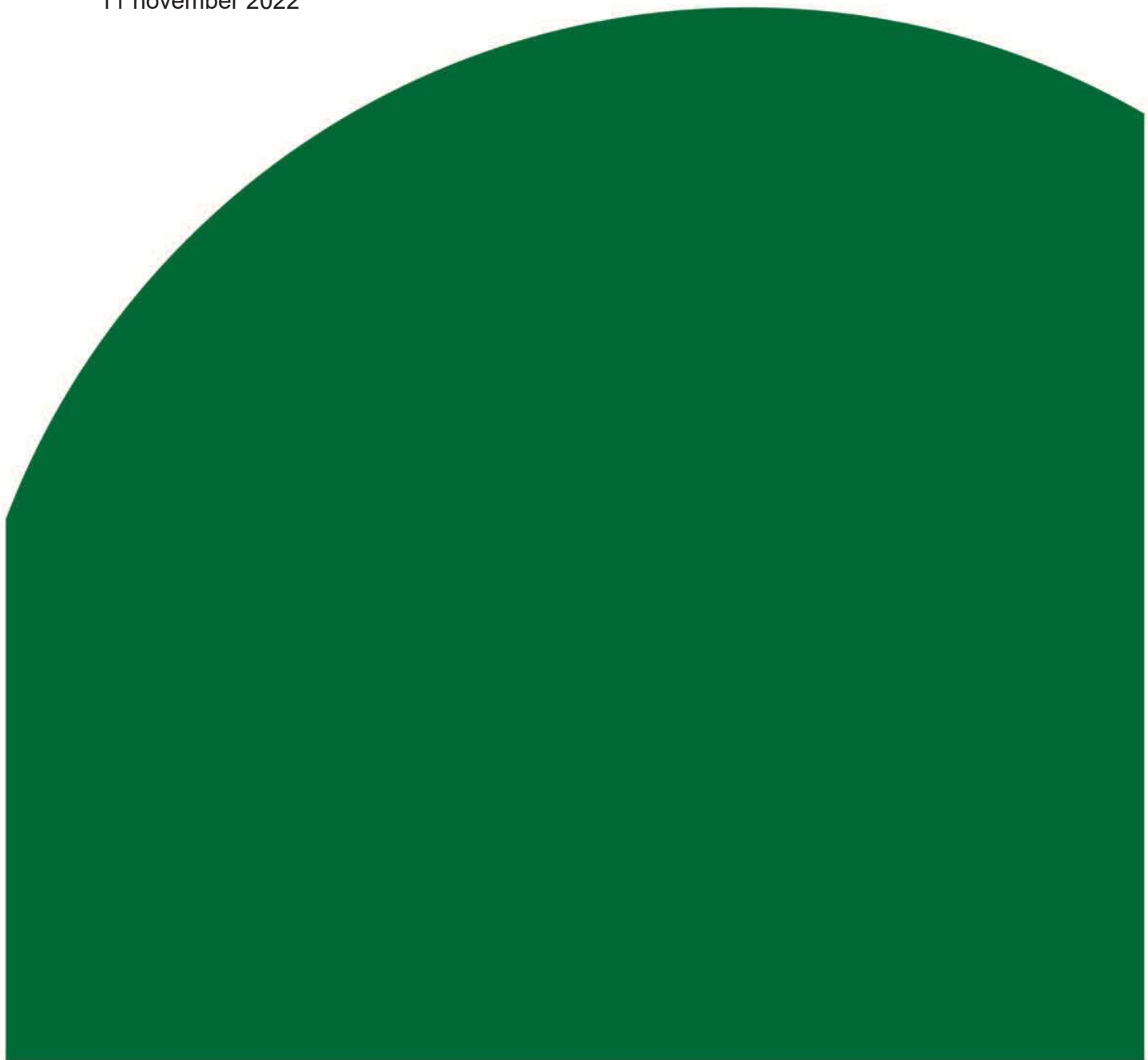




Akoestisch onderzoek

Esp 2 - Bakel

11 november 2022



Colofon

AKOESTISCH ONDERZOEK

PROJECTNUMMER: EX.18.1022

REVISIE: 01

DATUM: 11 november 2022

OPDRACHTNEMER:

Agrifirm NWE BV
Exlan bedrijfsontwikkeling
Noordeinde 31
7941 AS MEPPEL

Postbus 1033
7940 KA MEPPEL

LOCATIE: Esp 2 te Bakel

OPDRACHTGEVER:

Kuijpers Kalveren VOF
Esp 2
5761 RD Bakel
T: 06-10695506

CONTACTPERSOON

Gaby Kuijpers-Dekkers
T: 088-4882929
F: 088-4882102
E: g.kuijpers@agrifirm.com

UITVOERDER

E. Maas

Inhoud

AKOESTISCH ONDERZOEK

Inleiding	4
1. Toetsingskader en normstelling	5
1.1 Geluidbeleid	5
1.2 Voorschriften	5
1.3 Beoordeling	6
2. Bedrijfssituatie	7
2.1 Representatieve bedrijfssituatie	7
2.2 Incidentele bedrijfssituatie	9
2.3 Indirecte hinder	10
3. Akoestische modellering	12
3.1 Modellering	12
3.2 Bronvermogens	13
3.3 Bodemgebieden en objecten	13
4. Rekenresultaten	14
4.1 Representatieve bedrijfssituatie	14
4.2 Maximale geluidsniveaus	14
4.3 Incidentele bedrijfssituatie	15
4.4 Indirecte hinder	15
5. Beoordeling en conclusies	16
Literatuur	18

Inleiding

In opdracht van Kuijpers Kalveren VOF is door Agrifirm Exlan een akoestisch onderzoek verricht naar de beoogde activiteiten van de vleeskalverhouderij gelegen aan de Esp 2 te Bakel. Om het bedrijf voldoende toekomstperspectief te bieden wordt ingezet op uitbreiding van de stal en ruwvoeropslag en de toepassing van een emissiearm stalsysteem. Het beoogde plan wordt mogelijk gemaakt door middel van een wijzigingsbevoegdheid en is juridisch-planologisch verankerd in een wijzigingsplan. Dit onderzoek maakt deel uit van het wijzigingsplan en de aanvraag in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Doel van het onderzoek is het middels een model bepalen van de geluidsbelasting ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. De resultaten van deze berekeningen zijn vervolgens getoetst aan de eisen zoals gesteld in de Wet milieubeheer.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de locatie aan Esp 2 te Bakel. Kadastraal bekend bij gemeente Bakel, sectie U, nummer 83. De inrichting is gelegen in het buitengebied van de gemeente Gemert-Bakel nabij het dorp Bakel. De meest dichtbijgelegen woning van derden is gelegen aan de Esp 1 te Bakel. De inrichting is op onderstaande afbeelding weergegeven.



• Afbeelding 1: Luchtfoto huidige inrichting aan de Esp 2 te Bakel (bron: Cyclomedia)

1. Toetsingskader en normstelling

De inrichting valt onder de vergunningplicht van de Wabo. In de omgevingsvergunning worden geluidsvoorschriften opgenomen, waaraan in het akoestisch onderzoek getoetst zal worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' uitgegeven door het Ministerie van VROM (1999). Deze handreiking geeft richtwaarden voor een gebiedstype, waartoe de omgeving van de inrichting behoort.

1.1 Geluidbeleid

Sinds het einde van de jaren zeventig vormt de Wet geluidhinder (Wgh) het juridische kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. De wet richt zich vooral op de bescherming van de burger in zijn woonomgeving en bevat bijvoorbeeld normen voor de maximale geluidsbelasting op de gevel van een woning.

Het doel van de Europese richtlijn omgevingslawaai is, om op basis van prioriteiten, de schadelijke gevolgen (inclusief hinder) van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, voorkomen of verminderen. Daarnaast moet de richtlijn een grondslag bieden voor het ontwikkelen van Europees bronbeleid. Het gaat daarbij om eventuele aanscherping van de maximale geluidsniveaus (bronvermogens) van de belangrijkste bronnen. Hieronder vallen onder andere voertuigen, materieel voor gebruik buitenshuis en bronnen als ventilatoren e.d. In het kader van de modernisering van het instrumentarium geluidsbeleid is per 1 januari 2007 de Wet geluidhinder gewijzigd.

Toetsing vindt plaats aan de gebiedstyperingen normen van het geluidbeleid van de Gemeente Gemert-Bakel.

1.2 Voorschriften

Bij de omgevingsvergunningaanvraag dient in eerste plaats te worden getoetst aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van woningen in een bepaald gebiedstype en aan de grenswaarden voor het maximale geluidsniveau. Mogelijk is, na onderzoek/bestuurlijke afweging, de vergunde rechten te raadplegen, welke een rol kunnen spelen voor het eventueel toestaan van een hogere waarde. De gemeente heeft een eigen geluidbeleid vastgesteld. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de grenswaarden voor het desbetreffende gebiedstype, landelijk gebied met veel agrarische activiteiten, zoals aangegeven in de Nota geluid voor bedrijven Gemert-Bakel (mei 2007). In het beleid is ook opgenomen dat indien binnen 100 meter geen gevoelige bestemmingen zijn gelegen toetsing op 100 meter plaats vindt. In het onderzoek zijn de volgende grenswaarden opgenomen:

Het **langtijdgemiddelde beoordelingsniveau** ($L_{A,T,LT}$), veroorzaakt door de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van woningen van derden en andere geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

- 45 dB(A) gedurende de dagperiode tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
- 45 dB(A) gedurende de avondperiode tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
- 40 dB(A) gedurende de nachtperiode tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

Het **maximale geluidsniveau (L_{Amax})** veroorzaakt door de inrichting, gemeten in meterstand “fast”, mag nabij gevels van woningen, niet meer bedragen dan:

- 70 dB(A) gedurende de dagperiode tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
- 65 dB(A) gedurende de avondperiode tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
- 60 dB(A) gedurende de nachtperiode tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

1.3 Beoordeling

De hoogte van de toetspunten is gehanteerd conform de genoemde Handreiking en de Nota geluid voor bedrijven Gemert-Bakel. Te weten 1,5 meter boven het maaiveld in de dagperiode en 5 meter boven het maaiveld in de avond- en nachtperiode en 5 meter boven maaiveld op 100 meter.

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de openbare weg (indirecte hinder) zal, volgens de circulaire ‘Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer’, afzonderlijk getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en indien noodzakelijk na bestuurlijke afweging aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A).

2. Bedrijfssituatie

De bedrijfssituatie is bepalend voor de geluidsproductie. De omstandigheden waarop de berekeningen betrekking hebben worden beschreven als bedrijfssituatie. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen de representatieve bedrijfssituatie, de incidentele bedrijfssituatie en de indirecte hinder.

2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Aan- en afvoer divers

Binnen de inrichting vinden diverse vrachtwagenbewegingen plaats voor de aan- of afvoer krachtvoer/bijproducten (2 maal per week), afval (1 maal per maand), diesel (4 maal per jaar), propaan (2 maal per jaar), zuur (3 maal per jaar) en spuiwater (3 maal per jaar). Dit zijn per dag niet meer dan twee vrachtwagenbewegingen in de dagperiode (VW1). Voor de laad- en losactiviteiten is uitgegaan van de akoestisch maatgevende activiteiten te weten: het lossen van krachtvoer en het vervangen van de twee multiboxen t.b.v. zuur binnen de inrichting. Het vullen van de voedersilo's heeft een duur van 40 minuten per vracht (VS1)¹. Het laden en lossen van de multiboxen (puntbron LM1) neemt circa 10 minuten per box in beslag.

Afvoer kadavers

De kadavers worden op afroep afgevoerd. Dit gebeurt hoogstens 1 maal per twee weken in de dagperiode. De kadavers worden bij de openbare weg, aan de inrichtingsgrens aangeboden. Het laden van de kadavers duurt per keer ca. 3 minuten (puntbron LK1). Omdat de vrachtwagen de inrichting niet betreedt, wordt deze bij de indirecte hinder in het model opgenomen.

Afvoer mest/digestaat

Het hele jaar door wordt de mest uit de stallen via een ondergronds leidingsysteem automatisch naar de monovergister gepompt. Ten hoogste 2 maal per week wordt mest in 2 vrachten (1 vracht/dag) vanuit de vergister afgevoerd buiten de inrichting. De mest wordt in de dagperiode geladen d.m.v. een vrachtwagen (mobiele bron VW2). Het overpompen van één vracht neemt ten hoogste 20 minuten in beslag (puntbron OM1).

Afvoer mest tractor

Tijdens de uitrijperiode wordt in één week tijd mest a.d.h.v. tractoren afgevoerd naar de omliggende percelen. Op één dag worden hoogstens 40 vrachten met mest afgevoerd in de dagperiode (TR6), waarvan 50% van de vrachten over de openbare weg worden afgevoerd. Het overpompen van één vracht neemt ten hoogste 10 minuten in beslag (puntbron OM2).

Aan-/afvoer kalveren

Eén maal per drie weken worden kalveren afgevoerd en één maal per drie weken worden kalveren aangevoerd. Binnen één etmaal worden nooit gelijktijdig kalveren aan- en afgevoerd, omdat de afvoer in meer vrachten gebeurt is dit in het model opgenomen. Het

¹ Het aantal vrachten met krachtvoer neemt met de uitbreiding van het aantal dieren niet toe. De inzet van vrachtwagens gebeurt efficiënter, waarbij gebruik wordt gemaakt van grotere vrachtwagens en/of efficiënter beladen vrachtwagens.

model gaat uit van 3 vrachten in de dagperiode (mobiele bron VW3) Een vrachtwagen laadt de kalveren op meerdere locaties binnen de inrichting. Bij het verladen van de klaveren is voor het betreden van de veewagen een geluidsbron opgenomen (puntbronnen LR1 t/m LR4). Het verladen van de kalveren geschiedt in 40 minuten per vracht².

Intern transport

Binnen de inrichting is een tractor in bedrijf bij o.a. het voeren van de dieren, en transporteren materialen/goederen, etc. Deze activiteiten vinden in de dagperiode plaats. De tractor is op diverse locaties op het buitenterrein circa een half uur in dagperiode in bedrijf bij het uitvoeren van plaatselijke activiteiten (puntbronnen TR1 t/m TR5).

Personenautobewegingen vinden plaats ten behoeve van bezoekersverkeer en/of aanvoer van materialen en diversen. Er vinden zes bewegingen met de auto in de dagperiode, vier in de avondperiode en twee in de nachtperiode plaats (mobiele bron PA1). Bestelautobewegingen vinden plaats ten behoeve van aanvoer van medicijnen/materialen en diversen. Er vinden twee bewegingen met de bestelauto in de dagperiode plaats (mobiele bron BA1).

Stationaire bronnen

Vergister

In het vergistingsgebouw zijn diverse installaties en diverse pompen aanwezig, deze motoren zijn allen elektrisch aangedreven en continue in bedrijf. De installaties welke hier aanwezig zijn, zijn buiten de inrichtingsgrens niet hoorbaar. Het gebouw is dusdanig geluidsarm geïsoleerd, dat de binnen de ruimte opgestelde motoren, pompen en installaties niet waarneembaar zijn (zie ook toelichting BBT en leveranciersinformatie in de bijlage).

Ventilatie

De ventilatielucht van gebouw 4 wordt afgevoerd naar een luchtwassysteem, welke is voorzien van 10 ventilatoren met een diameter van 820 mm (gebundelde puntbron V1). Op het bronvermogen van de ventilatoren in het luchtwassysteem is een reductie van 10 dB toegepast i.v.m. de aanwezigheid van een wasserpakket achter de ventilatoren. Met het toepassen van een luchtwasser met 10 stuks ventilatoren wordt een totale demping van 0 dB ($(10 \cdot \log(10)) - 10$ dB) bereikt. Door het toepassen van 10 ventilatoren in de stal is er sprake van een overcapaciteit i.r.t. de ventilatiebehoefte. Hierdoor draaien de ventilatoren niet op vollast (lager toerental), en vindt er een reductie van het geproduceerde geluid plaats volgens de volgende formule:

$$\Delta L = L_{W1} - L_{W2} = 50 \log [N_1/N_2]$$

Hierin:	ΔL	= demping van het geluidsvermogen
	L_{W1}	= geluidsvermogen op vol toerental
	L_{W2}	= geluidsvermogen op gevraagd toerental
	N_1	= toerental vol vermogen
	N_2	= toerental verlaagd vermogen

Een toerentalreductie betekent een reductie op het bronvermogen. Het lagere toerental is verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie C_b en is voor stal 4 in onderstaande tabel nader toegelicht:

² Het aantal vrachten neemt met de uitbreiding van het aantal dieren niet toe. De inzet van vrachtwagens gebeurt efficiënter, waarbij de vrachtwagens nu worden volgeladen en niet met halfvolle vrachten wordt gereden.

	Ventilatiebehoefte	Ventilatiecapaciteit	Toerentalreductie Dag-avond-nacht**	Reductie op bronvermogen Dag-avond-nacht
Stal 4	162.162 m³/uur*	233.000 m³/uur*	70%-63%-56%	7,75 10,03 12,59 dB(A)

* Zie leverancier specificatie in de bijlage en het dimensioneringsplan.

**Percentages zijn berekend aan de hand van de overcapaciteit van de ventilatiecapaciteit op de ventilatiebehoefte. In de avondperiode is er een reductie van 10% op het toerental toegepast en in de nachtperiode is een reductie van 20% toegepast. Dit is in lijn met dat er in de avond- en nachtperiode minder ventilatiebehoefte ontstaat.

De ventilatielucht van gebouw 5 wordt afgevoerd naar een centraal emissiepunt, halverwege de stal. De lucht uit de stal wordt a.d.h.v. 21 ventilatoren (Ø950 mm) afgezogen naar het centraal luchtwassysteem (bron V2). Op het bronvermogen van de ventilatoren in het luchtwassysteem is een reductie van 10 dB toegepast i.v.m. de aanwezigheid van een wasserpakket achter de ventilatoren. Met het toepassen van een luchtwasser met 21 stuks ventilatoren (incl. 10 dB damping) wordt een totale bijdrage van 3 dB ($(10 \cdot \log(21)) - 10$ dB) bereikt. In een worstcase scenario draaien ventilatoren in de dagperiode op 100% capaciteit. In de avond- en nachtperiode wordt respectievelijk uitgegaan van een capaciteit van 90% en 80%. Een toerentalreductie naar 90% en 80% betekent een reductie op het bronvermogen van -2,29 dB(A) en -4,85 dB(A) voor de nachtperiode.

Niet relevante geluidsbronnen

Voor activiteiten die binnen de gebouwen plaatsvinden zijn geen geluidsbronnen opgenomen. De werkzaamheden vinden in pandig en met de deuren gesloten plaats. Geluid, afkomstig van o.a. pompen en handgereedschap, is buiten het gebouw niet tot nauwelijks waarneembaar en daardoor akoestisch niet relevant.

2.2 Incidentele bedrijfssituatie

Naast de activiteiten behorende tot de representatieve bedrijfssituatie zijn er een aantal activiteiten welke slechts enkele keren per jaar voorkomen. Gezien de frequentie waarmee deze activiteiten plaats vinden (< 12 maal per jaar), kunnen deze bij handhaving apart beoordeeld worden. Deze incidentele situatie wordt apart berekend.

Vullen sleufsilo / ruwvoeropslag

In 4 tot 5 dagen per jaar wordt mais ingekuild in de sleufsilo/ruwopslag. De mais wordt aangevoerd via de aangrenzende percelen (50%) of via de openbare weg (50%). Het model gaat uit van 60 vrachten mais met de tractor (mobiele bronnen TR7 en TR8). Het inkuilen van de mais vindt in de dagperiode plaats. Een tractor is daarnaast in totaal circa 8 uur in bedrijf voor het verdelen en het verhogen van de kuil (puntbronnen TR9 t/m TR12).

De aanvoer van ruwvoer vindt nooit gelijktijdig (binnen een etmaal) met de afvoer van mest plaats.

2.3 Indirecte hinder

Naast de representatieve bedrijfssituatie, wordt de indirecte hinder bepaald. De geluidsbelasting bij de indirecte hinder wordt bepaald door activiteiten die buiten de inrichting plaatsvinden en door het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg. De volgende activiteiten vinden buiten de inrichting plaats:

Wegverkeer

In het model wordt ervan uitgegaan dat al het verkeer de meest dicht bij de weg gelegen woningen passeert. In de berekening is uitgegaan van de in onderstaande tabel vermelde verkeersbewegingen o.b.v. de representatieve bedrijfssituatie.

- Tabel 1: aantal vervoersbewegingen van- en naar de inrichting

Voertuig	Snelheid (km/uur)	Bewegingen (dag)	Bewegingen (avond)	Bewegingen (nacht)	Bewegingen totaal
Personenauto	50	6	4	2	12
Bestelauto	50	2	-	-	2
Vrachtwagen	50	12	-	-	12
Tractor	30	40			40
Verkeersintensiteit		60	4	2	66

3. Akoestische modellering

Gegevens m.b.t. de aangevraagde bedrijfssituatie zijn bekend uit informatie van de initiatiefnemer.

De equivalente en maximale immissieniveaus ter plaatse van de berekeningspunten zijn middels een opgesteld model berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma 'Geomilieu', versie V2022.11. Dit computersimulatiemodel is gebaseerd op de rekenmethodiek volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (HMRI, 1999). Voor de berekening van de geluidsoverdracht is methode II.8 toegepast.

De bronvermogens en andere akoestisch relevante informatie met betrekking tot de geluidsbronnen zijn in het model ingevoerd. Daarnaast zijn de gebouwen en bodemgebieden die van invloed zijn op de overdracht ingevoerd. Vervolgens zijn middels het rekenprogramma voor de dag-, avond- en nachtperiode de geluidsimmissies berekend voor een aantal woningen in de directe omgeving van het bedrijf.

Voor de modellering van het maximale geluidsniveau is een apart model binnen het project opgenomen. Hierin zijn de geluidsbronnen opgenomen waarbij de piekverhogingen, kenmerkend voor de bron, eventueel als negatieve reductie zijn ingevoerd. De uitkomst hiervan is verminderd met de opgetreden meteorocorrectieterm (C_m). In het geval van de overige geluidsbronnen zonder bronkenmerken, is gelijk het geluidsniveau bepaald minus de opgetreden meteorocorrectieterm.

$$\text{Maximaal geluidsniveau } L_{A,max} = L_{i,max} - C_m$$

Hierin:

$L_{i,max}$ = gemeten maximaal geluidsniveau

C_m = de meteorocorrectieterm

Het gehanteerde geluidsniveau voor 'maximaal geluid zwaar transport laden/lossen' omvat o.a. het vertrek, ontluchten van remmen en het dichtslaan van portieren van voertuigen.

3.1 Modellering

De geluidsbronnen (zoals ventilatoren, laden/lossen van dieren en lossen veevoer) behorende tot de inrichting worden in het rekenprogramma ingevoerd als puntbron. De vervoersbewegingen zijn binnen het model als mobiele bron ingevoerd en zijn gemodelleerd met een reeks puntbronnen die gelijkmatig verdeeld zijn over de rijroute. Met het modelleren is uitgegaan dat alle rijbewegingen worden uitgevoerd met een gemiddelde snelheid van 10 km/uur.

Uit het aantal verkeersbewegingen, de duur van de beoordelingsperiode, de gemiddelde snelheid van de voertuigen, de routelengte en het aantal vervangende puntbronnen wordt de bedrijfscorrectieduur (C_b) berekend volgens de formule:

$$C_b = -10 \log \frac{l \times n}{v \times T \times N}$$

Hierin:

l	= routelengte in m
n	= aantal verkeersbewegingen
v	= snelheid voertuig in m/sec
T	= tijd beoordelingsperiode in sec
N	= aantal puntbronnen

Met de berekening is uitgegaan dat al het verkeer met een gemiddelde snelheid van 50 km/uur de woning passeert, met uitzondering van landbouwmachines, welke met een gemiddelde snelheid van 30 km/uur de woningen passeren.

3.2 Bronvermogens

In onderstaande tabel zijn de toegepaste bronvermogens, afkomstig uit gelijksoortige metingen en/of kentallen database Agrifirm Exlan, vermeld:

• Tabel 2: toegepaste bronvermogens (actuele database 2022 Agrifirm)

Omschrijving bronnen	L _w dB(A)	L _{max} dB(A)
Personenauto	91 ¹	96 ¹
Bestelauto	92 ¹	97 ¹
Tractor	104 ¹	109 ¹
Vrachtwagen	100 ²	105 ¹
Ventilator 820 mm	100 ⁴	-
Ventilator 950 mm	92 ³	-
Vullen silo's	104 ¹	-
Laden mulitbox	105 ¹	-
Laden kadavers	104 ¹	-
Laden rundvee	89 ¹	94 ¹
Overpompen mest	102 ¹	-

¹ Gebaseerd op gelijkwaardige metingen of kengetallen

² Conform artikel van Peutz 'Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens, maart 2019

³ Conform type Hoyer. Zie leveranciersinformatie in de bijlage

⁴ Conform type Multifan H4D82F0M10500 of gelijkwaardig. Zie leveranciersinformatie in de bijlage

3.3 Bodemgebieden en objecten

In het model zijn harde en zachte bodemgebieden ingevoerd conform de aangeleverde tekeningen. Aangezien het merendeel van het betreffende oppervlak zachte delen betreft (grasland/bouwland) gaat het model uit van een standaard bodemfactor van '1'. De erfverharding en wegen zijn als akoestisch hard gemodelleerd met een bodemfactor '0'.

De voor het model relevante objecten op het erf en in de directe omgeving zijn ingevoerd met de reële hoogte.

4. Rekenresultaten

De bedrijfssituatie is bepalend voor de geluidsproductie. De omstandigheden waarop de berekeningen betrekking hebben worden beschreven als bedrijfssituatie. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen de representatieve bedrijfssituatie, de incidentele bedrijfssituatie en de indirecte hinder.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande tabel zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de beoordelingspunten als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie weergegeven. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

• Tabel 3: resultaten berekening langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in dB(A)

Id.	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
		<i>grenswaarde 45</i>	<i>grenswaarde 45</i>	<i>grenswaarde 40</i>
1	Esp 1	45	40	38
2	Referentiepunt Noord 100 m	45	34	32
3	Referentiepunt Oost 100 m	46	35	32
4	Referentiepunt Zuid 100 m	40	32	29
5	Referentiepunt West 100 m	37	31	28
6	Esp 4	42	33	30
7	Esp 3	30	27	25

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de voor geluidgevoelige woningen voldoet aan de grenswaarden voor de dag-, avond- en nachtperiode. Op referentiepunt Oost wordt in de dagperiode het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met 1 dB overschreden. De maatgevende bron hierin is het overpompen van mest tijdens het uitrijseizoen, wat enkel in een korte periode in het jaar plaatsvindt. Zonder deze activiteit bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 41 dB(A) op dit punt.

4.2 Maximale geluidsniveaus

In onderstaande tabel zijn de berekende maximale geluidsniveaus (= negatieve reductie toegepast) weergegeven. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

• Tabel 4: resultaten berekening maximaal geluidsniveau $L_{a,max}$ in dB(A)

Id.	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
		<i>grenswaarde 70</i>	<i>grenswaarde 65</i>	<i>grenswaarde 60</i>
1	Esp 1	69	57	57
2	Referentiepunt Noord 100 m	50	22	22
3	Referentiepunt Oost 100 m	54	29	29
4	Referentiepunt Zuid 100 m	55	41	41
5	Referentiepunt West 100 m	54	43	43
6	Esp 4	52	32	32
7	Esp 3	44	31	31

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de grenswaarden van het maximale geluidsniveau op het beoordelingspunten voldoen aan de grenswaarden voor de dag-, avond- en nachtperiode.

4.3 Incidentele bedrijfssituatie

In onderstaande tabel zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op het beoordelingspunt als gevolg van de incidentele bedrijfssituatie weergegeven. De incidentele bedrijfssituatie is cumulatief met de representatieve bedrijfssituatie gesommeerd. Het betreft de representatieve bedrijfssituatie zonder de activiteit afvoer van mest met tractoren. De aanvoer van ruwvoer en de afvoer van mest vindt nooit op dezelfde dag plaats. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Onderstaande tabel toont het vullen van de sleufsilo. Uit resultaten blijkt dat er bij het vullen van de sleufsilo in de dagperiode een overschrijding van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau plaats vindt.

• Tabel 5: resultaten berekening $L_{A,r,LT}$ en $L_{a,max}$ in dB(A)

Id.	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$	$L_{a,max}$
		grenswaarde 45	grenswaarde 70
1	Esp 1	52	69
2	Referentiepunt Noord 100 m	53	56
3	Referentiepunt Oost 100 m	55	57
4	Referentiepunt Zuid 100 m	49	51
5	Referentiepunt West 100 m	39	43
6	Esp 4	51	53
7	Esp 3	36	44

4.4 Indirecte hinder

De beoordeling van de geluidsbelasting veroorzaakt door het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg, in het geval dit direct verband heeft met de aan- en afvoerbewegingen voor de inrichting gelegen aan de Esp 2 te Bakel, vindt plaats op de wijze bij verkeerslawaaai gebruikelijk is, met een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In onderstaande tabel zijn de equivalente geluidsniveaus in de representatieve- en incidentele bedrijfssituatie, als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting weergegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6: resultaten berekening indirecte hinder RBS $L_{A,r,LT}$ in dB(A)

Id.	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
		grenswaarde 50	grenswaarde 45	grenswaarde 40
1	Esp 1	49	27	21
6	Esp 4	43	23	16
7	Esp 3	30	<15	<15

5. Best beschikbare technieken

In de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (artikel 1.1) worden de best beschikbare technieken (BBT) als volgt beschouwd: voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

De Europese Commissie heeft de BBT-conclusies van de intensieve veehouderij gepubliceerd op 21 februari 2017 in het Publicatieblad van de Europese Unie. Deze BBT-conclusies hebben voor onderhavige inrichting vooral betrekking op de huisvesting van de dieren, de verzameling en opslag van mest en de verwerking van mest. Binnen de inrichting vindt mestverwerking plaats. Het betreft een techniek wat BBT is. Verder wordt binnen de inrichting maatregelen getroffen om de geluidbelasting van de inrichting op de geluidgevoelige gebouwen te beperken. De bestaande bedrijfsactiviteiten vinden plaats met machines en installaties die gangbaar zijn binnen dergelijke agrarische bedrijven. Onderstaand volgt een overzicht van de BBT-maatregelen die worden toegepast:

- Er wordt in de avond- en nachtperiode waar mogelijk geen voeder of andere materialen gelost binnen de inrichting, met uitzondering van onvoorziene omstandigheden of overmacht;
- Aangezien het vrachtverkeer geschiedt d.m.v. vrachtwagens van derden, worden de chauffeurs geïnstrueerd zo rustig mogelijk de inrichting te betreden. Mede hierdoor wordt het maximaal geluidsniveau op geluidgevoelige objecten in de omgeving zo veel mogelijk beperkt. Maatgevend maximaal geluidsniveau ontstaat voornamelijk aan de voorzijde van de inrichting, bij het optrekken en tot stilstand komen van de vrachtwagen;
- Bij het gebruik van machines en installaties blijven de deuren van de betreffende ruimte waar mogelijk gesloten. Onderhoudswerkzaamheden aan installaties, apparatuur en machines worden regelmatig uitgevoerd;
- De nieuw toe te passen ventilatoren zijn van de laatste stand der techniek. Tevens worden alle stallen voorzien van een luchtwassysteem, wat de geluidemissie ten goede komt;
- Het op- en aftoeren van de ventilatoren wordt nauwkeurig afgestemd op de ventilatiebehoefte van de dieren. Hierdoor wordt het overmatig draaien van de ventilatoren en dus een overmatige geluidproductie door de ventilatoren voorkomen;
- De mestvergister is zo ontwikkeld dat de geproduceerde geluidsniveaus niet uitkomen boven de normale geluidsniveaus van een agrarisch bedrijf. Alle geluidbronnen behorende bij de mestvergister zijn elektrisch aangedreven. De verschillende installatiedelen van de mestvergister worden in geluidgeïsoleerde technische ruimte geplaatst. Hierdoor zal het geluidsniveau rondom de installatie niet hoger zijn dan 75 dB(A) op 1 meter afstand van de technische ruimtes en vergister. De afstand tot de geluidgevoelige woningen is aanzienlijk, namelijk meer dan 150 meter. Algemeen geldt dat geluid met elke verdubbeling van de afstand, 6 dB afneemt, wanneer het een puntbron betreft. Hierbij kan men stellen dat het geluid afkomstig van de vergister op een dergelijke afstand niet als zodanig waarneembaar is.

6. Beoordeling en conclusies

Op basis van de uitgevoerde berekeningen en bijbehorende resultaten kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet op de beoordelingspunten aan de grenswaarden. Ter plaatse van de woningen van derden bedraagt het langtijdgemiddelde geluidsniveau in de dagperiode ten hoogste 45 dB(A). Hiermee wordt aan de grenswaarde van 45 dB(A) voldaan. Aan de grenswaarden in de avond- en nachtperiode van 45 dB(A) en 40 dB(A) wordt eveneens voldaan, met een geluidsniveau van respectievelijk 40 dB(A) en 38 dB(A).
Op referentiepunt Oost wordt in de dagperiode het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met 1 dB overschreden. De maatgevende bron hierin is het overpompen van mest tijdens het uitruijseizoen, wat enkel in een korte periode in het jaar plaatsvindt. Zonder deze activiteit bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 41 dB(A) op dit punt;
- Het maximale geluidsniveau voldoet op de beoordelingspunten aan de grenswaarden voor de dag-, avond- nachtperiode. Ter plaatse van de beoordelingspunten bedraagt het maximale geluidsniveau ten hoogste 69 dB(A).
- Indien er binnen de inrichting in de dagperiode de sleufsilos/ruwvoeropslag wordt gevuld, vindt er een overschrijding van de grenswaarden voor het omgevingsgeluid plaats. Ten hoogste vijf dagen per jaar wordt de sleufsilos gevuld binnen de inrichting. Het is mogelijk ontheffing te verlenen om maximaal 12 maal per jaar activiteiten uit te voeren, welke meer geluid veroorzaken dan de normering uit de RBS. Hierbij gaat het om incidentele bedrijfssituaties (IBS), welke niet vallen onder de representatieve bedrijfssituatie. Deze activiteit is noodzakelijk voor de bedrijfsvoering en is reeds onder de vigerende vergunning vergund. Bronmaatregelen aan tractoren kunnen niet worden getroffen, omdat dit veelal materieel van derden betreft. De tractoren stiller laten lopen kan niet worden aangemerkt als best beschikbare techniek, gelet op de hiermee gepaarde kosten. Geadviseerd wordt deze activiteit, als incidenteel te vergunnen, hetgeen past binnen het 12-dagen criterium;
- De geluidsbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde; Ter plaatse van de beoordelingspunten bedraagt het geluidsniveau in de dagperiode ten hoogste 49 dB(A). In de avond- en nachtperiode bedraagt het respectievelijk 27 dB(A) en 21 dB(A).

Kijkend naar de resultaten komend uit dit onderzoek, kan geconcludeerd worden dat, met in achtneming van bovenstaande afwegingen, aan de gestelde normen in het akoestisch onderzoek wordt voldaan.

Literatuur

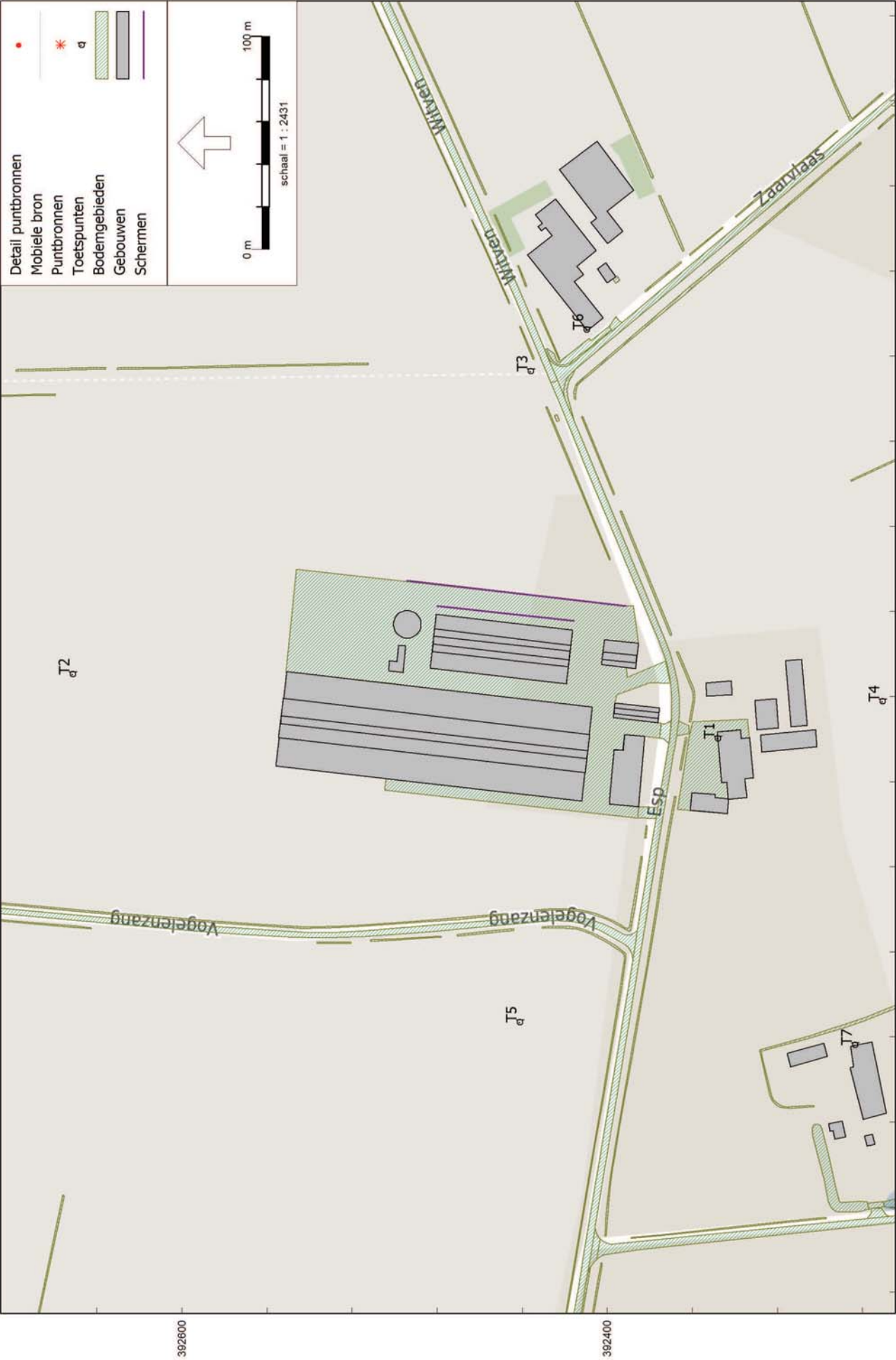
- HMRI (1999) Handleiding Meten en Rekenen, Industrielawaai. VROM: Den Haag.
- Siemens, M., (2011) Tabellarium. DGMR: Velp.
- VROM (1998) Handreiking, Industrielawaai en vergunningverlening. VROM: Den Haag.
- VROM (2007) Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ministerie van VROM, Stscr. 249, p. 84.
- VROM (1996) Beoordeling geluidhinder circulaire: wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer. Ministerie van VROM, Stscr. 29 februari 1996.

1 **Bijlage**

Figuren

- Situering aangevraagde situatie
- Situering gebouwen en beoordelingspunten
- Situering geluidsbronnen
- Situering indirecte hinder















2 **Bijlage** Rekenmodel



Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 221112 RBS

Model eigenschap

Omschrijving	221112 RBS
Verantwoordelijke	bergi
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	bergi op 25-2-2019
Laatst ingezien door	d15504 op 11-11-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
TR6b	Tractor afvoer mest	Afvoer mest tractor	1,25	0,00	Relatief	3
TR6a	Tractor afvoer mest	Afvoer mest tractor	1,25	0,00	Relatief	4
VW1	Vrachtwagen divers	Aan/afvoer divers	1,25	0,00	Relatief	7
PA1	Personenauto intern transport	Intern transport	0,75	0,00	Relatief	2
BA1	Bestelauto intern transport	Intern transport	0,75	0,00	Relatief	2
VW2	Vrachtwagen afvoer mest	Afvoer mest/vergister	1,25	0,00	Relatief	5
VW3	Vrachtwagen afvoer kalveren	Aan/afvoer kalveren	1,25	0,00	Relatief	5
TR7a	Tractor vullen sleufsilo	Vullen sleufsilo	1,25	0,00	Relatief	4
TR7b	Tractor vullen sleufsilo	Vullen sleufsilo	1,25	0,00	Relatief	4
VW	Vrachtwagen	IH	1,25	0,00	Relatief	5
TR	Tractor	IH	1,25	0,00	Relatief	4
PA	Personenauto	IH	0,75	0,00	Relatief	5
BA	Bestelauto	IH	0,75	0,00	Relatief	5

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.
TR6b	97,95	40	--	--	30,05	--	--	10	3,00
TR6a	137,54	40	--	--	30,01	--	--	10	3,00
VW1	156,79	4	--	--	40,06	--	--	10	3,00
PA1	19,03	6	4	2	38,67	35,66	41,68	10	3,00
BA1	18,20	2	--	--	43,63	--	--	10	3,00
VW2	131,88	2	--	--	43,01	--	--	10	3,00
VW3	175,15	6	--	--	38,28	--	--	10	3,00
TR7a	191,84	60	--	--	28,24	--	--	10	3,00
TR7b	182,31	60	--	--	28,26	--	--	10	3,00
VW	549,16	12	--	--	40,01	--	--	50	5,00
TR	548,87	40	--	--	34,77	--	--	30	3,00
PA	552,41	6	4	2	43,03	40,02	46,04	50	5,00
BA	549,11	2	--	--	47,79	--	--	50	5,00

Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
TR6b	33	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR6a	46	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VW1	53	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
PA1	7	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
BA1	7	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77
VW2	44	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
VW3	59	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
TR7a	64	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR7b	61	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VW	110	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
TR	183	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
PA	111	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
BA	110	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
TR6b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10	84,80
TR6a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10	84,80
VW1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,10	77,70	81,70
PA1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	69,60	76,20
BA1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	54,20	62,50
VW2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,10	77,70	81,70
VW3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,10	77,70	81,70
TR7a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10	84,80
TR7b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10	84,80
VW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,10	77,70	81,70
TR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10	84,80
PA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	69,60	76,20
BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	54,20	62,50

Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
TR6b	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR6a	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VW1	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
PA1	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
BA1	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77
VW2	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
VW3	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
TR7a	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR7b	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VW	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
TR	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
PA	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
BA	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77

Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte
OM2	Overpompen mest	Afvoer mest tractor	178784,72	392492,19	1,25
LK1	Laden kadavers	Afvoer kadavers	178817,15	392389,97	1,25
VS1	Vullen silo's	Aan/afvoer divers	178781,93	392404,41	1,25
LM1	Opladen/neerzetten multibox	Aan/afvoer divers	178782,54	392485,17	1,25
TR1	Tractor intern transport	Intern transport	178758,55	392408,45	1,25
TR3	Tractor intern transport	Intern transport	178803,29	392427,91	1,25
TR4	Tractor intern transport	Intern transport	178761,92	392429,78	1,25
TR5	Tractor intern transport	Intern transport	178765,76	392462,19	1,25
TR2	Tractor intern transport	Intern transport	178779,42	392415,12	1,25
V1	Ventilator 820 (10x)	Stationaire bronnen	178786,51	392480,17	9,00
V2	Ventilator (21 stuks 950 mm)	Stationaire bronnen	178745,00	392515,00	0,10
OM1	Overpompen mest	Afvoer mest/vergister	178784,80	392490,38	1,25
LR1	Laden/lossen rundvee	Aan/afvoer kalveren	178758,11	392413,03	1,50
LR2	Laden/lossen rundvee	Aan/afvoer kalveren	178763,29	392470,18	1,50
LR3	Laden/lossen rundvee	Aan/afvoer kalveren	178769,19	392521,94	1,50
LR4	Laden/lossen rundvee	Aan/afvoer kalveren	178775,48	392416,30	1,50
TR10	Tractor vullen sleufsilo's	Vullen sleufsilo	178803,92	392434,58	2,75
TR9	Tractor vullen sleufsilo's	Vullen sleufsilo	178808,84	392473,74	2,75
TR11	Tractor vullen sleufsilo's	Vullen sleufsilo	178806,13	392522,26	2,75
TR12	Tractor vullen sleufsilo's	Vullen sleufsilo	178785,20	392544,43	2,75
TR10max	Tractor vullen sleufsilo's	IBS	178803,95	392433,41	2,75
TR9max	Tractor vullen sleufsilo's	IBS	178809,07	392472,19	2,75
TR12max	Tractor vullen sleufsilo's	IBS	178786,15	392541,45	2,75
TR11max	Tractor vullen sleufsilo's	IBS	178807,57	392520,86	2,75
TRmax	Tractor IBS	IBS	178770,62	392372,01	1,25
VS1max	Vullen silo's	RBS	178781,93	392405,32	1,25
LK1max	Laden kadavers	RBS	178816,73	392390,73	1,25
TR1max	Tractor intern transport	RBS	178769,92	392397,95	1,25
TR3max	Tractor intern transport	RBS	178803,29	392428,82	1,25
TR4max	Tractor intern transport	RBS	178761,92	392430,69	1,25
TR5max	Tractor intern transport	RBS	178765,76	392463,10	1,25
TR2max	Tractor intern transport	RBS	178778,09	392413,95	1,25
LR1max	Laden/lossen rundvee	RBS	178758,11	392413,93	1,50
LR2max	Laden/lossen rundvee	RBS	178764,24	392469,56	1,50
LR3max	Laden/lossen rundvee	RBS	178769,84	392520,98	1,50
LR4max	Laden/lossen rundvee	RBS	178775,48	392417,21	1,50
TRmax	Tractor RBS	RBS	178769,71	392372,05	1,25
VWmax	Vrachtwagen	RBS	178771,80	392372,31	1,25
PA1max	Personenauto dichtslaan deuren piek	RBS	178743,13	392394,28	0,75
BA1max	Bestelauto dichtslaan deuren piek	RBS	178744,88	392394,01	0,75

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)
OM2	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	55,590
LK1	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417
VS1	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,559
LM1	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,773
TR1	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,834
TR3	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,834
TR4	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,834
TR5	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,834
TR2	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,834
V1	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,788
V2	0,10	11,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
OM1	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,773
LR1	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169
LR2	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169
LR3	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169
LR4	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169
TR10	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
TR9	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
TR11	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
TR12	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
TR10max	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR9max	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR12max	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR11max	2,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TRmax	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
VS1max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
LK1max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR1max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR3max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR4max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR5max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TR2max	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
LR1max	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
LR2max	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
LR3max	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
LR4max	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
TRmax	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
VWmax	1,25	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
PA1max	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
BA1max	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--

Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
OM2	--	--	6,6709	--	--	2,55	--	--	A	Nee	Nee
LK1	--	--	0,0500	--	--	23,80	--	--	A	Nee	Nee
VS1	--	--	0,6671	--	--	12,55	--	--	A	Nee	Nee
LM1	--	--	0,3328	--	--	15,57	--	--	A	Nee	Nee
TR1	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee	Nee
TR3	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee	Nee
TR4	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee	Nee
TR5	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee	Nee
TR2	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee	Nee
V1	9,931	5,508	2,0146	0,3972	0,4406	7,75	10,03	12,59	A	Nee	Nee
V2	59,020	32,734	12,0000	2,3608	2,6187	0,00	2,29	4,85	A	Nee	Nee
OM1	--	--	0,3328	--	--	15,57	--	--	A	Nee	Nee
LR1	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	A	Nee	Nee
LR2	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	A	Nee	Nee
LR3	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	A	Nee	Nee
LR4	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	A	Nee	Nee
TR10	--	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee
TR9	--	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee
TR11	--	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee
TR12	--	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	A	Nee	Nee
TR10max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR9max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR12max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR11max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TRmax	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
VS1max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
LK1max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR1max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR3max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR4max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR5max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TR2max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
LR1max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
LR2max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
LR3max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
LR4max	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
TRmax	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
VWmax	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee
PA1max	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee
BA1max	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee	Nee

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
OM2	Nee	0,00	72,40	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85
LK1	Nee	64,00	76,00	88,00	90,00	95,00	100,00	98,00	92,00	86,00	103,64
VS1	Nee	40,00	69,50	77,10	87,10	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,03
LM1	Nee	63,80	84,90	90,30	91,60	95,80	100,40	101,20	93,20	0,00	105,17
TR1	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR3	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR4	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR5	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR2	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
V1	Nee	0,00	68,80	85,80	88,80	93,80	94,80	92,80	89,80	84,80	99,88
V2	Nee	--	63,20	76,90	74,00	86,50	83,20	84,80	85,10	79,40	91,60
OM1	Nee	0,00	72,40	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85
LR1	Nee	50,70	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR2	Nee	50,70	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR3	Nee	50,70	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR4	Nee	50,70	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
TR10	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR9	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR11	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR12	Nee	75,20	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR10max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR9max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR12max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR11max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TRmax	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VS1max	Nee	64,00	69,50	77,10	87,10	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,03
LK1max	Nee	64,00	76,00	88,00	90,00	95,00	100,00	98,00	92,00	86,00	103,64
TR1max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR3max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR4max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR5max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR2max	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
LR1max	Nee	64,00	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,89
LR2max	Nee	64,00	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,89
LR3max	Nee	64,00	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,89
LR4max	Nee	64,00	64,10	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,89
TRmax	Nee	64,00	88,10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
VWmax	Nee	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64
PA1max	Nee	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
BA1max	Nee	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
OM2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,40
LK1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	76,00
VS1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	69,50
LM1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,80	84,90
TR1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
V1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80
V2	0,00	-3,22	-3,22	-3,22	-3,22	-3,22	-3,22	-3,22	-3,22	--	66,42
OM1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,40
LR1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	64,10
LR2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	64,10
LR3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	64,10
LR4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	64,10
TR10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20	88,10
TR10max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR9max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR12max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR11max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TRmax	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
VS1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	0,00	69,00	74,50
LK1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	81,00
TR1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR3max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR4max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR5max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
TR2max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
LR1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	69,10
LR2max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	69,10
LR3max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	69,10
LR4max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	69,10
TRmax	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	69,00	93,10
VWmax	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	68,10	82,70
PA1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	55,00	74,60
BA1max	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	55,00	59,20

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
OM2	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85
LK1	88,00	90,00	95,00	100,00	98,00	92,00	86,00	103,64
VS1	77,10	87,10	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,03
LM1	90,30	91,60	95,80	100,40	101,20	93,20	0,00	105,17
TR1	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR3	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR4	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR5	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR2	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
V1	85,80	88,80	93,80	94,80	92,80	89,80	84,80	99,88
V2	80,12	77,22	89,72	86,42	88,02	88,32	82,62	94,82
OM1	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85
LR1	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR2	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR3	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
LR4	74,00	68,90	80,30	84,10	83,20	81,40	73,90	88,87
TR10	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR9	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR11	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR12	84,80	89,80	95,60	101,70	97,80	90,60	81,60	104,42
TR10max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR9max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR12max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR11max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TRmax	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
VS1max	82,10	92,10	99,50	106,00	103,60	98,10	0,00	109,03
LK1max	93,00	95,00	100,00	105,00	103,00	97,00	91,00	108,64
TR1max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR3max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR4max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR5max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
TR2max	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
LR1max	79,00	73,90	85,30	89,10	88,20	86,40	78,90	93,89
LR2max	79,00	73,90	85,30	89,10	88,20	86,40	78,90	93,89
LR3max	79,00	73,90	85,30	89,10	88,20	86,40	78,90	93,89
LR4max	79,00	73,90	85,30	89,10	88,20	86,40	78,90	93,89
TRmax	89,80	94,80	100,60	106,70	102,80	95,60	86,60	109,42
VWmax	86,70	91,40	97,10	100,60	99,10	93,10	84,30	104,64
PA1max	81,20	85,30	86,90	90,70	90,00	86,00	79,20	95,62
BA1max	67,50	84,30	89,70	92,80	91,30	84,20	73,40	96,77

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B
--	T1	Esp 1	178740,25	392348,11	0,00	Relatief	1,50	5,00
--	T2	Referentiepunt Noord	178770,46	392651,32	0,00	Relatief	5,00	--
--	T3	Referentiepunt Oost	178912,88	392436,07	0,00	Relatief	5,00	--
--	T4	Referentiepunt Zuid	178757,62	392270,68	0,00	Relatief	5,00	--
--	T5	Referentiepunt West	178606,81	392441,14	0,00	Relatief	5,00	--
--	T7	Esp 3	178596,14	392283,50	0,00	Relatief	1,50	5,00
--	T6	Esp 4	178932,46	392409,69	0,00	Relatief	1,50	5,00

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS

Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	--	--	--	--	5,00	Ja
--	--	--	--	--	5,00	Ja
--	--	--	--	--	5,00	Ja
--	--	--	--	--	5,00	Ja
--	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS

Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
S1	Wand sleufsilos	1,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
S2	Wand sleufsilos	1,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS

Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
S1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS

Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Agrifirm - Akoestisch onderzoek Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: Kuijpers
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype
1	Opslag/woning	2,70	0,00	Relatief		
2	Berging	3,00	0,00	Relatief		
3	Garage/stalling	3,19	0,00	Relatief		
4	Vleesstierenstal	2,60	0,00	Relatief		
5	Vleesstierenstal	3,80	0,00	Relatief		
1 midden	Opslag/woning	5,35	0,00	Relatief		
1 nok	Opslag/woning	8,00	0,00	Relatief		
2 nok	Berging	6,00	0,00	Relatief		
3 nok	Garage/stalling	5,48	0,00	Relatief		
5 midden	Vleesstierenstal	7,40	0,00	Relatief		
5 nok	Vleesstierenstal	11,00	0,00	Relatief		
4 midden	Vleesstierenstal	4,46	0,00	Relatief		
4 nok	Vleesstierenstal	8,91	0,00	Relatief		
10	Esp 2 Bakel	4,70	0,00	Relatief	woonfunctie;industriefunctie	Enkele woning
76	Geen verblijfsobject	0,00	0,00	Relatief		Geen woning
77	Geen verblijfsobject	0,00	0,00	Relatief		Geen woning

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: Kuijpers
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
1			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
2			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
3			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
4			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
5			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
1 midden			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
1 nok			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
2 nok			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
3 nok			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
5 midden			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
5 nok			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
4 midden			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
4 nok			0	0	0	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20
10	1652100000001267		1911	0	90	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
76	1652100000030456		2021	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
77	1652100000030457		2021	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
 Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
 Groep: Kuijpers
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1 midden	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1 nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2 nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3 nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
5 midden	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
5 nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
4 midden	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
4 nok	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Invoergegevens rekenmodel

Model: 221112 RBS
Versie 02, November 2022 - Kuijpers, Bakel
Groep: Kuijpers
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
B1	Erf	0,00
	open verharding:betonstraatstenen	0,00
	open verharding:betonstraatstenen	0,00

Type Test Report

Report No.: TTR3IA31120A1SL

Test Result Data

Nameplate data

Type:	HMA3 112M-6	Protection Class.:	IP55
Voltage:	400 V	Duty:	S1
Current:	5.62 A	Frequency:	50 Hz
Output:	2.2 kW	Efficiency.:	84.5 %
Connection:	Y	Cos ϕ :	0.67
Speed:	966 rpm	Insulation Class:	F

No-Load test at rated voltage

No load loss:	182.5 W	No load current:	3.81 A
Machine loss:	5.3 W	Core loss:	97.3 W
Sound pressure level 1m:	58 dB(A)	Vibration:	0.8 mm/s

Temperature rise test

Voltage:	400.0 V	Current:	5.62 A
Power:	2.20 kW	Temperature - rise:	58 K
Winding hotspot temperature:	82 °C	Bearing temperature:	60 °C
Frequency:	50 Hz	Ambient temperature:	23 °C

Load performance test

Load %	Un V	f Hz	P1 KW	I1 A	N rpm	T Nm	Cos ϕ Cos ϕ	Eff (η) %
125	400	50	3.28	6.60	956	27.48	0.72	83.71
100	400	50	2.60	5.62	966	21.74	0.67	84.46
75	400	50	1.96	4.85	976	16.15	0.58	84.29
50	400	50	1.34	4.28	984	10.67	0.45	81.90
25	400	50	0.76	3.90	992	5.30	0.28	72.18

Locked rotor test at rated voltage

Input power:	10.6 kW	Cos ϕ :	0.46
Starting current:	33.44 A	Starting torque:	48.71 Nm
Starting/Rated current:	5.95	Starting/Rated torque:	2.24

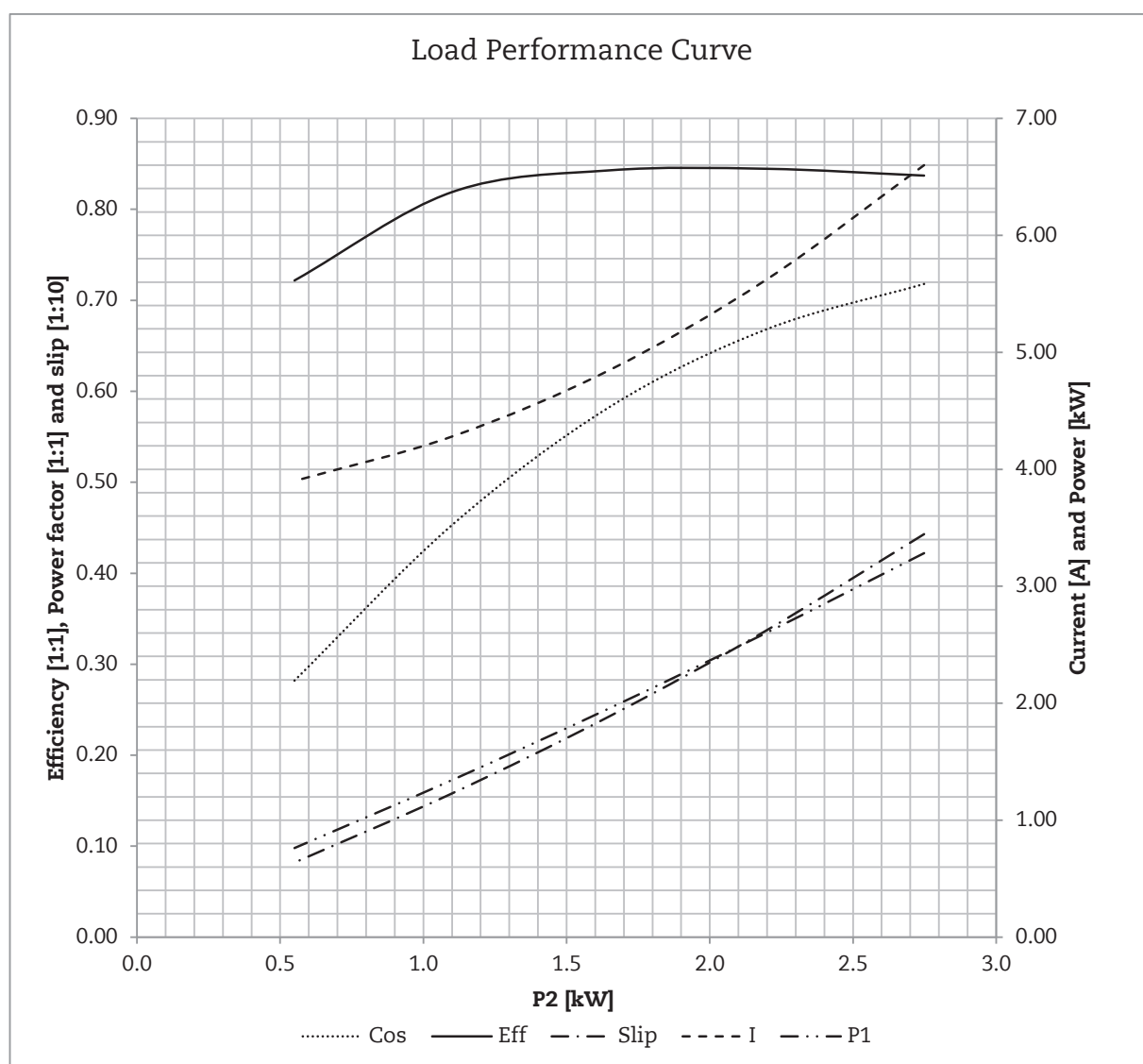
6/19/2017

HOYER
EXCEEDING EXPECTATIONS

www.hoyermotors.com

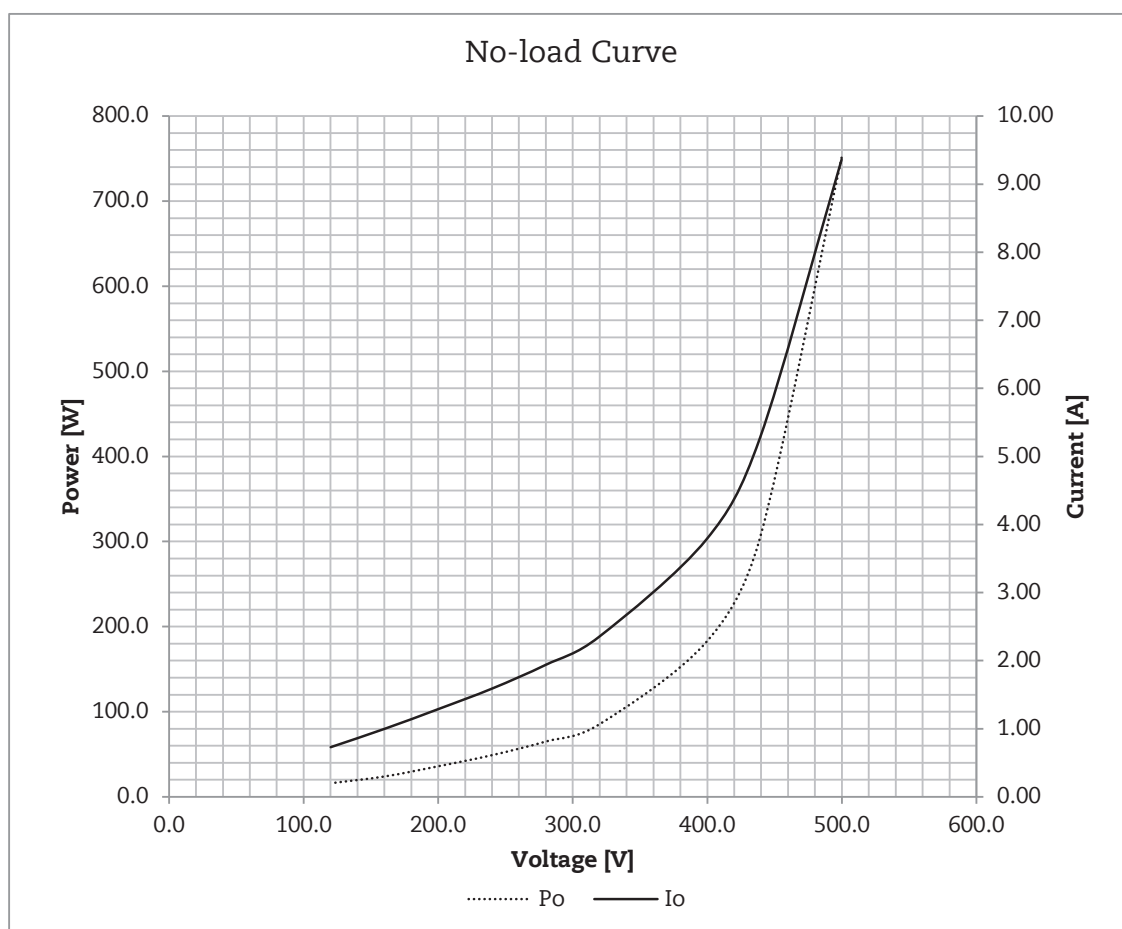
Load test data

P2 kW	P1 kW	Eff (η) P2/P1	I A	T Nm	Cos ϕ
2.7	3.3	0.837	6.60	27.5	0.72
2.2	2.6	0.845	5.62	21.7	0.67
1.7	2.0	0.843	4.85	16.1	0.58
1.1	1.3	0.819	4.28	10.7	0.45
0.5	0.8	0.722	3.90	5.3	0.28



No-load test data at rated frequency

U _o V	I _o A	P _o W	P _{cul.}
499.8	9.36	751.0	559.9
439.1	5.27	304.0	177.5
399.3	3.78	182.0	91.3
319.5	2.35	85.0	35.3
280.0	1.94	65.0	24.3
240.0	1.59	49.0	16.2
200.2	1.29	36.0	10.6
160.3	1.00	24.0	6.4
120.1	0.73	16.0	3.4
100.0	0.62	11.0	0.3



HMA3 112M1 6p B14 IE3
2,2 kW 230/400V 50 Hz 1000 RPM TEAO

Type	HMA3 112M-6
Voltage:	230VD/400VY
-50 Hz (45°C)	IE3 (IE3/50Hz)
Efficiency:	S1
Duty	45
Amb temp max (°C)	F
Insulation class	B
Temperature rise	No
IR wire	Yes
Tropical insulation	IP56
Protection class	Aluminum
Material:	Cast iron bearing shields
	Cast iron flange
Tbox position	Top
Cable entries:	
-Direction	Pointed towards NDE
-Main	1 x M20x1,5 Ø8-13mm metal
-Accessory	1 x M20x1,5 Metal blindcap
Lifting eye	Removed from top
Bearing:	
-DE	6306-ZZ/C3
-NDE	6306-ZZ/C3
-Fixed	DE
Thermal protection main	PTC 3x 155 dgr
Space heater	None
Painting	RAL 9005 Gloss 10
	Standard Hoyer coating
Drain holes:	1 pcs. standard D.E plugged
	1 pcs. standard N.D.E plugged
Enclosure	4 pcs. M6 in N.D.E flange plugged - Acc. dwg.
Special	TEAO - Totally Enclosed Air Over (IC418)
	Shaft DE
Nameplate	Oil seal with gamma-ring
	IE3 - Special logo
	Acc. dwg.
Weight	35,5Kg
Rotor inertia	0,017
No Load current	3,8A

Power	2,2kW	2,55kW	2,55kW
Frequency	50Hz	60Hz	60Hz
Voltage	230/400V	440VY	280/480V
Current	9,85/5,7	5,85A	9,55/5,55A
Speed	970 rpm	1160 rpm	1160 rpm
Cos Phi	0,67	0,7	0,67
Efficiency	84,50%	83,40%	84,50%
Ist/TN	5,95	5,45	6,15
Nm	21,80	21,00	21,00
Tst/TN	2,24	1,94	2,30
Tmax/TN	3,00	2,60	3,10
Duty	S1	S1	S1
Ambient Temp.	45 dgr.	45 dgr.	45 dgr.



Hogedrukventilatoren

Betrouwbaar tijdens hoge prestaties



Multifan Hogedrukventilatoren

Betrouwbaar tijdens hoge prestaties

Deze energiezuinige en stille hogedrukventilatoren zijn toepasbaar tot een stabiel drukbereik van 400 Pa. Dankzij het gebruik van roestbestendige metalen en hoogwaardige kunststof onderdelen, is deze ventilator zeer geschikt voor gebruik in corrosieve klimaten. Hierdoor worden deze ventilatoren vaak toegepast in centrale afzuigsystemen, luchtwassers of drooginstallaties. Dankzij de voorbereide bevestigingspunten zijn Multifan hogedrukventilatoren eenvoudig zowel horizontaal als verticaal te installeren.



Waarom deze ventilator?

- Maximale druk tot 400 Pa
- Materialen bestand tegen extreme omgevingen
- Eenvoudige installatie
- Eenvoudig te onderhouden
- 3 jaar garantie op Multifan motoren



Toepassingen

- Agrarische sector: varkens, pluimvee
- Industrieel
- Afzuigsystemen: luchtwassers en filters
- Droogsystemen: aardappelen, uien en hout

Eigenschappen

- Beschikbare afmetingen: 63, 71, 82 en 92 cm
- Hoge luchtopbrengst: tot 39.900 m³/h
- Geschikt voor horizontale of verticale montage
- Water- en stofbestendige motor (IP55)
- Aerodynamisch design voor optimale prestaties
- Frequentieregelbaar

Beschikbare opties

- CE-rooster
- ECplus-technologie voor meer efficiëntie



Verkrijgbaar in 63, 71, 82 en 92 cm

ECplus-technologie voor meer efficiëntie

ECplus technische data 3-fasen

Artikel	ø (cm)	Elektriciteitsaansluiting			(n) TPM	P _{in} (W)	I _{nom} (A)	Q _v (m³/u)								SFP @0Pa (W/1000m³u)	dB(A) *	Regel- baar**	
		~	V	Hz				0 Pa	50 Pa	100 Pa	150 Pa	200 Pa	250 Pa	300 Pa	350 Pa				400 Pa
H4D6352M10500	63	3	230 / 400	50	1.450	1.700	2,6	18.500	17.600	16.800	15.700	14.300	-	-	-	-	91,9	72	F
H6D7151M10500	71	3	230 / 400	50	1.000	2.000	3,1	23.400	21.400	19.000	15.500	-	-	-	-	-	85,5	67	F
H4D7151M10500	71	3	230 / 400	50	1.450	1.800	2,8	22.200	20.900	19.500	17.800	15.700	-	-	-	-	81,1	71	F
H6D82E0M10500	82	3	230 / 400	50	975	2.000	3,2	23.900	21.700	19.700	16.400	-	-	-	-	-	83,7	67	F
H6D82F0M10500	82	3	230 / 400	50	1.000	3.000	4,8	27.300	26.000	24.500	22.600	19.700	-	-	-	-	109,9	66	F
H6D82G0M10500	82	3	230 / 400	50	1.005	3.250	5,1	29.000	27.600	26.000	24.000	21.300	-	-	-	-	112,1	67	F
H4D82F1M10500	82	3	230 / 400	50	1.490	2.950	4,7	30.100	28.000	25.800	23.500	21.100	18.100	-	-	-	98,0	-	F
H4D82F0M10500	82	3	230 / 400	50	1.490	2.250	3,6	25.700	24.500	23.300	21.900	20.200	18.300	15.500	-	-	87,5	74	F
H4D82H0M10500	82	3	230 / 400	50	1.500	4.100	6,3	30.300	29.500	28.700	27.800	26.900	25.800	24.700	23.300	21.000	135,3	76	F
H6D92E0M10500	92	3	230 / 400	50	990	1.750	2,8	27.400	25.700	23.000	19.300	-	-	-	-	-	63,9	69	F
H6D92F0M10500	92	3	230 / 400	50	1.000	2.450	3,9	32.100	30.300	28.300	26.100	22.500	-	-	-	-	76,3	67	F
H6D92G0M10500	92	3	230 / 400	50	1.005	3.300	5,2	34.800	33.500	31.900	30.100	28.000	-	-	-	-	94,8	69	F
H6D92H0M10500	92	3	230 / 400	50	1.005	4.450	6,8	39.900	38.200	36.300	34.200	31.300	27.000	-	-	-	111,5	66	F

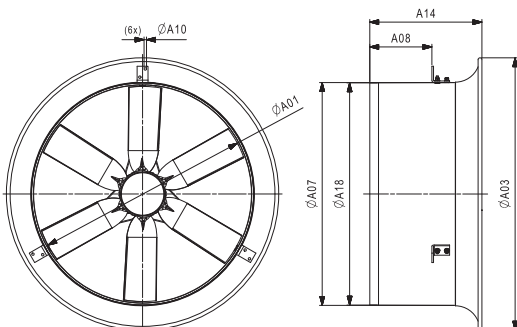
Technische data 3-fasen

Artikel	ø (cm)	Elektriciteitsaansluiting			(n) TPM	P _n (W)	I _{nom} (A)		Q _v (m³/u)										SFP @0Pa (W/1000m³/u)	dB(A) *	Regel- baar**
		~	V (Δ / Y)	Hz			Δ	Y	0 Pa	50 Pa	100 Pa	150 Pa	200 Pa	250 Pa	300 Pa	350 Pa	400 Pa				
H6D6303M10100	63	3	230 / 400	50	975	1.000	5,0	2,9	15.600	14.400	12.600	-	-	-	-	-	-	64,1	62	F	
H4D6302M10100	63	3	230 / 400	50	1.450	1.650	5,6	3,2	19.100	18.200	17.100	16.100	14.700	-	-	-	-	86,4	71	F	
H6D7102M10100	71	3	230 / 400	50	955	1.650	6,1	3,5	22.300	20.400	18.200	14.100	-	-	-	-	-	74,0	67	F	
H4D7101M10100	71	3	230 / 400	50	1.450	1.750	5,6	3,3	22.100	20.700	19.300	17.800	16.000	13.100	-	-	-	79,2	71	F	
H6D82A0M10100	82	3	230 / 400	50	955	1.700	6,2	3,6	23.300	21.800	20.200	17.700	-	-	-	-	-	73,0	68	F	
H6D82B0M10100	82	3	230 / 400	50	970	2.500	8,8	5,1	26.400	25.100	23.500	21.400	17.800	-	-	-	-	94,7	67	F	
H6D82C0M10100	82	3	230 / 400	50	975	2.850	10,5	6,1	28.100	26.500	24.700	22.500	19.100	-	-	-	-	101,4	67	F	
H4D82B0M10100	82	3	230 / 400	50	1.450	1.950	6,6	3,9	25.000	23.800	22.500	20.900	19.100	16.900	-	-	-	78,0	74	F	
H4D82B1M10100	82	3	230 / 400	50	1.440	2.450	7,7	4,5	29.200	27.500	25.700	23.700	21.000	17.200	-	-	-	83,9	72	F	
H4D82C0M10100	82	3	230 / 400	50	1.465	2.650	8,6	5,0	23.800	23.200	22.400	21.700	20.900	19.700	18.200	16.000	-	111,3	77	F	
H4D82D0M10100	82	3	230 / 400	50	1.470	3.700	12,5	7,3	29.600	28.700	27.800	26.900	25.900	24.800	23.500	21.700	-	125,0	76	F	
H6D92A0M10100	92	3	230 / 400	50	965	1.450	5,7	3,3	26.500	24.800	22.800	19.800	-	-	-	-	-	54,7	69	F	
H6D92B0M10100	92	3	230 / 400	50	980	2.100	7,8	4,5	31.300	29.300	27.300	24.700	20.200	-	-	-	-	67,1	67	F	
H6D92C0M10100	92	3	230 / 400	50	955	2.850	10,5	6,1	33.500	32.100	30.500	28.600	25.900	-	-	-	-	85,1	69	F	
H6D92D0M10100	92	3	230 / 400	50	980	3.900	15,5	8,8	38.700	37.000	35.100	32.800	29.800	-	-	-	-	100,8	67	F	
H6D92L0M10100	92	3	240 / 420	60	1.175	2.000	6,6	3,8	30.500	29.100	26.800	24.400	-	-	-	-	-	65,6	-	F	
H6D92N0M10100	92	3	230 / 400	60	1.170	4.050	13,5	7,7	39.900	38.300	36.600	34.800	32.500	29.500	25.800	-	-	101,8	-	F	

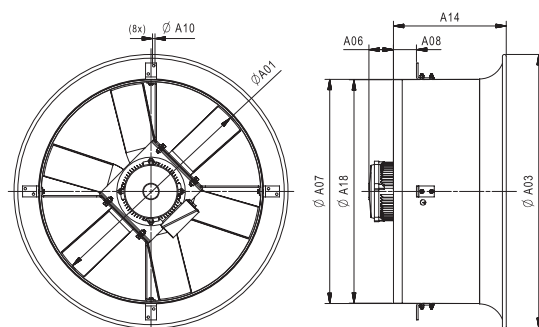
* Geluidsniveau (LpA) op 7 meter met een vrije worp

** Transformatorregelbaar (T), frequentieregelbaar (F), regelbaar met een Triac (E)

Dimensions (mm)



Afbeelding 1



Afbeelding 2

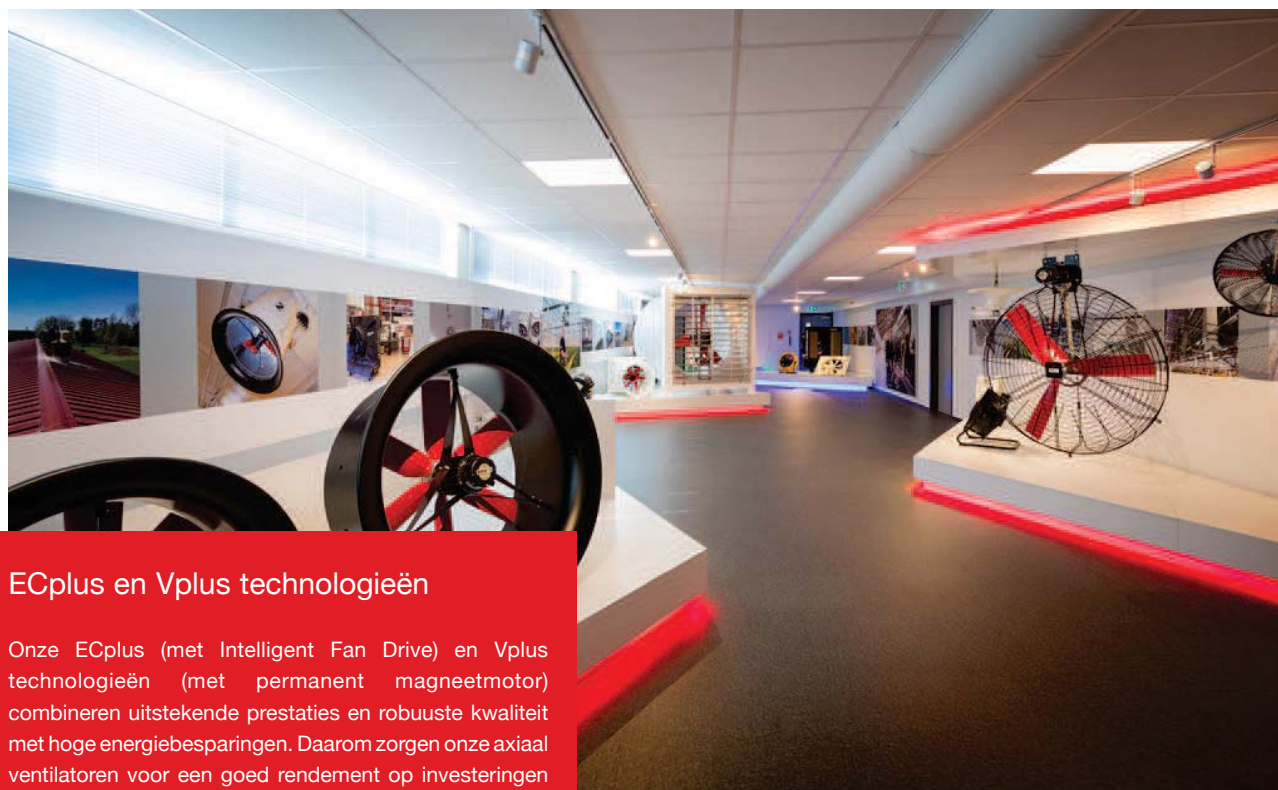
ø (cm)	Afbeelding	A01	A03	A06 max.	A07	A10	A14	A18
63	1	640	864		715	7	410	710
71	1	720	974		795	7	510	790
82	1	790	1000		818	9	412	880
82	2	790	1000	132	818	9	412	880
92	1	900	1116		931	9	412	929
92	2	900	1116	132	931	9	412	929



Bespaar meer energie

Onze standaard ventilatoren zijn ook verkrijgbaar in een extra energiezuinige variant. Met behulp van de IFD- en MFD-regelaar is het mogelijk om deze ventilatoren traploos in toerental te verlagen. Bij iedere 20% dat het toerental wordt verlaagd, halveert het energieverbruik. Om gevoelige elektronica in een regelaar optimaal

te beschermen, is deze in een losse behuizing geplaatst met minimaal IP65 beschermingsklasse. Dit is essentieel om de bedrijfszekerheid in de meest extreme omgevingen te garanderen.



ECplus en Vplus technologieën

Onze ECplus (met Intelligent Fan Drive) en Vplus technologieën (met permanent magneetmotor) combineren uitstekende prestaties en robuuste kwaliteit met hoge energiebesparingen. Daarom zorgen onze axiaal ventilatoren voor een goed rendement op investeringen en een korte terugverdientijd.

Why choose Vostermans Ventilation:

LOYAL TO YOU

We care for your specific needs based on our long expertise. In close cooperation with you we secure your business outcomes.

RELIABLE

Since our foundation in the Netherlands in 1952, we maintain our reputation as reliable partner. Our carefully selected global network of independent distributors strive to deliver you dedicated service and expertise.

FUTURE PROOF

Our future proof approach, which combines energy efficiency solutions with robust quality and rigorous testing, is based on a genuine commitment to serve as a trusted partner.

Vostermans Ventilation is a global developer and manufacturer of sustainable axial fans for the agricultural and industrial market. Sustainability is key for Vostermans. Their premium brandlines Multifan and EMI are showcasing the drive for advanced energy efficient fans. The company applies continuous innovation and research in their own motor production facility and in house state of the art R&D department. Vostermans Ventilation, part of Vostermans Companies founded in 1952, is based in Venlo, the Netherlands and operates in USA, China and Malaysia.



VOSTERMANS
VENTILATION

YOUR SPECIALIST IN AIR

All rights reserved. Vostermans Companies is not responsible for inaccurate or incomplete data. In case of any questions and / or remarks please contact ventilation@vostermans.com. Subject to alterations 06/2021

Venlo - The Netherlands
Tel. +31 (0)77 389 32 32
ventilation@vostermans.com

Bloomington, IL - USA
Tel. +1 309 827-9798
ventilation@vostermansusa.com

Tmn Klang Jaya - Malaysia
Tel. +60 (0)3 3324 3638
ventilation@vostermansasia.com

Shanghai - China
Tel. +86 21 5290 2889/2899
ventilation@vostermanschina.com

www.vostermans.com

DIMENSIONERINGSPLAN BIO COMBI LUCHTWASSER



Technische specificatie : Biologische COMBI Luchtwasser
 Type certificaat RAV : KWB - BWL 2011.07V5
origineel : geproduceerd door producent van de originele RAV erkenning
 Capaciteit : 164.000 m3/uur dwarsstroom (85% ammoniak, 45 % geur, 80% fijnstof)
 Onze referentie v13 dimplan-project PAG 1

Bedrijfsgegevens Opdrachtgever	Datum : 10-11-2022	Projectnummer
Bedrijfsnaam	Kuijpers Kalveren VOF	
Naam contactpersoon	Johnny Kuijpers	
Adres	Esp 2	
Plaats	5761 RD Bakel	
Telefoon / mobiel	06-10695506	
E-mail	info@kuijperskalveren.nl	
Locatie stal	idem (3 afdelingen)	

Capaciteitsgegevens luchtwasser

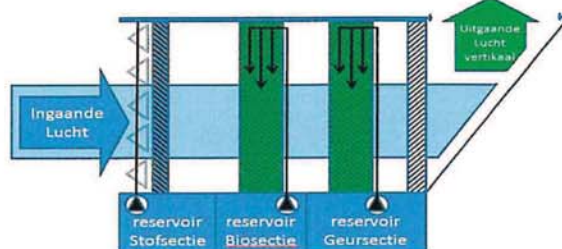
St	Diersoort	Rav-categorie	Dieren		m ³ /uur/dier ¹	Totaal ventilatie
	Vleeskalveren 85/75/80	A.4.5.5	858	x	189	= 162.162 m ³ /uur
	Vleeskalveren 70/45/75	A.4.2.1		x	150	= m ³ /uur
	Vleeskalveren 70/45/60	A.4.2.2		x	150	= m ³ /uur
	Rose kalveren 85/75/80	A.4.5.5		x	250	= m ³ /uur
	Rose kalveren 70/45/75	A.4.2.1		x	250	= m ³ /uur
	Rose kalveren 70/45/60	A.4.2.2		x	250	= m ³ /uur
	Totaal opgaven klant	op basis van opgaven		x	0	= m ³ /uur
					Maximaal benodigde capaciteit	162.162 m ³ /uur
					SYSTEEM TYPE (afrondding naar unittype)	164.000 m ³ /uur

¹⁾ Ventilatinormen op basis van het leefst: "Normen klimaatinstellingen" van het klimaatplatform

Functionele beschrijving:

De ammoniak-, geur-, en stofemissies worden beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit vier trappen. Respectievelijk een waterwasser (stofsectie) voor totaal stofreductie met een nevelsectie voor verwijdering van fijnstof, een biologische wasser voor ammoniakemissiereductie en een sectie ten behoeve van de geur reductie. Het wasser is uitgerust met drie filterwanden van het type dwarsstroom. De filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en zijn opgebouwd uit een kolom met vulmateriaal dat continu wordt bevochtigd met wasvloeistof. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De eerste filterwand is een waterwasser voor het afvangen van stof en die tevens de ventilatielucht bevochtigt waardoor spuiwater uit de biologische wasser wordt verdampt. Een sproeisectie is voor de verwijdering van stofdeeltjes en binding aan waterdruppels. De tweede filterwand is een biologische wasser waarbij de ammoniak wordt omgezet in nitriet en/of nitraat. Bij passage van de ventilatielucht door de derde filterwand worden geurcomponenten opgevangen in de wasvloeistof.

Met behulp van bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden, worden deze afgebroken. Spuiwater komt vrij uit de waterwasser. Het water in de wateropvangbak in de waterwasser wordt aangevuld met het waswater uit de biologische wasser. Vervolgens wordt ten behoeve van de biologische wasser schoon water aangevoerd tot het ingestelde vloeistofniveau in de geursectie. Tenslotte wordt de uitgaande lucht door een druppelvanger geleid.



DIMENSIONERINGSPLAN

Technische specificatie : Biologische COMBI Luchtwater

Type certificaat RAV : KWB - BWL 2011.07V5



Capaciteit : 164.000 m3/uur dwarsstroom (85% ammoniak, 45 % geur, 80% fijnstof)

Onze referentie v13 dimplan-project

PAG 2

Bouwkundige maten (zie detailtekeningen maatvoering)		164.000	m3/uur
Lengte luchtwater		10,20	m (binnenmaat excl. leiding&pompen)
Diepte drukkamer		4,00	m (eis min. 3,0 m)
Diepte luchtwater		4,00	m (excl. verticale uitstroom)
Hoogte luchtwater		3,00	m (excl. leidingwerk)
Vloeroppervlakte luchtwater		41	m2
Gewicht luchtwater in bedrijf		41	ton
Luchtbehandeling volgens KWB - BWL 2011.07V5		164.000	m3/uur
Waterwater voor stofverwijdering			
Aanstroom oppervlakte wassersectie		26,5	m2
Wanddikte stofvangpakket		0,15	m wand
Volume stofpakket		4,0	m3
Specifiek oppervlakte (CF12-F/FPK156)		300	m2/m3
EIS max 6200 m3 lucht / m2 aanstroom oppervlakte		6184 ~conform BWL 2011.07	< 6200 Nm3/m2
Nevelsectie voor fijnstofverwijdering			
Breedte fijnstofreductie ruimte		0,90	m
Volume fijnstofreductie		23,9	m3
Biosectie voor biologische ammoniak afbraak			
Wanddikte Biopakket		0,90	m
Volume Biopakket		23,9	m3
Specifiek oppervlakte (NC20/NET125)		125	m2/m3
Geursectie voor biologische geur afbraak			
Wanddikte Biopakket		0,90	m
Volume Biopakket		23,9	m3
Specifiek oppervlakte (NC20/NET125)		125	m2/m3
Druppelvanger			
Dikte druppelvanger (DE 125/TEP130)		0,15	m
Volume druppelvanger		4	m3
LUCHT Hydrauliek & V-stacks		164.000	m3/uur
Luchtsnelheid bij 100% ventilatie door water		1,7	m/sec
V-stacks gecorrigeerd ventilatiedebiet		98.670	m3/uur
V-Stacks uittreed oppervlakte	0,5	4,50	m2 verticale uitblaas (dia 2,4 m.)
V-Stacks uittreed snelheid		5,30	m/sec
V-Stacks uittreed hoogte	7	11,00	m (totaal van water + evt. verhoging)
Verbruiken		164.000	m3/uur
Stroomverbruik totaal pompen kWh		4,3	KWh bij ca. 134 m3/h
Drukval over water bij 82000 m3/h ~ 50 % vd cap.		25	Pa (schoon pakket)
Spuiwater (80-90% van norm luchtwas.infodoc.)		0,15 tot 0,33	ca. m3/dag
Schoonwater toevoer ivm verdamping		4,5	ca. m3/dag of 1640 m3/jaar
Chemicaliënverbruik afhankelijk van hardheid en condities schoonwater. Het ingaande proceswater moet ontijzerd zijn.			

Vergunningsinformatie

Compact Plus Mestvergister



Door:	Biogas Plus Systems B.V.
Datum:	januari 2021
Status:	definitief

Doel van dit document

Het doel van dit document is om een zo volledig mogelijk inzicht te geven allerhande factoren behorende bij de vergunningsaanvraag van een Compact Plus Mestvergister.

Dit document bevat informatie over de Compact Plus Mestvergister inclusief alle bijbehorende optionele techniek. Voorbeelden van de omschreven techniek zijn het pompsysteem, de vergister, de gasopslag en optionele na geschakelde techniek. Een deel van de omschreven techniek is optioneel, waardoor niet alle omschreven techniek hoeft te worden gerealiseerd.

Indien behoefte is aan project specifieke informatie, dan kan deze worden opgevraagd bij Biogas Plus Systems B.V. in Deurne.



Figuur 1: 3D tekening Compact Plus Mestvergister

Inhoud

Inleiding.....	4
Doel van de installatie	4
Vergunningseisen	4
Vergistingsproces	4
Voeding.....	5
Procesbeschrijving.....	5
Ontvangst waterijzer	5
Ontvangst cosubstraten vergister	6
Mengen steekvaste producten.....	6
Drijfmest vanaf boerderij	6
Centraal pompsysteem	6
Vergister	6
Gasopslag	6
Biogasbehandeling	7
Biogasbenutting.....	8
Digestaatafvoer	8
Energieverbruik en balans.....	8
Veiligheid	9
Gevaarlijke stoffen	9
Geluid	9
Geur	9
Emissies	10
Transport	11
Bodem	11
Water.....	11
Extra informatie.....	11

Inleiding

De Compact Plus Mestvergister is een biogasinstallatie welke op bedrijfs- of regioniveau organische reststromen omzet in duurzame energie. Het aandeel mest in de totale voeding van de installatie is minimaal conform aan de Stimuleringsregeling Duurzame Energie, categorie mestmonovergisting. Middels de productie van duurzame energie vervangt de mestvergister tevens het gebruik van fossiele brandstoffen. Daarnaast wordt methaanemissie en ammoniakuitstoot van het veebedrijf verminderd.

Doel van de installatie

De doelstellingen van het realiseren van een Compact Plus Mestvergister zijn:

- Energieneutraal maken van het agrarisch bedrijf
- Reductie van emissie van broeikasgassen (bijvoorbeeld methaan en ammoniak) van het agrarisch bedrijf
- Realiseren van mestverwerking op boerderijschaal
- Doorbreken van de cyclus van onkruidzaden en bacteriën binnen het agrarisch bedrijf

Vergunningseisen

Voor de vergunningsaanvraag dienen te volgende zaken te worden uitgevoerd:

1. Er dient gekeken te worden of vergisting op de locatie past binnen het bestemmingsplan.
2. Er dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd zowel voor het deel 'milieu' als voor het deel 'bouw'.
3. Er hoeft géén Milieueffect rapportage voor een Compact Plus Mestvergister te worden aangevraagd sinds de publicatie van een Ontwerpbesluit tot wijziging van het Besluit milieueffectrapportage op 16 juni 2010 is, waarin de m.e.r.-beoordelingsplicht voor vergistingsinstallaties komt te vervallen.
4. Indien verdere project specifieke informatie is benodigd, dan kan contact opgenomen worden met Biogas Plus Systems B.V.

Vergistingsproces

Bijna al het organisch materiaal is geschikt voor vergisting, op de houtachtige bestanddelen na.

Doorgaans spreekt men meestal over 4 verschillende categorieën vergisting:

1. Allesvergisting: hierbij wordt vergist zonder toevoeging van mest. Hieronder vallen de GFT vergister en vergisters in de industrie die een specifieke afvalstroom verwerken.
2. Rioolwaterzuiveringsvergisting: Hier wordt het slib wat ontstaat in het zuiveringsproces vergist en omgezet in biogas.
3. Mest-co-vergisting: Hierbij wordt gebruik gemaakt van tenminste 50% mest en de rest co-stromen.
4. Mestmonovergisting: Hierbij bestaat 100% van het menu uit mest.

Vergisting is het biologische proces waarbij micro-organismen onder anaerobe omstandigheden (zonder zuurstof) organisch materiaal afbreken en omzetten in biogas. De temperatuur waarbij micro-organismen leven is circa 40°C (mesofiele vergisting) of circa 52°C (thermofiele vergisting). Beide vormen van vergisting zijn toepasbaar in geval van monomestvergisting.

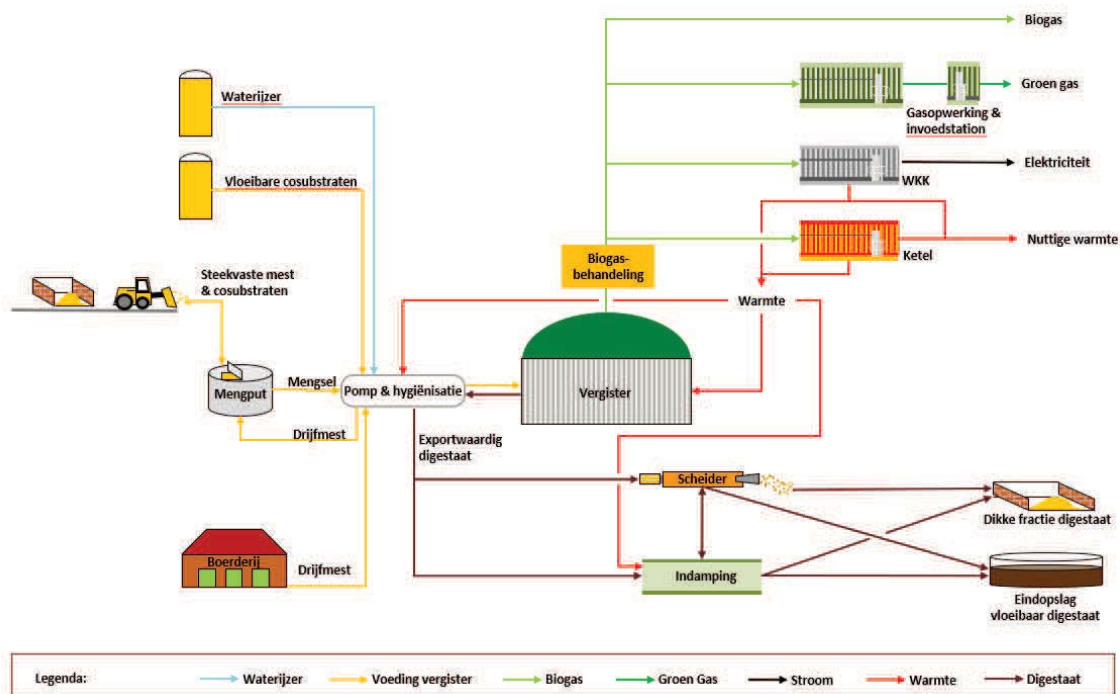
Het geproduceerd biogas is een gasmengsel dat hoofdzakelijk bestaat uit 50-70% methaan (CH_4), 30-50% Koolstofdioxide (CO_2), en waterdamp. Tevens kan het ook sporen bevatten van andere gasvormige bestanddelen zoals waterstof (H_2), ammoniak (NH_3) en waterstofsulfide (H_2S). De samenstelling van het biogas wordt bepaald door de biologie en de voedingstoffen die middels biologische afbraak worden omgezet in biogas. Methaan is in dit biogas de energiedrager.

Voeding

De Compact Plus Mestvergister is ontworpen voor mestmonovergisting. Hierbij is bij het basisontwerp uitgegaan van 100% mest.

Procesbeschrijving

Figuur 3 geeft een Proces Flow Diagram weer van de Compact Plus Mestvergister inclusief alle optionele techniek.



Figuur 2 Proces flow diagram Compact Plus Mestvergister inclusief alle optionele uitbreidingen.

Het proces van de Compact Plus Mestvergister is op te delen in verschillende processtappen. De processtappen worden in de volgende alinea's omschreven.

Ontvangst waterrijzer

Vloeibaar waterrijzer wordt met een tankwagen geleverd en middels een lospunt gelost. Dit vloeibare waterrijzer wordt opgeslagen in een aparte opslagtank. Deze tank heeft standaard een inhoud van 50-100 m^3 .

Ontvangst cosubstraten vergister

Vloeibare cosubstraten worden met een tankwagen geleverd en middels een lospunt gelost. Deze cosubstraten worden opgeslagen in een aparte opslag voor de cosubstraten. Deze tank heeft standaard een inhoud van 50-100 m³.

Mengen steekvaste producten

Middels een mengput kunnen steekvaste producten worden gevoed aan de vergister. Wanneer steekvast product wordt gevoed, vult het pompsysteem van de biogasinstallatie deze mengput eerst gedeeltelijk met vloeibaar product. Vervolgens worden steekvaste producten door een luik in de mengput gedoseerd. Voorbeelden van steekvaste producten zijn producten welke normaliter op de mesthoop worden opgeslagen, zoals voerresten, vaste kalvermest, etc. Na het doseren van de steekvaste producten, zorgt een roerwerk vervolgens voor het opmengen tot een homogeen mengsel. Op deze manier wordt een verpompbaar mengsel gemaakt dat vervolgens door het pompsysteem in de vergister kan worden gedoseerd.

Drijfmest vanaf boerderij

Vanaf de boerderij kan vloeibare mest direct worden aangezogen door het pompsysteem van de Compact Plus Mestvergister. Dit kan direct vanuit een mestkelder onder een stal vandaan gezogen worden, echter bij specifieke projecten kan een tussenopslag worden voorzien.

Centraal pompsysteem

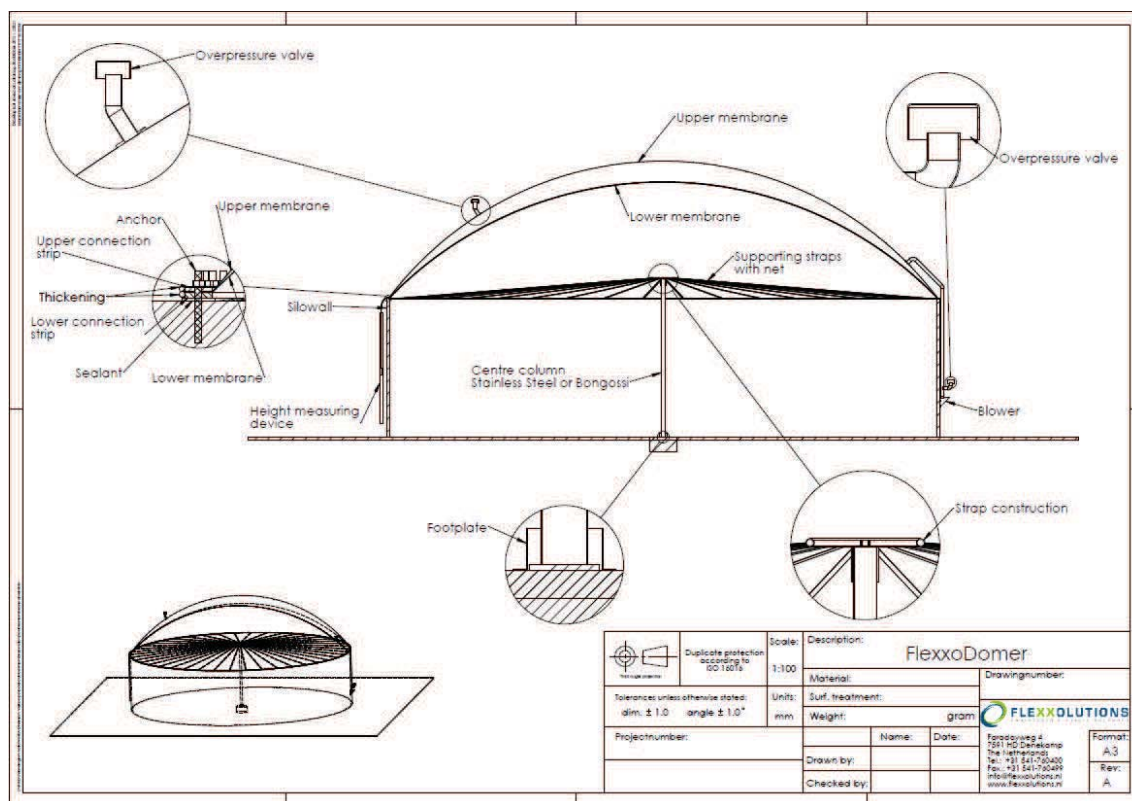
Alle vloeibare producten worden middels het centrale pompsysteem van de installatie aangezogen vanuit de bronlocatie (bijvoorbeeld drijfmest vanuit de mestkelder) en vervolgens naar de doellocatie (bijvoorbeeld de vergister) gepompt. Een verdeler met afsluiters staat in verbinding met alle bron- en doellocaties.

Vergister

De vergister bestaat uit een geïsoleerde betonnen silo welke van binnenuit vocht- en gasdicht is afgesloten van de omgeving. Het product in de vergister is hierdoor nagenoeg zuurstofloos. Het product heeft een temperatuur van 40°C tot 55°C. Onder deze omstandigheid zorgen bacteriën voor omzetting van organische stof in voornamelijk CH₄ en CO₂, zoals omschreven in het hoofdstuk 'Vergistingsproces'. Het volume van de vergister wordt dusdanig gekozen dat de verblijftijd van de voeding in de vergister circa 40 dagen bedraagt. De grootte van de vergister wordt aangegeven op de renvooilijst welke is bijgevoegd bij de vergunningsaanvraag.

Gasopslag

Tijdens het vergistingsproces in de vergisters ontstaat biogas. Het biogas stijgt op vanuit het mengsel. Voor de opslag van het biogas is boven de vergister een dubbel membraan gasdak voorzien uitgevoerd met een over- en onderdrukventiel. Een dubbelmembraan gasdak bestaat uit twee onafhankelijke daken boven elkaar. Het bovenste dak wordt continu op dezelfde hoogte gehouden door middel van buitenlucht, terwijl het onderste gasdak in hoogte varieert naarmate de hoeveelheid biogas die in het gasdak aanwezig is. Op deze manier is er minder kans dat biogas moet worden afgeblazen wanneer er tijdelijk geen biogas wordt afgenomen vanuit de biogasopslag. Daarnaast wordt op deze manier continu de hoeveelheid biogas gemonitord en gelogd. Onder het onderste gasdak hangt een vangnet wat ervoor zorgt dat het onderste gasdak nooit in de vloeistof terecht kan komen. De grootte van de gasopslag wordt aangegeven op de renvooilijst welke is bijgevoegd bij de vergunningsaanvraag.



Biogasbehandeling

Ruw biogas bestaat voornamelijk uit CH_4 en CO_2 , echter er zit ook H_2S en vocht in dit gas. Voor elke na geschakelde biogasomzetting is het van belang dat ruw biogas behandeld kan worden indien de gehalten van H_2S en vocht te hoog zijn. Hieronder wordt omschreven hoe biogas wordt behandeld tegen H_2S en vocht:

1. H_2S

Om H_2S tegen te gaan wordt een geringe hoeveelheid zuurstof toegevoegd aan de gasopslag (biologische ontzwaveling). H_2S reageert met zuurstof waardoor de combinatie neerslaat in de vloeistof in de vergister. Wanneer biologische ontzwaveling onvoldoende H_2S doet neerslaan, dan wordt (vloeibaar) waterijzer uit drinkwaterbereiding toegediend aan de voeding van de vergister. IJzer hydroxide uit het ijzerwater bindt met H_2S waardoor het H_2S niet in het biogas terecht komt, maar in het mengsel opgenomen blijft. Op deze manier wordt het H_2S -gehalte in het biogas gestuurd, op een niveau van ca. 100 ppm en altijd ruim onder de 500 ppm, alvorens het in het biogas terecht komt. Mogelijk wordt een separate waterijzersilo geplaatst voor de opslag van waterijzer.

2. Vocht

Vocht wordt uit het biogas gewonnen doormiddel van condensatie in de gasleiding. Daarbij wordt de gasleiding mogelijk extra gekoeld naar circa 10°C waardoor vocht neerslaat. Gecondenseerd of neergeslagen vocht loopt af naar een condensput waarvandaan dit vervolgens terug naar de vergister wordt gepompt.

Biogasbenutting

Het geproduceerde biogas kan op verschillende manier worden benut. Hieronder worden de vier verschillende toepassingen uitgelegd.

1. Directe levering

Het biogas kan direct geleverd worden aan een bedrijf dat hier een toepassing voor heeft, dit kan bijvoorbeeld een bedrijf zijn dat zelf een warmteketel heeft op biogas. Ook kan er sprake zijn van een zogenaamde biogashub, waar op 1 locatie van meerdere vergisters het biogas opgewerkt wordt naar groen gas.

2. WKK

In de WKK wordt biogas om gezet in stroom en warmte. Het rendement van de WKK bedraagt circa 35% elektrisch en circa 45% thermisch. Het totaal energetisch rendement (groene stroom en warmte productie) van de WKK bedraagt hiermee circa 80%.

3. Gasopwerking

In de gasopwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewaardeerd naar aardgas kwaliteit. Hier zijn een aantal stappen voor nodig:

- Drogen
- H₂S verwijdering
- Terpenenverwijdering
- Ammoniak verwijdering
- Methaan opwaarderen van 55-65% tot 89% (CO₂-verwijdering)
- Poortwachter (kwaliteitsbewaking invoeding)
- Odorisatie (kenmerkende aardgasgeur toevoegen)
- Optioneel kan worden gekozen om het gas vloeibaar te maken

4. Ketel

Bij een biogas gestookte ketel wordt het biogas rechtstreeks verbrandt en wordt alleen warmte geproduceerd. Deze warmte kan dan worden aangewend voor de vergister, het eigen bedrijf of een locatie in de nabijheid.

Digestaatafvoer

Na vergisting wordt het mengsel met behulp van het pompsysteem overgepompt naar de eindopslag voor digestaat.

Energieverbruik en balans

Het energieverbruik van de Compact Plus Mestvergister bestaat uit de aandrijving van roerwerken, pompen, besturing en na geschakelde digestaatbewerking.

Het doel van de Compact Plus Mestvergister is echter energieproductie. De totaal geproduceerde energie zal dan ook meer zijn dan het eigen energieverbruik. De geproduceerde energie draagt bij aan de Nederlandse doelstellingen voor de productie van duurzame energie.

Het maximale energieverbruik van de Compact Plus Mestvergister staat aangegeven in de leaflet Specificaties Compact Plus Mestvergister.

Veiligheid

Biogas is een brandbaar gas en daarom worden de volgende veiligheidsvoorzieningen getroffen:

- Atex zonering volgens ATEX 137 richtlijn en de Nederlandse praktijkrichtlijn 7910-1 met betrekking tot ontploffingsgevaar;
- Veiligheidsborden met duidelijke instructies voor alle aanwezigen;
- Drukbeveiliging middels een waterslot voor overdruk en een waterslot voor onderdruk op zowel de vergister als op de gasopslag;
- Plaatsing van sensoren (niveau, temperatuur, gasdruk) op zowel de vergister als op de gasopslag;
- Aanbrengen van rook- en vuurverboden op de vergister en technische ruimtes;
- Plaatsing van brandblussers in overleg met brandweer.

Biogas: in normaal proces komt er geen biogas in de buitenlucht. Het dubbelmembraandak zorgt ervoor dat er geen lekkage van biogas naar buiten optreedt. Tevens functioneert het membraandak als biogasbuffer zodat indien de WKK of opwerking in storing gaat er voldoende tijd is om deze storing op te lossen. Indien de druk in het dak toch te hoog wordt dan zal er biogas via de overdrukbeveiliging ontsnappen. Dit zal onder normale omstandigheden zelden voorkomen. Bij aangekondigde langdurige stilstand zoals bijvoorbeeld groot onderhoud van de WKK's kan de voeding van de vergister worden verlaagd zodat de biogasproductie ook lager wordt.

H₂S: Biogas bevat in veel gevallen waterstofsulfide (H₂S). Dit gas is bij hogere concentraties giftig. In de Compact Plus Mestvergister wordt het H₂S gehalte op verschillende manieren laag gehouden. Zo wordt er lucht gedoseerd aan de vergister zodat biologische zwavelbinding optreedt. Ook kan er steekvast of vloeibaar waterijzer worden gedoseerd om het H₂S gehalte laag te houden.

Gevaarlijke stoffen

In het geval van een Warmte Kracht Koppeling (WKK) zijn de volgende stoffen aanwezig:

- Smeerolie (ten behoeve van de generator) maximaal 100 liter

In geval van een gasopwerkingsinstallatie zijn de volgende stoffen aanwezig:

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| - Kalibratiegas (aardgas) | maximaal 25 liter |
| - Transportgas (helium) | maximaal 50 liter |
| - THT | maximaal 25 liter |

Geluid

De Compact Plus Mestvergister is zo ontwikkeld dat de geproduceerde geluidsniveaus niet uitkomen boven de normale geluidsniveaus van een agrarisch bedrijf.

Derhalve zal de WKK, ketel en/of gasopwerking worden geïnstalleerd in een geluid geïsoleerde technische ruimte. Hierdoor zal het geluidsniveau rondom de installatie niet hoger zijn dan 75 dB(A) op 1 meter afstand van de technische ruimtes en vergister.

Geur

Uit mest ontstaat zowel waterstofsulfide H₂S als ammoniak (NH₃) wat voor stankoverlast kan zorgen vanuit de mestkelder. Door de mest zo snel mogelijk te vergisten zal er logischerwijs een geurreductie plaats vinden op het bedrijf aangezien het biogas deze componenten bevat en onder de

gasdichte membraandaken wordt opgeslagen. Als vervolgens het biogas wordt verbrand zullen ook deze componenten worden afgebroken.

Aangezien bij de Compact Plus Mestvergister geen coproducten worden gebruikt zal er ook geen extra geur ontstaan bij de opslag hiervan.

Emissies

Door de mest te vergisten zal de directe emissie van methaan (CH_4) en ammoniak (NH_3) uit de mestkelder drastisch verminderen. De emissies welke worden geproduceerd vanuit de biogasbenutting worden hieronder toegelicht:

1. WKK

Door biogas te verbranden in een WKK wordt het CH_4 omgezet in CO_2 en H_2O . CO_2 heeft een aanzienlijk lager broeikaseffect dan methaan. De emissie-eisen van een WKK-stookinstallatie staan vastgelegd in het Activiteitenbesluit. Via het hulpmiddel ABees kunnen de emissie-eisen bekeken worden per stookinstallatie. Tabel 2 geeft de eis waaraan de WKK van de Compact Plus Mestvergister voldoet.

(Emissie-)regelgeving	
AB 3.2.1	(<50 MWth; standaard brandstof)
Voor het stoken van standaard brandstoffen is volgens cat 1.4 in bijlage I van het BOR geen vergunning nodig. Stookinstallaties (<50 MWth), waarin uitsluitend standaard brandstoffen worden gestookt, vallen onder AB3.2.1. <Vergistingsgas uit organisch materiaal (biogas)> is een standaard brandstof, zodat de eisen volgen uit AB 3.2.1. Deze stookinstallatie moet iedere 4 jaar SCIOS gekeurd worden (AR art 3.7m lid 2). De eerste keuring moet binnen zes weken na inbedrijfname zijn uitgevoerd.	
Aandachtspunten bij invoergegevens en (emissie-)regelgeving	
De keuring betreft het veilig functioneren, een optimale verbranding en energiezuinigheid van een stookinstallatie. Er kan daarom niet worden afgekeurd op gebouwgebonden aspecten, zoals brandwerendheid en de ligging van de brandstofleiding. Op grond van AB art. 3.9 lid 2 mogen eisen aan de (andere) emissies van een stookinstallaties bij maatwerkvoorschrift worden gesteld. AB afdeling 2.3 is (deels) niet van toepassing (AB art. 3.9 lid 1).	
Emissie-eisen	
NOx als NO2	340 mg/Nm3 bij 3 vol% O2
SO2	200 mg/Nm3 bij 3 vol% O2

Tabel 2 Emissie-eisen kleine en middelgrote stookinstallatie; brandstofvorm, Vergistingsgas uit organisch materiaal (biogas)

2. Gasopwerkingsinstallatie

Indien een gasopwerkingsinstallatie wordt gerealiseerd zal er maximaal 1% biogas vanuit de gasopwerkingsinstallatie vervluchtigen.

3. Directe levering

Indien directe levering van biogas plaatsvindt, zal er geen emissie vanuit de Compact Plus Mestvergister plaatsvinden.

4. Ketel

Door biogas te verbranden in een ketel wordt het CH₄ omgezet in CO₂ en H₂O. CO₂ heeft een aanzienlijk lager broeikaseffect dan methaan. De emissie-eisen van een ketel staan vastgelegd in het Activiteitenbesluit. Via het hulpmiddel ABees kunnen de emissie-eisen bekeken worden per stookinstallatie. De maximale grootte van een ketel bij een Compact Plus Mestvergister is 399 kW thermische energie. Tabel 3 geeft de eis waaraan de ketel van de Compact Plus Mestvergister voldoet.

(Emissie-)regelgeving	
AB 3.2.1	(≤50 MWth; standaard brandstof)
Voor het stoken van standaard brandstoffen is volgens cat 1.4 in bijlage I van het BOR geen vergunning nodig. Stookinstallaties (≤50 MWth), waarin uitsluitend standaard brandstoffen worden gestookt, vallen onder AB3.2.1. <Vergistingsgas uit organisch materiaal (biogas)> is een standaard brandstof, zodat de eisen volgen uit AB 3.2.1. AB 3.2.1 geeft geen emissie-eisen voor dit type stookinstallatie. Deze stookinstallatie moet iedere 4 jaar SCIOS gekeurd worden (AR art 3.7m lid 2). De eerste keuring moet binnen zes weken na inbedrijfname zijn uitgevoerd. Aandachtspunten bij invoergegevens en (emissie-)regelgeving De keuring betreft het veilig functioneren, een optimale verbranding en energiezuinigheid van een stookinstallatie. Er kan daarom niet worden afgekeurd op gebouwgebonden aspecten, zoals brandwerendheid en de ligging van de brandstofleiding. Op grond van AB art. 3.9 lid 2 mogen eisen aan de (andere) emissies van een stookinstallaties bij maatwerkvoorschrift worden gesteld. AB afdeling 2.3 is (deels) niet van toepassing (AB art. 3.9 lid 1).	

Tabel 3 Emissie-eisen kleine en middelgrote stookinstallatie; brandstofvorm, Vergistingsgas uit organisch materiaal (biogas)

Transport

Er wordt uitgegaan dat alleen mest van eigen bedrijf verwerkt wordt. Vanwege de productie binnen de SDE+ categorie monomestvergisting zal de toename in verkeersbewegingen (Aanvoer co-producten, Onderhouds-monteur, etc.) daarom nihil zijn. Mits in de vergunning wordt aangegeven dat mest of co-substraten van derden worden aangevoerd, zal per project moeten worden bekeken wat de intensiteit hiervan is.

Bodem

Er vindt geen bodemlozing plaats bij de Compact Plus Mestvergister en er is hierdoor dus geen gevaar voor bodemverontreiniging.

Water

Er wordt geen afvalwater geloosd in het riool of op het oppervlaktewater. Alle stromen blijven in het proces doordat ze teruggebracht worden in de vergister.

Extra informatie

Overige vergunningsdocumenten worden geüpload bij de vergunningsaanvraag. Indien aanvullend informatie benodigd is kan Biogas Plus Systems B.V. hierin voorzien. Een toevoeging aan dit document is mogelijk 'Handreiking co-vergisting van mest' (Infomil), zie hiervoor de volgende website: [http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/mest/handreiking-\(co/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/mest/handreiking-(co/)

3

Bijlage

Rekenresultaten

- Resultaten langetijdgemiddeld geluidsniveau RBS
- Resultaten langetijdgemiddeld geluidsniveau IBS
- Resultaten maximaal geluidsniveau RBS
- Resultaten maximaal geluidsniveau IBS
- Resultaten langetijdgemiddeld geluidsniveau indirecte hinder



Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq - RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: RBS2 (met mestafvoer)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T7_B	Esp 3	178596,14	392283,50	5,00	32,2	27,4	24,9	34,9	
T7_A	Esp 3	178596,14	392283,50	1,50	29,6	24,1	21,6	31,6	
T6_B	Esp 4	178932,46	392409,69	5,00	43,3	32,7	30,1	43,3	
T6_A	Esp 4	178932,46	392409,69	1,50	42,0	31,3	28,7	42,0	
T5_A	Referentiepunt West	178606,81	392441,14	5,00	36,8	30,6	28,0	38,0	
T4_A	Referentiepunt Zuid	178757,62	392270,68	5,00	39,6	31,6	29,1	39,6	
T3_A	Referentiepunt Oost	178912,88	392436,07	5,00	45,5	34,7	32,2	45,5	
T2_A	Referentiepunt Noord	178770,46	392651,32	5,00	45,0	34,2	31,7	45,0	
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	48,4	40,1	37,5	48,4	
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	45,0	35,8	33,1	45,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq deelbijdrage - RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_A - Esp 1
 Groep: RBS2 (met mestafvoer)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	45,0	35,8	33,1	45,0
BA1	Bestelauto intern transport	178742,91	392375,33	0,75	17,2	--	--	17,2
LK1	Laden kadavers	178817,15	392389,97	1,25	29,4	--	--	29,4
LM1	Opladen/neerzetten multibox	178782,54	392485,17	1,25	18,9	--	--	18,9
LR1	Laden/lossen rundvee	178758,11	392413,03	1,50	18,8	--	--	18,8
LR2	Laden/lossen rundvee	178763,29	392470,18	1,50	10,7	--	--	10,7
LR3	Laden/lossen rundvee	178769,19	392521,94	1,50	10,6	--	--	10,6
LR4	Laden/lossen rundvee	178775,48	392416,30	1,50	23,1	--	--	23,1
OM1	Overpompen mest	178784,80	392490,38	1,25	15,2	--	--	15,2
OM2	Overpompen mest	178784,72	392492,19	1,25	29,0	--	--	29,0
PA1	Personenauto intern transport	178741,47	392375,49	0,75	20,7	23,7	17,6	28,7
TR1	Tractor intern transport	178758,55	392408,45	1,25	28,4	--	--	28,4
TR2	Tractor intern transport	178779,42	392415,12	1,25	35,0	--	--	35,0
TR3	Tractor intern transport	178803,29	392427,91	1,25	25,2	--	--	25,2
TR4	Tractor intern transport	178761,92	392429,78	1,25	27,9	--	--	27,9
TR5	Tractor intern transport	178765,76	392462,19	1,25	27,4	--	--	27,4
TR6a	Tractor afvoer mest	178772,40	392372,07	1,25	41,2	--	--	41,2
TR6b	Tractor afvoer mest	178778,11	392576,24	1,25	31,0	--	--	31,0
V1	Ventilator 820 (10x)	178786,51	392480,17	9,00	35,8	33,5	31,0	41,0
V2	Ventilator (21 stuks 950 mm)	178745,00	392515,00	0,10	33,5	31,2	28,6	38,6
VS1	Vullen silo's	178781,93	392404,41	1,25	33,6	--	--	33,6
VW1	Vrachtwagen divers	178773,19	392372,83	1,25	27,7	--	--	27,7
VW2	Vrachtwagen afvoer mest	178773,95	392372,26	1,25	23,1	--	--	23,1
VW3	Vrachtwagen afvoer kalveren	178771,71	392371,70	1,25	28,7	--	--	28,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq deelbijdrage - RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_B - Esp 1
 Groep: RBS2 (met mestafvoer)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	48,4	40,1	37,5	48,4
BA1	Bestelauto intern transport	178742,91	392375,33	0,75	18,9	--	--	18,9
LK1	Laden kadavers	178817,15	392389,97	1,25	31,4	--	--	31,4
LM1	Opladen/neerzetten multibox	178782,54	392485,17	1,25	19,8	--	--	19,8
LR1	Laden/lossen rundvee	178758,11	392413,03	1,50	24,2	--	--	24,2
LR2	Laden/lossen rundvee	178763,29	392470,18	1,50	14,2	--	--	14,2
LR3	Laden/lossen rundvee	178769,19	392521,94	1,50	12,6	--	--	12,6
LR4	Laden/lossen rundvee	178775,48	392416,30	1,50	28,9	--	--	28,9
OM1	Overpompen mest	178784,80	392490,38	1,25	17,5	--	--	17,5
OM2	Overpompen mest	178784,72	392492,19	1,25	31,2	--	--	31,2
PA1	Personenauto intern transport	178741,47	392375,49	0,75	22,4	25,4	19,4	30,4
TR1	Tractor intern transport	178758,55	392408,45	1,25	31,6	--	--	31,6
TR2	Tractor intern transport	178779,42	392415,12	1,25	37,9	--	--	37,9
TR3	Tractor intern transport	178803,29	392427,91	1,25	28,0	--	--	28,0
TR4	Tractor intern transport	178761,92	392429,78	1,25	33,6	--	--	33,6
TR5	Tractor intern transport	178765,76	392462,19	1,25	33,1	--	--	33,1
TR6a	Tractor afvoer mest	178772,40	392372,07	1,25	44,1	--	--	44,1
TR6b	Tractor afvoer mest	178778,11	392576,24	1,25	34,2	--	--	34,2
V1	Ventilator 820 (10x)	178786,51	392480,17	9,00	41,3	39,1	36,5	46,5
V2	Ventilator (21 stuks 950 mm)	178745,00	392515,00	0,10	35,1	32,9	30,3	40,3
VS1	Vullen silo's	178781,93	392404,41	1,25	36,7	--	--	36,7
VW1	Vrachtwagen divers	178773,19	392372,83	1,25	30,8	--	--	30,8
VW2	Vrachtwagen afvoer mest	178773,95	392372,26	1,25	26,3	--	--	26,3
VW3	Vrachtwagen afvoer kalveren	178771,71	392371,70	1,25	32,4	--	--	32,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq - IBS

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: C:\Data\DATA\DOCUMENTEN\Agrifirm ondersteuning\Kuypers, Esp 2 Bakel\221110 Kuijpers Proj_GM2022.11\
 Model: 221112 RBS
 Groep: Waarde=Vullen sleufsilos / Referentie=RBS1 (zonder mestafvoer)
 Periode: Waarde=Dagperiode / Referentie=Dagperiode
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
T1_A	Esp 1	1,50	51,2	42,2	51,7
T1_B	Esp 1	5,00	53,7	46,1	54,4
T2_A	Referentiepunt Noord	5,00	52,9	39,6	53,1
T3_A	Referentiepunt Oost	5,00	54,8	41,1	55,0
T4_A	Referentiepunt Zuid	5,00	48,6	37,6	49,0
T5_A	Referentiepunt West	5,00	36,4	35,9	39,1
T6_A	Esp 4	1,50	51,1	38,5	51,3
T6_B	Esp 4	5,00	52,5	39,9	52,7
T7_A	Esp 3	1,50	35,6	28,3	36,3
T7_B	Esp 3	5,00	36,7	31,2	37,8

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq deelbijdrage - IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_A - Esp 1
 Groep: IBS
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	51,2	--	--	51,2
TR10	Tractor vullen sleufsilo's	178803,92	392434,58	2,75	46,1	--	--	46,1
TR11	Tractor vullen sleufsilo's	178806,13	392522,26	2,75	35,9	--	--	35,9
TR12	Tractor vullen sleufsilo's	178785,20	392544,43	2,75	46,6	--	--	46,6
TR7a	Tractor vullen sleufsilo	178780,02	392576,20	1,25	35,3	--	--	35,3
TR7b	Tractor vullen sleufsilo	178803,92	392517,83	1,25	43,2	--	--	43,2
TR9	Tractor vullen sleufsilo's	178808,84	392473,74	2,75	42,0	--	--	42,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAeq deelbijdrage - IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_B - Esp 1
 Groep: IBS
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	53,7	--	--	53,7
TR10	Tractor vullen sleufsilos	178803,92	392434,58	2,75	50,4	--	--	50,4
TR11	Tractor vullen sleufsilos	178806,13	392522,26	2,75	38,9	--	--	38,9
TR12	Tractor vullen sleufsilos	178785,20	392544,43	2,75	46,4	--	--	46,4
TR7a	Tractor vullen sleufsilos	178780,02	392576,20	1,25	37,7	--	--	37,7
TR7b	Tractor vullen sleufsilos	178803,92	392517,83	1,25	46,4	--	--	46,4
TR9	Tractor vullen sleufsilos	178808,84	392473,74	2,75	43,7	--	--	43,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAmix - RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: 221112 RBS
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
RBS

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	68,9	54,8	54,8
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	70,0	57,4	57,4
T2_A	Referentiepunt Noord	178770,46	392651,32	5,00	49,8	21,6	21,6
T3_A	Referentiepunt Oost	178912,88	392436,07	5,00	54,3	28,6	28,6
T4_A	Referentiepunt Zuid	178757,62	392270,68	5,00	54,6	41,2	41,2
T5_A	Referentiepunt West	178606,81	392441,14	5,00	54,0	42,6	42,6
T6_A	Esp 4	178932,46	392409,69	1,50	52,4	29,5	29,5
T6_B	Esp 4	178932,46	392409,69	5,00	53,8	32,2	32,2
T7_A	Esp 3	178596,14	392283,50	1,50	44,5	26,9	26,9
T7_B	Esp 3	178596,14	392283,50	5,00	45,6	30,8	30,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAmix deelbijdrage - RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAmix bij Bron voor toetspunt: T1_A - Esp 1
 Groep: RBS

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	68,9	54,8	54,8
BA1max	Bestelauto dichtslaan deuren piek	178744,88	392394,01	0,75	54,8	54,8	54,8
LK1max	Laden kadavers	178816,73	392390,73	1,25	58,0	--	--
LR1max	Laden/lossen rundvee	178758,11	392413,93	1,50	37,8	--	--
LR2max	Laden/lossen rundvee	178764,24	392469,56	1,50	32,4	--	--
LR3max	Laden/lossen rundvee	178769,84	392520,98	1,50	31,4	--	--
LR4max	Laden/lossen rundvee	178775,48	392417,21	1,50	41,7	--	--
PA1max	Personenauto dichtslaan deuren piek	178743,13	392394,28	0,75	53,5	53,5	53,5
TR1max	Tractor intern transport	178769,92	392397,95	1,25	64,7	--	--
TR2max	Tractor intern transport	178778,09	392413,95	1,25	60,9	--	--
TR3max	Tractor intern transport	178803,29	392428,82	1,25	51,0	--	--
TR4max	Tractor intern transport	178761,92	392430,69	1,25	53,8	--	--
TR5max	Tractor intern transport	178765,76	392463,10	1,25	52,9	--	--
TRmax	Tractor RBS	178769,71	392372,05	1,25	68,9	--	--
VS1max	Vullen silo's	178781,93	392405,32	1,25	50,9	--	--
VWmax	Vrachtwagen	178771,80	392372,31	1,25	63,2	--	--
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,7	57,6	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAmix deelbijdrage - RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAmix bij Bron voor toetspunt: Tl_B - Esp 1
 Groep: RBS

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Tl_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	70,0	57,4	57,4
BA1max	Bestelauto dichtslaan deuren piek	178744,88	392394,01	0,75	57,4	57,4	57,4
LK1max	Laden kadavers	178816,73	392390,73	1,25	59,8	--	--
LR1max	Laden/lossen rundvee	178758,11	392413,93	1,50	43,5	--	--
LR2max	Laden/lossen rundvee	178764,24	392469,56	1,50	37,0	--	--
LR3max	Laden/lossen rundvee	178769,84	392520,98	1,50	34,1	--	--
LR4max	Laden/lossen rundvee	178775,48	392417,21	1,50	47,6	--	--
PA1max	Personenauto dichtslaan deuren piek	178743,13	392394,28	0,75	56,1	56,1	56,1
TR1max	Tractor intern transport	178769,92	392397,95	1,25	67,5	--	--
TR2max	Tractor intern transport	178778,09	392413,95	1,25	63,9	--	--
TR3max	Tractor intern transport	178803,29	392428,82	1,25	53,8	--	--
TR4max	Tractor intern transport	178761,92	392430,69	1,25	59,6	--	--
TR5max	Tractor intern transport	178765,76	392463,10	1,25	58,9	--	--
TRmax	Tractor RBS	178769,71	392372,05	1,25	70,0	--	--
VS1max	Vullen silo's	178781,93	392405,32	1,25	54,1	--	--
VWmax	Vrachtwagen	178771,80	392372,31	1,25	64,4	--	--
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,6	57,5	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LMax - IBS

Rapport: Resultatentabel
Model: 221112 RBS
Groep: LMax totaalresultaten voor toetspunten
IBS

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	68,7	--	--	
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	69,8	--	--	
T2_A	Referentiepunt Noord	178770,46	392651,32	5,00	55,9	--	--	
T3_A	Referentiepunt Oost	178912,88	392436,07	5,00	56,6	--	--	
T4_A	Referentiepunt Zuid	178757,62	392270,68	5,00	51,3	--	--	
T5_A	Referentiepunt West	178606,81	392441,14	5,00	43,1	--	--	
T6_A	Esp 4	178932,46	392409,69	1,50	53,0	--	--	
T6_B	Esp 4	178932,46	392409,69	5,00	54,5	--	--	
T7_A	Esp 3	178596,14	392283,50	1,50	44,0	--	--	
T7_B	Esp 3	178596,14	392283,50	5,00	45,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LMax deelbijdrage - IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LMax bij Bron voor toetspunt: Tl_A - Esp 1
 Groep: IBS

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Tl_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	68,7	--	--
TR10max	Tractor vullen sleufsilo's	178803,95	392433,41	2,75	52,5	--	--
TR11max	Tractor vullen sleufsilo's	178807,57	392520,86	2,75	43,1	--	--
TR12max	Tractor vullen sleufsilo's	178786,15	392541,45	2,75	53,3	--	--
TR9max	Tractor vullen sleufsilo's	178809,07	392472,19	2,75	49,5	--	--
TRmax	Tractor IBS	178770,62	392372,01	1,25	68,7	--	--
LMax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,7	57,6	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten LAmax deelbijdrage - IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 LAmax bij Bron voor toetspunt: Tl_B - Esp 1
 Groep: IBS

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Tl_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	69,8	--	--
TR10max	Tractor vullen sleufsilo's	178803,95	392433,41	2,75	56,8	--	--
TR11max	Tractor vullen sleufsilo's	178807,57	392520,86	2,75	45,3	--	--
TR12max	Tractor vullen sleufsilo's	178786,15	392541,45	2,75	53,3	--	--
TR9max	Tractor vullen sleufsilo's	178809,07	392472,19	2,75	51,3	--	--
TRmax	Tractor IBS	178770,62	392372,01	1,25	69,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,6	57,5	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Agrifirm - Akoestisch onderzoek

Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: 221112 RBS
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: IH
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T7_B	Esp 3	178596,14	392283,50	5,00	32,8	9,9	3,9	32,8	
T7_A	Esp 3	178596,14	392283,50	1,50	30,1	7,2	1,2	30,1	
T6_B	Esp 4	178932,46	392409,69	5,00	44,5	22,6	16,5	44,5	
T6_A	Esp 4	178932,46	392409,69	1,50	43,4	21,1	15,1	43,4	
T5_A	Referentiepunt West	178606,81	392441,14	5,00	39,8	17,3	11,2	39,8	
T4_A	Referentiepunt Zuid	178757,62	392270,68	5,00	31,7	8,4	2,4	31,7	
T3_A	Referentiepunt Oost	178912,88	392436,07	5,00	50,1	27,6	21,6	50,1	
T2_A	Referentiepunt Noord	178770,46	392651,32	5,00	27,2	4,1	-1,9	27,2	
T1_B	Esp 1	178740,25	392348,11	5,00	49,1	27,0	21,0	49,1	
T1_A	Esp 1	178740,25	392348,11	1,50	48,6	26,1	20,0	48,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen