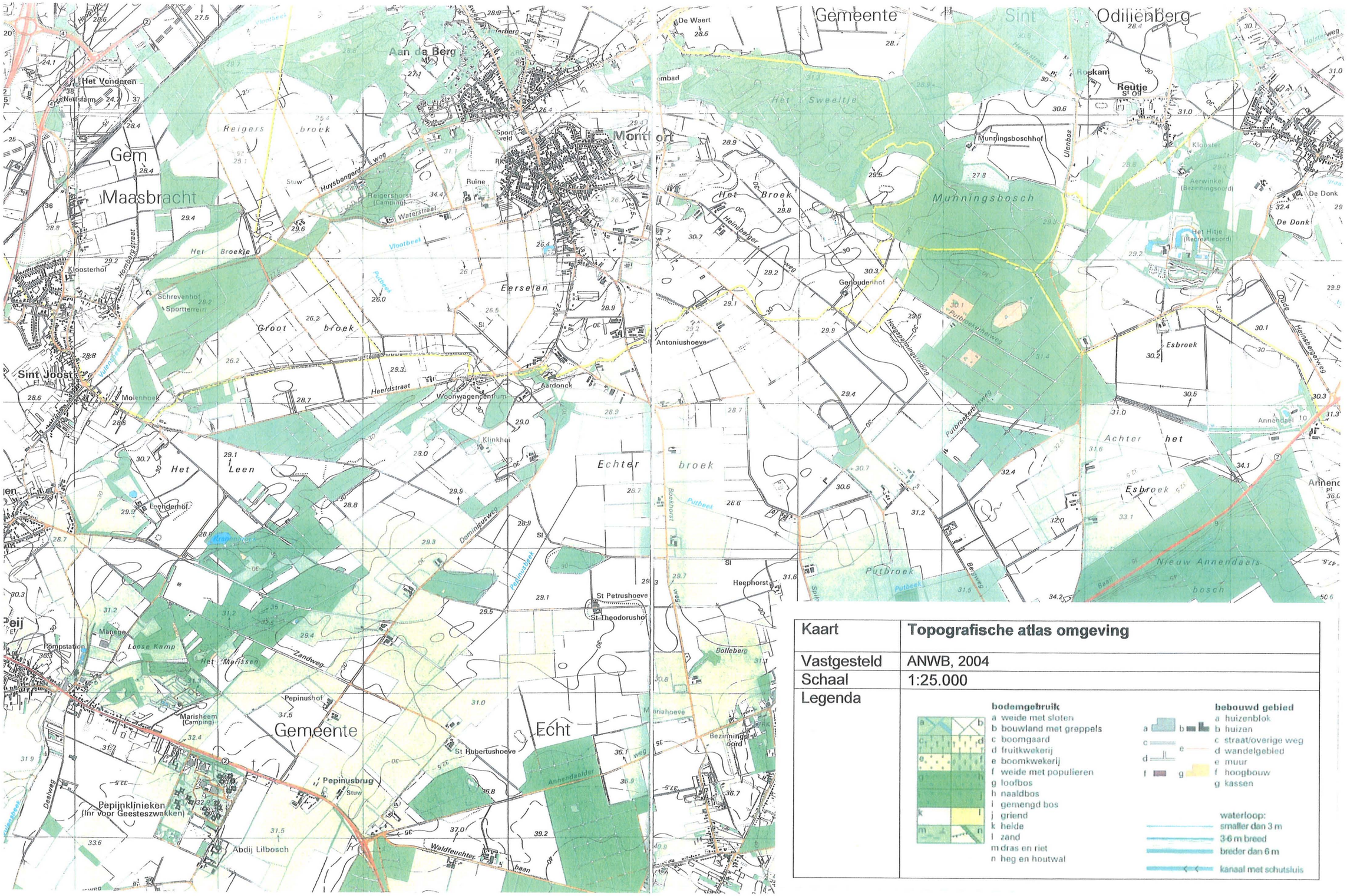
Bijlage 1	Topografische kaarten omgeving en beleid
Bijlage 2	Aanvraag milieuvergunning
Bijlage 3	Aagro-stacks berekeningen ammoniakdepositie
Bijlage 4	V-stacks berekeningen geurhinder
Bijlage 5	Watertoets en -advies
Bijlage 6	Erfbeplantingsplan
Bijlage 7	Archeologisch onderzoeksrapport
Bijlage 8	Fijn stof onderzoeksrapport
Bijlage 9	Akoestisch onderzoeksrapport
Bijlage 10	Onderzoeksrapport energiebesparing
Bijlage 11	Quickscan natuurwaarden

Bijlage 1

Topografische kaarten omgeving en beleid



Kaart	**Overzichtsituatie aanvraag**
Vastgesteld	ROBA Milieu, 2007
Schaal	1:1.000
Legenda	Bestaande bebouwing Te realiseren bebouwing

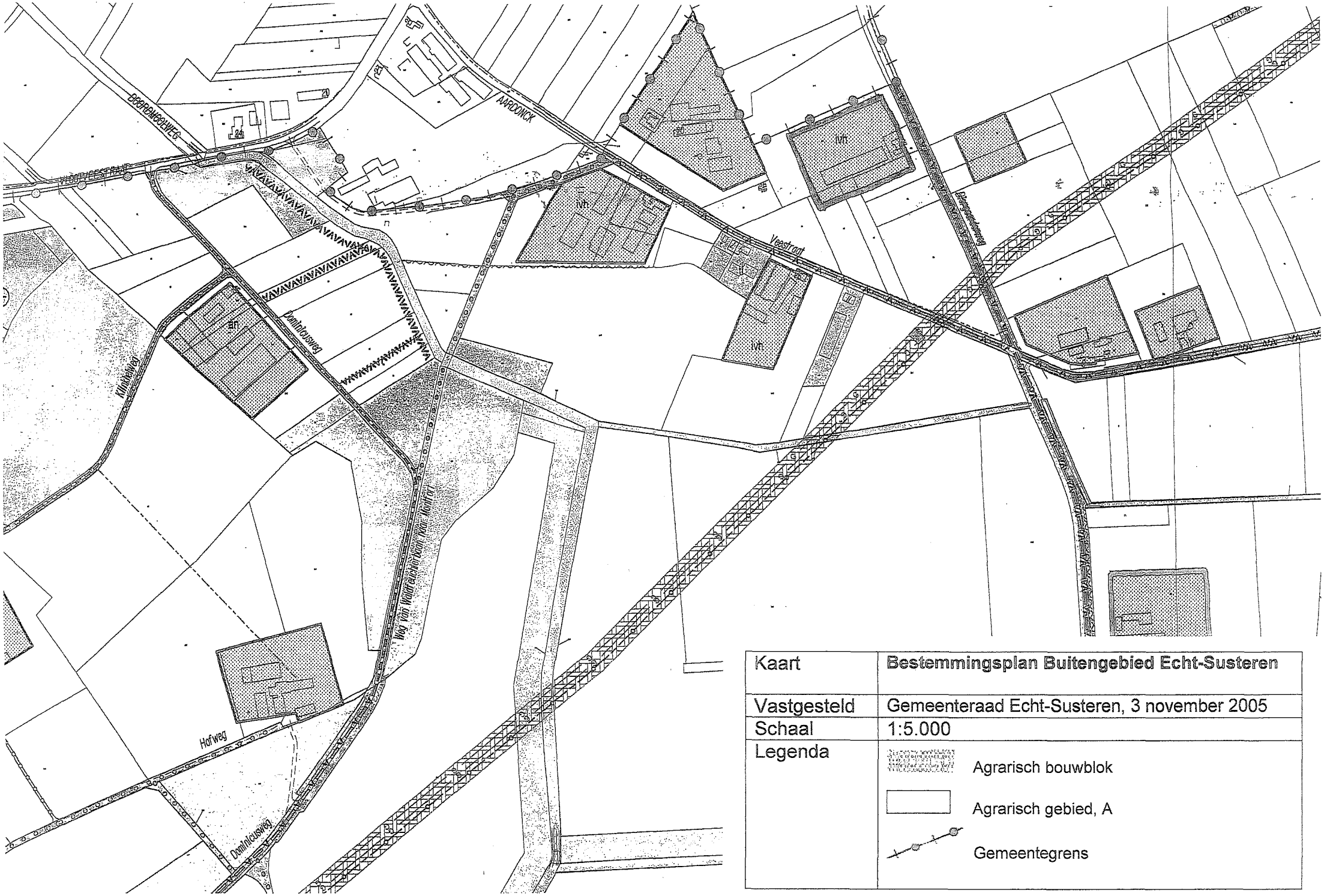


Kaart	Topografische atlas omgeving
Vastgesteld	ANWB, 2004
Schaal	1:25.000
Legenda	

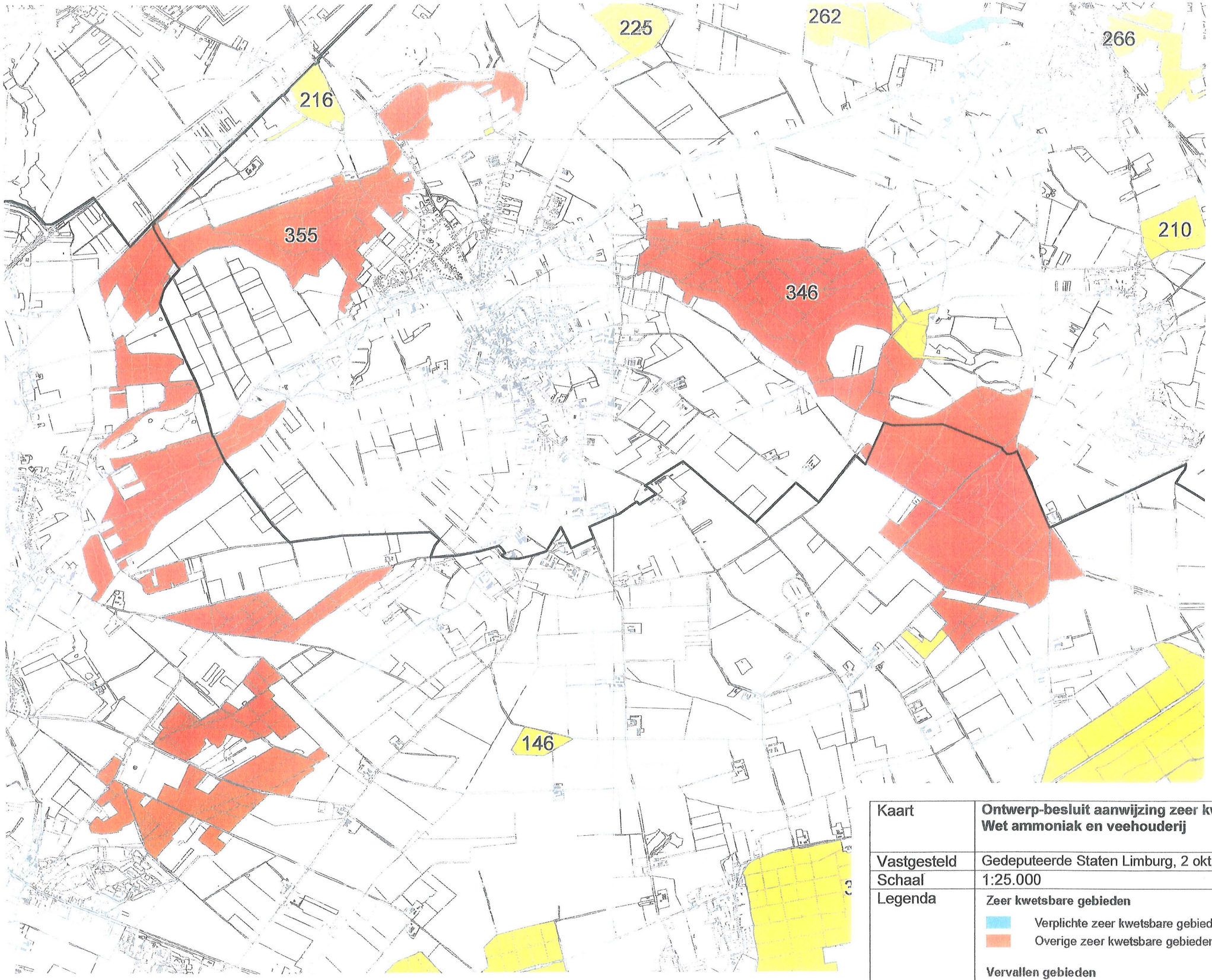
bodemgebruik
- a weide met sloten
- b bouwland met greppels
- c boomgaard
- d fruitkwekerij
- e boomkwekerij
- f weide met populieren
- g loofbos
- h naaldbos
- i gemengd bos
- j griend
- k heide
- l zand
- m dras en riet
- n heg en houtwal

bebouwd gebied
- a huizenblok
- b huizen
- c straat/overige weg
- d wandelgebied
- e muur
- f hoogbouw
- g kassen

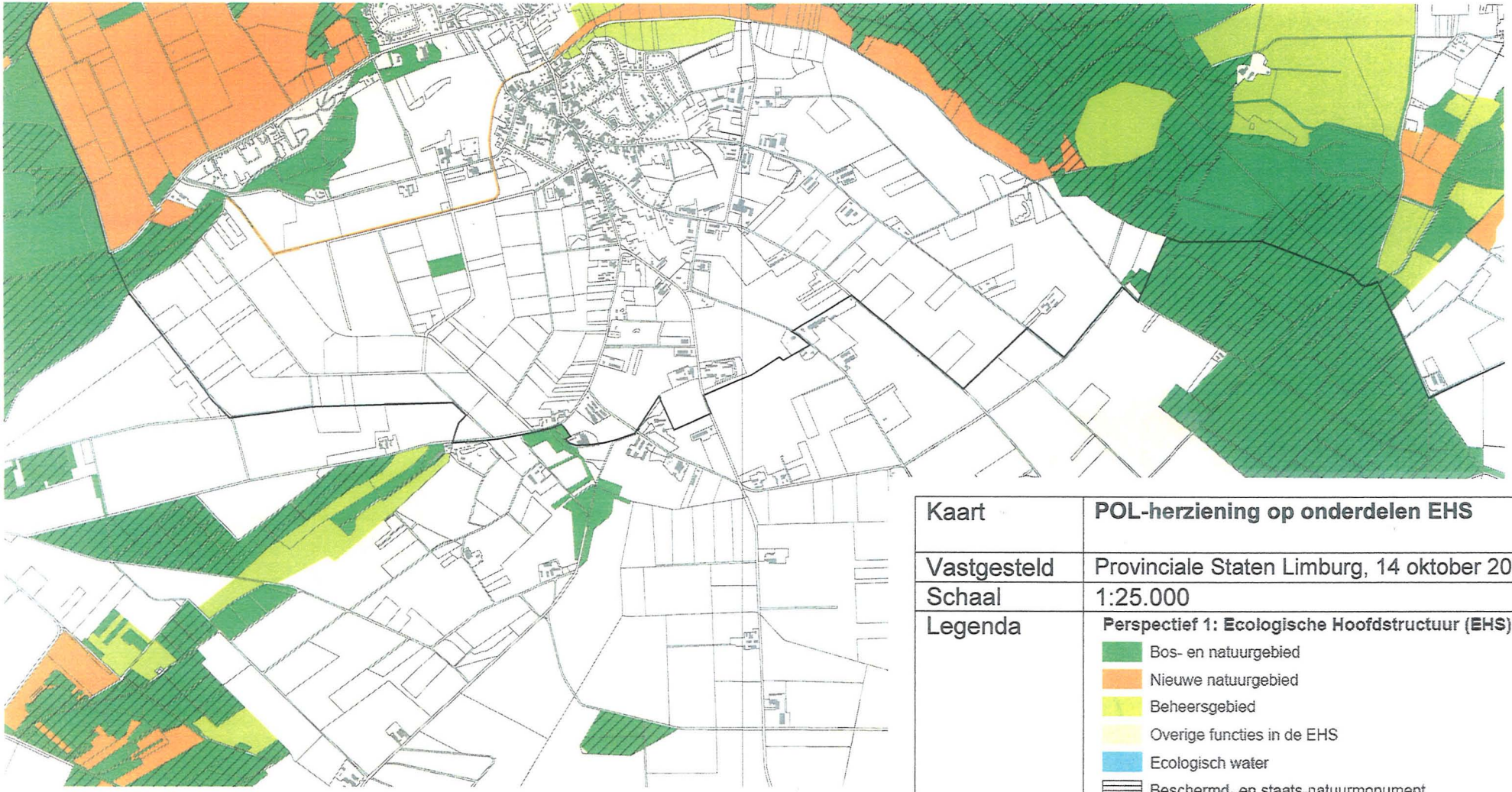
waterloop:
- smaller dan 3 m
- 3-6 m breed
- breder dan 6 m
- kanaal met schutsluis



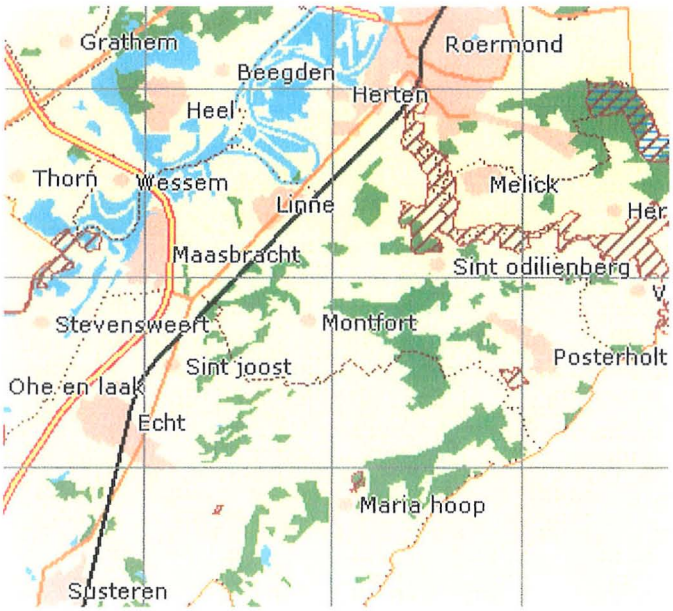
Kaart	**Bestemmingsplan Buitengebied Echt-Susteren**
Vastgesteld	Gemeenteraad Echt-Susteren, 3 november 2005
Schaal	1:5.000
Legenda	Agrarisch bouwblok Agrarisch gebied, A Gemeentegrens



Kaart	**Ontwerp-besluit aanwijzing zeer kwetsbare gebieden Wet ammoniak en veehouderij**
Vastgesteld	Gedeputeerde Staten Limburg, 2 oktober 2007
Schaal	1:25.000
Legenda	**Zeer kwetsbare gebieden** Verplichte zeer kwetsbare gebieden Overige zeer kwetsbare gebieden **Vervallen gebieden** Vervallen gebieden

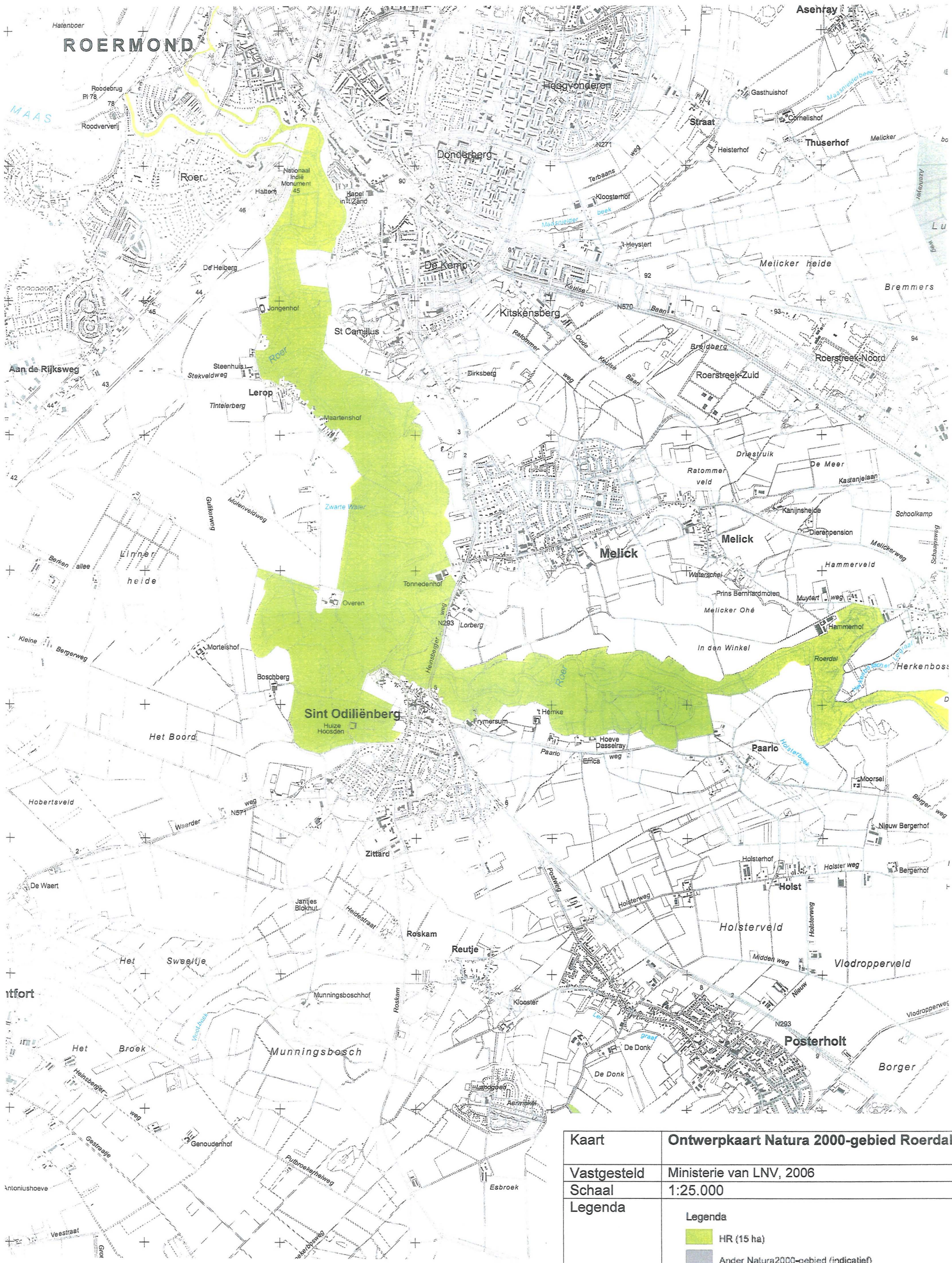


Kaart	**POL-herziening op onderdelen EHS**
Vastgesteld	Provinciale Staten Limburg, 14 oktober 2005
Schaal	1:25.000
Legenda	**Perspectief 1: Ecologische Hoofdstructuur (EHS)** Bos- en natuurgebied Nieuwe natuurgebied Beheersgebied Overige functies in de EHS Ecologisch water Beschermd- en staats-natuurmonument Speciale beschermingszone Vogel- en Habitatrichtlijn **Aanvullende categorie** Ecologische verbindingszone Ontgrondingen Beek met specifiek ecologische functie



Kaart	**Natuurloket: Natura 2000 gebieden**
Vastgesteld	Topografische Dienst Emmen, 31 januari 2004
Schaal	1:200.000
Legenda	Habitatrichtlijn Vogelrichtlijn

Kaart	**Ontwerpkaart Natura 2000-gebied** **Abdij Lilbosch en voormalig Klooster Maria Hoop**
Vastgesteld	Ministerie van LNV, 2006
Schaal	1:25.000
Legenda	Legenda HR (15 ha) Ander Natura2000-gebied (indicatief) HR = Habitatrichtlijngebied



Kaart	**Ontwerpkaart Natura 2000-gebied Roerdal**
Vastgesteld	Ministerie van LNV, 2006
Schaal	1:25.000
Legenda	Legenda HR (15 ha) Ander Natura2000-gebied (indicatief) HR = Habitatrichtlijngebied

Bijlage 2

Aanvraag milieuvergunning

WET MILIEUBEHEER

aanvraag vergunning Agrarische sector-tevens beschrijving

Inrichtingen- en vergunningenbesluit

In vijfvoud indienen!

ROBA Milieu B.V.
Florijn 4
Postbus 330
5750 AH Deurne
tel. 0493-326030
fax. 0493-311939

Aan burgemeester en wethouders van de gemeente **Echt-Susteren** Datum **22 februari 2008**

Gegevens aanvrager

Naam aanvrager : **P. Pouls**

Adres : **Boekhorstweg 11**

Postcode : **6105 AD** Plaats: **Maria-Hoop**

Telefoon : **0475-542170** Telefax:

☐ Verzoekt voor de hieronder omschreven inrichting een vergunning inzake het
☐ *oprichten en in werking hebben*
☐ *veranderen*
☐ *veranderen van de werking*
☐ *tijdelijk karakter/duur van de hieronder omschreven inrichting en wel voor een termijn van* _____
☐ _____

X Verzoekt in verband met het veranderen van de inrichting of van de werking daarvan, voor welke reeds één of meer vergunningen zijn verleend, een *nieuwe* de hieronder omschreven inrichting of onderdelen daarvan waarmee die verandering samenhangt omvattende, vergunning (art. 8.4)

Aard van de inrichting

Hier de aard, indeling en uitvoering van de inrichting vermelden. (type bedrijfsvoering, bijv. varkensfokkerij, vleesvarkens-houderij, slachtkuikenhouderij, volle gronds tuinbouwbedrijf etc. Indeling volgens plattegrond. Met betrekking tot uitvoering een korte beschrijving van de hoofdkenmerken van de belangrijkste apparatuur/installaties/evt. bijzondere materialen/speciale uitvoeringen).

Varkenshouderij/akkerbouw bedrijf

door de gemeente in te vullen

Categorie _____ SBI-code _____

Plaats waar de inrichting is of zal worden opgericht

Naam inrichting : **P. Pouls**

Adres : **Boekhorstweg 11**

Postcode : **6105 AD** Plaats: **Maria Hoop**

Telefoon : **0475-542170** Telefax:

Kadastrale ligging : **Gemeente Echt-Susteren** Sectie: **L** Nr(s): **286+ ged. 287,84,85,86**

Contactpersoon : **De heer P. Pouls**

Telefoon : **0475-542170** Telefax:

Vraag zonodig voorlichting aan het gemeentebestuur welke andere vergunningen u nodig heeft voor het in bedrijf stellen van uw inrichting.

Bij de aanvraag over te leggen:
een bouwkundige plattegrondtekening in vijfvoud, schaal niet kleiner dan 1:200, doch bij voorkeur 1:100, de uit- en inwendige samenstelling van de inrichting en toebehoren aangevende (grens van de inrichting, ligging/indeling gebouwen, functie werkruimten, plaatsing apparatuur/installaties, aanduiding emissiepunten). Alswel de onmiddellijke omgeving van de inrichting binnen een straal van 500 meter (aantal/type/bestemming gebouwen en terreinen) (deze tekening dateren en ondertekenen).

1 Inrichting

1.1 Algemene gegevens

Wijzigingen:

Stal 2:
De bestaande vleesvarkensstal waarin in de vergunde situatie 1.250 vleesvarkens traditioneel worden gehuisvest, wordt voorzien van gecombineerd luchtwassysteem BWL 2007.01.
De dierbezetting wordt verlaagd tot 960 vleesvarkens met een hokoppervlakte > 0,8 m².

Stal 3:
Dit is een nieuwe vleesvarkensstal voor het huisvesten van 3.536 vleesvarkens met een hokoppervlakte > 0,8 m². Ook deze stal wordt voorzien van gecombineerd luchtwassysteem BWL 2007.01. In de stal wordt een brijvoerkeuken en –systeem gerealiseerd.

Tevens worden er nieuwe sleufsilo's voor de opslag van droge bijproducten gerealiseerd.

1.3 Werktijden (aankruisen)

	maandag t/m vrijdag	zaterdag	zondag
07.00 - 19.00 uur	X	X	X
19.00 - 23.00 uur	X	X	X
23.00 - 07.00 uur	X	X	X

2 Diersoort

2.1 Situatie conform geldende vergunning(en) (per stal/gebouw aangeven)

Stal	Huisvestings-systeem				Ammoniak		Geur	
	RAV-code	Diercategorie	Aantal dieren	Aantal dier plaatsen	Kg NH3 /dier	Totaal kg NH3/jaar	Ou E/sec	Totaal ou E/sec
2	D3.2.1 Traditioneel	Vleesvark. <0,8m2	1.250	1.250	3,00	3.750,0	23,0	28.750,0
TOTALEN BEDRIJF			**1.250**	**1.250**		**3.750,0**		**28.750,0**

2.2 De feitelijke situatie (geldende vergunningrechten)

Zie tabel 2.1

2.3 De aangevraagde situatie (per stal/gebouw aangeven)

Stal	Huisvestings-systeem				Ammoniak		Geur	
	RAV-code	Diercategorie	Aantal dieren	Aantal dier plaatsen	Kg NH3 /dier	Totaal kg NH3/jaar	Ou E/sec	Totaal ou E/sec
3a	D3.2.15.3.2 BWL2007.01	Vleesvark. >0,8m2	1.920	1.920	0,53	1.017,6	5,8	11.136,0
3b	D3.2.15.3.2 BWL2007.01	Vleesvark. >0,8m2	1.616	1.616	0,53	856,5	5,8	9.372,8
2	D3.2.15.3.2 BWL2007.01	Vleesvark. >0,8m2	960	960	0,53	508,8	5,8	5.568,0
TOTALEN BEDRIJF			**4.496**	**4.496**		**2.382,9**		**26.076,8**

3 Grondstoffen en produkten

3.1 Mineralen boekhouding

X	Mineralen boekhouding is aanwezig

☐ N.v.t.

3.2 Drukhouders

	Soort	Aantal	Flessen/tanks	Totale waterinhoud (liter of m³)
X	Propaan	1	tank	5.000 liter
	Butaan			
	Stikstof			
	Acetyleen			
	Zuurstof			

☐ N.v.t.

3.3 Milieugevaarlijke stoffen

	Soort	Soort opslag	Boven/onder-gronds	Hoeveelheid/ max. opslag	Opmerkingen (doorhalen n.v.t. is)
X	Brandstof (Diesel)	**tank in lekbak**	**bovengronds**	**600 liter**	**T 1 op tekening**
X	Reinigingsmiddelen:	**Afsluitbarekast**	**bovengronds**	**10 kg**	**R op tekening**
X	Diergeneesmiddelen:	**Koelkast**	**bovengronds**	**10 kg**	**G op tekening**
X	Zuur t.b.v luchtwasser	**Dubbelwandige tank**	**bovengronds**	**2 x 1000 liter**	**V 1 op tekening**
	Overig:				

☐ N.v.t.

3.4 Koeling

Nr. op tekening	Soort koelmiddel (specificeren)	Hoeveelheid in kg	Capaciteit in kW.

☐ Jaarlijkse keuring

☐ Logboek aanwezig

X N.v.t.

3.5 Andere stoffen of produkten

Soort produkt	max. opslag hoeveelheid (ton of m^3)	Wijze van opslag en plaats (nummer op tekening)	Afstand tot dichtstbijzijnde woningen van derden
Spuiwater van chemische luchtwasser	**2 x 50 m^3**	**T 3 op tekening**	**ca. 110 m.**
Bijprodrukten			
Mengvoeder	**356 ton**	**silo's S1, S2, S3, S4**	**ca. 90 m.**
Droge bijproducten			
CCM	**1000 ton**	**sleufsilo's**	**ca. 90 m.**
Friet	**250 ton**	**sleufsilo's**	**ca. 90 m.**
Drijfmest	**4903 m^3**	**drijfmestkelders**	**ca. 65 m.**

☐ N.v.t.

3.6 Maatregelen gericht op een zuinig ge(ver)bruik van grondstoffen/veevoeder (meerfasevoedering, mineralenregistratie o.d.)

X	Mineralenregistratie

☐ N.v.t.

3.7 Water ge(ver)bruik

Soort water	m^3/jr. 2005	m^3/jr. aanvraag	Globaal gebruiksdoel
Leidingwater	**2.500**	**6.500**	**D, E, F.**
Grondwater			
Oppervlaktewater			
Anders nl.			
Totaal	**2.500**	**6.500**	
	m^3/jr.	m^3/jr.	

A. Percolatiewater en perssap uit de opslag van veevoeders
B. Spoelwater van de melkapparatuur
C. Reinigingswater melkstal en –put
D. Drinkwater dieren
E. Schrobwater reiniging stallen, uitloop- en laadruimten
F. Schrobwater reiniging stallen e.a. varkenshouderij
G. Schrobwater reiniging stallen e.a. pluimveehouderij
H. Terugspoelwater ontijzeringsinstallatie
I. Koelwater grondkoeling
J. Percolatiewater en perssap uit opslag organisch afval
K. Spoelwater uitwendige reiniging voertuigen en spuitapparatuur op erf
L. Spoelwater van inwendige reiniging spuitapparatuur op Perceel

4 Energie

4.1 Energie-onderzoek

X	Bedrijfsenergieplan is toegevoegd

☐ N.v.t.

4.2 Opgesteld vermogen

	elektro-motorisch vermogen		kW
	verbrandingsmotoren vermogen		kW
	grondwaterpomp (beregening)		kW
			KVA

X N.v.t.

4.3 Verwarmingsinstallaties

	Soort	Nominale belasting Onderwaarde		Hoogte rookgas afvoerkanaal (m) (boven dak)	
	c.v. propaan		kW		m
	heater (petroleum)		kW		m
	c.v. huisbrandolie		kW		m
	stoomketel		kW		m
	elektrische verwarming		kW		m
	gaskappen (propaan)		kW		m

X N.v.t.

4.4 Energieverbruik

	Gebouwen jaar			jaar	
	elektriciteit		kWh		kWh
	propaan		m³		m³
	olie		liter		liter
	Processen jaar			jaar	
	elektriciteit		kWh		kWh
	aardgas/propaan		m³		m³
	olie (diesel)		liter		liter

X N.v.t.

4.5 Maatregelen gericht op een zuinig ge(ver)bruik van energie

	energiezuinige verlichting	
	hoog rendement centrale verwarmingsketel (HR-ketel)	
	verbeterd rendement centrale verwarmingsketel (VR-ketel)	
	frequentie regelaar bij luchtwassers	
	thermische isolatie (wanden, glas etc)	
	warmte-kracht-koppeling (WKK)	

X N.v.t.

5 Geluid

5.1 Akoestisch rapport

X	Akoestisch rapport is toegevoegd

☐ N.v.t.

5.2 Omschrijving (belangrijkste) geluid-/trillingsbronnen binnen de inrichting

	Geluid-/trillingsbron		Aantal		Aantal uren in bedrijf tussen:				Bronvermogen
				van tot	07.00 19.00	19.00 23.00	23.00 u 07.00 u		Lw (dBA)
	Loader								
	kraan								
	vrachtauto								
	ventilator								
Aantal vervoersbewegingen ingedeeld naar soort en tijdstip per maand									
- verladen van vee									
- leegzuigen mestkelders									
- vullen voedersilo									
- gebruik beregeningsinstallatie									

X N.v.t.

5.3 Verkeersbewegingen van en naar de inrichting

	Maximaal aantal per:				Aantal aan- en afvoer-bewegingen tussen			
		dag	week	maand	van tot	07.00 19.00	19.00 23.00	23.00 u 07.00 u

X N.v.t.

5.4 Voorzieningen ter beperking van geluid-/trillingshinder

	speciale compressorruimte	
	dempers:	
	omkasting:	
	geluidswal/-muur	

X N.v.t.

6 Bodem

6.1 Bodemonderzoek

	Rapport bodemonderzoek is toegevoegd

X N.v.t.

6.2 Bodembeschermende maatregelen

X	lekbak	dieseltank
X	vloeistofkerende vloer welke bestand is tegen de gebruikte stoffen	brijvoerkeuken, was/spoelplaats en sleufsilo's

☐ N.v.t.

7 Afvalstoffen

7.1 Afvalstoffen-onderzoek

	Rapport afvalstoffen onderzoek is toegevoegd

X N.v.t.

7.2 Bedrijfsafvalstoffen

Afvalstoffen	Afvoer-frequentie	Hoeveelheid per jaar (kg, ton of stuks)	Wijze van opslag	Maximale opslag	Inzamelaar/ verwerker
Huishoudelijk	**2 x per maand**	**1500 kg**	**container**	**120 liter**	**erkend inzamelaar**
Papier	**1 x per maand**	**200 kg**	**Gebundeld**	**50 kg**	**Vereniging**
Metaal	**4 x per jaar**	**1250 kg**	**container**	**300 kg**	**erkend verwerker**
Glas					
Hout					
Kunststoffen					
Kadavers	**1 x per week**	**5000 kg**	**Ton**	**100 kg**	**Destructor**
Kadavers	**variabel**	**variabel**	**kap**	**1 stuks vee**	**Destructor**
Asbest					
Landbouw-plastic					
Spuiwater chemisch luchtwasser	**2x per jaar**	**180.000 liter**	**tank**	**2 x 50.000 liter**	**Erkend bedrijf**

☐ N.v.t.

7.3 Gevaarlijke stoffen

Soort afval	Afvoer-frequentie	Hoeveelheid p. jaar (kg, ton of stuks	Wijze van opslag	Max. opslag	Inzamelaar/ verwerker	Opmerkingen
Afgewerkte olie						
Oliehoudend afval						
Olie/water/Slibmengsel						
Accu's						
Ontvetter						
Verfrestanten						
Rest. bestrijdingsmidd.						
Tl's	**1x per jaar**	**10 stuks**	**originele verpakking**	**10 stuks**	**Erkend bedrijf**	

☐ N.v.t.

7.4 Lozing van afvalwater

X	gemeentelijk riool	☐	gecombineerd riool/vrijverval
		☐	vuilwaterriool
		☐	schoonwaterriool
		X	**druk- en/of persleiding: water van de bedrijfswoning**
X	bodem / oppervlaktewater		**hemelwater daken, erf, spoelplaats**
X	opslagput / mestkelder		**afvalwater hygiënesluis, reinigingswater stallen en spoelplaats**

☐ N.v.t.

8 Overigen

8.1 Metingen en registratie van milieubelasting

X	Grondstoffenverbruik		**meststoffenwet**
	Afvalstoffen		
X	Energieverbruik		**jaarafrekeningen**
	Monitoring in het kader van de bodem		
	Keuringen/inspekties		
X	Veebezetting		**telkaarten**
	Bedrijfsafvalwater		

☐ N.v.t.

8.2 Brandveiligheid

X	Brandblusmiddelen aanwezig	**zie tekening**
X	Noodplan bij propaantank aanwezig	
X	Noodplan bij luchtwasser/zuuropslag	

☐ N.v.t.

8.3 Overige vergunningen en/of meldingen

	Soort vergunning/melding	Aangevraagd Ja, datum	Datum verleende vergunning/melding
☐	Bouwvergunning		
☐	Vergunning ingevolge W.V.O.		
☐	Sloopvergunning		
☐	Oprichtingsvergunning Wm (art. 8.1.a en c Wm)		
☐	Veranderingsvergunning Wm (art. 8.1.b Wm)		
☐	Veranderingsvergunning inzake de werking Wm art. 8.1b		
X	Een vergunning voor de gehele inrichting (art. 8.4 lid 1)	**27 december 2006**	**1 juni 1994**
☐	Een vergunning t.b.v. een onderdeel van de inrichting (art. 8.4 lid 1)		
☐	Een tijdelijke vergunning Wet milieubeheer(art. 8.17 Wm)		
☐	Melding art. 8.40 Wet milieubeheer		
☐	Melding art. 8.44 Wet milieubeheer		
X	Melding art. 8.19 Wet milieubeheer		**6 september 2001**
☐	Lozingsvergunning t.g.v. de A.P.V.		
☐	Melding lozing A.P.V.		
☐	Ontheffing i.h.k.v. de Provinciale Milieu Verordening		
☐	Ontheffing inzake grondwateronttrekking		
☐	Melding mestbassins		
☐			

8.4 Omgeving

	In de directe omgeving van het bedrijf is/zijn gelegen:	**Gevoelig object**	**Meters**
	Geurgevoelige objecten		
X	Bebouwde kom	Bebouwde kom Montfort	ca. 850 meter
X	Enkele verspreid liggende niet-agrarische bebouwingen	Boekhorstweg ?	ca. 75 meter
X	Woning bij een veehouderij	Veestraat 9a	ca. 102 meter
	Bos- c.q. natuurgebieden		
X	Bosgebied EHS	Gebied Putbeek	ca. 363 meter
X	Wav gebied	Gebied Heerdstraat	ca. 1.275 meter
X	Natuurbeschermingswetgebied	Klooster Maria Hoop	ca. 2.250 meter
	Milieubeschermingsgebied		
	in grondwaterbeschermingsgebied gelegen		
	in stiltegebied gelegen		

8.5 Nadere gegevens en/of opmerkingen

X N.v.t.

8.6 Toekomstige ontwikkelingen

X	Niet binnen afzienbare tijd te verwachten

9 Bijlagen

X	Plattegrondtekening(en), aantal verschillende tekeningen:		1
X	Aagro-stacks berekening		
X	V-stacks berekening		
☐	Afvalstoffen onderzoek		
X	Energie-onderzoek/bedrijfsenergieplan		
X	Luchtonderzoek		
X	Akoestisch rapport		
☐	Rapport bodemonderzoek		
☐	Bedrijfsintern milieuzorgsysteem (BIM)		
☐	Kopie aanvraag bouwvergunning incl. bewijs van ontvangst (in enkelvoud bijvoegen)		
☐	Kopie aanvraag vergunning ingevolge de W.V.O. (in enkelvoud bijvoegen)		
X	Beschrijving emissie-arme stalsystemen		1
X	Dimensioneringsplan		3
☐	Noodplan bij propaantank		
☐			
☐			

Datum	
Plaats	**Maria Hoop**
Naam	**P. Pouls**
Handtekening aanvrager/gemachtigde	

N.B. Alle tekeningen en bijlagen dienen in vijfvoud door de aanvrager ondertekend en gedateerd te worden.

In te vullen door de gemeente:		
Categorie (NMP)		
SBI-kode		(Hoofdaktiviteit)
		(Nevenaktiviteit)

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van de gemeente			
d.d.		no.	
De secretaris,			

Dimensioneringsplan

Dit dimensioneringsplan behoort bij de aanvraag Wet Milieubeheer van P. Pouls, Boekhorstweg 11, 6105 AD Maria Hoop voor het bedrijf aan de Boekhorstweg 11 te Maria Hoop.

Stalnummer: 2
Het gedeelte van de stal waarvan de lucht behandeld wordt door een luchtbehandelingssysteem (Groen label nummer: BWL 2007.01). De luchtwasser wordt op het luchtkanaal aangesloten.

Berekening luchtkanaal:

Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		maximale ventilatie		totale max. vent.	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	960	*	60	m3/uur =	57.600	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Totaal maximale ventilatie:					**57.600**	**m3/uur**

Berekening m2 luchtkanaal:

De maximale luchtsnelheid in het centraal kanaal mag niet boven 2,5 m/s komen.
De maximale luchtbehoefte bedraagt 57600 m3/uur / 3600 sec = 16m3/s.
Rekening houdend met een maximale luchtsnelheid van 2,5 m/s zal het vrije doorstroomoppervlak van het centraal kanaal groter dan of gelijk moeten zijn aan 16 m3/s : 2,5 m/s = 6,4 m2.

Berekening uittreedsnelheid en diameter luchtwasser:

Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		gem. ventilatie		totale gemiddelde ventilatie	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	960	*	31	m3/uur =	29.760	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Gemiddelde totale m3 ventilatie per uur:					**29.760**	**m3/uur**

Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:	8,27	m3/sec
Aantal luchtwasunits	14	units
Oppervlakte luchtwasser per unit:	1,8	m2 *
Totale oppervlakte luchtwassers	25,20	m2
Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:	8,27	m3/sec
Totale oppervlakte luchtwassers	25,20	m2 :
Uittreedsnelheid (EP uittreedsnelheid)	**0,33**	**m/sec**
Oppervlakte luchtwasser	25,20	m2
Van oppervlakte naar diameter luchtwasser	2*wortel(25,2* PI)	
Diameter luchtwasser (EP diameter)	**5,66**	**m**

Berekening spuiwater:	aantal dieren		liter/jaar dier		totaal liter/jaar	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	960	*	65	liter =	62.400	liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
Totaal spuiwater:					**62.400**	**liter/jaar**
					62	**m3/jaar**

(c) ROBA Milieu BV

Dimensioneringsplan

Dit dimensioneringsplan behoort bij de aanvraag Wet Milieubeheer van P. Pouls, Boekhorstweg 11, 6105 AD Maria Hoop voor het bedrijf aan de Boekhorstweg 11 te Maria Hoop.

Stalnummer: 3a
Het gedeelte van de stal waarvan de lucht behandeld wordt door een luchtbehandelingssysteem (Groen label nummer: BWL 2007.01). De luchtwasser wordt op het luchtkanaal aangesloten.

Berekening luchtkanaal:						
Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		maximale ventilatie		totale max. vent.	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.920	*	60	m3/uur =	115.200	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Totaal maximale ventilatie:					**115.200**	**m3/uur**

Berekening m2 luchtkanaal:

De maximale luchtsnelheid in het centraal kanaal mag niet boven 2,5 m/s komen.
De maximale luchtbehoefte bedraagt 115200 m3/uur / 3600 sec = 32m3/s.
Rekening houdend met een maximale luchtsnelheid van 2,5 m/s zal het vrije doorstroomoppervlak van het centraal kanaal groter dan of gelijk moeten zijn aan 32 m3/s : 2,5 m/s = 12,8 m2.

Berekening uittreedsnelheid en diameter luchtwasser:						
Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		gem. ventilatie		totale gemiddelde ventilatie	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.920	*	31	m3/uur =	59.520	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Gemiddelde totale m3 ventilatie per uur:					**59.520**	**m3/uur**
Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:					16,53	m3/sec
Aantal luchtwasunits					27	units
Oppervlakte luchtwasser per unit:					1,8	m2 *
Totale oppervlakte luchtwassers					48,60	m2
Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:					16,53	m3/sec
Totale oppervlakte luchtwassers					48,60	m2 :
Uittreedsnelheid (EP uittreedsnelheid)					**0,34**	**m/sec**
Oppervlakte luchtwasser					48,60	m2
Van oppervlakte naar diameter luchtwasser					2*wortel(48,6* PI)	
Diameter luchtwasser (EP diameter)					**7,87**	**m**

Berekening spuiwater:	aantal dieren		liter/jaar dier		totaal liter/jaar	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.920	*	65	liter =	124.800	liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
Totaal spuiwater:					**124.800**	**liter/jaar**
					125	**m3/jaar**

(c) ROBA Milieu BV

Dimensioneringsplan

Dit dimensioneringsplan behoort bij de aanvraag Wet Milieubeheer van P. Pouls, Boekhorstweg 11, 6105 AD Maria Hoop voor het bedrijf aan de Boekhorstweg 11 te Maria Hoop.

Stalnummer: 3b
Het gedeelte van de stal waarvan de lucht behandeld wordt door een luchtbehandelingssysteem (Groen label nummer: BWL 2007.01). De luchtwasser wordt op het luchtkanaal aangesloten.

Berekening luchtkanaal:

Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		maximale ventilatie		totale max. vent.	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.616	*	60	m3/uur =	96.960	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Totaal maximale ventilatie:					**96.960**	**m3/uur**

Berekening m2 luchtkanaal:

De maximale luchtsnelheid in het centraal kanaal mag niet boven 2,5 m/s komen.
De maximale luchtbehoefte bedraagt 96960 m3/uur / 3600 sec = 26,93m3/s.
Rekening houdend met een maximale luchtsnelheid van 2,5 m/s zal het vrije doorstroomoppervlak van het centraal kanaal groter dan of gelijk moeten zijn aan 26,93 m3/s : 2,5 m/s = 10,77 m2.

Berekening uittreedsnelheid en diameter luchtwasser:

Maximale luchtbehoefte in de stal:	aantal dieren		gem. ventilatie		totale gemiddelde ventilatie	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.616	*	31	m3/uur =	50.096	m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
		*		m3/uur =		m3/uur
Gemiddelde totale m3 ventilatie per uur:					**50.096**	**m3/uur**
Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:					13,92	m3/sec
Aantal luchtwasunits					23	units
Oppervlakte luchtwasser per unit:					1,8	m2 *
Totale oppervlakte luchtwassers					41,40	m2
Gemiddelde totale m3 ventilatie per seconde:					13,92	m3/sec
Totale oppervlakte luchtwassers					41,40	m2 :
Uittreedsnelheid (EP uittreedsnelheid)					**0,34**	**m/sec**
Oppervlakte luchtwasser					41,40	m2
Van oppervlakte naar diameter luchtwasser					2*wortel(41,4* PI)	
Diameter luchtwasser (EP diameter)					**7,26**	**m**

Berekening spuiwater:	aantal dieren		liter/jaar dier		totaal liter/jaar	
vleesvarkens, leefruimte meer 0,8 m2 per dierplaats	1.616	*	65	liter =	105.040	liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
		*		liter =		liter/jaar
Totaal spuiwater:					**105.040**	**liter/jaar**
					105	**m3/jaar**

(c) ROBA Milieu BV

Systeemnummer:	**BWL 2007.01**
Rav-nummer:	**D 1.1.15.3.1; D 1.1.15.3.2; D 1.2.17.3; D 1.3.12.3; D 2.4.3; D 3.2.15.3.1 en D 3.2.15.3.2**
Naam van het systeem:	**Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter**
Diercategorie:	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)**
Stalbeschrijving van:	**mei 2007**

Korte omschrijving van het stalsysteem:
De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit drie filterwanden van het type dwarsstroom. De eerste twee filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en betreffen achtereenvolgens een waterwasser en een chemische wasser. De derde filterwand is een biofilter.
De waterwasser is een kolom met vulmateriaal waarover continu water wordt gesproeid. Ook de chemische wasser is een kolom met vulmateriaal, hierover wordt continu aangezuurde wasvloeistof gesproeid. Het biofilter is opgebouwd uit een kolom met wortelhout waarover zeer frequent gedurende een korte tijd water wordt gesproeid (om het pakket vochtig te houden, instelling is mede afhankelijk van de weerscondities).
Spuiwater komt vooral vrij uit de waterwasser en de chemische wasser. Het spuien van waswater uit deze wassers vindt op vaste, van te voren ingestelde, tijdstippen plaats. Dit is één keer in de twee maanden en valt samen met de periodieke reiniging van het luchtwassysteem. Bij het spuien wordt de volledige inhoud van de wateropvangbakken onder de waswanden vervangen door vers water.
Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat en afgevoerd met het spuiwater. Door micro-organismen in de waterwasser en het biofilter wordt ammoniak omgezet in nitriet/nitraat en afgevoerd met het spuiwater. De verwijdering van stof uit de ventilatielucht vindt met name plaats in de twee natte wassers (de waterwasser en de chemische wasser). Verwijdering van geurstoffen gebeurt vooral in het biofilter.

Eisen aan de uitvoering:
1) Gecombineerd luchtwassysteem
   a) het wassysteem is opgebouwd uit drie achter elkaar geplaatste filterwanden (type dwarsstroom) van gelijke lengte (lengte is afhankelijk van de capaciteit). De eerste filterwand is een waterwasser en is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (contactoppervlak is 280 m^2 per m^3), is 2,0 meter hoog en 0,15 meter dik. De tweede filterwand is een chemische wasser en is opgebouwd uit cellulose (contactoppervlak is 440 m^2 per m^3), is 2,0 meter hoog en 0,10 meter dik. De laatste filterwand is een frame gevuld met mix van wortelhout (biofilter) Deze wand is 2,5 meter hoog en 0,60 meter dik. De mix van wortelhout in dit filter bestaat voor 75 procent bestaat uit wortelhout van de grove den en voor 25 procent uit wortelhout van loofbomen (met name eikenbomen).
   b) per m^2 aanstroomoppervlak van zowel de waterwasser als de chemische wasser wordt maximaal 3.020 m^3 lucht aangevoerd. Voor het biofilter geldt een maximale belasting van 2.416 m^3 lucht per m^2 aanstroomoppervlak.
   c) uitvoering wateropvangbakken onder de waterwasser en de chemische wasser volgens de volgende maatstaven:
      - hoogte wateropvangbak is minimaal 50 cm;
      - opvangbak voor de waterwasser is minimaal 50 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de waterwasser);
      - opvangbak tussen de waterwasser en de chemische wasser is 100 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de waterwasser);
      - opvangbak tussen de chemische wasser en het biofilter is 50 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de chemische wasser);
      - de lengte van de wateropvangbak (netto lengte) is gelijk aan de lengte van de filterwand plus tenminste 30 cm.
   d) het gecombineerd luchtwassysteem kan de ventilatielucht van één of meerdere afdelingen behandelen. Op de situatieschets van het totale bedrijf dient dit duidelijk te worden

aangegeven. Tevens moet de uitvoering van de verschillende onderdelen van de luchtwasinstallatie, met bijbehorende maatvoering, op de tekening worden opgenomen.

2) Ventilatielucht
   a) van elke afdeling waarvoor de lagere emissiewaarde van kracht is, dient alle ventilatielucht via het gecombineerd luchtwassysteem de stal te verlaten.
   b) bij het gebruik van een centraal afzuigkanaal moet het doorstroomoppervlak van dit kanaal tenminste 1 cm^2 per m^3 per uur maximale ventilatiecapaciteit bedragen. Voorts moeten de door het Klimaatplatform Varkenshouderij vastgestelde normen voor maximale ventilatie in acht worden genomen.
3) Registratie instrumenten
   Ten behoeve van de wekelijkse controle (zie bijlage 2) moeten zowel ten behoeve van de waterwasser als de chemische wasser een urenteller en een geijkte waterpulsmeter worden aangebracht. De urenteller is nodig voor het registreren van de draaiuren van de circulatiepomp. Door de watermeter wordt de hoeveelheid spuiwater van de wasser geregistreerd. Deze waarden moeten continue worden geregistreerd en niet vrij toegankelijk worden opgeslagen.
4) Zuuropslag
   De inhoud van de opslag moet snel en accuraat kunnen worden afgelezen.
5) Afvoer spuiwater
   Het spuiwater van de waterwasser moet worden afgevoerd naar een aparte afgesloten opslagruimte (geen mestopslagruimte).
   Het spuiwater van de chemische wasser moet worden afgevoerd naar een aparte opslag.

Eisen aan het gebruik:

1) Conform het monstername protocol (zie bijlage 1) dient elk half jaar een monster van het waswater van de chemische wasser (de tweede filterwand) te worden genomen. De analyseresultaten dienen binnen de aangegeven grenzen te liggen. Indien deze buiten de grenzen liggen dient de gebruiker, in overleg met de leverancier, actie te ondernemen. Monstername, vervoer en analyse van het waswater en de rapportage daarvan dienen door een STERIN/STERLAB gecertificeerde instelling te worden uitgevoerd.
2) Door vervuiling van het filterpakket zal de ventilatielucht een hogere weerstand ondervinden. Om deze reden dient het filterpakket van de waterwasser en de chemische wasser (de eerste twee filterwanden) minimaal elke twee maanden met water te worden gereinigd. Deze reiniging valt samen met de vervanging van het waswater in de waterwasser en de chemische wasser.
3) Het waterniveau in de wateropvangbakken ten behoeve van zowel de waterwasser als de chemische wasser bedraagt minimaal 40 cm. Alleen op de momenten dat wordt gespuid is een lager niveau toegestaan.
4) Het filtermateriaal in het biofilter moet elke 2 jaar worden vervangen.
5) Er dient een logboek te worden bijgehouden met betrekking tot enerzijds metingen, onderhoud, analyseresultaten van het wassysteem en optredende storingen en anderzijds de wekelijkse controle werkzaamheden (zie bijlage 2).
6) De gebruiker is verantwoordelijk voor de goede werking van het systeem en het uitvoeren van regelmatig onderhoud. Om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van verantwoording bij handhaving wordt ten strengste aanbevolen om hiervoor een onderhoudscontract af te sluiten met de leverancier of een andere deskundige partij. In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Voorts zijn in dit contract taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Bijlage 2 geeft informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract.
7) In de periode van 3 tot 9 maanden nadat het systeem is geïnstalleerd moet een rendementsmeting van het gecombineerd luchtwassysteem worden uitgevoerd. Deze meting moet zowel betrekking hebben op het ammoniakverwijderingsrendement als het geurverwijderingsrendement. Om deze rendementen op langere termijn aan te tonen moet deze rendementsmeting worden herhaald in de zomerperiode van het derde jaar waarin de installatie in gebruik is. Vervolgens moet deze meting elke 2 jaar worden herhaald. In bijlage 3 is een omschrijving opgenomen van de wijze waarop de rendementsmeting moet worden uitgevoerd.

Werkingsresultaat:

1) Dit gecombineerd luchtwassysteem met een waterwasser, chemische wasser en biofilter heeft een ammoniakverwijderingsrendement van minimaal 85 %.
2) De geuremissie wordt door dit gecombineerd luchtwassysteem met 75 % verminderd.

3) Voor de verwijdering van fijn stof door dit gecombineerd luchtwassysteem is op basis van het meetrapport geen waarde vast te stellen.

Nadere bijzonderheden:

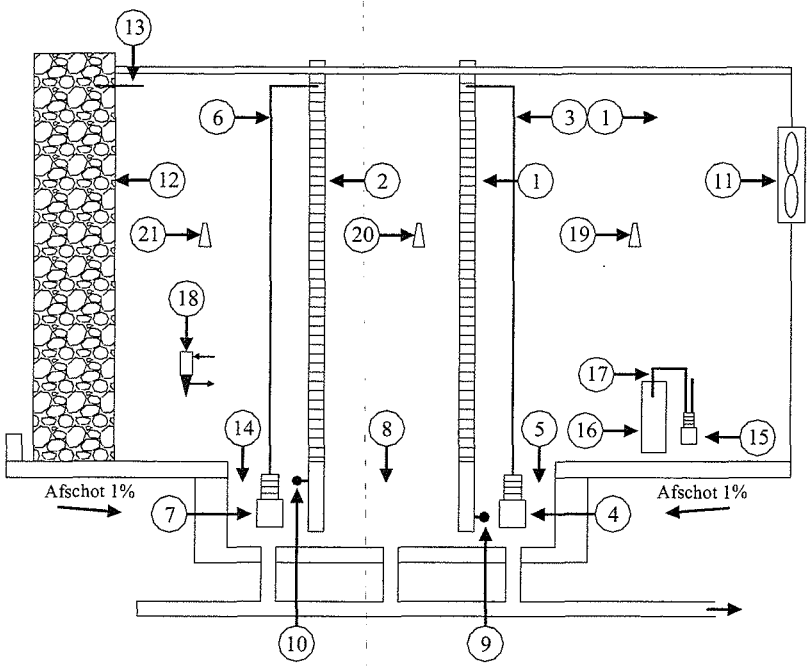
1) Bij de vergunningaanvraag dient het dimensioneringsplan van het gecombineerd luchtwassysteem en het monsternameprotocol te worden overlegd. Uit het dimensioneringsplan moet onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijken.
2) Het monsternameprotocol en de bedieningshandleiding dienen op een centrale plaats bij de installatie te worden bewaard.
3) De bestemming van het spuiwater van het gecombineerd luchtwassysteem moet duidelijk worden aangegeven. De verwijdering en afzet van het spuiwater dient binnen de vigerende regelgeving plaats te vinden. De luchtwasserproducent / leverancier dient de veehouder hier expliciet op te wijzen.
4) Het gehalte aan ammoniumsulfaat in het spuiwater van de chemische wasser mag maximaal 2,1 mol per liter bedragen.
5) De pH van het waswater in de chemische wasser mag maximaal 5,0 zijn.
   De pH van het percolaatwater van de biofilter dient minimaal 5,0 te zijn.
6) Voor de opslag en het omgaan met zwavelzuur zijn door de arbeidsinspectie en de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen richtlijnen opgesteld (P-blad 134.4 en PGS 15).
7) De aanvrager noemt dit gecombineerd luchtwassysteem: "Inno+ Combi Luchtwasser".
8) De beslissing over de emissiefactor is mede gebaseerd op de door de aanvrager overgelegde meetrapporten (rapport 1: Zwoll, M., 2003, Ergebnisse von Messungen an zwei Kombianlagen an Schweinehaltungen din der Zeit von 06/2001 bis 07/2002, 14-05-2003, Fachhochschule Münster; rapport 2: Anderl, C., Zwoll, M., 2003, Messungen an der Abluftreinigungsanlage am Ferkelaufzuchtstall des Landwirts Kurmann in Bösel, 10-04-2003, Fachhochschule Münster).
   De herleide ammoniakemissie bedraagt:
   a) Gespeende biggen
      - 0,09 kg NH_3 per dierplaats per jaar bij een hokoppervlak van maximaal 0,35 m² per dier;
      - 0,11 kg NH_3 per dierplaats per jaar bij een hokoppervlak van groter dan 0,35 m² per dier.
   b) Kraamzeugen
      - 1,25 kg NH_3 per dierplaats per jaar
   c) Guste en dragende zeugen
      - 0,63 kg NH_3 per dierplaats per jaar bij individuele huisvesting;
      - 0,63kg NH_3 per dierplaats per jaar bij groepshuisvesting.
   d) Dekberen
      - 0,83 kg NH_3 per dierplaats per jaar.
   e) Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)
      - 0,38 kg NH_3 per dierplaats per jaar bij een hokoppervlak van maximaal 0,8 m² per dier;
      - 0,53 kg NH_3 per dierplaats per jaar bij een hokoppervlak van groter dan 0,8 m² per dier.
9) De bovengenoemde bijlagen 1, 2 en 3 zijn opgenomen in de bijlagen behorende bij het gecombineerd luchtwassystemen met waterwasser, chemische wasser en biofilter. Deze zijn te vinden op www.infomil.nl.

Tekeningen:

Een schematisch overzicht van het gecombineerd luchtwassysteem en de integratie van dit luchtwassysteem is bijgevoegd.

Informatie bij:

- Infomil (www.infomil.nl)
- Inno+ BV (www.inno-plus.nl)



LEGENDE:

1. Filterwand 1
2. Filterwand 2
3. Bevochtigingsleiding Filterwand 1
4. Pomp 1
5. Waterbekken 1
6. Bevochtigingsleiding Filterwand 2
7. Pomp 2
8. Waterbekken 1
9. Niveaumeting 1
10. Niveaumeting 2
11. Centrale regeling
12. Filterwand 3
13. vers water bevochtigingsleiding Filterwand 3
14. Waterbekken 3
15. Zuurdoceerpomp
16. Zuurvat (opslag)
17. Zuiglans
18. pH-meetinstrument
19. Drukverschil sensor 1
20. Drukverschil sensor 2
21. Drukverschil sensor 3

NAAM:	NUMMER:
Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)	BWL 2007 1 Systeembeschrijving mei 2007

BIJLAGEN BEHORENDE BIJ HET GECOMBINEERD LUCHTWASSYSTEEM MET WATER WASSER, CHEMISCHE WASSER EN BIOFILTER (BWL 2007.01)

d.d. mei 2007

BIJLAGE 1: MONSTERNAME PROTOCOL

Het is essentieel dat een representatief monster van het in het luchtwassysteem aanwezige waswater wordt genomen. Het waswater van de chemische wasser dient op de hieronder aangegeven parameters te worden geanalyseerd. De analyseresultaten dienen binnen een bepaalde bandbreedte te liggen.

Monsternameplaats:
In de leiding van de circulatiepomp naar het waterverdeelsysteem is een aftappunt aanwezig voor het bemonsteren van het waswater.

Monstename:
De monstername vindt plaats door in een emmer onder het aftappunt circa 2 liter waswater op te vangen. Hieruit wordt 100 milliliter in een monsterflesje gebracht. De analyse dient binnen 48 uur te worden uitgevoerd.

Analyse:
Het waswater dient in een laboratorium met STERLAB erkenning volgens daartoe geschikte normen te worden onderzocht op pH, ammonium (NH_4^+-N) en sulfaat (SO_4^{2-}). Het gehalte aan ammoniumsulfaat is systeem afhankelijk.

Bandbreedte van de analyses:

Component	resultaat	actie gebruiker/leverancier
pH	afwijking < 0,5 pH eenheid	geen actie
	afwijking > 0,5 en < 1 pH eenheid	aandachtspunt
	afwijking > 1 pH eenheid	reparatie/onderhoud
M NH_4^+/SO_4^{2-}	afwijking < 10%	geen actie
	afwijking > 10% en < 20%	aandachtspunt
	afwijking > 20%	reparatie/onderhoud

Onafhankelijke inspectie:
Degene die de monsters neemt controleert het spuidebiet en de werking van de circulatiepomp. In dat kader worden de standen van de urenteller en de watermeter afgelezen en geregistreerd. Gecontroleerd moet worden of het spuiwaterdebiet overeenkomt met de door de leverancier opgegeven waarde. Voorts moet het zuurverbruik worden vastgesteld. Dit verbruik moet voor wat betreft de orde van grootte overeenkomen met de geschatte ammoniakemissie over de afgelopen periode. Indien blijkt dat de gemeten waarden niet liggen binnen de aangegeven range (zie bijlage 2) moet de veehouder, samen met de leverancier, actie ondernemen om de werking van het chemisch luchtwassysteem te optimaliseren. Ten behoeve van deze controle moeten de volgende gegevens bij het luchtwassysteem beschikbaar zijn:

a) staltype
b) dierbezetting over de afgelopen periode, sinds de vorige inspectie (opleg- en afleverdata en aantal dieren);
c) aanvullingen van de zuurvoorraad, sinds vorige inspectie (data, volume van het zuur en pakbonnen);
d) spuiwaterdebiet zoals door de leverancier is ingesteld.

Rapportage:
Uitkomsten van de analyses moeten worden verzonden aan de veehouder en de leverancier. Bij de rapportage moeten in ieder geval de volgende gegevens worden vermeld:

a) (type)nummer van de luchtwasser;
b) datum van monstername;
c) naam, adres en woonplaats van de inrichting waar de luchtwasser is geplaatst;
d) meterstanden van de urenteller en de spuiwater debietmeter;
e) zuurverbruik;

f) eventuele opmerkingen.
Het inspectie laboratorium beoordeelt de uitslagen van de waswatermonsters en meterstanden om vast te stellen of de chemische wasser in de gecombineerde luchtwasser op goede wijze heeft gefunctioneerd. Over deze beoordeling dient jaarlijks te worden gerapporteerd. Een beoordeling van het jaarlijkse technische onderhoud en het logboek maken deel uit van deze jaarlijkse rapportage.
Verzending van het rapport moet plaatsvinden aan de veehouder, de leverancier en het bevoegd gezag.

BIJLAGE 2: STANDAARD ONDERHOUDSCONTRACT

Het standaard onderhoudscontract dient minimaal de volgende elementen te bevatten:

1) Minimaal éénmaal per jaar dient de leverancier/deskundige partij een onderhoudsbeurt uit te voeren. Wanneer tijdens deze controle blijkt dat het biofilter niet meer goed werkt moet het filterpakket worden vervangen of wederom in goede staat worden gebracht.
2) Wekelijkse controle van de veehouder op de volgende punten:
   * waterwasser:
     a. werking sproeiers voor water waswand;
     b. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier);
     c. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter (volstaan kan worden met een registratie na elk spuimoment) en registratie spuimoment, volgens voorschrift van de leverancier);
     d. ventilatie/luchtverdeling (volgens voorschrift van de leverancier);
   * chemische wasser:
     e. pH van het waswater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier);
     f. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier);
     g. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter (volstaan kan worden met een registratie na elk spuimoment) en registratie spuimoment, volgens voorschrift van de leverancier);
     h. luchtverdeling (volgens voorschrift van de leverancier);
     i. zuurdoseerinstallatie (inclusief kalibratie pH-meting, volgens voorschrift van de leverancier);
     j. zuurverbruik.
   * biofilter:
     k. vulling van het pakket met wortelhout (volgens voorschrift van de leverancier);
     l. pH van het percolaatwater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier);
     m. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (volgens voorschrift van de leverancier (waar nodig instelling sproeifrequentie en sproeitijd bijstellen));
     n. luchtverdeling door het filter (volgens voorschrift van de leverancier);

   De bandbreedte van de waarnemingen en bijbehorende acties zijn in onderstaande tabel weergegeven.
3) Reinigen van het luchtwassysteem (volgens voorschrift van de leverancier).
4) Vervang van het filtermateriaal in het biofilter (in overeenstemming met de termijn die is opgenomen in de systeembeschrijving, werkwijze volgens voorschrift leverancier).
5) Het mogelijk maken van controle door de veehouder ten behoeve van de leverancier/deskundige partij.
6) In het onderhoudscontract moet worden vastgelegd dat de leverancier/deskundige partij voor het uitvoeren van de rendementsmetingen verantwoordelijk is.

Bandbreedte controlepunten

Component	resultaat	actie gebruiker/leverancier
Waterverdeling*	goed	geen actie
	suboptimaal	aandachtspunt
	slecht	reparatie/onderhoud
Waswaterdebiet	afwijking < 10%	geen actie
	afwijking > 10% en < 20%	aandachtspunt
	afwijking > 20%	reparatie/onderhoud
draaiuren waswaterpomp	afwijking < 5%	geen actie
	afwijking > 5%	verklaring vragen
spuiwaterdebiet**	afwijking < 10%	geen actie
	afwijking > 10%	reparatie/onderhoud
drukval over pakket	afwijking < 20%	geen actie

	afwijking > 20% en < 40%	Aandachtspunt
	afwijking > 40%	reparatie/onderhoud

* goed: waterverdeling is regelmatig en bestrijkt het gehele oppervlak
suboptimaal: waterverdeling is niet regelmatig of bestrijkt tot circa 80% van het oppervlak
slecht: waterverdeling is niet regelmatig of bestrijkt minder dan circa 80% van het oppervlak

** Het spuiwaterdebiet van de waterwasser en de chemische wasser van het gecombineerd luchtwassysteem met water wasser, chemische wasser en biofilter van Inno+, de "Inno+ Combi Luchtwasser", is gelijk aan de inhoud wateropvangbak onder de waterwasser respectievelijk de chemische wasser. Dit is het debiet per keer spuien. Per jaar wordt de inhoud van de wateropvangbak zes keer vervangen door schoon water. De spuiwaterhoeveelheid per jaar is in deze situatie gelijk aan zes maal de inhoud van de wateropvangbak (lengte en breedte op basis van de systeembeschrijving, hoogte vloeistofniveau is 40 cm).

De resultaten van de wekelijkse controle moeten worden geregistreerd in het logboek. Afwijkingen ten opzichte van het monstername protocol of op andere wijze opgemerkt door de veehouder, bijvoorbeeld in de vorm van plotseling toenemende stankoverlast, die duiden op dreigende calamiteiten, moeten direct aan de leverancier worden gemeld. Alle afwijkingen dienen in het logboek te worden opgenomen. Ook de incidentele reiniging en controlebeurt door de leverancier/deskundige partij dient te worden vermeld in het logboek, met daarbij de bevindingen. Ook de datum waarop de rendementsmeting is uitgevoerd moet in het logboek worden geregistreerd.

BIJLAGE 3: RENDEMENTSMETING

Om de duurzaamheid van het gecombineerd luchtwassysteem aan te kunnen tonen moet de vergunningverlener het uitvoeren van rendementsmetingen voorschrijven. Daarnaast zijn deze metingen nodig om te kunnen verifiëren of het systeem goed wordt onderhouden. Hiervoor is het nodig dat de rendementsmetingen worden herhaald. De eerste rendementsmeting na installatie van het systeem is vooral bedoeld om vast te kunnen stellen of het luchtwassysteem goed is opgestart.

Bij elke rendementsmeting moet de rendementen voor ammoniakemissie en geuremissie worden vastgesteld. Voor de bepaling van beide rendementen moeten metingen plaatsvinden in zowel de ventilatielucht voor de wasser als de ventilatielucht na de wasser. Conform de voorschriften van de NER dient dit te gebeuren gedurende drie maal een meting van een half uur tijdens piekbelasting van de wasser (dit betekent voor de veehouderij overdag).

Voor de ammoniakverwijdering bestaan de metingen uit een natchemische bepaling van het ammoniakgehalte. Voor de geurverwijdering moeten geurconcentratiemetingen worden uitgevoerd volgens de Europese normen.
Het verwijderingsrendement van ammoniak en geur door het luchtwassysteem dient hierbij minimaal het in de vergunning Wet milieubeheer aangehouden reductiepercentage voor ammoniak respectievelijk geur te zijn.

Bijlage 3

Aagro-stacks berekeningen

Gegenereerd op: 29-11-2007 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: Pouls Mariahoop **vergunde situatie**
Gemaakt op: 29-11-2007 16:51:40
Zwaartepunt X: 194,800 Y: 347,200
Cluster naam: Pouls Mariahoop vergund
Berekende ruwheid: 0,31 m

Emissie Punten:

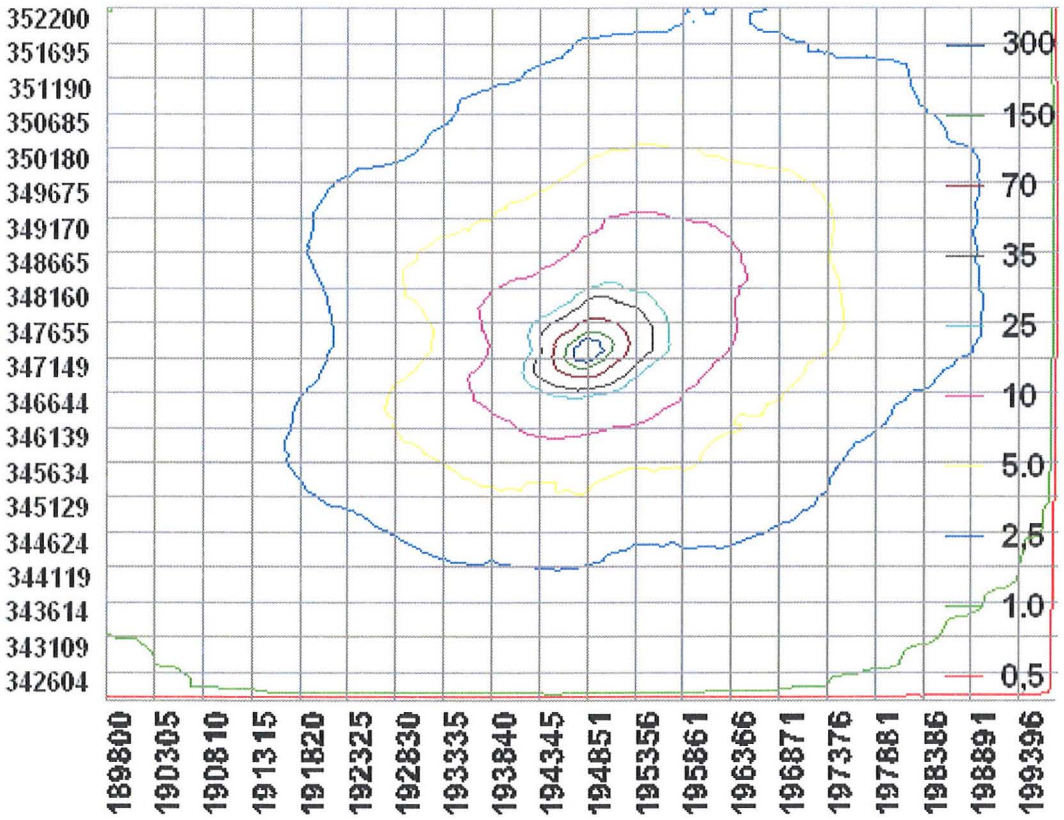
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	194 827	347 196	3,6	3,8	0,5	4,00	3 750

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Putbeek noord	194 259	347 203	26,36
2	Putbeek midden	194 306	347 108	35,59
3	Putbeek zuid	194 478	346 988	79,17
4	Heerdstraat	193 488	347 102	7,13
5	Munningsbos	196 801	347 331	6,96
6	Abdij Lilbosch	192 023	343 983	1,85
7	Grensmaas	187 743	349 487	0,60
8	Klooster Mariahoop	195 799	344 870	2,96
9	Roerdal	197 105	350 727	3,18

Details van Emissie Punt: Stal 1 (86)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.1.1	Vleesvarkens	1250	3	3750



Gegenereerd op: 29-11-2007 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: **Pouls Mariahoop VKA**
Gemaakt op: 29-11-2007 17:15:26
Zwaartepunt X: 194,800 Y: 347,200
Cluster naam: Pouls Mariahoop VKA
Berekende ruwheid: 0,31 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	194 859	347 206	1,5	3,8	2,5	0,40	509
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	1,5	5,0	3,5	0,40	1 018
3	Stal 2 zuid	194 756	347 215	1,5	5,0	3,2	0,40	856

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Putbeek noord	194 259	347 203	21,17
2	Putbeek midden	194 306	347 108	30,35
3	Putbeek zuid	194 478	346 988	51,90
4	Heerdstraat	193 488	347 102	4,90
5	Munningsbos	196 801	347 331	4,22
6	Abdij Lilbosch	192 023	343 983	1,02
7	Grensmaas	187 743	349 487	0,38
8	Klooster Mariahoop	195 799	344 870	1,89
9	Roerdal	197 105	350 727	2,04

Details van Emissie Punt: Stal 1 (96)

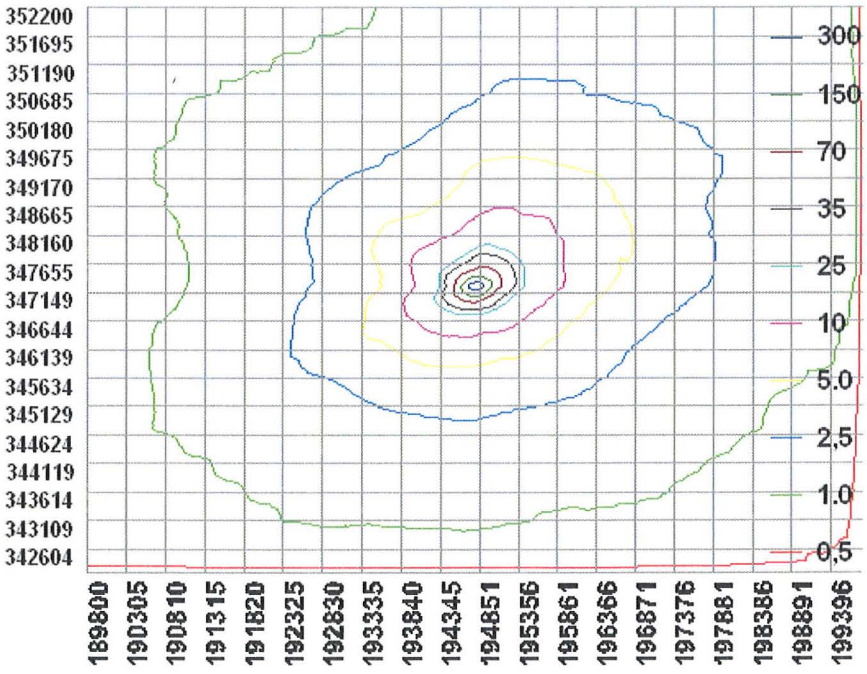
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.15.3.2	Vleesvarkens	960	0.53	508.8

Details van Emissie Punt: Stal 2 noord (97)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.15.3.2	Vleesvarkens	1920	0.53	1017.6

Details van Emissie Punt: Stal 2 zuid (98)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.15.3.2	Vleesvarkens	1616	0.53	856.48



Gegenereerd op: 30-11-2007 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: **Pouls Mariahoop alternatief 1**
Gemaakt op: 30-11-2007 8:51:32
Zwaartepunt X: 194,800 Y: 347,200
Cluster naam: Pouls Mariahoop alternatief 1
Berekende ruwheid: 0,31 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	194 859	347 206	5,0	3,8	2,5	1,67	173
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	5,8	5,0	3,2	2,00	346
3	Stal 2 zuid	194 756	347 239	5,8	5,0	2,9	2,11	291

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Putbeek noord	194 259	347 203	7,38
2	Putbeek midden	194 306	347 108	10,60
3	Putbeek zuid	194 478	346 988	17,31
4	Heerdstraat	193 488	347 102	1,69
5	Munningsbos	196 801	347 331	1,44
6	Abdij Lilbosch	192 023	343 983	0,40
7	Grensmaas	187 743	349 487	0,13
8	Klooster Mariahoop	195 799	344 870	0,64
9	Roerdal	197 105	350 727	0,70

Details van Emissie Punt: Stal 1 (108)

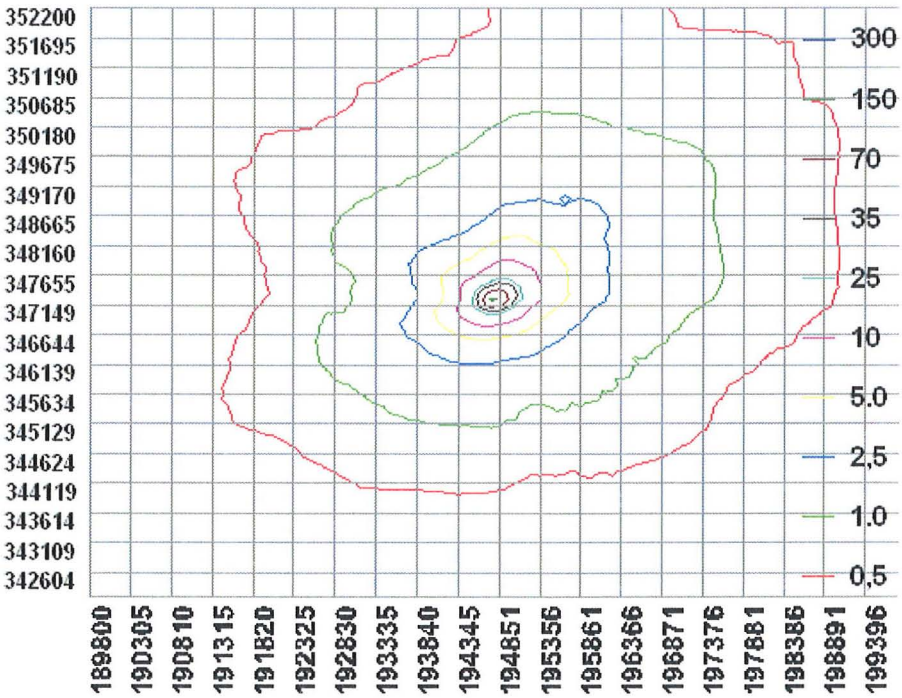
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.14.2	Vleesvarkens	960	0.18	172.8

Details van Emissie Punt: Stal 2 noord (109)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.14.2	Vleesvarkens	1920	0.18	345.6

Details van Emissie Punt: Stal 2 zuid (110)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.14.2	Vleesvarkens	1616	0.18	290.88



Gegenereerd op: 4-12-2007 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: **Pouls Mariahoop alternatief 2**
Gemaakt op: 4-12-2007 13:33:36
Zwaartepunt X: 194,800 Y: 347,200
Cluster naam: Pouls Mariahoop alternatief 2
Berekende ruwheid: 0,31 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	194 824	347 200	3,5	3,8	0,5	4,00	960
2	Stal 2	194 790	347 242	6,0	5,0	0,5	4,00	3 536

Gevoelige locaties:

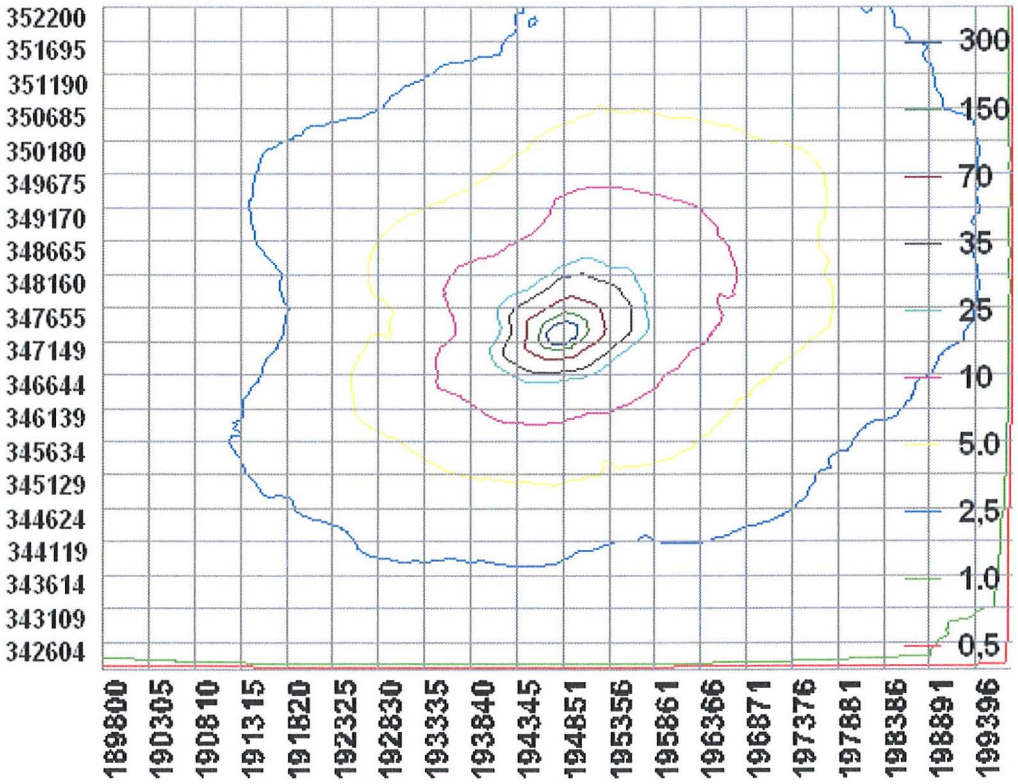
Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Putbeek noord	194 259	347 203	35,91
2	Putbeek midden	194 306	347 108	50,56
3	Putbeek zuid	194 478	346 988	85,67
4	Heerdstraat	193 488	347 102	8,83
5	Munningsbos	196 801	347 331	7,98
6	Abdij Lilbosch	192 023	343 983	2,20
7	Grensmaas	187 743	349 487	0,71
8	Klooster Mariahoop	195 799	344 870	3,45
9	Roerdal	197 105	350 727	3,85

Details van Emissie Punt: Stal 1 (120)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.8.2	Vleesvarkens	960	1	960

Details van Emissie Punt: Stal 2 (121)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.7.2.1	Vleesvarkens	3536	1	3536



Gegenereerd op: 4-12-2007 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: **Pouls Mariahoop MMA**
Gemaakt op: 4-12-2007 14:07:42
Zwaartepunt X: 195,100 Y: 347,200
Cluster naam: Pouls Mariahoop MMA
Berekende ruwheid: 0,30 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	195 859	347 206	1,5	3,8	2,5	0,40	144
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	1,5	5,0	3,5	0,40	288
3	Stal 2 zuid	194 756	347 215	1,5	5,0	3,2	0,40	242

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	Putbeek noord	194 259	347 203	5,26
2	Putbeek midden	194 306	347 108	7,58
3	Putbeek zuid	194 478	346 988	12,33
4	Heerdstraat	193 488	347 102	1,24
5	Munningsbos	196 801	347 331	1,81
6	Abdij Lilbosch	192 023	343 983	0,28
7	Grensmaas	187 743	349 487	0,10
8	Klooster Mariahoop	195 799	344 870	0,56
9	Roerdal	197 105	350 727	0,60

Details van Emissie Punt: Stal 1 (131)

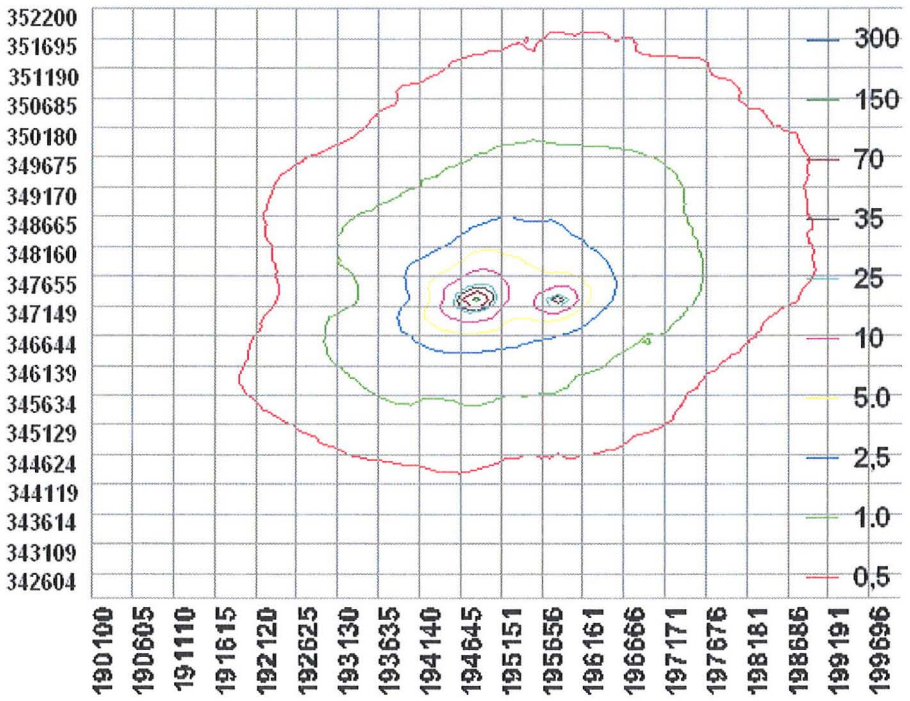
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D3.2.15.3.2	Vleesvarkens	960	0.15	144

Details van Emissie Punt: Stal 2 noord (132)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	2x	Vleesvarkens	1920	0.15	288

Details van Emissie Punt: Stal 2 zuid (133)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	2x	Vleesvarkens	1616	0.15	242.4



Bijlage 4

V-stacks berekeningen

Naam van de berekening: **P. Pouls Mariahoop vergund**
Gemaakt op: 24-10-2007 9:51:25
Rekentijd: 0:00:02

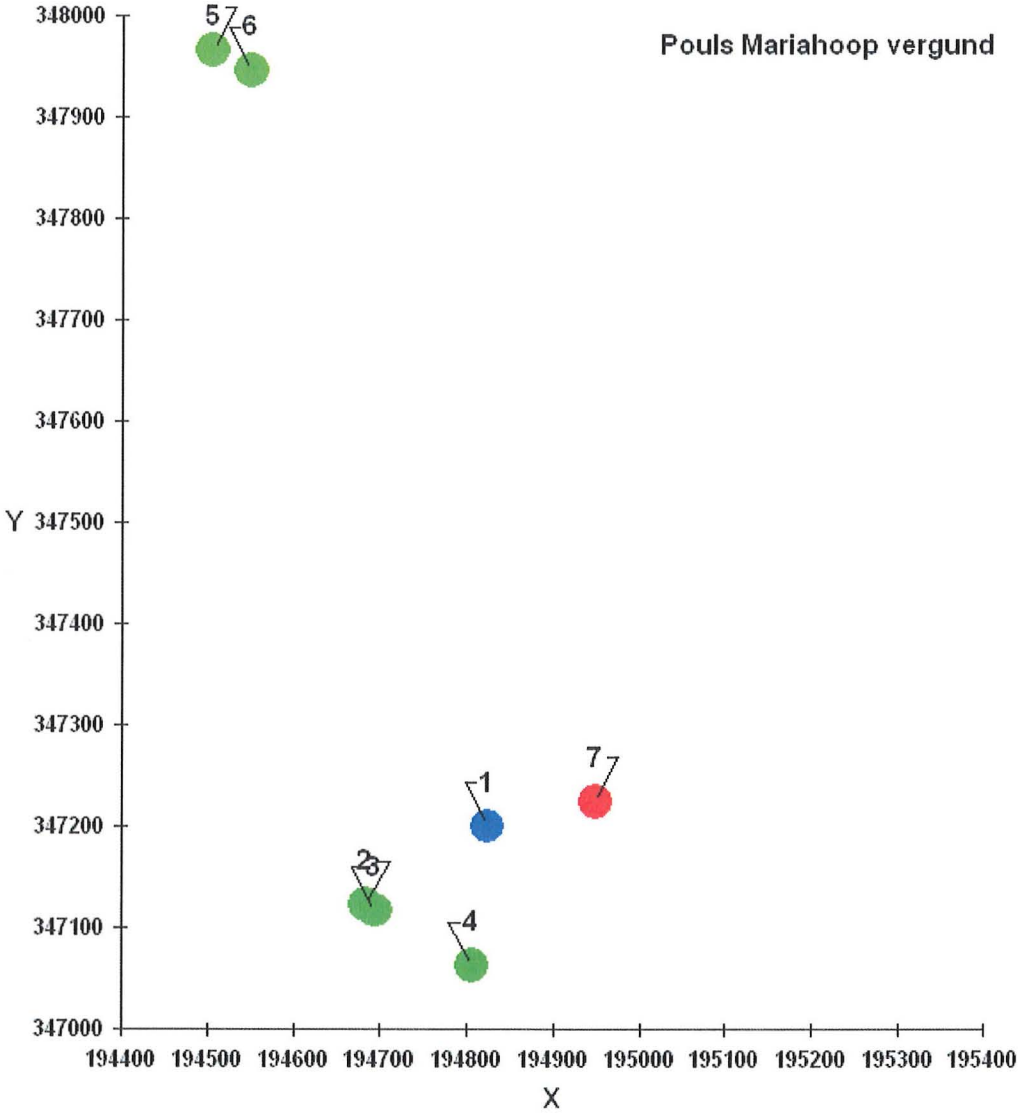
Berekende ruwheid: 0,150 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	194 824	347 200	3,5	3,8	0,5	4,00	28 750

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Veestraat 7	194 683	347 122	14,00	12,62
3	Veestraat 9	194 694	347 116	14,00	13,10
4	Veestraat 11	194 806	347 062	14,00	10,27
5	Zandstraat 62	194 505	347 966	3,00	1,13
6	Zandstraat 64	194 550	347 946	3,00	1,21
7	Boekhorstweg nieuw	194 949	347 224	14,00	17,82



Naam van het bedrijf: **P. Pouls Mariahoop VKA**
Gemaakt op: 26-11-2007 11:03:21

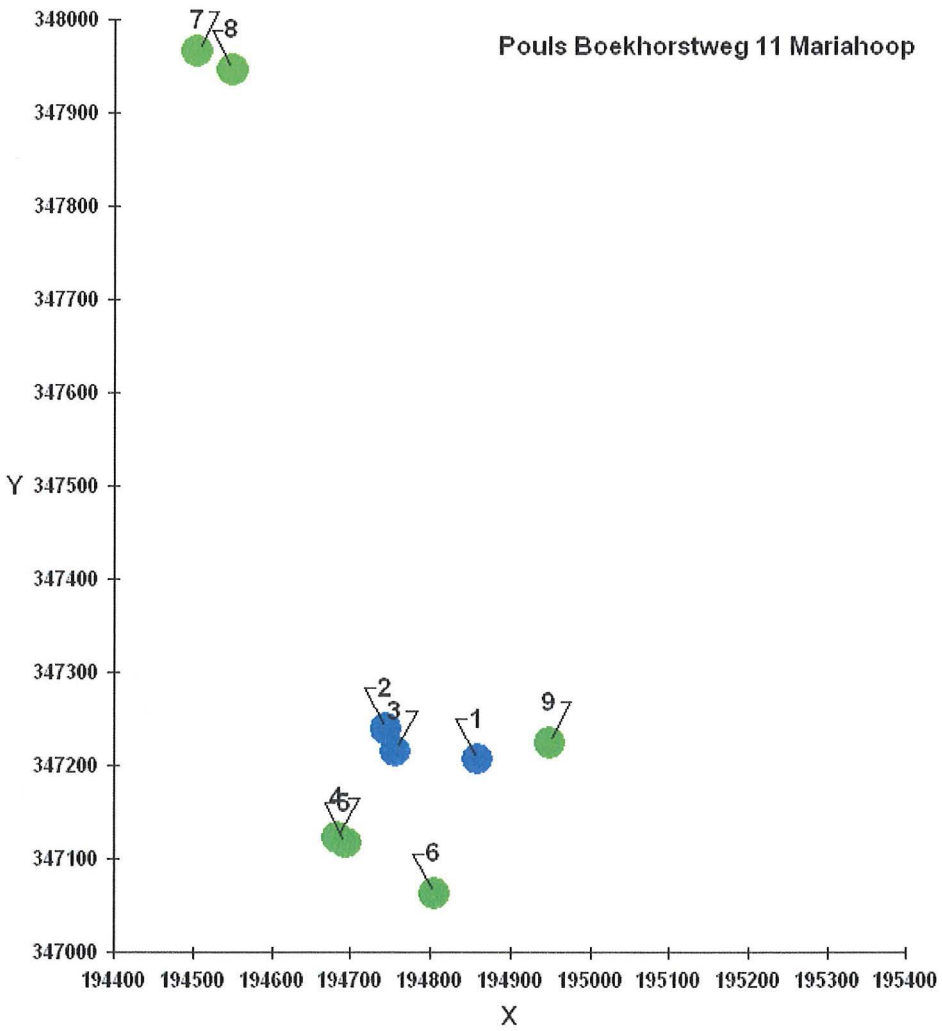
Berekende ruwheid: 0,150 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	194 859	347 206	1,5	3,8	2,5	0,40	5 568
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	1,5	5,0	3,5	0,40	11 136
3	Stal 2 zuid	194 756	347 215	1,5	5,0	3,2	0,40	9 373

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	Veestraat 7	194 683	347 122	14,00	13,79
5	Veestraat 9	194 694	347 116	14,00	13,92
6	Veestraat 11	194 806	347 062	14,00	9,84
7	Zandstraat 62	194 505	347 966	3,00	1,19
8	Zandstraat 64	194 550	347 946	3,00	1,28
9	Boekhorstweg nieuw	194 949	347 224	14,00	13,93



Naam van het bedrijf: **P. Pouls Mariahoop alternatief 1**
Gemaakt op: 27-11-2007 10:41:07
Rekentijd: 0:00:04

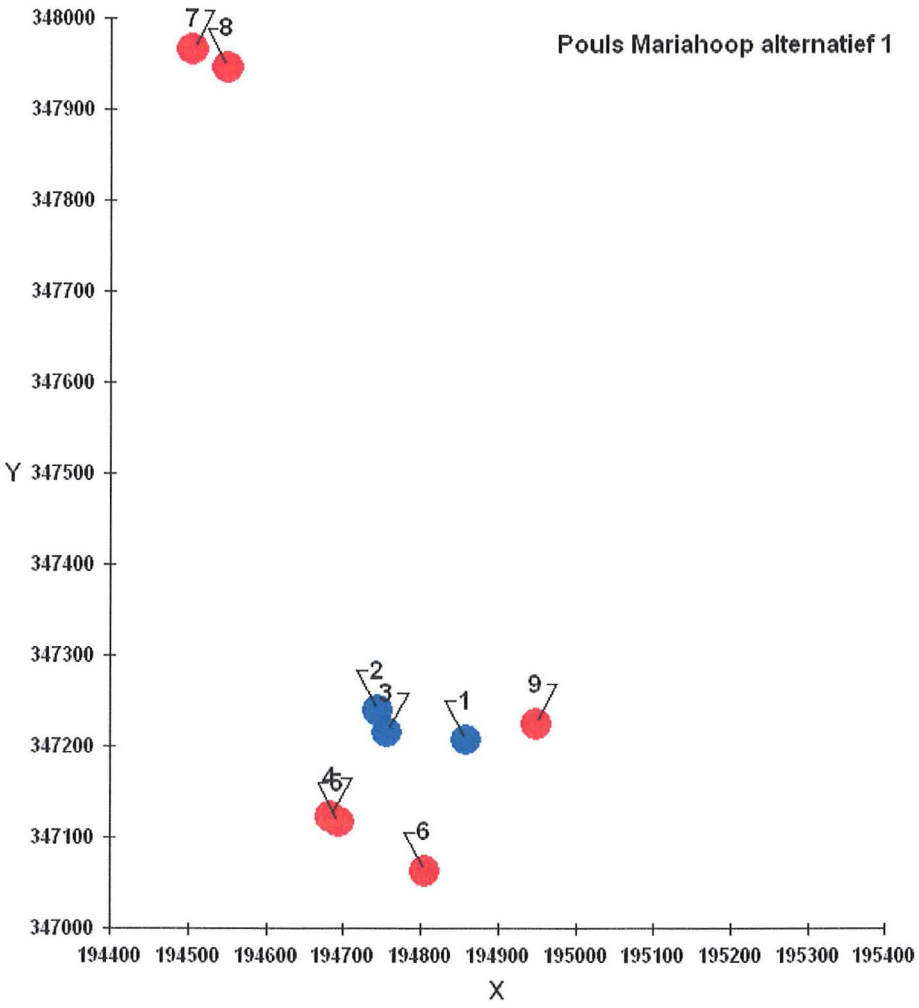
Berekende ruwheid: 0,150 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	194 859	347 206	5,0	3,8	2,5	1,67	15 456
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	5,8	5,0	3,2	2,00	30 912
3	Stal 2 zuid	194 756	347 215	5,8	5,0	2,9	2,11	26 018

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	Veestraat 7	194 683	347 122	14,00	51,52
5	Veestraat 9	194 694	347 116	14,00	50,32
6	Veestraat 11	194 806	347 062	14,00	31,99
7	Zandstraat 62	194 505	347 966	3,00	3,48
8	Zandstraat 64	194 550	347 946	3,00	3,72
9	Boekhorstweg nieuw	194 949	347 224	14,00	48,55



Naam van de berekening: **P. Pouls Mariahoop alternatief 2**
Gemaakt op: 4-12-2007 9:54:15
Rekentijd: 0:00:03

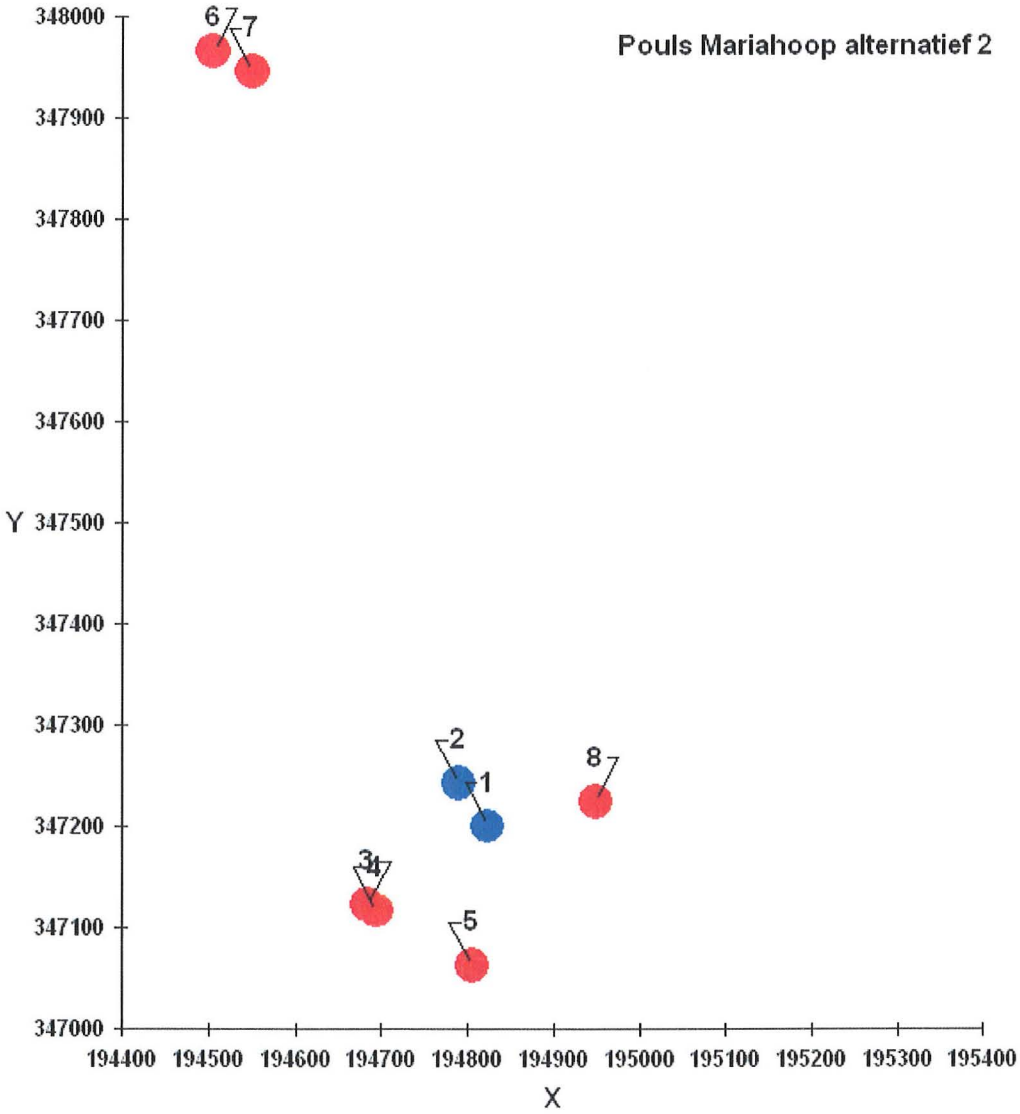
Berekende ruwheid: 0,150 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	194 824	347 200	3,5	3,8	0,5	4,00	17 184
2	Stal 2	194 790	347 242	6,0	5,0	0,5	4,00	63 294

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
3	Veestraat 7	194 683	347 122	14,00	25,37
4	Veestraat 9	194 694	347 116	14,00	27,03
5	Veestraat 11	194 806	347 062	14,00	20,26
6	Zandstraat 62	194 505	347 966	3,00	3,23
7	Zandstraat 64	194 550	347 946	3,00	3,45
8	Boekhorstweg nieuw	194 949	347 224	14,00	30,38



Naam van de berekening: **P. Pouls Mariahoop MMA**
Gemaakt op: 4-12-2007 10:58:59
Rekentijd: 0:00:04

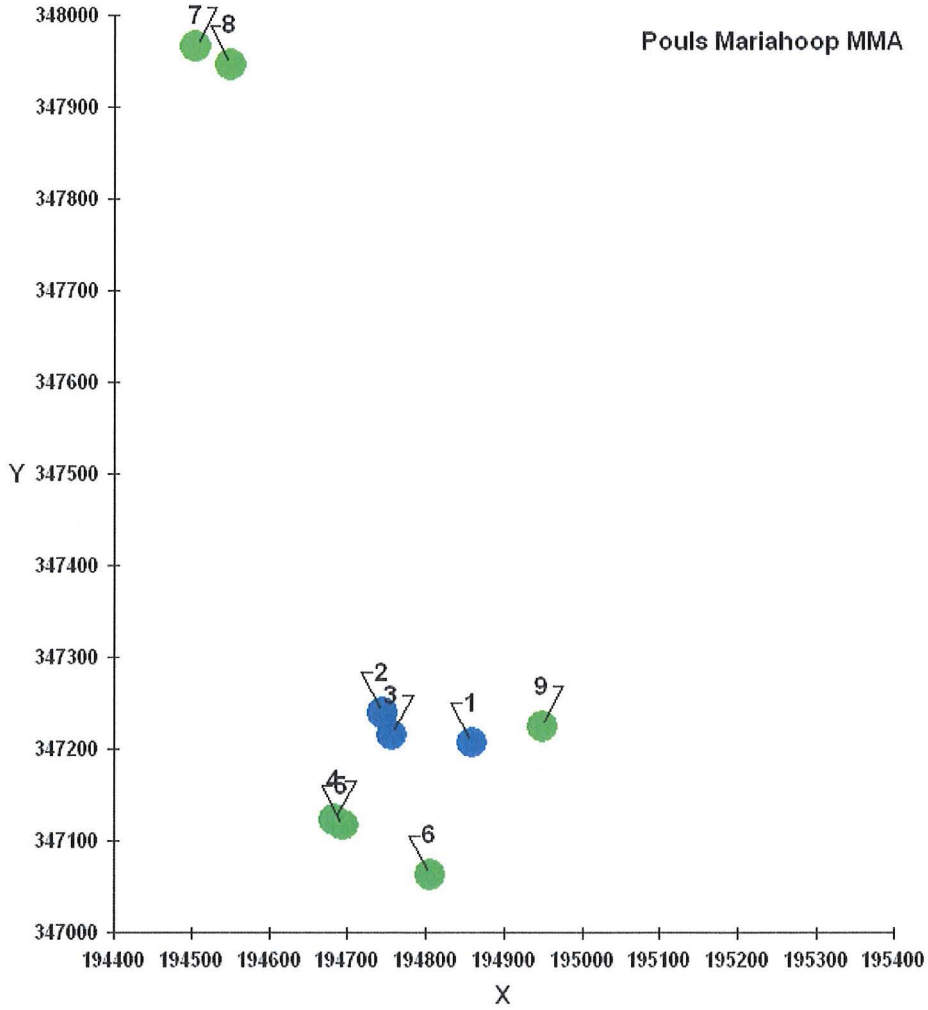
Berekende ruwheid: 0,150 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal 1	194 859	347 206	1,5	3,8	2,5	0,40	4 320
2	Stal 2 noord	194 745	347 239	1,5	5,0	3,5	0,40	8 640
3	Stal 2 zuid	194 756	347 215	1,5	5,0	3,2	0,40	7 272

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	Veestraat 7	194 683	347 122	14,00	10,70
5	Veestraat 9	194 694	347 116	14,00	10,80
6	Veestraat 11	194 806	347 062	14,00	7,64
7	Zandstraat 62	194 505	347 966	3,00	0,92
8	Zandstraat 64	194 550	347 946	3,00	0,99
9	Boekhorstweg nieuw	194 949	347 224	14,00	10,81



Bijlage 5

Watertoets en –advies

Waterschap
Roer en Overmaas

Het College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Echt-Susteren
Postbus 450
6100 AL ECHT

Sittard, 20 september 2007

uw kenmerk : -
uw brief van : 15-06-2007
ons kenmerk : 5553Rdi/

behandeld door : R. Dinnesen
doorkiesnummer : 046-4205763
e-mail : r.dinnesen@overmaas.nl

gemandateerde bevoegdheid:
advies watertoets

onderwerp:
Wateradvies uitbreiding varkensbedrijf locatie Boekhorstweg 11

Wij ontvingen van uw gemeente op 15 juni 2007 bij het *watertoetsloket Roer en Overmaas** de waterparagraaf van het plan "Uitbreiding varkensbedrijf locatie Boekhorstweg" met het verzoek hiervoor een wateradvies te geven. Voor dit plan hebben wij u reeds op 2 juli 2007 per mail om aanvullende informatie gevraagd.

Er zijn in het plangebied geen primaire wateren en/of zuiveringstechnische werken aanwezig waar in het plan rekening mee moet worden gehouden.

U geeft in de waterparagraaf van de ruimtelijke onderbouwing aan dat het hemelwater binnen het plangebied wordt geïnfiltreerd middels een groene berging. Tevens wordt bij de bouw van de stal gebruik gemaakt van duurzame materialen. Het plan voldoet hiermee aan de uitgangspunten van duurzaam waterbeheer en geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. Wij geven dan ook een positief wateradvies.

Een afschrift van deze brief is verstuurd aan mevrouw M. Francissen van ROBA Milieu BV.

Het dagelijks bestuur,
krachtens mandaat,
de secretaris/directeur,

drs. F.M.C.M. Wesdijk

** Het Watertoetsloket Roer en Overmaas is een gezamenlijk initiatief in het kader van de watertoets van het Waterschap Roer en Overmaas, het Waterschapsbedrijf Limburg, de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Limburg. Dit wateradvies is opgesteld door het Waterschap Roer en Overmaas. De andere waterbeheerders van het loket hebben geen opmerkingen.*

Postbus 185, 6130 AD Sittard • Parklaan 10, 6131 KG Sittard
telefoon 046-4205700 • fax 046-4205701
e-mail info@overmaas.nl • website www.overmaas.nl
Nederlandse Waterschapsbank N.V. 63.67.52.658
btw-nummer NL 8123.61.155.B01 • BR075553RDI

ISO 9001:2000 GECERTIFICEERD

Waterschap
Roer en Overmaas

Meldformulier Watertoets

Watertoetsloket Roer en Overmaas

Invullen en sturen naar:
Bij voorkeur digitaal:
Naar het emailadres watertoets@overmaas.nl (zie ook www.overmaas.nl onder E-loket en Watertoetsloket)

Of:
Waterschap Roer en Overmaas
Ter attentie van Watertoetsloket
Postbus 185
6130 AD SITTARD
Telefoonnummer: 046-4205797 (secretariaat afdeling Beleid, Onderzoek en Advies)
Faxnummer: 046-4205701

Wij vragen u onderstaande vragenlijst in te vullen en bij voorkeur digitaal naar ons te sturen (watertoets@overmaas.nl) om snelle behandeling van uw melding, aanvraag (pré-)wateradvies, mogelijk te maken. Bijlagen als een concept ruimtelijk plan/ruimtelijke onderbouwing (inclusief waterparagraaf), kaarten en resultaten bodem- en infiltratieonderzoek s.v.p. meesturen, indien deze beschikbaar zijn.

1.	Datum
	15-06-2007
2.	Indiener (gegevens, waaronder naam, mail en postadres, telefoon en namens wie)
	ROBA Milieu; t.n.v. M. Francissen, Postbus 330, 5750 AH DEURNE namens dhr. P.Pouls, Boekhorstweg 11, 6105 AD Maria Hoop
3.	Plan/projectnaam
	Watertoets locatie Boekhorstweg 11 te Maria Hoop
4.	Doel van het plan (korte omschrijving)
	Bij een reeds bestaand varkensbedrijf wordt een stal bijgebouwd. Hiervoor wordt een BOM+ procedure opgestart, daarvoor is een watertoets noodzakelijk.
5.	Ligging van het plangebied (in de gemeente(n), adres, kadastrale gegevens, kaart)
	Adres: Boekhorstweg 11, 6105 AD Maria Hoop Kadastrale gegevens: gemeente Echt sectie L nr. 286 + (ged. 287, ged. 284, ged. 285, ged. 286)
6.	Soort ruimtelijk plan (welke planologische procedure wordt er gevolgd?)
	Er wordt een BOM+ procedure gevolgd.
7.	Zijn de effecten van het plan op de waterhuishouding al onderzocht? Zo ja s.v.p. beschrijving meesturen.
	Nee.
8.	Welke maatregelen voor de waterhuishouding zijn in het plan opgenomen? Zie ook de brochure "Regenwater schoon naar beek en bodem".
	Zie bijgevoegde watertoets.

1. Watertoets

1.1 Waterbergend vermogen

De locatie is gelegen met een maaiveldhoogte van circa NAP + 80 cm en coördinaten X= 194.797 en Y = 347.223 ver buiten het waterbergend gebied van de Maas.

2.2 Waterbeheer

Er is rondom het bedrijf een watergangen aanwezig: 1 bermsloot gelegen aan de voorkant van het bedrijf, aan de Boekhorstweg. Achter de nieuw te bouwen stal wordt dynamische buffering gerealiseerd door het maken van een infiltratie bekken. Dit infiltratiebekken (met een doorsnede van circa 10 m.) wordt aangesloten op de bermsloot (gelegen tegen de Boekhorstweg) middels een beperkte uitstroomvoorziening en is boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand geplaatst. De uitstroomvoorziening is gelegen op circa 75-80 cm onder het maaiveld zodat er niet meer dan 1 liter/sec./ha wordt afgevoerd. De totale verharde/bebouwde oppervlakte bedraagt circa 1744 m^2. De nieuw te bouwen stal bedraagt circa 1100 m^2. De erfverharding bestaat voor het grootste gedeelte uit klinkers. Aangenomen wordt dat bij een bui die eens in de 25 jaar voorkomt (T=25), 62 mm neerslag valt binnen 4 uur tijd. De te realiseren waterbergingsruimte bij ver- en nieuwbouwplannen kan daarbij berekend worden door het toekomstig verhard oppervlak (m^2) te vermenigvuldigen met 0,062m. Afhankelijk van de infiltratiemogelijkheden kan het ruimtebeslag minder zijn.
Vereiste waterberging:
0,062 m x 1100 m^2 = 68 m^3
Uitgaande van een maximale diepte van de waterberging van 80 cm zal er een 85 m^2 groot opslag reservoir nodig zijn.

2.3 Zonering / Functies

- De bouwlocatie bevindt zich buiten de bebouwde kom. POL en reconstructie zijn hierop van invloed.
- Er is geen relatie met (nog) aanwezige belangen en aangrenzende belangen omdat de aangrenzende belangen niet anders zijn dan de landbouwpercelen zelf;
- De bouwlocatie is een gebied, benoemd als P5.

2.4 Duurzaam Bouwen

Infiltratie van hemelwater in de bodem wordt als volgt gerealiseerd. In de bodem wordt een hemelwateropvang gerealiseerd die het water opvangt, bergt en diffuus in de bodem verspreidt. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich op een diepte van circa – 80 cm onder het maaiveld. De verticale doorlaatbaarheid van de bodem bedraagt circa 0,45 – 0,75 meter per dag. De regenafvoerbuizen van de daken monden in de infiltratiesloot uit. Het hierdoor aangevoerde water wordt in de bodem geïnfiltreerd. De infiltratiesloot is voorzien van een calamiteitenvoorziening in de vorm van een aansluiting op de bermsloot gelegen aan de Boekhorstweg. De aanvrager draagt hierdoor zelf zorg voor afval van het hemelwater. De kwaliteit van het te lozen hemelwater neemt niet af door het overmatig gebruik van zware metalen of PAK's. De daken van de stallen bestaan uit vezelcement. De dakgoten zijn van kunstof. De kwantiteit van het te lozen hemelwater wordt beperkt door niet meer dan de erfverharding.

2.5 Overige aspecten

- De te bouwen stal en de reeds aanwezige stallen zijn worden/zijn voorzien van kelders, dezen zijn waterdicht;
- De ontwatering van de bebouwing is gelegen op circa 0,3 m – bouwpeil. Dit gerelateerd aan minimaal de GHG (= - 80 cm onder maaiveld).
- Tijdens het bouwrijp maken, houdt de aanvrager de bodem (doorlatendheid) geschikt. Er zullen dus geen storende lagen worden aangebracht.
- Alleen gifvrije onkruidbestrijding wordt toegepast op het terrein.

Bijlage 6

Erfbeplantingsplan

BORGO
TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTUUR

P. Pouls
Boekhorstweg 11
Mariahoop - Echt

Lijst van beplantingen en toelichting horende bij plan Boekhorstweg 11:

KNOTBOMEN: Knotwilg 3 st.

BOSPLANTSOEN: 1.00 m x 1.50 m in driehoeksverband, ca. 1.50 m. uit de erfgrens.

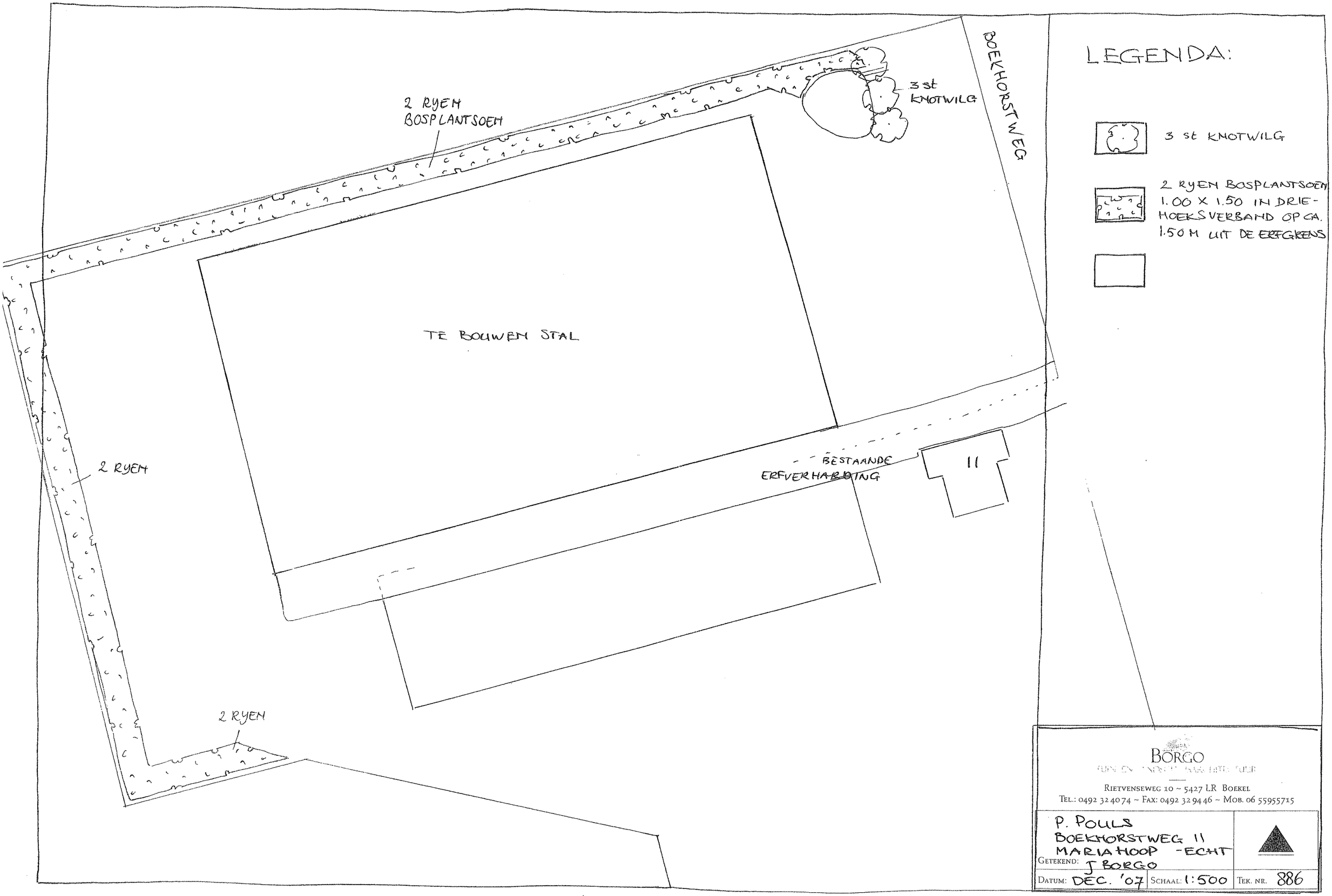
Eik	125 st.
Hazelaar	50 st.
Lijsterbes	50 st.
Vuilboom	50 st.
Beuk	25 st.
Krent	25 st.

TOELICHTING:

Vanaf de Boekhorstweg mag het front van het bedrijf gezien worden. De lange gevelzijde wordt ingepast door een dichte singelbeplanting. De eigenaar heeft hiertoe extra meters aangekocht. Door ruim uit de erfgrens met de eerste rij te beginnen wordt overlast naar het ernaast liggende perceel voorkomen. Er blijft ruimte over om nog langs de gevel te kunnen rijden. De singel loopt door aan de achterzijde van het bedrijf., waardoor het vanaf de Veestraat gezien een afgerond geheel vormt. De zuidzijde blijft vrij van beplanting om voldoende mogelijkheden te houden om te manoeuvreren en dit perceel te kunnen betreden met groot materieel.
De beplanting bestaat uit inheems materiaal, passend bij de landschappelijke omgevingskenmerken.

BORGO TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTUUR
RIETVENSEWEG 10 ~ 5427 LR BOEKEL ~ TEL.: 0492 32 40 74 ~ FAX: 0492 32 94 46 ~ MOB. 06 55955715 ~ E-MAIL: BORGO.VEEN@PLANET.NL
RABOBANK 10.80.45.099 ~ POSTBANK 51.84.234 ~ BTW NR NL130937502B01

ALLE OPDRACHTEN WORDEN AANVAARD EN UITGEVOERD OVEREENKOMSTIG DE NIEUWE REGELING (DNK2004)
EN DE TUINEN-ARTA VAN DE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTUUR NVTL


2 RYEN
BOSPLANTSOEN
3 st
KNOTWILG
BOEKHORSTWEG
TE BOUWEN STAL
2 RYEN
BESTAANDE
ERFVERHARDING
11
2 RYEN
LEGENDA:
3 st KNOTWILG
2 RYEN BOSPLANTSOEN
1.00 X 1.50 IN DRIE-
HOEKSVERBAND OP CA.
1.50 M UIT DE ERFGRENS
BORGO
RIETVENSEWEG 10 ~ 5427 LR BOEKEL
TEL.: 0492 32 40 74 ~ FAX: 0492 32 94 46 ~ MOB. 06 55955715
P. POULS
BOEKHORSTWEG 11
MARIAHOOP -ECHT
GETEKEND: J BORGO
DATUM: DEC. '07
SCHAAL: 1:500
TEK. NR. 886

Bijlage 7

Archeologisch onderzoeksrapport

Inventariserend veldonderzoek, deel karterend

Boekhorstweg te Maria-Hoop

Opdrachtgever
ROBA Milieu
Postbus 330
5700 AH DEURNE

Projectnummer	**Autorisatie**		
Synthegra Archeologie Rapport	Auteur/Redactie:	paraaf	datum
	Drs. N. Van Liefferinge		05-09-2007
Kenmerk	Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
NLI/UIT/SAW/Synthegra Archeologie Rapport	Dr. J.A. Mol		05-09-2007

Synthegra bv, Wetering 23, NL-6002 SM WEERT, Postbus is komen te vervallen.
Telefoon +31(0)495 45 79 22, Fax +31(0)495 45 79 29, Internet: www.synthegra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557
Vestigingen te Hoorn, Weert en Doetinchem

Colofon

Opdrachtgever:	ROBA Milieu Deurne
Project:	Boekhorstweg te Maria-Hoop
Projectnummer:	Synthegra Archeologie Rapport
Titel:	Inventariserend veldonderzoek, deel karterend, Boekhorstweg te Maria-Hoop
Datum:	Augustus 2007
Auteur/Redactie:	Drs. N. Van Liefferinge (archeoloog)
Met bijdragen van:	Drs. D. Hagens (historicus), drs. S. Diependaal (archeoloog), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf) en R.P.A. Paulussen bc (regiocoördinator).
Eindredactie:	Dr. J.A. Mol (fysisch geograaf)
Druk:	Synthegra bv, Weert
ISSN:	1874-9771

Synthegra bv
Telefoon +31(0)495 45 79 22, Fax +31(0)495 45 79 29, Internet: www.synthegra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

INHOUD

1	Inleiding, onderzoekskader en objectgegevens	4
1.1	Inleiding en onderzoekskader	4
1.2	Onderzoeksdoel en –vraagstellingen	5
1.3	Administratieve gegevens	6
2	Onderzoeksmethodiek	7
2.1	Bureauonderzoek	7
2.1	Inventariserend veldonderzoek, karterende fase	7
3	Landschapsgenese	9
3.1	Geologische en geomorfologische ontwikkeling	9
3.2	Bodemkundige gesteldheid	11
4	Bewoningsgeschiedenis van het plangebied	12
4.1	Beknopt historisch overzicht	12
4.2	Archeologische vondsten	12
4.3	De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal	14
4.4	De huidige en toekomstige situatie	16
5	Het archeologisch verwachtingsmodel	17
6	Resultaten van het veldwerk	18
7	Conclusie	20
8	Aanbeveling	21
Gebruikte literatuur		22

Bijlagen:

1 - Detailkaart van het plangebied met boorpunten
2 - Boorstaten
3 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen
4 - Vondstenlijst
5 - Geologische/archeologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

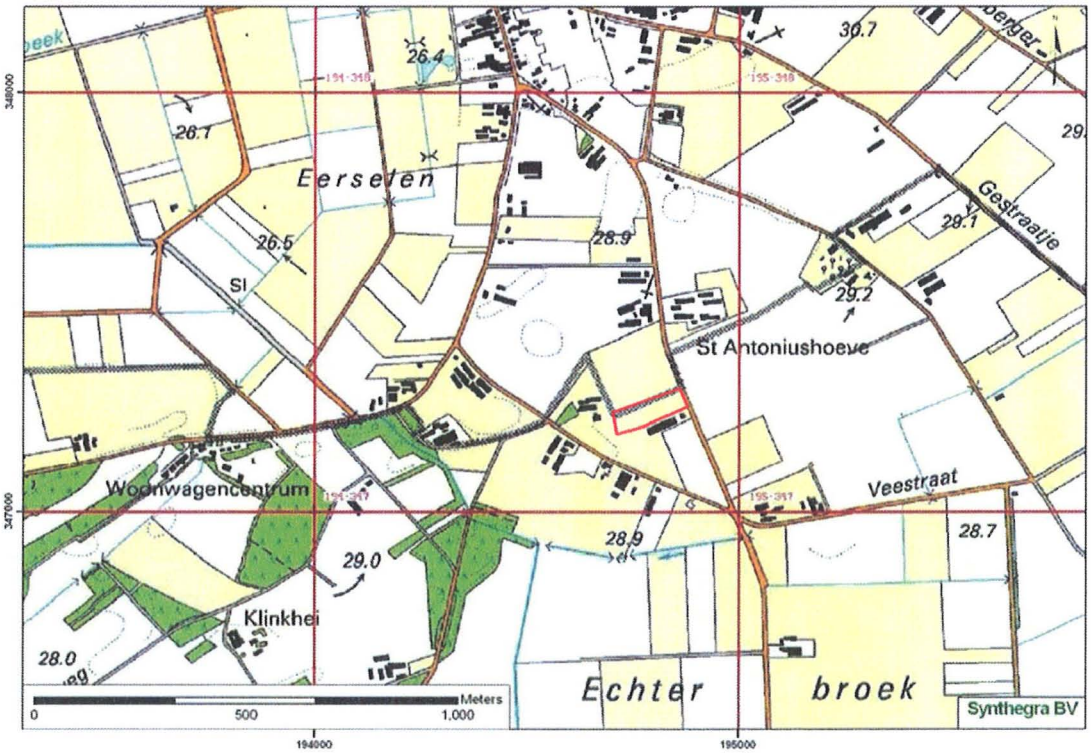
Afbeelding voorblad: Kuyperkaart (1865-1870)

1 Inleiding, onderzoekskader en objectgegevens

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Op 2007 werd in opdracht van Roba Milieu een bureauonderzoek en een karterend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Boekhorstweg in Maria Hoop, gemeente Echt-Susteren (Limburg). Het plangebied is gelokaliseerd ten zuiden van de kern van Montfort. De gronden waren in het verleden in gebruik als gras- en akkerland. De bestemming is de uitbreiding van een varkensstal. Het totaal te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van ca. 9.000 m^2.

Het geplande grondverzet kan een bedreiging vormen voor de mogelijk aanwezige archeologische resten binnen het plangebied. Ondermeer op basis van het POL (Provinciaal Omgevingsplan Limburg), dient een inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied te worden gemaakt. Het bevoegd gezag, de provincie Limburg, zal de resultaten van het onderzoek toetsen.



***Afbeelding 1**: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader.*

1.2 Onderzoeksdoel en –vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Aan de hand van de analyse van de verzamelde informatie wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van dit verwachtingsmodel. Het doel van het karterend inventariserend veldonderzoek (IVO-kartering) is het systematisch onderzoeken van het plangebied om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgesteld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 2006, versie 3.1).

De volgende vragen zullen zoveel mogelijk beantwoord worden door het karterend onderzoek:

- Wat is de sedimentaire –en bodemopbouw ter plaatse van het plangebied?
- Is er nog een intact bodemprofiel aanwezig?
- Op welke diepte bevinden zich archeologisch relevante bodemlagen?
- Zijn archeologische indicatoren of resten aangetroffen?
- Op welke diepte bevinden zich eventueel aanwezige archeologische resten?

Indien er vindplaatsen zijn aangetroffen:
- Wat kan al gezegd worden over de kenmerken van de archeologische resten (periode / datering / complextype)?
- Wat is voor zover reeds duidelijk de kwaliteit (gaafheid, conservering) van de archeologische resten?

1.3 Administratieve gegevens

Toponiem	: Boekhorstweg
Plaats	: Maria Hoop
Gemeente	: Echt-Susteren
Provincie	: Limburg
Projectnummer	: Synthegra Archeologie Rapport
Bevoegd gezag	: Provincie Limburg
Opdrachtgever	: Roba Milieu
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering	: 28 augustus 2007
CIS-code	: 23796
Datum onderzoeksmelding	: 01-08-2007
Uitvoerders veldwerk	: drs. N. van Liefferinge en R.P.A. Paulussen
Kaartblad	: 60B
Oppervlakte	: Circa 9.000 m²
Perceelnummer(s)	: Onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: Dhr. P. Pouls
Grondgebruik	: Akkerland
Geologie	: Rivierafzettingen (Formatie van Beegden) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Maasterras (Caberg 3 terras, circa 250.000 BP)
Bodem	: Gooreerdgronden in lemig fijn zand
Beheer en plaats van documentatie en vondsten	: Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RACM, Archief Synthegra Doetinchem, Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Maastricht

Het plangebied wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Linksboven:	x1:194702,04	y1:347187,90
Rechtsboven:	x1:194702,04	y2:347295.14
Rechtsonder:	x2:194878,97	y2:347295.14
Linksonder:	x2:194878,97	y1:347187,90

2 Onderzoeksmethodiek

2.1 Bureauonderzoek

Bij het bureauonderzoek worden alle bekende gegevens verzameld die relevant zijn om een gebiedsspecifieke archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Dit wordt in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied . Dit wordt aangevuld met een historisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik wordt verkregen door o.a. de analyse van historische kaarten.

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten verwacht kunnen worden, worden tevens gegevens over de landschapsgenese verzameld.

- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, via Archis II
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost, via Archis II

Tenslotte werd nagegaan of er binnen het plangebied reeds archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor werd het centrale informatiesysteem (ARCHIS, CMA/CAA), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg en andere relevante archeologische bronnen en kaarten geraadpleegd..

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende instanties bezocht en geraadpleegd:

- ARCHIS II
- Cultuurhistorische Basiskaart van de provincie Limburg
- Heemkunde Kring Echter Landj (dhr. B.J.M.L. Locht)

Het volgende historisch-kartografisch materiaal is voor het onderzoek bestudeerd:

- Minuutplan uit ca. 1832 (http://www.dewoonomgeving.nl)
- Grote Historische Atlas van Zuid-Nederland, schaal 1:50.000
- Grote Historische Topografische Atlas van Limburg, schaal 1:25.000

2.1 Inventariserend veldonderzoek, karterende fase

Op basis van het bureauonderzoek is een gebiedsspecifieke archeologische verwachting opgesteld. Het veldonderzoek, dat op dit verwachtingsmodel is gebaseerd, bestond uit een veldkartering met controleboringen. Het bureauonderzoek toonde aan dat er binnen de grenzen van het plangebied archeologische resten te verwachten zijn die dateren uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Om dergelijke resten te kunnen opsporen werd een veldkartering verricht. Dit betekent dat het volledige terrein werd belopen in parallelle raaien met een onderlinge afstand van circa 4 meter. Het doel van deze veldkartering was het opsporen van opgeploegd vondstmateriaal[1]. Dergelijke oppervlaktevondsten geven namelijk een goede indicatie van hetgeen zich nog dieper in de ondergrond bevindt.

[1] Ter plaatse van het plangebied komen namelijk geen dikke esdekken of alluviale afzettingen voor die de archeologische resten in de ondergrond beschermen tegen allerhande landbouwkundige activiteiten.

Wanneer er vondsten werden aangetroffen werd de raaiafstand verkleind om een beter inzicht te verkrijgen in de omvang van eventueel aanwezige vondstconcentraties. Het resultaat van dit onderzoek is een verspreidingskaart van de vondsten met een weergave van de voornaamste landschappelijke kenmerken (zie bijlage 1). De bodemkundige gesteldheid ter plaatse van het plangebied werd bestudeerd door middel van 6 handmatig uitgevoerde controleboringen (edelmanboor Ø 7 cm). Deze boringen werden uitgezet onder de vorm van een verspringend driehoeksgrid (30 x 40 meter). De boorstalen werden beschreven conform de norm NEN 5104 (bijlage 2).

3 Landschapsgenese

Er bestaat een sterke relatie tussen de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. Daarom is het belangrijk om de genese van een landschap goed te bestuderen. De geologische ontwikkeling ligt ten grondslag aan de geomorfologie en bodem. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie. Voor de geologische en geomorfologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.[2]

Voor een overzicht van de geologische perioden, zie bijlage 5.

3.1 Geologische en geomorfologische ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Limburgse terrassenlandschap op ongeveer 10 kilometer ten oosten van de Maas. Het terrassenlandschap is ontstaan door een combinatie van tektoniek en klimaatsveranderingen. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. Op relatief korte tijdschalen (10^3 – 10^5 jaren) is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). Deze afwisseling leidde in combinatie met tektonische opheffing tot het ontstaan van terrasniveaus in het Maasdal, waarbij de oudste terrassen het hoogst liggen.[3] De Maasafzettingen bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden).

De Maasterrassen worden onderverdeeld in het Laag terras, Midden terras en Hoog terras.[4] Het plangebied ligt op het zogenaamde Caberg terras, dat onderdeel is van het Midden terras.[5] Het Caberg terras zelf bestaat weer uit drie terrasniveaus, waarbij het plangebied op het laagste niveau, het Caberg 3 terras ligt. De datering van dit terras wees op een ouderdom van circa 250.000 BP.[6] Dit betekent dat het terras voor de landijsbedekking in het Saalien (circa 150.000 BP) is gevormd. Er zijn diverse aanwijzingen, dat dit een relatief warme periode was, voorafgaand aan de landijsbedekking.[7] Eén aanwijzing is dat tijdens de archeologische opgraving Belvédère op het Caberg 3 terras bij Maastricht fossiele zoogdieren en mollusken gevonden zijn met een interglaciaal karakter.[8]

Op de geomorfologische kaart staat aangegeven dat het terras, waar het plangebied op ligt, met dekzand bedekt is. In de meest koude en droge perioden van het Weichselien (circa 120.000 – 10.000 C14-jaren geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving door de wind kon optreden, waarbij dekzand is afgezet.[9] Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), en arm aan grind. Het reliëf dat hierbij is ontstaan, wordt gekenmerkt door glooiingen: vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes worden afgewisseld met langgerekte dekzandruggen. Dit dekzand wordt tot het

[2] De Mulder et al. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond

[3] Berendsen 2004, 134

[4] Ibidem, 138

[5] Houtgast et al. 2002, 302

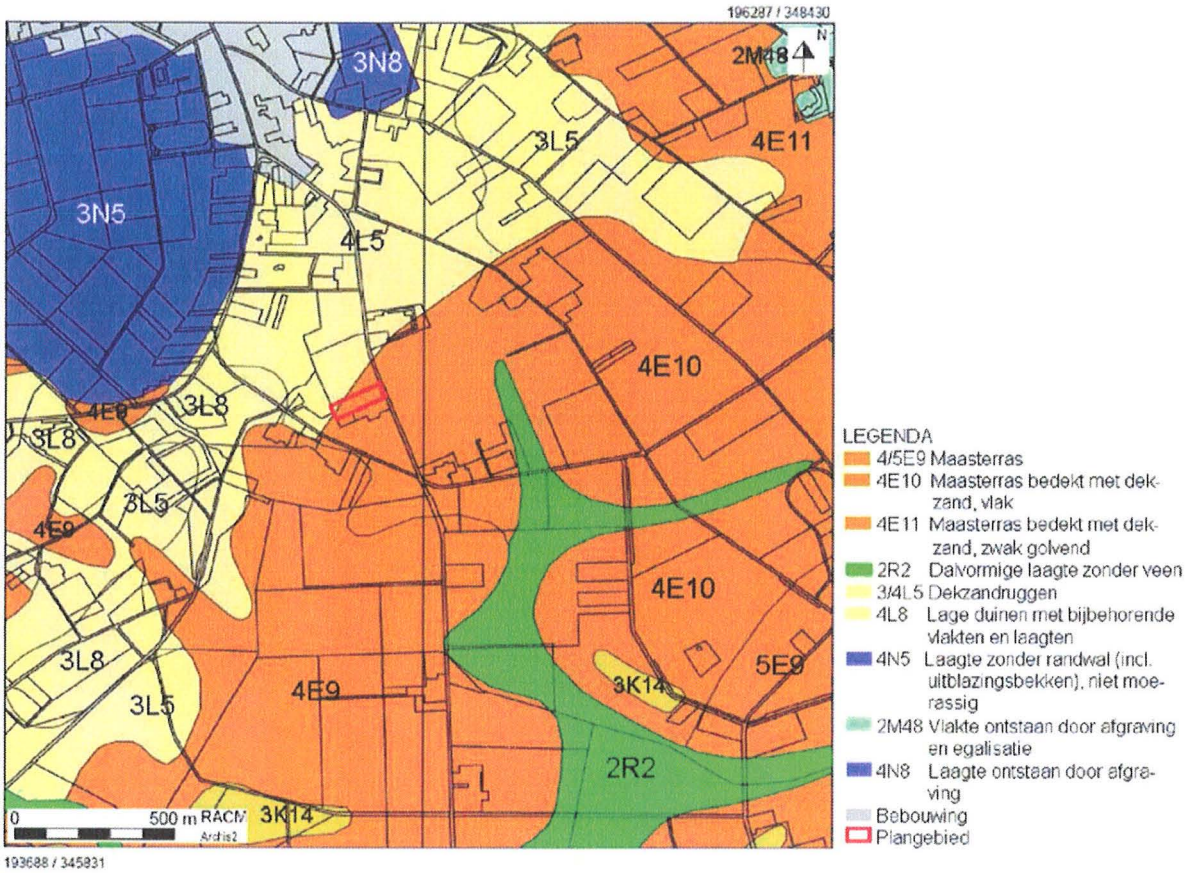
[6] Huxtable en Aitken 1985 en Van Kolfschoten et al. 1993 in Houtgast et al. 2002, 300

[7] De Mulder et al. 2003, 198

[8] Van Kolfschoten et al. 1993 en Duistermaat 1993 in De Mulder et al. 2003, 198

[9] Berendsen 2004, 190

Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Ter plaatse van het plangebied is mogelijk weinig reliëf in het dekzand aanwezig. Volgens de geomorfologische kaart zou het een vlak zijn (afbeelding 2).



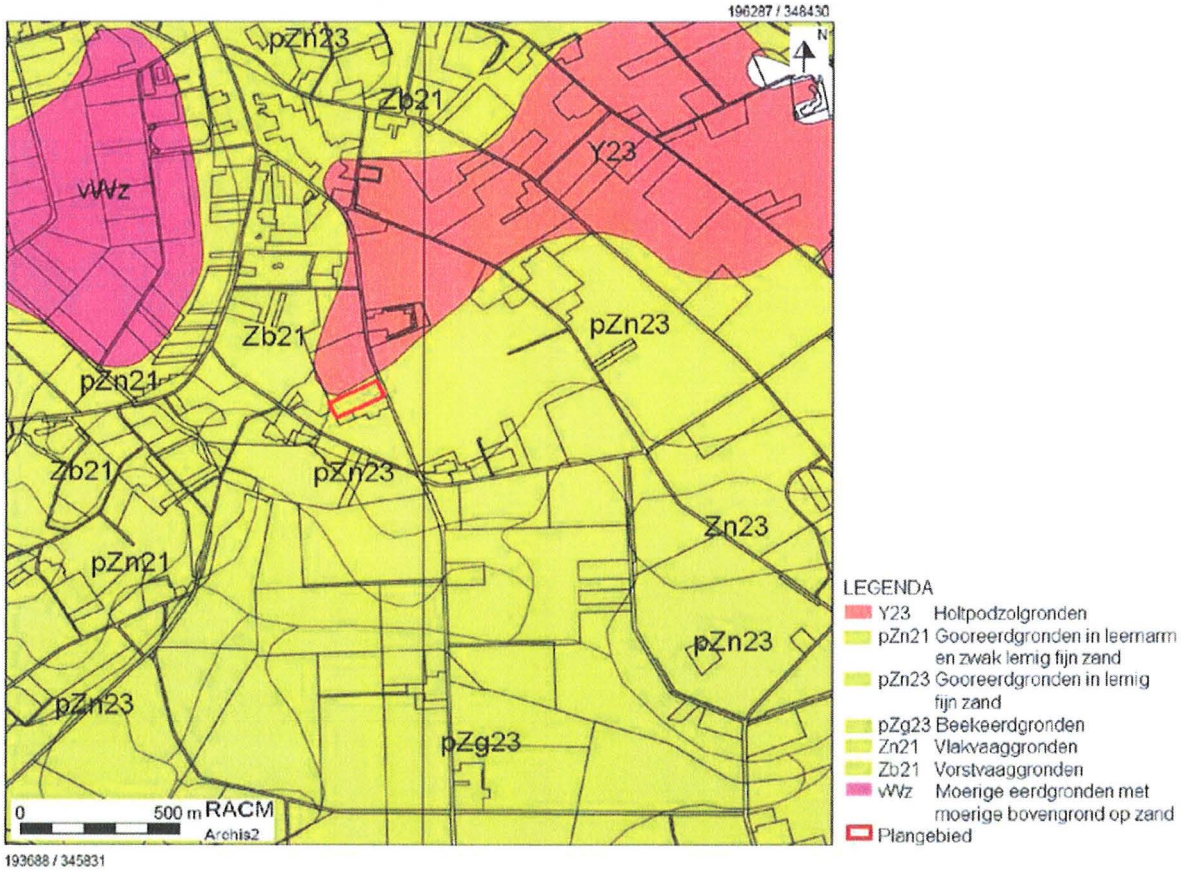
***Afbeelding 2**: Het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 aangegeven met het rode kader.*[10]

[10] beschikbaar via Archis2, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

3.2 Bodemkundige gesteldheid

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied gooreerdgronden in lemig fijn zand voor (afbeelding 3). Dit bodemtype is in het algemeen in de lagere gebieden ontwikkeld, waar maar een dunne laag dekzand is afgezet.[11] Het gebied ten noordoosten van het plangebied ligt hoger, aangezien daar holtpodzolgronden zijn ontwikkeld. In lokale depressies zijn moerige eerdgronden ontstaan, zoals ten noordwesten van het plangebied.

Gooreerdgronden hebben een circa 30 cm dikke, zeer donker grijsbruine bovengrond van humeus, (zeer) sterk lemig, fijn zand. Hieronder ligt de C-horizont. Deze is bovenin bruingrijs van kleur en vanaf 50 – 80 cm beneden maaiveld komen roestvlekken voor. Plaatselijk worden in de ondergrond kleiige laagjes en/of grind van het oude rivierterras aangetroffen.[12]



***Afbeelding 3**: Het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 aangegeven met het rode kader.*[13]

---

[11] Stiboka 1970, 43

[12] Ibidem, 82-83

[13] beschikbaar via Archis2, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

4 Bewoningsgeschiedenis van het plangebied

4.1 Beknopt historisch overzicht

Het plangebied behoort tot het grondgebied van het dorp Maria Hoop, maar ligt dichter en ten zuiden van het stadje Montfort. De omgeving van het plangebied werd in prehistorische tijden al druk bewoond. Bij Montfort werd bandceramisch aardewerk gevonden van de Limburgcultuur uit circa 5.300 v. Chr. De bandceramiekers waren landbouwers die in nederzettingen van 50 tot 150 mensen woonden op de hoger gelegen gronden. Ze werden zo genoemd vanwege de bandvormige versieringen op hun aardewerk.[14]
Montfort kreeg stadsrechten in het jaar 1263, maar is gedurende de eeuwen daarna nooit echt tot een stad ontwikkeld en bleef het uiterlijk van een dorp behouden. Ze bezaten echter wel bijzondere rechten.[15] In de 13e eeuw werd het kasteel Montfort gebouwd ten westen van het huidige stadje, door de graven van Gelre. Deze hadden gedurende de middeleeuwen hun machtsgebied uitgebreid en kregen in de latere heerlijkheid Montfort steeds meer gebieden in handen. Het kasteel vormde het zuidelijke bolwerk van het latere hertogdom Gelre. In de tweede helft van de 18e eeuw werd het kasteel gesloopt en bleef een ruïne over.[16]
In 1505 kwam het Ambt Montfort in handen van de Bourgondiërs.[17] In 1713 kwam het in handen van de Verenigde Provinciën als Sttats-Opper-Gelre.

De naam Maria Hoop werd pas in 1953 ingevoerd. Voor die tijd was het gehucht bekend onder de naam Diergaarde en was het een jachtgebied voor de graven en latere hertogen van Gelre, wanneer zij resideerden in het kasteel Montfort. De naam Maria Hoop is afkomstig van de paters Passionisten die in 1925 op de locatie een klooster stichtten, geweid aan Maria.[18]
Bij Maria Hoop, circa 2 km en zuiden van de onderzoekslocatie, liggen de resten van het mottekasteel Bolberg uit de 12e eeuw. De naam Bolberg is afkomstig van een bollen berg, de heuvel of motte waarop het kasteel stond. De heuvel is nog zichtbaar in het landschap en ligt aan het riviertje de Leigraaf. Tot in de 14e eeuw werd het kasteel bewoond. In 1990 werd een archeologisch onderzoek gedaan naar de motte die vervolgens is geconsolideerd.[19]

4.2 Archeologische vondsten

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische trefkans. Meteen ten westen van het plangebied ligt een zone met een hoge trefkans. Deze hoge verwachting is gerelateerd met de ligging op een dekzandrug. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg komen we dezelfde waardering tegen.[20]
Op circa 430 meter ten noordoosten van het plangebied is een onderzoek verricht door RAAP. Het betreft een veldkartering, uitgevoerd in maart 2007, waarbij geen vervolgonderzoek werd geadviseerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 21865). Voorts zijn een aantal archeologische waarnemingen bekend in de omgeving van het plangebied.

---

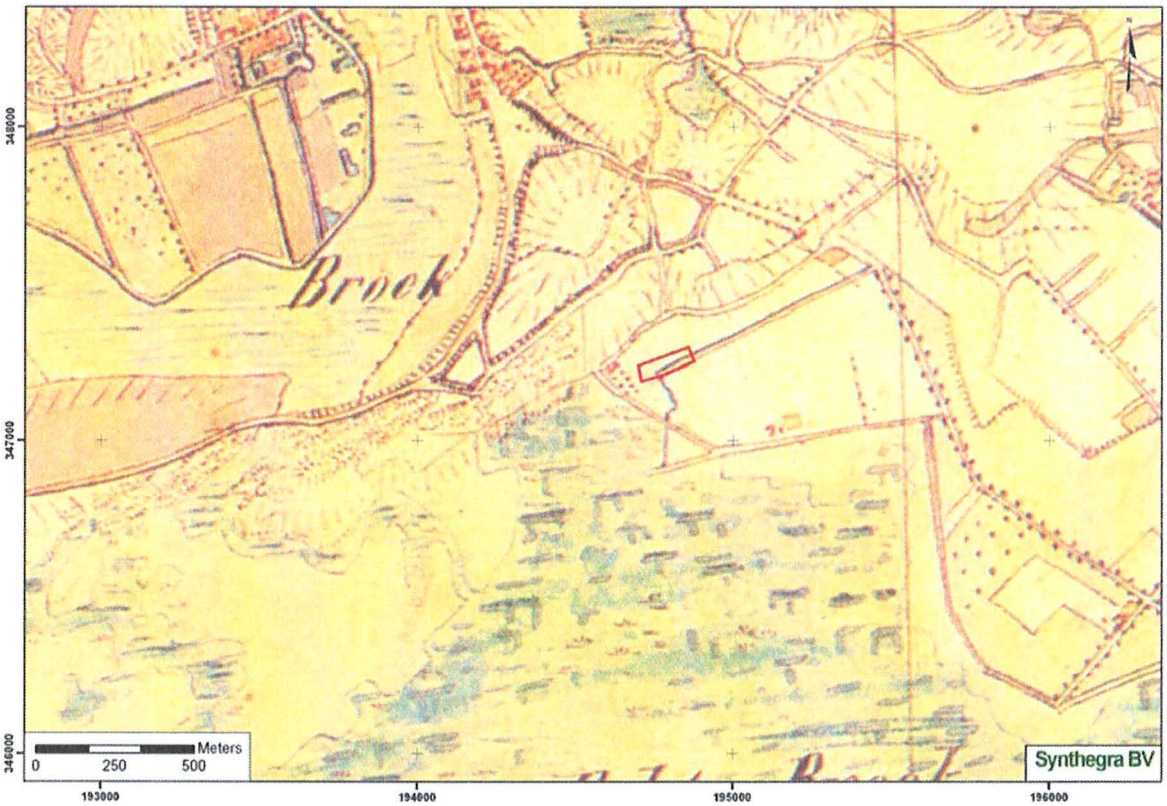
[14] Ubachs 2000, 42.
[15] Ubachs 2000, 94.
[16] Hupperetz e.a. 2005, 249.
[17] Ubachs 2000, 136.
[18] http://www.echt-susteren.nl
[19] Hupperetz e.a. 2005, 243-244.
[20] http://www.limburg.nl

Binnen een straal van circa 300 meter liggen meerdere vondsten die in de steentijd zijn te dateren. Op 150 meter ten westen van het plangebied werd een bladspits en een klopsteen uit het mesolithicum en/of het neolithicum aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnr. 3830) evenals tientallen afslagen, 4 klingen, 2 schrabbers en een klingboor uit het laat-paleolithicum en meerdere fragmenten aardewerk uit de late bronstijd tot de laat-Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Tevens vond men er een Romeinse munt en een 18e-eeuwse munt (ARCHIS waarnemingsnr. 31886). Op circa 280 meter vond men circa 40 afslagen en diverse klingen, schrabbers en spitsen uit het mesolithicum, een groot aantal pijlpunten en klingen uit het neolithicum en een La-Tène armband uit de ijzertijd (ARCHIS waarnemingsnr. 51859). Op respectievelijk 160 meter ten noorden en 240 meter ten noordwesten van het plangebied werd een grote hoeveelheid vuursteenmateriaal uit het laat-paleolithicum aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnrs. 15517, 15518 en 15520).
Op circa 360 meter ten oosten vond men twee schrabbers en een kling uit het vroeg-neolithicum (ARCHIS waarnemingsnr. 9376) en op een afstand van 750 meter ten oosten van het plangebied werd o.a. handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en laatmiddeleeuws vaatwerk gevonden (ARCHIS waarnemingsnr. 34964). In 1971 werden een groot aantal mesolithische nederzettingsresten gevonden op een afstand van circa 700 meter ten westen van het plangebied (ARCHIS waarnemingsnr. 32054).

Andere vondsten zijn op een afstand van meer dan 1 kilometer van het plangebied aangetroffen. Op 1 km ten westen vond men op een weiland diverse schrabbers, stekers, klingen en afval uit de periode vanaf het paleolithicum tot en met het neolithicum. Voorts werden hier nog een speerpunt en een hielbijl uit de bronstijd en aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnrs. 31870, 34983, 34973, 51397 en 51398). Handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en een neolithische schrabber en kling vond men op circa 1,2 km ten zuidwesten van het plangebied (ARCHIS waarnemingsnrs. 3816, 3893 en 17545), en op 1 km ten noordwesten van het plangebied werden enkele neolithische bijlen, een kokerbijl en een zwaardonderdeel uit de late bronstijd en een ring en dolk uit de bronstijd en/of ijzertijd aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnrs. 3183, 4007, 4054, 4059 en 34961). Tevens werd een klokvormige en een bolpotbeker uit de vroege middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnr. 35281).

4.3 De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd (zie literatuurlijst). De historische kaarten laten zien dat het plangebied vanaf de eerste helft van de 19e eeuw onbebouwd gebied was. Op de kaart uit circa 1830-1855 is te zien dat het plangebied uit bouwland bestond en aan een kleine waterloop ligt. Er is geen bebouwing aanwezig. Bebouwing is wel aanwezig aan de al bestaande Veestraat ten zuidwesten van het plangebied. De Boekhorstweg bestaat nog niet. Deze weg staat al wel aangegeven op de kaart uit 1895, evenals een loopgracht.
Op de minuutplan uit begin 19e eeuw[21] en uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[22] blijkt dat het perceel bestaat uit bouwland en het waterloopje is aangegeven als een gracht.

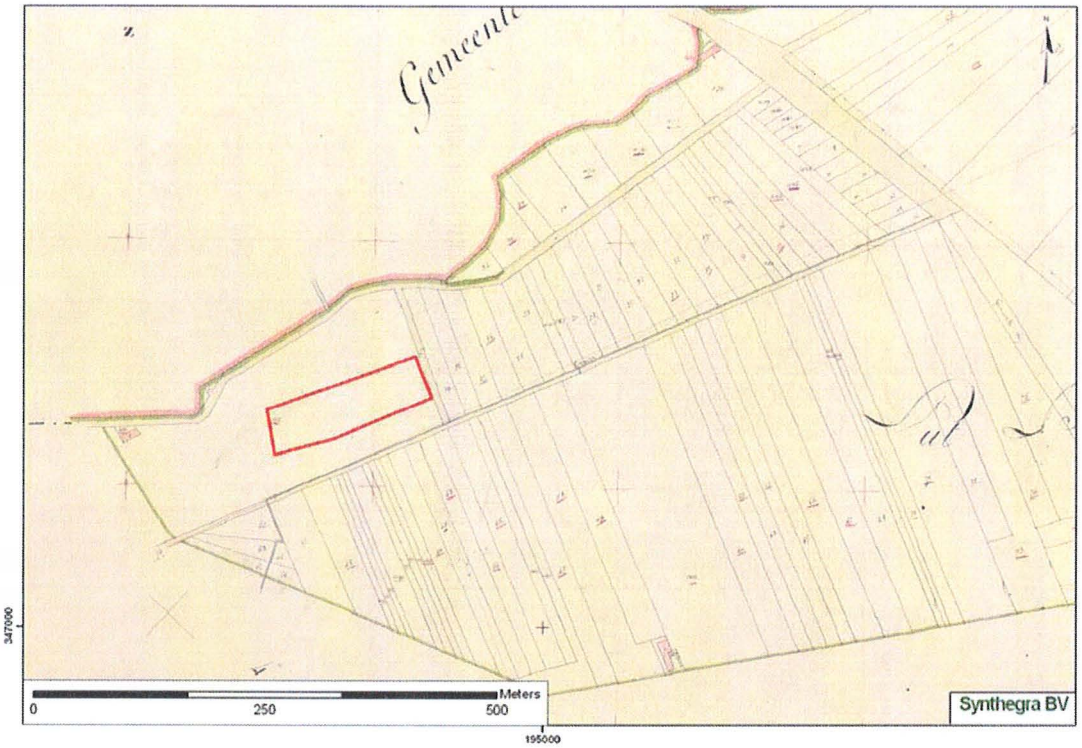


***Afbeelding 4**: Het plangebied in circa 1838-1857,aangegeven met het rode kader.*[23]

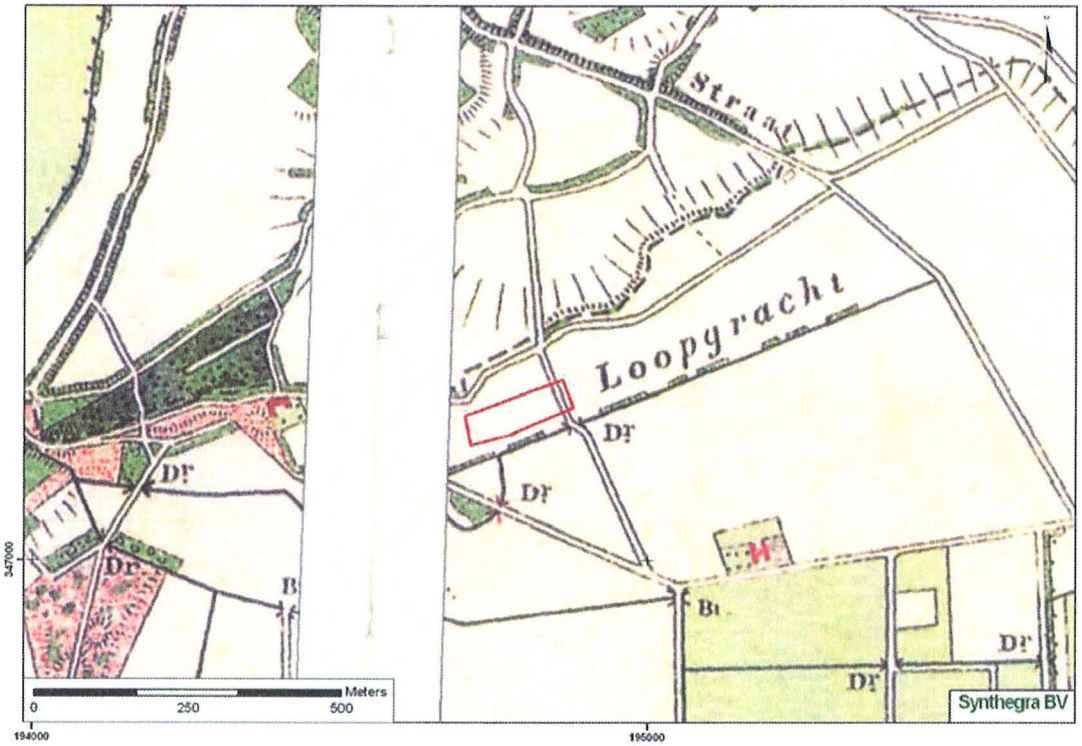
[21] www.dewoonomgeving.nl Kadastrale gemeente Echt, sectie D "Annendal", blad 1. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

[22] OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

[23] *Grote Historische Atlas van Nederland; 4 Zuid-Nederland 1838 –1857*, blad 114.



***Afbeelding 5**: Uitsnede van de kadastrale minuutplan. Het plangebied is aangegeven met het rode kader.*



***Afbeelding 6**: Het plangebied in 1895, aangegeven met het rode kader.*[24]

[24] *Grote Historische Topografische Atlas van Limburg, ca. 1905*, blad 750.

4.4 De huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie bestond in het verleden uit grasland. Momenteel zijn deze gronden omgezet tot akkerland. Men is van plan om hier een varkensstal te realiseren in het kader van de uitbreiding van een varkensbedrijf.

---

5 Het archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische verwachting in dit bureauonderzoek is tot stand gekomen door een integrale benadering, die bestond uit een synthese van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens. Op zowel de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Limburg geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Meteen ten westen van het plangebied ligt een zone met een hoge trefkans. Deze hoge verwachting is gerelateerd met de ligging op een dekzandrug. Deze verwachtingskaarten zijn echter indicatief en dienen voor het opstellen van het verwachtingsmodel genuanceerd en gepreciseerd te worden, aangezien hieruit niet blijkt voor welke perioden deze trefkans geldt en wat de aard van de archeologische resten is.

In de omgeving van de onderzoeklocatie zijn reeds vele vuursteenvindplaatsen bekend. Dit hoeft geen verbazing te wekken aangezien de prehistorische bewoners als woon- en verblijfplaats vaak kozen voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van een waterloop of ven. Uit herhaalde bewoning van dekzandruggen kan worden afgeleid dat deze een belangrijke rol hebben gespeeld in het functioneren van de laat-paleolithische en mesolitische nederzettingssystemen.[25] Aangezien het plangebied is gelegen aan de rand van een dergelijke dekzandrug geldt ook hier een hoge archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen die dateren uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Laat-Mesolithicum.

Ook voor de latere agrarische gemeenschappen bleven de hogere landschapsdelen aantrekkelijk voor bewoning. Dit blijk uit het feit dat er in de omgeving van de onderzoekslocatie ook archeologische resten zijn aangetroffen uit de metaaltijden (o.a. fragmenten van handgevormd aardewerk en een La-Tène armband), de Romeinse periode (o.a. een bronzen munt) en de late middeleeuwen (o.a. aardewerkfragmenten). Dergelijke archeologische resten kunnen ook verwacht worden binnen de grenzen van het plangebied. Om die reden geldt eveneens een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Volgens de bodemkaart is de onderzoekslocatie gelegen op de overgang van gooreerdgronden (lager gelegen gebieden) naar holtpodzolgronden (dekzandruggen). Tijdens het veldonderzoek zal worden nagegaan of beide bodemtypes al dan niet aanwezig zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie. De eventuele archeologische resten worden hierbij eerder verwacht in de zone van de hoger gelegen holtpodzolgronden.

Landschap	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken van een vindplaats
Overgang dekzandrug met holtpodzolgronden naar lager gelegen dekzand-gebied met goor-eerdgronden	paleolithicum – mesolithiucm	*hoog*	Bewoningssporen; vuurstenen artefacten
	neolithicum - bronstijd	*hoog*	Bewoningssporen; vuursteen, aardewerk.
	ijzertijd - Romeinse tijd	*hoog*	Bewoningssporen (divers); Aardewerk, bouwpuin
	middeleeuwen	*hoog*	Bewoningssporen, industriële activiteiten, aardewerk, bouwpuin
	nieuwe tijd	*hoog*	Bewoningssporen (divers), bouwpuin

[25] Kooijmans e.a. 2005, 151

6 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk werd uitgevoerd op dinsdag 28 augustus onder uitstekende terrein- en weersomstandigheden. Het akkerland was braakliggend en meermaals beregend zodat de vondstzichtbaarheid aan het aardoppervlak zeer goed was. Slechts hier en daar werd de zichtbaarheid wat gehinderd door uitschietend onkruid.

Veldkartering

Het gehele terrein werd door twee personen belopen in parallelle raaien met een vaste tussenafstand van circa 4 meter ("*line walking*"-methode) met als doel het opsporen van eventuele vondsten en/of vondstconcentraties. Bij het aantreffen van vondsten werd overgegaan op een meer intensieve veldprospectie om de begrenzing van de vondstconcentratie te kunnen vaststellen. De precieze locatie van de individuele artefacten werd aangeduid op kaartenmateriaal.

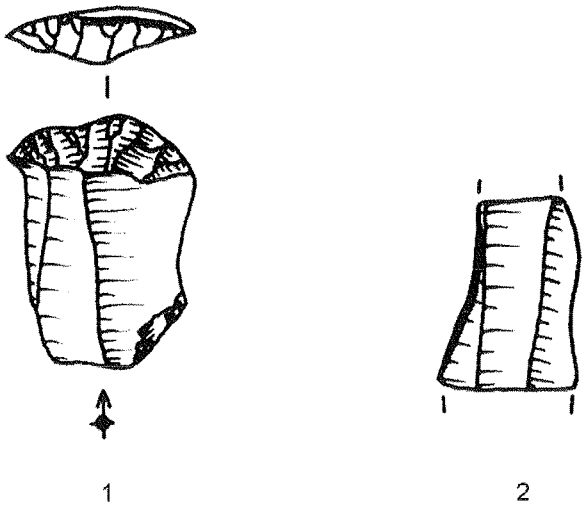
Bodemgesteldheid

Tijdens de veldkartering is gebleken dat de locatie effectief is gelegen op de grens van een dekzandrug en een lager gelegen dekzandvlakte. Dit gegeven kwam vooral tot uiting in de aard van het dagzomende bodemmateriaal. In het noordwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie bestaat het bodemmateriaal van de bouwvoor uit zwak lemig fijn zand, terwijl er in het zuidoostelijk deel veel meer lemige afzettingen voorkomen. Tevens was er een duidelijk verschil in vochtigheid waar te nemen tussen beide bodemsoorten. Er is ook een duidelijk waarneembaar reliëfverschil zichtbaar in het gebied. In het hoger liggende noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich de aanzet van de dekzandrug, terwijl het zuidoostelijk deel reeds is gesitueerd in de lager gelegen dekzandvlakte.

Oppervlaktevondsten

In totaal werden er 14 oppervlaktevondsten verzameld. Het betreft vuurstenen artefacten die te dateren zijn in de het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. Deze vondsten concentreerden zich voornamelijk in het noordelijk en noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied. In deze zone bevindt zich de overgang van de dekzandrug naar de dekzandvlakte. Vermoedelijk hebben we hier dan ook te maken met de uitlopers van twee reeds bekende vuursteenvindplaatsen op respectievelijk 160 meter ten noorden en 240 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Zowel de top als de flanken van deze dekzandrug blijken dus nogal druk bewoond te zijn geweest gedurende de vroege prehistorie.
Het vondstmateriaal kan in twee groepen worden opgesplitst. Het merendeel van de vuurstenen artefacten (12 stuks) behoort tot de categorie van de niet bewerkte afvalproducten (afslag-/microklingfragmenten en brokstukken). Twee kleine afslagen vertonen sporen van verbranding, hetgeen wijst op het gebruik van vuur en dus mogelijk (bewaarde) haardplaatsen. De overige twee artefacten behoren tot de categorie van de werktuigen. Het betreft enerzijds een afslagschrabber (afbeelding 6.1) en een klingfragment met één geretoucheerde boord (afbeelding 6.2). De afslagschrabber is vervaardigd in een fijnkorrelige vuursteensoort en is bedekt met een intense blauwwitte patina. Een dergelijke kleurpatina op het vuursteenoppervlak ontstaat na een langdurige blootstelling van het artefact aan extreme atmosferische condities of een bepaald bodemtype. De aanwezigheid van een patina wijst in ieder geval op een hoge ouderdom van het artefact. Het overige werktuig, het geretoucheerde klingfragment, is echter vervaardigd in een meer grofkorrelige beige vuursteenvariëteit zonder patina.

Tekening: N. Van Liefferinge
Schaal 1:1



***Afbeelding 7** – 1: afslagschrabber ; 2 : klingfragment met geretoucheerde boord*

Controleboringen

Bodemgesteldheid

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat er voornamelijk in het westelijk en noordwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie nog delen van een (humus)podzol zijn bewaard. Ter plaatse van boring 1 en 4 werd namelijk net onder de relatief dunne Ap-horizont een circa 20 cm dikke Bh-horizont aangetroffen. Deze horizont bevat overigens talrijke houtskoolspikkels, al dan niet van antropogene oorsprong. Het merendeel van de bestudeerde bodemprofielen behoort echter tot het type van de A/C-profielen. De textuur van het moedermateriaal kent een graduele verandering wanneer de onderzoekslocatie doorkruist wordt van noordwest naar zuidoost. Op de randen van de dekzandrug bevat het zand een zwak tot matig siltige bijmenging, terwijl er in het zuidoosten eerder sterk siltige afzettingen voorkomen. Bij zowat elk bodemprofiel werden intense gleyverschijnselen (onder de vorm van roestvlekken) waargenomen aan de top van de C-horizont. De boringen werden verricht tot een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld.

7 Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij werd rekening gehouden met het bodemtype, de lokale geomorfologische gesteldheid en de reeds aangetroffen archeologische waarden. Uit dit verwachtingsmodel is gebleken dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor bewoningssporen uit de vroege en midden steentijd (paleolithicum en mesolithicum). Ook voor wat betreft vindplaatsen uit zowat alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd werd een hoge archeologische trefkans vooropgesteld.

Uit de resultaten van het veldwerk is gebleken dat de archeologische verwachting voor bewoningssporen van jager-verzamelaars vooral in het noordwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie kan worden bijgesteld naar zeer hoog. De teruggevonden vuurstenen artefacten wijzen op een vuursteenvindplaats uit de vroege en/of midden-steentijd. De aanwezigheid van een deels nog intacte podzolbodem zou tevens een gunstige factor kunnen betekenen voor de conservering van archeologische resten *in situ*[26].

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen de volgende vragen worden beantwoord:

Wat is de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied?

In het noordwestelijk deel van het plangebied komt nog een deels bewaarde podzolbodem voor. Dit houdt verband met de aanwezigheid van een dekzandrug op deze plaats. In de overige delen van de onderzoekslocatie bestaat de bodemopbouw echter uit A/C-profielen. Van noordwest naar zuidoost verandert de textuur van de moederbodem geleidelijk van siltarm (dekzandrug) naar sterk siltig zand (dekzandvlakte).

Is er nog een intact bodemprofiel aanwezig?

Voornamelijk in het noordwestelijk deel van het plangebied is nog een intact bodemprofiel aanwezig.

Op welke diepte bevinden zich archeologisch relevante afzettingen?

Er bevinden zich geen afdekkende lagen binnen de grenzen van het plangebied (zoals esdekken of alluviale afzettingen). Dit betekent dat een belangrijk deel van de artefacten reeds in de bouwvoor zijn opgenomen als gevolg van landbouwactiviteiten. Er bestaat echter een reeële kans dat er nog archeologische resten *in situ* voorkomen in de bewaarde delen van de B-horizont en de top van de C-horizont.

Zijn er archeologische indicatoren of resten aangetroffen?

Er zijn 14 archeologische indicatoren aangetroffen tijdens de veldkartering. Het betreft vuurstenen artefacten die te dateren zijn in het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. Vermoedelijk hebben we hier dan ook te maken met de uitlopers van twee reeds bekende vuursteenvindplaatsen op respectievelijk 160 meter ten noorden en 240 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

[26] Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven dat grondsporen en/of artefacten zich nog op de oorspronkelijke vindplaats bevinden en dus niet verplaatst zijn.

8 Aanbeveling

Op basis van het bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Er bevindt zich namelijk een concentratie van vuurstenen artefacten aan de oppervlakte in het noordwestelijk gedeelte van het plangebied. Het betreft vondsten die dateren uit de periode van het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. Deze vindplaats kan dan ook beschouwd worden als een uitloper van twee reeds bekende vuursteenvindplaatsen op respectievelijk 160 meter ten noorden en 240 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

Geadviseerd wordt om in het noordwestelijk gedeelte van het plangebied (circa 4.000 ha) een vervolgonderzoek te laten uitvoeren onder de vorm van proefputten/-sleuven of middels een verdichtend booronderzoek. Dit komt overeen met de delen van het plangebied die gelegen zijn op de zuidoostelijke rand van de dekzandrug (zie bijlage 1: roze ingekleurd gebied).

De resultaten en de aanbevelingen van het onderzoek zullen getoetst worden door het bevoegd gezag, de provincie Limburg. Het definitieve besluit met betrekking tot vervolgonderzoek, zal op basis van het uitgebrachte advies, genomen worden door het bevoegd gezag.

Indien het bevoegd gezag beslist dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en er worden bij de uitvoering van de sloop of graafwerkzaamheden toch archeologische resten of sporen aangetroffen, dient dit conform de Monumentenwet 1988 per direct gemeld te worden bij het reeds genoemde bevoegd gezag.

Gebruikte literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land.* Van Gorcum, Assen

Duistermaat, H., 1993: *The interglacial mollusc fauna from Maastricht – Belvédère Site G.*

Grote Historische Atlas van Nederland; 4 Zuid-Nederland 1838-1857, 1:50.000 Wolters Noordhoff Atlasproducties.

Grote Historische Topografische Atlas van Limburg ca. 1894-1926, 1:25.000, Uitgeverij Nieuwland.

Houtgast, R.F., R.T. van Balen, L.M. Bouwer, G.B.M. Brand, J.M. Brijkerm, 2002: *Late Quarternary activity of the Feldbiss Fault Zone, Roer Valley Rift System, the Netherlands, based on displaced fluvial terrace fragments.* Tectonophysics 352, 295 – 315.

Hupperetz, W., B. Olde Meierink en R. Rommes (red.), 2005: *Kastelen in Limburg. Burchten en landhuizen (1000-1800)*, Utrecht.

Huxtable, J., J. Aitken, 1985: *Thermoluminescence dating results for the Palaeolithic site Maastricht – Belvédère.* Meded. - Rijks Geol. Dienst 39, 41-44.

Kooijmans L.P.L. (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie,* Amsterdam.

Kolfschoten van, T., W. Roebroeks, J. Vandenberghe, 1993: *The Middle and Late Pleistocene sequensce at Maastricht – Belvédère: the type locality of the Belvédère Interglacial.* Meded. - Rijks Geol. Dienst, Nieuwe Ser. 47, 81-91.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Versie 3.1, 2006, Gouda [http://www.sikb.nl].

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Nordhoff, Groningen/Houten

Renes, J., 1999: Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).

Stichting voor Bodemkartering, 1970: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 59 Peer en 60 West en Oost Sittard.* Wageningen.

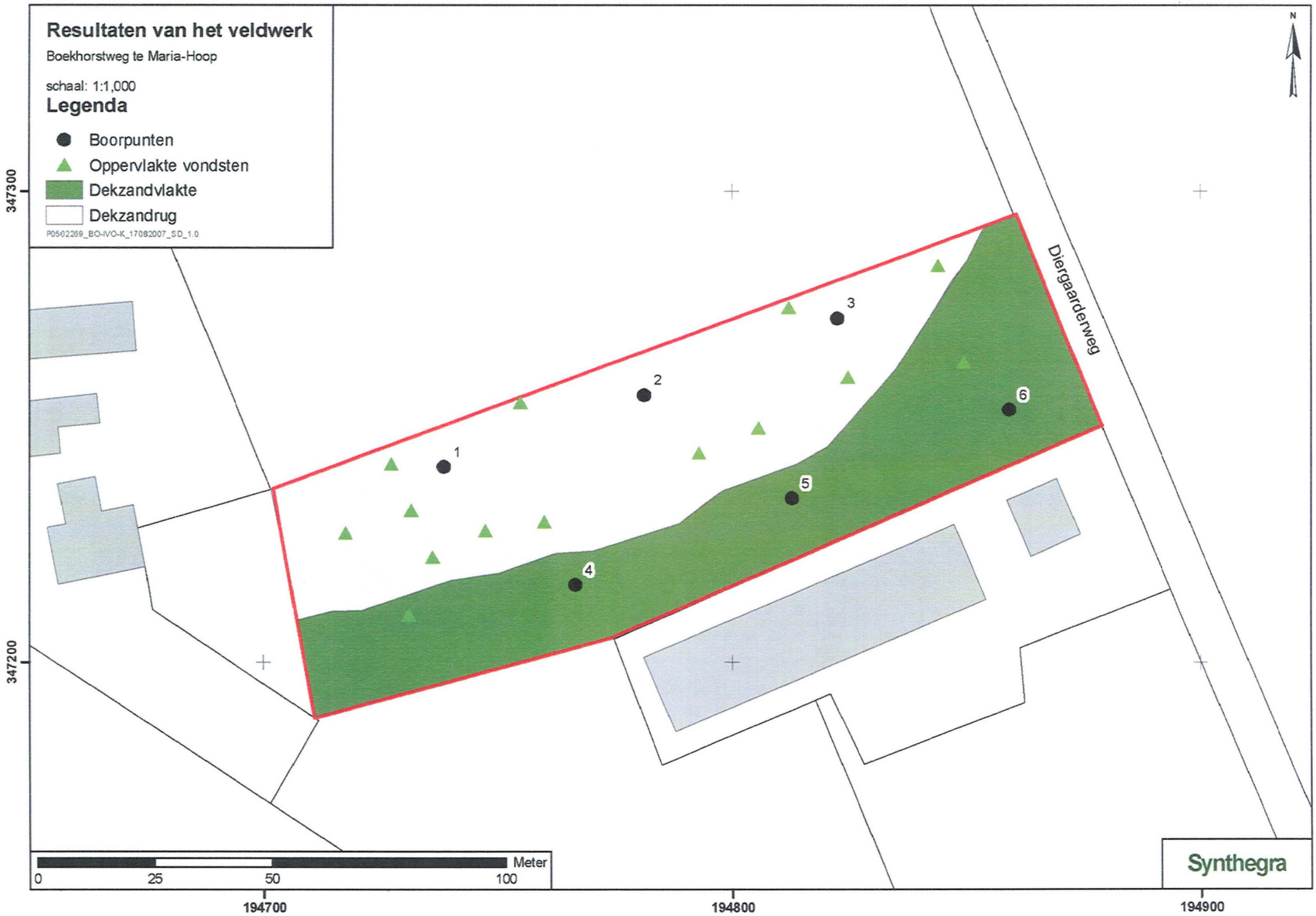
Ubachs, P.J.H., 2000: *Handboek voor de geschiedenis van Limburg*, Hilversum (Maaslandse Monografieën 63).

Gebruikte internetsites:

http://www.dewoonomgeving.nl
http://www.echt-susteren.nl
http://www.limburg.nl
http://www.limburgsmuseum.nl

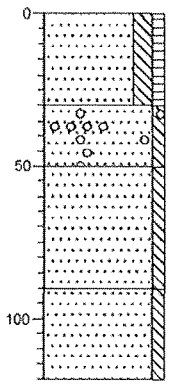
Bijlagen

1 - Detailkaart van het plangebied met boorpunten


Resultaten van het veldwerk
Boekhorstweg te Maria-Hoop
schaal: 1:1,000
Legenda
Boorpunten
Oppervlakte vondsten
Dekzandvlakte
Dekzandrug
P0502269_BO-IVO-K_17082007_SD_1.0
N
Diergaarderweg
1
2
3
4
5
6
347300
347200
194700
194800
194900
0
25
50
100
Meter
Synthegra

2 - Boorstaten

Boring: 01



0

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen houtskool, lichtbruin-grijs, Edelmanboor, Bh-horizont

50

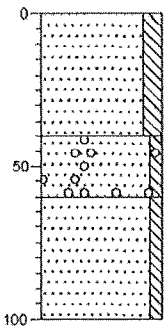
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, Edelmanboor, C-horizont

90

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, C-horizont (sterk gleyig)

120

Boring: 02



0

Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

40

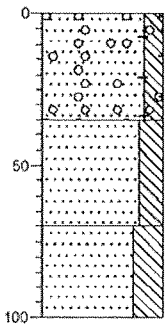
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen houtskool, bruingeel, Edelmanboor, Gemengde horizont (A/C)

60

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont (sterk gleyig)

100

Boring: 03



0

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen houtskool, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

40

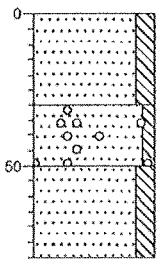
Zand, matig fijn, sterk siltig, geelrood, Edelmanboor, C-horizont

70

Zand, matig fijn, uiterst siltig, lichtgrijs-oranje, Edelmanboor, Cg-horizont (sterk gleyig)

100

Boring: 04



0

Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

30

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen houtskool, lichtbruin-grijs, Edelmanboor, Gemengde horizont (Bh/E)

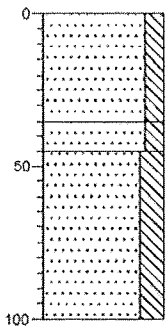
50

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, C-horizont

80

Projectcode: P0502269

Boring: 05



0

Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

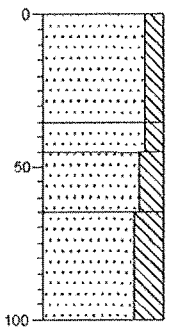
-35

-45 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs, Edelmanboor, Gemengde horizont

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs-geel, Edelmanboor, C-horizont

-100

Boring: 06



0

Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont

-35

-45 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs, Edelmanboor, Gemengde horizont

-65 Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtrood-grijs, Edelmanboor, C-horizont (roestvlekken)

Zand, matig grof, uiterst siltig, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont (sterk gleyig)

-100

Projectcode: P0502269

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

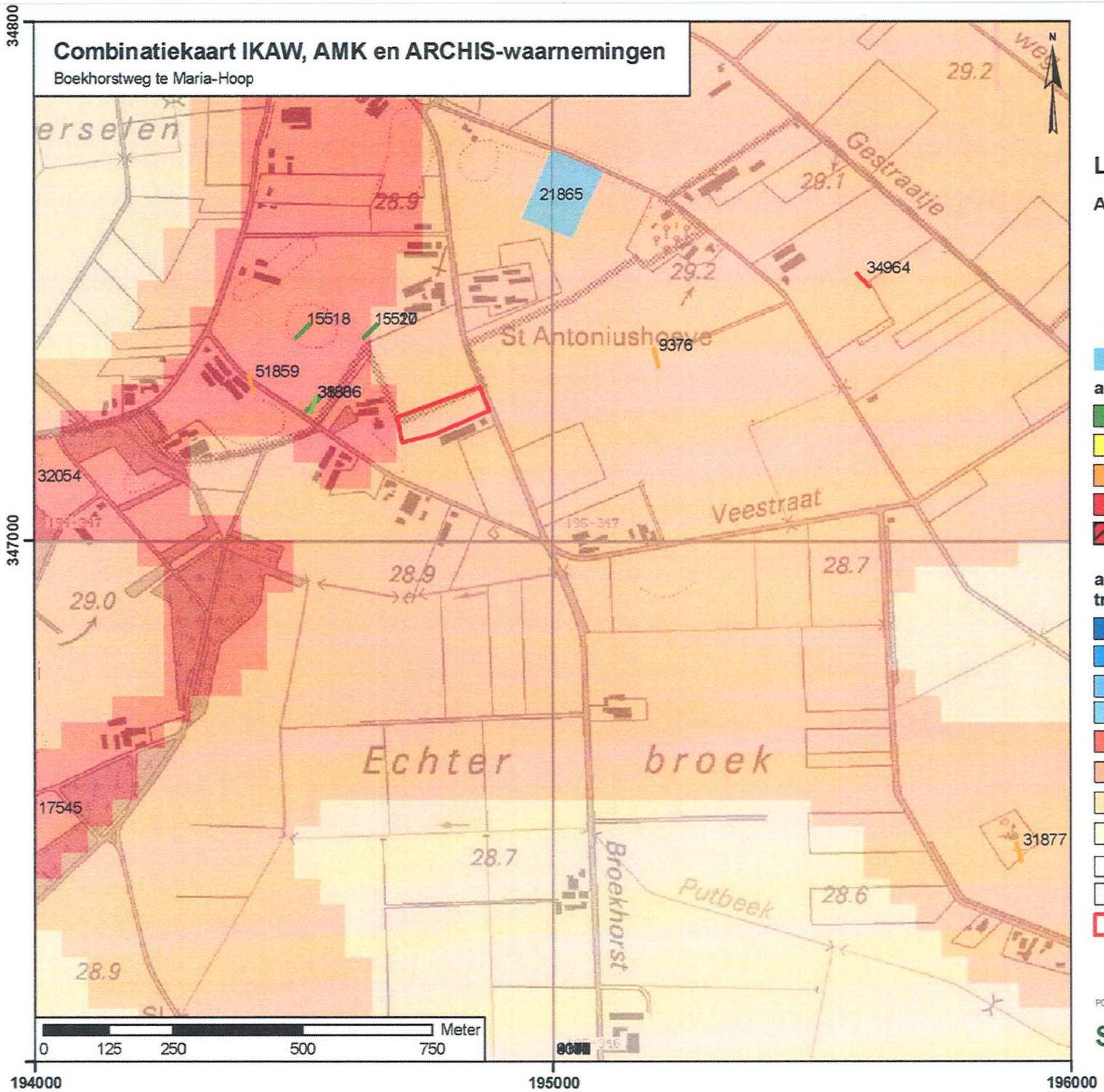
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib

1863-26

3 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen



Legenda

ARCHIS-waarnemingen + waarnemingsnummer

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- IJzertijd
- onderzoeksmelding + meldnummer

archeologisch monument + waarnemingsnummer

- terrein van archeologische betekenis
- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

P0502269_IKAW_Combi_04042007_SD_1.0

Synthegra BV

4 - Vondstenlijst

Vondstenlijst IVO-Veldkartering

Project gegevens:
Projectnr.: P0502269
Toponiem: Boekhorstweg
Plaats: Maria-Hoop
Gemeente: Maria-Hoop
Provincie: Limburg
CIS-code: 23796
Project: IVO-K Boekhorstweg te Maria-Hoop
Projectleider: N. Van Liefferinge
Eindcontrole J.A. Mol

Vondstnr.	Aantal	Materiaalcode	Datering	Omschrijving: code	Conserveringstoestand	Opmerkingen
1	1	SVU	PALEOL-MESOL	AFSLAGS	Volledig	Blauwwitte patina
2	1	SVU	PALEOL-MESOL	KLING-RETOUCHE	Fragmentair	n.v.t.
3	12	SVU	PALEOL-MESOL	AFVAL	Fragmentair	(Micro)klingen, afslagen en brokstukken

5 - Geologische/archeologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

ARCHeologisch Informatie Systeem
Before Present
Centraal Archeologisch Archief
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
MaaiVeld
Nieuw Amsterdams Peil
Rijks Geologische Dienst
STIchting BOdem Kartering

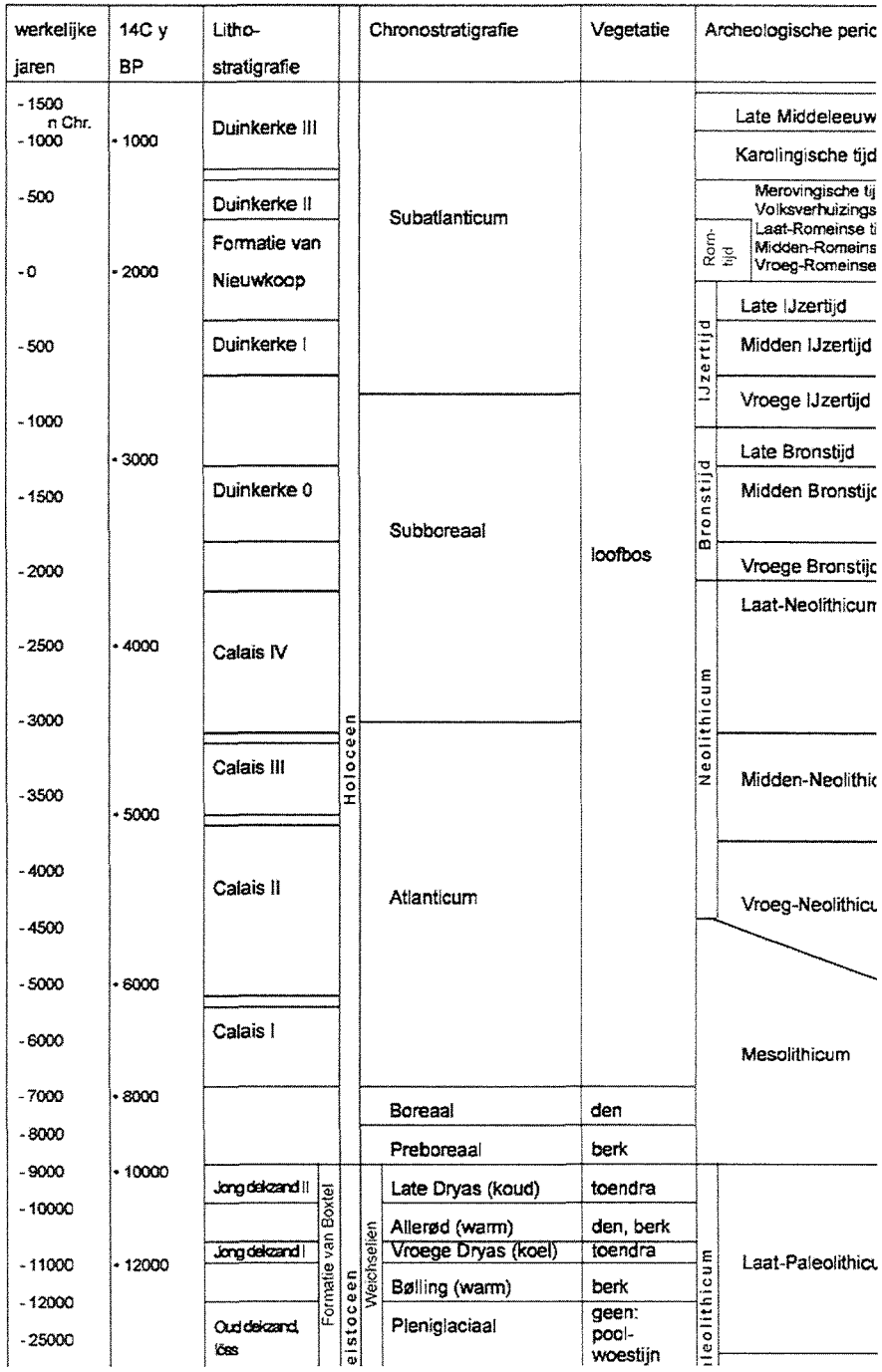
	PALEO	vroeg: 800 – 500 vC	IJZV
C14	PALEOV	midden: 500 – 250 vC	IJZM
C14	PALEOM	laat: 250 – 12 vC	IJZL
0 vC	PALEOL	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
C14	PALEOLA	vroeg: 12 vC – 70 nC	ROMV
0 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
	MESO	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
0 vC	MESOV	midden: 70 – 270 nC	ROMM
0 vC	MESOM	midden A: 70 – 150 nC	ROMMA
0 vC	MESOL	midden B: 150 – 270 nC	ROMMB
	NEO	laat: 270 – 450 nC	ROML
0 vC	NEOV	laat A: 270 – 350 nC	ROMLA
0 vC	NEOVA	laat B: 350 – 450 nC	ROMLB
0 vC	NEOVB	Middeleeuwen: 450 – 1500 nC	XME
0 vC	NEOM	vroeg: 450 – 1050 nC	VME
0 vC	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 nC	VMEA
0 vC	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 nC	VMEB
0 vC	NEOL	vroeg C: 725 – 900 nC	VMEC
0 vC	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 nC	VMED
0 vC	NEOLB	laat: 1050 – 1500 nC	LME
	BRONS	laat A: 1050 – 1250 nC	LMEA
0 vC	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 nC	LMEB
0 vC	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	
0 vC	BRONSMA	A: 1500 – 1650 nC	NTA
0 vC	BRONSMB	B: 1650 – 1850 nC	NTB
0 vC	BRONSL	C: 1850 - heden	NTC
	IJZ	Onbekend	XXX

		Steensoorten	
	MBR	Barnsteen	SBA
	MAU	Bergkristal	SBE
	MFE	Diabaas / gabbro / doleriet / dioriet	SDI
	MCU	Git	SGI
	PB	Graniet / gneis	SGR
	MME	Jadeiet / nefriet	SJA
	MXX	Kalk (steen)	SKA
	MSN	Leisteen	SLE
	MAG	Marmer	SMA
		Oker	SOK
	ODB	Steen	SXX
	OMB	Tefriet / basaltlava	STE
	OXB	Tufsteen	STU
	ODG	Vuursteen	SVU

te vinden bij een enkeerdgrond.

Gyttia: Afgestorven organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvor

Inhumatiegraf: Grafkuil voor lijkbegraving (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood c



Bijlage 8

Fijn stof onderzoeksrapport

07.297.R01a

Varkenshouderij Pouls in Maria Hoop
Verspreidingsberekeningen en toetsing Wet luchtkwaliteit

datum: 12 november 2007

Opdrachtgever: Dhr. P. Pouls
Boekhorstweg 11
6105 AD Maria Hoop
telefoon : 0493 – 326 030
contactpersoon : de heer P. Pouls

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: ir. R.J.P. Henderickx

INHOUD Blz.

1. Inleiding 3

2. Bedrijfsomschrijving 3
   2.1 Situatie 3
   2.2 Bedrijfsactiviteiten 3

3. Afbakening 4

4. Methode van onderzoek 4
   4.1 Stationaire bronnen 4
   4.2 Mobiele bronnen 5
   4.3 Cumulatie en toetsing 5

5. Invoergegevens en instellingen 5
   5.1 Stationaire bronnen 5
   5.2 Mobiele bronnen 7

6. Resultaten 9
   6.1 Stationaire bronnen 9
   6.2 Mobiele bronnen 9
   6.3 Cumulatie en toetsing 9

7. Conclusies 10

Figuren:

1 : Situering en beoordelingspunten vergunde situatie
2 : Situering en beoordelingspunten aangevraagde situatie

Bijlagen: 1 t/m 10

1 : Toetsingskader
2 : Berekening PM_{10}-emissies stationaire bronnen
3.1 : Broneigenschappen stationaire bronnen
3.2 : Bronnenoverzicht PluimPlus
4 : Gegevens mobiele bronnen
5.1 : Wegtypen in CAR II
5.2 : Snelheidstyperingen en bomenfactoren in CAR II
6 : CAR-berekeningen: invoergegevens
7 : Berekeningsjournaals
8 : Jaargemiddelde concentratiebijdrage PM_{10}: contouren
9.1 : CAR-berekeningen: rekenresultaten
9.2 : CAR-berekeningen: sommatieresultaten
10 : Samenstelling NO_2- en gecumuleerde PM_{10}-concentraties en correctie natuurlijke achtergrond PM_{10}

1. INLEIDING

Varkenshouderij Pouls wil haar vleesvarkensbedrijf aan de Boekhorstweg 11 te Maria Hoop gaan uitbreiden. Voor de te realiseren bedrijfssituatie wordt een aanvraag Wet milieubeheer ingediend. In dit verband dient een onderzoek in het kader van de luchtkwaliteitseisen (zie voor een toelichting hierop bijlage 1) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient inzicht te geven in de luchtkwaliteit ter plaatse van het bedrijf en de gevolgen van de bedrijfsactiviteiten op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het gaat daarbij in hoofdzaak om fijnstof.

In de voorliggende rapportage worden de uitgangspunten van het onderzoek weergegeven. Daarnaast worden de resultaten van de berekeningen ten aanzien van de emissie van fijn stof en de verspreiding naar de directe omgeving van het bedrijfsperceel gepresenteerd.

2. BEDRIJFSOMSCHRIJVING

2.1 Situatie

De inrichting is gelegen op circa 2.700 meter ten noorden van Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren). De ontsluiting van het bedrijf vindt plaats via de Boekhorstweg, een landelijke weg die direct langs de noordoostelijke zijde van het perceel loopt. In figuur 1 is de ligging van het bedrijf weergegeven.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

2.2.1 *Vergunde situatie*

Binnen de inrichting worden vleesvarkens gehouden. In de huidige situatie is er ten behoeve van de huisvesting van de varkens één stal in gebruik (stal A). Er is vergunning voor het houden van 1.250 vleesvarkens. Ten aanzien van de uitstoot van fijn stof zijn géén emissiebeperkende maatregelen genomen.

2.2.2 *Aan te vragen situatie*

In de aan te vragen situatie zullen maximaal 4.496 vleesvarkens worden gehuisvest. Hiervoor wordt de bestaande stal aangepast en een nieuwe stal gebouwd. Eén en ander is weergegeven op de plattegrondtekening bij de vergunningaanvraag Wet milieubeheer (projectnummer M07120 d.d. 26-10-2007).

In zowel de nieuwe stal als de huidige stal worden luchtwassers geplaatst, die wordt ingezet om (naast de ammoniakuitstoot) het fijn stof dat aanwezig is in de ventilatielucht van de stallen te reduceren. Deze technologie is aan te merken als Beste beschikbare technieken (BBT).

2.2.3 *Emissierelevante activiteiten*

Ten gevolge van de volgende bedrijfsactiviteiten komt (fijn) stof vrij:
1. ventileren van de stallen (huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltjes);
2. overslag van krachtvoer naar en vanuit de voedersilo's;
3. bedrijfsgebonden verkeer-/transportbewegingen (m.n. roetdeeltjes).

Deze activiteiten vinden zowel in de vergunde als in de aangevraagde (toekomstige) bedrijfssituatie plaats.

Naast fijnstof is er sprake van emissies van stikstofdioxide ten gevolge van verkeer (als belangrijkste bron bij de inrichtingsgrens) en intern transport (loader). In het onderzoek is er van uitgegaan dat er in de vergunde situatie géén loader wordt gebruikt.

In het voorliggende rapport wordt de emissie van fijn stof en stikstofdioxide ten gevolge van bovengenoemde activiteiten en de verspreiding hiervan in de omgeving inzichtelijk gemaakt. Hiervoor is gebruik gemaakt van twee verschillende rekenmodellen, geschikt voor het rekenen aan respectievelijk stationaire (stallen en voedersilo's) en mobiele bronnen (verkeer/transport). Beide berekeningsmethoden en de hiermee verkregen resultaten worden in de volgende hoofdstukken afzonderlijk toegelicht.

3. AFBAKENING

Het Besluit luchtkwaliteit is overal in Nederland van toepassing, met uitzondering van de arbeidsplaats. De beoordeling van de luchtkwaliteit vindt daarom plaats aan de grenzen van het bedrijfsperceel en daarbuiten. Hierbij is de aangevraagde bedrijfssituatie als uitgangspunt gehanteerd. Om het verschil met de huidige situatie inzichtelijk te maken, zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de vergunde bedrijfssituatie.

De volgende emissies zijn in beeld gebracht en beoordeeld:
1. stationaire bronnen: de emissie van fijn stof vanuit stallen en voersilo's
2. mobiele bronnen: de emissie van transport- en verkeersbewegingen en de emissies van de loader.

4. METHODE VAN ONDERZOEK

4.1 Stationaire bronnen

De stallen en de silo's voor de opslag van droogvoer (of grondstoffen hiervoor) zijn relevant in relatie tot de uitstoot van stof. Ten aanzien van de uitstoot van stof vanuit de stallen is uitgegaan van de vergunde respectievelijk de aangevraagde bedrijfssituatie.

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van het PluimPlus model van TNO, versie 3.6 (Programmapakket Nieuw Nationaal Model voor de verspreiding van luchtverontreiniging). Met behulp van dit programma zijn jaargemiddelde concentratiebijdragen van PM_{10} op leefniveau berekend.

4.2 Mobiele bronnen

De berekeningen aan mobiele bronnen zijn uitgevoerd met behulp van het software pakket CAR II (versie 6.1.1). Met dit rekenprogramma kunnen via verspreidingsberekeningen concentraties langs wegen op een zodanige wijze worden vastgesteld, dat deze niet meer dan 30% van de werkelijke jaargemiddelde concentraties (zullen) afwijken.

Met behulp van het CAR II rekenprogramma kan een prognose voor de jaren 2001 t/m 2010, 2015, 2017 en/of het jaar 2020 gemaakt worden. De resultaten die voor toekomstige jaren berekend worden zijn bij dezelfde invoergegevens gelijk aan of iets gunstiger dan die voor een eerder jaar. Dit wordt veroorzaakt door de veronderstelling dat de achtergrondconcentraties in de loop der jaren zullen afnemen doordat er allerlei generieke maatregelen worden getroffen.

4.3 Cumulatie en toetsing

De resultaten van de verspreidingsberekeningen ten aanzien van de stationaire bronnen zijn weergegeven als verspreidingscontouren. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Surfer (versie 8.0). De contouren zijn weergegeven op een topografische ondergrond. De maximale bijdrage die de stationaire bronnen leveren aan de PM_{10}-concentraties op leefniveau ter hoogte van de inrichtingsgrens, is afgelezen van de contourkaartjes.

De afgelezen concentratiebijdragen van stationaire bronnen zijn met behulp van de sommatiemodule in het CAR-model opgeteld bij de met dit model berekende concentraties ten gevolge van de mobiele bronnen en de achtergrondconcentraties (langs het corresponderende deel van de perceelsgrens). Deze module berekent aan de hand van de totale jaargemiddelde concentraties van PM_{10} het bijbehorende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde voor deze stof.
Door het optellen van de maximale concentratiebijdragen van de mobiele en de stationaire bronnen is er sprake van een worstcase benadering, aangezien de maximale waarden meestal niet langs het hele deel van de perceelsgrens optreden.

De gecumuleerde waarden vormen, na het uitvoeren van de toegestane correcties, het uitgangspunt voor de toetsing aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit.

5. INVOERGEGEVENS EN INSTELLINGEN

5.1 Stationaire bronnen

5.1.1 Emissiecijfers

Voor de bepaling van de emissies van fijn stof vanuit stallen is gebruik gemaakt van het rapport 'Fijn-stof uit stallen: Berekeningen in het kader van het NSL' (ECN-rapport 06-045, uitgegeven door ECN, 2006). Bijlage 2 geeft een overzicht van de berekende fijn stofemissies.

Voor de bepaling van de emissies van de loader is gebruik gemaakt van Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland, CBS, november 2006. Op basis van het geschatte brandstofverbruik en emissiefactoren in gram/kg brandstof (soort) zijn de emissies bepaald.

5.1.2 *Broneigenschappen*

Voor de stal in de vergunde bedrijfssituatie is ervan uitgegaan dat deze actief worden geventileerd, door middel van meerdere ventilatoren met eigen emissiepunten. Deze puntbronnen zijn per stal als één fictieve verzamelbron in het model opgenomen. De ventilatiedebieten zijn berekend op basis van de benodigde ventilatiecapaciteit per dier. De diameters van de ventilatoren zijn ingeschat op ervaringen met soortgelijke bedrijven. De luchtsnelheid is berekend op basis van de totale diameter en het debiet.

De stallen in de aangevraagde situatie worden actief geventileerd. De ventilatielucht wordt vervolgens door een luchtwasser geleid. Per stal zijn de ventilatiedebieten berekend op basis van de benodigde ventilatiecapaciteit per dier. Aan de hand van de luchtsnelheid is vervolgens de oppervlakte van het emissiepunt per luchtwasser berekend. De gegevens zijn gebaseerd op leveranciersgegevens (luchtwasser) en informatie uit de vergunningaanvraag.

De emissie ten gevolge van de aanvoer en opslag van krachtvoer zijn zowel in de vergunde situatie als in de aangevraagde situatie bij stal A opgeteld.

De loader is als puntbron ingevoerd op de route tussen de twee voerkuilen in. De loader is gekoppeld aan Stal B.

Voor een overzicht van de ingevoerde bronnen en broneigenschappen wordt verwezen naar bijlage 3.

5.1.3 *Gebouwen*

Ten behoeve van de berekeningen zijn meerdere gebouwen gemodelleerd. De modelinvoer is hierna vermeld:

	Stallen vergunde situatie	Stallen aangevraagde situatie	
	A	A	B
Gebouwlengte :	79 m	79 m	89 m
Gebouwbreedte :	17 m	21 m	49 m
Gebouwhoogte :	3,8 m	3,8 m	5,0 m
Coördinaten midden:	194.816 ; 347.211	194.817 ; 347.209	194.793 ; 347.245
Hoek lange zijde			
T.o.v. Oost-west as :	157	157	157

Elke stal, in zowel de vergunde als aangevraagde situatie, is afzonderlijk als gebouw ingevoerd en gekoppeld aan het emissiepunt van de eigen stal.

5.1.4 *Maatregelen*

In de vergunde situatie is er vanuit gegaan dat er geen emissiereducerende maatregelen zijn getroffen.

In de aangevraagde situatie wordt de ventilatielucht van elke stal door een luchtwasser geleid. In de literatuur worden voor luchtwassers afvangpercentages voor fijn stof gegeven die liggen tussen de 70 en 90% (ECN-rapport 06-045, uitgegeven door ECN, 2006). Er worden luchtwassers van de leverancier Uniqfill toegepast. Ervaring uit een eerder uitgevoerd onderzoek (projectnummer 07.221.R01, waarbij een luchtwasser van dezelfde leverancier gebruikt wordt), gaf een voorlopige (praktijk)uitslag van een reductiepercentage voor fijnstof van 62%. Dit percentage is ook aangehouden ten behoeve van de berekeningen.

5.1.5 *Overige instellingen*

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de "uur-bij-uur-methode". Hierbij zijn de volgende algemene instellingen gebruikt:

type berekening	:	alleen jaargemiddelde concentratiebijdrage
meteogegevens	:	1995 – 1999
receptorpunten	:	regelmatig polair receptorrooster
centrumcoördinaten	:	194.800 ; 347.235
roosterafstanden	:	25, 50, 75, 100, 150 en 200 m afstand vanaf centrum, 12 sectoren
ruwheidsklasse	:	6, obstakelgroepen (bos met open ruimten) (0,5 m)
receptorhoogte	:	1,5 m (standaard)

De gemodelleerde bronnen zijn continu in bedrijf (24 uur per dag, 7 dagen per week).

5.2 Mobiele bronnen

5.2.1 *Verkeersintensiteiten*

In het onderzoek zijn de verkeersbewegingen van en naar de inrichting betrokken. Eventuele voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting zijn, gezien de lage intensiteit, niet relevant in verhouding tot de overige bronnen en daarom niet apart in het onderzoek betrokken.

De verkeersbewegingen voor de vergunde situatie zijn ingeschat op basis van ervaringscijfers. In de vergunde situatie is er één in-/uitrit waar al het verkeer gebruik van maakt. Deze in-/uitrit is aan de noordoostzijde van de inrichting gesitueerd en sluit aan op de Boekhorstweg.

De verkeersbewegingen van en naar de inrichting in de aangevraagde situatie zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek (projectnummer AR 9351/1 d.d. 17 augustus 2007), dat is uitgevoerd door db/a consultants v.o.f. In de aangevraagde situatie blijft de in-/uitrit gehandhaafd. Het verkeer in de aangevraagde situatie komt en gaat via deze in-/uitrit.

Opgemerkt wordt dat het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting twee maal het aantal voertuigen is dat de inrichting aandoet.

In bijlage 4 is een overzicht van de verkeersintensiteit opgenomen.

5.2.2 *Peiljaren en rekenvarianten*

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het peiljaar 2007 (realisatiejaar).

De volgende berekeningen zijn uitgevoerd:

0. een berekening zonder verkeer, om (het aantal overschrijdingen van grenswaarden als gevolg van) de achtergrondconcentraties te bepalen;
1. een berekening voor het noordoostelijke deel van de terreingrens, waarbij het verkeer over de Boekhorstweg is meegenomen;
2. een berekening voor het zuidoostelijke deel van de terreingrens (t.b.v. cumulatie);
3. een berekening voor het zuidwestelijke deel van de terreingrens (t.b.v. cumulatie);
4. een berekening voor het noordwestelijke deel van de terreingrens (t.b.v. cumulatie).

Bij de berekeningen onder 1 t/m 4 is voor het peiljaar 2007 steeds onderscheid gemaakt tussen de vergunde (a) en de aangevraagde bedrijfssituatie (b).

Met de bovenstaande varianten kan zowel de luchtkwaliteit ter hoogte van het plangebied als de invloed van het bedrijf op de luchtkwaliteit in de omgeving inzichtelijk worden gemaakt.

5.2.3 *Overige instellingen*

De Boekhorstweg is direct langs de perceelsgrens gelegen. Voor de bijdrage van het wegverkeer is daarom gerekend op de minimale rekenafstand van de wegas (5 m, worstcase).
Er is gerekend met het snelheidstype buitenweg, aangezien dit representatief is voor de rijsnelheid op de Boekhorstweg. Voor zowel de Boekhorstweg als de overige punten is met wegtype 2 gerekend en met een bomenfactor van 1.

Voor een verklaring van de invoerparameters snelheidstype, wegtype en bomenfactor wordt verwezen naar bijlage 5.

Voor alle berekeningen is gebruik gemaakt van meerjarige meteorologie, aangezien deze het meest representatief is. De schalingsfactoren voor de diverse voertuigcategorieën zijn op 1 gesteld (neutraal).

Een totaaloverzicht van de gehanteerde invoergegevens is opgenomen in bijlage 6.

6. RESULTATEN

6.1 Stationaire bronnen

De door het PluimPlus model gegenereerde berekeningsjournaals zijn opgenomen als bijlage 7 (exclusief ingevoerde bronnen). De contouren van de berekende jaargemiddelde PM_{10}-concentraties zijn weergegeven in bijlage 8.

In tabel 1 en 2 zijn de afgelezen maximale bijdragen voor PM_{10} en NO_2 van de stationaire bronnen op of buiten de inrichtingsgrens aan de jaargemiddelde concentraties op leefniveau weergegeven. De nummers in de tabel komen overeen met die in figuur 1 en 2.

Tabel 1 : maximale jaargemiddelde concentratiebijdragen PM_{10} (µg/m^3)

	Deel van de inrichtingsgrens	Vergunde bedrijfssituatie		Aangevraagde bedrijfssituatie	
		Afgelezen (max.)	Invoer cumulatie	Afgelezen (max.)	Invoer cumulatie
1	Boekhorstweg / Noordoostelijk terreingrens	<0,25	0,25	0,75	0,75
2	Zuidoostelijke terreingrens	0,8	0,8	2,0	2,0
3	Zuidwestelijke terreingrens	<0,07	0,07	2,5	2,5
4	Noordwestelijke terreingrens	<0,33 *	0,33	<2,5	2,5

* = hoogste bijdrage buiten inrichtingsgrens

Tabel 2 : maximale jaargemiddelde concentratiebijdragen NO_2 (µg/m^3)

	Deel van de inrichtingsgrens	Vergunde bedrijfssituatie		Aangevraagde bedrijfssituatie	
		-	-	Afgelezen (max.)	Invoer cumulatie
1	Boekhorstweg / Noordoostelijk terreingrens	-	-	0,6	0,6
2	Zuidoostelijke terreingrens	-	-	0,22	0,22
3	Zuidwestelijke terreingrens	-	-	0,1	0,1
4	Noordwestelijke terreingrens	-	-	0,3	0,3

Bovengenoemde bijdragen zijn als invoer gebruikt voor de sommatiemodule in het CAR-model, zoals beschreven in paragraaf 4.3.

6.2 Mobiele bronnen

De modeluitvoer van de berekeningen aan mobiele bronnen is opgenomen als bijlage 9.1 (a = vergunde situatie en b = aangevraagde situatie).

Uit de rekenresultaten blijkt dat ten gevolge van het extra verkeer door de planrealisatie, in vergelijking met de huidige / vergunde situatie, géén relevante bijdrages worden veroorzaakt ten aanzien van de stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit.

6.3 Cumulatie en toetsing

De rekenresultaten van de cumulatiemodule in het CAR-model zijn opgenomen als bijlage 9.2 (a = vergunde situatie en b = aangevraagde situatie).

In bijlage 10 is een overzicht gegeven van de bijdrage van de (natuurlijke) achtergrond en de gecumuleerde bijdrage van het bedrijfs- en/of wegverkeer en de stationaire bronnen aan de berekende jaargemiddelde concentraties en aantallen overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde voor PM_{10}. In dit overzicht is ook de correctie voor de natuurlijke achtergrond van PM_{10} opgenomen.

Uit bijlage 10 blijkt dat er nergens langs de terreingrens of in de omgeving van het bedrijf overschrijdingen van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit optreden ten gevolge van de aangevraagde activiteiten.

7. CONCLUSIES

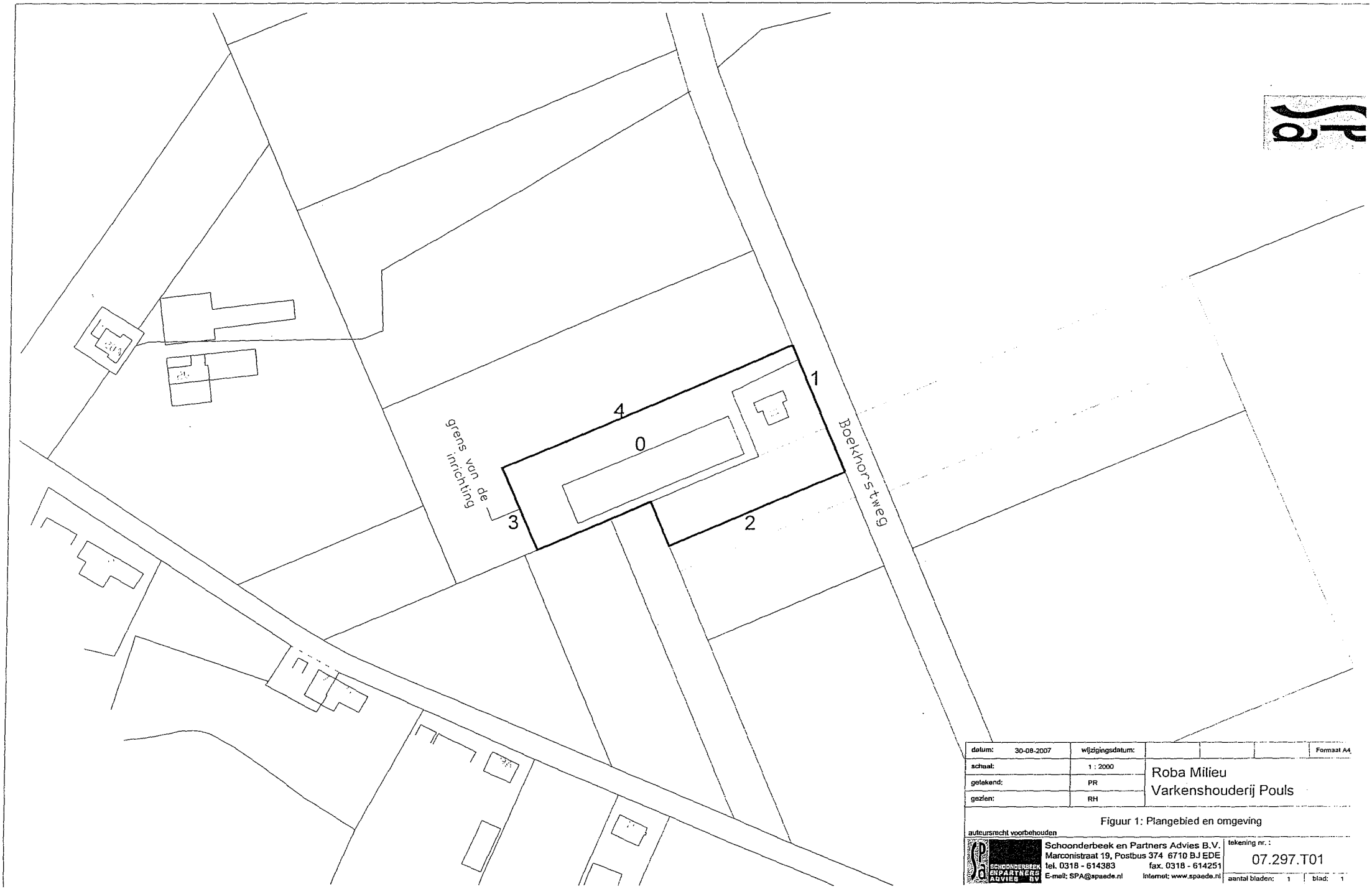
Samenvattend kan geconcludeerd worden dat er in de aangevraagde bedrijfssituatie wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen. De Wet luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor de vergunningsprocedure Wet milieubeheer.

Schoonderbeek èn Partners Advies BV

Ir. R.J.P. Henderickx

Ing. P.J. Ruijter

SITUERING EN BEOORDELINGSPUNTEN
Vergunde situatie



datum: 30-08-2007	wijzigingsdatum:				Formaat A4
schaal:	1 : 2000	Roba Milieu Varkenshouderij Pouls			
getekend:	PR				
gezien:	RH				

Figuur 1: Plangebied en omgeving

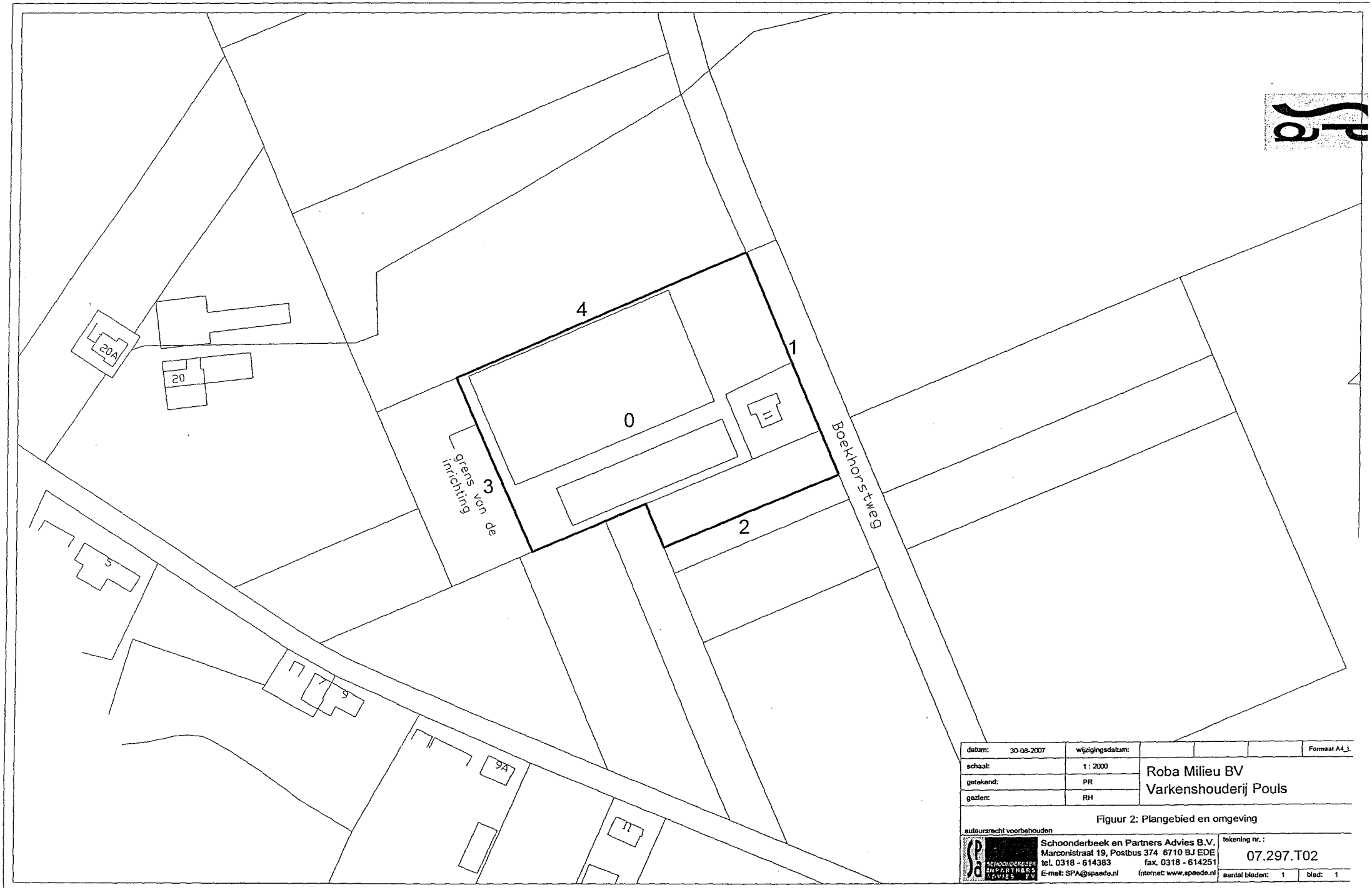
auteursrecht voorbehouden

Schoonderbeek en Partners Advies B.V.
Marconistraat 19, Postbus 374 6710 BJ EDE
tel. 0318 - 614383 fax. 0318 - 614251
E-mail: SPA@spaede.nl Internet: www.spaede.nl

tekening nr.: 07.297.T01

aantal bladen: 1 | blad: 1

SITUERING EN BEOORDELINGSPUNTEN
Aangevraagde situatie



datum: 30-08-2007	wijzigingsdatum:				Formaat A4_L
schaal:	1 : 2000	Roba Milieu BV Varkenshouderij Pouls			
getekend:	PR				
gezien:	RH				

Figuur 2: Plangebied en omgeving

auteursrecht voorbehouden

Schoonderbeek en Partners Advies B.V.
Marconistraat 19, Postbus 374 6710 BJ EDE
tel. 0318 - 614383 fax. 0318 - 614251
E-mail: SPA@spaede.nl Internet: www.spaede.nl

tekening nr.: 07.297.T02

aantal bladen: 1 blad: 1

WETTELIJK KADER

1. Inleiding

De Eerste Kamer heeft op 9 oktober 2007 het wetsvoorstel voor de wijziging van de 'Wet milieubeheer' goedgekeurd (Stb. 2007, 414). Met name hoofdstuk 5 titel 2 uit genoemde wet is veranderd. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden.

De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de luchtkwaliteitseisen. Verder bevat de wet basisverplichtingen op grond van Europese richtlijnen, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL is nog niet in werking getreden.

De uitvoeringsregels behorend bij de Wet luchtkwaliteit zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr) die gelijktijdig met de wet in werking zijn getreden. Het gaat daarbij om de volgende zaken:

- de AMvB Niet in betekenende mate (Besluit NIBM);
- de mr NIBM (Regeling NIBM);
- de mr Beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- de mr Projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

2. Luchtkwaliteitseisen

In onderstaande tabel zijn de luchtkwaliteitseisen uit de wet weergegeven. Deze gelden overal in Nederland, met uitzondering van arbeidsplaatsen. Er dient getoetst te worden aan de luchtkwaliteitseisen die gelden vanaf het jaar 2010 (voor fijn stof gelden deze eisen al sinds 2005).

Stof	Type norm	Jaar					
		2007	2008	2009	2010	2013	2020
SO_2	1	350	350	350	350		
	2	125	125	125	125		
NO_2	3	200	200	200	200		
	4	230	220	210	200		
	5	40	40	40	40		
	6	46	44	42	40		
PM_{10}	5	40	40	40	40		
	7	50	50	50	50		
CO	9	10	10	10	10		
Benzeen	5	10	10	10	5		
	6	8	7	6	5		
BaP	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ozon	10				120	120	
	11						120
Arseen	12					6	
Cadmium	12					5	
Nikkel	12					20	
Benzo(a)pyreen	12					1	

Type norm:
1 grenswaarde (humaan; uur gemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
2 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
3 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
4 plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
5 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in µg/m^3)
6 plandrempel (humaan; jaargemiddelde in µg/m^3)
7 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
8 plandrempel (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
9 grenswaarde (humaan; 9-uurgemiddelde concentratie als 10 mg/m^3)
10 richtwaarde (humaan; 8-uurgemiddelde concentratie van een dag dat gemiddeld over 3 jaar op maximaal 25 keer per jaar mag worden overschreden)
11 richtwaarde (humaan; 8-uurgemiddelde concentratie van een dag dat gemiddeld over 1 jaar op maximaal 25 keer per jaar mag worden overschreden)
12 richtwaarde (humaan, jaargemiddelde concentratie in ng/m^3)

3. Niet in betekenende mate

In de AMvB Niet in betekenende mate (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

Voor de periode tussen het in werking treden van de Wet luchtkwaliteit en het in werking treden van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}.
Nadat het NSL in werking is wordt de definitie van NIBM verschoven naar 3% van de grenswaarde.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

4. Beoordeling luchtkwaliteit 2007

De ministeriële regeling bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse. De Handreiking 'Meten en rekenen' geeft een uitwerking van de voorschriften uit de Regeling.

Voor zwevende deeltjes (PM_{10} of fijn stof) mag voorafgaande aan de toetsing gecorrigeerd worden voor zwevende deeltjes die zich van nature in de lucht bevinden (natuurlijke achtergrond, m.n. zeezout). De in de gemeente Echt-Susteren toegestane correctie van de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} voor de natuurlijke achtergrond bedraagt 3 µg/m^3.
Het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde norm voor PM_{10} mag voor alle locaties in Nederland met 6 dagen verminderd worden.

5. Projectsaldering

De ministeriële regeling werkt de regels voor saldering uit. In de tijd tot inwerkingtreding van het NSL kan een project doorgang vinden als:

1. door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen, de luchtkwaliteit verbetert, of
2. de luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert, of
3. projectsaldering wordt toegepast.

Projectsaldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die:

- in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en
- zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide en bovendien
- niet in NSL zijn opgenomen.

Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Binnen het NSL is het mogelijk om een plan te vervangen door een plan van gelijke of kleinere omvang.
Overheden moeten de maatregelen die de luchtkwaliteit in het grotere gebied per saldo verbeteren, zo veel mogelijk tegelijkertijd met dit project realiseren. De regeling stelt eisen aan overheden om ruimtelijk besluiten goed te onderbouwen en te motiveren. Ook moeten zij rekening te houden met andere aspecten zoals blootstelling en goede ruimtelijk ordening.
In de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' worden de eisen voor (project-) saldering toegelicht.

6. Nationaal Samenwerkingsprogramma

Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het programma samen om in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren. In de NSL-gebieden moeten de normen voor luchtkwaliteit in principe worden gehaald. De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Het NSL-programma zal naar verwachting begin 2009 inwerking treden en heeft een looptijd van vijf jaar.

BEREKENING PM_{10}-EMISSIES STATIONAIRE BRONNEN

Naam bedrijf: Varkenshouderij Pouls
Locatie: Boekhorstweg 11 te Maria Hoop
Vergunde situatie

Emissiefactor per diercategorie *

	Emissiefactor per diercategorie												
	Rundvee					Varkens				Pluimvee			
	Melkkoeien/ Grupstal/ Ligboxenstal	Jongvee fokkerij	Stalvleesvee	Zoogkoeien	Vlees-kalveren	Vlees-varkens	Fokzeugen	Guste/ dragende zeugen (incl. big)	Biggen	Legpluimvee/ Scharrelstal	Mestband-batterij	Vlees-pluimvee	Leghennen <18 wk
PM10 per gr/dp/jr **	297	98	496	224	104	305	619	231	147	61	5,4	65	24

* Emissiefactor voor fijnstof uit stallen. Bron: ECN rapport 06-045.
** gram / dier(plaats) / jaar (op basis van 365 staldagen per jaar)

Emissie uit stallen

Stal	Aantal dieren per diercategorie													Emissie PM10 kg/uur (= het aantal dieren x emissiefactor per diercategorie)
	Rundvee					Varkens				Pluimvee				
	Melkkoeien/ Grupstal/ Ligboxenstal	Jongvee fokkerij	Stalvleesvee	Zoogkoeien	Vlees-kalveren	Vlees-varkens	Fokzeugen	Guste/ dragende zeugen (incl. big)	Biggen	Legpluimvee Scharrelstal	Mestband-batterij	Vlees-pluimvee	Leghennen <18 wk	
Stal A						1.250								4,35E-02
Totaal														*4,35E-02*

Emissieparameters

	Stal A	
Ventilatiecapaciteit *	31,0	m3 / h / dier
Aanvraag totaal	1.250	stuks
Benodigde ventilatiecapaciteit	38.750	m3/h

* Standaard ventilatienormen uit de gebruikershandleiding V-Stacks vergunning (www.infomil.nl). De waarden genoemd in de gebruikershandleiding V-Stacks vergunning zijn representatieve gemiddelde waarden, waarbij rekening is gehouden met onder andere de groeifasen met bijbehorende ventilatiebehoefte en de pieken en dalen van seizoensinvloeden.

EMISSIE t.g.v. aanvoer en opslag KRACHTVOER

Categorie	Emissiefactor PM10 [ton/kton]	Verbruik [kton/jaar]	Emissie PM10 [kg/u]
Stal A en B			
Meel	0,1	0	0,00E+00
Brokken	0,005	0,365	5,21E-11
TOTAAL STAL A en B			5,21E-11

Naam bedrijf: Varkenshouderij Pouls
Locatie: Boekhorstweg 11 te Maria Hoop
Aangevraagde situatie

Emissiefactor per diercategorie *

	Emissiefactor per diercategorie												
	Rundvee					Varkens				Pluimvee			
	Melkkoeien/ Grupstal/ Ligboxenstal	Jongvee fokkerij	Stalvleesvee	Zoogkoeien	Vlees-kalveren	Vlees-varkens	Fokzeugen	Guste/ dragende zeugen (incl. big)	Biggen	Legpluimvee/ Scharrelstal	Mestband-batterij	Vlees-pluimvee	Leghennen <18 wk
PM10 per gr/dp/jr **	297	98	496	224	104	305	619	231	147	61	5,4	65	24

* Emissiefactor voor fijnstof uit stallen. Bron: ECN rappor 06-045.
** gram / dier(plaats) / jaar (op basis van 365 staldagen per jaar)

Emissie uit stallen

Stal		Aantal dieren per diercategorie													Emissie PM10 kg/uur (= het aantal dieren x emissiefactor per diercategorie)
		Rundvee					Varkens				Pluimvee				
		Melkkoeien/ Grupstal/ Ligboxenstal	Jongvee fokkerij	Stalvleesvee	Zoogkoeien	Vlees-kalveren	Vlees-varkens	Fokzeugen	Guste/ dragende zeugen (incl. big) + Kraamzeugen + Opfokzeugen + Beren	Biggen	Legpluimvee Scharrelstal	Mestband-batterij	Vlees-pluimvee	Leghennen <18 wk	
Stal A	Vleesvarkens						960								3,34E-02
Stal B	Vleesvarkens						1.920								6,68E-02
	Vleesvarkens						1.616								5,63E-02
Totaal							4.496								*1,57E-01*

EMISSIE t.g.v. aanvoer en opslag KRACHTVOER

Categorie	Emissiefactor * PM10 [ton/kton]	Verbruik [kton/jaar]	Emissie ** PM10 [kg/u]
Stal A, B en C			
Meel	0,1	0	0,00E+00
Brokken	0,005	1,625	2,32E-10
TOTAAL STAL A/B/C			2,32E-10

* Bron emissiefactor: Alterra-rapport 682, blz. 12
** Uitgaande van een afvangpercentage van 75%, conform Alterra-rapport

Emissieparameters	Stal A	Stal B		
Ventilatiecapaciteit *	31,0	31,0	31,0	m3 / h / dier
Aanvraag totaal	960	1.920	1.616	stuks
Benodigde ventilatiecapaciteit	29.760	59.520	50.096	m3/h

* Standaard ventilatienormen uit de gebruikershandleiding V-Stacks vergunning (www.infomil.nl). De waarden genoemd in de gebruikershandleiding V-Stacks vergunning zijn representatieve gemiddelde waarden, waarbij rekening is gehouden met onder andere de groeifasen met bijbehorende ventilatiebehoefte en de pieken en dalen van seizoensinvloeden.

PM10 emissie vanuit stallen	Stal A	Stal B	
Emissie stallen	3,34E-02	6,68E-02	5,63E-02
Reductieprecentage biowasser *	62%	62%	62%
Totale emissie vanuit stallen na emissiereducerende techniek	1,27E-02	2,54E-02	2,14E-02

* = Ervaring uit een eerder uitgevoerd onderzoek (07.221.R01). Opgaaf opdrachtgever na contact met de leverancier.

BRONEIGENSCHAPPEN STATIONAIRE BRONNEN

Vergunde situatie (mechanische ventilatie)

Emissieparameter	Stal A	Toelichting/herkomst informatie			
Aantal emissiepunten (actieve ventilatie)	12	Luchtfoto Google Earth			
Diameter per emissiepunt (m)	0,35	Ingeschat obv vergelijkbare bedrijven			
Ventilatiedebiet (m3/u)	38.750	Berekend obv benodigde ventilatiecapaciteit	29.760	59.520	50.096
Luchtsnelheid (m/s) *	9,32	Berekend op basis van diameter en debiet	9,71	20,67	17,57
Diameter verzamelbron (m) *	1,21	Berekend	1,04	1,01	1,00
Gemiddelde luchttemperatuur (K) *	293	Geschat			
Bronhoogte (m) *	2,6	Geschat obv akoestisch onderzoek	1,96	1,25	1,33
Bronsterkte (kg/u) *	4,35E-02	Berekend (zie bijlage 2)			
X-coördinaat verzamelbron *	194.819	Plattegrondtekening			
Y-coördinaat verzamelbron *	347.202	Plattegrondtekening			

Aangevraagde situatie (mechanische ventilatie)

Emissieparameter	Stal A	Stal B		Toelichting/herkomst informatie
Aantal emissiepunten (actieve ventilatie)	1	1	1	Plattegrondtekening
Ventilatiedebiet (m3/u)	29.760	59.520	50.096	Berekend obv benodigde ventilatiecapaciteit
Luchtsnelheid (m/s) *	9,71	20,67	17,57	Opgaaf opdrachtgever
Diameter verzamelbron (m) *	1,04	1,01	1,00	Berekend op basis van luchtsnelheid en ventilatiedebiet
Gemiddelde luchttemperatuur (K) *	293	293	293	Geschat
Bronhoogte (m) *	2,2	3	3	Akoestisch onderzoek (db/a consultants v.o.f., projectnr. AR 9351/1)
Bronsterkte (kg/u) *	1,27E-02	2,54E-02	2,14E-02	Berekend obv emissiereductie van 62% biowasser (zie bijlage 2)
X-coördinaat verzamelbron *	194.849	194.744	194.755	Plattegrondtekening
Y-coördinaat verzamelbron *	347.212	347.239	347.215	Plattegrondtekening

* = broninvoer PluimPlus

Overige emissies PM10

Bron	X-coördinaat	Y-coördinaat	Omschrijving activiteiten	Soortelijk gewicht kg/l *	Doorzet kg diesel/uur	Bedrijfstijd (uren/jaar)	Emissiekental PM10 gram/kg diesel	Emissie PM10 (kg/bedrijfsuur)
Loader	194.845	347.242	verbruik 15 l/uur	0,83	12,5	365	3,26	4,059E-02
Totaal								***4,059E-02***

* = soortelijk gewicht diesel = 830 kg/m3 = 0,83 kg/l

Emissies NO2

Bron	X-coördinaat	Y-coördinaat	Omschrijving activiteiten	Soortelijk gewicht kg/l *	Doorzet kg diesel/uur	Bedrijfstijd (uren/jaar)	Emissiekental NO2 gram/kg diesel	Emissie NO2 (kg/bedrijfsuur)
Loader	194.845	347.242	verbruik 15 l/uur	0,83	12,5	365	40	4,980E-01
Totaal								***4,980E-01***

* = soortelijk gewicht diesel = 830 kg/m3 = 0,83 kg/l

BRONNENOVERZICHT PLUIMPLUS

Overzicht van de bronnen uit projectbestand : H:\1-Documenten, server\1-Concepten MILIEU\07297 De Pouls onderzoek luchtkwaliteit\07297 Mts Pouls\07297 PluimPlusberekening Mts Pouls\07297 PluimPlusberekening Mts Pouls.ppf
Datum : 12-11-2007 10:08:52

==========

Naam van de bron : 07297 Stal A_aangevraagde situatie
X-coordinaat bron (m) : 194849
Y-coordinaat bron (m) : 347212
Type bron : puntbron
Hoogte bron (m) : 2
Inw. diameter bron (m): 4.94999999999709E+0000
Uitw.diameter bron (m): 5.04999999999563E+0000
Rookgassnelheid (m/s) : 1.95999999999913E+0000
Rookgastemp. (K) : 2.93000000000000E+0002
Warmte output (MW) : 3.64529999999831E-0001
Gebouwenbestand : 07297 Stal A_aangevraagde situatie.bld
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Emissie(s) : Stofnaam Emissie Eenheid NO2 Fractie
Fijnstof(PM10) 1.270E-0002 kg/hr

****

Naam van de bron : 07297 Stal B_LW1_aangevraagde situatie
X-coordinaat bron (m) : 194744
Y-coordinaat bron (m) : 347239
Type bron : puntbron
Hoogte bron (m) : 3
Inw. diameter bron (m): 1.65000000000000E+0001
Uitw.diameter bron (m): 1.66000000000058E+0001
Rookgassnelheid (m/s) : 1.25000000000000E+0000
Rookgastemp. (K) : 2.93000000000000E+0002
Warmte output (MW) : 2.58312300000034E+0000
Gebouwenbestand : 07297 Stal B_aangevraagde situatie.bld
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Emissie(s) : Stofnaam Emissie Eenheid NO2 Fractie
Fijnstof(PM10) 2.540E-0002 kg/hr

****

Naam van de bron : 07297 Stal B_LW2_aangevraagde situatie
X-coordinaat bron (m) : 194755
Y-coordinaat bron (m) : 347215
Type bron : puntbron
Hoogte bron (m) : 3
Inw. diameter bron (m): 1.31999999999970E+0001
Uitw.diameter bron (m): 1.33000000000029E+0001
Rookgassnelheid (m/s) : 1.32999999999993E+0000
Rookgastemp. (K) : 2.93000000000000E+0002
Warmte output (MW) : 1.75900299999921E+0000
Gebouwenbestand : 07297 Stal B_aangevraagde situatie.bld
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Emissie(s) : Stofnaam Emissie Eenheid NO2 Fractie
Fijnstof(PM10) 2.140E-0002 kg/hr

****

Naam van de bron : 07297 Stal A_vergunde situatie
X-coordinaat bron (m) : 194819
Y-coordinaat bron (m) : 347202
Type bron : puntbron
Hoogte bron (m) : 3
Inw. diameter bron (m): 1.20999999999913E+0000
Uitw.diameter bron (m): 1.30999999999949E+0000
Rookgassnelheid (m/s) : 9.32000000000698E+0000
Rookgastemp. (K) : 2.93000000000000E+0002
Warmte output (MW) : 1.03574999999978E-0001
Gebouwenbestand : 07297 Stal A_vergunde situatie.bld
Tijdprofiel bron : continu_emissie.prf
Emissie(s) : Stofnaam Emissie Eenheid NO2 Fractie
Fijnstof(PM10) 4.350E-0002 kg/hr

****

Naam van de bron : 07297 Loader
X-coordinaat bron (m) : 194845
Y-coordinaat bron (m) : 347242
Type bron : puntbron
Hoogte bron (m) : 2
Inw. diameter bron (m): 1.00000000000022E-0001
Uitw.diameter bron (m): 2.00000000000045E-0001
Rookgassnelheid (m/s) : 7.00000000000000E+0000
Rookgastemp. (K) : 3.00000000000000E+0002
Warmte output (MW) : 9.73000000000113E-0004
Gebouwenbestand : 07297 Stal B_aangevraagde situatie.bld
Tijdprofiel bron : 07297 Tijdsprofiel 365 uur.prf
Emissie(s) : Stofnaam Emissie Eenheid NO2 Fractie
NO2 4.980E-0001 kg/hr 7.000000E-0002
Fijnstof(PM10) 4.059E-0002 kg/hr

****

GEGEVENS MOBIELE BRONNEN

VERKEER VAN EN NAAR HET BEDRIJF *

Voertuig (bewegingen)		Categorie	Frequentie (bewegingen)		#/week
Vergunde situatie					
Vrachtwagens	o.a.	Zv	5	/ week	5
	Aanvoer bulkvoer				
	Aanvoer biggen				
	Aanvoer overig				
	Afvoer vleesvarkens				
	Afvoer slachtzeugen				
	Afvoer mest				
Tractor loonbedrijf	Kuilvoer	Mv	27	/ jaar	1
Personenauto's		Lv	8	/ dag	56
Bestelauto's		Lv	4	/ week	4
Aangevraagde situatie					
Vrachtwagens	o.a.	Zv	22	/ week	22
	Aanvoer bulkvoer				
	Aanvoer biggen				
	Aanvoer overig (zuur, spui, etc.)				
	Afvoer vleesvarkens				
	Afvoer slachtzeugen				
	Afvoer mest				
Tractor loonbedrijf	Kuilvoer	Mv	120	/ jaar	2
Personenauto's		Lv	10	/ dag	70
Bestelauto's		Lv	10	/ week	10

* = Gegevens zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek (uitgevoerd door db/a consultants v.o.f., projectnummer AR 9351/1, 17 augustus 2007) behorende tot de milieuvergunning.

VERDELING VOERTUIGCATEGORIEËN

Categorie	#/week	#/weekdag	%
Vergunde situatie			
Lichte voertuigen	60,0	8,6	*91,7*
Middelzware voetuigen	0,5	0,1	*0,8*
Zware voertuigen	4,9	0,7	*7,5*
TOTAAL	65,5	*9,4*	100,0
Aangevraagde situatie			
Lichte voertuigen	80,0	11,4	*76,7*
Middelzware voetuigen	2,3	0,3	*2,2*
Zware voertuigen	22,0	3,1	*21,1*
TOTAAL	104,3	*14,9*	100,0

WEGVERKEER IN DE OMGEVING

Verkeersintensiteiten (per weekdag) *

Situatie / weg	Opgegeven verkeersintensiteit * 2004	Berekende verkeersintensiteit per peiljaar Lv %	Mv %	Zv %
Boekhorstweg	892	92,6	5,4	2,0

* = Verkeersintensiteiten zijn afkomstig van de gemeente Echt-Susteren.

Berekende verdeling voertuigcategorieen *

Vergunde situatie	Jaar	#/weekdag	% Lv	% Mv	% Zv
Boekhorstweg	2007	947	92,6	5,4	2,0

Bij de gemeente Echt-Susteren is voor de Boekhorstweg geen autonome groeipercentage bekend. Opgemerkt wordt dat voor de Boekhorstweg later dit jaar nieuwe verkeerstellingen zijn gepland. In dit onderzoek is gerekend met een autonome groeipercentage van 2% per jaar (aanname).

Aangevraagde situatie	Jaar	#/weekdag	% Lv	% Mv	% Zv
Boekhorstweg	2007	952	92,3612	5,3766	2,2622

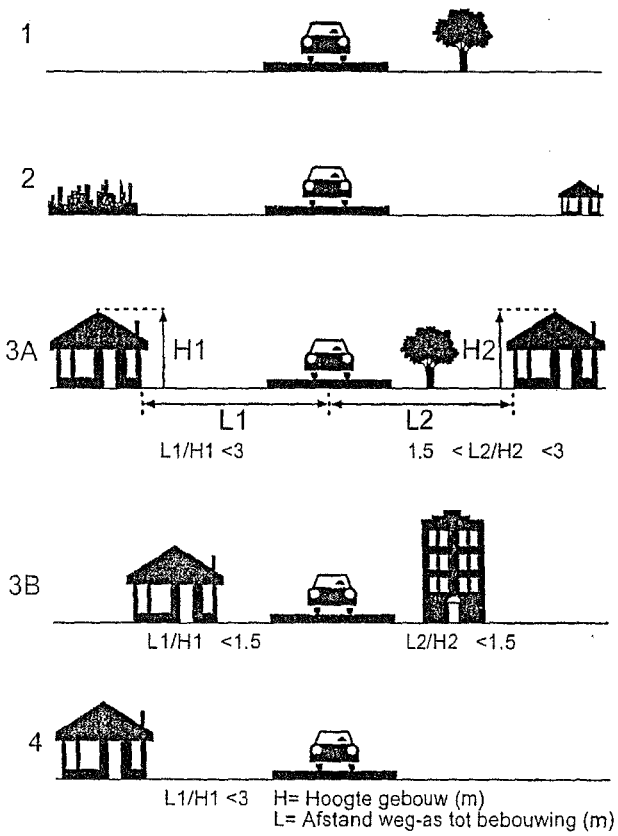
Toelichting op de gebruikte afkortingen:

#	= aantal voertuigbewegingen
Lv	= lichte voeruigen (alle (bestel)auto's en vrachtwagens met 4 wielen)
Mv	= middelzware voertuigen (autobussen en vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen)
Zv	= zware voertuigen (vrachtwagens met 3 of meer assen, met aanhanger of met oplegger)

WEGTYPEN IN CAR II

Er worden vijf wegtypen (zie ook onderstaande Figuur 1) onderscheiden, te weten:

Wegtype	Omschrijving	Maximale rekenafstand
1	Weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter	300 m
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4	30 m
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, breedte van de weg kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing	30 m
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, breedte van de weg kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon)	30 m
4	Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing	30 m



Figuur 1: overzicht wegtypes van CAR II

Opgemerkt wordt dat CAR II een andere volgorde (nummering) hanteert dan Standaard-rekenmethode 1 van het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit.

SNELHEIDSTYPERINGEN EN BOMENFACTOREN IN CAR II

De rijsnelheid van het verkeer is vastgelegd in vijf snelheidstyperingen. Bij elke typering hoort een bepaalde gemiddelde rijsnelheid en een rijkarakteristiek. De volgende snelheidstypen worden onderscheiden:

Snelheidstypering	Korte omschrijving
Snelweg Algemeen	Typisch snelwegverkeer, gemiddelde snelheid 65 km/uur
Buitenweg Algemeen	Typisch buitenwegverkeer, gemiddelde snelheid 60 km/uur
Stadsverkeer met minder congestie	Doorstromend verkeer, gemiddelde rijsnelheid 30 tot 45 km/uur
Normaal stadsverkeer	Typisch stadsverkeer, gemiddelde snelheid 15 tot 30 km/uur
Stagnerend stadsverkeer	De doorstroming van het verkeer wordt belemmerd, gemiddelde snelheid <15 km/uur)

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Deze hebben invloed op de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen. In het CAR-model worden de volgende bomenfactoren onderscheiden:

Bomenfactor	Omschrijving
1	Hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	Eén of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen
1,5	De kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte

CAR-BEREKENINGEN:

INVOERGEGEVENS

Gebruiker	P.J. Ruijter
Bedrijf	Schoonderbeek en Partners Advies BV
Gemeente/Plaats	Ede

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Weglype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
0	Achtergrond	194800	347235	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
1a	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (vergund)	194874	347256	947	0,926	0,054	0,02	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
1b	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (aangevraagd)	194874	347256	952	0,923612	0,053766	0,022622	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
2a	Zuidoostelijke grens (vergund)	194845	347188	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
2b	Zuidoostelijke grens (aangevraagd)	194845	347188	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
3a	Zuidwestelijke grens (vergund)	194756	347205	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
3b	Zuidwestelijke grens (aangevraagd)	194756	347205	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
4a	Noordwestelijke grens (vergund)	194808	347234	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
4b	Noordwestelijke grens (aangevraagd)	194780	347267	0	1	0	0	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0

BEREKENINGSJOURNAALS

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6
Naam licentiehouder : tno-mep
Instelling : tno-mep , apeldoorn
Licentienummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Naam van de berekening : 07297 PM10_Vergunde situatie_28-08-2007

Datum en tijd van de berekening : 28-8-2007 14:03:27

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

Receptoren : 07297 Regelm polair receptorrooster_1
Aantal receptoren 72
Hoogte receptoren 1.50 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gekozen ruwheidslengte : 0.5000 [m]
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Meteo-data:
De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL
Meteo-jaar : 1995
tot en met jaar : 1999

Aantal uren met correcte gegevens 43824
Aantal uren met stabiele weerscondities 27068
Aantal uren met neutrale weerscondities 6107
Aantal uren met convectieve weerscondities 10649
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.10

Windroos meteo en achtergrond :
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 194.80
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 347.23

Wind-sector		uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)	
1	(-15- 15)	2359	5.4	2.7	113.0	0.00	
2	(15- 45)	2615	6.0	2.9	75.7	0.00	
3	(45- 75)	3845	8.8	3.2	98.0	0.00	
4	(75-105)	2425	5.5	2.7	96.9	0.00	
5	(105-135)	2706	6.2	2.5	194.0	0.00	
6	(135-165)	2886	6.6	2.4	262.1	0.00	
7	(165-195)	4362	10.0	3.2	592.2	0.00	
8	(195-225)	6538	14.9	3.8	804.6	0.00	
9	(225-255)	6023	13.7	3.9	854.5	0.00	
10	(255-285)	4433	10.1	3.2	478.5	0.00	
11	(285-315)	3026	6.9	2.7	202.8	0.00	
12	(315-345)	2606	5.9	2.9	139.8	0.00	
Gemiddeld/Totaal:		43824		3.2	3912.1	0.00	

De gekozen (reken-)opties :
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen
Berekend : Bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :
X-coordinaat : 194843.301
Y-coordinaat : 347210.000

Jaar : 1995
Maand : 6
Dag : 19
Uur : 17
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 63.67767239
Concentratie bijdrage : 63.67767239
Concentratie achtergrond : 0.0000

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.13051395 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 1.40296602 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):
X-coordinaat : 0.000
Y-coordinaat : 0.000
Jaar : 0
Maand : 0
Dag : 0
Uur : 0
Max. natte depositie : 0.00000000
Aantal uren met neerslag (regen) 8995
Gem. natte depositie per receptor : 0.00000000

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :
X-coordinaat : 0.000
Y-coordinaat : 0.000
Jaar : 0
Maand : 0
Dag : 0
Uur : 0
Max. droge depositie : 0.00000000
Aantal uren zonder neerslag (regen) 34829
Gem. droge depositie per receptor : 0.00000000

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6
Naam licentiehouder : tno-mep
Instelling : tno-mep , apeldoorn
Licentienummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Naam van de berekening : 07297 PM10_Aangevr.situatie_12-11-2007

Datum en tijd van de berekening : 9-11-2007 16:35:58

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

Receptoren : 07297 Regelm polair receptorrooster_1
Aantal receptoren 72
Hoogte receptoren 1.50 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gekozen ruwheidslengte : 0.5000 [m]
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Meteo-data:
De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL
Meteo-jaar : 1995
tot en met jaar : 1999

Aantal uren met correcte gegevens 43824
Aantal uren met stabiele weerscondities 27068
Aantal uren met neutrale weerscondities 6107
Aantal uren met convectieve weerscondities 10649
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.10

Windroos meteo en achtergrond :
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 194.80
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 347.23

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr.Fijnstof(PM10)
1	(-15- 15)	2359	5.4	2.7	113.0	0.00
2	(15- 45)	2615	6.0	2.9	75.7	0.00
3	(45- 75)	3845	8.8	3.2	98.0	0.00
4	(75-105)	2425	5.5	2.7	96.9	0.00
5	(105-135)	2706	6.2	2.5	194.0	0.00
6	(135-165)	2886	6.6	2.4	262.1	0.00
7	(165-195)	4362	10.0	3.2	592.2	0.00
8	(195-225)	6538	14.9	3.8	804.6	0.00
9	(225-255)	6023	13.7	3.9	854.5	0.00
10	(255-285)	4433	10.1	3.2	478.5	0.00
11	(285-315)	3026	6.9	2.7	202.8	0.00
12	(315-345)	2606	5.9	2.9	139.8	0.00
Gemiddeld/Totaal:		43824		3.2	3912.1	0.00

De gekozen (reken-)opties :
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen
Berekend : Bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :
X-coordinaat : 194843.301
Y-coordinaat : 347210.000
Jaar : 1997
Maand : 1
Dag : 20
Uur : 17
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 454.22437396
Concentratie bijdrage : 454.22437396
Concentratie achtergrond : 0.0000

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.54885504 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 6.91875841 ug/m3

Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):
X-coordinaat : 0.000
Y-coordinaat : 0.000
Jaar : 0
Maand : 0
Dag : 0
Uur : 0
Max. natte depositie : 0.00000000
Aantal uren met neerslag (regen) 8995
Gem. natte depositie per receptor : 0.00000000

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :
X-coordinaat : 0.000
Y-coordinaat : 0.000
Jaar : 0
Maand : 0
Dag : 0
Uur : 0
Max. droge depositie : 0.00000000
Aantal uren zonder neerslag (regen) 34829
Gem. droge depositie per receptor : 0.00000000

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Apeldoorn : PluimPLus 3.6
Naam licentiehouder : tno-mep
Instelling : tno-mep , apeldoorn
Licentienummer : PLP-0999-2

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Naam van de berekening : 07297 NO2_Aangevr.situtie_12-11-2007

Datum en tijd van de berekening : 9-11-2007 16:38:13

Naam component : NO2
Component type : NOx rekening houdend met chemische react

Receptoren : 07297 Regelm polair receptorrooster_1
Aantal receptoren 72
Hoogte receptoren 1.50 [m]

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gekozen ruwheidslengte : 0.5000 [m]
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Meteo-data:
De Meteogegevens : C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-36\Library\system\meteo_NL
Meteo-jaar : 1995
tot en met jaar : 1999

Aantal uren met correcte gegevens 43824
Aantal uren met stabiele weerscondities 27068
Aantal uren met neutrale weerscondities 6107
Aantal uren met convectieve weerscondities 10649
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 3912.10

Windroos meteo en achtergrond :
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 194.80
Meteo en achtergrond bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 347.23

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	achtergr. NO2	achtergr. O3
1	(-15- 15)	2359	5.4	2.7	113.0	25.18	40.57
2	(15- 45)	2615	6.0	2.9	75.7	26.30	38.19
3	(45- 75)	3845	8.8	3.2	98.0	32.53	32.89
4	(75-105)	2425	5.5	2.7	96.9	34.81	29.74
5	(105-135)	2706	6.2	2.5	194.0	34.04	26.34
6	(135-165)	2886	6.6	2.4	262.1	30.02	25.90
7	(165-195)	4362	10.0	3.2	592.2	22.14	34.47
8	(195-225)	6538	14.9	3.8	804.6	22.57	35.53
9	(225-255)	6023	13.7	3.9	854.5	23.15	38.34
10	(255-285)	4433	10.1	3.2	478.5	23.45	40.16
11	(285-315)	3026	6.9	2.7	202.8	23.08	42.17
12	(315-345)	2606	5.9	2.9	139.8	23.55	40.86
Gemiddeld/Totaal:		43824		3.2	3912.1	25.90	35.73

De gekozen (reken-)opties :
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen
Berekend : Bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

GCN achtergrond bestand : H:\1-Documenten, server\1-Concepten MILIEU\07297 De Pouls onderzoek luchtkwaliteit\07297 Mts Pouls\07297 PluimPlusberekening Mts Pouls\07297 PluimPlusberekening Mts Pouls\07297 NO2_Aangevr.situtie_12-11-2007\GCN_background.dat
GCN-locatie (km vak) achtergrondconcentratie :
X-Coordinaat (km) : 194.80
Y-Coordinaat (km) : 347.23
Ozon- achtergrond : 35.7
NO2 - achtergrond : 25.9

Winddraaiing : Neen

Bij NO2 berekening kan geen GEBOUWINVLOED berekend worden!

Plaats en tijd van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :
X-coordinaat : 194821.651
Y-coordinaat : 347222.500
Jaar : 1998
Maand : 5
Dag : 12
Uur : 18
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 283.93222263
Concentratie bijdrage : 255.78222263
Concentratie achtergrond : 28.1500

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.13184791 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.61019622 ug/m3

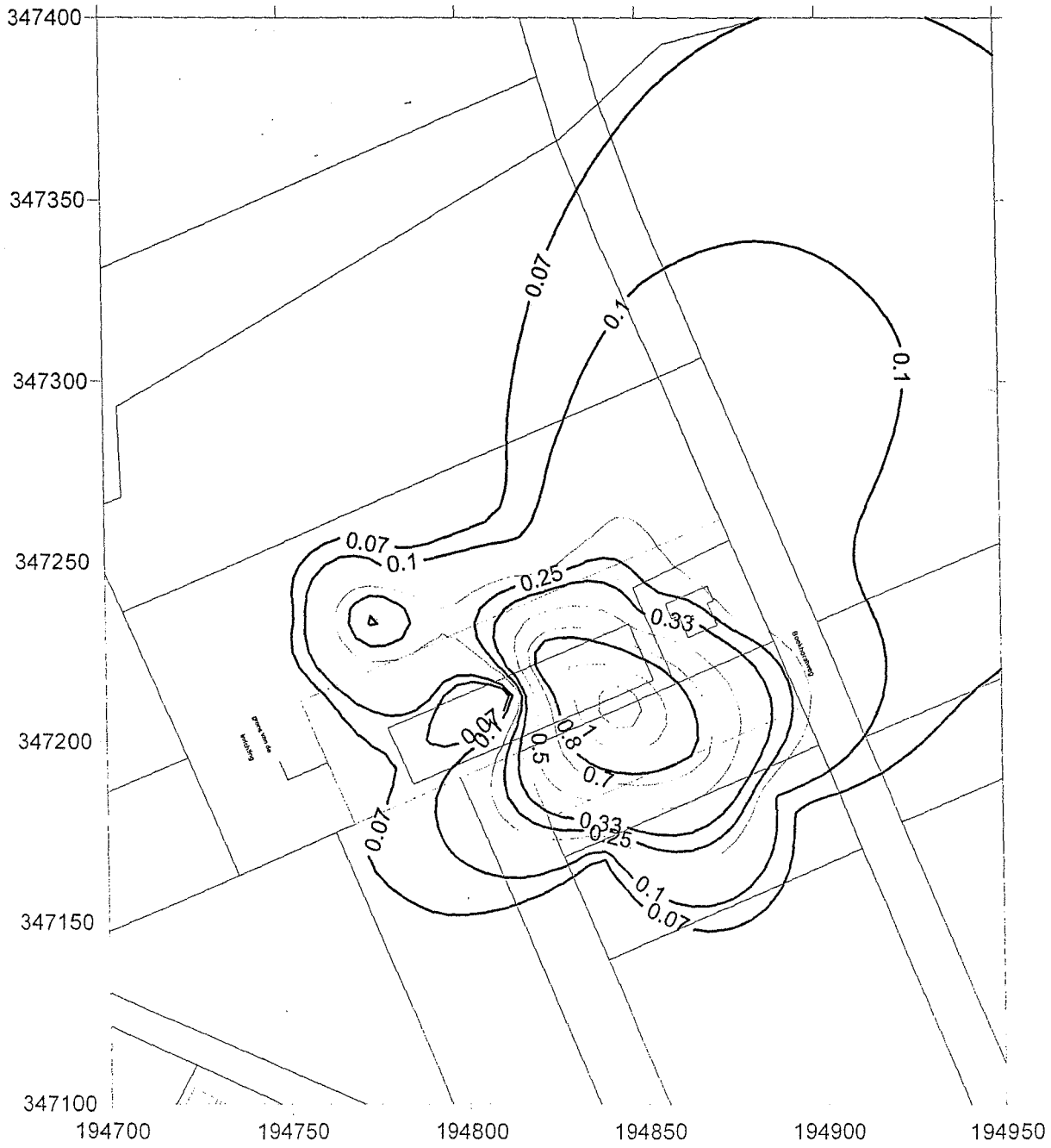
Plaats en tijd van de maximaal berekende Natte depositie (mol/ha/jaar):
X-coordinaat : 194886.603
Y-coordinaat : 347285.000
Jaar : 1999
Maand : 7
Dag : 19
Uur : 17
Max. natte depositie : 0.06904679
Aantal uren met neerslag (regen) 8995
Gem. natte depositie per receptor : 0.00001366

Plaats en tijd van de maximaal berekende Droge depositie (mol/ha/jaar) :
X-coordinaat : 194821.651
Y-coordinaat : 347222.500
Jaar : 1998
Maand : 5
Dag : 12
Uur : 18
Max. droge depositie : 0.78326071
Aantal uren zonder neerslag (regen) 34829
Gem. droge depositie per receptor : 0.00036969

JAARGEMIDDELDE CONCENTRATIEBIJDRAGE PM_{10} EN NO_2

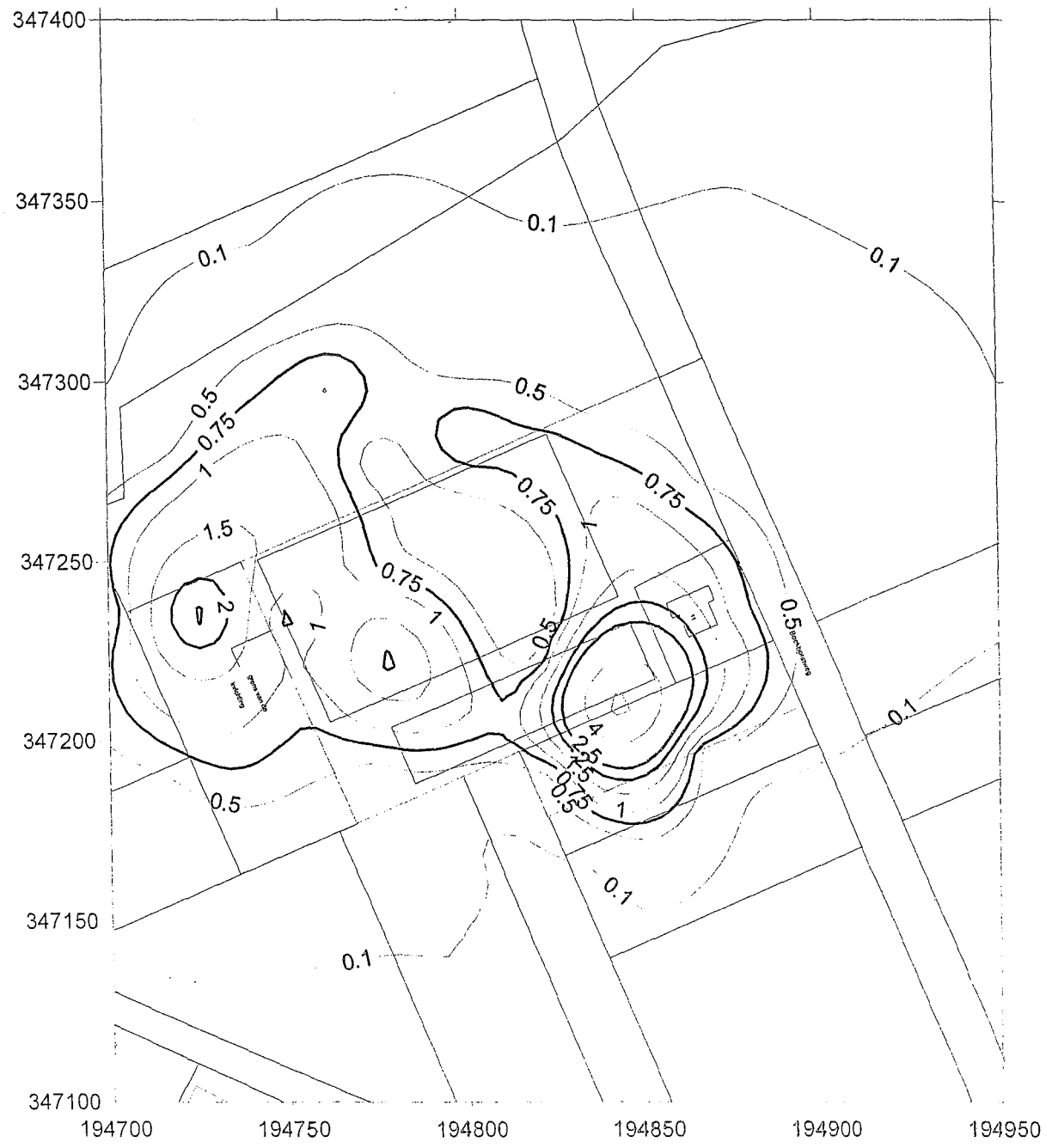
CONTOUREN

Jaargemiddelde bijdrage stationaire bronnen aan PM_{10}-concentraties ($\mu g/m^3$) in de vergunde situatie



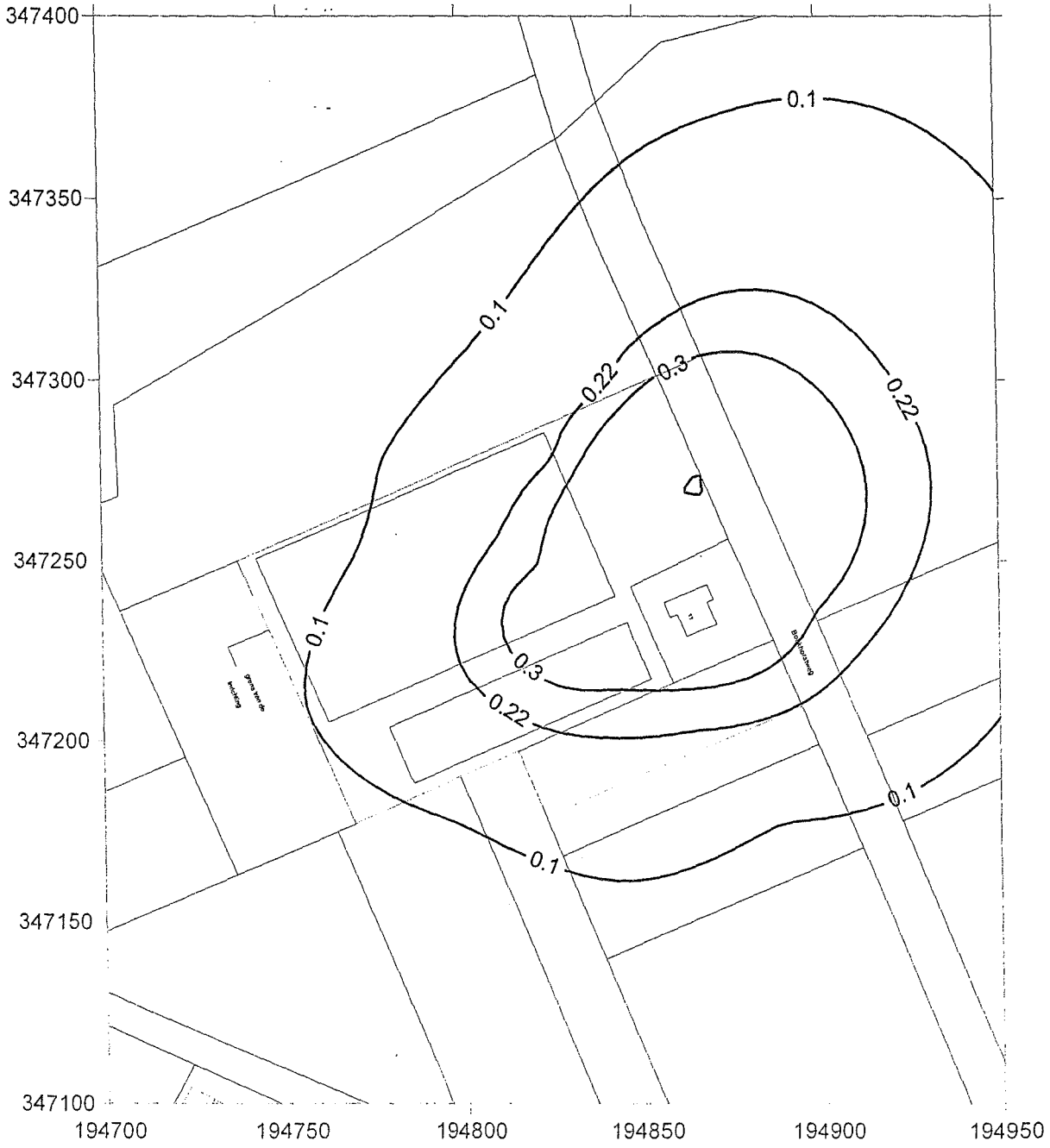
Weergegeven contouren: 0.07, 0.1, 0.2, 0.25, 0.33, 0.5, 0.7, 0.8 en 1.2 $\mu g/m^3$.

Jaargemiddelde bijdrage stationaire bronnen aan PM_{10}-concentraties ($\mu g/m^3$) in de aangevraagde situatie



Weergegeven contouren: 0.1, 0.5, 0.75, 2, 2.5, 4 en 6 $\mu g/m^3$.

Jaargemiddelde bijdrage stationaire bronnen aan NO_2-concentraties ($\mu g/m^3$) in de aangevraagde situatie



Weergegeven contouren: 0.1, 0.22, 0.3 en 0.6 $\mu g/m^3$.

CAR-BEREKENINGEN:

REKENRESULTATEN

(cijfers PM_{10} nog niet gecorrigeerd voor natuurlijke achtergrond)

Gebruiker	P.J. Ruijter
Bedrijf	Schoonderbeek en Partners Advies BV
Gemeente/Plaats	Ede

Legenda:
- Geen overschrijding
- Overschrijding grenswaarde
- Overschrijding plandrempel

Jaartal	2007
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
0	Achtergrond	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
1a	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (vergund)	22,5	21,9	0	0	28,0	27,9	24	24	0,6	0,6	2,8	2,8	0	716,8	711,2	0,3	0,3
1b	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (aangevraagd)	22,5	21,9	0	0	28,0	27,9	24	24	0,6	0,6	2,8	2,8	0	716,8	711,2	0,3	0,3
2a	Zuidoostelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
2b	Zuidoostelijke grens (aangevraagd)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
3a	Zuidwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
3b	Zuidwestelijke grens (aangevraagd)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
4a	Noordwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3
4b	Noordwestelijke grens (aangevraagd)	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23	0,6	0,6	2,8	2,8	0	711,2	711,2	0,3	0,3

CAR-BEREKENINGEN:

SOMMATIERESULTATEN

Gebruiker	P.J. Ruijter
Bedrijf	Schoonderbeek en Partners Advies BV
Gemeente/Plaats	Ede

Jaartal	2007
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Legenda:

- Geen overschrijding
- Overschrijding grenswaarde
- Overschrijding plandrempel

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]			
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
0	Achtergrond	21,9	21,9	0	0	27,9	27,9	23	23
1a	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (vergund)	22,5	21,9	0	0	28,3	27,9	25	25
1b	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (aangevraagd)	23,1	21,9	0	0	28,8	27,9	26	26
2a	Zuidoostelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	28,7	27,9	26	26
2b	Zuidoostelijke grens (aangevraagd)	22,1	21,9	0	0	29,9	27,9	30	30
3a	Zuidwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	28,0	27,9	24	24
3b	Zuidwestelijke grens (aangevraagd)	22,0	21,9	0	0	30,4	27,9	32	32
4a	Noordwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	0	28,2	27,9	24	24
4b	Noordwestelijke grens (aangevraagd)	22,2	21,9	0	0	30,4	27,9	32	32

SAMENSTELLING NO_2- EN GECUMULEERDE PM_{10}-CONCENTRATIES

EN CORRECTIE NATUURLIJKE ACHTERGROND PM_{10}

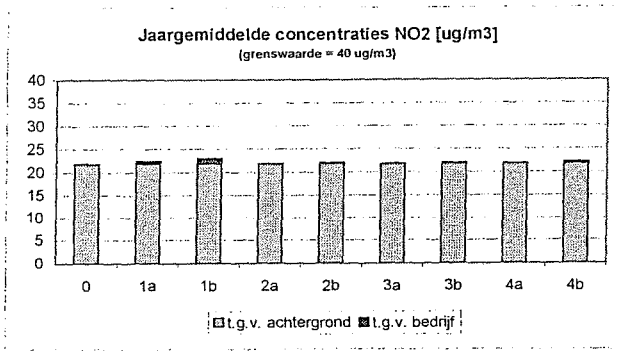
Samenstelling NO2 en PM10-concentraties en correctie natuurlijke achtergrond PM10

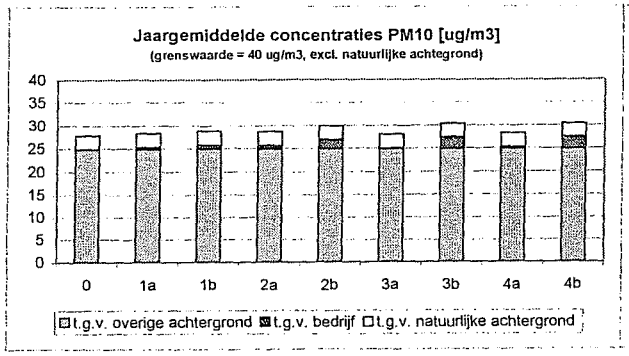
CAR-rekenjaar: 2007
Verkeersgegevens: 2007

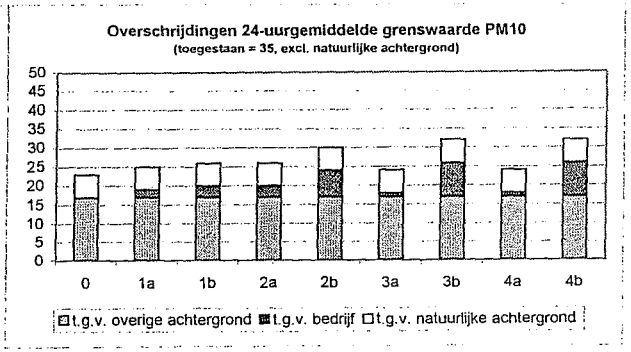
Toetsjaar: 2007

		[NO2] jaargemiddeld (µg/m³)			[PM10] jaargemiddeld (µg/m³)					PM10 (# overschrijdingen 24-uurgemiddelde norm)				
Nr.	Straatnaam	totaal *	achtergrond *	bedrijf **	totaal *	achtergrond *** (zeezout)	achtergrond **** (overig)	bedrijf **	gecorrigeerd *****	totaal *	achtergrond *** (zeezout)	achtergrond **** (overig)	bedrijf **	gecorrigeerd **
0	Achtergrond	21,9	21,9	0	27,9	3	24,9	0	24,9	23	6	17	0	17
1a	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (vergund)	22,5	21,9	0,6	28,3	3	24,9	0,4	25,3	25	6	17	2	19
1b	Boekhorstweg / Noordoostelijk grens (aangevraagd)	23,1	21,9	1,2	28,8	3	24,9	0,9	25,8	26	6	17	3	20
2a	Zuidoostelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	28,7	3	24,9	0,8	25,7	26	6	17	3	20
2b	Zuidoostelijke grens (aangevraagd)	22,1	21,9	0,2	29,9	3	24,9	2	26,9	30	6	17	7	24
3a	Zuidwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	28,0	3	24,9	0,1	25	24	6	17	1	18
3b	Zuidwestelijke grens (aangevraagd)	22,0	21,9	0,1	30,4	3	24,9	2,5	27,4	32	6	17	9	26
4a	Noordwestelijke grens (vergund)	21,9	21,9	0	28,2	3	24,9	0,3	25,2	24	6	17	1	18
4b	Noordwestelijke grens (aangevraagd)	22,2	21,9	0,3	30,4	3	24,9	2,5	27,4	32	6	17	9	26

* = uit CAR-berekeningen
** = berekend (totaal minus voorgaande kolommen)
*** = uit mr Beoordeling luchtkwaliteit 2007
**** = berekend (achtergrond uit CAR-berekeningen minus achtergrond zeezout)
***** = berekend (totaal minus achtergrond zeezout)







Bijlage 9

Akoestisch onderzoeksrapport

postbus 237
5670 ae nuenen
tel. (040) 263 11 49
fax (040) 283 28 95
e-mail: info@geluidshinder.nl
site: www.geluidshinder.nl
abn amro nuenen
rek.nr. 42.33.53.357
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065
btw nr. NL8059.95.705.B.01

akoestisch rapport

Vergunning Wet milieubeheer
uitbreiden varkensbedrijf

V.O.F. P.P.J.A. Pouls
Boekhorstweg 11
6105 AD Maria Hoop

28-11-'07
AR 9351/2

lid van het nederlands akoestisch genootschap (nag), De Milieutafel
Op met ons te sluiten overeenkomsten zijn uitsluitend van toepassing de ALGEMENE VOORWAARDEN die onder nummer 92/98 zijn gedeponeerd bij de Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch.

AKOESTISCH RAPPORT

Vergunning Wet Milieubeheer
uitbreiden vleesvarkensbedrijf

Opdrachtgever:
V.O.F. P.P.J.A. Pouls
Boekhorstweg 11
6105 AD Maria Hoop

Projectnummer AR 9351/2

Nuenen,
db/a consultants v.o.f.

Ing. P.J.M. Klomp

INHOUD:

1. INLEIDING. ... 4

1.2 ALGEMEEN. ... 4
1.2. DOCUMENTEN. ... 5

2. BRONBESCHRIJVING. ... 6

2.1. ALGEMEEN. ... 6
2.2. VENTILATIE STALLEN. ... 6
2.3. SPOELPLAATS. ... 7
2.4. VOERINSTALLATIE. ... 7

3. BEDRIJFSSITUATIES. ... 8

3.1. REPRESENTATIEVE EN INCIDENTELE SITUATIE RBS+IBS. ... 8

4. BEDRIJFSDUURCORRECTIES ... 11

4.1 VASTE BRONNEN. ... 11
4.2. MOBIELE BRONNEN. ... 12

5. NORMSTELLING. ... 13

6. BEREKENING VAN DE GELUIDOVERDRACHT. ... 15

7. RESULTATEN. ... 16

7.1. LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{Ar,LT}$ ... 16
7.2. MAXIMALE GELUIDNIVEAU L_{MAX}. ... 17
7.3. EQUIVALENTE GELUIDNIVEAU L_{AEQ} [INDIRECT]. ... 18

8. VERGELIJKING BEDRIJFSSITUATIES. ... 19

8.1. ALGEMEEN. ... 19
8.2. CONCLUSIES M.E.R. ... 20

9. BIJLAGEN [01-46]. ... 20

9.1. SITUATIE. ... 20
9.2. DATA INVOER BEREKENING GELUIDOVERDRACHT. ... 20
9.3. RESULTATEN. ... 20

1. Inleiding.

1.2 Algemeen.

Het voorliggende akoestische rapport is opgesteld in opdracht van de V.O.F. P.P.J.A. P. Pouls in verband met het uitbreiden van een vleesvarkensbedrijf aan de Boekhorstweg 11 te Maria Hoop, gemeente Echt-Susteren. De inrichting omvat thans 1 traditionele stal voor het houden van vleesvarkens, in de nieuwe situatie wordt deze stal gewijzigd en wordt een nieuwe stal bijgebouwd. Hiervoor zal een nieuwe vergunning ingevolge de Wet milieubeheer worden aangevraagd. Voor de besluitvorming over de aanvraag van deze vergunning wordt eerst de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

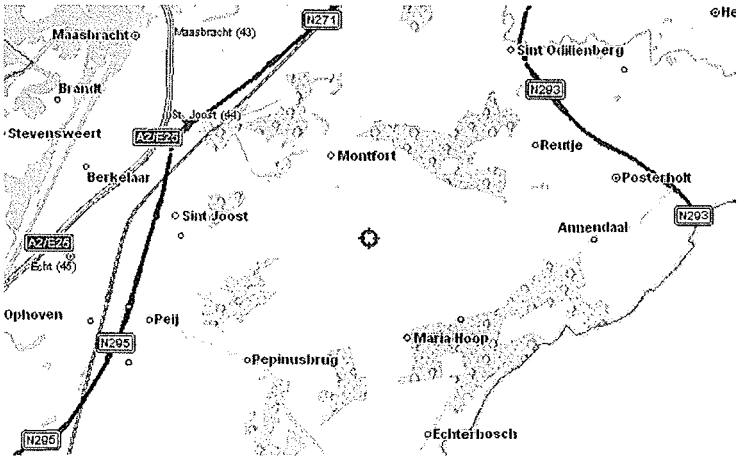
Deze rapportage leidt de geluidsbelasting van de omgeving af van de toekomstige situatie [Alternatief I]. Aan het einde van dit rapport wordt deze situatie vergeleken met de bestaande situatie [referentiesituatie].

Bij de inrichting wordt geluid geproduceerd door o.a. de verkeersbewegingen samenhangend met het transport van het voer, de dieren en de mest, de laad- en loshandelingen en het ventileren van de verschillende stallen.

Op basis van de emissierelevante bronsterkten van de bepalende bronnen zijn voor 8 punten op 1,5 en 5,0 meter hoogte op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen, en op 1 controlepunt op 5 meter hoogte op 50 meter afstand van de inrichting, de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,\ LT}$ en de maximale geluidniveaus L_{max} afgeleid. Tevens is het geluidniveau vanwege de verkeersaantrekkende werking op de Boekhorstweg berekend [de indirecte hinder].

De inrichting ligt ten noorden van het kern Maria Hoop in het buitengebied van de gemeente Echt-Susteren.

Fig. 1: Het kruis geeft ongeveer de ligging van de inrichting aan.



1.2. Documenten.

De onderstaande documenten zijn voor het opstellen van het voorliggende akoestisch rapport geraadpleegd en gehanteerd.

- De Wet Geluidhinder op basis van 16 februari 1979 en de wijzigingen zoals doorgevoerd per 1 januari 2007.
- De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van de Minister van VROM van 21 oktober 1998.
- De Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999, van het Ministerie van VROM van 1999.
- De Circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer van de Minister VROM van 29 februari 1996.

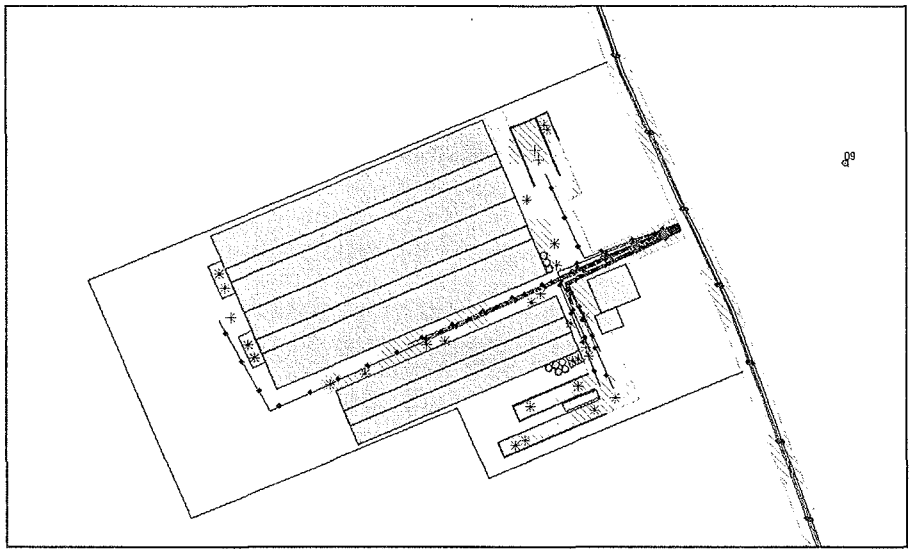
De volgende stukken, tekeningen en methodieken hebben voor dit project als basis gediend:

- Vergunningtekening, opgesteld door 'ROBA architecten' te Deurne, projectnummer M07120, blad 01 met de laatste wijzigingsdatum 26-10-'07.
- Voor de juiste ondergrond is tevens de site 'kadaster on line' geraadpleegd en er is 'ingezoomd' via Google Earth.

2. Bronbeschrijving.

2.1. Algemeen.

Vanaf de Boekhorstweg wordt de inrichting door 1 toerit ontsloten. De onderstaande afdruk, die is genomen uit het rekenmodel, geeft de ligging van de puntbronnen en van de rijlijnen van de voertuigen.



2.2. Ventilatie stallen.

De lucht van de stallen 2 en 3 wordt afgevoerd via luchtwassers. De geluidproductie van de luchtwassers is afgeleid van eigen metingen aan een luchtwasser die was voorzien van 3 ventilatoren. De ventilatoren in een luchtwasser hebben géén toerentalregeling.

Stal 2 is voorzien van 1 luchtwasser met 5 ventilatoren. Hiervoor zijn 2 puntbronnen aangenomen [*05-06] waarvan bron *06 is gecorrigeerd met 10.Log [2/3] = 1,76 dB. Stal 3 is voorzien van 2 luchtwassers met ieder 5 ventilatoren. Hiervoor zijn per luchtwasser 2 puntbronnen aangenomen [*06-*09], waarvan de bronnen *06 en *09 zijn gecorrigeerd met 10.Log [2/3] = 1,76 dB. In de onderstaande tabel zijn de meetdata omgewerkt naar de bronsterkte van de luchtwasser.

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Geluidmeting vergelijkbaar type
Bronnaam	:	Bronsterkte luchtwasser
MeetDatum	:	28-8-2006
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	3,00
Meetafstand [m]	:	0,60
Meethoogte [m]	:	3,10

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	33,3	37,3	41,8	46,1	49,5	48,2	44,9	48,1	32,0	55,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	:	39,9	43,9	48,4	52,7	56,1	54,8	51,5	54,7	38,6	61,5

De geluidproductie is gering omdat de ventilatoren van de luchtwasser in de kanalen vóór het 'watergordijn' zijn gemonteerd. De geluidemissie wordt hierdoor sterk beperkt.

De bronsterkten van de overige bronnen zijn gebaseerd op algemeen aanvaarde kentallen die zijn genomen uit ons meetarchief.

2.3. Spoelplaats.

Op de spoelplaats, die is gelegen tussen de stallen 2 en 3, worden machines en gereedschappen met een hogedrukreiniger schoongespoten. Hiervoor is in het rekenmodel een bedrijfstijd van 15 minuten per dag aangehouden. [bronpunt *03]

2.4. Voerinstallatie.

De voerinstallatie is 2 keer per dag in gebruik. De eerste voerronde is van 7.00 – 11.00 uur en de tweede van 15.00 - 19.00 uur. Gedurende deze tijden zijn de elektrisch gedreven voervijzels afwisselend in gebruik. Naar de omgeving toe levert dit geen relevante geluidbijdrage.

3. Bedrijfssituaties.

3.1. Representatieve en Incidentele situatie RBS+IBS.

De geluidproductie van de inrichting wordt bepaald door de combinatie van continue geluidbronnen [ventilatoren] en discontinue geluidbronnen vanwege de wisselende activiteiten. De Representatieve Bedrijf Situatie [RBS] heeft betrekking op de voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij een volledige capaciteit van de inrichting. Onder de RBS worden in beginsel die activiteiten begrepen die zich op vaker dan 12 dagen per jaar voordoen.

De Incidentele Bedrijf Situatie [IBS] heeft betrekking op de activiteiten die zich op **niet meer dan** 12 dagen per jaar voordoen. In de onderhavige situatie zijn hiertoe de werkzaamheden gerekend die verband houden met het inkuilen van de sleufsilo's tijdens de dagperiode op 3 dagen per jaar en het verladen van varkens op 8 dagen per jaar gedurende de avond of nachtperiode. Ingevolge de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' kunnen de geluidgrenswaarden voor de IBS, ten opzichte van de RBS, worden verruimd.

Vrachtauto's per week:

- 1x/week aanvoer bulkvoer [brijvoer en bijproducten]. Lossen van bulkvoer gebeurt gedurende 15 minuten per bulkauto verdeeld over 2 posities in de dag of avondperiode [bronpunten *01 en *02].
- 1x/week ophalen vleesvarkens, laden vleesvarkens gedurende 1 uur in dagperiode. Incidenteel [maximaal 8dagen per jaar] kan het voorkomen dat er in de avond- of nachtperiode varkens worden verladen. Het laden van de varkens vindt plaats tussen de stallen 2 en 3 [bronpunt *04].
- 1x/week brengen biggen, zowel in dag- avond of nachtperiode.
- 1x/2 weken ophalen/oppompen mest door loonwerker. Oppompen gebeurt met verdringerpomp, verdeeld over 6 verschillende posities gedurende 15 minuten per vrachtauto.[bronpunten *11-*16]

Vrachtauto's per maand:

- 1x/maand ophalen kadavers [zie 3.4 indirect].
- 3x/maand diverse [afvalstoffen, bestrijdingsmiddelen, enz.]).

Vrachtauto's per jaar:

- 6x/jaar aan- en afvoer zwavelzuur en spuiwater t.b.v. de luchtwasser. Oppompen spuiwater gedurende 15 minuten op 1 positie tussen stal 2 en sleufsilo. [bronpunt *24]
- Het inkuilen gebeurt op 3 dagen per jaar. De loonwerker rijdt met tractors en aanhangers de hele dag het kuilvoer van het land naar de kuil. Gerekend is met 40 verkeersbewegingen. Op de kuil rijdt de hele dag een shovel om het voer te verdelen en te verdichten [bronpunten *25-*30].

Personen en bestelauto's per dag (op werkdagen):

- 4x/dag tijdens dag- of avondperiode t.b.v. medewerkers, dierenarts, adviseur enz.

Loader dagelijks.

- Dagelijks in gebruik voor de voerverzorging gedurende 1 uur in de dagperiode. Willekeurig gemodelleerd over terrein inrichting. [bronpunten *17-*23].

Bovenstaande aantallen voertuigen zijn **in het rekenmodel als verkeersbewegingen** opgenomen. [één voertuig maakt op het terrein van de inrichting 2 verkeersbewegingen]. Tabel 1 geeft in de 1e kolom de frequenties en het aantal voertuigen van de mobiele geluidbronnen.

Tabel 1: Frequentie, omschrijving en aantal voertuigen, mobiele bronnen RBS.

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:LAr, LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	2	2	2
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	2	--	--
03-1x/week	VA bulkvoer	2	2	--
04-1x/week	VA brengen biggen	2	--	--
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	2	--	--
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	2	--	--
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	4	4	--
08-dagelij	BA diversen	2	--	--
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	20	--	--
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	20	--	--

Tabel 2 geeft de vaste bronnen met de bronsterkten die tot de RBS en IBS zijn gerekend.

Tabel 2: Omschrijving vaste bronnen en bronsterkten RBS+IBS.

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:LAr, LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Lwr Totaal
01	Bulkauto lossen	103,92
02	Bulkauto lossen	103,92
03	Spoelplaats	104,32
04	Laden vleesvarkens	99,43
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	61,59
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	59,83
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	59,83
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	61,59
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	61,59
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	59,83
11	Oppompen mest	104,15
12	Oppompen mest	104,15
13	Oppompen mest	104,15
14	Oppompen mest	104,15
15	Oppompen mest	104,15
16	Oppompen mest	104,15
17	Loader voerverzorging	97,25
18	Loader voerverzorging	97,25
19	Loader voerverzorging	97,25
20	Loader voerverzorging	97,25
21	Loader voerverzorging	97,25
22	Loader voerverzorging	97,25
23	Loader voerverzorging	97,25
24	Oppompen spuiwater	105,01
25	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20
26	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20
27	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20
28	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20
29	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20
30	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20

3.2. Equivalente geluidsniveau L_{Aeq}, [Indirect].

Voor het afleiden van de verwachte geluidniveaus van het verkeer van en naar de inrichting via de openbare weg [indirecte hinder] zijn de aantallen auto's uit de representatieve bedrijfssituatie [RBS] opgeteld.

Het ophalen van kadavers is met 1 extra verkeersbewegingen meegenomen [dit omdat de kadaverauto niet op het erf mag komen].

Tabel 3: Omschrijving en **aantallen voertuigen** op de mobiele rijlijn [Indirect].

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:LAeq
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
11	VA - indirect	7	2	1
12	PA - indirect	2	2	--
13	BA - indirect	1	--	--

4. Bedrijfsduurcorrecties

4.1 Vaste bronnen.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b wordt van de bronsterkte afgetrokken om te corrigeren voor de tijd dat een bron geen geluid produceert. De C_b term wordt berekend met de formule $C_b = 10.\text{Log}\ [T_b/T_{periode}]$. met T_b = bedrijfstijd en $T_{periode}$ in uren per periode.

De bedrijfstijden en de afgeleide C_b termen voor de vaste bronnen zijn in de onderstaande tabel aangegeven.

Tabel 4: bedrijfsduurcorrecties C_b en aantal uren in bedrijf per periode, vaste bronnen.

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:LAr, LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lwr Totaal
01	Bulkauto lossen	19,82	15,05	--	0,125	0,125	--	103,92
02	Bulkauto lossen	19,82	15,05	--	0,125	0,125	--	103,92
03	Spoelplaats	20,79	--	--	0,100	--	--	104,32
04	Laden vleesvarkens	10,79	9,03	12,04	1,000	0,500	0,500	99,43
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	61,59
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	59,83
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	59,83
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	61,59
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	61,59
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	59,83
11	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
12	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
13	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
14	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
15	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
16	Oppompen mest	24,56	--	--	0,042	--	--	104,15
17	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
18	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
19	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
20	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
21	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
22	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
23	Loader voerverzorging	20,79	--	--	0,100	--	--	97,25
24	Oppompen spuiwater	16,81	--	--	0,250	--	--	105,01
25	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20
26	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20
27	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20
28	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20
29	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20
30	Shovel inkuilen sleufsilo	7,78	--	--	2,001	--	--	101,20

4.2. Mobiele bronnen.

Voor de mobiele bronnen corrigeert de C_b-term voor de tijd T_b (van de etmaalperiode T) dat een voertuig op de rijlijn, als bronpunt, geluid produceert. De formule voor de C_b term is:

$$C_b = -10 \cdot \mathrm{Log}(T_b / T) \text{ met } T_b = n \cdot L / v \cdot N$$

Hierin is: n het aantal verkeersbewegingen, L is de lengte van de rijlijn op het terrein in km, v is de rijsnelheid in km/h en N is het aantal bronpunten.

In het rekenmodel worden de rijlijnen van de mobiele bronnen met de cursor over het terrein van de inrichting als polygoon gemodelleerd. Het programma berekent op basis van de bovenstaande formule de correcties. Op de bijlagen zijn de rijlijnen voor de mobiele directe en indirecte bronnen aangegeven; tevens zijn op de bijlagen de aantallen voertuigen per rijlijn en per periode te verifiëren.

5. Normstelling.

Het huidige wettelijke kader voor de vergunningverlening is verwoord in de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening', die in 1998 door het Ministerie VROM is gepubliceerd. Bij de vergunningverlening aan bestaande inrichtingen moet volgens de Handleiding, als de betreffende gemeente nog geen geluidsnota heeft vastgesteld, de volgende procedure worden gevolgd.

- *Bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden volgens de onderstaande tabel 5 steeds opnieuw getoetst.*
- *Overschrijding van de richtwaarden is toegestaan tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid.*
- *In sommige gevallen kan, na een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidhinderbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen, overschrijding van het omgevingsgeluidniveau tot een maximum etmaalwaarde van 55 dB(A) worden toegestaan.*
- *Wanneer het bestaande (vergunde) niveau vanwege de inrichting hoger is dan de etmaalwaarde van 55 dB(A), dient bij de opstelling van de nieuwe vergunningvoorschriften de laatstgenoemde waarde of het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.*

Voor het bovenstaande geldt steeds dat na een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van de best beschikbare technieken [het BBT-beginsel].

Tabel 5: Richtwaarden voor woonomgevingen.

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)		
	dag	avond	nacht
Landelijke omgeving	40	35	2
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in stad	50	45	40

Volgens de omschreven procedure mag de vergunningverlener in de vergunning grenswaarden voor de geluidniveaus opnemen die ten hoogste gelijk zijn aan de richtwaarden voor de woonomgeving. Wanneer de vergunde waarde de richtwaarde niet overschrijdt hoeft geen rekening te worden gehouden met het referentieniveau dat op het betreffende vergunningspunt

heerst. Het aanwezige referentieniveau moet worden beschouwd wanneer de vergunde waarde boven de richtwaarden ligt.

In dit rapport worden de resultaten voor het geluid vanwege de inrichting getoetst aan de volgende grenswaarden.

De $L_{Ar,LT}$ grenswaarden op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen aan de Boekhorstweg bedragen 40-35-30 dB(A), respectievelijk voor de dag- avond- en nachtperiode

Hierboven zijn alleen de geluidniveaus aan de orde geweest die gemiddeld per periode optreden. Inherent aan de bedrijfsvoering zijn er echter ook kortstondig optredende geluidniveaus die bijvoorbeeld worden veroorzaakt door het manoeuvreren van de vrachtauto's, het lossen van de bulkauto en het laden van dieren. De kortstondig optredende geluidniveaus worden als meer hinderlijk ervaren naarmate deze verder boven het achtergrondniveau uitkomen. Gestreefd wordt naar een grenswaarde voor het L_{max} die maximaal 10 dB ligt boven de $L_{Ar,LT}$ grenswaarde. Het maximum is als volgt.

De L_{max} grenswaarden op de gevel van de dichtstbijzijnde woning aan de Boekhorstweg bedragen 70-65-60 dB(A), respectievelijk voor de dag- avond- en nachtperiode.

Alleen in die gevallen waarin aantoonbaar niet aan deze grenswaarde kan worden voldaan kan op basis van een bestuurlijke afwijkingsbevoegdheid, wegens bijzondere omstandigheden, alleen voor de dag- en/of de nachtperiode een maximaal 5 dB(A) hogere L_{max} grenswaarde worden vergund.

De equivalente geluidsbelasting L_{Aeq} vanwege het verkeer van en naar de inrichting wordt indirecte hinder genoemd en getoetst aan verkeerslawaaigrenswaarden.

6. Berekening van de geluidoverdracht.

Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van een computerprogramma GEONOISE Versie 5.40 dat rekent volgens de II-8-methode uit de nieuwe "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", HMRI-II Ministerie VROM 1999.

Het rekenmodel is gebaseerd op een zogenaamd "stralenmodel". Dit betekent dat van de

denkbeeldige lijn bron ⇒ ontvanger wordt nagegaan welke objecten worden gesneden. Van een gescande kaart zijn de relevante gegevens van de gebouwen en de omgeving overgenomen. Ten behoeve van de berekening zijn de objecten en de bodemgebieden benoemd volgens de tabellen in de bijlagen. Bij het vaststellen van de reflecties vindt een spiegeling plaats van de geluidsbronnen in alle reflecterende objecten om na te gaan of er een reflectie mogelijk is.

Ook de X-, en Y-coördinaten van objecten, bronnen en rekenpunten zijn van de gescande kaart overgenomen. In de verschillende "plots" zijn de relevante situatiegegevens aangegeven. De bronpunten zijn met een * aangegeven. De geluidsbelasting wordt bepaald door de bronsterkte en de situering van de bronnen, de bedrijfstijden en de aanwezigheid van afschermende en/of reflecterende bebouwing.

Het industrielawaai rekenmodel is ook gebruikt voor de prognose van het geluid dat wordt veroorzaakt door de auto's die op de Boekhorstweg van en naar de inrichting rijden. Formeel moet hiervoor het wegverkeerslawaai rekenmodel worden gebruikt. Echter in verband met de geringe rijsnelheid is het industrielawaaimodel goed toepasbaar.

7. Resultaten.

7.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.

De onderstaande tabel geeft de resultaten voor de bronnen die voor de representatieve bedrijfssituatie van toepassing zijn. De geluidniveaus die optreden tijdens de dagperiode worden getoetst op 1,5 m waarneemhoogte en de geluidniveaus die tijdens de avond- en nachtperiode optreden worden getoetst op 5,0 m waarneemhoogte.

Tabel 6: beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A), RBS+IBS.

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	La
01_A	VG Veestraat 11	1,5	39,3	26,5	15,7	39,3	64,1
01_B	VG Veestraat 11	5,0	40,7	28,1	17,9	40,7	64,1
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	40,4	23,0	17,1	40,4	64,5
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	41,9	25,0	19,9	41,9	64,4
03_A	VG Veestraat 9	1,5	38,6	30,7	27,3	38,6	66,5
03_B	VG Veestraat 9	5,0	40,0	33,0	29,8	40,0	66,6
04_A	VG Veestraat 7	1,5	38,0	30,8	27,3	38,0	66,9
04_B	VG Veestraat 7	5,0	39,4	33,1	29,7	39,7	67,3
05_A	VG Veestraat 5	1,5	33,0	26,1	22,6	33,0	63,7
05_B	VG Veestraat 5	5,0	34,8	29,9	26,7	36,7	64,1
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	21,9	12,2	6,1	21,9	53,4
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	27,9	19,2	15,1	27,9	57,5
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	25,3	17,5	12,3	25,3	57,6
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	29,4	21,5	18,1	29,4	60,8
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	35,9	31,0	13,9	36,0	64,6
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	37,1	32,6	15,0	37,6	64,8
09_A	Controlepunt Oost	5,0	48,5	41,1	33,5	48,5	74,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

- *De afgeleide geluidniveaus voldoen op alle bepalende punten aan de normstelling.*

7.2. Maximale geluidniveau L_{max}.

Uitgaande van de L_{max} bronsterkten die op de bijlagen zijn aangegeven geeft de onderstaande tabel voor de bedrijfssituatie RBS en IBS de optredende maximale geluidniveaus.

Tabel 7: maximale geluidniveaus L_{max} in dB(A).

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01 A	VG Veestraat 11	1,5	53,2	49,7	48,0
01 B	VG Veestraat 11	5,0	54,1	50,9	48,5
02 A	VG Veestraat 9a	1,5	56,9	46,2	46,2
02 B	VG Veestraat 9a	5,0	58,2	47,0	47,0
03_A	VG Veestraat 9	1,5	56,9	54,0	54,0
03 B	VG Veestraat 9	5,0	58,3	56,4	56,4
04 A	VG Veestraat 7	1,5	56,1	53,9	53,9
04 B	VG Veestraat 7	5,0	57,5	56,3	56,3
05 A	VG Veestraat 5	1,5	52,8	49,0	49,0
05_B	VG Veestraat 5	5,0	53,5	53,3	53,3
06 A	AG Veestraat 20a	1,5	42,8	36,7	36,7
06 B	AG Veestraat 20a	5,0	49,4	40,6	40,6
07 A	AG Veestraat 20a	1,5	48,4	41,3	41,3
07 B	AG Veestraat 20a	5,0	55,1	42,6	42,6
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	49,9	48,9	48,9
08 B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	51,0	50,0	49,5
09_A	Controlepunt Oost	5,0	64,0	64,0	64,0

- *De afgeleide L_{max} geluidniveaus voldoen op alle bepalende punten aan de normstelling.*

7.3. Equivalente geluidniveau L_{Aeq} [indirect].

De indirecte hinder wordt getoetst aan de grenswaarden voor wegverkeer, die voor de dag-, avond- en nachtperiode op de gevels van woningen respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) bedraagt.

Tabel 8: equivalente geluidniveau L_{Aeq} in dB(A).

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAeq op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01 A	VG Veestraat 11	1,5	21,7	21,1	15,0	26,1	59,6
01 B	VG Veestraat 11	5,0	22,7	22,0	15,9	27,0	59,6
02 A	VG Veestraat 9a	1,5	19,5	18,9	12,8	23,9	57,5
02 B	VG Veestraat 9a	5,0	20,3	19,7	13,5	24,7	57,5
03_A	VG Veestraat 9	1,5	18,1	17,5	11,4	22,5	56,2
03 B	VG Veestraat 9	5,0	18,9	18,2	12,1	23,2	56,3
04 A	VG Veestraat 7	1,5	18,0	17,3	11,2	22,3	56,0
04 B	VG Veestraat 7	5,0	18,5	17,9	11,8	22,9	56,0
05 A	VG Veestraat 5	1,5	16,1	15,4	9,3	20,4	54,2
05_B	VG Veestraat 5	5,0	17,3	16,6	10,5	21,6	54,9
06 A	AG Veestraat 20a	1,5	12,9	12,2	6,1	17,2	50,8
06 B	AG Veestraat 20a	5,0	17,0	16,3	10,2	21,3	54,6
07 A	AG Veestraat 20a	1,5	12,7	12,0	5,9	17,0	50,7
07 B	AG Veestraat 20a	5,0	14,6	13,9	7,9	18,9	52,1
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	30,9	30,2	24,1	35,2	67,2
08 B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	33,2	32,6	26,4	37,6	67,4
09_A	Controlepunt Oost	5,0	32,8	32,2	26,0	37,2	67,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

- *Deze resultaten blijven binnen de normstelling.*

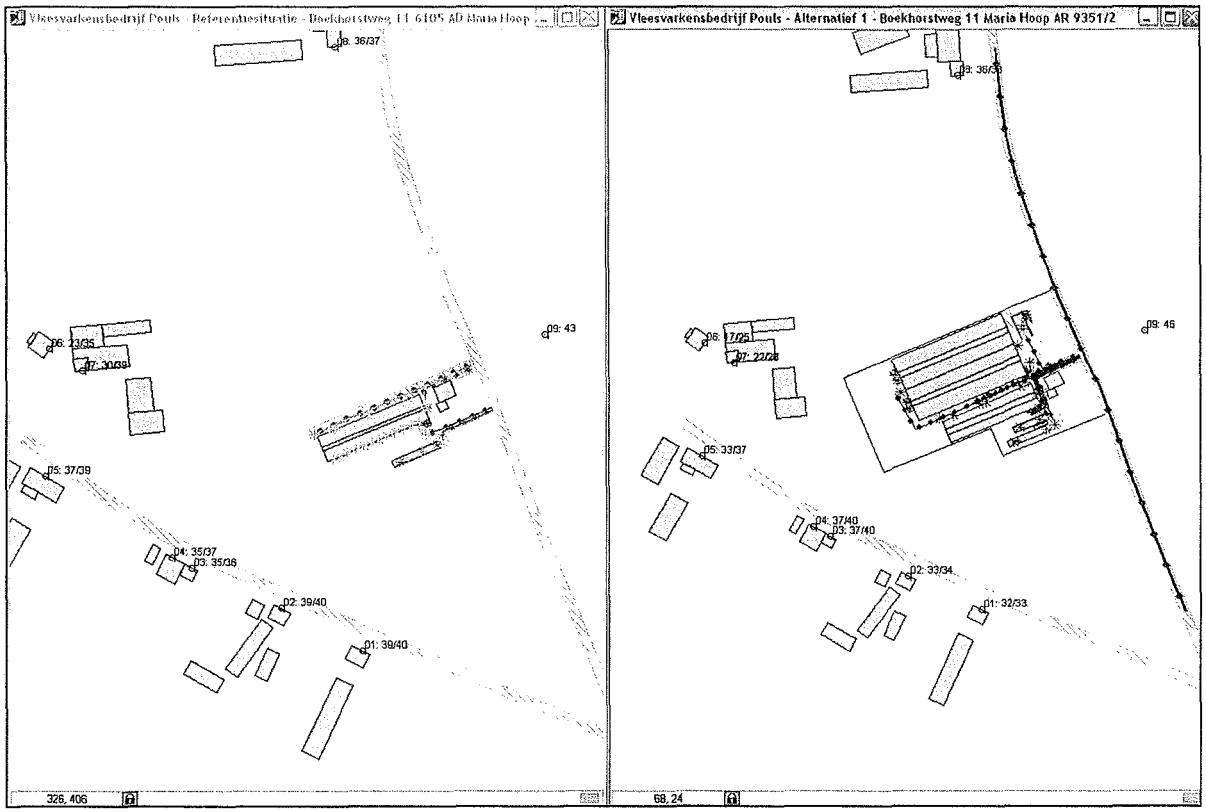
8. Vergelijking bedrijfssituaties.

8.1. Algemeen.

Zoals in de inleiding vermeld worden in het kader van de Milieu Effect Rapportage de volgende bedrijfssituaties met elkaar vergeleken.

- *Referentiesituatie [Bestaande situatie].*
- *Alternatief 1 [Toekomstige situatie].*

Om deze vergelijking te kunnen maken zijn ook voor de bestaande situatie de optredende geluidniveaus berekend. De onderstaande afdrukken uit de rekenmodellen geven de verwachte geluidniveaus voor de RBS van de beide bedrijfssituaties.



8.2. Conclusies M.E.R.

- *Zowel in de referentiesituatie als in de toekomstige situatie voldoen de verwachte geluidniveaus vanwege de activiteiten bij de inrichting aan de normstelling.*
- *In de nieuwe situatie worden van de bestaande stal 1 de ventilatoren vervangen door een luchtwasser. Omdat een luchtwasser minder geluid produceert vermindert hierdoor de geluiduitstraling naar de omgeving.*
- *De toename van het verkeer leidt nauwelijks tot een hogere geluidsbelasting van de omgeving omdat de verkeersbewegingen worden geconcentreerd tussen de bestaande stal en de nieuwe stallen. Door de beschutting van de stallen wordt de geluidemissie gereduceerd.*

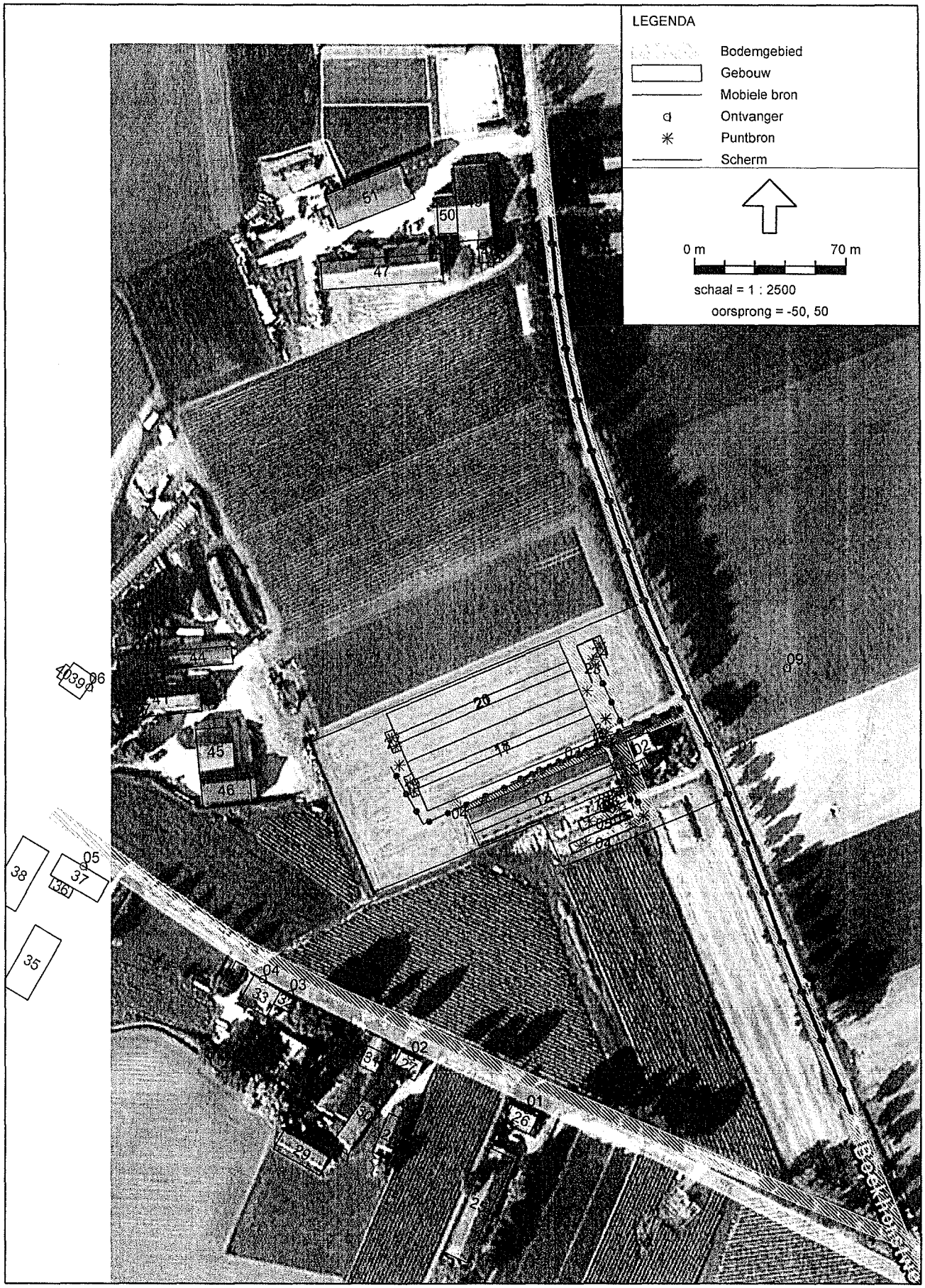
- ***Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat als gevolg van de uitbreiding van de inrichting de milieubelasting voor het onderdeel geluid nagenoeg stabiel blijft.***

9. Bijlagen [01-49].

9.1. Situatie.

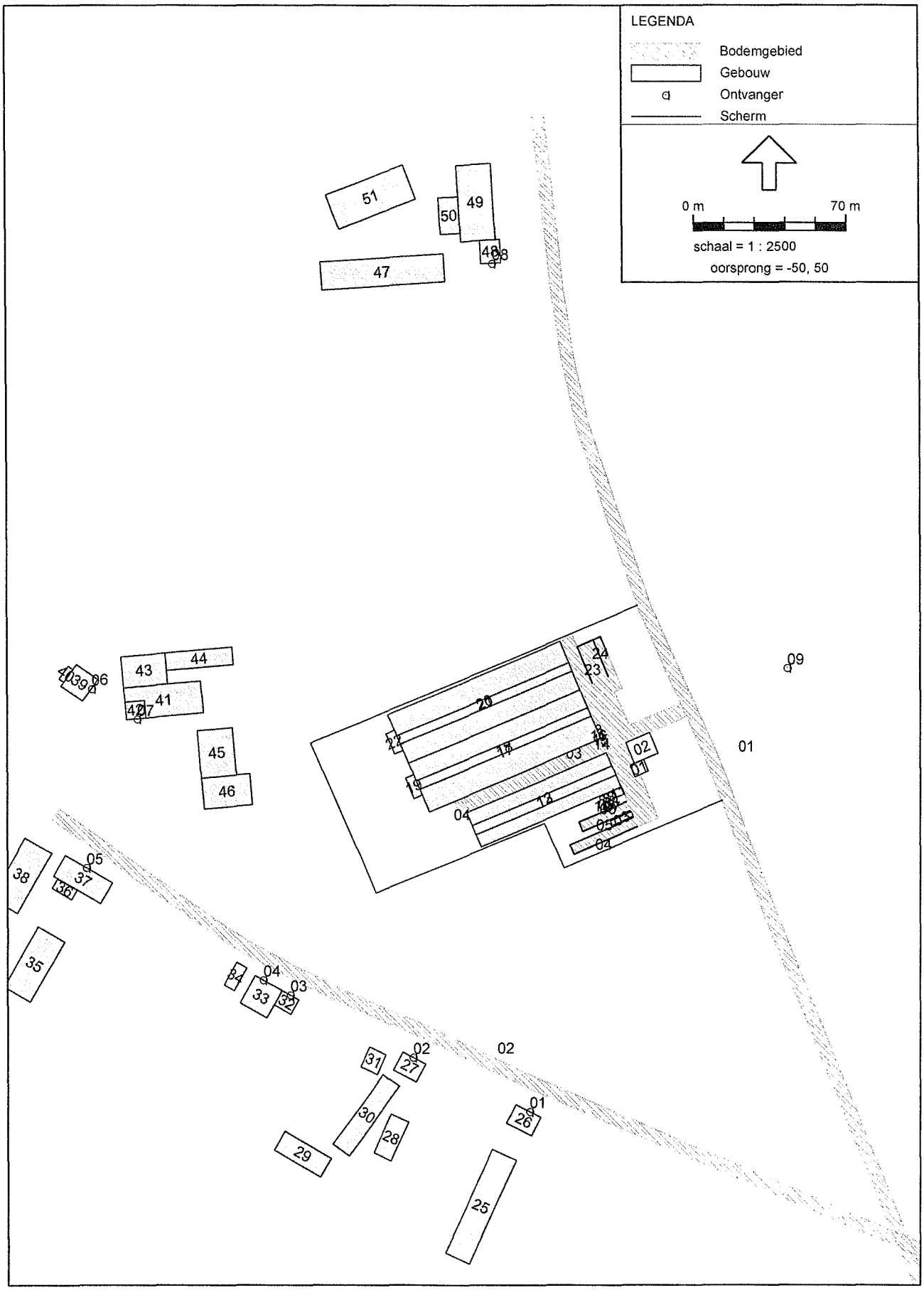
9.2. Data invoer berekening geluidoverdracht.

9.3. Resultaten.



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\(

Objecten



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\(

Objecten

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Nodes	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	Diergaardeweg	22	1247,52	3706,13	0,00
02	Veestraat	18	951,56	2819,18	0,00
03	Erfbestrating	22	531,71	2234,58	0,00
04	Spoelplaats	4	24,12	34,82	0,00

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Omtrek	Oppervlak
01	Bedrijfswoning	7,00	0,00	Eigen waarde	25,43	40,18
02	Bedrijfswoning	7,00	0,00	Eigen waarde	45,24	127,12
03	Zeecontainer (diesel)	2,25	0,00	Eigen waarde	25,94	25,01
04	Sleufsilo	0,80	0,00	Eigen waarde	140,07	13,75
05	Sleufsilo	0,80	0,00	Eigen waarde	106,04	10,40
06	Mengvoer	6,00	0,00	Eigen waarde	6,42	3,23
07	Mengvoer	6,00	0,00	Eigen waarde	6,44	3,24
08	Mengvoer	6,00	0,00	Eigen waarde	6,40	3,23
09	Mengvoer	6,00	0,00	Eigen waarde	6,43	3,23
10	Granen	6,00	0,00	Eigen waarde	6,40	3,23
11	Luchtwasser	2,20	0,00	Eigen waarde	15,75	15,39
12	Gebouw 2	2,25	0,00	Eigen waarde	176,80	1228,91
13	Gebouw 2	5,40	0,00	Eigen waarde	151,41	326,63
14	Granen	6,00	0,00	Eigen waarde	6,40	3,23
15	Granen	6,00	0,00	Eigen waarde	6,41	3,23
16	Granen	6,00	0,00	Eigen waarde	6,40	3,24
17	Gebouw 3	3,00	0,00	Eigen waarde	222,95	2127,09
18	Daklijn gebouw 3	6,90	0,00	Eigen waarde	182,46	369,15
19	Luchtwasser	3,00	0,00	Eigen waarde	28,91	42,96
20	Gebouw 3	3,00	0,00	Eigen waarde	222,95	2127,09
21	Daklijn gebouw 3	6,90	0,00	Eigen waarde	182,50	369,25
22	Luchtwasser	3,00	0,00	Eigen waarde	28,91	42,96
23	Sleufsilo	0,80	0,00	Eigen waarde	90,08	8,83
24	Sleufsilo	0,80	0,00	Eigen waarde	25,23	2,44
25	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	129,76	642,46
26	Veestraat 11	7,00	0,00	Eigen waarde	45,33	125,52
27	Veestraat 9a	7,00	0,00	Eigen waarde	42,78	112,80
28	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	57,48	177,51
29	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	69,95	250,94
30	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	98,59	373,44
31	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	37,87	89,15
32	Veestraat 7-9	7,00	0,00	Eigen waarde	33,35	69,14
33	Veestraat 7-9	7,00	0,00	Eigen waarde	57,64	207,61
34	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	35,13	66,60
35	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	92,70	458,41
36	Veestraat 5	7,00	0,00	Eigen waarde	31,14	53,20
37	Veestraat 5	7,00	0,00	Eigen waarde	73,18	283,30
38	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	92,70	458,41
39	Veestraat 20a	7,00	0,00	Eigen waarde	48,90	149,46
40	Veestraat 20a	7,00	0,00	Eigen waarde	19,70	18,88
41	Gebouw	5,50	0,00	Eigen waarde	101,50	531,23
42	Veestraat 20	5,50	0,00	Eigen waarde	34,42	73,87
43	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	69,85	295,53
44	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	79,47	257,48
45	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	77,23	365,03
46	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	73,92	324,95
47	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	140,01	740,25
48	Diergaardeweg 9	7,00	0,00	Eigen waarde	40,33	101,18
49	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	103,44	579,41
50	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	52,37	156,47
51	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	110,56	649,19

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
14	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
19	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte definitie	Hoogte A	Hoogte B
01	VG Veestraat 11	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
02	VG Veestraat 9a	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
03	VG Veestraat 9	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
04	VG Veestraat 7	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
05	VG Veestraat 5	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
06	AG Veestraat 20a	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
07	AG Veestraat 20a	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
08	ZG Diergaardeweg 9	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00
09	Controlepunt Oost	0,00	Eigen waarde	5,00	--

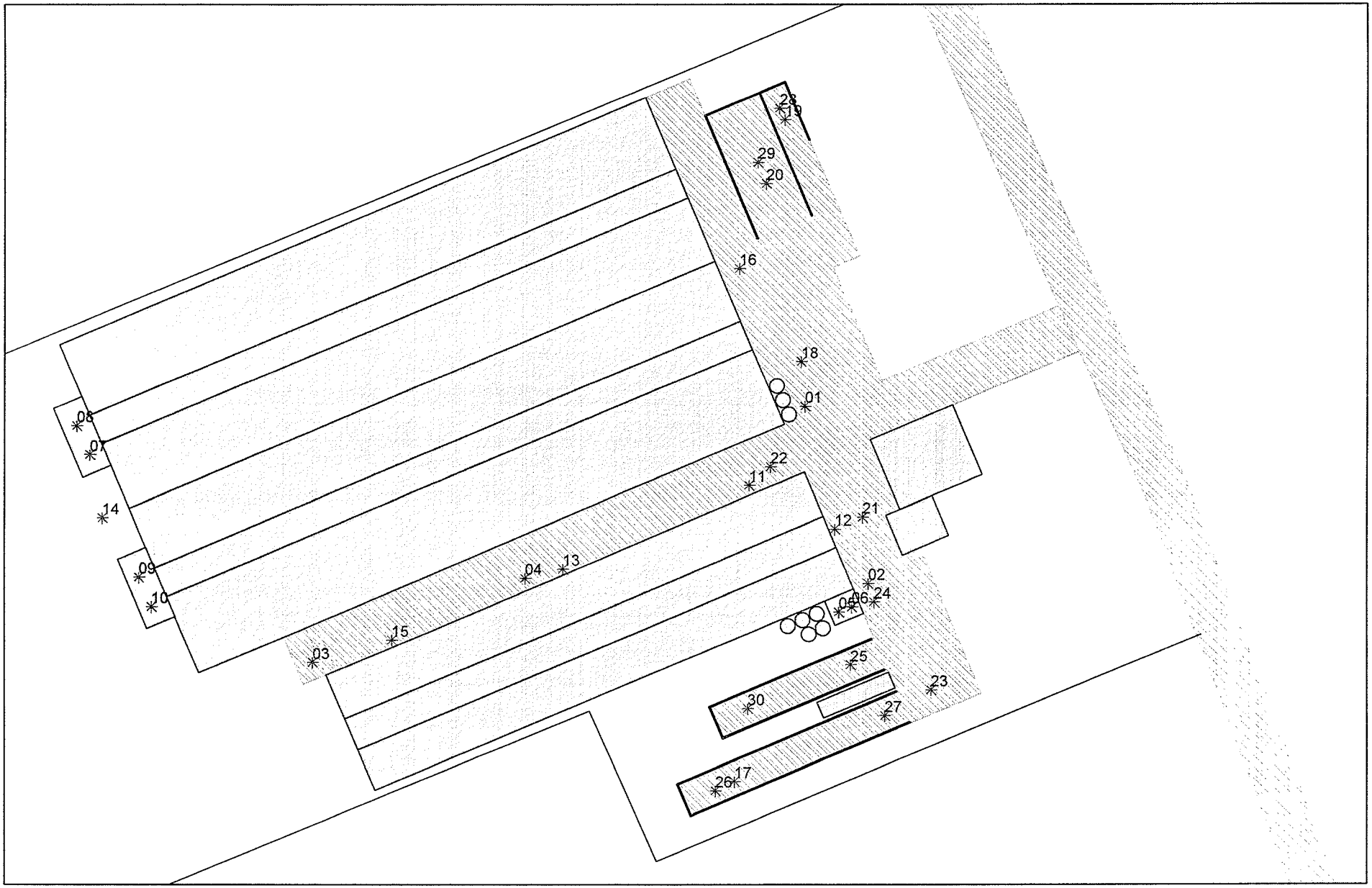
Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	--	--	--	--
02	--	--	--	--
03	--	--	--	--
04	--	--	--	--
05	--	--	--	--
06	--	--	--	--
07	--	--	--	--
08	--	--	--	--
09	--	--	--	--

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap	
Omschrijving	Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Verantwoordelijke	Administrator
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(-110,00, -100,00) - (520,00, 440,00)
Aangemaakt door	Administrator op 14-6-2007
Laatst ingezien door	Administrator op 28-11-2007
Model aangemaakt met	Geonoise V5.40
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
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
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\GEO_Vleesvarkensbedrijf Pouls\] , Geonoise V5.40

Puntbronnen

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Brontype	Cb(D)	Pb(u)(D)	Pb(%)(D)
01	Bulkauto lossen	1,00	0,00	Normaal	19,82	0,125	1,042
02	Bulkauto lossen	1,00	0,00	Normaal	19,82	0,125	1,042
03	Spoelplaats	0,50	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
04	Laden vleesvarkens	1,00	0,00	Normaal	10,79	1,000	8,337
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,10	2,20	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,10	2,20	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,10	3,00	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,10	3,00	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,10	3,00	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,10	3,00	Dak HMRI-II.8	0,00	12,000	100,000
11	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
12	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
13	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
14	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
15	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
16	Oppompen mest	1,00	0,00	Normaal	24,56	0,042	0,350
17	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
18	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
19	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
20	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
21	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
22	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
23	Loader voerverzorging	0,80	0,00	Normaal	20,79	0,100	0,834
24	Oppompen spuiwater	1,00	0,00	Normaal	16,81	0,250	2,084
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,80	0,00	Normaal	7,78	2,001	16,672

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

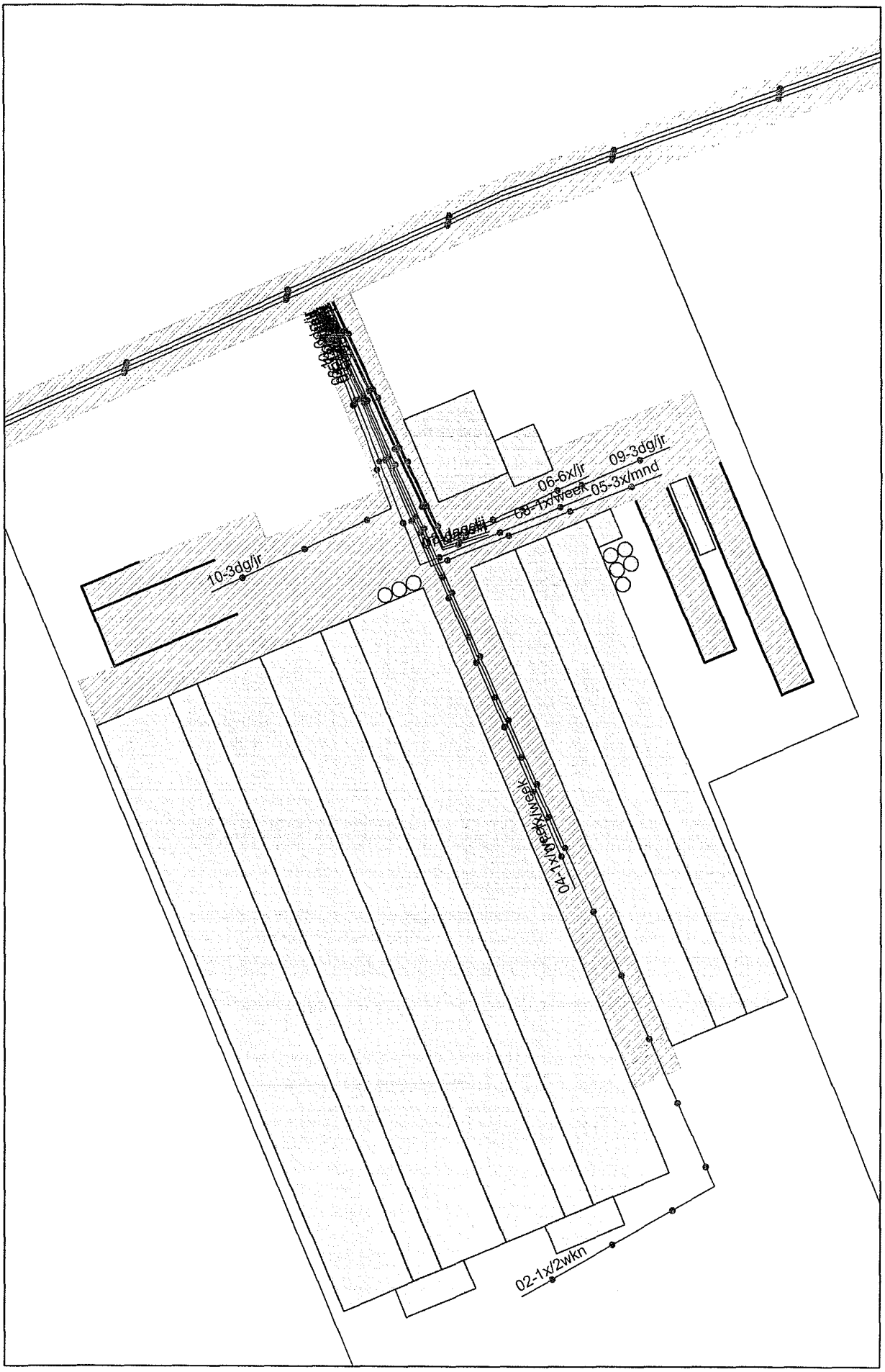
Id	Cb(A)	Pb(u)(A)	Pb(%)(A)	Cb(N)	Pb(u)(N)	Pb(%)(N)	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving
01	15,05	0,125	3,126	--	--	--	--	--
02	15,05	0,125	3,126	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--
04	9,03	0,500	12,503	12,04	0,500	6,252	--	--
05	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	11	Luchtwasser
06	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	11	Luchtwasser
07	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	22	Luchtwasser
08	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	22	Luchtwasser
09	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	19	Luchtwasser
10	0,00	4,000	100,000	0,00	8,000	100,000	19	Luchtwasser
11	--	--	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	--	--
14	--	--	--	--	--	--	--	--
15	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--
17	--	--	--	--	--	--	--	--
18	--	--	--	--	--	--	--	--
19	--	--	--	--	--	--	--	--
20	--	--	--	--	--	--	--	--
21	--	--	--	--	--	--	--	--
22	--	--	--	--	--	--	--	--
23	--	--	--	--	--	--	--	--
24	--	--	--	--	--	--	--	--
25	--	--	--	--	--	--	--	--
26	--	--	--	--	--	--	--	--
27	--	--	--	--	--	--	--	--
28	--	--	--	--	--	--	--	--
29	--	--	--	--	--	--	--	--
30	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125
01	103,92	61,00	81,40	86,70	92,10	95,00	98,10	97,80	97,30	91,50	0,00	0,00	0,00
02	103,92	61,00	81,40	86,70	92,10	95,00	98,10	97,80	97,30	91,50	0,00	0,00	0,00
03	104,32	0,00	61,09	80,59	93,39	96,49	98,89	98,49	95,19	93,39	0,00	0,00	0,00
04	99,43	56,90	66,20	78,20	87,10	92,20	93,40	93,40	92,10	87,20	0,00	0,00	0,00
05	61,59	39,90	43,90	48,40	52,70	56,10	54,80	51,50	54,70	38,60	0,00	0,00	0,00
06	61,59	38,14	42,14	46,64	50,94	54,34	53,04	49,74	52,94	36,84	1,76	1,76	1,76
07	61,59	38,14	42,14	46,64	50,94	54,34	53,04	49,74	52,94	36,84	1,76	1,76	1,76
08	61,59	39,90	43,90	48,40	52,70	56,10	54,80	51,50	54,70	38,60	0,00	0,00	0,00
09	61,59	39,90	43,90	48,40	52,70	56,10	54,80	51,50	54,70	38,60	0,00	0,00	0,00
10	61,59	38,14	42,14	46,64	50,94	54,34	53,04	49,74	52,94	36,84	1,76	1,76	1,76
11	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
12	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
13	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
14	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
15	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
16	104,15	44,70	67,40	78,30	86,80	92,20	98,50	99,90	97,80	89,70	0,00	0,00	0,00
17	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
18	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
19	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
20	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
21	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
22	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
23	97,25	62,90	73,90	78,90	83,90	90,10	92,50	92,70	84,00	76,40	0,00	0,00	0,00
24	105,01	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00
25	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00
26	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00
27	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00
28	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00
29	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00
30	101,20	67,80	77,70	90,60	83,70	91,50	92,20	95,10	93,40	95,10	0,00	0,00	0,00

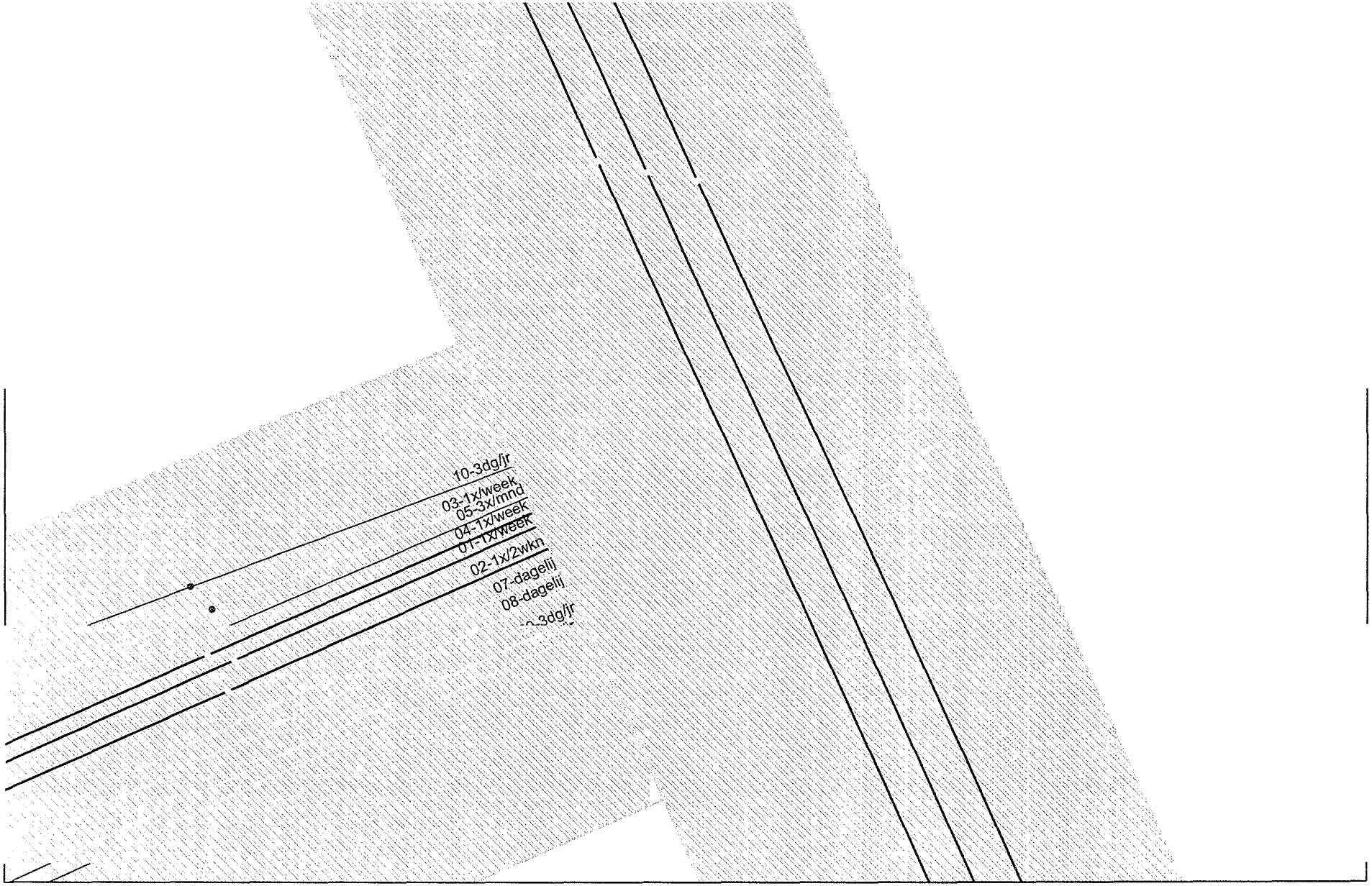
Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,92
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,92
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,32
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,43
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,59
06	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	59,83
07	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	59,83
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,59
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,59
10	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	59,83
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,15
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97,25
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,01
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,20



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\GEO_ Vleesvarkensbedrijf Pouls\1], Geonoise V5.40

Mobiele bronnen



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\GEO_Vleesvarkensbedrijf Pouls\] , Geonoise V5.40

Mobiele bronnen detail

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,00	2	38,24	2	33,47	2	36,48
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,00	2	37,97	--	--	--	--
03-1x/week	VA bulkvoer	1,00	2	38,22	2	33,44	--	--
04-1x/week	VA brengen biggen	1,00	2	37,93	--	--	--	--
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,00	2	38,18	--	--	--	--
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,00	2	37,93	--	--	--	--
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,50	4	35,34	4	30,57	--	--
08-dagelij	BA diversen	0,80	2	38,37	--	--	--	--
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,80	20	28,33	--	--	--	--
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,80	20	28,03	--	--	--	--
11	VA - indirect	0,50	7	33,23	2	33,90	1	39,92
12	PA - indirect	0,50	2	38,67	2	33,90	--	--
13	BA - indirect	0,50	1	41,68	--	--	--	--

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

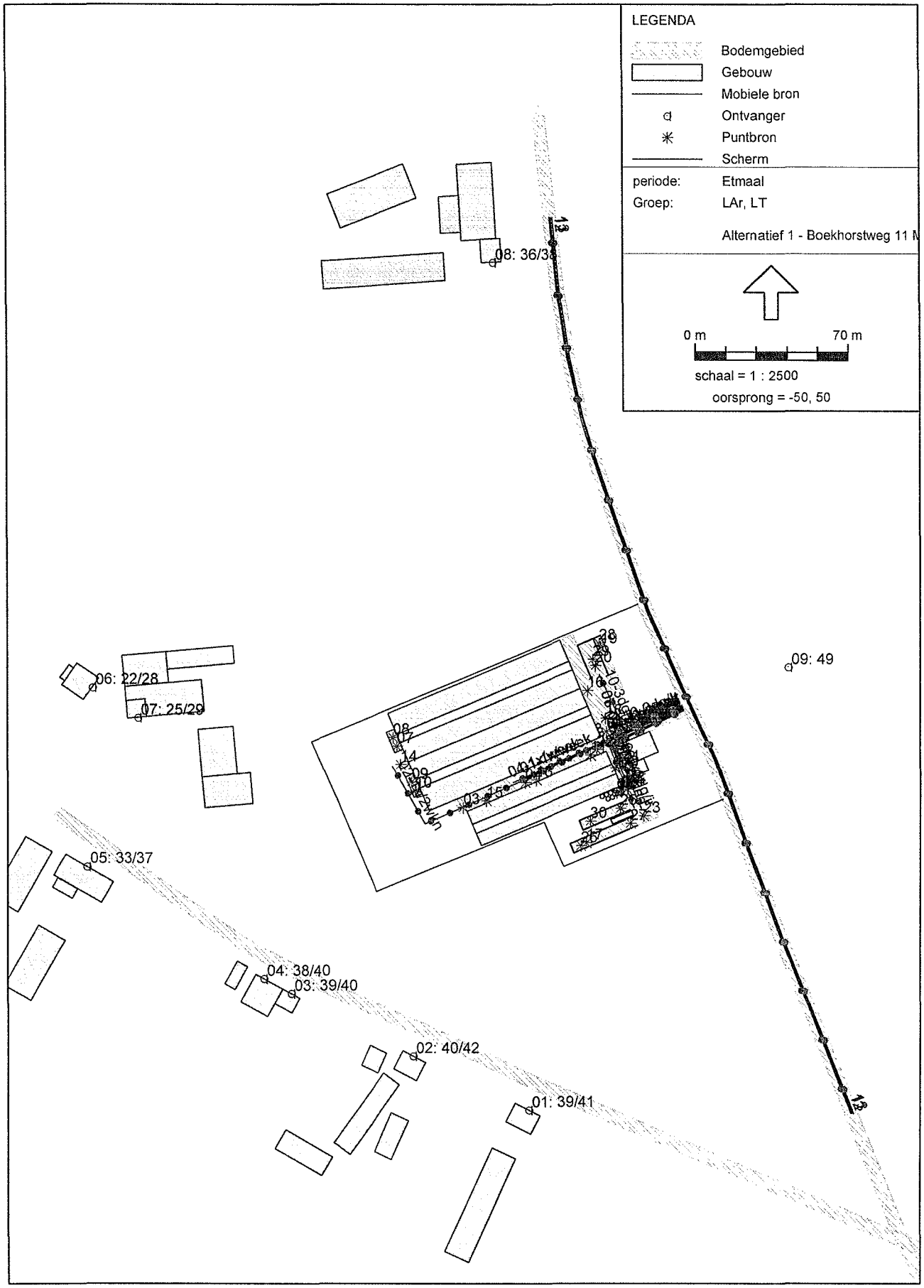
Id	Gem.snelhe	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr 31	Lwr 63
01-1x/week	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
02-1x/2wkn	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
03-1x/week	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
04-1x/week	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
05-3x/mnd	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
06-6x/jr	10	10,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
07-dagelij	10	10,00	20,50	44,10	60,20	70,20	79,60	84,80	85,30	81,70	77,30	20,50	44,10
08-dagelij	10	10,00	22,50	45,80	64,70	75,40	84,30	89,80	90,30	86,20	79,50	22,50	45,80
09-3dg/jr	10	10,00	27,90	69,90	82,80	87,40	95,10	102,10	95,30	88,20	83,60	27,90	69,90
10-3dg/jr	10	10,00	27,90	69,90	82,80	87,40	95,10	102,10	95,30	88,20	83,60	27,90	69,90
11	30	25,00	80,00	91,40	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	80,00	91,40
12	30	25,00	20,50	44,10	60,20	70,20	79,60	84,80	85,30	81,70	77,30	20,50	44,10
13	30	25,00	22,50	45,80	64,70	75,40	84,30	89,80	90,30	86,20	79,50	22,50	45,80

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k
01-1x/week	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02-1x/2wkn	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03-1x/week	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04-1x/week	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05-3x/mnd	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06-6x/jr	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07-dagelij	60,20	70,20	79,60	84,80	85,30	81,70	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08-dagelij	64,70	75,40	84,30	89,80	90,30	86,20	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09-3dg/jr	82,80	87,40	95,10	102,10	95,30	88,20	83,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10-3dg/jr	82,80	87,40	95,10	102,10	95,30	88,20	83,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	93,00	94,40	93,20	100,80	99,60	92,60	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	60,20	70,20	79,60	84,80	85,30	81,70	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	64,70	75,40	84,30	89,80	90,30	86,20	79,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr Totaal
01-1x/week	0,00	0,00	0,00	105,01
02-1x/2wkn	0,00	0,00	0,00	105,01
03-1x/week	0,00	0,00	0,00	105,01
04-1x/week	0,00	0,00	0,00	105,01
05-3x/mnd	0,00	0,00	0,00	105,01
06-6x/jr	0,00	0,00	0,00	105,01
07-dagelij	0,00	0,00	0,00	89,76
08-dagelij	0,00	0,00	0,00	94,53
09-3dg/jr	0,00	0,00	0,00	103,89
10-3dg/jr	0,00	0,00	0,00	103,89
11	0,00	0,00	0,00	105,01
12	0,00	0,00	0,00	89,76
13	0,00	0,00	0,00	94,53



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\(

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	39,3	26,5	15,7	39,3	64,1
01_B	VG Veestraat 11	5,0	40,7	28,1	17,9	40,7	64,1
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	40,4	23,0	17,1	40,4	64,5
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	41,9	25,0	19,9	41,9	64,4
03_A	VG Veestraat 9	1,5	38,6	30,7	27,3	38,6	66,5
03_B	VG Veestraat 9	5,0	40,0	33,0	29,8	40,0	66,6
04_A	VG Veestraat 7	1,5	38,0	30,8	27,3	38,0	66,9
04_B	VG Veestraat 7	5,0	39,4	33,1	29,7	39,7	67,3
05_A	VG Veestraat 5	1,5	33,0	26,1	22,6	33,0	63,7
05_B	VG Veestraat 5	5,0	34,8	29,9	26,7	36,7	64,1
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	21,9	12,2	6,1	21,9	53,4
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	27,9	19,2	15,1	27,9	57,5
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	25,3	17,5	12,3	25,3	57,6
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	29,4	21,5	18,1	29,4	60,8
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	35,9	31,0	13,9	36,0	64,6
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	37,1	32,6	15,0	37,6	64,8
09_A	Controlepunt Oost	5,0	48,5	41,1	33,5	48,5	74,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 01_A - VG Veestraat 11
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	33,3	--	--	33,3	45,3	4,2
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	33,3	--	--	33,3	45,1	4,1
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	33,1	--	--	33,1	45,0	4,2
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	27,2	--	--	27,2	39,2	4,2
24	Oppompen spuiwater	1,0	27,1	--	--	27,1	48,1	4,2
03	Spoelplaats	0,5	26,1	--	--	26,1	51,2	4,3
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	19,6	--	--	19,6	31,8	4,5
14	Oppompen mest	1,0	19,6	--	--	19,6	48,4	4,3
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	19,2	--	--	19,2	31,4	4,5
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	19,1	--	--	19,1	51,8	4,3
01	Bulkauto lossen	1,0	18,5	23,3	--	28,3	42,6	4,3
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	17,2	--	--	17,2	59,4	4,2
02	Bulkauto lossen	1,0	16,3	21,1	--	26,1	40,4	4,2
17	Loader voerverzorging	0,8	15,7	--	--	15,7	40,5	4,1
23	Loader voerverzorging	0,8	15,7	--	--	15,7	40,7	4,2
21	Loader voerverzorging	0,8	13,5	--	--	13,5	38,6	4,3
04	Laden vleesvarkens	1,0	13,3	15,0	12,0	22,0	28,2	4,2
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	12,8	--	--	12,8	55,3	4,3
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	11,7	--	--	11,7	44,1	4,4
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	11,1	15,9	--	20,9	53,6	4,3
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	10,6	--	--	10,6	52,8	4,3
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	9,8	14,6	11,6	21,6	52,4	4,3
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	9,2	--	--	9,2	51,4	4,3
15	Oppompen mest	1,0	5,4	--	--	5,4	34,1	4,1
22	Loader voerverzorging	0,8	5,4	--	--	5,4	30,5	4,3
19	Loader voerverzorging	0,8	3,6	--	--	3,6	28,8	4,5
13	Oppompen mest	1,0	3,5	--	--	3,5	32,2	4,2
20	Loader voerverzorging	0,8	3,0	--	--	3,0	28,3	4,5
11	Oppompen mest	1,0	3,0	--	--	3,0	31,8	4,3
12	Oppompen mest	1,0	2,3	--	--	2,3	31,1	4,2
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	2,1	2,1	2,1	12,1	6,6	4,5
18	Loader voerverzorging	0,8	1,8	--	--	1,8	26,9	4,4
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	1,3	1,3	1,3	11,3	4,8	3,6
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	0,2	0,2	0,2	10,2	3,9	3,8
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	3,6	3,8
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	3,3	3,5
16	Oppompen mest	1,0	-1,0	--	--	-1,0	27,9	4,4
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	1,9	3,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	-4,5	--	--	-4,5	38,3	4,4
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-6,2	-1,5	--	3,6	33,6	4,5
Totalen			39,3	26,5	15,7	39,3	64,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 01_B - VG Veestraat 11
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Bulkauto lossen	1,0	19,9	24,7	--	29,7	43,0	3,3
02	Bulkauto lossen	1,0	18,2	23,0	--	28,0	41,1	3,1
04	Laden vleesvarkens	1,0	16,1	17,8	14,8	24,8	29,9	3,0
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	12,0	16,8	--	21,8	53,5	3,3
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	10,4	15,1	12,1	22,1	51,9	3,3
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	5,9	5,9	5,9	15,9	9,2	3,3
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	4,9	4,9	4,9	14,9	7,4	2,5
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	3,9	3,9	3,9	13,9	6,5	2,6
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	3,5	3,5	3,5	13,5	5,9	2,4
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	3,2	3,2	3,2	13,2	6,0	2,8
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	1,4	1,4	1,4	11,4	4,2	2,7
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-5,2	-0,5	--	4,6	33,6	3,5
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	18,0	--	--	18,0	59,0	3,0
03	Spoelplaats	0,5	27,8	--	--	27,8	51,6	3,1
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	9,6	--	--	9,6	50,9	3,3
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	13,5	--	--	13,5	55,0	3,2
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	12,1	--	--	12,1	53,3	3,3
08-dagelij	BA diversen	0,8	-2,6	--	--	-2,6	39,2	3,4
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	22,2	--	--	22,2	53,8	3,2
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	13,3	--	--	13,3	44,8	3,5
11	Oppompen mest	1,0	5,1	--	--	5,1	32,9	3,2
12	Oppompen mest	1,0	4,2	--	--	4,2	32,0	3,2
13	Oppompen mest	1,0	5,7	--	--	5,7	33,3	3,0
14	Oppompen mest	1,0	20,6	--	--	20,6	48,4	3,2
15	Oppompen mest	1,0	7,4	--	--	7,4	34,9	2,9
16	Oppompen mest	1,0	1,0	--	--	1,0	29,0	3,5
17	Loader voerverzorging	0,8	17,6	--	--	17,6	41,1	2,7
18	Loader voerverzorging	0,8	3,8	--	--	3,8	28,0	3,4
19	Loader voerverzorging	0,8	7,1	--	--	7,1	31,6	3,7
20	Loader voerverzorging	0,8	5,9	--	--	5,9	30,3	3,6
21	Loader voerverzorging	0,8	16,9	--	--	16,9	40,9	3,3
22	Loader voerverzorging	0,8	7,6	--	--	7,6	31,7	3,3
23	Loader voerverzorging	0,8	17,2	--	--	17,2	41,0	3,0
24	Oppompen spuiwater	1,0	28,0	--	--	28,0	47,9	3,1
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	28,5	--	--	28,5	39,3	3,0
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	34,9	--	--	34,9	45,4	2,7
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	34,6	--	--	34,6	45,3	2,9
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	22,5	--	--	22,5	33,9	3,7
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	19,9	--	--	19,9	31,3	3,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	34,4	--	--	34,4	45,1	2,9
Totalen			40,7	28,1	17,9	40,7	64,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 02_A - VG Veestraat 9a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	35,3	--	--	35,3	47,2	4,2
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	33,9	--	--	33,9	45,9	4,2
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	32,5	--	--	32,5	44,4	4,1
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,8	--	--	31,8	43,8	4,2
24	Oppompen spuiwater	1,0	29,5	--	--	29,5	50,5	4,2
03	Spoelplaats	0,5	26,2	--	--	26,2	51,1	4,2
14	Oppompen mest	1,0	20,1	--	--	20,1	48,7	4,1
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	19,7	--	--	19,7	61,7	4,0
23	Loader voerverzorging	0,8	17,3	--	--	17,3	42,3	4,3
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,6	--	--	16,6	28,9	4,5
04	Laden vleesvarkens	1,0	16,0	17,7	14,7	24,7	30,9	4,1
15	Oppompen mest	1,0	15,8	--	--	15,8	44,4	4,0
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	15,8	--	--	15,8	48,4	4,3
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,8	--	--	15,8	28,0	4,4
17	Loader voerverzorging	0,8	15,1	--	--	15,1	40,0	4,1
02	Bulkauto lossen	1,0	13,2	18,0	--	23,0	37,3	4,2
12	Oppompen mest	1,0	13,0	--	--	13,0	41,8	4,2
22	Loader voerverzorging	0,8	12,0	--	--	12,0	37,1	4,3
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	10,4	--	--	10,4	52,8	4,2
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	9,7	--	--	9,7	51,8	4,2
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	9,3	14,1	11,1	21,1	51,8	4,2
21	Loader voerverzorging	0,8	9,0	--	--	9,0	34,1	4,3
01	Bulkauto lossen	1,0	8,6	13,4	--	18,4	32,7	4,3
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	8,5	--	--	8,5	41,0	4,4
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	8,4	--	--	8,4	50,6	4,3
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	8,1	12,8	--	17,8	50,6	4,3
11	Oppompen mest	1,0	6,7	--	--	6,7	35,5	4,2
13	Oppompen mest	1,0	5,6	--	--	5,6	34,3	4,1
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	3,7	3,7	3,7	13,7	6,9	3,2
18	Loader voerverzorging	0,8	2,3	--	--	2,3	27,5	4,4
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	2,3	2,3	2,3	12,3	5,4	3,1
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	2,1	2,1	2,1	12,1	5,5	3,4
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	0,6	0,6	0,6	10,6	4,0	3,4
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	0,3	0,3	0,3	10,3	4,8	4,5
19	Loader voerverzorging	0,8	-0,3	--	--	-0,3	25,0	4,5
20	Loader voerverzorging	0,8	-1,0	--	--	-1,0	24,2	4,4
16	Oppompen mest	1,0	-2,5	--	--	-2,5	26,4	4,3
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-3,2	-3,2	-3,2	6,8	0,6	3,8
08-dagelij	BA diversen	0,8	-11,2	--	--	-11,2	31,6	4,3
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-13,2	-8,5	--	-3,5	26,5	4,4
Totalen			40,4	23,0	17,1	40,4	64,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 02_B - VG Veestraat 9a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	19,0	20,8	17,8	27,8	32,6	2,8
02	Bulkauto lossen	1,0	14,7	19,4	--	24,4	37,6	3,1
01	Bulkauto lossen	1,0	10,6	15,4	--	20,4	33,7	3,3
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	10,0	14,8	11,7	21,7	51,4	3,2
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	8,5	13,3	--	18,3	50,0	3,3
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	8,2	8,2	8,2	18,2	10,0	1,8
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	6,8	6,8	6,8	16,8	8,5	1,7
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	6,1	6,1	6,1	16,1	8,3	2,3
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	4,7	4,7	4,7	14,7	6,8	2,2
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	4,0	4,0	4,0	14,0	7,4	3,4
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	0,8	0,8	0,8	10,8	3,4	2,6
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-11,2	-6,5	--	-1,5	27,6	3,5
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	21,0	--	--	21,0	61,5	2,5
03	Spoelplaats	0,5	28,0	--	--	28,0	51,4	2,7
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	10,3	--	--	10,3	51,4	3,1
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	10,7	--	--	10,7	52,0	3,2
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	9,2	--	--	9,2	50,4	3,3
08-dagelij	BA diversen	0,8	-9,3	--	--	-9,3	32,4	3,4
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	18,0	--	--	18,0	49,6	3,3
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	10,9	--	--	10,9	42,4	3,5
11	Oppompen mest	1,0	8,9	--	--	8,9	36,6	3,2
12	Oppompen mest	1,0	14,3	--	--	14,3	42,0	3,2
13	Oppompen mest	1,0	8,2	--	--	8,2	35,6	2,9
14	Oppompen mest	1,0	21,5	--	--	21,5	48,9	2,8
15	Oppompen mest	1,0	20,9	--	--	20,9	48,0	2,6
16	Oppompen mest	1,0	-0,4	--	--	-0,4	27,6	3,4
17	Loader voerverzorging	0,8	17,5	--	--	17,5	41,0	2,7
18	Loader voerverzorging	0,8	4,7	--	--	4,7	28,9	3,4
19	Loader voerverzorging	0,8	1,6	--	--	1,6	26,0	3,6
20	Loader voerverzorging	0,8	1,4	--	--	1,4	25,7	3,6
21	Loader voerverzorging	0,8	11,6	--	--	11,6	35,7	3,3
22	Loader voerverzorging	0,8	13,6	--	--	13,6	37,6	3,3
23	Loader voerverzorging	0,8	18,8	--	--	18,8	42,7	3,1
24	Oppompen spuiwater	1,0	29,6	--	--	29,6	49,5	3,1
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	33,1	--	--	33,1	44,0	3,1
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	34,3	--	--	34,3	44,8	2,7
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	35,2	--	--	35,2	46,0	3,0
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,6	--	--	17,6	29,0	3,6
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,5	--	--	16,5	27,9	3,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	36,9	--	--	36,9	47,6	2,9
Totalen			41,9	25,0	19,9	41,9	64,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 03_A - VG Veestraat 9
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,4	--	--	31,4	43,6	4,3
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,4	--	--	31,4	43,5	4,3
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,5	--	--	30,5	42,6	4,3
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,3	--	--	30,3	42,3	4,2
04	Laden vleesvarkens	1,0	28,2	29,9	26,9	36,9	43,1	4,2
03	Spoelplaats	0,5	26,2	--	--	26,2	51,1	4,2
24	Oppompen spuiwater	1,0	25,1	--	--	25,1	46,2	4,3
14	Oppompen mest	1,0	22,2	--	--	22,2	50,7	3,9
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	22,0	--	--	22,0	63,9	4,0
15	Oppompen mest	1,0	20,1	--	--	20,1	48,7	4,0
13	Oppompen mest	1,0	19,2	--	--	19,2	47,9	4,2
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	17,0	--	--	17,0	49,7	4,4
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,5	--	--	16,5	28,7	4,5
23	Loader voerverzorging	0,8	15,4	--	--	15,4	40,6	4,4
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,2	--	--	15,2	27,4	4,5
17	Loader voerverzorging	0,8	14,4	--	--	14,4	39,4	4,3
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	14,1	--	--	14,1	56,3	4,2
02	Bulkauto lossen	1,0	13,6	18,3	--	23,3	37,7	4,3
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	13,4	18,2	15,2	25,2	55,9	4,3
11	Oppompen mest	1,0	10,9	--	--	10,9	39,7	4,3
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	10,7	--	--	10,7	53,2	4,3
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	9,8	--	--	9,8	42,2	4,5
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	8,9	13,7	--	18,7	51,5	4,3
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	8,6	--	--	8,6	50,9	4,3
22	Loader voerverzorging	0,8	8,4	--	--	8,4	33,6	4,4
12	Oppompen mest	1,0	8,3	--	--	8,3	37,1	4,3
21	Loader voerverzorging	0,8	7,9	--	--	7,9	33,1	4,4
01	Bulkauto lossen	1,0	6,2	11,0	--	16,0	30,4	4,3
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	5,3	5,3	5,3	15,3	8,3	3,0
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	4,0	4,0	4,0	14,0	7,2	3,2
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	3,4	3,4	3,4	13,4	6,4	2,9
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	2,1	2,1	2,1	12,1	5,2	3,2
16	Oppompen mest	1,0	1,0	--	--	1,0	30,0	4,4
19	Loader voerverzorging	0,8	0,0	--	--	0,0	25,3	4,5
20	Loader voerverzorging	0,8	-0,5	--	--	-0,5	24,7	4,5
18	Loader voerverzorging	0,8	-1,6	--	--	-1,6	23,6	4,4
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-3,9	-3,9	-3,9	6,1	0,0	3,9
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-5,6	-5,6	-5,6	4,4	-1,6	4,0
08-dagelij	BA diversen	0,8	-9,8	--	--	-9,8	33,0	4,4
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-12,0	-7,2	--	-2,2	27,9	4,5
Totalen			38,6	30,7	27,3	38,6	66,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 03_B - VG Veestraat 9
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	30,6	32,4	29,4	39,4	44,4	3,0
02	Bulkauto lossen	1,0	15,2	20,0	--	25,0	38,4	3,4
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	14,9	19,6	16,6	26,6	56,3	3,2
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	9,7	14,4	--	19,4	51,3	3,5
01	Bulkauto lossen	1,0	8,0	12,8	--	17,8	31,2	3,4
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	10,2	10,2	10,2	20,2	11,6	1,4
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	8,4	8,4	8,4	18,4	10,2	1,8
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	8,3	8,3	8,3	18,3	9,7	1,3
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	6,6	6,6	6,6	16,6	8,3	1,8
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	2,4	3,0
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-2,3	-2,3	-2,3	7,8	0,7	3,0
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-8,6	-3,8	--	1,2	30,4	3,6
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	23,4	--	--	23,4	63,8	2,5
03	Spoelplaats	0,5	28,0	--	--	28,0	51,4	2,7
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	15,6	--	--	15,6	56,7	3,2
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	11,5	--	--	11,5	53,1	3,4
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	9,4	--	--	9,4	50,8	3,5
08-dagelij	BA diversen	0,8	-6,1	--	--	-6,1	35,8	3,6
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	19,2	--	--	19,2	51,0	3,5
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	12,7	--	--	12,7	44,4	3,6
11	Oppompen mest	1,0	13,5	--	--	13,5	41,4	3,3
12	Oppompen mest	1,0	11,7	--	--	11,7	39,6	3,4
13	Oppompen mest	1,0	20,8	--	--	20,8	48,4	3,0
14	Oppompen mest	1,0	23,8	--	--	23,8	50,8	2,5
15	Oppompen mest	1,0	21,8	--	--	21,8	49,0	2,7
16	Oppompen mest	1,0	2,5	--	--	2,5	30,6	3,5
17	Loader voerverzorging	0,8	15,8	--	--	15,8	39,7	3,1
18	Loader voerverzorging	0,8	0,1	--	--	0,1	24,4	3,5
19	Loader voerverzorging	0,8	1,9	--	--	1,9	26,4	3,7
20	Loader voerverzorging	0,8	1,1	--	--	1,1	25,5	3,6
21	Loader voerverzorging	0,8	10,3	--	--	10,3	34,6	3,5
22	Loader voerverzorging	0,8	11,1	--	--	11,1	35,3	3,4
23	Loader voerverzorging	0,8	17,1	--	--	17,1	41,3	3,4
24	Oppompen spuiwater	1,0	23,2	--	--	23,2	43,4	3,4
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	32,6	--	--	32,6	43,7	3,4
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,6	--	--	31,6	42,5	3,1
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	32,7	--	--	32,7	43,8	3,4
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,6	--	--	17,6	29,1	3,7
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,7	--	--	15,7	27,1	3,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,9	--	--	31,9	42,8	3,2
Totalen			40,0	33,0	29,8	40,0	66,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 04_A - VG Veestraat 7
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,9	--	--	30,9	43,0	4,4
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,4	--	--	30,4	42,5	4,4
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	29,7	--	--	29,7	41,7	4,3
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	29,2	--	--	29,2	41,3	4,3
04	Laden vleesvarkens	1,0	28,1	29,8	26,8	36,8	43,1	4,2
03	Spoelplaats	0,5	25,8	--	--	25,8	50,8	4,2
14	Oppompen mest	1,0	23,6	--	--	23,6	52,1	3,9
24	Oppompen spuiwater	1,0	22,7	--	--	22,7	43,8	4,3
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	21,6	--	--	21,6	63,5	4,0
15	Oppompen mest	1,0	19,9	--	--	19,9	48,5	4,1
13	Oppompen mest	1,0	19,1	--	--	19,1	47,8	4,2
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	18,9	--	--	18,9	51,7	4,4
11	Oppompen mest	1,0	17,7	--	--	17,7	46,6	4,3
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	16,0	--	--	16,0	58,2	4,3
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,9	--	--	15,9	28,2	4,5
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	15,0	19,8	16,8	26,8	57,6	4,3
23	Loader voerverzorging	0,8	14,9	--	--	14,9	40,1	4,4
22	Loader voerverzorging	0,8	14,8	--	--	14,8	39,9	4,4
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	14,6	--	--	14,6	26,8	4,5
02	Bulkauto lossen	1,0	14,5	19,3	--	24,3	38,7	4,3
17	Loader voerverzorging	0,8	13,8	--	--	13,8	38,9	4,3
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	11,7	--	--	11,7	54,2	4,4
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	11,3	--	--	11,3	43,8	4,5
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	10,1	--	--	10,1	52,4	4,4
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	9,8	14,6	--	19,6	52,4	4,4
21	Loader voerverzorging	0,8	7,1	--	--	7,1	32,3	4,4
01	Bulkauto lossen	1,0	6,1	10,8	--	15,8	30,2	4,4
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	5,2	5,2	5,2	15,2	8,2	3,0
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	4,0	4,0	4,0	14,0	7,2	3,2
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	3,3	3,3	3,3	13,3	6,2	3,0
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	2,1	2,1	2,1	12,1	5,3	3,2
18	Loader voerverzorging	0,8	1,5	--	--	1,5	26,7	4,4
16	Oppompen mest	1,0	0,4	--	--	0,4	29,3	4,4
12	Oppompen mest	1,0	-0,7	--	--	-0,7	28,2	4,3
19	Loader voerverzorging	0,8	-0,7	--	--	-0,7	24,6	4,5
20	Loader voerverzorging	0,8	-2,0	--	--	-2,0	23,3	4,5
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	0,6	4,0
08-dagelij	BA diversen	0,8	-4,1	--	--	-4,1	38,7	4,4
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-5,3	-5,3	-5,3	4,7	-1,3	4,0
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-6,0	-1,2	--	3,8	33,9	4,5
Totalen			38,0	30,8	27,3	38,0	66,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 04_B - VG Veestraat 7
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	30,5	32,2	29,2	39,2	44,3	3,0
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	16,6	21,4	18,4	28,4	58,2	3,3
02	Bulkauto lossen	1,0	16,2	20,9	--	25,9	39,4	3,4
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	11,4	16,1	--	21,1	53,1	3,5
01	Bulkauto lossen	1,0	7,8	12,5	--	17,5	31,0	3,5
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	10,0	10,0	10,0	20,0	11,5	1,5
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	8,5	8,5	8,5	18,5	10,3	1,8
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	8,1	8,1	8,1	18,1	9,5	1,4
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	6,6	6,6	6,6	16,6	8,4	1,7
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-3,7	1,1	--	6,1	35,3	3,6
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	2,9	3,0
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-2,1	-2,1	-2,1	7,9	0,9	3,1
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	23,0	--	--	23,0	63,6	2,7
03	Spoelplaats	0,5	27,6	--	--	27,6	51,1	2,8
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	17,6	--	--	17,6	58,8	3,3
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	13,0	--	--	13,0	54,6	3,5
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	11,9	--	--	11,9	53,4	3,5
08-dagelij	BA diversen	0,8	-1,4	--	--	-1,4	40,6	3,6
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	21,6	--	--	21,6	53,5	3,6
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	15,8	--	--	15,8	47,5	3,7
11	Oppompen mest	1,0	19,0	--	--	19,0	46,9	3,4
12	Oppompen mest	1,0	1,0	--	--	1,0	29,0	3,4
13	Oppompen mest	1,0	20,6	--	--	20,6	48,2	3,1
14	Oppompen mest	1,0	25,1	--	--	25,1	52,2	2,5
15	Oppompen mest	1,0	21,6	--	--	21,6	48,9	2,7
16	Oppompen mest	1,0	1,6	--	--	1,6	29,7	3,5
17	Loader voerverzorging	0,8	15,1	--	--	15,1	39,1	3,2
18	Loader voerverzorging	0,8	3,0	--	--	3,0	27,4	3,6
19	Loader voerverzorging	0,8	1,2	--	--	1,2	25,6	3,7
20	Loader voerverzorging	0,8	-0,9	--	--	-0,9	23,5	3,6
21	Loader voerverzorging	0,8	9,6	--	--	9,6	33,9	3,5
22	Loader voerverzorging	0,8	16,6	--	--	16,6	40,8	3,5
23	Loader voerverzorging	0,8	16,6	--	--	16,6	40,9	3,5
24	Oppompen spuiwater	1,0	22,7	--	--	22,7	42,9	3,4
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,5	--	--	31,5	42,7	3,4
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,9	--	--	30,9	41,8	3,2
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	32,1	--	--	32,1	43,4	3,4
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,0	--	--	17,0	28,4	3,7
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,1	--	--	15,1	26,5	3,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,4	--	--	30,4	41,5	3,3
Totalen			39,4	33,1	29,7	39,7	67,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 05_A - VG Veestraat 5
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	26,8	--	--	26,8	39,1	4,5
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	25,8	--	--	25,8	38,1	4,6
04	Laden vleesvarkens	1,0	23,2	25,0	22,0	32,0	38,4	4,4
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	22,5	--	--	22,5	34,8	4,5
14	Oppompen mest	1,0	20,7	--	--	20,7	49,5	4,2
03	Spoelplaats	0,5	19,3	--	--	19,3	44,6	4,4
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	18,7	--	--	18,7	31,0	4,5
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	18,2	--	--	18,2	60,5	4,3
15	Oppompen mest	1,0	17,9	--	--	17,9	46,8	4,3
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,4	--	--	17,4	29,8	4,6
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	16,9	--	--	16,9	49,8	4,6
24	Oppompen spuiwater	1,0	16,3	--	--	16,3	37,6	4,5
11	Oppompen mest	1,0	15,1	--	--	15,1	44,1	4,5
13	Oppompen mest	1,0	13,3	--	--	13,3	42,3	4,4
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	12,5	--	--	12,5	24,8	4,6
22	Loader voerverzorging	0,8	12,2	--	--	12,2	37,5	4,5
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	11,8	16,5	13,5	23,5	54,5	4,5
17	Loader voerverzorging	0,8	11,7	--	--	11,7	37,0	4,5
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	11,3	--	--	11,3	53,6	4,4
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	9,8	--	--	9,8	42,4	4,6
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	8,6	--	--	8,6	51,0	4,5
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	7,8	--	--	7,8	50,5	4,5
12	Oppompen mest	1,0	7,7	--	--	7,7	36,7	4,5
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	7,5	12,3	--	17,3	50,2	4,5
02	Bulkauto lossen	1,0	6,3	11,0	--	16,0	30,6	4,5
01	Bulkauto lossen	1,0	5,3	10,1	--	15,1	29,6	4,5
21	Loader voerverzorging	0,8	4,5	--	--	4,5	29,8	4,6
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	1,6	1,6	1,6	11,6	5,1	3,5
19	Loader voerverzorging	0,8	0,9	--	--	0,9	26,2	4,6
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	0,7	0,7	0,7	10,7	4,2	3,5
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	0,1	0,1	0,1	10,1	3,7	3,5
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	2,8	3,5
16	Oppompen mest	1,0	-1,5	--	--	-1,5	27,6	4,5
23	Loader voerverzorging	0,8	-3,0	--	--	-3,0	22,4	4,6
20	Loader voerverzorging	0,8	-4,3	--	--	-4,3	21,0	4,6
08-dagelij	BA diversen	0,8	-4,5	--	--	-4,5	38,4	4,6
18	Loader voerverzorging	0,8	-5,8	--	--	-5,8	19,6	4,5
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-6,9	-2,1	--	2,9	33,1	4,6
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-9,9	-9,9	-9,9	0,1	-5,7	4,2
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-11,8	-11,8	-11,8	-1,8	-7,5	4,2
Totalen			33,0	26,1	22,6	33,0	63,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 05_B - VG Veestraat 5
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	27,5	29,3	26,3	36,3	41,9	3,6
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	12,7	17,5	14,5	24,5	54,7	3,7
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	8,3	13,1	--	18,1	50,4	3,8
02	Bulkauto lossen	1,0	7,2	12,0	--	17,0	30,9	3,8
01	Bulkauto lossen	1,0	6,6	11,4	--	16,4	30,3	3,8
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	5,6	5,6	5,6	15,6	8,0	2,4
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	5,3	5,3	5,3	15,3	7,7	2,4
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	3,8	3,8	3,8	13,8	6,3	2,4
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	3,5	3,5	3,5	13,5	5,9	2,4
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-4,2	0,6	--	5,6	35,1	4,0
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-3,1	3,5
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-9,3	-9,3	-9,3	0,8	-5,7	3,6
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	19,0	--	--	19,0	60,3	3,3
03	Spoelplaats	0,5	20,5	--	--	20,5	44,7	3,5
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	12,2	--	--	12,2	53,8	3,7
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	8,9	--	--	8,9	51,0	3,8
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	10,5	--	--	10,5	52,3	3,9
08-dagelij	BA diversen	0,8	-1,8	--	--	-1,8	40,5	3,9
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	19,1	--	--	19,1	51,4	3,9
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	12,2	--	--	12,2	44,1	3,9
11	Oppompen mest	1,0	18,6	--	--	18,6	46,9	3,8
12	Oppompen mest	1,0	12,9	--	--	12,9	41,3	3,8
13	Oppompen mest	1,0	19,8	--	--	19,8	47,9	3,6
14	Oppompen mest	1,0	21,9	--	--	21,9	49,5	3,1
15	Oppompen mest	1,0	19,4	--	--	19,4	47,4	3,4
16	Oppompen mest	1,0	0,0	--	--	0,0	28,4	3,8
17	Loader voerverzorging	0,8	13,2	--	--	13,2	37,8	3,8
18	Loader voerverzorging	0,8	-5,3	--	--	-5,3	19,4	3,9
19	Loader voerverzorging	0,8	2,8	--	--	2,8	27,5	3,9
20	Loader voerverzorging	0,8	-3,9	--	--	-3,9	20,8	3,9
21	Loader voerverzorging	0,8	6,5	--	--	6,5	31,1	3,9
22	Loader voerverzorging	0,8	14,2	--	--	14,2	38,8	3,8
23	Loader voerverzorging	0,8	-1,9	--	--	-1,9	22,8	3,9
24	Oppompen spuiwater	1,0	16,6	--	--	16,6	37,2	3,8
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	19,6	--	--	19,6	31,2	3,8
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	28,6	--	--	28,6	40,1	3,7
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	26,3	--	--	26,3	38,0	3,9
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	18,4	--	--	18,4	30,1	3,9
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	12,5	--	--	12,5	24,2	3,9
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	23,2	--	--	23,2	34,8	3,8
Totalen			34,8	29,9	26,7	36,7	64,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 06_A - AG Veestraat 20a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,7	--	--	15,7	28,0	4,5
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	14,2	--	--	14,2	26,5	4,5
24	Oppompen spuiwater	1,0	13,2	--	--	13,2	34,5	4,5
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	12,7	--	--	12,7	25,0	4,5
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	10,4	--	--	10,4	22,7	4,5
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	10,0	--	--	10,0	22,3	4,6
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	8,5	--	--	8,5	20,8	4,5
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	7,5	--	--	7,5	49,8	4,3
14	Oppompen mest	1,0	4,5	--	--	4,5	33,2	4,2
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	2,4	--	--	2,4	44,8	4,5
04	Laden vleesvarkens	1,0	2,1	3,9	0,8	10,8	17,3	4,4
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	2,0	6,7	3,7	13,7	44,7	4,5
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	0,5	--	--	0,5	43,2	4,5
02	Bulkauto lossen	1,0	0,2	5,0	--	10,0	24,5	4,5
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	0,0	4,7	--	9,7	42,7	4,5
01	Bulkauto lossen	1,0	-0,3	4,5	--	9,5	24,0	4,5
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	-0,9	--	--	-0,9	41,5	4,5
20	Loader voerverzorging	0,8	-1,0	--	--	-1,0	24,3	4,5
19	Loader voerverzorging	0,8	-1,3	--	--	-1,3	24,0	4,5
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	-2,5	--	--	-2,5	30,4	4,6
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	-2,8	--	--	-2,8	29,8	4,5
21	Loader voerverzorging	0,8	-4,7	--	--	-4,7	20,7	4,5
22	Loader voerverzorging	0,8	-6,0	--	--	-6,0	19,3	4,5
12	Oppompen mest	1,0	-6,1	--	--	-6,1	23,0	4,5
23	Loader voerverzorging	0,8	-6,5	--	--	-6,5	18,8	4,6
03	Spoelplaats	0,5	-6,8	--	--	-6,8	18,5	4,5
17	Loader voerverzorging	0,8	-7,4	--	--	-7,4	17,9	4,5
15	Oppompen mest	1,0	-7,8	--	--	-7,8	21,1	4,3
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-8,2	-8,2	-8,2	1,8	-4,7	3,5
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-8,5	-8,5	-8,5	1,5	-5,1	3,4
13	Oppompen mest	1,0	-8,5	--	--	-8,5	20,4	4,4
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-9,7	-9,7	-9,7	0,3	-6,2	3,5
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-10,0	-10,0	-10,0	0,0	-6,6	3,4
11	Oppompen mest	1,0	-10,5	--	--	-10,5	18,5	4,5
18	Loader voerverzorging	0,8	-11,2	--	--	-11,2	14,1	4,5
16	Oppompen mest	1,0	-11,3	--	--	-11,3	17,7	4,5
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-16,5	-16,5	-16,5	-6,5	-11,8	4,7
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-18,1	-18,1	-18,1	-8,1	-13,5	4,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	-26,0	--	--	-26,0	16,9	4,6
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-27,5	-22,7	--	-17,7	12,5	4,6
Totalen			21,9	12,2	6,1	21,9	53,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 06_B - AG Veestraat 20a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	14,2	16,0	13,0	23,0	28,5	3,6
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	5,3	10,0	7,0	17,0	47,2	3,7
01	Bulkauto lossen	1,0	5,1	9,8	--	14,8	28,6	3,8
02	Bulkauto lossen	1,0	5,0	9,7	--	14,7	28,6	3,8
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	3,1	7,8	--	12,8	45,1	3,8
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	3,9	3,9	3,9	13,9	6,0	2,2
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	3,0	3,0	3,0	13,0	5,4	2,4
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	2,6	2,6	2,6	12,6	4,8	2,2
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	1,7	1,7	1,7	11,7	4,1	2,4
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-11,2	-11,2	-11,2	-1,2	-7,2	4,0
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-16,2	-11,4	--	-6,4	23,1	4,0
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-12,4	-12,4	-12,4	-2,4	-8,4	4,0
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	13,3	--	--	13,3	54,5	3,3
03	Spoelplaats	0,5	7,9	--	--	7,9	32,2	3,5
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	5,8	--	--	5,8	47,4	3,7
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	4,0	--	--	4,0	46,0	3,8
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	2,0	--	--	2,0	43,8	3,8
08-dagelij	BA diversen	0,8	-14,9	--	--	-14,9	27,4	3,9
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	7,6	--	--	7,6	39,8	3,9
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	7,7	--	--	7,7	39,6	3,9
11	Oppompen mest	1,0	1,9	--	--	1,9	30,2	3,7
12	Oppompen mest	1,0	2,1	--	--	2,1	30,5	3,8
13	Oppompen mest	1,0	3,2	--	--	3,2	31,4	3,6
14	Oppompen mest	1,0	17,0	--	--	17,0	44,6	3,0
15	Oppompen mest	1,0	8,6	--	--	8,6	36,6	3,4
16	Oppompen mest	1,0	-0,7	--	--	-0,7	27,5	3,7
17	Loader voerverzorging	0,8	3,3	--	--	3,3	27,9	3,8
18	Loader voerverzorging	0,8	-4,0	--	--	-4,0	20,5	3,8
19	Loader voerverzorging	0,8	4,9	--	--	4,9	29,5	3,8
20	Loader voerverzorging	0,8	1,8	--	--	1,8	26,3	3,8
21	Loader voerverzorging	0,8	1,4	--	--	1,4	26,0	3,8
22	Loader voerverzorging	0,8	0,9	--	--	0,9	25,4	3,8
23	Loader voerverzorging	0,8	-3,5	--	--	-3,5	21,2	3,9
24	Oppompen spuiwater	1,0	11,4	--	--	11,4	32,1	3,8
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,7	--	--	16,7	28,3	3,9
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	20,6	--	--	20,6	32,1	3,8
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	11,9	--	--	11,9	23,5	3,9
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	21,0	--	--	21,0	32,5	3,8
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	18,2	--	--	18,2	29,8	3,8
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	18,2	--	--	18,2	29,7	3,8
Totalen			27,9	19,2	15,1	27,9	57,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 07_A - AG Veestraat 20a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
24	Oppompen spuiwater	1,0	17,7	--	--	17,7	39,0	4,5
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,6	--	--	17,6	29,8	4,5
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,8	--	--	15,8	28,0	4,5
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	14,7	--	--	14,7	27,0	4,5
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	14,6	--	--	14,6	26,9	4,5
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	13,2	--	--	13,2	25,5	4,5
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	13,2	--	--	13,2	25,4	4,5
14	Oppompen mest	1,0	12,6	--	--	12,6	41,1	4,0
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	12,1	--	--	12,1	54,3	4,2
04	Laden vleesvarkens	1,0	9,7	11,4	8,4	18,4	24,8	4,3
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	6,5	--	--	6,5	39,3	4,5
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	6,3	--	--	6,3	38,8	4,5
02	Bulkauto lossen	1,0	6,2	10,9	--	16,0	30,5	4,5
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	6,0	--	--	6,0	48,3	4,4
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	5,6	10,4	7,4	17,4	48,3	4,4
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	4,7	--	--	4,7	47,3	4,5
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	4,1	4,1	4,1	14,1	7,2	3,1
01	Bulkauto lossen	1,0	3,7	8,5	--	13,5	28,0	4,4
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	3,6	8,4	--	13,4	46,3	4,5
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	2,4	--	--	2,4	44,8	4,5
21	Loader voerverzorging	0,8	2,2	--	--	2,2	27,5	4,5
11	Oppompen mest	1,0	1,4	--	--	1,4	30,4	4,4
12	Oppompen mest	1,0	0,8	--	--	0,8	29,8	4,4
22	Loader voerverzorging	0,8	0,4	--	--	0,4	25,7	4,5
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	2,6	3,1
13	Oppompen mest	1,0	-0,9	--	--	-0,9	28,0	4,3
03	Spoelplaats	0,5	-1,5	--	--	-1,5	23,6	4,4
19	Loader voerverzorging	0,8	-1,8	--	--	-1,8	23,4	4,5
23	Loader voerverzorging	0,8	-2,0	--	--	-2,0	23,3	4,5
15	Oppompen mest	1,0	-2,1	--	--	-2,1	26,7	4,3
16	Oppompen mest	1,0	-3,2	--	--	-3,2	25,7	4,4
20	Loader voerverzorging	0,8	-3,3	--	--	-3,3	22,0	4,5
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-3,4	-3,4	-3,4	6,6	-0,1	3,2
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-5,1	-5,1	-5,1	4,9	-1,8	3,3
18	Loader voerverzorging	0,8	-5,2	--	--	-5,2	20,1	4,5
17	Loader voerverzorging	0,8	-5,2	--	--	-5,2	20,0	4,5
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-9,2	-9,2	-9,2	0,9	-4,5	4,7
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-13,7	-13,7	-13,7	-3,7	-9,1	4,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	-15,6	--	--	-15,6	27,3	4,5
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-17,5	-12,7	--	-7,7	22,4	4,6
Totalen			25,3	17,5	12,3	25,3	57,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 07_B - AG Veestraat 20a
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Laden vleesvarkens	1,0	16,5	18,3	15,2	25,2	30,6	3,4
01	Bulkauto lossen	1,0	7,4	12,1	--	17,1	30,8	3,6
02	Bulkauto lossen	1,0	6,7	11,4	--	16,4	30,2	3,7
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	6,6	11,4	8,4	18,4	48,4	3,6
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	9,2	9,2	9,2	19,2	10,8	1,6
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	3,8	8,6	--	13,6	45,8	3,7
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	7,6	7,6	7,6	17,6	9,5	1,9
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	7,4	7,4	7,4	17,4	9,0	1,7
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	5,9	5,9	5,9	15,9	7,9	2,0
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-9,3	-9,3	-9,3	0,7	-5,5	3,9
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-15,2	-10,4	--	-5,4	24,0	3,8
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-11,1	-11,1	-11,1	-1,1	-7,3	3,9
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	17,9	--	--	17,9	58,7	2,9
03	Spoelplaats	0,5	10,0	--	--	10,0	34,1	3,3
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	7,4	--	--	7,4	48,8	3,5
05-3x/mnd	VA div (afval, conserveringszuur)	1,0	5,0	--	--	5,0	46,9	3,7
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	3,3	--	--	3,3	44,9	3,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	-13,2	--	--	-13,2	28,9	3,8
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	8,8	--	--	8,8	40,9	3,8
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	8,6	--	--	8,6	40,4	3,8
11	Oppompen mest	1,0	4,2	--	--	4,2	32,3	3,6
12	Oppompen mest	1,0	3,7	--	--	3,7	31,9	3,7
13	Oppompen mest	1,0	5,3	--	--	5,3	33,3	3,4
14	Oppompen mest	1,0	24,5	--	--	24,5	51,6	2,6
15	Oppompen mest	1,0	10,6	--	--	10,6	38,4	3,2
16	Oppompen mest	1,0	-0,9	--	--	-0,9	27,2	3,6
17	Loader voerverzorging	0,8	2,9	--	--	2,9	27,4	3,7
18	Loader voerverzorging	0,8	-2,7	--	--	-2,7	21,7	3,7
19	Loader voerverzorging	0,8	0,8	--	--	0,8	25,3	3,7
20	Loader voerverzorging	0,8	-1,1	--	--	-1,1	23,3	3,7
21	Loader voerverzorging	0,8	2,9	--	--	2,9	27,5	3,7
22	Loader voerverzorging	0,8	2,8	--	--	2,8	27,3	3,7
23	Loader voerverzorging	0,8	-1,4	--	--	-1,4	23,2	3,8
24	Oppompen spuiwater	1,0	14,8	--	--	14,8	35,3	3,7
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	18,1	--	--	18,1	29,6	3,7
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	20,6	--	--	20,6	32,0	3,7
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	14,7	--	--	14,7	26,3	3,8
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,3	--	--	16,3	27,8	3,7
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	15,5	--	--	15,5	26,9	3,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,8	--	--	17,8	29,3	3,7
Totalen			29,4	21,5	18,1	29,4	60,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 08_A - ZG Diergaardeweg 9
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,7	--	--	30,7	42,8	4,4
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	29,7	--	--	29,7	41,9	4,4
24	Oppompen spuiwater	1,0	27,2	--	--	27,2	48,5	4,5
01	Bulkauto lossen	1,0	23,5	28,3	--	33,3	47,8	4,4
02	Bulkauto lossen	1,0	21,8	26,6	--	31,6	46,1	4,5
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	21,5	--	--	21,5	33,9	4,6
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	21,3	--	--	21,3	54,2	4,5
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	21,3	--	--	21,3	53,8	4,5
16	Oppompen mest	1,0	19,1	--	--	19,1	48,0	4,4
18	Loader voerverzorging	0,8	17,1	--	--	17,1	42,4	4,5
12	Oppompen mest	1,0	16,7	--	--	16,7	45,7	4,5
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	16,7	--	--	16,7	29,0	4,6
20	Loader voerverzorging	0,8	15,0	--	--	15,0	40,2	4,4
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	13,9	--	--	13,9	56,6	4,5
21	Loader voerverzorging	0,8	13,8	--	--	13,8	39,1	4,5
19	Loader voerverzorging	0,8	13,7	--	--	13,7	38,9	4,4
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	13,1	--	--	13,1	55,4	4,5
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	13,0	17,8	--	22,8	55,7	4,5
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	12,2	--	--	12,2	54,7	4,5
23	Loader voerverzorging	0,8	11,8	--	--	11,8	37,2	4,6
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	11,8	--	--	11,8	54,2	4,5
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	11,7	--	--	11,7	24,1	4,6
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	11,2	--	--	11,2	23,6	4,6
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	11,2	15,9	12,9	22,9	53,9	4,5
04	Laden vleesvarkens	1,0	7,4	9,2	6,2	16,2	22,7	4,5
22	Loader voerverzorging	0,8	4,0	--	--	4,0	29,3	4,5
11	Oppompen mest	1,0	2,3	--	--	2,3	31,3	4,5
03	Spoelplaats	0,5	1,9	--	--	1,9	27,3	4,6
08-dagelij	BA diversen	0,8	0,0	--	--	0,0	42,8	4,5
14	Oppompen mest	1,0	-0,5	--	--	-0,5	28,5	4,5
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-1,9	2,8	--	7,8	38,0	4,6
13	Oppompen mest	1,0	-2,1	--	--	-2,1	27,0	4,5
15	Oppompen mest	1,0	-2,4	--	--	-2,4	26,6	4,5
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-4,3	-4,3	-4,3	5,7	-0,3	4,0
17	Loader voerverzorging	0,8	-4,3	--	--	-4,3	21,1	4,6
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-6,3	-6,3	-6,3	3,7	-2,1	4,3
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-10,1	-10,1	-10,1	-0,1	-5,9	4,3
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-11,5	-11,5	-11,5	-1,5	-6,9	4,7
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-12,7	-12,7	-12,7	-2,7	-8,6	4,1
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-14,2	-14,2	-14,2	-4,2	-10,1	4,1
Totalen			35,9	31,0	13,9	36,0	64,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 08_B - ZG Diergaardeweg 9
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Bulkauto lossen	1,0	25,2	29,9	--	34,9	48,6	3,7
02	Bulkauto lossen	1,0	23,5	28,3	--	33,3	47,2	3,8
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	13,9	18,6	--	23,6	55,8	3,7
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	11,8	16,5	13,5	23,5	53,7	3,7
04	Laden vleesvarkens	1,0	9,8	11,6	8,6	18,6	24,4	3,8
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	-0,7	4,1	--	9,1	38,5	3,8
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	1,6	3,2
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	-3,6	-3,6	-3,6	6,4	-0,1	3,6
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	-7,6	-7,6	-7,6	2,4	-4,1	3,6
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-8,8	-8,8	-8,8	1,2	-4,9	3,9
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3	-7,0	3,3
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7	-8,4	3,4
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	12,8	--	--	12,8	54,5	3,7
03	Spoelplaats	0,5	4,3	--	--	4,3	29,0	3,9
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	12,4	--	--	12,4	54,0	3,7
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	14,8	--	--	14,8	56,7	3,7
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	13,7	--	--	13,7	55,4	3,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	1,3	--	--	1,3	43,4	3,7
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	23,0	--	--	23,0	55,1	3,8
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	23,0	--	--	23,0	54,6	3,6
11	Oppompen mest	1,0	3,9	--	--	3,9	32,2	3,7
12	Oppompen mest	1,0	17,9	--	--	17,9	46,3	3,8
13	Oppompen mest	1,0	-0,5	--	--	-0,5	27,8	3,8
14	Oppompen mest	1,0	1,2	--	--	1,2	29,5	3,7
15	Oppompen mest	1,0	-0,9	--	--	-0,9	27,5	3,8
16	Oppompen mest	1,0	20,4	--	--	20,4	48,4	3,5
17	Loader voerverzorging	0,8	-2,9	--	--	-2,9	21,8	3,9
18	Loader voerverzorging	0,8	19,0	--	--	19,0	43,5	3,7
19	Loader voerverzorging	0,8	15,4	--	--	15,4	39,6	3,4
20	Loader voerverzorging	0,8	16,6	--	--	16,6	40,8	3,5
21	Loader voerverzorging	0,8	15,6	--	--	15,6	40,1	3,8
22	Loader voerverzorging	0,8	5,8	--	--	5,8	30,4	3,7
23	Loader voerverzorging	0,8	13,6	--	--	13,6	38,3	3,9
24	Oppompen spuiwater	1,0	28,4	--	--	28,4	49,0	3,8
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	22,9	--	--	22,9	34,6	3,9
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	12,5	--	--	12,5	24,2	3,9
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	17,2	--	--	17,2	28,9	3,9
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	30,8	--	--	30,8	42,0	3,4
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	31,8	--	--	31,8	43,0	3,5
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	11,9	--	--	11,9	23,6	3,9
Totalen			37,1	32,6	15,0	37,6	64,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAr, LT op ontvangerpunt 09_A - Controlepunt Oost
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Bulkauto lossen	1,0	33,2	38,0	--	43,0	54,7	1,6
04	Laden vleesvarkens	1,0	33,0	34,8	31,8	41,8	46,5	2,8
29	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	41,3	--	--	41,3	50,8	1,8
28	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	39,8	--	--	39,8	49,3	1,7
30	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	39,1	--	--	39,1	49,4	2,5
25	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	38,7	--	--	38,7	48,7	2,1
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	1,0	26,7	31,5	28,5	38,5	66,1	1,1
27	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	38,4	--	--	38,4	48,4	2,2
24	Oppompen spuiwater	1,0	37,6	--	--	37,6	56,3	1,8
03-1x/week	VA bulkvoer	1,0	25,9	30,7	--	35,7	64,9	0,7
26	Shovel inkuilen sleufsilo	0,8	35,3	--	--	35,3	45,8	2,7
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	34,8	--	--	34,8	63,8	0,9
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	0,8	34,3	--	--	34,3	63,5	0,9
02	Bulkauto lossen	1,0	24,4	29,1	--	34,1	45,9	1,8
16	Oppompen mest	1,0	29,3	--	--	29,3	55,6	1,8
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	1,0	27,3	--	--	27,3	66,6	1,4
11	Oppompen mest	1,0	27,2	--	--	27,2	53,8	2,0
04-1x/week	VA brengen biggen	1,0	26,8	--	--	26,8	65,9	1,1
18	Loader voerverzorging	0,8	26,4	--	--	26,4	48,9	1,7
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	1,0	26,2	--	--	26,2	65,2	0,8
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	1,0	25,6	--	--	25,6	64,2	0,7
03	Spoelplaats	0,5	25,4	--	--	25,4	49,5	3,3
22	Loader voerverzorging	0,8	24,9	--	--	24,9	47,7	2,0
20	Loader voerverzorging	0,8	24,8	--	--	24,8	47,3	1,8
13	Oppompen mest	1,0	24,3	--	--	24,3	51,6	2,7
19	Loader voerverzorging	0,8	22,7	--	--	22,7	45,2	1,7
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	0,5	12,7	17,5	--	22,5	48,9	0,8
15	Oppompen mest	1,0	22,3	--	--	22,3	49,9	3,1
23	Loader voerverzorging	0,8	22,3	--	--	22,3	45,0	2,0
05	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 2	0,1	7,5	7,5	7,5	17,5	8,7	1,3
17	Loader voerverzorging	0,8	16,8	--	--	16,8	40,3	2,7
06	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 2	0,1	6,7	6,7	6,7	16,7	7,9	1,2
21	Loader voerverzorging	0,8	16,1	--	--	16,1	38,6	1,7
08-dagelij	BA diversen	0,8	14,4	--	--	14,4	53,4	0,7
12	Oppompen mest	1,0	14,0	--	--	14,0	40,3	1,8
07	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	0,2	0,2	0,2	10,2	3,1	2,8
10	Luchtwasser(2 ventilatoren) stal 3	0,1	-0,4	-0,4	-0,4	9,7	2,4	2,8
09	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-7,9	-7,9	-7,9	2,1	-5,1	2,8
08	Luchtwasser(3 ventilatoren) stal 3	0,1	-9,3	-9,3	-9,3	0,8	-6,4	2,8
14	Oppompen mest	1,0	-0,3	--	--	-0,3	27,6	3,4
Totalen			48,5	41,1	33,5	48,5	74,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep IBS op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	38,5	--	--	38,5	54,6
01_B	VG Veestraat 11	5,0	40,0	--	--	40,0	55,8
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	39,7	--	--	39,7	53,6
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	41,2	--	--	41,2	54,2
03_A	VG Veestraat 9	1,5	37,1	--	--	37,1	52,8
03_B	VG Veestraat 9	5,0	38,4	--	--	38,4	53,8
04_A	VG Veestraat 7	1,5	36,3	--	--	36,3	53,8
04_B	VG Veestraat 7	5,0	37,5	--	--	37,5	55,5
05_A	VG Veestraat 5	1,5	30,9	--	--	30,9	51,2
05_B	VG Veestraat 5	5,0	32,2	--	--	32,2	52,7
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	20,5	--	--	20,5	35,9
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	26,5	--	--	26,5	44,0
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	23,1	--	--	23,1	42,9
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	25,6	--	--	25,6	44,5
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	34,1	--	--	34,1	57,3
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	35,3	--	--	35,3	58,1
09_A	Controlepunt Oost	5,0	47,4	--	--	47,4	67,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep RBS op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	31,4	26,5	15,7	31,5	63,6
01_B	VG Veestraat 11	5,0	32,8	28,1	17,9	33,1	63,4
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	32,6	23,0	17,1	32,6	64,2
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	33,7	25,0	19,9	33,7	64,0
03_A	VG Veestraat 9	1,5	33,3	30,7	27,3	37,3	66,3
03_B	VG Veestraat 9	5,0	34,9	33,0	29,8	39,8	66,3
04_A	VG Veestraat 7	1,5	33,1	30,8	27,3	37,3	66,7
04_B	VG Veestraat 7	5,0	34,9	33,1	29,7	39,7	67,0
05_A	VG Veestraat 5	1,5	28,7	26,1	22,6	32,6	63,5
05_B	VG Veestraat 5	5,0	31,4	29,9	26,7	36,7	63,7
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	16,4	12,2	6,1	17,2	53,3
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	22,3	19,2	15,1	25,1	57,3
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	21,4	17,5	12,3	22,5	57,5
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	27,1	21,5	18,1	28,1	60,7
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	31,1	31,0	13,9	36,0	63,7
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	32,5	32,6	15,0	37,6	63,8
09_A	Controlepunt Oost	5,0	42,2	41,1	33,5	46,1	73,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2 - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Susteren
Bijdrage van Groep LAeq op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	21,7	21,1	15,0	26,1	59,6
01_B	VG Veestraat 11	5,0	22,7	22,0	15,9	27,0	59,6
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	19,5	18,9	12,8	23,9	57,5
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	20,3	19,7	13,5	24,7	57,5
03_A	VG Veestraat 9	1,5	18,1	17,5	11,4	22,5	56,2
03_B	VG Veestraat 9	5,0	18,9	18,2	12,1	23,2	56,3
04_A	VG Veestraat 7	1,5	18,0	17,3	11,2	22,3	56,0
04_B	VG Veestraat 7	5,0	18,5	17,9	11,8	22,9	56,0
05_A	VG Veestraat 5	1,5	16,1	15,4	9,3	20,4	54,2
05_B	VG Veestraat 5	5,0	17,3	16,6	10,5	21,6	54,9
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	12,9	12,2	6,1	17,2	50,8
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	17,0	16,3	10,2	21,3	54,6
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	12,7	12,0	5,9	17,0	50,7
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	14,6	13,9	7,9	18,9	52,1
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	30,9	30,2	24,1	35,2	67,2
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	33,2	32,6	26,4	37,6	67,4
09_A	Controlepunt Oost	5,0	32,8	32,2	26,0	37,2	67,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model:LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Lw. Totaal	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k
01-1x/week	VA ophalen vleesvarkens	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
02-1x/2wkn	VA mestverwerking	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
03-1x/week	VA bulkvoer	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
04-1x/week	VA brengen biggen	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
05-3x/mnd	VA div [afval, conserveringszuur]	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
06-6x/jr	VA aan/afvoer zuur/spui	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
07-dagelij	PA personeel/bezoekers	89,76	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
08-dagelij	BA diversen	94,53	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
09-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	103,89	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
10-3dg/jr	Traktor inkuilen sleufsilo	103,89	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Model:LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr Totaal
01-1x/week	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
02-1x/2wkn	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
03-1x/week	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
04-1x/week	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
05-3x/mnd	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
06-6x/jr	-5,00	-5,00	-5,00	110,01
07-dagelij	-5,00	-5,00	-5,00	94,76
08-dagelij	-5,00	-5,00	-5,00	99,53
09-3dg/jr	-5,00	-5,00	-5,00	108,89
10-3dg/jr	-5,00	-5,00	-5,00	108,89

Model:LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

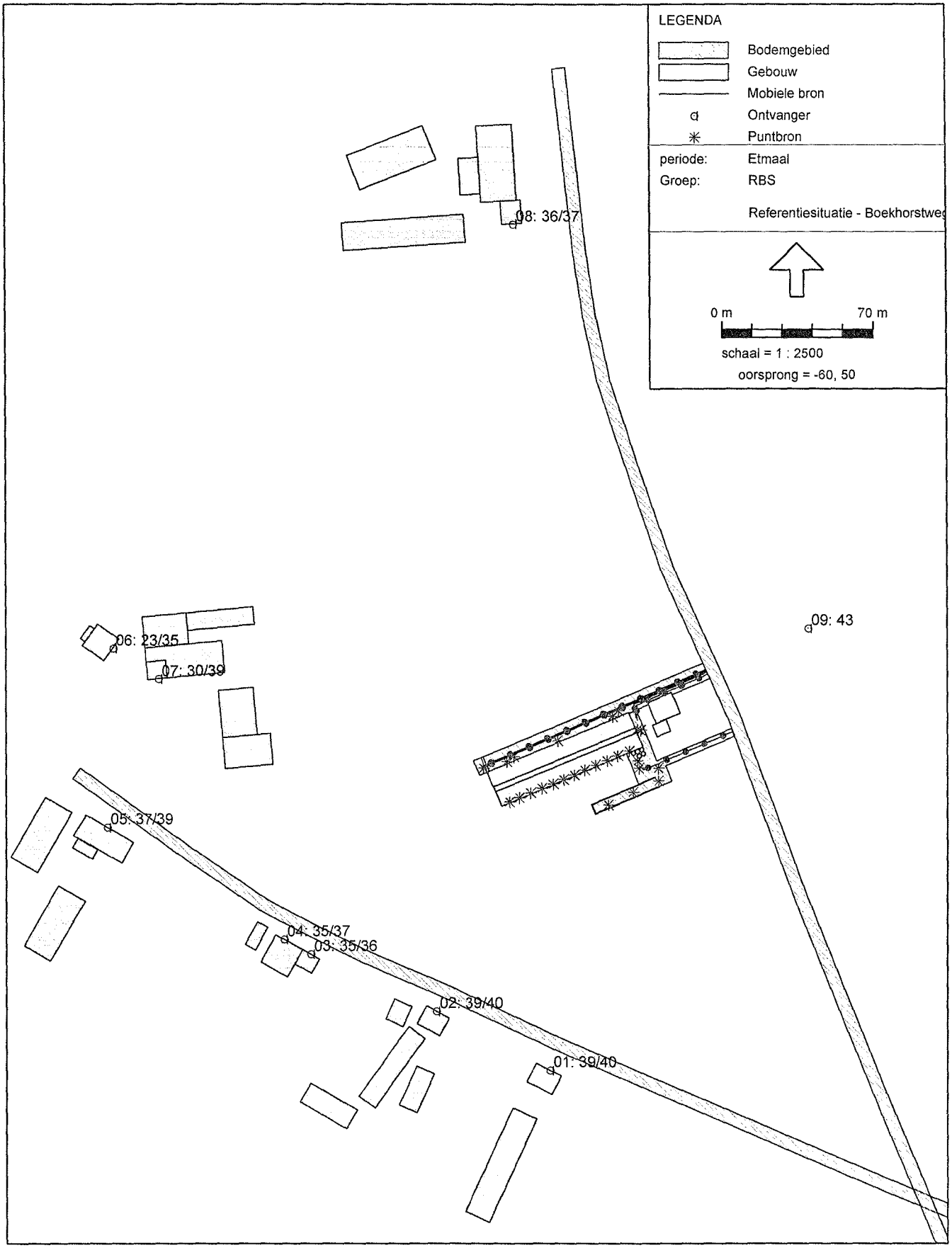
Id	Omschrijving	Lw. Totaal	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k
01	Bulkauto lossen	103,92	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
02	Bulkauto lossen	103,92	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
03	Spoelplaats	104,32	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
04	Laden vleesvarkens	99,43	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
10	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
11	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
12	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
13	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
14	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
15	Oppompen mest	104,15	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
16	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
17	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
18	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
19	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
20	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
21	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
22	Loader voerverzorging	97,25	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
23	Oppompen spuiwater	105,01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
24	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
25	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
26	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
27	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
28	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
29	Shovel inkuilen sleufsilo	101,20	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Model:LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	-5,00	-5,00	-5,00	108,92	0,00	0,00	--
02	-5,00	-5,00	-5,00	108,92	0,00	0,00	--
03	-5,00	-5,00	-5,00	109,32	0,00	--	--
04	-15,00	-15,00	-15,00	114,43	0,00	0,00	0,00
10	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
11	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
12	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
13	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
14	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
15	-5,00	-5,00	-5,00	109,15	0,00	--	--
16	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
17	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
18	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
19	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
20	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
21	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
22	-5,00	-5,00	-5,00	102,25	0,00	--	--
23	-5,00	-5,00	-5,00	110,01	0,00	--	--
24	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--
25	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--
26	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--
27	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--
28	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--
29	-5,00	-5,00	-5,00	106,20	0,00	--	--

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LAmax Alternatief 1 - Boekhorstweg 11 Maria Hoop AR 9351/2
Groep: LAr, LT

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	VG Veestraat 11	1,5	53,2	49,7	48,0
01_B	VG Veestraat 11	5,0	54,1	50,9	48,5
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	56,9	46,2	46,2
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	58,2	47,0	47,0
03_A	VG Veestraat 9	1,5	56,9	54,0	54,0
03_B	VG Veestraat 9	5,0	58,3	56,4	56,4
04_A	VG Veestraat 7	1,5	56,1	53,9	53,9
04_B	VG Veestraat 7	5,0	57,5	56,3	56,3
05_A	VG Veestraat 5	1,5	52,8	49,0	49,0
05_B	VG Veestraat 5	5,0	53,5	53,3	53,3
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	42,8	36,7	36,7
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	49,4	40,6	40,6
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	48,4	41,3	41,3
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	55,1	42,6	42,6
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	49,9	48,9	48,9
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	51,0	50,0	49,5
09_A	Controlepunt Oost	5,0	64,0	64,0	64,0



Industrielawaai - IL, Gemeente Echt-Susteren - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Referentiesituatie - Boekhorstweg 11 6105 AD [C:\GN_data\Echt-Susteren\Vleesvarkensbedrijf P Pouls\GEO_

LAr, LT RBS referentiesituatie

Model: Referentiesituatie - Boekhorstweg 11 6105 AD Maria Hoop - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Sustere
n
Bijdrage van Groep LAr, LT op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	37,5	33,8	15,6	38,8	62,7
01_B	VG Veestraat 11	5,0	38,9	35,0	16,9	40,0	62,3
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	37,1	33,8	17,4	38,8	63,0
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	38,6	35,2	19,1	40,2	62,9
03_A	VG Veestraat 9	1,5	35,8	30,1	19,6	35,8	63,6
03_B	VG Veestraat 9	5,0	37,3	31,3	21,6	37,3	63,8
04_A	VG Veestraat 7	1,5	35,5	30,2	21,4	35,5	64,3
04_B	VG Veestraat 7	5,0	37,0	31,6	23,9	37,0	64,9
05_A	VG Veestraat 5	1,5	33,6	30,8	27,3	37,3	65,1
05_B	VG Veestraat 5	5,0	34,7	32,5	28,6	38,6	65,2
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	20,2	17,3	13,3	23,3	55,4
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	32,4	29,1	25,1	35,1	61,9
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	27,5	24,0	19,8	29,8	62,5
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	35,6	32,9	29,4	39,4	65,5
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	32,9	29,1	25,5	35,5	65,6
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	34,1	30,3	26,7	36,7	65,6
09_A	Controlepunt Oost	5,0	43,1	38,2	32,8	43,2	72,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Referentiesituatie - Boekhorstweg 11 6105 AD Maria Hoop - Vleesvarkensbedrijf Pouls - Gemeente Echt-Sustere
n
Bijdrage van Groep RBS op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	VG Veestraat 11	1,5	32,5	33,8	15,6	38,8	61,9
01_B	VG Veestraat 11	5,0	33,8	35,0	16,9	40,0	61,5
02_A	VG Veestraat 9a	1,5	32,6	33,8	17,4	38,8	62,4
02_B	VG Veestraat 9a	5,0	34,2	35,2	19,1	40,2	62,2
03_A	VG Veestraat 9	1,5	31,1	30,1	19,6	35,1	63,2
03_B	VG Veestraat 9	5,0	32,8	31,3	21,6	36,3	63,3
04_A	VG Veestraat 7	1,5	31,1	30,2	21,4	35,2	63,9
04_B	VG Veestraat 7	5,0	32,9	31,6	23,9	36,6	64,5
05_A	VG Veestraat 5	1,5	31,8	30,8	27,3	37,3	65,0
05_B	VG Veestraat 5	5,0	33,1	32,5	28,6	38,6	65,0
06_A	AG Veestraat 20a	1,5	17,4	17,3	13,3	23,3	55,4
06_B	AG Veestraat 20a	5,0	29,7	29,1	25,1	35,1	61,7
07_A	AG Veestraat 20a	1,5	25,7	24,0	19,8	29,8	62,5
07_B	AG Veestraat 20a	5,0	33,9	32,9	29,4	39,4	65,4
08_A	ZG Diergaardeweg 9	1,5	31,3	29,1	25,5	35,5	65,5
08_B	ZG Diergaardeweg 9	5,0	32,5	30,3	26,7	36,7	65,5
09_A	Controlepunt Oost	5,0	38,8	38,2	32,8	43,2	72,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 10

Onderzoeksrapport energiebesparing

Energiebesparingsonderzoek
"P. Pouls"
Maria-Hoop
Veehouderij-bedrijf
5 september 2007

...Voor een duurzaam ondernemerschap.....

Lid van de Orde van Energie Adviseurs (OvEA)
Lid van 'De Milieutafel'

Titel:	Energiebesparingsonderzoek "Heer P. Pouls"
datum:	5 september 2007

Opdrachtgever:	Heer P. Pouls
Contactpersoon:	Heer P. Pouls
Adres:	Boekhorstweg 11 6105 AD Maria-Hoop

Uitvoerder:	Milicon
adres:	Zaan 38
telefoon:	0493-399229
fax:	-
email	info@milicon.nl
projectnummer	07PMH
bestandsnaam	Ebp-PMH

Referent Milicon	Ir. M.W.G. Schatorje

Akkoord bedrijf:

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING **2**

1. INLEIDING **4**

2. BEDRIJFSBESCHRIJVING **5**

3. ENERGIECONSUMPTIEANALYSE **7**

3.1 ENERGIEBALANS 7

3.1.1. Energievergelijking oude situatie met de branche *7*

3.1.2. Elektriciteitsbalans *8*

3.1.3. Gasbalans (nieuwe situatie) *9*

3.1.4. Energievergelijking nieuwe situatie met de branche *10*

4. MOGELIJKHEDEN VOOR ENERGIEBESPARING **12**

5. LITERATUUR **13**

BIJLAGEN **14**

Samenvatting

De ondernemer wil nieuwe stallen oprichten en de huidige stal renoveren. Het nieuwe bedrijf zal gesitueerd zijn aan de Boekhorstweg 11.
Bij het indienen van de bouw- en milieuvergunningaanvraag en de MER-aanvraag dient een energiebeparingsonderzoek te worden uitgevoerd.
De gehanteerde werkwijze van het energiebesparingsonderzoek is de Energie Potentieel Scan (EPS). De EPS bestaat uit de fasen: energieconsumptieanalyse (inzicht in verbruiken), de technische scan (inzicht in besparingsmogelijkheden) en het Bedrijfsenergieplan (inzicht in te nemen maatregelen).

Het direct energieverbruik betreft de energie die samenhangt met het houden van de dieren, dus gas voor verwarming en elektriciteit voor ventilatie. Omdat een aardgas-infrastructuur ontbreekt wordt propaangas voor verwarming gebruikt.
De ondernemer koopt jaarlijks 56.821 kWh elektriciteit in en 5.950 liter propaan. Het primaire energieverbruik wordt berekend op 0,47 TJ per jaar. De verdeling van primaire energie voor elektriciteit en gas is respectievelijk 91 % en 9 %. De totale energiekosten zijn jaarlijks € 11.578 (inclusief privé-gebruik).

In de nieuw te bouwen varkensstal zal moderne (frequentiegeregelde) centrale afzuiging worden geïnstalleerd met luchtwassers (conform BWL2007.01 combi-luchtwassysteem), waardoor naast energiebesparing tevens de eisen t.a.v. ammoniak-emissie gehaald worden.
Voor de te renoveren stal wordt naast centrale ventilatie een chemische luchtwasser (BB00.02.084) geplaatst.

Verder wil de ondernemer de ventilatie met een grondsysteem ('frisse neuzen systeem') uitvoeren, waardoor energiebesparing plaatsvindt op gas en elektriciteitsgebruik.
Het Tichelman voor warmteuitwisseling tussen grote en kleine dieren wordt toegepast. Verwarming zal plaatsvinden met gaskanonnen.

Bij de elektriciteitsbalans wordt a.h.v. de opgestelde vermogens in de renvooilijst en de draaiuren berekend wat de elektriciteitsbehoefte zal zijn.
Het totaal opgestelde elektrische vermogen is ca 98 kW. Het jaarlijkse elektriciteitsverbruik is berekend op 119.300 kWh. Uit de energiebalans wordt duidelijk dat ventilatie (48%), brijvoerinstallatie (28%), pompen luchtwasser (8%), verlichting (13 %) de belangrijke verbruikers zijn.

Met behulp van deze gegevens kan berekend worden hoeveel m^3 aardgas nodig is om de stallen te verwarmen. Het berekende jaarlijkse gasverbruik is 3943 m^3 (exclusief privégebruik) oftewel 5402 liter propaan.
Het primaire energieverbruik berekend worden op ca. 1,1 TJ per jaar is. De verdeling van primaire energie voor elektriciteit en gas is respectievelijk 91 % en 9 %.

Uit vergelijking met de branchegemiddelde blijkt dat de ondernemer voor de huidige situatie (1128 vleesvarkens) een totaal specifieke energiegebruik ligt ca. 14% lager dan bij branchegemiddelden;
In de nieuwe situatie zal het specifiek energieverbruik – ondanks absolute toename - dalen van 420 MJ/dier naar ca. 270 MJ/dier. Oorzaak hiervoor is onder meer het toepassing van frequentiegeregelde centrale ventilatie.

Uit de energiebalans blijkt dat een combiwasser (85 % NH3-reductie en geurverwijdering) een toename geeft van het energiegebruik (ventilatie-energie, pompenergie) van ca. 60%. Dit is 29% van het totaal elektriciteitsverbruik. De chemische wasser (95% NH3-reductie) geeft een toename van het elektriciteitsverbruik van 90% (ventilatie-energie, pompenergie). Dit is ca. 43 % van het totaal elektriciteitsverbruik.

De ondernemer is van plan optimaal gebruik van de bestaande energiebesparingsmogelijkheden in de nieuwe stallen. De door de ondernemer geplande energiebesparingsmaatregelen zijn:
- Goede isolatie van de stal (wanden, dak en vloeren)
- Energiezuinige (frequentiegeregelde) centrale ventilatie voor oude en nieuwe stallen

- Ventilatie via grondsysteem (frisse neuzen systeem);
- Vervangen gloeilampen voor spaarlampen
- Energiezuinige lampen (hoog frequent verlichting, TL-D master lampen of T5-lampen) in algemene ruimten met meer dan 4 gebruiksuren per dag rendabel toepasbaar; Hiermee wordt een langere levensduur lampen en energiebesparing bereikt;
- Verwarmingskanonnen;
- Energiezorg (eventueel tussenmeters plaatsen)

Bij doorvoering van maatregelen dient de ondernemer de Energieinvesteringsaftrek-regeling (EIA) aan te vragen voor de maatregelen en voor dit energieonderzoek.

De ondernemer staat positief tegenover gebruik van duurzame energie. Bij een terugverdientijd van 5 jaar is de ondernemer bereid investeringen hiervoor te doen.
Mochten in de komende tijd investeringen (subsidies) gunstig zijn dan zal overwogen worden om duurzame energie opties mee te nemen bij de realisatie van de stallen.
De ondernemer wil bij inkoop van elektriciteit rekening houden met het stroometiket (aandeel duurzame elektriciteit) van de elektriciteitsproducent.

1. inleiding

De ondernemer wil nieuwe stallen oprichten en de huidige stal renoveren. Het nieuwe bedrijf zal gesitueerd zijn aan de Boekhorstweg 11. Bij het indienen van de bouw- en milieuvergunningaanvraag en de MER-aanvraag dient een energiebeparingsonderzoek te worden uitgevoerd.

Milicon milieuconsultancy is door de ondernemer gevraagd een energiebesparingsonderzoek uit te voeren. In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van dit onderzoek. Naast de verantwoording van het onderzoek staat het bedrijfsenergieplan centraal. Hier geeft de ondernemer aan – op basis van het uitgevoerde onafhankelijke onderzoek – hoe de haalbare energiebesparende maatregelen komende jaren worden uitgevoerd.

De gehanteerde werkwijze van het energiebesparingsonderzoek is de Energie Potentieel Scan (EPS). De EPS bestaat uit de fasen: energieconsumptieanalyse (inzicht in verbruiken), de technische scan (inzicht in besparingsmogelijkheden) en het Bedrijfsenergieplan (inzicht in te nemen maatregelen).

Bij het onderzoek naar energiebesparingsmogelijkheden en selectie van maatregelen wordt gebruik gemaakt van de filosofie van Trias Energetica. Uitgangspunt hierbij is een volgorde van energie besparen namelijk:

Vermindering van energiebehoefte:
Hierbij wordt het energiegebruik afgestemd op de werkelijke behoefte van de inrichting. Door o.a. isolatie van de gebouwschil en een energiezuinig ventilatiesysteem kan de energiebehoefte worden verlaagd. In feite is hier sprake van 'maatregelen aan de bron.

Hergebruik van energie (Intern hergebruik):
Door hergebruik van energie wordt de hoeveelheid afvalenergie verminderd en neemt het energiegebruik af. Hergebruik van energie wordt bij gebouwen o.a. gerealiseerd door het toepassen van warmteterugwinning

Verbetering van de energieomzetting (Technische aanpassingen):
Nadat de energiebehoefte en het hergebruik van energie zijn geoptimaliseerd wordt bepaald welke energie-omzetter (zoals een cv-ketel) in het specifieke geval het meest energiezuinig is of met energiezuinige technieken kan worden aangepast. Tevens wordt waar mogelijk aandacht besteed aan het opwekken van energie met duurzame energiebronnen.

Het onderzoek is uitgevoerd met aan de hand van het stalontwerp van Roba[1], kengetallen van de leveranciers en informatie t.a.v. de stand der techniek [1].

[1] ROBA groep, Florijn 4, Postbus 330, 5750 AH Deurne, Tel. 0493-326030, Fax 0493-311939

2. Bedrijfsbeschrijving

De ondernemer wil op de Boekhorstweg 11 te Maria-Hoop een aangepast nieuw bedrijf beginnen met 4088 vleesvarkens. In tabel 1 staan de stalkenmerken met het aantal dieren weergegeven.
In bijlage 1 staat de plattegrond van het terrein met de gebouwen weergegeven. Voor exactere gegevens wordt verwezen naar de milieuvergunningaanvraag.

Tabel 1: Gegevens stallen met de dieren

Afmetingen	***stal 2***	***stal 3a***	***stal 3b***
Lengte [m]	73,5	88,5	88,5
Breedte [m]	17,25	23,7	23,7
Hoogte afdeling [m]	2,3	3,0	3,0
Nokhoogte [m]	5,4	7,0	7,0
Typering stal (traditioneel/ biggenstal/ drachtstal enz.)	vleesvarkens	vleesvarkens	vleesvarkens
Groenlabelnummer	BB9906076	BWL2006.15	BWL2006.16
Vleesvarkens	1128	1600	1360

Het direct energieverbruik bij varkenshouderijen betreft de energie die samenhangt met het houden van de dieren, dus gas voor verwarming en elektriciteit voor ventilatie. Omdat een aardgas-infrastructuur ontbreekt wordt propaangas voor verwarming gebruikt.
In de te bouwen varkensstal zal moderne (frequentiegeregelde) centrale afzuiging worden geïnstalleerd met luchtwassers (conform groenlabelnummer), waardoor naast energiebesparing tevens de eisen t.a.v. ammoniak-emissie gehaald worden.
Verder wil de ondernemer de ventilatie met een grondsysteem ('frisse neuzen systeem') uitvoeren, waardoor de minimumventilatie lager kan en energiebesparing plaatsvindt op gas en elektriciteitsgebruik. Aanvullende voorzieningen worden besproken in Hoofdstuk 4.

In tabel 2a staan de energieverbruikers van de oude inrichting weergegeven. Het totaal geïnstalleerde elektrische vermogen is 43,7 kW. In tabel 2b staat de renvooilijst voor de nieuwe situatie, met een totaal vermogen van ca. 98,5 kW.

Tabel 2a: Vermogenslijst van de ondernemer huidige bedrijf

Bedrijfsmiddel	***Aantal***	***Vermogen (kW)***	***Geinstalleerd vermogen (kW)***
TL lampen	52	0,044	2,28
buitenlampen/gloeilampen	2	0,08	0,16
afdelingsventilatie	13	0,5	6,5
brijvoer	1		22,5
compressor	1	1,1	1,1
kadaverkoeling	1	1	1
koelkast	1	0,2	0,2
hogedrukreiniger	1	5	5
Handgereedschap	diverse	5	5
			43,7

Tabel 2b: Vermogenslijst van de ondernemer nieuw bedrijf

Bedrijfsmiddel	***Aantal***	***Vermogen (kW)***	***Geinstalleerd vermogen (kW)***
TL lampen	124	0,044	5,5
buitenlampen	4	0,1	0,4
spaarlampen	4	0,05	0,2
warm water boiler	0	1,5	0
centrale ventilatie	15	2,2	32,0
brijvoer	2		43,5
compressor	1	1,1	1,1
kadaverkoeling	1	1	1
koelkast	1	0,2	0,2
hogedrukreiniger	2	5	5
Handgereedschap	diverse	5	5
luchtwasser	3	1,54	4,62
			98,5

3. Energieconsumptieanalyse

In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd wat de prestatie zal zijn van de nieuw te bouwen stal m.b.t. het energieverbruik.

3.1 Energiebalans

Met behulp van de door ROBA opgestelde stalontwerp en renvooilijst is de elektriciteit- en gasbalans opgesteld. De renvooilijst is aangepast met behulp van actuelere gegevens m.b.t. gebruikte apparatuur. Het doel van de balansen is om inzicht te krijgen in de verbruiken van het toekomstige bedrijf. Hieruit kan worden geconcludeerd wat de "grote" verbruikers zijn binnen het bedrijf. Tevens wordt het bedrijf in de huidige situatie en in de nieuwe situatie vergeleken met branche-waarden voor energiegebruik.

3.1.1. Energievergelijking oude situatie met de branche

De ondernemer koopt jaarlijks 56.821 kWh elektriciteit in en 5.950 liter propaan. Het primaire energieverbruik wordt berekend op 0,47 TJ per jaar. De verdeling van primaire energie voor elektriciteit en gas is respectievelijk 91 % en 9 %. De ingekochte energiehoeveelheden staan weergegeven in bijlage 2 en 3.
De totale energiekosten zijn jaarlijks € 11.578 (inclusief privé-gebruik), zie tabel 3b

Tabel 3a: primair energiegebruik bij de ondernemer (oude situatie)

Type energie	*ingekocht*	*Correctie*	*Verbruik bedrijf*	*Omreken-factor*	*Primaire energie (TJ)*
Elektriciteit (kWh)	56.821	4.325	52.496	8,23	0,43
Gas (m3) (propaan)	4.344 (5950)	3.000	1.344	31,65	0,04
Totaal					0,47

Opmerking: correctiefactor voor privégebruik; omrekenfactoren naar primaire energie

Tabel 3b: energiekosten bij de ondernemer (oude situatie)

Type energie	*ingekocht*	prijs [p.e.]	kosten
Elektriciteit (kWh)	56.821	€ 0,13	€ 7.415,89
Propaan [ltr/jaar]	5.950	€ 0,70	€ 4.163,00
Totaal			€ 11.578,89

Opmerking: De energieprijs is een totale prijs (inclusief transport, belastingen)

Om verder inzicht te verkrijgen in het energieverbruik bij varkenshouderijen is een vergelijking gemaakt met branchegenoten.
Uit Infomil [1] kunnen de volgende cijfers afgeleid worden voor zeugen en vleesvarkens, zie tabel 4. Per diersoort is de gemiddelde elektriciteits- en gasverbruik berekend. Met deze kengetallen kan bepaald worden wat bij de ondernemer het te verwachten energiegebruik is. Bij deze berekening is rekening gehouden met de hoeveelheid en het type dieren wat gehouden wordt. In tabel 5 en grafiek 1 staan deze resultaten weergegeven.

Hieruit volgen de volgende conclusies:
- Het totaal energiegebruik ligt ca. 14% lager dan bij branchegemiddelden;
- Het elektriciteitsverbruik ligt ca. 31% hoger;
- Het gasverbruik 81% lager dan de branchegemiddelden.

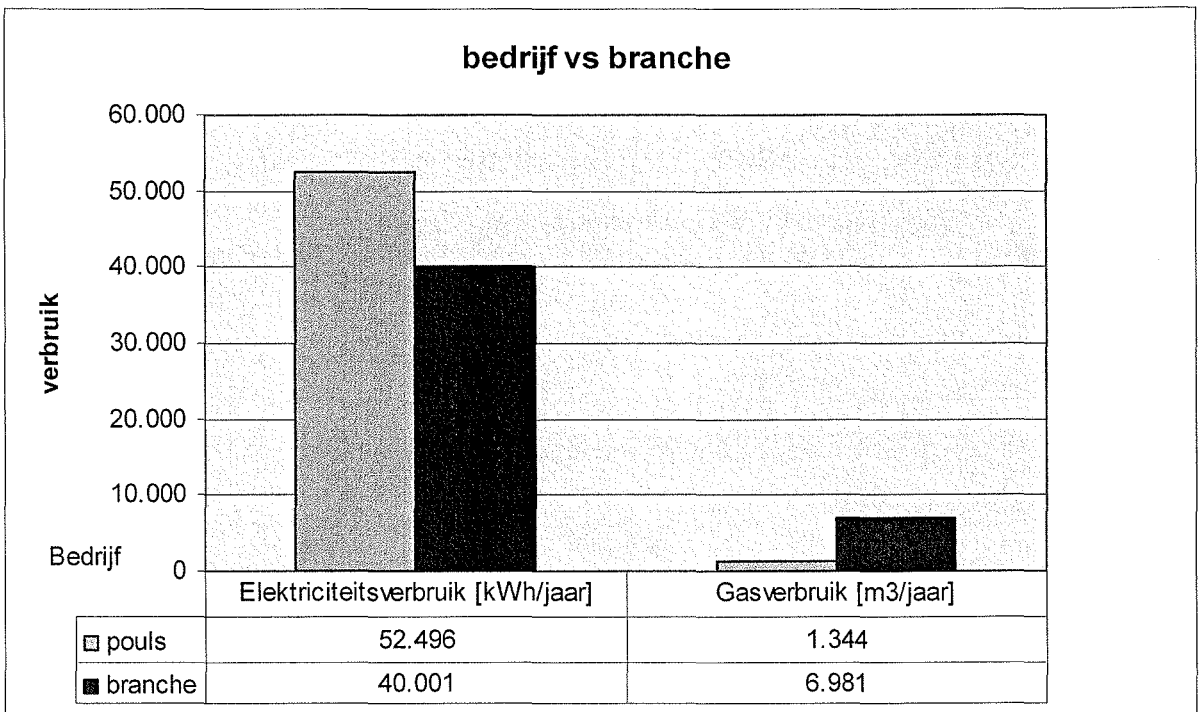
De algemene conclusie mag getrokken worden dat het huidige energieverbruik bij de ondernemer laag is. De oorzaak voor het hogere elektriciteitsverbruik is dat er een brijvoer installatie aanwezig en dat er mogelijkheden voor energiebesparing zijn bij ventilatie.

Tabel 4: Kengetallen energiegebruik zeugen en vleesvarkens [1]

	Zeugen	Vleesvarkens
Aardgas [m^3/jaar]	18406	5351
Elektriciteit [kWh/jaar]	43647	36486
Aantal dieren	225	1138
totaal energie [MJ/jaar]	973.000	497.000
specifiek verbruik [MJ/dier]	4326	437
specifiek verbruik [kWh/dier]	194	32
specifiek verbruik [m^3/dier]	82	5
specifieke kosten [€ /dier]	42,50	6,00

Tabel 5: Branchekengetallen toegepast bij de ondernemer (oude situatie)

	Bedrijf	***Branche***	***verschil***
Elektriciteitsverbruik [kWh/jaar]	52.496	40.001	31%
Gasverbruik [m3/jaar]	1.344	6.981	-81%
Energieverbruik [TJ]	0,47	0,55	-14%



Grafiek 1: Vergelijking de ondernemer met de Branche (oude situatie)

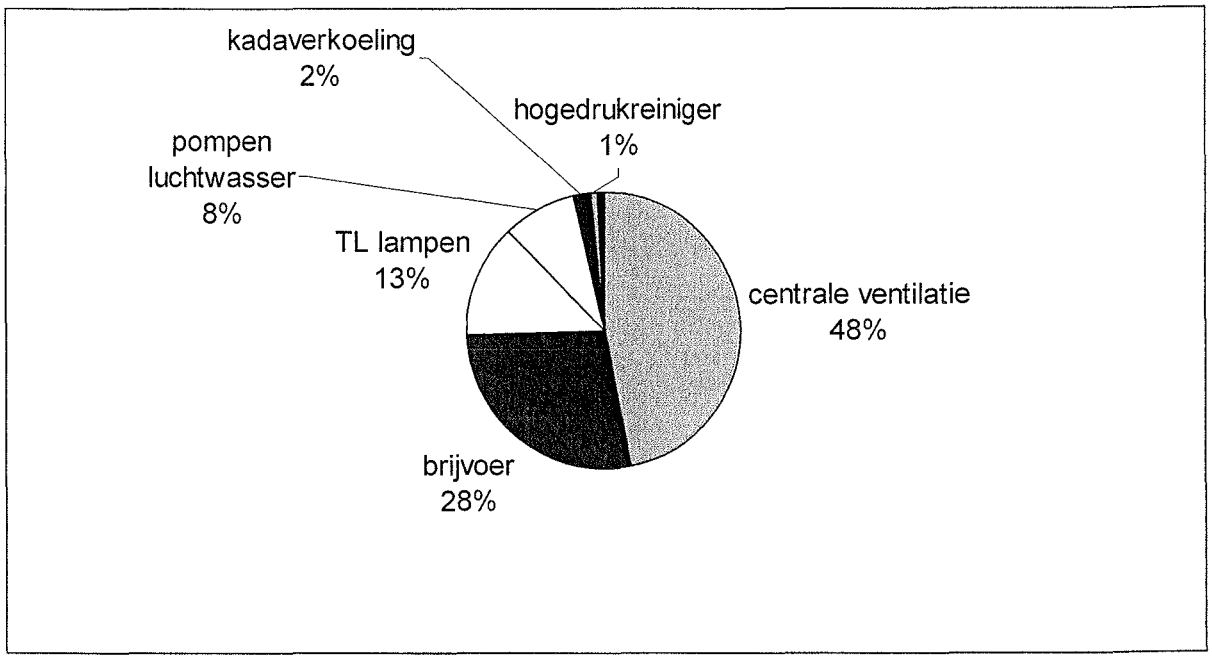
3.1.2. Elektriciteitsbalans

Bij de elektriciteitsbalans wordt a.h.v. de opgestelde vermogens in de renvooilijst en de draaiuren berekend wat de elektriciteitsbehoefte zal zijn. Er zijn een aantal aannames gedaan:

- uitgegaan wordt van een volcontinue bedrijf met 8760 uren/jaar;
- voor de luchtwasser en de brijvoerinstallatie is contact geweest met de beoogde leveranciers; (bij de berekeningen gaan we uit van een standaard chemische wasser, zie bijlage 2)
- voor de verschillende apparaten is het aantal draaiuren per dag ingeschat;
- voor de opnamefactor van motoren wordt een waarde van 0,80 gehanteerd.

Het totaal opgestelde elektrische vermogen is ca 98 kW. Op basis van de renvooilijst is het jaarlijkse elektriciteitsverbruik berekend op ca. 119.300 kWh. In bijlage 4 staan de berekeningen weergegeven.

In figuur 2 is weergegeven wat de bijdrage is van de verschillende installaties voor het elektriciteitsverbruik. Hieruit wordt duidelijk dat ventilatie (48%), brijvoerinstallatie (28%), pompen luchtwasser (8%), verlichting (13 %) de belangrijke verbruikers zijn.



Figuur 2: Verdeling elektriciteitsverbruik bij de ondernemer (nieuwe situatie)

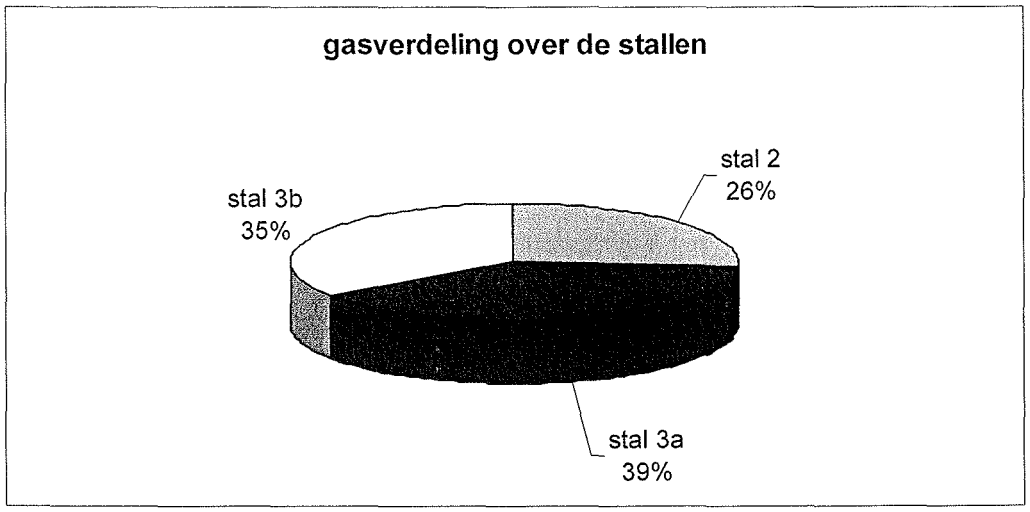
3.1.3. Gasbalans (nieuwe situatie)

De gasbalans is opgesteld door te bepalen hoeveel energie nodig is om de stallen te verwarmen. Er zijn een aantal belangrijke factoren waar rekening mee is gehouden:

- grootte van de stal;
- isolatie;
- warmteproductie van de dieren;
- minimale benodigde ventilatie voor de dieren; Door de ventilatielucht ondergronds aan te voeren is de lucht in de winter opgewarmd en in de zomer koeler. De lucht wordt als 'frisse neuzen systeem' in de afdelingen gebracht. Hierdoor krijgen de dieren alleen verse lucht en geen gemengde lucht. Hierdoor kan de minimale ventilatie nog wat meer verlaagd worden, waardoor de ventilatoren minder elektriciteit verbruiken en er nog minder warmteverlies optreedt. In de berekening is uitgegaan van 20 % reductie op de minimale ventilatie;
- het aantal graden en uren dat er per jaar gestookt dient te worden (graaduren)[2].

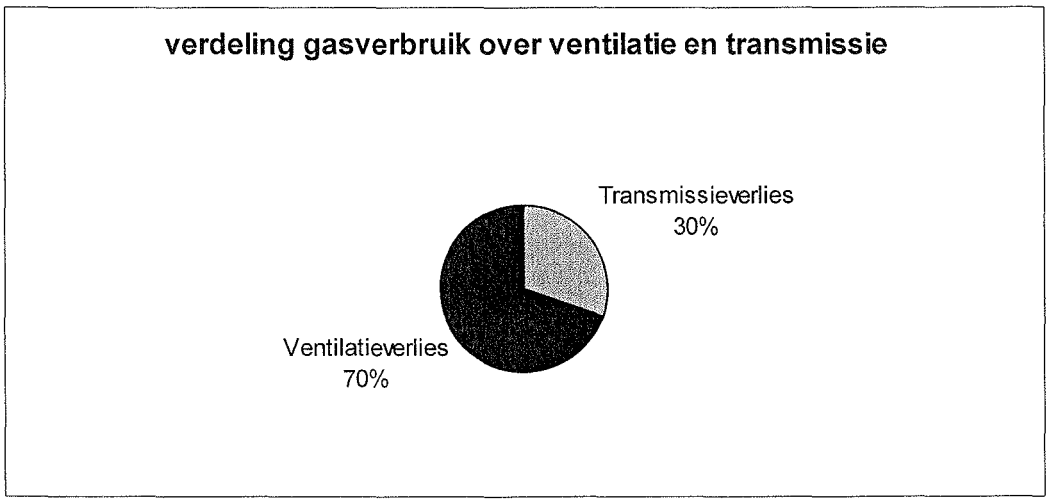
Met behulp van deze gegevens kan berekend worden hoeveel m^3 aardgas nodig is om de stallen te verwarmen. Het berekende jaarlijkse gasverbruik is 3943 m^3 (exclusief privégebruik) oftewel 5402 liter propaan. De berekening staat weergegeven in bijlage 5. In figuur 3 staat de verdeling over de stallen aangegeven.

[2] Graaduren, verkregen van het KNMI voor het jaar 2001



Figuur 3: gasverdeling over de stallen

In figuur 4 wordt zichtbaar de verdeling van gasverbruik over ventilatieverliezen en door transmissieverliezen.



Figuur 4: gasverbruik ten gevolge van ventilatie en transmissie

Deze berekeningen zijn indicatief maar geven toch een goed zicht op de gasverbruiken.
Dit geeft meteen wel het belang aan van een energiezorg door de ondernemer ten behoeve van apparatuur (klimaat) en gebouwmaatregelen (isolatie).

3.1.4. Energievergelijking nieuwe situatie met de branche

Door de opgestelde elektriciteits en gasbalans kan een inschatting gemaakt worden voor het te verwachten energieverbruik. Deze staat in tabel
Het primaire energieverbruik berekend worden op ca. 1,1 TJ per jaar is.

Tabel 6: Branchekengetallen toegepast bij de ondernemer (nieuwe situatie)

	Bedrijf	***Branche***	***verschil***
Elektriciteitsverbruik [kWh/jaar]	119.297	144.967	-18%
Gasverbruik [m3/jaar]	3.943	25.299	-84%
Energieverbruik [TJ]	1,1	1,99	-44%

Hieruit volgen de volgende conclusies:

- Het totaal energiegebruik ligt ca. 44% lager dan bij branchegemiddelden;

- Het elektriciteitsverbruik ligt 18% lager;
- Het gasverbruik 84% lager dan de branchegemiddelden.

In de nieuwe situatie zal het primair energieverbruik met een factor van ongeveer 2 stijgen. Echter het specifiek energieverbruik zal dalen van 420 naar ca. 270 MJ/dier.
Oorzaak hiervoor is onder meer het toepassing van frequentiegeregelde centrale ventilatie.

4. Mogelijkheden voor energiebesparing

In dit hoofdstuk staan de energiebesparingsmaatregelen geïnventariseerd, ook wordt vermeld welke maatregelen door de ondernemer toegepast gaan worden. In bijlage 6 staan de opties uit de literatuur beschreven [1]. De opties zijn besproken en de geselecteerde maatregelen staan in tabel 7 weergegeven.
De duurzame energieopties zoals windenergie, bioenergie, zonne-energie (PV-cellen, zonneboiler), warmtepompen bieden op dit moment te weinig mogelijkheden voor de ondernemer. Door de niet-gunstige subsidiemogelijkheden en tijdrovende vergunningsprocedures staan deze niet weergegeven. Het bedrijf staat wel positief tegenover het gebruik van Duurzame energie.

Tabel 7: opties uit literatuur [1] toegepast bij de ondernemer[3]

Aspect	***Besparingsmaatregel***	***t.v.t.[jr]***	***Toegepast***
Isolatie	Ligvoerisolatie	5	Ja
	Dakisolatie	2-5	Ja
	Wandisolatie	2-5	Ja
Ventilatie	Frequentieregeling	2-5	Ja
	Centrale afzuiging (bestaande en nieuwe stallen)	2	Ja
	Bodemsystemen	2-8	Ja
	HF-TL	3-8	Ja
Verlichting	Spaarlampen	< 5	Ja
	Sensoren	< 5	Ja
	Warmteuitwisseling via Tiggelman-systeem	< 5	Ja
Verwarming	Vloerverwarming	1-2	Nee
	HR ketels / kannonnen	< 5	Ja
Overig	Energiezorg	< 5	Ja

Uit de tabel 5 wordt duidelijk dat veel energiebesparende maatregelen zullen worden toegepast bij de ondernemer. Als de bouw gerealiseerd is en in bedrijf is aandacht voor energiezorg van belang.
Voor diverse maatregelen (frequentieregeling ventilatie, HF-verlichting) is EIA-regeling van toepassing.
In bijlage 8 staat de berekening voor de economische haalbaarheid berekent. De terugverdientijd is ca. 8 jaar. De regelbaarheid van HF-verlichting

Met het eenvoudig energiezorgsysteem blijft het energiegebruik continue onder de aandacht van de ondernemer. Van belang is om de vereiste controle en registratie voor energie te integreren met de overige bedrijfscontroles. Uit de praktijk blijkt dat energiezorg een blijvende energiebesparing van ca. 3-4 % per jaar geeft.

---

[3] Overwegingen:
- Centrale ventilatie wordt op de te renoveren stal toegepast als voor de nieuwe stallen;
- Met bodemsysteem wordt bedoeld de voorverwarming/-koeling van verse lucht door uitwisseling met de bodem/vloer;
- Hoog frequentie verlichting kan economisch haalbaar worden toegepast indien meer dan 4 branduren per dag nodig zijn. Hierbij valt te denken aan kantoorruimten en eventueel stalverlichting. Dit dient nog concreter te worden ingevuld;
- Sensoren (beweging/daglicht) worden toegepast op buitenverlichting en eventuele magazijnruimten;
- Gaskanonnen worden gebruikt voor ruimteverwarming en gasketels voor kantoorgedeelte;
- Energiezorg houdt in aandacht voor energieverbruik en het nemen van noodzakelijke acties (gedragsmaatregelen); Eventuele onderbemetering (ventilatie, wassers) wordt aanbevolen;

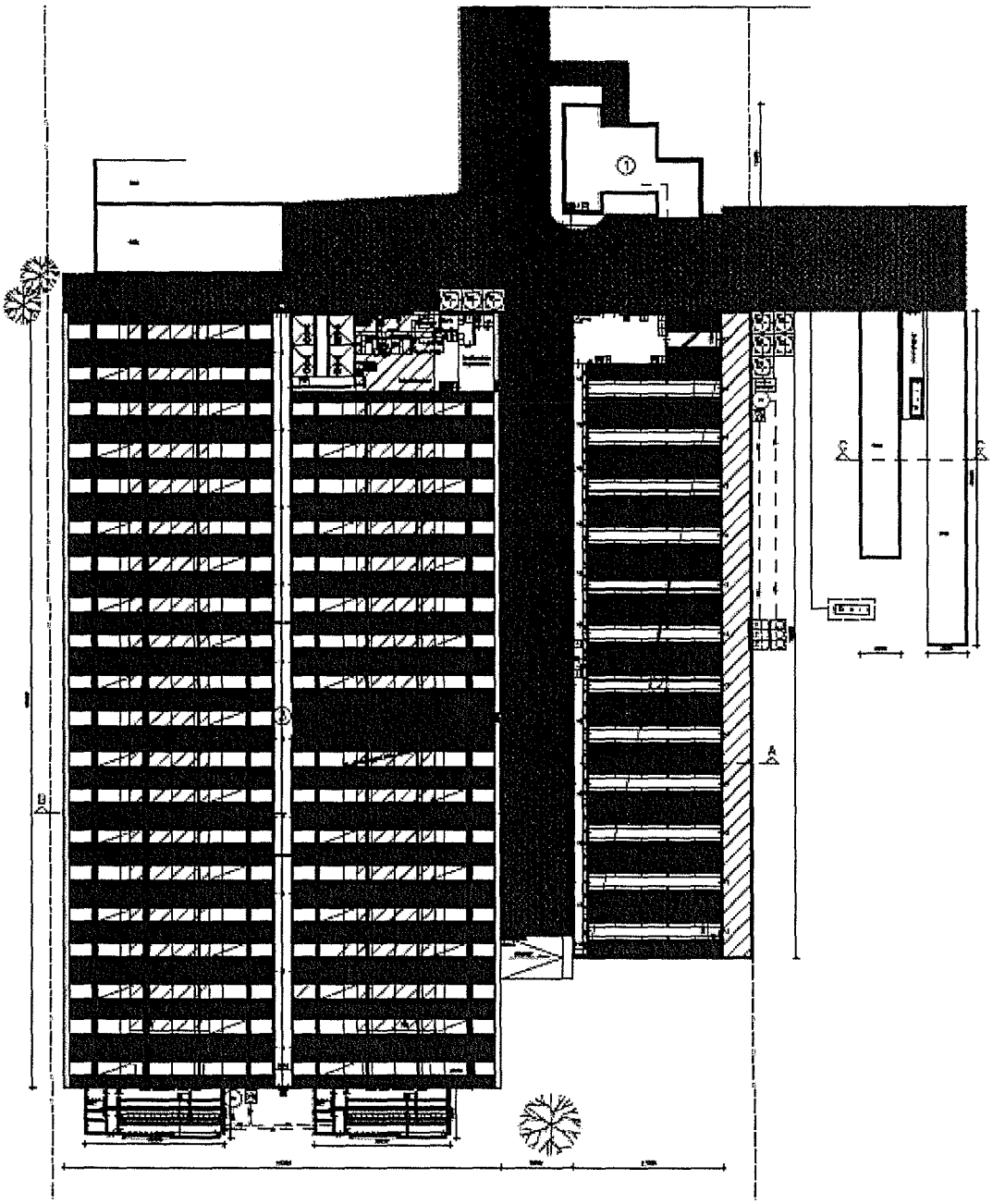
5. Literatuur

[1] *E11 Energie Informatieblad veehouderijen.* Infomil, Den Haag. december 2004
[2] *Hoofdstuk 23 varkens.* Stichting milieukeur: januari 2004
[3] Praktijkonderzoek, *Handboek varkenshouderij.* Animal Sciences Group. februari 2006
[4] Belastingsdienst, *EIA brochure 2007.* SenterNovem, Zwolle. december 2007

Bijlagen

Bijlage 1: plattegrond bedrijf
Bijlage 2: elektriciteitinkoop
Bijlage 3: propaaninkoop
Bijlage 4: elektriciteitsbalans
Bijlage 5: gasbalans
Bijlage 6: optielijst energiebesparende maatregelen
Bijlage 7: EIA-regeling
Bijlage 8: haalbaarheid Hoogfrequente verlichting

Bijlage 1: Plattegrond bedrijf



Bijlage 2: Elektriciteitinkoop

Factuurdatum 8 januari 2007
Factuurnummer 599500142538

essent

Specificatie jaarafrekening

Zie voor de verbruiken en meterstanden ook onder 'Uw verbruik'. De vermelde prijzen zijn gemiddelde prijzen.

€ 3.929,01	**Elektriciteit** *Essent Retail Energie bv*		
		Levering elektriciteit	
	49,95	Verbruik, daltarief, 14-12-2005 t/m 31-12-2005	1.361 kWh x € 0,0367
	101,96	Verbruik, piektarief, 14-12-2005 t/m 31-12-2005	1.432 kWh x € 0,0712
	1,25	Vaste kosten verbruik, 14-12-2005 t/m 31-12-2005	18 dagen x € 0,0694
		Levering elektriciteit	
	1.268,73	Verbruik, daltarief, 01-01-2006 t/m 19-12-2006	26.710 kWh x € 0,0475
	2.492,12	Verbruik, piektarief, 01-01-2006 t/m 19-12-2006	28.096 kWh x € 0,0887
	15,00	Vaste kosten verbruik, 01-01-2006 t/m 19-12-2006	353 dagen x € 0,0425
1.594,26	**Netwerkkosten** *Essent Netwerk bv*		
		Netwerkkosten elektriciteit (€ 1.594,26)	
	465,98	Gebruik elektriciteitsnet, daltarief, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	28.071 kWh x € 0,0166
	912,42	Gebruik elektriciteitsnet, piektarief, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	29.528 kWh x € 0,0309
	55,68	Vaste kosten elektriciteitsnet, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	371 dagen x € 0,1501
	107,33	Vermogensvergoeding 3x35A, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	371 dagen x € 0,2893
	52,85	Heffing MEP (zie toelichting), 14-12-2005 t/m 19-12-2006 (BTW-vrij)	371 dagen x € 0,1425
€ 33,75	**Meetkosten** *Essent Netwerk bv*		
	33,75	Meetkosten elektriciteit, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	371 dagen x € 0,0910
€ 1.960,68	**Energiebelasting** *Belastingdienst (te innen door Essent Retail Energie bv)*		
	2.160,77	Energiebelasting elektriciteit, 14-12-2005 t/m 19-12-2006	57.599 kWh x € 0,0375
	- 200,09	Heffingskorting energiebelasting (zie toelichting), 14-12-2005 t/m 19-12-2006	371 dagen x € 0,5393-
€ 12,00	**Service- en administratiekosten** *Essent Retail Energie bv*		
	12,00	Verwerking betalingsverkeer, januari 2006 t/m december 2006	12 mnd x € 1,0000
€ - 12,00	**Kortingen** *Essent Retail Energie bv*		
	- 12,00	Korting voor betaling via automatische incasso, januari 2006 t/m december 2006	12 mnd x € 1,0000-

Bijlage 3: propaan-inkoop

Nederlandse Maatschappij voor Petroleumgassen
Benegas bv
Zuiderzeestraatweg 1
Postbus 34
3880 AA Putten
Tel. (0341) 72 33 50
Fax (0341) 36 02 16

per 14-04-2003 is ons Benegas Volcentrum te Putten gecertificeerd volgens de laatste kwaliteitsnorm: ISO 9001-2000

Lid Vereniging Technische Commissie Vloeibaar Gas

Factuur voor: P.P.J.A.. POULS
BOEKHORSTWEG 11
6105 AD MARIA HOOP

BTW-nr. Benegas B.V. : NL002961453B24

Factuurdatum: **31/08/2006** Factuurnummer: 622591 Relatienummer: **8162**

Aflever-datum	Bonnr	Product	Aantal liters	Temp.	S.G.	Aantal KG	Prijs	Eenheid	Bedrag
31/08/2006	107233	Propaan in bulk	2,700	16	0.5068	1,368	59.30	100ltr	1,601.10
		KORTING	2,700				-0.50	100ltr	-13.50

5-10-06

Totaal excl. BTW	BTW %	BTW-bedrag	Totaal	Valuta	Factuurbedrag
1,587.60	19.00	301.64	1,889.24	EUR	**1,889.24**

Het factuurbedrag wordt automatisch afgeschreven

De prijs is incl.(energiebelasting/voorraadheffing) ad 197,70 EUR per mt of ca 10,28 EUR per 100 ltr.
De koper verklaart het geleverde gas NIET te gebruiken voor de voortdrijving van motorrijtuigen op de weg of van pleziervaartuigen en geen aanspraak meer te hebben op teruggaaf van accijns.

ABN-Amro bank 48 03 59 237 • KvK Noord-West Veluwe Apeldoorn nr. 08024005
iban: NL 65 ABNA 0414828232 • bic: ABNANL 2A
Indien niet anders overeengekomen gelden onze Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Zwolle onder nr. D.75-93 d.d. 28/4/1993

BESTEL [illegible]
LIEFST ALS DE INHOUDSMETER [illegible]

Nederlandse Maatschappij voor Petroleumgassen
Benegas bv
•
Zuiderzeestraatweg 1
Postbus 34
3880 AA Putten
•
Tel. (0341) 72 33 50
Fax (0341) 36 02 16

per 14-04-2003 is ons Benegas Vulcentrum te Putten gecertificeerd volgens de laatste kwaliteitsnorm: ISO 9001-2000

ISO 9001-2000

Lid Vereniging Technische Commissie Vloeibaar Gas

Factuur voor: P.P.J.A.. POULS
BOEKHORSTWEG 11
6105 AD MARIA HOOP

BTW-nr. Benegas B.V. : NL002961453B24

Factuurdatum: **23/03/2006** Factuurnummer: 610660 Relatienummer: **8162**

Aflever-datum	Bonnr	Product	Aantal liters	Temp.	S.G.	Aantal KG	Prijs	Eenheid	Bedrag
22/03/2006	107050	Propaan in bulk	3,250	15	0.5083	1,652	59.30	100ltr	1,927.25
		KORTING	3,250				-0.50	100ltr	-16.25

27-4-06

Totaal excl. BTW	BTW %	BTW-bedrag	Totaal	Valuta	Factuurbedrag
1,911.00	19.00	363.09	2,274.09	**EUR**	**2,274.09**

Het factuurbedrag wordt automatisch afgeschreven

De prijs is incl.(energiebelasting/voorraadheffing) ad 197,70 EUR per mt of ca 10,28 EUR per 100 ltr.
De koper verklaart het geleverde gas NIET te gebruiken voor de voortdrijving van motorrijtuigen op de weg of van pleziervaartuigen en geen aanspraak meer te hebben op teruggaaf van accijns.

ABN-Amro bank 48 03 59 237 • KvK Noord-West Veluwe Apeldoorn nr. 08024005
iban: NL 65 ABNA 0414828232 • bic: ABNANL 2A
Indien niet anders overeengekomen gelden onze Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Zwolle onder nr. D.75-93 d.d. 28/4/1993

ALS DE INHOUDSMETER 30% AANGEEFT.

Bijlage 4: Elektriciteitsbalans[1]

Oude situatie

Functie	*Bedrijfsmiddel*	*Aantal*	*P (kW)*	*uren (uur/jaar)*	*Gamma (%)*	*Ptot (kW)*	*Electriciteit (kWh)*
Verlichting	TL lampen	52	0,044	2920	100%	2,288	6.681
	buitenlampen/gloeilampen	2	0,08	365	100%	0,16	58
Ventilatie	afdelingsventilatie	13	0,5	8760	65%	6,5	37.011
voerinstallatie	brijvoer	1				22,5	8.862
	compressor	1	1,1	365	80%	1,1	321
Koeling	kadaverkoeling	1	1	8760	25%	1	2.190
	koelkast	1	0,2	8760	25%	0,2	438
Reiniging	hogedrukreiniger	1	5	260	80%	5	1.040
Gereedschap	Handgereedschap	diverse	5	20	100%	5	100
Totaal						**43,7**	**56.702**

Nieuwe situatie

Functie	*Bedrijfsmiddel*	*Aantal*	*P (kW)*	*Draaiuren (uur/jaar)*	*Gamma (%)*	*Ptot (kW)*	*Electriciteit (kWh)*
Verlichting	TL lampen	124	0,044	2920	100%	5,5	15.949
	buitenlampen	4	0,1	365	100%	0,4	146
	spaarlampen	4	0,05	500	100%	0,2	100
Ventilatie	centrale ventilatie	15	2,2	8760	20%	32,0	56.024
voerinstallatie	brijvoer	2				43	32.871
	compressor	1	1,1	365	80%	1,1	321
Koeling	kadaverkoeling	1	1	8760	25%	1	2.190
	koelkast	1	0,2	8760	25%	0,2	438
Reiniging	hogedrukreiniger	1	5	260	80%	5	1.040
Gereedschap	Handgereedschap	diverse	5	20	100%	5	100
chemische wasser	luchtwasser	3	1,54	8760	25%	4,62	10.118
Totaal						**98,1**	**119.297**

[1] Renvooilijst is op hoofdlijnen opgesteld (belangrijkste verbruikers) en geeft een goed beeld van het te verwachten energieverbruik. Opgesteld voor stal 1 t/m 4.

Luchtwassers

Onderscheid kan gemaakt worden in energie voor het verpompen van wasvloeistof en extra energie voor de ventilator om de weerstand van de wasser te overwinnen.
De pompenergie is benodigd om de ventilatielucht in contact te brengen met wasvloeistof.
De extra ventilator energie is t.g.v. de verhoogde drukval over het wassysteem in combinatie met het lagere rendement van de ventilator zelf, bij hogere druk.

Er zijn 2 systemen geanalyseerd van de firma INNO+ te Maasbree: De gecombineerde luchtwassysteem (85% ammoniakreductie en 75% geurreductie) en een chemische luchtwasser 95% ammoniakreductie.

Uit de informatie van de leverancier zijn de volgende kengetallen als specifiek verbruik afgeleid voor het energiegebruik. Hierbij is de elektriciteitsbehoefte per 'ventilatiedebiet' [kWh/m3/hr] berekend en voor de pompenergie wordt het vermogen gehanteerd.

	Ventilatie druk ΔP [Pa]	**Ventilatie [kWh/m3/uur]**	**Pompen [kWh/m3/uur]**
geen	75	68	0
combi (85%)	75+50	78	0,42
chem (95%)	75+90	90	0,61

Voor een standaardstal met 2400 vleesvarkens, met een jaargemiddeld ventilatiedebiet van 35% van het maximumdebiet is de energieverbruik berekend. Hierbij is uitgegaan van een maximum ventilatiebehoefte van [60 m3/uur] voor vleesvarkens.

	Pompenergie [kWh/jaar]	**Ventilatie-energie [kWh/jaar]**	**Totaal [kWh/jaar]l**	**toename**
geen	0	30022	30022	
Combi (85 %)	12614	34437	47052	157%
CW 95%	18501	39735	58236	194%

Hieruit volgt dat het wassen van ventilatielucht leidt tot een 60%-90% hoger elektriciteitsverbruik t.o.v. geen luchtwassing. Deze extra energie met name wordt bepaald door de pompenergie en in mindere mate door extra ventilatie-energie.

In de totale elektriciteitsbalans worden beide posten ventilatie-energie en pompenergie apart opgenomen. Er wordt uitgegaan van 30 % meer ventilatie-energie t.o.v. de situatie dat er geen wassing plaatsvindt.

Brijvoederinstallatie

Voor het elektriciteitsverbruik van een basis brijvoerinstallatie is gebruik gemaakt van de volgende kengetallen (bron: Versleijen BV Oirlo): 8,1 kWh/vleesvarken

Bijlage 5: Gasbalans

Aannames en uitgangspunten:

- Berekening is gebaseerd op transmissie- en ventilatieverliezen (minimale ventilatiedebiet);
- Voor de diergegevens zijn categorieën vleesvarkens, biggen en zeugen gebruikt;
- Bij transmissieverliezen is uitgegaan van aan buitenlucht grenzende wanden;
- Standaard klimaatcondities zijn aangenomen[1];
- Isolatie-eigenschappen [0,6 W/m2°C];
- Voor vleesvarkens is de interne warmteproductie groter dan de warmtevraag. Voor het energieverbruik bij opleggen is aantal graaduren aangenomen;

Stallen

Gegevens bouwtechnisch	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Lengte [m]	73,52	88,5	88,5
Breedte [m]	17,25	23,66	23,66
Hoogte wand [m]	2,25	3	3
Nokhoogte [m]	5,4	5,4	5,4
lengte diagonaal dak	9,18	12,07	12,07
Wandisolatie	ja	ja	ja
Vloerisolatie	ja	ja	ja
Plafondisolatie	ja	ja	ja

Berekeningen bouwtechnisch

Berekeningen bouwtechnisch	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Inhoud dak [m3]	1.498	2.513	2.513
Inhoud werkgedeelte [m3]	2.853	6.282	6.282
Inhoud totaal [m3]	4.352	8.794	8.794
Oppervlakte muur [m2]	204	336	336
Vloeroppervlakte [m2]	1.268	2.094	2.094
oppervlakte dak [m2]	1.350	2.137	2.137

Gegevens diertechnisch

Type varken	*Temp*	minimale *Ventilatie per dier [m3/uur]*	*Warmte productie [W/dier]*
Zeugen	19	30	200
Gespeende biggen	22	8	20
Vleesvarkens	20,5	18	125
kraamafdeling stal 1	20	30	200
		frisseneuzen	-20%

Totaal aantal dieren[dier/stal]

Type varken	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Zeugen	0	0	0
Biggen	0	0	0
Vleesvarkens	1128	1600	1360

Benodigde ventilatie

Type varken	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Zeugen	0	0	0
Biggen	0	0	0
Vleesvarkens	16.243	23.040	19.584
Totaal [m3/uur * stal]	16.243	23.040	19.584

[1] Praktijkonderzoek, *Handboek varkenshouderij.* Animal Sciences Group. februari 2004

Warmte afkomstig van dieren

Warmte dieren	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Vleesvarkens	141.000	200.000	170.000
Totaal [W/stal]	141.000	200.000	170.000
Totaal [m3/jaar]	140.492	199.280	169.388

Berekening graaduren

Graaduren	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
dT [°C]	25,0	25,0	25,0
Ttoevoer [°C]	-4,5	-4,5	-4,5
Graaduren [°C.uren]	1.621	1.621	1.621

Ventilatieverlies

Ventilatieverlies berekening	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
Ventilatie [m3/uur * stal]	16.243	23.040	19.584
Ventilatieverlies [m3/jaar]	832	1.180	1.003

Warmteverlies dmv transmissie

Warmteverlies dmv transmissie	*stal 2*	*stal 3a*	*stal 3b*
wand [kWh]	232	382	382
Vloer [kWh]	1.233	2.037	2.037
Dak [kWh]	1.313	2.078	2.078
Totaal [kWh]	2.778	4.496	4.496
Totaal [m3/jaar]	312	505	505

Samenvatting

	stal 2	*stal 3a*	*stal 3b*
Transmissieverlies	312	505	505
Ventilatieverlies	832	1.180	1.003
Totaal verlies [m3/jaar]	1.144	1.685	1.508
Ketelrendement	1,1	1,1	1,1
Gasverbruik [berekend] stallen	1.040	1.532	1.371

Totaal gasverbruik berekend [m3/jaar]	**3943**	[m3/jaar]
	5402	[ltr propaan/jaar]

Bijlage 6: Opties uit de literatuur

Maatregelen ter besparing van het energieverbruik binnen de varkenshouderij

Sl-verlichting
Sl- en Pl-lampen oftewel spaarlampen zijn compacte fluorescentielampen die een lichtopbrengst hebben die lager is dan TL. Ze zijn voorzien van schroefdraad waardoor ze direct uitwisselbaar zijn met gloeilampen. Toepassing al rendabel bij meer dan 1.000 branduren per jaar. De toepassing kan alleen als er geen gebruik gemaakt behoeft te worden van gedimd licht.

HD-Na verlichting
Verlichting is toepasbaar als buitenverlichting. De lampen hebben de eigenschap het licht goed te verspreiden; maar de lichtintensiteit is laag. Besparing is 80-90% t.o.v. gloeilampen. Alleen te gebruiken als buitenverlichting vanwege de lage lichtintensiteit en gele kleurweergave.

Toepassing van beweging- of lichtgevoelige schakelaars
Bewegingsgevoelige schakelaars in een ruimte waar geen dieren worden gehouden en die regelmatig door de veehouder betreden wordt. Lichtgevoelige schakelaars voor buitenverlichting en uitschakelen van de binnenverlichting bij voldoende daglichtinval. Als uit de inventarisatie blijkt dat verlichting regelmatig gedurende bepaalde perioden onnodig blijft branden

Gebruik maken van daglicht i.p.v. kunstlicht.
Door het toepassen lichtdoorlatende platen in het dakgedeelte, ramen, nok of luchtinlaatkleppen. In bestaande stallen moet de maatregel bouwtechnisch mogelijk zijn. Lichtopbrengst moet kunnen voldoen aan de lichtintensiteit zoals die volgens de welzijnregels binnen de varkenshouderij van toepassing zijn.

Het regelmatig ontdoen van lampen van verontreiniging
Door verlichting te ontdoen van stof blijft de lichtopbrengst optimaal. Tevens kan hierdoor de apparatuur voldoende afkoelen waardoor schade aan lamp of armatuur wordt voorkomen.

Hoog- frequente Tl-verlichting
Toepassen van 14.000 Hz i.p.v. 50 Hz frequentie verlichting. Speciale voorschakeltechniek en Tl-armatuur is vereist. Lichtintensiteit is tot bepaald niveau regelbaar.

Dak- of wandisolatie
Aanbrengen van een (extra) laag isolerend materiaal onder of tussen de gording. Toepassingen van materialen zoals glas- en steenwol of kunststof PU-foam, (al of niet bekleed) of spuitisolatie.

Afdichten van kieren en naden
Kieren ontstaan door krimp van materiaal, ongedierte of mechanische belasting. Door deze af te dichten kan op stookkosten worden bespaard.

Vloerisolatie
Isolatielaag in de vorm van een laag gasbeton van c.a. 10 cm. die wordt ingestort in de betonvloer. Alleen in verwarmde ruimten. Toepassing is alleen rendabel bij nieuwbouw en vloerrenovatie.

Isolatie van leidingen
Het isoleren van verwarmingsbuizen. Buizen bevinden zich in ruimten waar geen verwarming benodigd is.

HR-C.V. i.p.v. traditioneel
Voorverwarming van verbrandingslucht met rookgassen in luchtafvoerkanaal. Indien verwarmingsketel wordt gebruikt zonder voorverwarming van de verbrandingslucht.

Plaatselijke verwarming door toepassing van vloerverwarming
Door vloerverwarming toe te passen in kraam- en biggenopfokstallen ontstaat er direct contact met dieren en de warmtebron. Hierdoor kan de ruimtetemperatuur in de stal worden verlaagd.

Uitschakelen van CV verwarmingspomp
Gedurende de tijd dat de cv. installatie niet in werking is wordt de circulatiepomp uitgeschakeld waardoor op elektriciteit wordt bespaard

Weersafhankelijke regeling ketelwater
Ketelwatertemperatuur wordt aangepast op de temperatuur van de buitenlucht.

Voorverwarmen van ventilatielucht
Opwarming van binnenkomende ventilatielucht door deze aan te voeren door buizen die over een bepaalde afstand in de grond liggen, of het toepassen van grondwaterconditioner

Warmte terugwinning uit koelwater afkomstig van koeldeksysteem
Bij toepassing van een emissiearm koeldeksysteem in mestputten kan de warmte uit het koelwater worden teruggewinnen door middel van een warmtepomp en elders in het bedrijf worden gebruikt. Het koeldeksysteem moet als systeem zijn toegepast binnen het bedrijf. Er moeten mogelijkheden zijn om het warme water te hergebruiken zoals vloerverwarming.

Frequentie geregelde ventilatoren
Met frequentie regeling kan het toerental van ventilatoren traploos worden geregeld. Het toepassen van het systeem heeft alleen betrekking op aanbrengen of vervanging van klimaat regelapparatuur. Afhankelijk van het bestaande systeem kan maximaal 60% op elektriciteit worden bespaard. Bestaande ventilatoren behoeven niet vervangen te worden.
Minimaal opgesteld vermogen van 2 kW per installatie waarop de maatregel kan worden toegepast.

Diafragmaschuiven in luchtafzuigkanaal
Door het aanbrengen van een al of niet elektronisch geregelde schuif in het luchtafvoerkanaal kan de minimale luchtstroom verder worden teruggebracht waardoor op stookkosten wordt bespaard. Bij een te hoog minimaal ventilatieniveau van de geïnstalleerde installatie. In situatie dat lager ventilatieniveau is gewenst bij jonge dieren, onderbezetting of koude weersomstandigheden.

Centrale afzuiging
Door toepassing van enkele ventilatoren in een centraal afzuigsystemen kan extra op elektriciteit worden bespaard. Meerdere afdelingen naast elkaar gebouwd met toepassing van mechanische ventilatie.

Toepassen van "Natuflow" systeem.
Door gebruik te maken van natuurlijke opstijging kunnen nokventilatoren bij een laag ventilatieniveau uitgeschakeld worden, waardoor op elektriciteit wordt bespaard. Computergestuurde aansturing is noodzakelijk. In bestaande stallen moet voldoende ruimte in de nok aanwezig zijn om een koker met een grote(re)diameter te kunnen plaatsen.

Extra onderhouden en regelmatig reinigen van ventilatoren en luchtkanalen e.d..
Gedurende de productieronde en tijdens het reinigen van de stallen extra aandacht besteden aan het schoon houden van ventilatiebladen van ventilatoren, luchtuitlaat-en luchtinlaatkanalen. Het tijdig vervangen van lagers e.d.

Plaatsen van schermen voor de inlaatkleppen of ventielen van stallen tegen de invloed van wind.
Plaatsen van schermen voor de uitlaatzijde van ventilatoren om de tegendruk t.g.v. wind op te heffen.

Bijlage 7: EIA (EnergieInvesteringsAftrek)

Het doel van de Energie-investeringsaftrek is het stimuleren van investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen of in duurzame energie. De regeling is bedoeld voor ondernemers die in Nederland onderworpen zijn aan de inkomsten- of vennootschapsbelasting.

Met de EIA wil de overheid energiebesparing en toepassing van duurzame energie bij het Nederlandse bedrijfsleven stimuleren. Door te investeren in energiebesparende technieken en duurzame energie bespaart een bedrijf niet alleen op de energiekosten, maar betaalt met de EIA ook minder inkomsten- of vennootschapsbelasting. Van de investeringskosten is in 2007 44 procent aftrekbaar van de fiscale winst.
Het directe financiële voordeel is afhankelijk van het belastingpercentage over de winst (Bij 27%/31,5% is dat voordeel circa 13 % van de investeringskosten).

Voorwaarden

De Energie-investeringsaftrek (EIA) is een fiscale aftrekregeling die ondernemers die investeren in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie, een direct financieel voordeel biedt. Van de jaarinvesteringskosten (aanschaf- en voortbrengingskosten) van deze bedrijfsmiddelen is 44 procent aftrekbaar van de fiscale winst. Om in aanmerking te komen voor de EIA moet het bedrag aan energie-investeringen ten minste € 2000 bedragen. De bedrijfsmiddelen mogen niet eerder zijn gebruikt.

Bedrijfsmiddelen die niet op de (EIA) lijst vermeld zijn, maar wel energie of fossiele brandstoffen besparen, moeten een algemene besparingsnorm halen om eveneens voor EIA in aanmerking te komen. Onder bepaalde voorwaarden komen ook de kosten van een energieadvies voor EIA in aanmerking.

Financiële situatie

Hieronder kunt u aan de hand van een voorbeeld zien welke financiële voordelen de EIA uw onderneming biedt:
Stel, de fiscale winst in 2007 bedraagt EUR 500.000. De vennootschapsbelasting bedraagt 20% voor de eerste schijf tot EUR 25.000, 23,5% van EUR 25.000 tot EUR 60.000 en 25,5% boven EUR 60.000. U verricht voor EUR 300.000 nieuwe energie-investeringen. De EIA bedraagt 44% van EUR 300.000, dat is EUR 132.000. De fiscale winst wordt nu EUR 368.000 (EUR 500.000 - EUR 132.000). Zonder EIA zou u EUR 125.425 aan vennootschapsbelasting moeten betalen. Door gebruik te maken van de EIA betaalt u echter maar EUR 91.765 vennootschapsbelasting.
Uw directe fiscale voordeel bedraagt EUR 33.660 (netto EIA-voordeel is dan ongeveer 11%).

Voor technische vragen over de Energie-investeringsaftrek kunt u terecht bij de Helpdesk EIA van Senternovem, telefoon (038) 455 34 30 of e-mail eia@senternovem.nl.
Uitgebreide informatie over de Energie-investeringsaftrek vindt u op: www.senternovem.nl/eia.
SenterNovem voert namens het ministerie van Economische Zaken de EIA-regeling uit.

Bijlage 8: Economische haalbaarheid HF-verlichting

Aannames:

- ⇨ **Algemeen: armatuur met 1 TL-lamp; lichtintensiteit 40 lux; 1,6 W/m2**
- ⇨ **125 armaturen; investeringen zijn gebaseerd op brutoprijzen Philips**
- ⇨ **Energieprijs is 0,13 €-ct/kWh**
- ⇨ **Systeem 1: conventionele VSA, conventionele TL-lamp 36 W: T10 (kleur 33)**
- ⇨ **Systeem 2: elektronische VSA, TL –D masterlamp 36 W (kleur 80)**
- ⇨ **Systeem 3: elektronische VSA, T5 lamp, 28 W (HE)**

Berekening: zie blad 2 in bijlage 8

	Systeem 1	Systeem 2	Systeem 3
investering	€ 6.113,75	€ 11.725,00	€ 11.897,50
energiekosten	€ 2.235,84	€ 1.829,32	€ 1.626,06
onderhoudskosten	€ 224,11	€ 208,54	€ 227,00
TVT	9,5		
TVT (EIA)	8,3		

Conclusie:
d.oor de energiebesparing van 600 euro per jaar wordt de meerinvestering terugverdiend. De terugverdientijd is berekend op 9,5 jaar en 8,3 jaar met EIA-regeling.

In de regelbaarheid van de installatie en de piekbelasting zijn extra voordelen te halen. Dit maakt het mogelijk interessanter voor de ondernemer.

Kostenvergelijking verlichtingsinstallaties varkensstal

op basis van **"Total costs of Ownership"**

Milicon

Project : pouls Projectnummer :

Datum : **1 aug 2007**

Verlichtingssysteem 1 Conventionele Installatie 1 x 36 (33)

Noodzakelijke investering :	€ 6.113,75	
Totaal geïnstalleerd vermogen :	5,500	*kW*
Jaarlijkse Energiekosten :	€ 2.087,80	*prijspeil 2006*
Eenmalige kosten lampenvervanging :	€ 781,25	*prijspeil 2006*
Jaarlijkse servicekosten HF vsa's :	€ -	*prijspeil 2006*
Serviceperiode elke :	3,0	*jaar*

Total Cost of Ownership over een periode van 15 jaren : € 43.012,92
(netto contant per 2006) 100%

Verlichtingssysteem 2 Hoogfrequent Installatie 1 x 36 T10

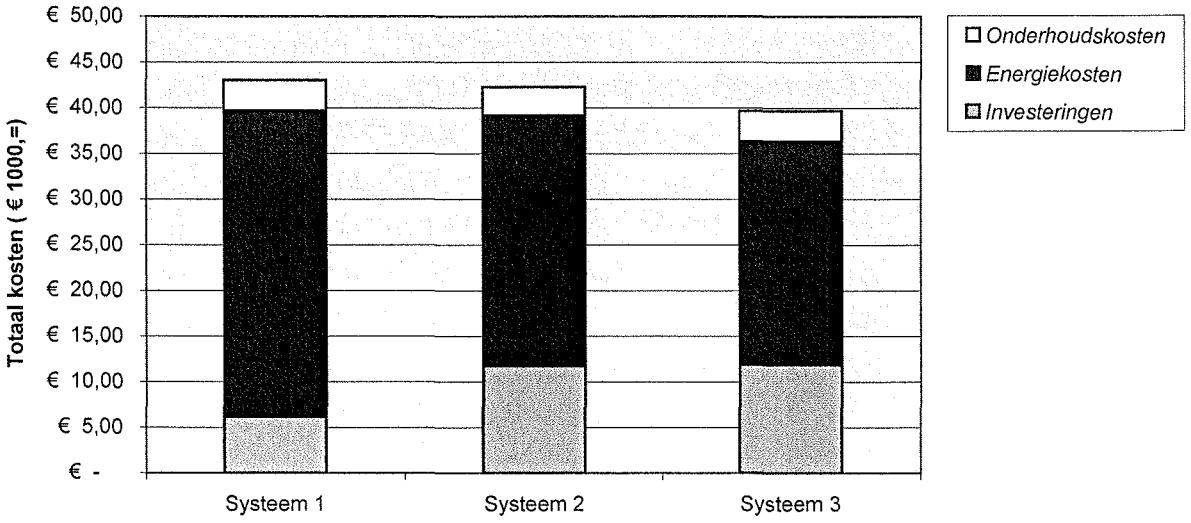
Noodzakelijke investering :	€ 11.725,00	
Totaal geïnstalleerd vermogen :	4,500	*kW*
Jaarlijkse Energiekosten :	€ 1.708,20	*prijspeil 2006*
Kosten lampenvervanging :	€ 1.142,50	*prijspeil 2006*
Jaarlijkse servicekosten HF vsa's :	€ 62,36	*prijspeil 2006*
Serviceperiode elke :	5,0	*jaar*

Total Cost of Ownership over een periode van 15 jaren : € 42.292,88
(netto contant per 2006) 98%

Verlichtingssysteem 3 Hoogfrequent Installatie 1 x 28 T5

Noodzakelijke investering :	€ 11.897,50	
Totaal geïnstalleerd vermogen :	4,000	*kW*
Jaarlijkse Energiekosten :	€ 1.518,40	*prijspeil 2006*
Kosten lampenvervanging :	€ 1.271,25	*prijspeil 2006*
Jaarlijkse servicekosten HF vsa's :	€ 62,36	*prijspeil 2006*
Serviceperiode elke :	5,0	*jaar*

Total Cost of Ownership over een periode van 15 jaren : € 39.693,45
(netto contant per 2006) 92%



Bijlage 11

Quickscan natuurwaarden

Quickscan natuurwaarden

Onderzoeksgebied Boekhorstweg 11 te Maria Hoop

Juni 2007

Rapportnummer: P07-0078

In opdracht van: ROBA Milieu bv

Uitgevoerd door: Staro Bos- en natuurbeheer
Watermolen 29
5421 LJ Gemert

tel. 0492-450161
fax. 0492-450162

www.starobeheer.nl

Staro
Bos- en natuurbeheer

Inhoud

1	**Inleiding**	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	**Wet en regelgeving**	3
2.1	Flora- en faunawet	3
2.2	Natuurbeschermingswet 1998	3
2.3	Ecologische Hoofdstructuur	4
3	**Onderzoek**	5
3.1	Methode	5
3.2	Ligging en beschrijving onderzoeksgebied	6
3.3	Bronnenonderzoek	8
3.4	Beschermde soorten	10
4	**Effecten**	13
4.1	Geplande ingreep	13
4.2	Effecten op beschermde soorten	13
4.3	Effecten op beschermde gebieden	14
4.4	Gedragscode	14
4.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	14
5	**Conclusies**	16
Literatuurlijst		17
Bijlage 1		18
Bijlage 2		19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de toekomst wordt op de onderzoekslocatie de bouw van twee varkenstallen voorzien. Dit in het kader van uitbreiding van het huidige bedrijf. Op dit moment heeft de projectlocatie een agrarische functie (landbouwgrond/aardappelteelt).
In het kader van de natuurwetgeving is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de huidige natuurwaarden die in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Hiermee kan worden voorkomen dat in strijd met de geldende natuurwetgeving gehandeld zal worden. In opdracht van ROBA Milieu bv heeft derhalve in juni 2007 (week 23) een onderzoek plaatsgevonden in het gebied aan de Boekhorstweg 11 te Mariahoop.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het onderzoeksgebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming is hierbij de Flora- en faunawet van belang, gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur.

Deze rapportage beschrijft de (mogelijke) aanwezigheid van soorten die zijn opgenomen op de lijsten van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet en Natura-2000 lijsten. Ook wordt bepaald op welke wijze en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden invloed hebben op deze soorten. Op basis daarvan kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de in Nederland geldende wet- en regelgeving op het gebied van beschermde planten, dieren en natuurgebieden. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de onderzoeksmethode, het onderzoeksgebied en de aanwezigheid van beschermde soorten. De effecten van de geplande ingreep op beschermde natuurwaarden en mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven in hoofdstuk 4. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Wet en regelgeving

2.1 Flora- en faunawet *(Bron: Ministerie van LNV)*

De soortbescherming is in Nederland vastgelegd in de Flora- en faunawet (FFwet). Los van de zorgplicht (Art. 2), die inhoudt dat zorgvuldig moet worden omgesprongen met alle dieren en planten, zijn ongeveer 500 soorten specifiek door de FFwet beschermd. Dat is circa anderhalf procent van de soorten die in Nederland voorkomen. Doel van de wet is er zorg voor te dragen dat de gunstige staat van instandhouding van soorten niet in gevaar komt.

In de Flora- en faunawet zijn lijsten samengesteld van soorten die binnen de Nederlandse wet- en regelgeving een beschermde status genieten. Met name de artikelen 2, 8, 9, 10 en 11 van deze wet hebben directe gevolgen voor de wijze waarop en de mate waarin planologische ingrepen, maatregelen en feitelijke werkzaamheden invloed mogen hebben op de beschermde soorten.

Sinds de inwerkingtreding van de AMvB Art. 75 van de FFwet in februari 2005 is het niet meer altijd nodig een ontheffing te hebben voor het uitvoeren van werkzaamheden. Of dat nodig is hangt af van de soorten die het betreft en de mate van bescherming die zij genieten. De zorgplicht uit artikel twee blijft echter altijd van toepassing op alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Voor de soorten van FFlijst 1 is geen ontheffing nodig. Voor de soorten van FFlijst 2 geldt dat moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien er geen goedgekeurde gedragscode voorhanden is zijn ook de soorten uit FFlijst 2 ontheffingsplichtig. Voor soorten van FFlijst 3 moet altijd ontheffing worden aangevraagd. Behalve voor beschermde soorten, geldt deze indeling ook voor hun vaste rust- en verblijfsplaatsen.

2.2 Natuurbeschermingswet 1998 *(Bron: Ministerie van LNV)*

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden die als staats- of beschermd natuurmonument zijn aangewezen. Deze juridische status geeft extra bescherming aan bijzonder waardevolle en kwetsbare natuurgebieden. Het belangrijkste onderdeel van de wet is dat er een aparte vergunning nodig is voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor het natuurmonument. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn (de zogenaamde 'externe werking'). Op dit moment is ongeveer 300.000 ha natuurgebied aangewezen als staats- of beschermd natuurmonument.

Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet (Nb) 1998 in werking getreden. Daarmee voldoet Nederland aan de eisen van de Europese natuurwetgeving. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura-2000 gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten.

Een belangrijk onderdeel van de nieuwe Nb-wet is dat er geen vergunning gegeven mag worden voor handelingen of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de kwaliteit van de habitats van soorten waarvoor een gebied is aangewezen. Wanneer niet op voorhand uitgesloten kan worden dat er schadelijke effecten kunnen optreden, dan dient de initiatiefnemer een 'passende beoordeling' te maken. Dat betekent een onderzoek naar alle aspecten van het project en welke gevolgen die kunnen hebben voor datgene wat bescherming geniet. Het bevoegd gezag (in de meeste gevallen is dat Gedeputeerde Staten) dient aan de hand van deze beoordeling zekerheid te verkrijgen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Kan die zekerheid niet verkregen worden, dan mag er geen vergunning verleend worden.

2.3 Ecologische Hoofdstructuur *(Bron: Ministerie van LNV)*

De term 'Ecologische Hoofd Structuur' (EHS) werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De EHS is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur (plant en dier) in feite voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat de natuurgebieden hun waarde verliezen. De EHS kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

De EHS bestaat uit:

- Bestaande natuurgebieden, reservaten en natuurontwikkelingsgebieden en robuuste verbindingen.
- Landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheersgebieden).
- Grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

De EHS moet in 2018 klaar zijn. Kleinere natuurgebieden, kleine bosjes, sloten, rietkragen et cetera maken geen deel uit van de EHS, maar dragen uiteraard wel bij aan de natuurkwaliteit van stad en platteland. Het Rijk gaat ervan uit dat deze in voldoende mate door andere partijen (gemeente, waterschappen, grondeigenaren e.d.) worden beschermd. Het Rijk heeft hiervoor een kwaliteitsimpuls voor het landschap opgezet.

3 Onderzoek

3.1 Methode

Als eerste heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle in het onderzoeksgebied aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het vóórkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn tevens directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten maar ook het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vervolgens vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het onderzoeksgebied kunnen voorkomen.

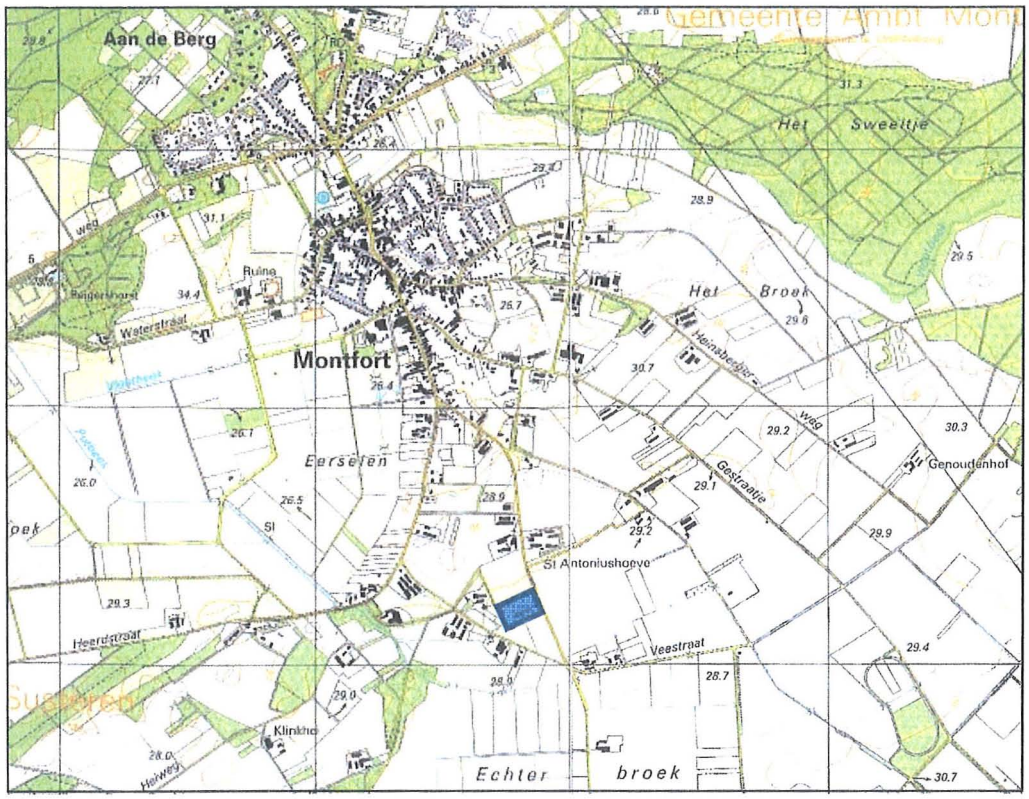
Aansluitend op het veldbezoek heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden, waarbij is gekeken naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het onderzoeksgebied. Onder andere is gebruik gemaakt van het Natuurloket[1] en diverse verspreidingsatlassen van soorten. De aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving en de ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en de EHS in de provincie Limburg in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn onderzocht. De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 4 juni 2007 in de morgen onder de volgende weersomstandigheden: droog en zonnig, matige wind en circa 15 graden Celsius.

[1] Het Natuurloket is een onafhankelijke informatiemakelaar, die gegevens over beschermde soorten toegankelijk maakt. Deze gegevens zijn afkomstig uit de databanken van gespecialiseerde organisaties, verenigd in de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna.

3.2 Ligging en beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de provincie Limburg in de gemeente Echt-Susteren, ten noorden van Mariahoop en ten zuiden van Montfort (zie figuur 1). De grenzen van het onderzoeksgebied worden gevormd door de Boekhorstweg aan de oostzijde, het huidige bedrijf (varkensstal en woonhuis) aan de zuidzijde en landbouwgebied aan de overige zijden.



Figuur 1: ligging van het onderzoeksgebied (blauwe vlak).

Het onderzoeksgebied bestaat in het geheel uit landbouwgrond. Momenteel worden op het perceel aardappels verbouwt. In het verleden is het perceel in gebruik geweest als grasland voor koeien.

Rondom het perceel bestaat de omgeving voornamelijk uit landbouwgrond (akkers met o.a. aspergeteelt) en woonhuizen met schuren en of stallen (foto 1 en 2). Aan de noordzijde worden asperges geteeld en aan de zuidzijde staat een varkensstal en een woonhuis. Aan de oostzijde ligt de Boekhorstweg. Deze weg wordt aan de zijde van het onderzoeksgebied begeleidt door een bomenrij (foto 3). Aan de westzijde ligt landbouwgrond en is een landbouwbedrijf gevestigd. De grens tussen het onderzoeksgebied en deze gronden wordt gevormd door een onverhard paadje en een (recent) gegraven afwateringssloot/-greppel met een aardenwal (foto 4).

Foto 1. Links van de geul aspergeteelt, rechts het onderzoeksgebied met aardappels.

Foto 2. Links de huidige varkensstal en verharding, rechts het onderzoeksgbied.

Foto 3. Op de voorgrond het onderzoeksgebied met op de achtergrond de begeleidende bomenrij aan de westzijde van de Boekhorstweg.

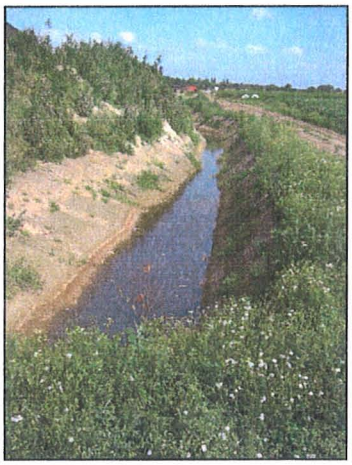
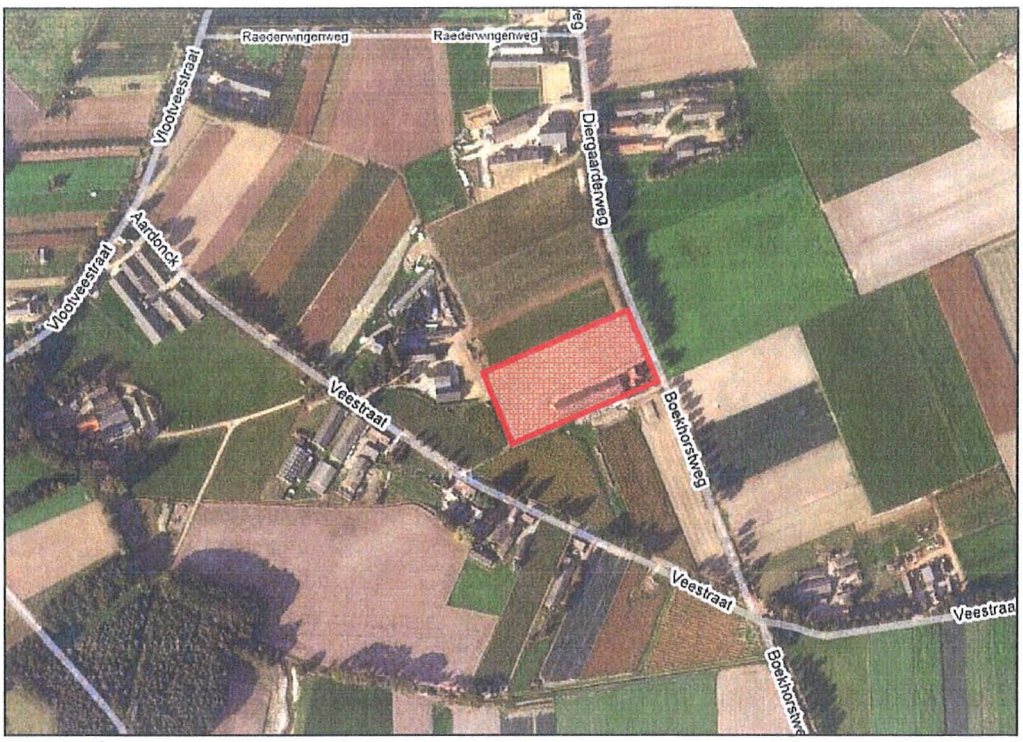


Foto 4. Recent gegraven afwateringssloot ten westen van het onderzoeksgebied.



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (rode vlak).

3.3 Bronnenonderzoek

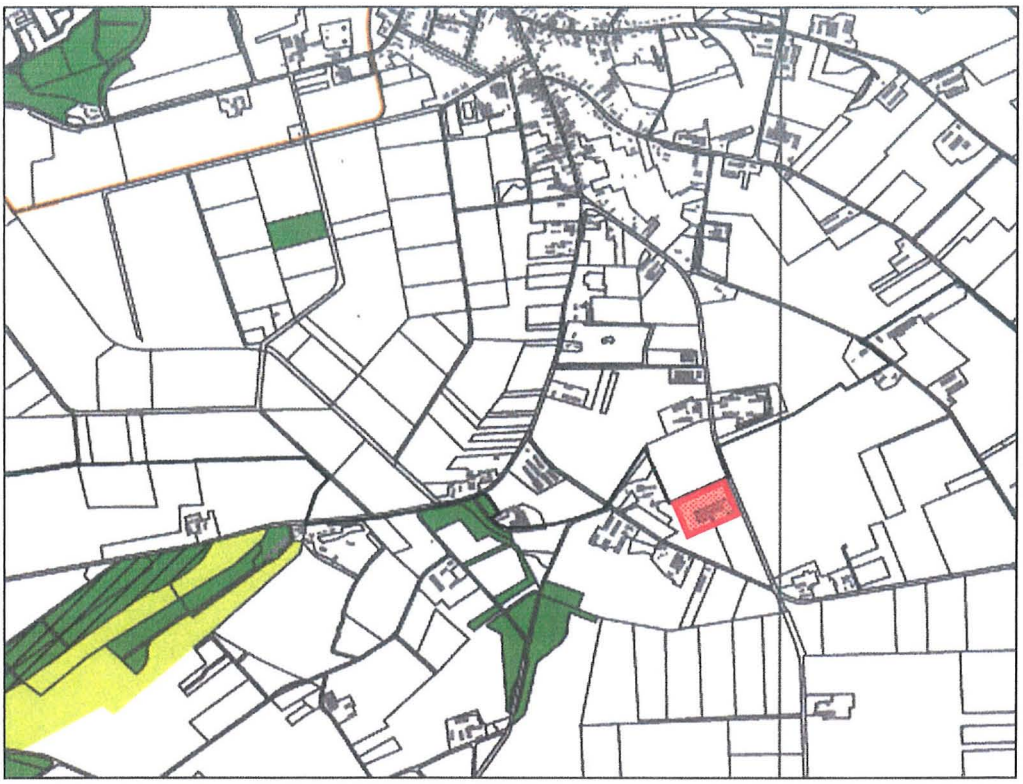
Gebieden

Natuurbeschermingswet 1998

Zoals blijkt uit de kaarten van de Natuurbeschermingswet 1998 bevindt het onderzoeksgebied zich niet in of direct nabij Natura-2000 gebieden, Wetlands of Beschermde- of Staatsnatuurmonumenten.

Landschaps Ontwikkelings Plan Limburg

Zoals blijkt uit de kaarten van de Provincie Limburg maakt het onderzoeksgebied geen deel uit van EHS-gebieden. De dichtstbijzijnde gebieden liggen ten zuid-westen van het onderzoeksgebied. Hier liggen twee kleine bos- en/of natuurgebiedjes welke zijn aangesloten bij de EHS, zie figuur 3 op de volgende pagina.



Figuur 3. Ligging van het onderzoeksgebied (roodvlak) ten opzichte van bos- natuurgebieden welke onderdeel zijn van de EHS (groene vlakken).

Soorten

Natuurloket

Het Natuurloket verstrekt informatie over het voorkomen van soorten per kilometerhok (kmhok). Binnen het kader van deze quickscan is het niet mogelijk om vast te stellen welke soorten per kmhok zijn weergegeven door het Natuurloket. De weergave van het Natuurloket kan dan ook alleen als indicatie voor de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten worden beschouwd.

Het onderzoeksgebied bevindt zich rechts onder in kmhok 194-347. Aangezien het onderzoeksgebied slechts een gedeelte van dit kmhok beslaat is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het onderzoeksgebied. De beschikbare gegevens zijn afkomstig uit de onderzoeksperiode 1975 t/m 2006. Binnen deze periode is het bewuste kmhok onderzocht op het voorkomen van soorten. Er is onderscheidt gemaakt tussen niet, slecht, matig, redelijk en goed onderzocht. De beschikbare gegevens zijn weergegeven in de tabel in bijlage 1 en besproken in paragraaf 3.5.

Provincie Limburg

De provincie Limburg beschikt over gegevens met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten planten en vogels. Deze gegevens zijn in te zien op de website van de provincie, www.limburg.nl. Uit de gegevens blijkt dat er in en rond het onderzoeksgebied verschillende strikt beschermde broedvogelsoorten voorkomen.

Naast de bovenstaande bronnen zijn tevens gegevens gebruikt die afkomstig zijn van verschillende verspreidingsatlassen. Onder andere gegevens over vleermuizen, amfibieën en reptielen zijn uit dergelijke atlassen afkomstig.

3.4 Beschermde soorten

Flora
Het Natuurloket beschikt over gegevens met betrekking tot de soortgroep planten in het betreffende kmhok. Het kmhok is matig onderzocht, er zijn geen beschermde soorten waargenomen. De provincie Limburg beschikt tevens over gegevens van voorkomende planten ter plaatse van het onderzoeksgebied. Ook uit deze gegevens komt naar voren dat er geen beschermde plantensoorten zijn waargenomen en/of voorkomen. Wanneer de bevindingen van het veldbezoek worden gecombineerd met de habitateisen van beschermde plantensoorten dan blijkt dat het onderzoeksgebied voor beschermde soorten ongeschikt is.

Conclusie: Er komen geen beschermde soorten planten voor in het onderzoeksgebied.

Vogels
Het Natuurloket beschikt gedeeltelijk over gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van beschermde vogelsoorten ter plaatse van het onderzoeksgebied. Met betrekking tot de groep broedvogels geldt dat het betreffende kmhok niet is onderzocht. Met betrekking tot de groep watervogels geldt dat het kmhok goed is onderzocht. Er wordt melding gemaakt van zes soorten van FFlijst 3 en vijf soorten van de Vogelrichtlijn.
Naast de gegevens van Het Natuurloket is er ook gekeken naar de gegevens ten aanzien van broedvogels van de provincie Limburg. In de nabijheid van het onderzoeksgebied wordt melding gemaakt van verschillende soorten broedvogels. De beschikbare gegevens dateren uit het jaar 1994 en geven dan ook geen concreet beeld van de huidige situatie. Het gaat om 24 algemene en 12 schaarse broedvogelsoorten o.a. steenuil, patrijs, veldleeuwerik en geelgors. In het onderzoeksgebied zelf zijn in 1994 geen schaarse broedvogels waargenomen, maar zeer waarschijnlijk wel verschillende algemene broedvogels. Mogelijk komen de toentertijd waargenomen soorten nog voor in de omgeving van het onderzoeksgebied. Een lijst met alle toentertijd waargenomen broedvogelsoorten wordt weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.

Tijdens het veldbezoek op 4 juni 2007 zijn verschillende (broed)vogelsoorten rondt het onderzoeksgebied waargenomen. Als volgt: scholekster, huismus, kauw, kraai, houtduif en torenvalk. Het eigenlijke onderzoeksgebied, de aardappelakker, is weinig tot niet geschikt als leef-/broedgebied voor vogels. (Schaarse) broedvogelsoorten zijn in het onderzoeksgebied niet te verwachten. In het direct aan het onderzoeksgebied grenzende terrein met woonhuis en varkensstal zijn soorten als huismus, grauwe vliegenvanger en mogelijk boeren- en huiszwaluw te verwachten. Van deze soorten is enkel de huismus ook daadwerkelijk waargenomen tijdens het veldbezoek.

Conclusie: Het onderzoeksgebied en de directe omgeving worden gebruikt door verschillende (algemene en schaarse) beschermde vogelsoorten (FFlijst 3). Het

onderzoeksgebied op zichzelf is met het huidige gebruik als leef- en/of broedgebied voor de meeste van deze soorten maar weinig tot niet geschikt.

Zoogdieren
Het Natuurloket heeft geen gegevens met betrekking tot de groep zoogdieren voor dit kmhok. Aan de hand van de verspreidingsatlas van de Nederlandse zoogdieren kan worden vastgesteld dat in de omgeving van het onderzoeksgebied verschillende zoogdieren voorkomen (FFlijst 1). Het gaat dan voornamelijk om verschillende muizensoorten, mol en egel. Deze soorten gebruiken het onderzoeksgebied mogelijk als leefgebied. Grotere en meer mobiele zoogdiersoorten als haas, vos en bunzing gebruiken het onderzoeksgebied wellicht als onderdeel van hun leefgebied.

Wat betreft de soortgroep vleermuizen kan aan de hand van de Atlas van Nederlandse vleermuizen het volgende worden gezegd. In en rond het onderzoeksgebied kunnen de volgende soorten vleermuizen worden verwacht: gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. Het eigenlijke onderzoeksgebied is weinig tot niet interessant voor de genoemde soorten maar fungeert wellicht als een onderdeel van een groter leefgebied. De aan de oostzijde gelegen bomenrij langs de Boekhorstweg is voor vleermuizen een interessant lijnvormig element. Vleermuizen gebruiken graag dit soort landschappelijke structuren om zich te verplaatsen tussen leef- en of foerageergebieden. Wanneer de bomen in een dergelijke laan oud en groot genoeg zijn kunnen deze mogelijk ook dienen als zomer- en soms ook winterverblijfplaats voor bepaalde soorten.

Conclusie: Mogelijk benutten een aantal soorten zoogdieren (FFlijst 1) het onderzoeksgebied als leefgebied of onderdeel daarvan. Daarnaast kunnen een aantal vleermuissoorten worden verwacht die het onderzoeksgebied gebruiken als onderdeel (foerageergebied) van hun totale leefgebied.

Reptielen en amfibieën
Het Natuurloket beschikt voor het betreffende kmhok over zeer beperkte gegevens met betrekking tot de groepen reptielen en amfibieën. Van de groep reptielen zijn geen gegevens bekend en de groep amfibieën is slecht onderzocht in het kmhok. Er is wel 1 amfibiesoort waargenomen uit tabel 1 van de FFwet. Uit de gegevens van RAVON blijkt dat de volgende amfibie- en reptielsoorten in de omgeving van het onderzoeksgebied voor kunnen komen. Amfibieën; Alpenwatersalamander, kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker, poelkikker, bastaardkikker en van de reptielen enkel de levendbarende hagedis. Uit de waargenomen biotopen tijdens het veldbezoek op 4 juni 2007 blijkt dat enkel de gewone pad en bruine kikker mogelijk te verwachten zijn in het onderzoeksgebied en het gebied gebruiken als landbiotoop. Wegens het ontbreken van geschikt leefgebied (geschikte voortplantingswateren) worden de andere amfibiesoorten en de levendbarende hagedis in het geheel niet verwacht in het onderzoeksgebied.

Conclusie: Mogelijk benutten een aantal soorten amfibieën (FFlijst 1) het onderzoeksgebied als leefgebied. Voor reptielen is in het onderzoeksgebied geen geschikt leefgebied aanwezig.

Vlinders en libellen
Het Natuurloket beschikt voor het betreffende kmhok over gegevens met betrekking tot de groepen vlinders en libellen. Met betrekking tot vlinders geldt dat het kmhok slecht is onderzocht. Met betrekking tot de groep libellen geldt dat het kmhok matig is onderzocht. Van beide soortgroepen zijn geen beschermde soorten waargenomen tijdens het onderzoek. Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat het onderzoeksgebied slechts geschikt is voor een klein aantal algemene, niet beschermde vlinder- en libellensoorten. Beschermde soorten worden niet verwacht wegens het ontbreken van geschikt leefgebied.

Conclusie: Er komen geen beschermde soorten vlinders en libellen voor in het onderzoeksgebied.

Mieren en kevers
Het Natuurloket beschikt voor het betreffende kmhok niet over gegevens met betrekking tot de groepen mieren en kevers.
Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat er in het onderzoeksgebied geen geschikte biotopen (zoals naaldbossen en grote wateren) voor beschermde mieren en kevers aanwezig zijn.

Conclusie: Er komen geen beschermde soorten mieren en kevers voor in het onderzoeksgebied.

Vissen
Het Natuurloket beschikt voor het betreffende kmhok over gegevens van vissen. Het kmhok is slecht onderzocht op de aanwezigheid van deze soortgroep. Door het ontbreken van oppervlakte water in het onderzoeksgebied zelf is dit ongeschikt voor het voorkomen van beschermde vissoorten.

Conclusie: Gezien het ontbreken van geschikte sloten en andere vormen van open water in het onderzoeksgebied worden geen (beschermde) vissoorten verwacht.

4 Effecten

4.1 Geplande ingreep

In de toekomst is uitbreiding van het huidige, agrarische, bedrijf wenselijk. Momenteel bestaat het bedrijf uit één, traditionele, varkensstal met ruimte voor 1250 vleesvarkens. Daarnaast is er een stuk landbouwgrond waar momenteel aardappels worden verbouwd. In het kader van de wenselijke uitbreiding van het bedrijf wordt de teelt van gewassen op het landbouwperceel afgebouwd en worden daar ter plekke twee varkensstallen gerealiseerd. Hierdoor wordt er ruimte geboden aan 4088 vleesvarkens. Naar verwachting zijn de volgende ingrepen van toepassing:

- Omvormen van landbouwgrond naar bouwgrond,
- bouwrijp maken van de bouwlocatie,
- aanleg van ondergrondse infrastructuur,
- realisatie van de bebouwing, voorzieningen en verhardingen.

4.2 Effecten op beschermde soorten

Op basis van hetgeen beschreven in hoofdstuk 3 kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied mogelijk behoort tot het leefgebied van beschermde vogels, zoogdieren en amfibieën. Hieronder worden mogelijke effecten beschreven.

Vogels
Mogelijk benutten een aantal vogelsoorten (FFlijst 2/3) het onderzoeksgebied als foerageergebied en als broedgelegenheid. Wanneer ingrepen aan het huidige landbouwperceel plaatsvinden vindt mogelijk verstoring van broedende vogels (FFlijst 2/3) plaats en worden mogelijk aanwezige nestplaatsen vernietigd.

Zoogdieren
Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het onderzoeksgebied verdwijnt leefgebied van enkele beschermde grondgebonden zoogdieren (FFlijst 1).

Mogelijk wordt het onderzoeksgebied door vleermuizen (FFlijst 3) benut als foerageergebied.
Het belang van het onderzoeksgebied als foerageergebied voor vleermuizen is gering. De soorten die naar verwachting hier zullen foerageren komen voor in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied. De uit te voeren werkzaamheden hebben naar verwachting weinig tot geen invloed op vleermuizen. Dit gezien het feit dat de werkzaamheden voornamelijk overdag plaats zullen vinden en de vleermuizen het gebied alleen 's nachts gebruiken als foerageergebied. Ook na de bouw van de schuren blijft het onderzoeksgebied geschikt als foerageergebied. De verstoring zal van zo geringe aard zijn dat er geen effecten optreden aan populaties van vleermuizen die dit gebied benutten om te foerageren.

Amfibieën
Het onderzoeksgebied wordt mogelijk benut door een klein aantal soorten amfibieën (FFlijst 1). Bij het uitvoeren van de voorgenomen ingrepen zal leefgebied van deze soorten worden vernietigd.

4.3 Effecten op beschermde gebieden

Voor zover mogelijk te bepalen binnen de kaders van deze quickscan treden er geen effecten op ten aanzien van Natura 2000-gebieden, Beschermde- of Staatsnatuurmonumenten of EHS-gebieden.

4.4 Gedragscode

Voor zover bekend maakt de opdrachtgever geen gebruik van de beschikbare en goedgekeurde gedragscodes, wettelijk gezien zijn dan ook de soorten van FFlijst 2 ontheffingsplichtig.

4.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om te voorkomen dat het uitvoeren van de werkzaamheden of het aanpassen van de ruimtelijke situatie negatieve effecten heeft op de aanwezige beschermde soorten en daarmee strijdig is met de Flora- en faunawet, verdient het aanbeveling om maatregelen te treffen om mogelijke schade te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken; zogenaamde mitigerende en compenserende maatregelen.

Vogels
Indien broedende vogels aanwezig zijn, kunnen verstorende werkzaamheden als het omvormen van de landbouwgrond en het bouwrijp maken van de locatie niet plaatsvinden zonder hinder te veroorzaken. Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Door het te bebouwen deel vóór het broedseizoen ongeschikt te maken (en te houden) wordt voorkomen dat vogels er zullen gaan broeden. Indien zo gehandeld wordt dan treden er geen effecten op ten aanzien van vogels. Wanneer de werkzaamheden in het geheel plaats vinden buiten het broedseizoen worden ook geen nadelige effecten verwacht op vogels.

Zoogdieren
Het is niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de zoogdiersoorten van FFlijst 1.
Ten aanzien van vleermuizen (FFlijst 3) geldt dat er geen effecten optreden welke een, blijvende, negatieve invloed hebben op het voortbestaan van de soort. Voor vleermuizen hoeven dan ook geen mitigerende of compenserende maatregelen te worden genomen.

Amfibieën
Het is niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de amfibiesoorten van FFlijst 1.

Zorgplicht
Voor alle aanwezige flora en fauna geldt de zorgplicht ex art. 2 van de FFwet, die van toepassing is op zowel beschermde als onbeschermde dier- en plantensoorten. Op grond hiervan dient men zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te handelen op een wijze waarop nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen worden voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk worden beperkt of ongedaan worden gemaakt.

5 Conclusies

In het onderzoeksgebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten dieren voor die vermeld staan op de lijsten van de Flora- en faunawet.

Soorten van FFlijst 1
(Mogelijk) voorkomende grondgebonden zoogdieren en een aantal soorten amfibieën komen voor op FFlijst 1. Voor soorten van FFlijst 1 geldt een vrijstelling: bij het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen is het voor deze soorten niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen.

Soorten van FFlijst 2/3
Mogelijk voorkomende vogelsoorten staan vermeld op FFlijst 3 en zijn feitelijk ontheffingsplichtig. Indien de werkzaamheden echter worden uitgevoerd op de wijze zoals is beschreven in paragraaf 4.5, zullen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels en is het niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen.

Mogelijk in het onderzoeksgebied voorkomende vleermuizen staan vermeld op FFlijst 3.
De ontwikkeling van de stallen heeft geen negatieve invloed op het voortbestaan van de in het gebied voorkomende en te verwachten vleermuissoorten. Het is niet noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen.

Concluderend kan gesteld worden dat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder in overtreding te zijn met de geldende natuurwetgeving <u>mits</u> de aanbevelingen ten aanzien van vogels in acht worden genomen.

Literatuurlijst

- Broekhuizen, S.et al, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*, KNNV, Utrecht, 1992.
- Limpens, H. et al, *Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie*, KNNV Uitgeverij, Utrecht, 1997.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Brochure: *Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten*, 22 februari 2005.

Geraadpleegde internetsites

- www.minlnv.nl
- www.natuurloket.nl
- www.synbiosys.alterra.nl
- www.limburg.nl
- www.ravon.nl
- www.piscaria.nl
- www.vlinderstichting.nl

Bijlage 1 Toelichtende tabel soorten per kilometerhok

Rapportage voor kilometerhok X:194 / Y:347

Soortgroep	FF*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten					matig	-	1975-2004
Mossen					niet onderzocht		1996-2006
Korstmossen					niet onderzocht		1991-2006
Paddestoelen					niet onderzocht		1990-2005
Zoogdieren					niet onderzocht		1995-2005
Broedvogels					niet onderzocht		1994-2005
Watervogels		6	5		goed	0%	96/97-03/04
Reptielen					niet onderzocht		1991-2005
Amfibieën	1				slecht	51-100%	1991-2005
Vissen		1			slecht	51-100%	1991-2005
Dagvlinders					slecht		1995-2005
Nachtvlinders					niet onderzocht		1980-2005
Libellen					matig		1991-2005
Sprinkhanen					niet onderzocht		1991-2005
Overige ongewervelden					slecht		1991-2005

*** Legenda**

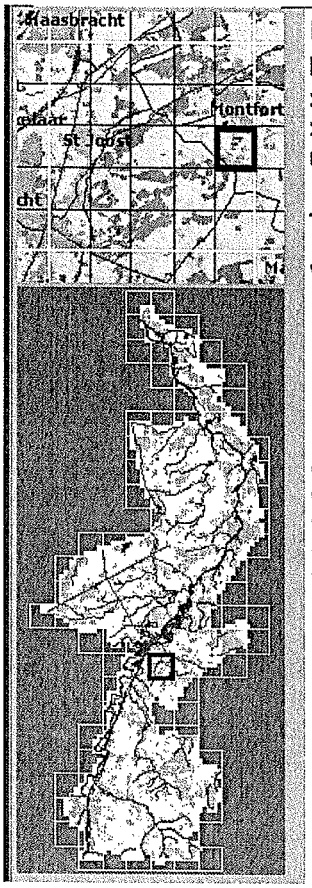
FF = Flora- en faunawet lijst 1 / lijst 2+3
H/V = Habitatrichtlijn (alleen bijlage 1 en 2) of Vogelrichtlijn
RL = Rode Lijst
(#) = tevens meetnetgegevens verzameld.

Volledigheid onderzoek: Hiermee wordt aangegeven of op basis van de gebrachte bezoeken een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. Een **toelichting** op deze categorieën kunt u vinden onderaan deze rapportage.

Actualiteit: per groep is aangegeven uit welke periode de gegevens zijn opgenomen.

niet van toepassing

Bijlage 2 Broedvogelsoorten 1994 (Bron: website provincie Limburg)



Montfort

blok 68-15-35

X,Y-coordinaten rechtsboven (NO): (195000,348000)
X,Y-coordinaten linksonder (ZW): (194000,347000)
Een kilometerblok is 100 hectare.

Vastgestelde broedvogels (in 1994): 24 algemene soorten ->

- 12 schaarse soorten (26 territoria)
- 3 aandachtssoorten (6 territoria)
- 5 Rode Lijst-soorten (8 territoria)

soort	aantal
○Boomkruiper	1
○Geelgors	4
○Grasmus	4
●Grauwe Vliegenvanger	1
○Grote Lijster	3
○Holenduif	1
●Patrijs	1
●Steenuil	1
●Veldleeuwerik	4
○Waterhoen	1
●Zomertortel	1
○Zwarte Roodstaart	4

Vastgestelde algemene soorten:
Boerenzwaluw, Ekster, Fitis, Groenling, Heggemus, Houtduif, Huismus, Kauw, Kneu, Koolmees, Merel, Pimpelmees, Ringmus, Roodborst, Spreeuw, Tjiftjaf, Tuinfluiter, Turkse Tortel, Vink, Winterkoning, Witte Kwikstaart, Zanglijster, Zwarte Kraai, Zwartkop.