



**Akoestisch onderzoek biogas-
installatie/mestopslagbedrijf
Hulter Slagenweg 5 Anerveen.**

opdrachtnummer

10.223

datum

30 januari 2011

opdrachtgever

J. Hulter

Anerveensweg 36

7788 HH Anerveen

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Onderzoek	1
1.2	Milieuozonering	1
1.3	Grenswaarden	2
1.4	Waarneempunten	3
1.5	Verkeersaantrekkende werking	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Omschrijving bedrijfsactiviteiten	4
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	4
3	METINGEN	7
3.1	Apparatuur en meteocondities	7
3.2	Meetresultaten	7
4	GELUIDBELASTING	9
4.1	Rekenmodel	9
4.2	Bronvermogensniveaus	9
4.3	Geluidoverdracht	10
4.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	11
4.5	Beoordelingsniveaus	11
4.6	Verkeer openbare weg	11
5	CONCLUSIES	13
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluid L_{Amax}	13
5.2	Indirect lawaai	13
5.3	Maatregelen en het BBT-principe	13
BIJLAGEN		



1 INLEIDING

In opdracht van Hulter is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van de te wijzigen inrichting aan de Slagenweg 5 te Anerveen, gemeente Hardenberg, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan en de noodzakelijke Wm-veranderingvergunning.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichting geen geluidoverlast zal veroorzaken bij de bestaande woningen van derden i.v.m. enkele nieuwe mestilo's/basin, algenvijvers en de totale inrichting om aan de geluidnormen te kunnen voldoen en welke maatregelen eventueel mogelijk zijn.

Het onderzoek brengt de geluidssituatie in beeld zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening voor de bestemmingswijzigingen.

Daarbij is gebruik gemaakt van :

- de tekening t.b.v. de milieuvergunning
- informatie over de bedrijfsactiviteiten van de opdrachtgever
- voorschriften uit de vigerende vergunning.

Rondom de inrichting zijn 2 waarneem(immissie)-punten gekozen. De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, een shovel, en overige buiten opgestelde vaste geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99, methode II-8, rekening houdend met de geografische gegevens en de hieronder omschreven bedrijfscondities.

1.1 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van enkele geluidbronnen zijn op 15 december 2010 geluidsmetingen uitgevoerd op het terrein als behandeld in hoofdstuk 3.

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

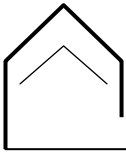
Het onderzoek is uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

1.2 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande uitbreiding te toetsen op de nabije woningen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde



hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader is uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang de geplande uitbreiding m.b.t. de bestaande woningen. Voor een biogasinstallatie/mestverwerking (SBI-code 035) bedraagt de minimum afstand 100 m. De minimale afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen genoemd in de basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG) zijn gebaseerd op woningen in een rustige woonwijk/rustig buitengebied met een richtwaarde van 45 dBA.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

De inrichting met de geplande uitbreiding ligt op een afstand van minimaal 190 en 128 m uit de maatgevende woningen van derden aan de Haarweg 25 respectievelijk Krimweg 1, buiten de bedoelde milieuzone hetgeen betekent dat voor de uitbreiding op grond van milieuzonering geen nader onderzoek gewenst is. Om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is door de gemeente een akoestisch onderzoek gevraagd.

De eigen weg van de Krimweg naar de inrichting ligt op een afstand van 57 m uit de maatgevende woning.

In dit geval liggen de voor beoordeling maatgevende woningen Haarweg in een landelijk gebied op grote afstand van drukke wegen waardoor sprake is van een laag achtergrondniveau. De streefwaarde komt overeen met het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid (ICG richtlijn IL-HR-15-01) kan worden gemeten of berekend en is de hoogste van de volgende twee waarden :

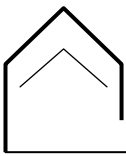
- 1 *het berekende equivalente geluidniveau door wegverkeerslawaai - 10 dBA,*
- 2 *het gemeten geluidniveau L_{95} excl. de bijdrage van de inrichting.*

Gezien de rustige landelijke ligging op grote afstand van geluidbronnen (wegen, spoorlijnen, industrie enz) moet worden uitgegaan van een richtwaarde van 40 dBA, dit is de laagste waarde.

1.3 Grenswaarden

Bij de vergunningverlening van een bestaande inrichting (met vergunning) kan conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor het geluidaspect als volgt worden gehandeld :

- bij herziening worden richtwaarden bij woninggevels volgens tabel II steeds getoetst,



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

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

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

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

De locatie is gelegen in het buitengebied op grote afstand van de doorgaande wegen. Het omgevingsgeluid bij de omliggende woningen wordt hoofdzakelijk bepaald door het achtergrondlawaai op grote afstand. De aanbevolen richtwaarde $L_{ar,LT}$ voor een landelijke omgeving bedraagt 40 dBA (etmaalwaarde). Volgens jurisprudentie is het niet nodig lagere grenswaarden te hanteren dan 40 dBA etmaalwaarde.

Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM okt. 98) dient gestreefd te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen met een maximum van 70, 65 en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

1.4 Waarneempunten

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

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

1.5 Verkeersaantrekkende werking

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

De berekening van het indirecte lawaai wordt behandeld in hoofdstuk 4.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Omschrijving bedrijfsactiviteiten

Bij het bedrijf is een biogasinstallatie aanwezig. De mest wordt met tankwagens aangevoerd en in het gebouw gelost m.b.v. de verdringerpomp aangedreven door de vrachtwagenmotor en PTO.

De mest wordt bijgemengd met natuurlijke vetten, graan/mais (evt algen) en wordt naar de mestvergisters gepompt waar d.m.v. anaërobe vergisting methaan (biogas) ontstaat. De pompen met elektromotoren bevinden zich in de gebouwen en zijn niet relevant.

Voor het bijmengen van de ccm/mais wordt een shovel gebruikt welke dagelijks de mais vanuit de sleufsilos naar het stortpunt getransporteerd.

Vloeibare cosubstraten (plantaardige vetten) worden met tankwagens aangevoerd en m.b.v. een verdringerpomp in een tank gelost (ca 15 min/dag).

Graanresten en mais van het land wordt tijdens het seizoen (begin okt – eind november) naar de locatie getransporteerd en in de sleufsilos gestort en door de shovel vastgereden. Omdat Hulter als loonbedrijf voorrang aan het oogsten (hakselen) bij klanten wordt in de verloren uren van okt t/m november de eigen mais geoogst en naar de locatie gereden. Dit gebeurt op meerdere dagen in relatief kleine hoeveelheden. Bij de netto bedrijfsduur voor de shovel van 2 uur is dit soort werkzaamheden inbegrepen.

Na dat het gas is gezuiverd wordt hiermee d.m.v. gasmotoren elektriciteit en warmte geproduceerd t.b.v. eigen gebruik en levering (elektriciteit) aan derden. Het natte restproduct na de vergisting, digestaat, komt in een speciale bassins. Tussen 1 febr. en 1 september wordt het digestaat geladen in tankwagens en uitgereden op het land. Een deel van de digestaat wordt gedroogd en komt als korrel in een grote containers welke staan opgesteld in de hal. De volle containers (2 x 30 m³) worden in de hal opgepakt en afgevoerd.

In de machinekamer met 2 grote gasgeneratoren heerst een hoog geluidniveau van gemiddeld 100 dBA. De machinekamer is opgebouwd en zware wanden (absorberend) met een betonvloer als plafond en ligt geheel in pandig waardoor geen directe uitstraling naar de omgeving is. In de hal heerst een geluidniveau van 70 dBA, dit is zo laag dat geveluitstraling niet relevant is t.o.v. de buiten opgestelde bronnen (oa condensoren, en afvoerpijpen).

De wijziging betreft : uitbreiding met algenvijvers, 3 mestsilos en een mestbassin. Met de wijzigingen wordt meer opslagcapaciteit gecreëerd t.b.v. een constantere productie. De wijzigingen hebben geen significante gevolgen voor de geluidemissie, de relevante geluidbronnen voor de representatieve bedrijfssituatie, zoals hierna opgenomen, blijven in principe gelijk.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Geluidvoorschriften dienen (mede) te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie. Zie de definitie in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Bij inrichtingen waarvan die emissie in hoofdzaak wordt bepaald door



constante geluidsbronnen (bijvoorbeeld ventilatoren) geeft het vaststellen van de RBS geen problemen. Anders ligt dat bij inrichtingen waarbij er sprake is van discontinue bedrijfssituaties, voortdurend wisselende activiteiten en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

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

Omdat de geluidbelasting afhankelijk is van de wisselende bedrijfsactiviteiten en deze niet allemaal op één en dezelfde werkdag plaats vinden met een maximale bedrijfsduur kan niet vooraf worden bepaald welke variant maatgevend is. Daarom wordt voor de verschillende varianten (in de dag-, avond en nachtperiode) de geluidbelasting berekend.

„Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie” volgens de Handreiking

Er zijn inrichtingen waarbij met enige regelmaat duidelijk meer geluidemissie plaatsvindt dan in de overige tijd. Voorbeelden zijn:

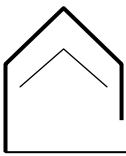
- festiviteiten bij horeca-gelegenheden;
- het gritstralen van een tank of ketel op een open terrein;
- een oven of cycloon die korte tijd per week wordt gebruikt;
- overwerk in de avondperiode.

Gevolg van deze activiteiten is dat met een beperkte frequentie (maar vaker dan 12 maal per jaar) een hogere geluidemissie plaatsvindt dan onder de representatieve omstandigheden. Daarbij wordt in principe uitgegaan van een frequentie van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week. Voor deze situaties kan het, na bestuurlijke afweging, toelaatbaar worden geacht dat vergunning wordt verleend tot een hogere grenswaarde. Daarbij zal het feit of er in die situaties sprake is van hinder en zo ja, in welke mate en in welke frequentie, een belangrijke rol spelen. Ook hier geldt dus dat steeds een belangenafweging zal moeten plaatsvinden bij de vraag of de vergunning op deze wijze kan worden verleend, afhankelijk van het tijdstip en de duur van de activiteit, de frequentie van voorkomen, de hoogte van het geluidsniveau (absoluut en relatief), de noodzaak dan wel onvermijdelijkheid van de betreffende activiteit, de redelijkerwijs te treffen maatregelen en het al dan niet vóórkomen van incidentele bedrijfssituaties.

Verder is het gewenst dat de betreffende activiteiten zo nauwkeurig mogelijk in de aanvraag worden vermeld, en in de vergunningvoorschriften worden vastgelegd. Daarnaast is het redelijk dat van de vergunninghouder wordt verlangd dat deze een registratie bijhoudt van deze activiteiten dan wel deze, afhankelijk van de aard van de betreffende activiteit, in sommige gevallen tevoren meldt. Dit is zeker van belang als ten tijde van de aanvraag niet exact vaststaat wanneer deze activiteiten zullen plaatsvinden.”

12 dagen-criterium (niet-representatieve bedrijfssituaties)

Het is in de jurisprudentie inmiddels regelmatig geaccepteerd dat ontheffing kan worden verleend om maximaal 12 maal per jaar (uitgangspunt is dat het per keer steeds gaat om één, aaneengesloten, periode van maximaal een etmaal) activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de RBS uit de vergunning. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet worden gerekend



tot de RBS. Het is gewenst dat genoemde (verzoeken om) toepassing van het "12 dagencriterium" reeds bij de aanvraag worden omschreven, zodat ook derden zich daarover kunnen uitspreken.

Bij het onderhavige bedrijf kan het inkuilen van mais worden gezien als een incidentele bedrijfssituatie zodat deze als een aparte variant is doorgerekend.

In tabel II staat een overzicht van de geschatte akoestisch relevante activiteiten en bijbehorende tijdsduur (voor routes, deuren en losplaatsen zie tekening in bijlage I) zoals overlegt met de aanvrager.

De condensors (aan/uit systeem) van de koeling moeten de overtollige warmte afvoeren. Afhankelijk van de buitentemperatuur draait een deel van de ventilatoren (tijdens de metingen minder dan 50%). Gerekend wordt met een warme periode dat de condensors overdag en in de avond 100% in werking zijn en 's nachts 75%.

Positie route	geluidbronnen/activiteiten per dag	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
A	rijden tankwagens/vrachtwagen met container ¹	11 x 2 = 22 ¹	-	-
B	WKK-installatie + afvoerpijpen	100%	100%	100%
C	condensors koeling	100%	100%	75%
D	werkzaamheden met shovel op terrein (dagelijks en seizoen)	2 uur	-	-
E	rijden personenwagens (dagelijks)	6 x 2 = 12	-	-
F	lossen mest of laden digestaat tankwagens; 8 x 15 minuten	150 min ²	-	-
G	rijden tractors met mais in het seizoen (okt – nov)	10 x 2 = 20 ¹	-	-
H	lossen vetten	15 min	-	-

1 een voertuigbeweging naar en van de laad/losplaats kan worden beschouwd als 2 aparte bewegingen

2 laden/lossen tank incl. manoeuvreren

Bij het bedrijf komen maximaal 11 vrachtwagens per dag waarvan het overgrote deel tankwagens voor het lossen van mest of het laden van digestaat. Beide (laden of lossen) in totaal ca 10 x per dag gebeurd met een stationair draaiende vrachtwagenmotor t.b.v. de PTO en verdringerpomp. Tijdens het laden/lossen is de deur aan de westzijde gesloten. In een "worse case" wordt gerekend met 2.5 uur laden/lossen.



3 METINGEN

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

Aan een aantal bronnen zijn afzonderlijk bronsterktemetingen verricht volgens de geconcentreerde bronmethode van de Handleiding Industrielawaai ter bepaling van de immissierelevante bronsterkte L_{Wr} .

3.1 Apparatuur en meteocondities

De geluidmetingen zijn uitgevoerd op 15 december 2010 en waarbij gebruik is gemaakt van de volgende apparatuur:

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

3.2 Meetresultaten

Alleen de meetwaarden ruim boven het achtergrondgeluidniveau zijn opgenomen.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en piekgeluiden L_{Amax} buiten op het terrein binnen 20 m afstand van de bron volgens de formule : $L_{Wr} = L_{Aeq,T} + 10 \log R + 9$ (halve bol).

Tabel III geeft een overzicht van de meetresultaten in dBA. De oktaafbandspektra en bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage I.

TABEL III : overzicht meetresultaten dBA	L_{Aieq}	L_{Wr}	L_{WAmax}
shovel werkzaamheden op 19 m (incl alarm, schrapen enz)	69	103	116
op 15 m uit 9 draaiende condensors	62	94 (84) ¹	-
op 2.5 m uit rookgasafvoeren	64	80	-
op 3 m uit 2 afvoerpijpen waterdamp	59	78 (81) ²	-

1 per ventilator is het bronvermogensniveau 84 dBA, bij 20 draaiende ventilatoren is dat in totaal 97.2 dBA

2 voor 4 afvoerpijpen is het gemeten bronvermogensniveau aan 2 pijpen verdubbeld tot 81 dBA

Volgens de typekeuring heeft de shovel een bronvermogensniveau $L_{WA} = 101$ dBA. Het hogere gemeten bronvermogensniveau wordt veroorzaakt door de bijgeluiden (alarmsignaal, scharpen enz). Het bronvermogensniveau van de shovel komt overeen met moderne stille machines (Vamil-regeling).

De meting aan de rookgas- en waterdampafvoeren hebben plaatsgevonden m.b.v. een hoogwerker en meethengel, zodanig dat werd voldaan aan de meetvoorschriften.

Vlak naast de rookgasafvoeren bevinden zich grote geluidgedempte luchtinlaten voor de machinekamer. De meting vond plaats m.b.v. een hoogwerker (ca 7.5 m + MV) en een meethengel. Omdat zowel de rookgasafvoeren en de luchtinlaten zijn voorzien van lange geluiddempers (in pandig geconstateerd) wordt het brongeluid sterk gereduceerd en is op de hoogwerker alleen duidelijk het geluid van de condensors (op maaiveld) herkenbaar. Op de hoogwerker, ca 6 m uit de rookgasafvoeren en de luchtinlaten, kon geen afzonderlijk geluid uit de luchtinlaten worden herkend. De meetpositie bij de



rookgasafvoeren ligt door afscherming van het gebouw meer afgeschermd t.o.v. de condensors op het maaiveld. Het is niet uitgesloten dat in de microfoonpositie op 2.5 m uit de rookgasafvoeren nog sprake is van stoorgeluid t.g.v. de condensors en luchtinlaten. Het vastgestelde bronvermogensniveau van de rookgasafvoeren moet daarom als conservatief worden gezien en zal zeker niet hoger zijn dan de berekende waarde van 80 dBA.

De geluiduitstraling via de gedempte luchtinlaten wordt als niet relevant beschouwd.



4 GELUIDBELASTING

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

4.1 Rekenmodel

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

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 2 immissiepunten, bij de woningen op 1.5 en 4.5 m boven maaiveld.

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

Basisformule geluidoverdracht

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

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

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen meth. II-8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermdende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR Geomilieu).

4.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).



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

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2006) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 89 en 103 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van lichte voertuigen en zwaar vrachtverkeer binnen de inrichting. Voor zware landbouwtractors tijdens het transport van mais wordt een ervaringscijfer $L_{WA} = 105$ dBA aangehouden.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen van vrachtwagens liggen 5 tot 10 dBA hoger ($L_{Wmax} = 112$ dBA).

Voor de overige machines/stationaire worden de gemeten bronvermogensniveaus aangehouden. Het totale bronvermogensniveau van 97.2 dBA voor de 20 ventilatoren van de condensors is evenredig verdeeld over de condensors (8 ventilatoren $L_{WA} = 92.7$ 8; ventilatoren $L_{WA} = 86.7$).

4.3 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteoCorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid

(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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

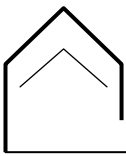
- tonaal of impuls geluid $K = 5$ dB of

- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald :

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Bij woningen van derden is geen tonaal of muziekgeluid waarneembaar zodat de toeslag niet van toepassing is.



Het totale langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode. De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag} ,
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

4.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

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

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

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel II en de situatieplots in bijlage I). De rijroute van zware voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. Voor het rijden van personenwagens en vrachtwagens op het terrein is uitgegaan van een lage gemiddelde snelheid incl. manoeuvreren van 10 km/uur op basis waarvan de rijtijd per traject is berekend zoals in het rekenmodel berekend. Voor het lange traject van vrachtwagens/tractors op de eigen weg vanaf de Krimweg tot de inrichting (250 m) is gerekend met een hogere gemiddelde snelheid van 25 km/uur.

De shovel is gemodelleerd in 6 bronposities in het werkgebied van met ieder een bedrijfstijd van 20 minuten.

4.5 Beoordelingsniveaus

Tabel IV geeft een overzicht van de beoordelingsniveaus L_{Aeq} en L_{Amax} onder de genoemde bedrijfsactiviteiten.

De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- vrachtwagens -9 dB : $L_{Wmax} = 112 \text{ dBA}$
- shovel -17 dB : $L_{Wmax} = 121 \text{ dBA}$ t.g.v. klapperen/leegschudden bak

TABEL IV	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$			L_{Amax} dag Hw =1.5 m	
	punt	dag Hw =1.5 m	avond Hw =4.5 m	nacht Hw =4.5 m	vrachtwagens
1	32	28	28	49	54
2	38	18	18	65	52
streefwaarde ¹	40	35	30	$40 + 10 (70)^2$	

1 streefwaarde landelijk gebied

2 de maximale grenswaarde in landelijk gebied is 70 dBA

4.6 Verkeer openbare weg

De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Krimweg is berekend volgens de standaardrekenmethode I, conform het Reken en



meetvoorschrift geluidhinder (RMG-2006), Wet geluidhinder. Deze methode is toepasbaar voor een rechte lijnbron (rijlijn, in dit geval de Krimweg) met gemiddelde snelheden vanaf 30 km/uur. Het indirecte lawaai door voertuigen wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog akoestisch herkenbaar is op weg naar of afkomstig van de inrichting, in dit geval alleen voor het rijden over de Krimweg.

Uitgaande van maximaal 22 vrachtwagen- en 20 tractorpassages in de voor de beoordeling maatgevende dagperiode van en naar de inrichting op de openbare weg, is de geluidbelasting berekend bij een gemiddelde snelheid van 30 en 80 km/uur. Een tractor is qua bronvermogen gelijk aan een zware vrachtwagen. Gerekend is met 42 passages oftewel 3.5 per uur.

De 50 dBA geluidcontour berekend volgens het meet- en rekenvoorschrift geluidhinder (RMG 2006) ligt op een afstand van slechts 6.5 en 11 m uit de wegas bij een snelheid van 30 respectievelijk 80 km/uur.



5 CONCLUSIES

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluid L_{Amax}

Aan de norm voor $L_{Ar,LT}$ kan in beide punten ruimschoots worden voldaan. De belasting $L_{Ar,LT}$ bij de woning aan de Krimweg (punt 2) is daarbij maatgevend als gevolg van de voertuigbewegingen. Het geluid t.g.v. de biogasinstallaties, welke 24 uur per etmaal in bedrijf is, kan ook in de maatgevende nacht aan de lage norm voor een landelijk gebied voldoen. In feite is dat een bestaande reeds vergunde bron waar door de uitbreiding niets aan veranderd.

De maximale niveaus t.g.v. laden/lossen en het rijden van zware voertuigen liggen boven de streefwaarde $L_{ArT} + 10$ dBA maar ruim onder de maximale grenswaarden van de Handreiking. Deze activiteiten zijn inherent aan het bedrijf en nu ook vergund. De piekgeluiden veranderen niet door deze aanvraag maar zullen door de uitbreiding.

5.2 Indirect lawaai

De 50 dBA geluidcontour t.g.v. het indirecte lawaai op de Krimweg ligt op slechts 6.5 tot 11 m uit de weg. Omdat de woningen langs deze weg op grotere afstand zijn gelegen wordt de voorkeursgrenswaarde onderschreden.

5.3 Maatregelen en het BBT-principe

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

Bij de Hulter is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie. Alle relevante bronnen van de bio-installatie zijn voorzien van een geluidomkasting en/of van geluiddempers, de shovel is een moderne "geluidarme machine".

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Meetgegevens en bronsterkteberekening

opdrachtnummer

10.223

datum

30 januari 2011

opdrachtgever

J. Hulter

Aerveensweg 36

7788 HH Aerveen

auteur

Wim Buijvoets

Overzicht metingen		Hulter Biogas							proj. 10.223	blad 1	
	All-pass	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	All-pass (A)
adres	29 in grote hal										
Lmax	71.3	31.5	48.4	56.5	62.5	62.4	67.6	63.7	58.2	45.9	81.1
Lmin	68.4	31.0	49.6	54.8	58.7	62.4	63.6	61.5	55.9	44.3	76.6
Leq	69.8	34.1	50.2	55.3	58.7	62.3	66.2	62.5	56.8	45.4	79.1
datum	13-12-2010	T-weg = Fast		F-weg.= A		meettijd= 00:00:25:34		tijd van meting=		16:52:47	
adres	30 in machinekamer met 2 dieselgeneratoren (absorberende wanden)										
Lmax	102.4	53.6	63.8	82.5	88.8	92.2	95.7	96.7	94.5	94.8	105.6
Lmin	99.4	41.9	62.5	82.8	86.3	89.7	91.9	93.8	91.7	92.2	101.7
Leq	100.9	44.0	64.7	82.6	86.4	90.0	92.8	96.0	94.1	93.2	103.4
datum	13-12-2010	T-weg = 71.3		F-weg.= A		meettijd= 00:00:24:94		tijd van meting=		16:56:01	
adres	31 in machinekamer met 2 dieselgeneratoren (absorberende wanden)										
Lmax	101.2	42.8	64.3	81.1	85.8	89.7	91.7	96.6	94.5	94.1	103.5
Lmin	99.6	39.5	67.0	81.9	85.7	89.2	91.5	94.4	93.0	91.5	101.8
Leq	100.3	41.5	66.5	81.4	85.7	89.5	91.8	95.5	93.8	92.1	102.7
datum	13-12-2010	T-weg = Fast		F-weg.= A		meettijd= 00:00:12:19		tijd van meting=		16:56:28	
adres	35 4 hoge pijpen afvoer waterdamp op 16 m										
Lmax	57.0	36.5	44.1	45.5	46.1	48.7	54.1	43.6	34.8	25.3	83.8
Lmin	53.7	30.7	39.2	45.2	45.6	48.1	47.9	42.9	35.0	25.4	71.2
Leq	54.6	35.8	42.6	46.3	46.0	49.0	48.9	42.7	35.0	25.6	77.1
datum	13-12-2010	T-weg = Fast		F-weg.= A		meettijd= 00:00:17:14		tijd van meting=		17:32:17	
adres	33 op 15 m uit 9 draaiende ventilatoren van condensors meethoogte 4,5 m										
Lmax	63.4	30.4	42.9	52.0	56.1	58.6	57.6	52.6	46.9	37.1	77.3
Lmin	61.8	33.7	44.3	51.1	53.4	56.8	57.0	51.9	47.0	37.2	72.6
Leq	62.6	30.8	46.2	53.4	54.5	57.5	56.9	52.2	46.9	37.7	74.9
datum	13-12-2010	T-weg = Fast		F-weg.= A		meettijd= 00:00:10:09		tijd van meting=		17:02:49	
adres	34 op 15 m uit 9 draaiende ventilatoren van condensors meethoogte 2,5 m										
Lmax	62.8	30.6	44.8	53.7	57.3	56.4	56.4	51.3	46.1	35.3	78.2
Lmin	61.4	29.8	41.5	51.9	53.9	55.7	56.3	51.3	45.6	35.3	72.6
Leq	62.1	29.4	44.1	53.1	55.3	55.8	56.8	51.4	46.0	35.8	75.0
datum	13-12-2010	T-weg = Fast		F-weg.= A		meettijd= 00:00:07:23		tijd van meting=		17:03:16	

De meting is uitgevoerd met een type 1 1/3 octaafband analyser Rion NA27 + microfoon UC53 (nr 00311543)

De meter is voor en na de meting gecalibreerd met een type 1 calibrator

De T-en F weging hebben betrekking op de kolommen All-Pass t/m 8 Khz; All-Pass is het A-gewogen niveau

De meettijd is vermeld in uren:minuten:seconden:milliësec.; de tijd van meting in uren:minuten:seconden.

Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I)											
Projekt :	Hulter Biogas										
Projektnr:	10.223	datum	15-12-10	bijlage	1	blad	2	gemeten : WB			
Bron & positie omschrijving	op 15 m uit 9 draaiende fans condensor continu geluid								meethoogte [m]		15
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	29,4	44,1	53,1	55,3	55,8	56,8	51,4	46,0	35,8	62,1	
ΣD (uit methode II)	27,7	27,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,8	32,0	32,8		
L _{WR}	57,1	71,8	84,8	87,0	87,5	88,5	83,2	78,0	68,6	93,7	
Bron & positie omschrijving	op 2,5 m uit 2 rookgasafvoerpijpen generator continu geluid (gemeten mbv hoogwerker en mast)								afstand [m]		2,5
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	31,4	51,8	53,1	55,1	56,9	58,2	55,1	50,0	38,8	63,5	
ΣD (=20log R + 9)	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0		
L _{WR}	48,4	68,8	70,1	72,1	73,9	75,2	72,1	67,0	55,8	80,5	
Bron & positie omschrijving	op 3 m uit 2 afvoerpijpen waterdamp continu geluid (gemeten mbv hoogwerker en mast)								afstand [m]		3
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	33,9	44,2	49,1	52,0	53,1	53,6	50,0	46,3	38,4	59,3	
ΣD (=20log R + 9)	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		
L _{WR}	52,4	62,7	67,6	70,5	71,6	72,1	68,5	64,8	56,9	77,8	
Bron & positie omschrijving	op 19 m uit werkzaamheden shovel (incl. alarm + schrapen/stoten) fluctuerend geluid (Shovel cat 928G ;L _{WA} = 100)								meethoogte [m]		19
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	36,3	53,2	58,3	59,6	64,1	63,1	58,9	52,2	44,0	68,7	81,3
ΣD (=20log R + 9)	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6		
L _{WR}	70,9	87,8	92,9	94,2	98,7	97,7	93,5	86,8	78,6	103,3	115,9

bronvermogen per condensor ventilator = 84,2

geluid via luchttoevoerroosters machinekamer niet herkenbaar op ca 6 m afstand



Bijlage II
Invoergegevens rekenmodel
en rekenresultaten

opdrachtnummer

10.223

datum

30 januari 2011

opdrachtgever

J. Hulter

Aerveensweg 36

7788 HH Aerveen

auteur

Wim Buijvoets



-97600

-98000

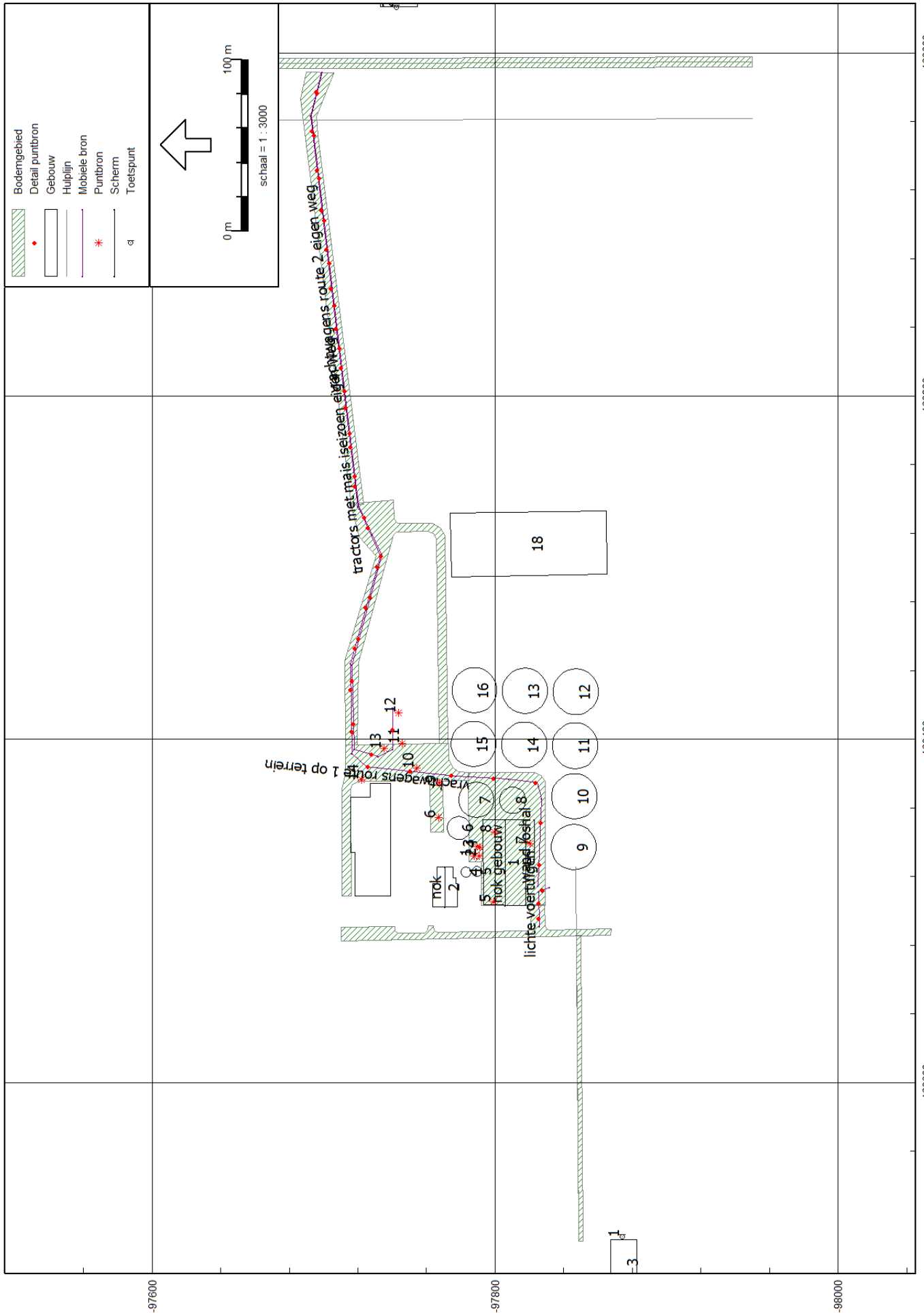
-98800

-163200

-163200

-163400

-163600



-163000

-163200

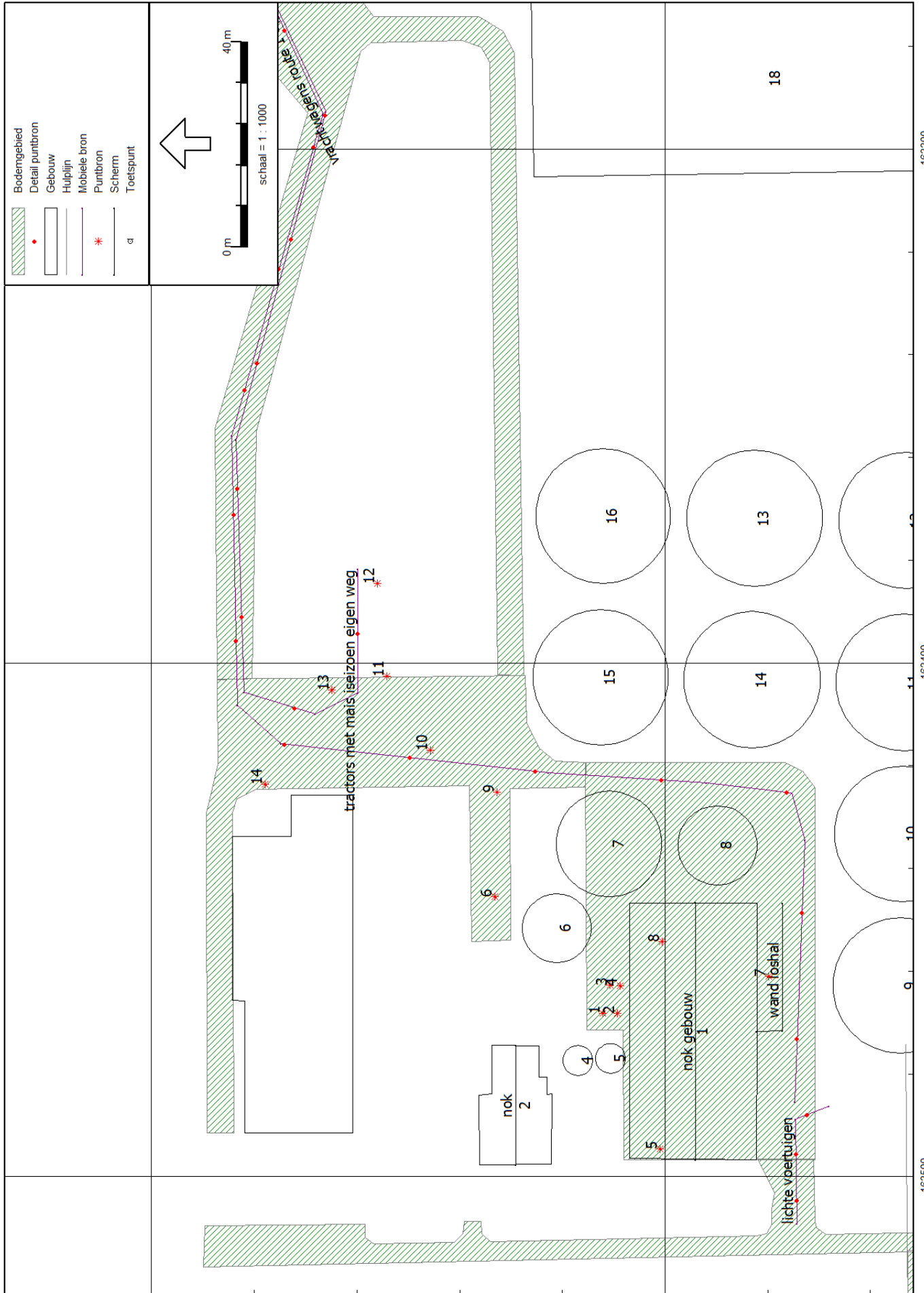
-163400

-163600
Industrielaarai - IL, [versie van Gebied - model LARLT], Geomilieu V1.71

-97600

-97800

-98000



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT

Model eigenschap	
Omschrijving	model LArLT
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(-164066,00, -97846,00) - (-163066,00, -96846,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 16-12-2010
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 3-3-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.62
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: model LArLT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning derden	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	tank	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	tank	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	tank	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	tank	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	tank	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	tank	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning derden	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	mestbasin	4,50	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	grote hal	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	loods	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
5	verharding	0,00
6	verharding	0,00
7	verharding De Krim	0,00
8	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	0,00	Relatief	22	--	--	23,44	--	--	10	25,00	70,00	80,00
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	0,00	Relatief	22	--	--	27,53	--	--	25	25,00	70,00	80,00
3	lichte voertuigen	0,75	0,00	Relatief	12	--	--	30,43	--	--	10	10,00	65,00	70,00
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	27,88	--	--	25	25,00	72,00	82,00

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
3	69,00	73,00	78,00	85,00	85,00	77,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	88,00	99,00	98,00	100,00	98,00	92,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
5	4 afvoerpijpen	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	55,40
6	lossen vetten tankwagen	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	77,00
8	rookgasafvoeren	9,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	48,40
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	Nee	Nee	Nee	77,00
9	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
10	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
11	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
12	shovel	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
13	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
14	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
1	condensor met 8 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,10
2	condensor met 8 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,10
3	condensor met 2 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,10
4	condensor met 2 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,10

modelgegevens

Model: model LArLT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
5	65,70	70,60	73,50	74,60	75,10	71,50	67,80	56,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	79,00	83,00	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	68,80	70,10	72,10	73,90	75,20	72,10	67,00	55,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	79,00	83,00	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	70,80	83,80	86,00	86,50	87,50	82,20	77,00	67,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	70,80	83,80	86,00	86,50	87,50	82,20	77,00	67,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	64,80	77,80	80,00	80,50	81,50	76,20	71,00	61,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	64,80	77,80	80,00	80,50	81,50	76,20	71,00	61,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
1	nok	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	nok gebouw	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	wand loshal	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model LArLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Haarweg 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2	woning Krimweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAEq bij Bron voor toetspunt: 1_A - Haarweg 25
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Haarweg 25	1,50	32,0	26,6	26,6	36,6	56,3
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	25,5	--	--	25,5	37,7
2	condensor met 8 fans	1,20	23,0	23,0	23,0	33,0	27,5
10	shovel	1,50	21,8	--	--	21,8	41,8
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	21,6	--	--	21,6	49,5
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	20,8	--	--	20,8	53,1
11	shovel	1,50	20,4	--	--	20,4	40,5
1	condensor met 8 fans	1,20	20,2	20,2	20,2	30,2	24,7
13	shovel	1,50	19,2	--	--	19,2	39,3
5	4 afvoerpijpen	9,00	18,9	18,9	18,9	28,9	21,3
12	shovel	2,50	17,4	--	--	17,4	37,4
8	rookgasafvoeren	9,50	17,4	17,4	17,4	27,4	20,2
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	16,1	--	--	16,1	48,6
6	lossen vetten tankwagen	1,30	15,9	--	--	15,9	37,2
9	shovel	1,50	13,4	--	--	13,4	33,5
14	shovel	1,50	11,7	--	--	11,7	31,8
3	condensor met 2 fans	1,20	9,0	9,0	9,0	19,0	13,4
4	condensor met 2 fans	1,20	7,4	7,4	7,4	17,4	11,8
3	lichte voertuigen	0,75	1,4	--	--	1,4	36,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAEq bij Bron voor toetspunt: 1_B - Haarweg 25
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	Haarweg 25	4,50	34,0	28,2	28,2	38,2	58,4
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	27,9	--	--	27,9	39,5
2	condensor met 8 fans	1,20	25,3	25,3	25,3	35,3	29,1
10	shovel	1,50	24,0	--	--	24,0	43,6
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	23,7	--	--	23,7	51,0
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	23,5	--	--	23,5	55,5
11	shovel	1,50	22,0	--	--	22,0	41,6
5	4 afvoerpijpen	9,00	21,1	21,1	21,1	31,1	22,9
13	shovel	1,50	20,2	--	--	20,2	39,8
1	condensor met 8 fans	1,20	19,8	19,8	19,8	29,8	23,6
8	rookgasafvoeren	9,50	19,3	19,3	19,3	29,3	21,5
12	shovel	2,50	19,1	--	--	19,1	38,6
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	18,7	--	--	18,7	50,9
6	lossen vetten tankwagen	1,30	17,9	--	--	17,9	38,6
9	shovel	1,50	14,2	--	--	14,2	33,7
14	shovel	1,50	12,6	--	--	12,6	32,2
3	condensor met 2 fans	1,20	10,6	10,6	10,6	20,6	14,4
4	condensor met 2 fans	1,20	9,0	9,0	9,0	19,0	12,8
3	lichte voertuigen	0,75	2,3	--	--	2,3	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - woning Krimweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	woning Krimweg 1	1,50	38,4	16,4	16,4	38,4	69,1
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	37,2	--	--	37,2	68,1
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	30,3	--	--	30,3	61,6
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	20,0	--	--	20,0	48,1
13	shovel	1,50	19,5	--	--	19,5	39,7
14	shovel	1,50	19,4	--	--	19,4	39,6
12	shovel	2,50	17,6	--	--	17,6	37,6
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	17,4	--	--	17,4	29,9
6	lossen vetten tankwagen	1,30	17,2	--	--	17,2	38,7
9	shovel	1,50	16,8	--	--	16,8	37,1
10	shovel	1,50	16,5	--	--	16,5	36,8
11	shovel	1,50	16,4	--	--	16,4	36,6
1	condensor met 8 fans	1,20	10,8	10,8	10,8	20,8	15,5
8	rookgasafvoeren	9,50	10,1	10,1	10,1	20,1	14,0
2	condensor met 8 fans	1,20	10,0	10,0	10,0	20,0	14,7
5	4 afvoerpijpen	9,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,7
3	condensor met 2 fans	1,20	3,4	3,4	3,4	13,4	8,1
4	condensor met 2 fans	1,20	3,1	3,1	3,1	13,1	7,9
3	lichte voertuigen	0,75	-15,5	--	--	-15,5	19,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B - woning Krimweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B	woning Krimweg 1	4,50	41,3	18,0	18,0	41,3	70,3
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	40,2	--	--	40,2	69,4
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	33,3	--	--	33,3	62,8
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	21,6	--	--	21,6	49,3
13	shovel	1,50	20,8	--	--	20,8	40,7
14	shovel	1,50	20,6	--	--	20,6	40,5
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	19,7	--	--	19,7	31,9
12	shovel	2,50	19,0	--	--	19,0	38,7
6	lossen vetten tankwagen	1,30	19,0	--	--	19,0	40,2
9	shovel	1,50	18,2	--	--	18,2	38,1
10	shovel	1,50	17,6	--	--	17,6	37,5
11	shovel	1,50	17,2	--	--	17,2	37,1
1	condensor met 8 fans	1,20	12,3	12,3	12,3	22,3	16,8
8	rookgasafvoeren	9,50	11,5	11,5	11,5	21,5	15,0
2	condensor met 8 fans	1,20	11,5	11,5	11,5	21,5	15,9
5	4 afvoerpijpen	9,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,2
3	condensor met 2 fans	1,20	4,9	4,9	4,9	14,9	9,3
4	condensor met 2 fans	1,20	4,6	4,6	4,6	14,6	9,0
3	lichte voertuigen	0,75	-14,8	--	--	-14,8	20,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen Lmax

Model: model LMax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63
3	lichte voertuigen	0,75	0,00	Relatief	12	--	--	30,43	--	--	10	10,00	65,00	70,00
4	tractors met mais seizoen eigen weg	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	27,83	--	--	25	25,00	72,00	82,00
1	vrachtwagens route 1 op terrein	1,30	0,00	Relatief	22	--	--	23,45	--	--	10	25,00	70,00	80,00
2	vrachtwagens route 2 eigen weg	1,30	0,00	Relatief	22	--	--	27,43	--	--	25	25,00	70,00	80,00

bronnen Lmax

Model: model LMax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
3	69,00	73,00	78,00	85,00	85,00	77,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	88,00	99,00	98,00	100,00	98,00	92,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
2	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

bronnen Lmax

Model: model LMax
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
1	condensor met 8 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,10
2	condensor met 8 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,10
3	condensor met 2 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,10
4	condensor met 2 fans	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	50,10
5	4 afvoerpijpen	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	55,40
6	lossen vetten tankwagen	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	77,00
8	rookgasafvoeren	9,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	48,40
7	laden/lossen tankw mbv verdringerpomp	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	Nee	Nee	Nee	77,00
9	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
10	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
11	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
12	shovel	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
13	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90
14	shovel	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	70,90

bronnen Lmax

Model: model LMax
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	70,80	83,80	86,00	86,50	87,50	82,20	77,00	67,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	70,80	83,80	86,00	86,50	87,50	82,20	77,00	67,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	64,80	77,80	80,00	80,50	81,50	76,20	71,00	61,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	64,80	77,80	80,00	80,50	81,50	76,20	71,00	61,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	65,70	70,60	73,50	74,60	75,10	71,50	67,80	56,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	79,00	83,00	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	68,80	70,10	72,10	73,90	75,20	72,10	67,00	55,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	79,00	83,00	97,00	97,00	99,00	96,00	90,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
10	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
11	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
12	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
13	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
14	87,80	92,90	94,20	98,70	97,70	93,50	86,80	78,60	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00

resultten Lmax ZV

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmox
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: vrachtwagen

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Haarweg 25	1,50	49,2	--	--
1_B	Haarweg 25	4,50	51,2	--	--
2_A	woning Krimweg 1	1,50	61,8	--	--
2_B	woning Krimweg 1	4,50	65,3	--	--

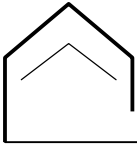
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten Lmax shovel

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmix
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: shovel

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Haarweg 25	1,50	54,3	--	--
1_B	Haarweg 25	4,50	56,6	--	--
2_A	woning Krimweg 1	1,50	52,0	--	--
2_B	woning Krimweg 1	4,50	53,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVIESING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2006)

Biogasinstallatie Hulter Anerveen
indirect lawaai van en naar de inrichting

Projectnr: 10.223
Datum : 3-mrt-11

Rijlijnummer	Krimweg	Maatgevende periode: RBS		dag			
Waarneempunt	begane grond Krimweg 1						
Waarneemhoogte	1,5 m.	Emissiegegevens		Cwegdek	mvt/uur	km/uur	Emissie
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte	mvt	0,0	0	30	0,0
Afstand weg	6,5 m.	middelzwa	mvt	0,0	0	30	0,0
Kortste afstand r	6,5 m.	zware	mvt	0,0	3,5	30	60,1
Afstand kruispunt	0,0 m.	bromfiets	-	-	0	0	0,0
Afstand obstakel	0,0 m.	motorfiets	-	-	0	0	0,0
Type wegdek	0 DAB (referentie)						
Bodemfactor	0,50						
Objectfractie	0,0						
Zichthoek	127	TOTAAL		3,5		60,1	
Resultaten in dB(A)							
		Dafstand	8,16	LAeq :	50,0		
Coptrek	0,0	Dlucht	0,05	LAeq etm :	50,0		
Crelectie	0,0	Dbodem	1,46				
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,38				
Ctotaal	0,0	Dtotaal	10,1	Etmaalwaarde	50,0		

Rijlijnummer		Maatgevende periode: RBS		dag			
Waarneempunt							
Waarneemhoogte	1,5 m.	Emissiegegevens		Cwegdek	mvt/uur	km/uur	Emissie
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte	mvt	0,0	0	80	0,0
Afstand weg	11,0 m.	middelzwa	mvt	0,0	0	80	0,0
Kortste afstand r	11,0 m.	zware	mvt	0,0	3,5	80	63,4
Afstand kruispunt	0,0 m.	bromfiets	-	-	0	0	0,0
Afstand obstakel	0,0 m.	motorfiets	-	-	0	0	0,0
Type wegdek	0 DAB (referentie)						
Bodemfactor	0,70						
Objectfractie	0,0						
Zichthoek	127	TOTAAL		3,5		63,4	
Resultaten in dB(A)							
		Dafstand	10,4	LAeq :	49,9		
Coptrek	0,0	Dlucht	0,09	LAeq etm :	49,9		
Crelectie	0,0	Dbodem	2,4				
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,6				
Ctotaal	0,0	Dtotaal	13,5	Etmaalwaarde	50,0		