

Biovergistingsinstallatie Groot-Zevert
Aanvraag revisievergunning - akoestisch
onderzoek

Opdrachtgever
Groot Zevert Vergisting BV
Contactpersoon

5.1.2e

Kenmerk
R058610adA1.ak

Datum
18 oktober 2010

Auteur

5.1.2e

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Situatie / uitgangspunten	5
3	Akoestisch model.....	8
4	Immissieberekeningen	11
4.1	Equivalente geluidniveaus	11
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	11
4.3	Immissie t.g.v. indirecte hinder	12
5	Best beschikbare technieken BBT	13
6	Bespreking en conclusies	14

Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Akoestisch model
Bijlage III	Immissieberekeningen
Bijlage IV	Bronsterkteberekeningen

Verklarende woordenlijst

$L_{eq,T}$ [dB/dB(A)]: Geluid(druk)niveau	<i>Equivalent geluidrukniveau ten opzichte van een referentieniveau. Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB of dB(A);</i>
L_{dag}, L_{avond}, L_{nacht} L_{etmaal}	<i>Beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ voor respectievelijk de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode.</i>
$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	<i>Het niveau dat per beoordelingsperiode voor elke afzonderlijke bedrijfssituatie wordt bepaald door de energetische sommatie van de afzonderlijke langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$. Uitgangspunt voor de bepaling van laatstgenoemde is het gestandaardiseerde immisssieniveau L_i in dB(A). Per etmaalperiode en per relevante bedrijfstoestand moeten hierop correcties worden toegepast volgens de formule: $L_{Ari,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g + K_x$</i>
C_b [dB]: Bedrijfsduurcorrectieterm	<i>$C_b = -10 \log (T_b/T_0)$, met T_b de bedrijfsduur van de gemeten bedrijfstoestand gedurende de beoordelingsperiode T_0: - dagperiode: 07.00 – 19.00 uur: $T_0 = 12$ uur; - avondperiode: 19.00 – 23.00 uur: $T_0 = 4$ uur; - nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur: $T_0 = 8$ uur;</i>
C_m [dB]: Meteocorrectieterm	$C_m = 0 \quad r_i \leq 10(h_b + h_o)$ $C_m = 5(1 - 10 \cdot \frac{h_b + h_o}{r_i}) \quad r_i > 10(h_b + h_o)$ <i>Hierbij is h_b de bronhoogte, en h_o de ontvangershoogte; r_i is de afstand tussen broncentrum en immissiepunt;</i>
C_g [dB]: Gevelcorrectieterm	<i>Procedurele correctieterm voor de gevelreflectie van 3 dB, indien voor de gevel is gemeten;</i>
K_x [dB]: Toeslag ($x=1, 2$ of 3)	<i>$K_1=5$ dB voor tonaal geluid; $K_2=5$ dB voor impulsachtig geluid; $K_3=10$ dB voor muziek;</i>
L_{Amax} [dB(A)]: Maximaal geluidniveau	<i>De hoogste aflezing van het A-gewogen geluidniveau, in de meterstand 'fast', minus de meteocorrectieterm C_m;</i>
L_w/L_{wr} [dB/dB(A)]: Geluidvermogeniveau	<i>L_w is het geluidvermogeniveau van de geluidbron in dB of dB(A); L_{wr} is het immissierelevante geluidvermogeniveau van de geluidbron.</i>

1 Inleiding

In verband met de aanvraag van een revisievergunning is het akoestisch model van Groot Zevert Vergisting aangepast en zijn de immissieniveaus opnieuw berekend. De wijzigingen hebben met name betrekking op het tevens vergisten van cosubstraten en het plaatsen van apparatuur ten behoeve van proefnemingen. Het aantal transporten verandert niet.

In de inrichting worden vloeibare meststoffen en co-substraat vergist. Het vrijgekomen biogas wordt in de WKK-installaties benut voor de productie van elektriciteit en warmte. Een deel van het gas zal via een ondergrondse leiding worden geleverd aan derden.

Hoofdstuk 2 behandelt de uitgangspunten. In Hoofdstuk 3 wordt het model toegelicht en in hoofdstuk 4 worden de resultaten besproken.

2 Situatie / uitgangspunten

De inrichting is gesitueerd in het buitengebied op het terrein van een voormalige stortplaats (zie Bijlage I figuur I.1). De dichtstbijzijnde woningen zijn op ca. 250 m afstand gelegen. De inrichting kenmerkt zich door een lange (ca. 400 m) toegangsweg die grotendeels tussen de afgedekte vuilopslag doorloopt. Aan het einde van deze weg is de feitelijke inrichting gelegen.

De drijfmest en de co-producten worden overdag met tankwagens aangevoerd en, in verband met de beperking van geuremissie, inpandig gelost. Het wordt vervolgens overgepompt in voorraadtanks (buiten opgesteld). Het eigenlijke vergistingsproces vindt plaats in naastgelegen tanks (buiten). Alle pompen zijn binnen opgesteld of zijn van het pompelprincipe (waardoor de geluidemissie te verwaarlozen is). Bij het proces komt gas vrij, dat wordt benut in een drietal warmtekrachtunits (NB; twee in bedrijf, één reserve). De WKK-units zijn inpandig opgesteld en beschikken over een zeer goed gedempt uitlaatsysteem. Het gas wordt in de toekomst via een ondergrondse leiding geleverd aan derden.

De vergisters zijn voorzien van laagtoerige roerwerken en tevens een noodvoorziening waarbij een roerwerk kan worden aangedreven door een tractor. Gelet op de verwachte zeer beperkte inzet van deze laatste mogelijkheid (10 uur op jaarbasis) is dit in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten.

In het aangebouwde gedeelte van de hal wordt een waterwaster geplaatst. De in dit systeem opgenomen pompen worden eveneens binnen geplaatst.

De warmtekrachtunits zijn elk voorzien van een noodkoeler, die ingeschakeld wordt wanneer er onvoldoende warmtevraag is.

Verder beschikt de installatie over twee noodfakkels. Een noodfakkel komt in bedrijf als er, bijvoorbeeld door een storing, geen afname van gas is:

De noodfakkel zal in werking treden in de volgende situaties:

- a. Wanneer onvoldoende WKK -capaciteit in bedrijf is vanwege storing en onderhoud, en tegelijkertijd de opslag van biogas vol is en er onvoldoende afname van gas door derden is;
- b. Bij overproductie van biogas, zodanig, dat de bestaande WKK-installaties de gasproductie niet kunnen verwerken.

De opslagcapaciteit voor biogas bij de vergistingsinstallatie bedraagt circa 3650 m³. De noodfakkel zal pas in werking treden wanneer de opslagen vol zijn.

In geval van WKKstilstand kan, bij een kleine storing, met een responstijd van 3 uur worden gerekend, omdat kleine storingen met behulp van telefonische instructies door de bedrijfsleider kunnen worden verholpen. Voor grote storingen moet met een responstijd van 24 uur worden gerekend.

Onderhoud van de WKK's wordt zo veel mogelijk zo gepland, dat geproduceerd biogas in de opslagen kan worden opgevangen en geen fakkelgebruik nodig is. Bovendien wordt het fakkelgebruik geminimaliseerd door het inzetten van de (reserve) derde WKK-unit alsmede de levering van gas aan derden. Desalniettemin dient rekening gehouden te worden met het ca. één maal per week gedurende twee uur in bedrijf zijn van de fakkels. Dit kan in elk van de etmaalperioden plaatsvinden.

De belangrijkste aankomende veranderingen zijn:

1. De invoer van mest en de productie van biogas wordt vergroot
2. Voor het opwaarderen van het biogas wordt een CO2 verwijderstap toegevoegd
3. toevoegen apparatuur t.b.v. bewerking mest en digestaat (inpandig)

Het voornemen thans ook co-substraten te gaan vergisten en gas te leveren aan derden levert een verschuiving op van transporten en verwerkingshoeveelheden. In onderstaande tabel is dit nader toegelicht:

	Huidige aantallen	Toekomstige aantallen
Aanvoer van mest	135.000 ton	99.000 ton
Vergisting van mest	36.000 ton	60.000 ton
Aanvoer co producten	geen	36.000 ton
Vergisting van co producten	geen	36.000 ton
Afvoer van mest	99.000 ton	39.000 ton
Afvoer van digestaat	32.400 ton	86.400 ton
Totale aanvoer	135.000 ton	135.000 ton
Totale afvoer	131.400 ton	125.400 ton

Verder zal het gebouw aan de westzijde worden uitgebreid en is een koelluchtvoorziening voor mogelijk te plaatsen compressoren voorzien.

Naast gebruik voor het lossen en laden van mest, co-producten en digestaat zijn in het gebouw diverse pompen, ventilatoren en mixers voor de mestopslagen opgesteld. Mest en digestaat worden gescheiden door verschillende typen scheidings, zoals een trilzeef, een persschroef en een drukpers.

Voor de hygiëniserende van te vergisten stromen is een sanitatie-unit (70-120 C) aanwezig.

De drie WKK's zijn in aparte geïsoleerde ruimten binnen de hal ondergebracht.

De hal wordt continu afgezogen.

proefnemingen

Ten behoeve van proefnemingen worden maximaal twee containers aan de noordzijde van de hal (tussen hal en vergisters) geplaatst. Container 1 bevat als geluidbronnen een tweetal pompen, container 2 twee ventilatoren. Ook wordt een tunnelkas geplaatst waarvoor een ventilatiegeluidbron is opgenomen.

Representatieve bedrijfssituatie

De inrichting is continu in bedrijf. De meest lawaaiige bedrijfssituatie, inclusief transport en laad/losactiviteiten, komt echter uitsluitend overdag voor. Voor de installaties wordt als bovenschatting uitgegaan, dat twee WKK-units alsmede de twee gekoppelde noodkoelers continu in bedrijf zijn.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de aantallen bewegingen en de verschillende bedrijfstijden.

NB; de gewijzigde aan- en afvoerhoeveelheden leiden niet tot een verandering van het aantal transportbewegingen in de representatieve bedrijfssituatie

Tabel 2.1

Overzicht bedrijfstijden [uren] en aantallen transportbewegingen

Bron	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	Opmerking
Biowasser	12 uur	4 uur	8 uur	
WKK-units (2 gelijktijdig)	12 uur	4 uur	8 uur	
Noodkoeler (2 gelijktijdig)	12 uur	4 uur	8 uur	
Fakkels	2 uur	2 uur	2 uur	
Proefnemingen	12 uur	4 uur	8 uur	
laden/lossen	12 uur	-	-	NB; in pandig
Transport	24 vrachtwagens	-	-	heen en terug

Vigerende vergunningsvoorwaarden

De huidige inrichting beschikt over een vergunning met geluidvoorwaarden. Onderstaand zijn de huidige voorschriften weergegeven:

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ (zonder reflecties van de achterliggende gevel), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen, werktuigen en installaties alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag op een waarneemhoogte van 5 m boven maaiveld niet meer bedragen dan op onderstaande beoordelingspunten wordt aangegeven

Beoordelingspunt	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1Bellegoorseweg 2	31 dB(A)	26 dB(A)	26 dB(A)
2Bellegoorseweg 4	31 dB(A)	25 dB(A)	25 dB(A)
3Bellegoorseweg 5	29 dB(A)	23 dB(A)	23 dB(A)
4Bellegoorseweg 8	28 dB(A)	22 dB(A)	22 dB(A)
5Oosterenk 5	38 dB(A)	26 dB(A)	26 dB(A)

3 Akoestisch model

Bedrijfshal

In 2003 zijn metingen uitgevoerd om de geluidwering van het gebouw te bepalen. Naast het door middel van de geconcentreerde bronmethode (II.2) bepalen van het geluidvermoggenniveau per richting zijn tevens de corresponderende halniveaus gemeten. Uit de prognose voor het halniveau na de wijzigingen zijn vervolgens de hieruit volgende geluidvermoggenniveaus van de haluitstraling berekend. Bepalend voor de geluiduitstraling zijn de overheaddeuren en het biofiltergebouwdeel (bronnen 19 t/m 21). Voor dit gedeelte wordt een toename van 3dB(A) voorzien vanwege het grotere gasdebiet.

Voor de uitbreiding van de hal wordt het halniveau gelijkgesteld aan de overige hal. Dit betekent een toename van de geluidemissie van de hal van ca. 1 dB(A).

De grootste geluidemissie vanuit de hal vindt plaats in de dagperiode, wanneer de tankauto's in pandig worden geladen of gelost. Het geprognosticeerde halniveau tijdens het lossen van een tankwagen is 85 dB(A) volgens onderstaand spectrum:

Tabel 3.1

Halniveau tijdens lossen tankwagen in dB(A)

dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
85	63	73	75	78	80	78	71	65

Tijdens de avond- en nachtperiode bedraagt het halniveau ca. 77 dB(A). Deze waarde is inclusief een toeslag van 1 dB(A) ten gevolge van de nieuwe installaties. Dit is in het model verwerkt via een bedrijfsduurcorrectie van 8 dB op de geluidvermoggenniveaus van de hal.

Op 11 oktober 2005 zijn controlemetingen uitgevoerd aan de installatie. Deze was representatief, met twee WKK's in bedrijf. Tevens waren beide koelers in bedrijf.

Vanwege de geringe geluidemissie van de inrichting is het niet mogelijk om op grotere afstand betrouwbare metingen te verrichten.

In Bijlage IV is een samenvatting van de meetresultaten en de bronsterkteberekeningen opgenomen. Opgemerkt wordt, dat vanwege het thans grotere opgestelde WKK-vermogen in het model een 5 dB hogere waarde voor het uitlaatsysteem is opgenomen.

Vanwege het toegenomen opgestelde vermogen na de verandering is de geluidemissie van de ventilatiekap (bron 24) met 3 dB verhoogd tot 79 dB(A).

Tijdens het meetbezoek vonden er geen losactiviteiten plaats. Het lossen van mest vindt in pandig plaats in de dagperiode.

Tijdens de meetbezoeken zijn geen relevante geluidpieken waargenomen.

Fakkel

Volgens opgave van de leverancier is het geluidrukniveau van een fakkel 75 dB(A) op 1 m afstand.

Transport

Het transport op het terrein met tankwagens is gemodelleerd middels een (mobiele) lijnbron. Er is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 36 km/h (10 m/s) en een totaal aantal (24 heen en 24 terug) van 48 bewegingen.

Voor het manoeuvreren bij de deuren (in- en uitrijden) is een bedrijfstijd van 3 minuten per auto aangehouden. Dit is middels een extra puntbron gemodelleerd.

Het geluidvermogeniveau van de vrachtwagenbewegingen is gebaseerd op metingen in vergelijkbare situaties.

Gaswasser

Door de grotere gasproductie neemt het debiet door de gaswasser toe. Uitgegaan wordt van een toename van het geluidvermogeniveau van deze installatie met 3 dB(A) vanwege de hogere snelheden.

Proefnemingen

Voor de geluidemissie van de containers voor de voorgasbehandeling en proefnemingen, gesitueerd ten noorden van de bedrijfshal is uitgegaan van de emissie van de gemeten pompcontainer tussen vergister 2 en 3 (+3 dB i.v.m. twee pompen) en de lokaal gemeten ventilator (+3 dB i.v.m. twee ventilatoren).

Tevens is een identieke ventilatorbron opgenomen voor de tunnelkas.

Overige bronnen

De geluidemissie van de in de tanks aanwezige roerwerken en dompelpompen is verwaarloosbaar. Alleen de pompcontainer heeft een beperkt relevante geluidemissie.

Indirecte hinder

Voor de berekening van de indirecte hinder is een mobiele brontraject op de Deventer Kunstweg gemodelleerd (trajectlengte 25 m per bron). Als bovenschatting is er van uitgegaan, dat alle verkeer uit zuidelijke richting komt. De modellering is doorgezet tot de kruising met de Eibergseweg/Lintveldseweg. Alsdan is het verkeer in het heersende verkeersbeeld opgenomen. Op dit traject is aan de Deventer Kunstweg op ca. 75 m afstand van de weg één woning gesitueerd.

Bodemfactor

Gekozen is voor een harde bodem in het overdrachtsmodel. Deze keuze is als volgt gemotiveerd: Onder normale/gemiddelde omstandigheden zal de bodem in de omgeving van de inrichting zich als absorberende bodem gedragen (m.n. grasland). In wintersituaties (vorst) en zeer natte perioden kan een meer op een harde bodem gelijkend gedrag optreden. Dit is de situatie waarbij de inrichting mogelijk hoorbaar zou kunnen zijn in de omgeving (in de normale situatie zal, ondanks de rustige omgeving, het stationaire geluid van de inrichting gelet op de zeer lage niveaus niet of nauwelijks hoorbaar zijn). Een eventuele (overigens onwaarschijnlijke) geluidsklacht zal optreden en getoetst worden in de uitzonderingssituatie (harde bodemgedrag). Om deze reden wordt voor de beoordeling gerekend met een harde bodem.

Overige

De silo's ten oosten van de bedrijfshal zijn akoestisch niet relevant en niet als object in het model opgenomen.

In Bijlage II is een overzicht van het model opgenomen. Bijlage I bevat de figuren met daarin aangegeven de bron- en objectposities.

4 Immissieberekeningen

4.1 Equivalente geluidniveaus

Met het aangepaste model zijn berekeningen uitgevoerd van de geluidimmissie ter plaatse van de vergunningspunten. In onderstaande tabel zijn de resultaten [$L_{A,r,T}$ in dB(A)] samengevat:

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	woning Bellegoorseweg 2	5	32.3	27.8	27.4	37.4
2_A	woning Bellegoorseweg 4	5	31.8	26.2	25.5	35.5
3_A	Woning Bellegoorseweg 6	5	30.5	25.8	24.7	34.7
4_A	Woning Bellegoorseweg 8	5	29.2	23	21.5	31.5
5_A	Woning Oosterenk 5	5	39.6	30.3	29.2	39.6

In bijlage III zijn de deelbronbijdragen opgenomen.

Voor de maatgevende nachtperiode is in onderstaande tabel een vergelijking gemaakt tussen de thans berekende waarden en de vigerende vergunning.

Tabel 4.1

Vergelijking geprognosticeerde en vergunde geluidimmissie in de nachtperiode

Immissiepunt	L_{nacht} [berekend]	L_{nacht} [vergund]
1	27.4	26
2	25.5	25
3	24.7	23
4	21.5	22
5	29.2	26

Geconcludeerd kan worden, dat de geprognosticeerde geluidssituatie niet geheel past binnen de huidige vergunningvoorwaarden.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

In de avond- en nachtperiode zijn er geen bronnen die relevante geluidpieken veroorzaken. Tijdens de dagperiode veroorzaken de transportbronnen piekgeluiden. Uitgegaan is van een piekgeluidvermogensniveau van 112 dB(A). Dit resulteert in de volgende waarden voor L_{Amax} op de vijf immissiepunten:

Tabel 4.2

L_{Amax} t.g.v. transport (dagperiode)

Immissiepunt	L_{Amax} [dB(A)]
1. Bellegoorseweg 2	41
2. Bellegoorseweg 4	42
3. Bellegoorseweg 6	43
4. Bellegoorseweg 8	44
5. Oosterenk 5	48

4.3 Immissie t.g.v. indirecte hinder

De geluidimmissie ten gevolge van de indirecte hinder (geluid afkomstig van transportbewegingen op de openbare weg van en naar de inrichting) is berekend voor de dichtstbijzijnde woning aan de Deventer Kunstweg.

De berekende waarde van 42 dB(A) is 8 dB lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

5 Best beschikbare technieken BBT

Alle lawaaiige activiteiten, lossen tankwagens en gasmotoren, vinden in pandig plaats in effectief geïsoleerde ruimten. De uitlaatsystemen zijn van effectieve geluiddempers voorzien.
De roerwerken zijn laagtoerig en er zijn geluidarme ventilatoren toegepast.
Pompen zijn in containers geplaatst.

Geconcludeerd wordt, dat in de inrichting de Best Beschikbare Technieken zijn toegepast.

6 Bespreking en conclusies

De geluidemissie van Groot Zevert Vergisting is beperkt. Door de grote afstand tot woningen van derden resulteren er lage immissieniveaus.

De voorgenomen wijziging (vergisting co-substraten, grotere gasproductie) leidt tot een geringe toename van de geluidemissie van de inrichting.

Gelet op de lage absolute niveaus vormt de geluidemissie van de inrichting echter geen belemmering voor vergunningverlening.

LBP|SIGHT BV

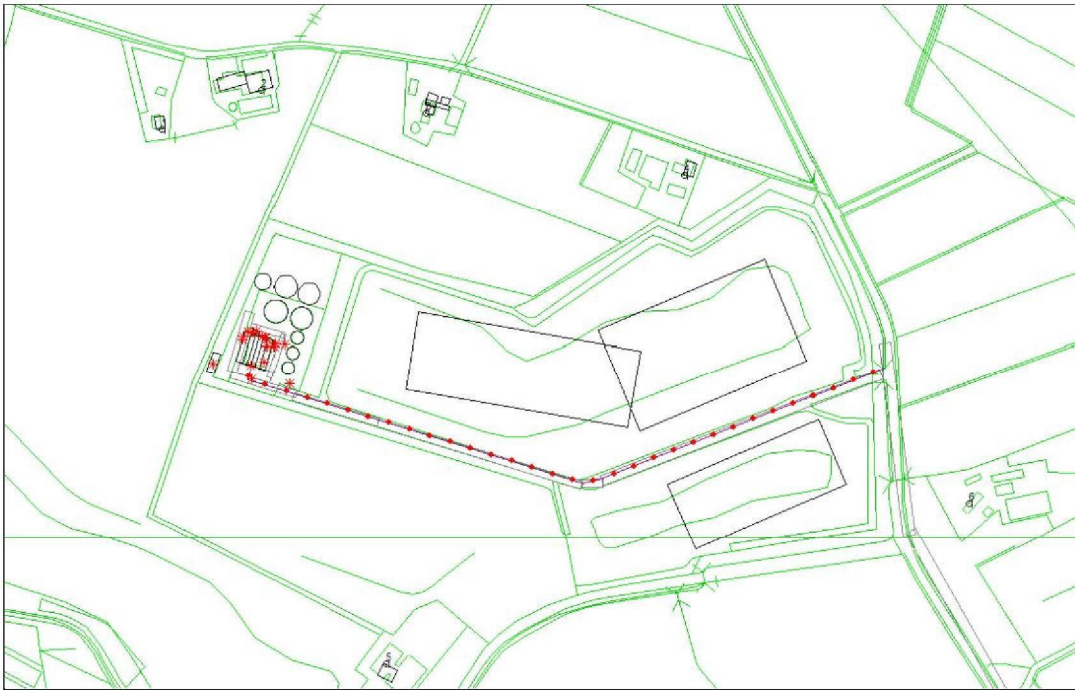
5.1.2e

Bijlage I

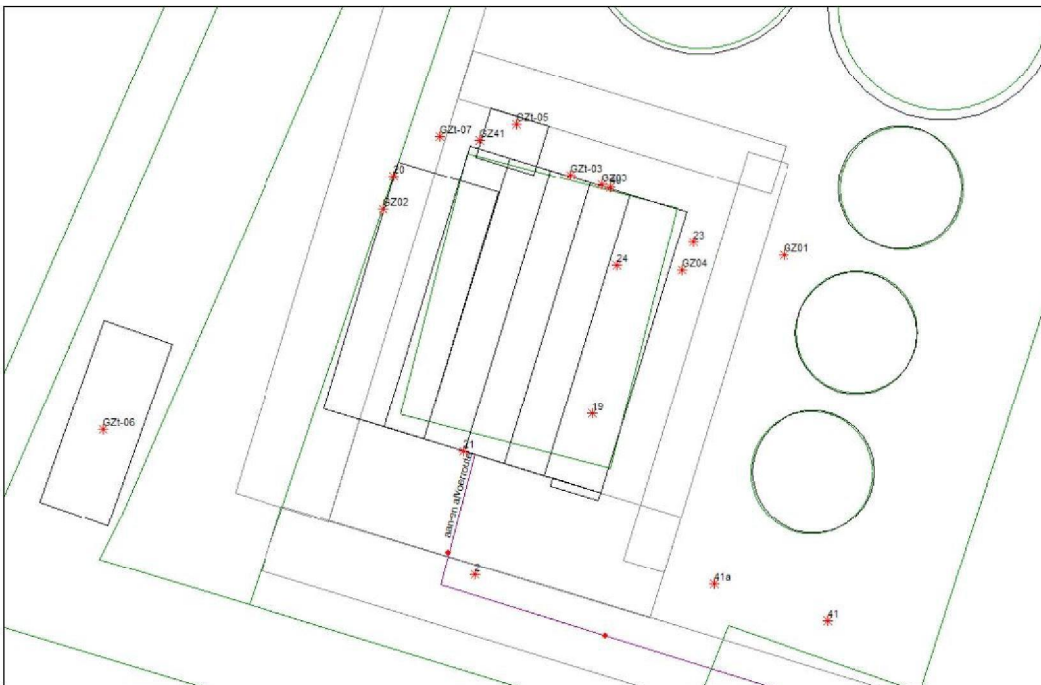
Figuren

[illegible]

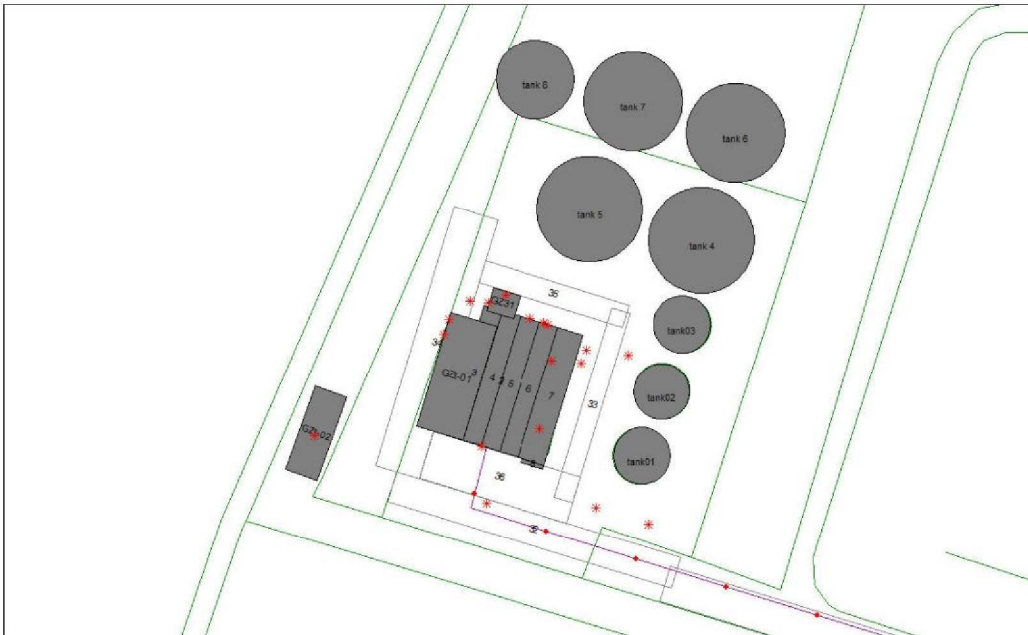
R058610adA1.ak | 18 oktober 2010



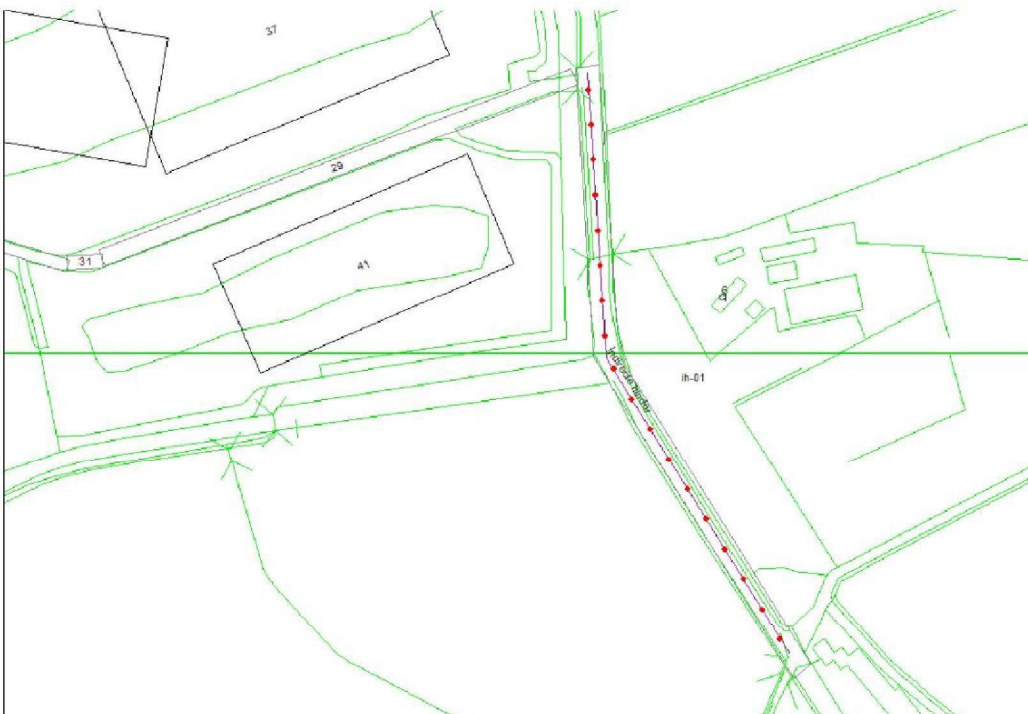
Figuur I.2 Overzicht situatie en immissiepunten



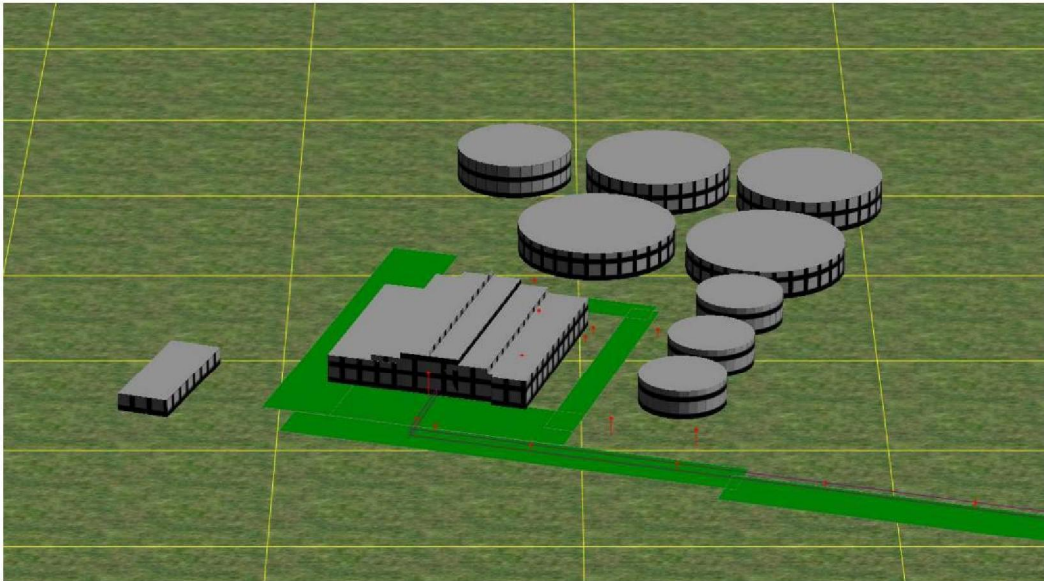
Figuur I.3 Geluidbronnen model



Figuur I.4 Objecten



Figuur I.5 Modellerings indirecte hinder



Figuur I.6 3D-impressie model inrichting

Bijlage II
Akoestisch model

Akoestisch model

Overzicht bodemgebieden;

Id	Omschrijving	Bodemfactor
29	weg naar inrichting	0
30	weg naar inrichting	0
31	weg naar inrichting	0
32	Bestrating/verharding	0
33	Bestrating/verharding	0
34	Bestrating/verharding	0
35	Bestrating/verharding	0
36	Bestrating/verharding	0
42	weg naar inrichting	0
43		0
44		0

Overzicht gebouwen/objecten in model

Id.	Omschrijving	H [m]	Hm [m]	Hdef.	Cp	Refl. factor
1	verwerkingshal	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
2	nok verwerkingshal	8	0	Eigen waarde	0 dB	0
3	dak verwerkingshal	6	0	Eigen waarde	0 dB	0
4	dak verwerkingshal	7	0	Eigen waarde	0 dB	0
5	dak verwerkingshal	7	0	Eigen waarde	0 dB	0
6	dak verwerkingshal	6	0	Eigen waarde	0 dB	0
7	biologie	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
8	controlekamer	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
21	woning Bellegoorseweg 8	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
22	woning Bellegoorseweg 6	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
23	woning Bellegoorseweg 6	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
24	woning Bellegoorseweg 6	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
25	woning Bellegoorseweg 6	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
26	woning Bellegoorseweg 4	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
27	woning Bellegoorseweg 4	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
28	woning Bellegoorseweg 2	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
37	Stort	8	0	Eigen waarde	2 dB	0.2
38	Stort	6	0	Eigen waarde	2 dB	0.2
39	Woning Oosterenk	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
40	Woning Oosterenk	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
41	stort (afgewerkt)	6	0	Eigen waarde	2 dB	0.2
tank5	opslag en doorvoer 3080 m3	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank4	navergister 3080 m3	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank01	Vergister V1	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank02	Vergister V2	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank03	Vergister V3	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank6	vergister 2945 m3	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank7	vergister 2945 m3	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
tank8	vergister 2780 m3	6	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
GZ31	containers voorgasbehandeling	2.5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
GZt-01	uitbreiding hal	5	0	Eigen waarde	0 dB	0.8
GZt-02	kas	3	0	Eigen waarde	0 dB	0.8

Overzicht puntbronnen in model;

Id.	Omschrijving	X	Y	Hb	Hm	Hoogte def.	Geen refl	Geen demp.
2	manoeuvreren	236087.9	456431	1.2	0	Eigen waarde	--	--
19	Gaswassergedeelte	236101.8	456450.2	5.1	0	Eigen waarde	--	--
20	Westgevel/dak + overh.deur	236078.1	456478.5	3.5	0	Eigen waarde	GZt-01	--
21	Voorgevel	236086.5	456445.7	4	0	Eigen waarde	4	--
23	noodkoeler	236113.8	456470.6	1.2	0	Eigen waarde	--	--
24	ventilatiekap	236104.8	456467.8	5.5	0	Eigen waarde	--	--
40	uitlaten WKKs	236104	456477.1	7	0	Eigen waarde	6	--
41	fakkel	236130	456425.5	3	0	Eigen waarde	--	--
41a	fakkel 2	236116.3	456429.8	3	0	Eigen waarde	--	--
GZ01	pompcontainer	236124.7	456469.1	1.5	0	Eigen waarde	--	--
GZ02	ventilator	236076.9	456474.5	4.5	0	Eigen waarde	GZt-01	--
GZ03	roosters WKK	236102.9	456477.5	1.5	0	Eigen waarde	6	--
GZ04	koeler 5 fans	236112.5	456467.2	1	0	Eigen waarde	--	--
GZ41	PN; 2fans container 2	236088.4	456482.8	2	0	Eigen waarde	GZ31	--
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	236099.2	456478.6	6	0	Eigen waarde	5	--
GZt-05	PN 2pompen in container	236092.8	456484.7	1.8	0	Eigen waarde	--	GZ31
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	236043.4	456448.3	2	0	Eigen waarde	--	GZt-02
GZt-07	PN koellucht compressoren	236083.7	456483.3	1.5	0	Eigen waarde	GZt-01	--

Id.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz	Lwr
2	83.0	92.5	95.0	98.0	100.5	98.5	91.5	85.0	105.0
19	59.0	68.0	73.0	76.0	78.0	72.0	63.0	57.0	81.7
20	76.0	81.0	80.0	80.0	83.0	77.0	71.0	61.0	88.0
21	62.0	71.0	87.0	84.0	85.0	78.0	73.0	64.0	90.7
23	60.4	67.9	71.8	84.4	79.4	79.7	71.1	60.8	86.9
24	65.0	73.0	75.0	73.0	65.0	60.0	54.0	43.0	79.0
40	64.2	57.8	58.0	63.1	63.9	63.0	59.1	50.6	70.5
41	74.0	80.0	81.0	81.0	74.0	70.0	62.0	55.0	86.2
41	74.0	80.0	81.0	81.0	74.0	70.0	62.0	55.0	86.2
GZ01	62.5	60.1	61.6	64.5	73.0	66.6	55.2	40.5	75.0
GZ02	52.1	52.6	58.4	57.5	57.0	56.2	50.6	40.8	64.2
GZ03	71.5	70.4	58.2	55.6	55.2	52.2	44.4	34.5	74.3
GZ04	58.3	64.2	68.8	80.1	75.3	74.7	66.2	59.6	82.6
GZ41	55.0	56.0	61.0	61.0	60.0	59.0	54.0	44.0	67.3
GZt-03	55.0	56.0	61.0	61.0	60.0	59.0	54.0	44.0	67.3
GZt-05	66.0	63.0	65.0	68.0	76.0	70.0	58.0	44.0	78.2
GZt-06	52.0	53.0	61.0	61.0	60.0	59.0	54.0	44.0	66.9
GZt-07	60.0	65.0	71.0	71.0	68.0	65.0	58.0	50.0	76.0

Id.	Omschrijving	Cb dag	Cb avond	Cb nacht
2	manoeuvreren	9.8	99	99
19	Gaswassergedeelte	0	0	0
20	Westgevel/dak + overh.deur	0	0	0
21	Voorgevel	0	0	0
23	noodkoeler	0	0	0
24	ventilatiekap	0	0	0
40	uitlaten WKKs	0	0	0
41	fakkel	7.8	3	6
41a	fakkel 2	7.8	3	6
GZ01	pompcontainer	0	0	0
GZ02	ventilator	0	0	0
GZ03	roosters WKK	0	0	0
GZ04	koeler 5 fans	0	0	0
GZ41	PN; 2fans container 2	0	0	0
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	0	0	0
GZt-05	PN 2pompen in container	0	0	0
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	0	0	0
GZt-07	PN koellucht compressoren	0	0	0

Mobiele bronnen;

Id.	Omschrijving	Hb	Hm	Hoogte def.	<v>	Rijlijn [m]	Aantal dag	Aantal bronnen
GZtransp 01	aan-en afvoerroute	1.2	0	Eigen waarde	20 km/h	783.23	48	32

Id.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lwr
GZtransp 01	83	92.5	95	98	100.5	98.5	91.5	85	104.98

Mobiele bronnen indirecte hinder;

Id.	Omschrijving	Hb	Hm	Hoogte def.	<v>	Rijlijn [m]	Aantal dag	Aantal bronnen
IH-01	Indirecte hinder	1.2	0	Eigen waarde	30 km/h	426.9	48	18

Id.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lwr
IH-01	85	94.5	97	100	102.5	100.5	93.5	87	106.98

Bijlage III
Immissieberekeningen

Immissieberekeningen

Ontvanger:	1_A - woning Bellegoorseweg	Periode:	Alle perioden
Bijdrage van groep:	hoofdgroep	Sorteer op:	Niet gesorteerd
☐ Inclusief groepsreducties		Aantal decimalen:	1
☐ Gebruik groepen		Aantal regels:	(alle)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
GZtransp01	aan-en afvoerroute	1.20	27.5	--	--	27.5	55.0	4.3
2	manoeuvreren	1.20	20.8	-68.4	-68.4	20.8	34.6	4.0
19	Gaswassergedeelte	5.10	9.6	9.6	9.6	19.6	12.9	3.3
20	Westgevel/dak +	3.50	27.5	19.5	19.5	29.5	30.8	3.3
21	Voorgevel	4.00	13.2	5.2	5.2	15.2	16.6	3.4
23	noodkoeler	1.20	19.7	19.7	19.7	29.7	23.5	3.9
24	ventilatiekap	5.50	11.8	11.8	11.8	21.8	14.9	3.1
40	uitlaten WKKs	7.00	11.0	11.0	11.0	21.0	13.8	2.7
41	fakkel	3.00	12.8	17.6	14.6	24.6	24.4	3.8
GZ01	pompcontainer	1.50	6.5	6.5	6.5	16.5	10.4	3.9
GZ02	ventilator	4.50	3.6	3.6	3.6	13.6	6.8	3.2
GZ03	roosters WKK	1.50	18.9	18.9	18.9	28.9	22.7	3.8
GZ04	koeler 5 fans	1.00	5.4	5.4	5.4	15.4	9.4	3.9
GZ41	PN; 2fans container	2.00	9.9	9.9	9.9	19.9	13.5	3.6
GZt-03	PN 2ventilatoren h	6.00	6.7	6.7	6.7	16.7	9.6	2.9
GZt-05	PN 2pompen in co	1.80	20.5	20.5	20.5	30.5	24.2	3.7
GZt-06	PN afzuiging tunne	2.00	8.0	8.0	8.0	18.0	11.7	3.7
GZt-07	PN koellucht comp	1.50	18.1	18.1	18.1	28.1	21.8	3.7
41a	fakkel 2	3.00	10.7	15.5	12.5	22.5	22.2	3.7
Groep	ind.hind.		--	--	--	--	--	
Totalen			32.3	27.8	27.4	37.4	55.0	

Ontvanger: 2_A - woning Bellegoorseweg ▾			Periode: Alle perioden ▾					
Bijdrage van groep: hoofdgroep			Sorteer op: Niet gesorteerd ▾					
☐ Inclusief groepsreducties			Aantal decimalen: 1 ▴ ▾					
☐ Gebruik groepering			Aantal regels: (alle) ▴ ▾					
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	Li	Cm
GZtransp01	aan-en afvoeroute	1.20	27.4	--	--	27.4	54.7	4.3
2	manoeuvreren	1.20	23.3	-65.9	-65.9	23.3	37.2	4.1
19	Gaswassergedeelte	5.10	13.3	13.3	13.3	23.3	16.7	3.4
20	Westgevel/dak + overk	3.50	26.7	18.7	18.7	28.7	30.2	3.5
21	Voorgevel	4.00	13.4	5.4	5.4	15.4	17.0	3.6
23	noodkoeler	1.20	13.7	13.7	13.7	23.7	17.6	3.9
24	ventilatiekap	5.50	13.6	13.6	13.6	23.6	16.7	3.2
40	uitlaten WKKs	7.00	9.4	9.4	9.4	19.4	12.3	2.9
41	fakkel	3.00	9.5	14.3	11.3	21.3	21.1	3.8
GZ01	pompcontainer	1.50	4.8	4.8	4.8	14.8	8.7	3.9
GZ02	ventilator	4.50	2.5	2.5	2.5	12.5	5.9	3.3
GZ03	roosters WKK	1.50	15.1	15.1	15.1	25.1	19.0	3.8
GZ04	koeler 5 fans	1.00	6.7	6.7	6.7	16.7	10.7	4.0
GZ41	PN; 2fans container 2 -	2.00	7.8	7.8	7.8	17.8	11.5	3.7
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	6.00	5.6	5.6	5.6	15.6	8.6	3.0
GZt-05	PN 2pompen in contain	1.80	14.4	14.4	14.4	24.4	18.1	3.8
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	2.00	4.5	4.5	4.5	14.5	8.4	3.9
GZt-07	PN koellucht compressi	1.50	17.3	17.3	17.3	27.3	21.2	3.8
41a	fakkel 2	3.00	15.1	19.9	16.9	26.9	26.7	3.8
Totalen			31.8	26.2	25.5	35.5	54.9	

Ontvanger: 3_A - Woning Bellegoorseweg			Periode: Alle perioden					
Bijdrage van groep: hoofdgroep			Sorteer op: Niet gesorteerd					
☐ Inclusief groepsreducties			Aantal decimalen: 1					
☐ Gebruik groepering			Aantal regels: (alle)					
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
GZtransp01	aan-en afvoeroute	1.20	28.3	--	--	28.3	55.6	4.2
2	manoeuvreren	1.20	20.2	-69.0	-69.0	20.2	34.1	4.1
19	Gaswassergedeelte	5.10	17.3	17.3	17.3	27.3	20.8	3.5
20	Westgevel/dak + overk	3.50	18.3	10.3	10.3	20.3	22.1	3.7
21	Voorgevel	4.00	12.3	4.3	4.3	14.3	16.0	3.7
23	noodkoeler	1.20	15.8	15.8	15.8	25.8	19.8	4.0
24	ventilatiekap	5.50	15.0	15.0	15.0	25.0	18.3	3.4
40	uitlaten WKKs	7.00	9.5	9.5	9.5	19.5	12.6	3.1
41	fakkel	3.00	16.4	21.2	18.1	28.1	28.0	3.8
GZ01	pompcontainer	1.50	3.1	3.1	3.1	13.1	7.1	4.0
GZ02	ventilator	4.50	-6.8	-6.8	-6.8	3.2	-3.2	3.6
GZ03	roosters WKK	1.50	13.4	13.4	13.4	23.4	17.3	4.0
GZ04	koeler 5 fans	1.00	14.2	14.2	14.2	24.2	18.2	4.1
GZ41	PN; 2fans container 2 -	2.00	0.8	0.8	0.8	10.8	4.7	3.9
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	6.00	4.3	4.3	4.3	14.3	7.6	3.3
GZt-05	PN 2pompen in contain	1.80	7.7	7.7	7.7	17.7	11.7	3.9
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	2.00	3.3	3.3	3.3	13.3	7.4	4.1
GZt-07	PN koellucht compressi	1.50	9.4	9.4	9.4	19.4	13.4	4.0
41a	fakkel 2	3.00	10.1	14.9	11.9	21.9	21.7	3.9
Totalen			30.5	25.8	24.7	34.7	55.6	

Ontvanger: 4_A - Woning Bellegoorseweg			Periode: Alle perioden					
Bijdrage van groep: hoofdgroep			Sorteer op: Niet gesorteerd					
☐ Inclusief groepsreducties			Aantal decimalen: 1					
☐ Gebruik groepering			Aantal regels: (alle)					
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	Li	Cm
GZtransp01	aan-en afvoeroute	1.20	27.0	--	--	27.0	54.2	4.2
2	manoeuvreren	1.20	22.8	-66.4	-66.4	22.8	37.1	4.4
19	Gaswassergedeelte	5.10	11.1	11.1	11.1	21.1	15.1	4.0
20	Westgevel/dak + overk	3.50	11.2	3.2	3.2	13.2	15.5	4.2
21	Voorgevel	4.00	8.9	0.9	0.9	10.9	13.1	4.2
23	noodkoeler	1.20	14.5	14.5	14.5	24.5	18.9	4.4
24	ventilatiekap	5.50	9.7	9.7	9.7	19.7	13.7	4.0
40	uitlaten WKKs	7.00	3.6	3.6	3.6	13.6	7.5	3.8
41	fakkel	3.00	12.5	17.3	14.3	24.3	24.5	4.2
GZ01	pompcontainer	1.50	-1.7	-1.7	-1.7	8.3	2.7	4.3
GZ02	ventilator	4.50	-12.8	-12.8	-12.8	-2.8	-8.7	4.1
GZ03	roosters WKK	1.50	9.6	9.6	9.6	19.6	14.0	4.4
GZ04	koeler 5 fans	1.00	8.7	8.7	8.7	18.7	13.1	4.1
GZ41	PN; 2fans container 2 -	2.00	-4.4	-4.4	-4.4	5.6	-0.1	4.3
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	6.00	-0.3	-0.3	-0.3	9.7	3.7	3.9
GZt-05	PN 2pompen in contain	1.80	5.6	5.6	5.6	15.6	10.0	4.4
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	2.00	-9.2	-9.2	-9.2	0.8	-4.8	4.4
GZt-07	PN koellucht compressi	1.50	5.0	5.0	5.0	15.0	9.4	4.4
41a	fakkel 2	3.00	13.2	18.0	15.0	25.0	25.2	4.2
Totalen			29.2	23.0	21.5	31.5	54.3	

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etenmaal	Lij	Cm
GZtransp01	aan-en afvoerroute	1.20	35.8	--	--	35.8	63.0	4.0
2	manoeuvreren	1.20	35.6	-53.6	-53.6	35.6	49.5	4.1
19	Gaswassergedeelte	5.10	16.9	16.9	16.9	26.9	20.6	3.6
20	Westgevel/dak + overk	3.50	13.4	5.4	5.4	15.4	17.3	4.0
21	Voorgevel	4.00	30.7	22.7	22.7	32.7	34.5	3.8
23	noodkoeler	1.20	23.0	23.0	23.0	33.0	27.2	4.2
24	ventilatieskap	5.50	14.6	14.6	14.6	24.6	18.2	3.6
40	uitlaten w/KK's	7.00	8.3	8.3	8.3	18.3	11.8	3.5
41	fakkel	3.00	19.4	24.2	21.2	31.2	31.0	3.8
GZ01	pompcontainer	1.50	11.4	11.4	11.4	21.4	15.6	4.2
GZ02	ventilator	4.50	-8.3	-8.3	-8.3	1.8	-4.4	3.8
GZ03	roosters WKK	1.50	6.6	6.6	6.6	16.6	10.8	4.2
GZ04	koeler 5 fans	1.00	20.0	20.0	20.0	30.0	24.2	4.2
GZ41	PN; 2fans container 2 -	2.00	-8.9	-8.9	-8.9	1.1	-4.8	4.1
GZt-03	PN 2ventilatoren hal	6.00	-5.1	-5.1	-5.1	4.9	-1.5	3.6
GZt-05	PN 2pompen in contain	1.80	3.2	3.2	3.2	13.2	7.4	4.2
GZt-06	PN afzuiging tunnelkas	2.00	5.1	5.1	5.1	15.1	9.2	4.1
GZt-07	PN koelucht compressi	1.50	0.5	0.5	0.5	10.5	4.7	4.2
41a	fakkel 2	3.00	18.2	23.0	20.0	30.0	29.9	3.9
Totalen			39.6	30.3	29.2	39.6	63.2	

Ontvanger:	6_A - punt i.h. (Deventer Kunst)		Periode:	Alle perioden	
Bijdrage van groep:	hoofdgroep		Sorteer op:	Niet gesorteerd	
☐ Inclusief groepsreducties			Aantal decimalen:	1	
☐ Gebruik groeper			Aantal regels:	(alle)	

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
IH-01	Indirecte hinder	1.20	42.2	--	--	42.2	69.1	1.9
Totale			42.2	--	--	42.2	69.1	

Rekenresultaat indirecte hinder

Bijlage IV
Bronsterkteberekningen

Bronsterkteberekningen

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	roosters wkk										
Bronnaam	:	146 roosters WKK										
MeetDatum	:	11-10-2005										
Opp. meetvlak [m²]	:	2,80										
Meetafstand [m]	:	0,10										
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	64,0	62,9	50,7	48,1	47,7	44,7	36,9	27,0	66,8
10log(S)	[dB]	:	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Delta Lf	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	[dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB(A)]	:	-200,0	71,5	70,4	58,2	55,6	55,2	52,2	44,4	34,5	74,2

II3 OVERIGE BRON

Onderdeel	:	pomp in container									
Bronnaam	:	141 pompcontainer									
MeetDatum	:	11-10-2005									
Opp. meetvlak [m²]	:	81,00									
Meetafstand [m]	:	0,50									
Deelvlak	:	1									
Opp. deelvlak [m²]	:	81,00									
Aantal meetp.	:	1									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	-200,0	46,4	44,0	45,5	48,4	56,9	50,5	39,1	24,4	58,9
10log(S) [dB]	:	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Lw [dB(A)]	:	-200,0	62,5	60,1	61,6	64,5	73,0	66,6	55,2	40,5	75,0

Lw(Tot) [dB(A)]	:	-200,0	62,5	60,1	61,6	64,5	73,0	66,6	55,2	40,5	75,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	ventilator										
Bronnaam	:	153 ventilator										
MeetDatum	:	11-10-2005										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte	[m]	5,00										
Meetafstand	[m]	2,00										
Meethoogte	[m]	5,20										
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	35,1	35,6	41,4	40,5	40,0	39,2	33,6	23,8	47,2
DGeo	[dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	:	-200,0	52,1	52,6	58,4	57,5	57,0	56,2	50,6	40,8	64,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	2 uitlaten WKK									
Bronnaam	:	160 uitlaten WKK's									
MeetDatum	:	11-10-2005									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte	[m]	7,00									
Meetafstand	[m]	1,20									
Meethoogte	[m]	7,20									
Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	-200,0	51,6	45,2	45,4	50,5	51,3	50,4	46,5	38,0	57,9
DGeo	[dB]	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	-200,0	64,2	57,8	58,0	63,1	63,9	63,0	59,1	50,6	70,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	koeler 3 fans									
Bronnaam	:	137 koeler 3f									
MeetDatum	:	11-10-2005									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte	[m]	:	1,00								
Meetafstand	[m]	:	10,00								
Meethoogte	[m]	:	3,00								
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	35,4	38,9	42,8	55,4	50,4	50,7	42,1	31,8 57,9
DGeo	[dB]	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
DAlu*R	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw	[dB(A)]	:	-200,0	60,4	67,9	71,8	84,4	79,4	79,7	71,1	60,8 86,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	koeler 5 fans									
Bronnaam	:	136/157 koeler 5f									
MeetDatum	:	11-10-2005									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte	[m]	:	1,00								
Meetafstand	[m]	:	10,00								
Meethoogte	[m]	:	3,00								
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	33,3	35,2	39,8	51,1	46,3	45,7	37,2	26,6 53,6
DGeo	[dB]	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
DAlu*R	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw	[dB(A)]	:	-200,0	58,3	64,2	68,8	80,1	75,3	74,7	66,2	55,6 82,6