

BIJLAGE 1

Afkortingen en begrippen

ABM	Algemene Beoordelingsmethodiek
Afvalfractie	Afgescheiden afvalstoffen bestaande uit een of meerder componenten.
ALARA	Engelse term voor 'As low as reasonably Achievable'. Bij de Wet milieubeheer betreft dat het volgende: het zo ver als redelijkerwijs mogelijk beperken van de schade voor mens en milieu, vrijwel altijd als onderdeel van het brongericht beleid. Het beginsel komt van origine uit het Europese stralingsbeschermingsrecht en is sinds de inwerkingtreding van de Wet milieubeheer verankerd in lid 3 van artikel 8.11 van deze wet.
AmvB	Algemene Maatregel van Bestuur
AOO	Afval Overleg Orgaan
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie.
BAT	Best Available Technique
BBP	Bruto Binnenlands Product
BBT	Best Beschikbare Techniek
Bedrijfsduurpercentage	Het bedrijfsduurpercentage is het percentage van de totale bedrijfstijd waarin een installatie in bedrijf is. Als een installatie overdag 4 uur gebruikt wordt, is deze dus 4 van de totale 12 uur in bedrijf en is het bedrijfsduurpercentage $4/12 \cdot 100\%$ dus 33 %.
Bijstoken	Afval na een voorbewerking, bijvoorbeeld vergassen, verbranden in een elektriciteitscentrale.
Bodemas (slakken)	Gestolde verbrandingsresten die op het rooster en de wanden achterblijven.
Blk	Besluit Luchtkwaliteit
BREF	BAT reference document

BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen, Nederlandse implementatie van een post Seveso richtlijn
BVA	Besluit verbranden afvalstoffen
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
Contour	Verbonden punten van gelijke (risico, geur of geluid)-waarde op een kaart.
Dampspanning	De druk waarbij evenwicht is tussen vloeistof en de damp van diezelfde stof.
DeNO _x -installatie	Installatie voor de verwijdering van NO _x uit de rookgasstroom.
Depositie	Neerslaan van gasvormige stoffen op de bodem door regen (natte depositie) of stof (droge depositie).
ECO 1	Economiser 1. Dit is een warmtewisselaar die aan het einde van de verbrandingsketel is geplaatst.
ECO 2	Economiser 2. Rookgaswarmtewisselaar.
Effectafstand	De afstand tot waar bij een calamiteit nog 1% van de blootgestelden modelmatig komt te overlijden
Effectscore	Het potentiële milieueffect van een proces, groep processen of productsysteem.
Emissie	Uitworp van stoffen naar bodem, water en/of lucht. Emissie omvat ook het vrijkomen van geluid, trilling, straling en warmte.
EPM	Energie Prestatie Maat
ER	Ernstig Risico. De op basis van wetenschappelijke gegevens afgeleide grens per stof, die aangeeft bij welke concentratie in een milieucompartiment bij 50% van de soorten of processen in het ecosysteem nadelig te waarden effecten te verwachten zijn.
EU	Europese Unie (voorheen EG: Europese Gemeenschap)
Eural	Europese afvalstoffenlijst

Externe veiligheid	De mogelijke verstoring van de veiligheid voor de omgeving van een gevaarlijke inrichting of langs een route van transport van gevaarlijke stoffen.
GAVI	Geïntegreerde Afvalverbrandingsinstallatie
Gevaar (externe veiligheid)	De intrinsieke eigenschap van een stof of van een fysieke situatie in een inrichting of van een activiteit, die potentieel tot schade voor mens en milieu leidt.
Gevoelige bestemming (kwetsbaar object)	Woonbebouwing, vakantiewoningen, recreatieterreinen, objecten als bedoeld in de nota buisleidingen of LPG-stations, dan wel elke andere plaats waar zich permanent of met enige regelmaat mensen bevinden.
Grenswaarde	Een grenswaarde geeft een milieukwaliteitsniveau aan dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd op een bepaalde plaats en tijdstip, zoals aangegeven in de Wet milieubeheer.
Groepsrisico (GR)	Het groepsrisico is de kans per jaar dat één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer is van een ongeluk met gevaarlijke stoffen bij een beschouwde activiteit. Bij het berekenen van een groepsrisico gaat het om personen die daadwerkelijk in de omgeving van de risicoveroorzakende activiteit verblijven. Een relevant groepsrisico kan alleen maar optreden als er gedurende voldoende tijd omwonenden (of andere aanwezigen van buiten het bedrijf) binnen de effectafstand van een beschouwd ongeval voorkomen.
HDO	Handel, Diensten en Overheden
Hergebruik	Het nuttig toepassen van restmaterialen of -producten, (eventueel na bewerking).
Hoogcalorisch afval	Afval met een stookwaarde tussen 15 en 24 MJ/kg. De gemiddelde stookwaarde bedraagt circa 18 MJ/kg.
Individueel risico (IR)	Oude term voor plaatsgebonden risico, zie aldaar.
IPPC	Integrated Prevention and Pollution Control
LAP	Landelijk afvalbeheersplan
LBOW	Landelijk Bestuurlijk Overleg Water
LCA	Levenscyclusanalyse

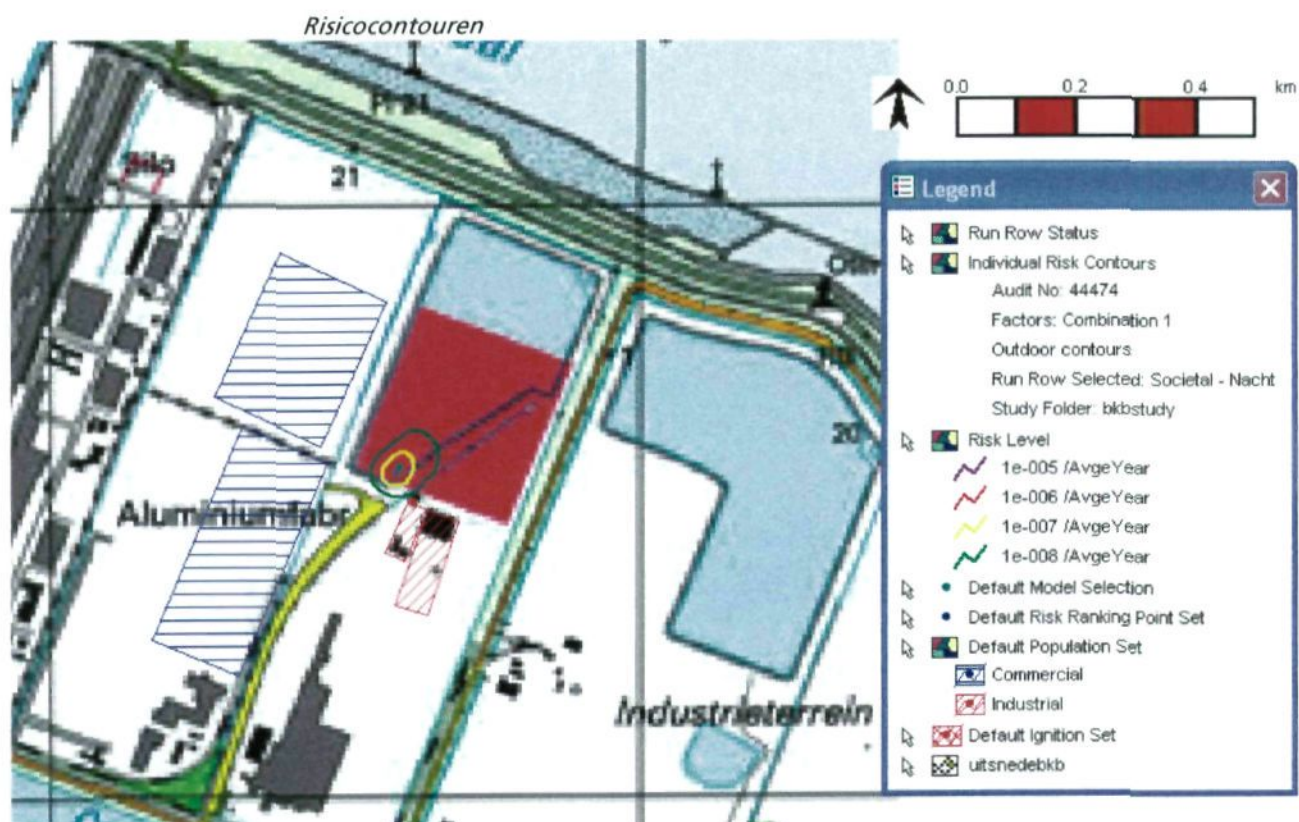
LTC	Lage Temperatuur Corrosie
(beperkt) Kwetsbaar object	Bestaande of toekomstige bestemming waar volgens het Besluit Externe veiligheid inrichtingen beperkingen kunnen gelden
Meestoken	Afval verbranden in een elektriciteitscentrale of cementoven, waarbij het afval (een deel van) de primaire brandstof vervangt.
m.e.r.	Procedure van de milieueffectrapportage.
MER	Het Milieueffectrapport.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die negatieve Milieueffecten verminderen of verzachten.
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief
MTR	Maximaal toelaatbaar risiconiveau De waarde die aangeeft bij welk blootstellingsniveau of bij welke concentratie in een bepaald compartiment (bijvoorbeeld oppervlaktewater) het risico voor mens, plant of dier maximaal toelaatbaar wordt geacht; voor een ecosysteem is het MTR gelijk aan de concentratie per stof waarbij theoretisch 5 % van de aanwezige soorten schade kan ondervinden.
Nascheiden	Het scheiden in een installatie van componenten uit ingezameld afval voorafgaand aan verbranden of storten.
NBW	Nieuwe Beoordelingssystematiek voor Warmtelozingen.
NeR	Nederlandse emissierichtlijnen, richtlijnen voor de emissies naar lucht vanuit installaties.
Nuttige toepassing	Het als product of als materiaal opnieuw gebruiken van een afvalstof in dezelfde op een andere toepassing, alsmede het toepassen van een afvalstof met een hoofdgebruik als brandstof.
Ongevalskans (externe veiligheid)	De beginkans op een incident, bijvoorbeeld een lekkage. Als er verschillende kansen op verdere verloop van het ongeval zijn, worden deze vervolg- of ontwikkelkansen genoemd.
Oriënterende waarde (ook wel: oriëntatiewaarde)	Toetsingslijn gebruikt in de normstelling externe veiligheid voor het groepsrisico. De oriënterende waarde voor het groepsrisico is bij stationaire activiteiten (inrichtingen) een verzameling kansen per inrichting bepaald op $10^{-3}/N^2$, waarbij N het aantal acute slachtoffers is

PPF	Papier-plastic-fractie
RDF	Refused Derived Fuel Uit afval verkregen brandstof door het afscheiden van minder brandbare bestanddelen uit de totale afvalstroom
REB	Regulerende Energie Belasting.
Plaatsgebonden risico	Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een permanent aanwezig en onbeschermd persoon dodelijk slachtoffer is van een ongeluk met gevaarlijke stoffen bij een beschouwde activiteit
Rejects	Rejects bestaan uit een mengsel van kunststoffen, papier, hout en vezels. Het betreft afvalstoffen die met het oud papier worden aangevoerd bij de papierindustrie en die bij de verwerking van oud papier worden afgescheiden.
Risico (externe veiligheid)	De mate van ongewenste effecten verbonden met de kans dat deze zich voordoen.
Rookgasreinigingsresidu	Rest van een droge of natte reiniging van rookgassen.
Rookgassen	Stoffen in vormeloze toestand, die vrijkomen bij een verbrandingsproces.
Scenario (externe veiligheid)	De modellering van een uitstroming van een gevaarlijke stof en de daarop volgende fysische ontwikkelingen.
Scheidingsinstallatie	Inrichting voor het splitsen van afvalstromen in afvalfracties of – componenten, teneinde deze te kunnen inzetten voor verdere be- of verwerking.
Startnotitie	Document waarin de voorgenomen m.e.r.-procedure is beschreven. Tevens de formele start van deze procedure.
Stedelijk afval	Huishoudelijk afval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsrestafval
Stookwaarde	De hoeveelheid energie per massa-eenheid die vrijkomt bij verbranding van afval. Dit is de calorische waarde minus het energieverlies dat optreedt door verdamping van het water dat tijdens het verbrandingsproces ontstaat. De stookwaarde wordt meestal uitgedrukt in MegaJoules per kilo brandstof of afvalstof (eenheid MJ/kg).
Verwijdering	Het door middel van verbranding of storten ontdoen van afvalstoffen.

Vliegas	Verbrandingsresten die door hun zeer geringe afmetingen en gewicht in de rookgasstroom worden meegevoerd.
vvgb	Verklaring van geen bedenkingen
Wm	Wet milieubeheer.
Woonbebouwing	Objecten voor permanente bewoning, waartoe behoren flatgebouwen, woonwijken en incidentele woningen.
WtE	Waste to Energy
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

BIJLAGE 2

Resultaten Externe veiligheid



Berekening verdampende plas AMMONIA (ammoniak in water)						Laatste gebruik:	12 augustus 2006			
						ir. Johan C. de Knijff				
Uitdraai: Vrijkomen gehele opslagtank, plas alleen begrensd door minimum laagdikte										
Tijdstip	Ammoniak in plas	Water in bak	Concen- tratie	Damp druk	Sutton bronterm	Ammoniak in lucht	Benoemde waarden			
s	kg	kg	% w/w	Pa	kg/s/m2	kg in staptijd	Temperatuur	283 K	van de bodem, niet de tank	
-60					4,00E-03		Molaire massa	0,017 kg/mol	van de ammoniak, niet 35	
0	135	405	25,0	32909	2,59E-03	135	Gasconstante	8,314 J/mol/K		
60	1500	6390	19,0	18689	1,47E-03	731	Oppervlakte	6000 m2	max bij 1 cm laagdikte	
120	2269	12375	15,5	13310	1,05E-03	454	Staptijd	60 s		
180	3315	18360	15,3	13059	1,03E-03	374	Startvolume	600 l	60 m3 in 10 minuten	
240	4441	24345	15,4	13228	1,04E-03	373	Debiet	100 l/s		
300	5569	30330	15,5	13336	1,05E-03	376	Gemiddeld sw	0,9 kg/l		
360	6692	36315	15,6	13398	1,05E-03	379	Sterkte ammonia	25 %		
420	7814	42300	15,6	13437	1,06E-03	380				
480	8933	48285	15,6	13464	1,06E-03	381				
540	10052	54270	15,6	13484	1,06E-03	382	Berekende waarden			
600	9670	60255	13,8	11332	8,92E-04	352				
660	9318	66240	12,3	9777	7,70E-04	299	Strijklengtefactor	0,660 m	beperkte invloed	
720	9019	72225	11,1	8625	6,79E-04	261	Windopnameterm	2,949	4 m/s vast gekozen	

780	8758	78210	10,1	7732	6,09E-04	232		Suttonproduct	7,87E-08		nieuwe Gele boek, niet persé SNL	
840	8527	84195	9,2	7017	5,52E-04	209						
900	8318	90180	8,4	6430	5,06E-04	191						
960	8127	96165	7,8	5941	4,68E-04	175		Vrijgekomen ammoniak			debiet over vermelde periode	
1020	7952	102150	7,2	5526	4,35E-04	163						
1080	7789	108135	6,7	5171	4,07E-04	152		2 minuten slangbreuk	17 kg		0,14	kg/s
1140	7637	114120	6,3	4864	3,83E-04	142		10 minuten losdebiet	75 kg		0,13	kg/s
1200	7495	120105	5,9	4596	3,62E-04	134		30 minuten losdebiet	195 kg		0,11	kg/s
1260	7361	126090	5,5	4360	3,43E-04	127		instantaan in bak	305 kg		0,17	kg/s
1320	7234	132075	5,2	4152	3,27E-04	121						
1380	7114	138060	4,9	3967	3,12E-04	115		tank eerste 10 minuten	4317 kg		7,19	kg/s
1440	6999	144045	4,6	3801	2,99E-04	110		tank instantaan vrij	5652 kg		3,14	kg/s
1500	6888	150030	4,4	3653	2,88E-04	106						
1560	6783	156015	4,2	3518	2,77E-04	102						
1620	6681	162000	4,0	3397	2,67E-04	98						
1680	6583	167985	3,8	3286	2,59E-04	95						
1740	6488	173970	3,6	3185	2,51E-04	92						
1800	6397	179955	3,4	3093	2,44E-04	89						



Study

groteplas

Base Case

CASE Name:

Data

User-Defined Data

Material

Material Identifier

AMMONIA

Scenario

Building Wake Option

None

Vessel/Tank

Release Type

Pool Source (Radius given)

Location

Elevation

0 m

Coordinates relative or absolute

Absolute

Northern location of dispersion source

0 m

Eastern location of dispersion source

0 m

Dispersion Concentration of Interest

100 ppm

Averaging time associated with Concentration

Toxic

ERPG selection

ERPG is not set

IDLH selection

IDLH is not set

STEL selection

STEL is not set

User Defined Averaging

No user defined averaging time supplied

Frequency for this event

5E-6 /AvgeYea

Bund

Status of Bund

No bund present

[Type of Bund Surface

Concrete]

[Bund Height

0 m]

[Bund Failure Modeling

Bund cannot fail]

Indoor/Outdoor

Outdoor Release Direction

Horizontal

BIJLAGE 3

Ruimtelijke impressie WtE installatie Delfzijl

Afbeelding B.33

Aanblik richting Delfzijl



Afbeelding B.34

Aanblik vanuit Duitsland



BIJLAGE 4

Samenstelling te verwerken afvalstoffen

Te verwerken afvalstoffen

In de WtE Delfzijl wordt maximaal 300.000 ton afvalstoffen per jaar gebruikt voor de energieproductie, hetgeen overeenkomt met een gemiddelde stookwaarde van 11.000 kJ/kg. Bij deze afvalstoffen gaat het zowel om onbewerkt huishoudelijk afval en bedrijfsafval, als om bewerkt huishoudelijk afval, bedrijfsafval en gemengd bouw- en sloopafval. Hieronder een overzicht van deze afvalstoffen. Hierin technisch of milieuhygiënische zin gelijkende afvalstoffen worden verwerkt na schriftelijke goedkeuring van de provincie.

AVV-nummer	AVV-omschrijving
02	Afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij en de voedingsbereiding en -verwerking
02 01 01	Slib van wassen en schoonmaken
02 01 02	Afval van dierlijke weefsels
02 01 03	Afval van plantaardige weefsels
02 01 04	Kunststofafval (exclusief verpakkingen)
02 01 07	Afval uit de bosbouw
02 01 99	Niet elders genoemd afval
02 02 01	Slib van wassen en schoonmaken
02 02 02	Afval van dierlijke weefsels
02 02 03	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
02 02 04	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
02 03 02	Afval van conserveermiddelen
02 03 03	Afval van oplosmiddelenextractie
02 03 04	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
02 03 05	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
02 03 99	Niet elders genoemd afval
02 04 03	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
02 05 01	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal

AVV-nummer	AVV-omschrijving
02 05 02	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
02 06 01	Niet elders genoemd afval
02 06 02	Afval van conserveermiddelen
02 06 03	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
02 07 01	Afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen
02 07 02	Afval van de destillatie van alcoholische dranken
02 07 04	Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
02 07 05	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
03	Afval van de houtverwerking en de productie van panelen en meubelen alsmede pulp, papier en karton
03 01 01	Schors- en kurkafval
03 01 04*	Zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer die gevaarlijke stoffen bevatten
03 01 05	Niet onder 03 01 04 vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer
03 03 01	Schors- en houtafval
03 03 05	Ontinktingsslib van papierrecycling
03 03 07	Mechanisch afgescheiden rejets afkomstig van de verpulping van papier- en kartonafval
03 03 08	Afval van het scheiden van voor recycling bestemd papier en karton
03 03 10	Onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen vezel-, vulstof- en coatingslib
03 03 99	Niet elders genoemd afval
04	Afval van de leer-, bont- en textielindustrie
04 01 01	Schraapafval
04 01 02	Loogafval
04 01 06	Chroomhoudend slib, met name van afvalwaterbehandeling ter plaatse
04 01 07	Chroomvrij slib, met name van afvalwaterbehandeling ter plaatse
04 01 08	Chroomhoudend geloooid leerafval (snij-afval, polijststof)

AVV-nummer	AVV-omschrijving
04 01 09	Afval van bewerking en afwerking
04 01 99	Niet elders genoemd afval
04 02 09	Afval van composietmaterialen (geïmpregneerde textiel, elastomeren, plastomeren)
04 02 10	Organisch afval van natuurlijke producten (bv. vet en was)
04 02 19*	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse dat gevaarlijke stoffen bevat
04 02 20	Niet onder 04 02 19 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
04 02 21	Afval van onbehandelde textielvezels
04 02 22	Afval van verwerkte textielvezels
07	Afval van organische chemische processen
07 02 13	Kunststofafval
07 02 17	Afval dat andere siliconen bevat dan die vermeld bij 07 02 16
07 02 99	Niet elders genoemd afval
07 05 14	Niet onder 07 05 13 vallende vaste afvalstoffen
07 05 99	Niet elders genoemd afval
07 06 08*	Overige destillatieresiduen en reactieresiduen
07 06 99	Niet elders genoemd afval
08	Afval van bereiding, formulering, levering en gebruik (BFLG) van coatings (verf, lak en email), lijm, kit en drukinkt
08 01 11*	Afval van verf en lak dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat
08 01 12	Niet onder 08 01 11 vallend afval en lak
08 01 17*	Afval van verf- en lakverwijdering dat organische of andere gevaarlijke stoffen bevat
08 02 01	Afval-coatingpoeder
08 03 12*	Inktafval dat gevaarlijke stoffen bevat
08 03 13	Niet onder 08 03 12 vallend drukinkt
08 03 14*	Inktslib dat gevaarlijke stoffen bevat
08 03 15	Niet onder 08 03 14 vallend inktslib

AVV-nummer	AVV-omschrijving
08 03 17*	Tonerafval dat gevaarlijke stoffen bevat
08 03 18	Niet onder 08 03 17 vallend tonerafval
08 04 09*	Afval van lijm en kit dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat
08 04 10	Niet onder 08 03 10 vallend afval van lijm en kit
09	Afval van de fotografische industrie
09 01 07	Fotografische film en papier die zilver of zilververbindingen bevatten
09 01 08	Fotografische film en papier zonder zilver of zilververbindingen
09 01 10	Wegwerpcamera's zonder batterijen
10	Afval van thermische processen
10 01 20	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse dat gevaarlijke stoffen bevat
10 01 21*	Niet onder 10 01 20 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
12	Afval van de machinale bewerking en de fysische en mechanische oppervlaktebehandeling van metalen en kunststoffen
12 01 05	Kunststofspaanders en gedraaide kunststofspaanders
12 01 12*	Afgewerkte wassen en vetten
12 01 14*	Slib van machinale bewerking dat gevaarlijke stoffen bevat
12 01 15	Niet onder 12 01 14 vallend slib van machinale bewerking
15	Verpakkingsafval: Absorbentia, poetsdoeken, filtermateriaal en beschermende kleding (niet elders genoemd)
15 01 01	Verpakkingen van papier en karton
15 01 02	Verpakkingen van kunststof
15 01 03	Verpakkingen van hout
15 01 05	Combinatieverpakkingen
15 01 06	Gemengde verpakkingen
15 01 09	Verpakkingen van textiel
15 01 10*	Verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat of daarmee is verontreinigd

AVV-nummer	AVV-omschrijving
15 02 02*	Absorbentia, filtermateriaal (inclusief niet elders genoemde oliefilters), poetsdoeken en beschermende kleding die met gevaarlijke stoffen zijn verontreinigd
15 02 03	Niet onder 15 02 02 vallende absorbentia, filtermateriaal, poetsdoeken en beschermende kleding
16	Niet elders in de lijst genoemd afval
16 01 03	Afgedankte banden
16 01 07*	Oliefilters
16 01 19	Kunststoffen
16 01 22	Niet elders genoemde onderdelen
16 02 16	Niet onder 16 02 15 vallende uit afgedankte apparatuur verwijderde onderdelen
16 03 06	Organisch afval met uitzondering van datgene, dat onder 16 03 05 valt
17	Bouw- en sloopafval
17 02 01	Hout
17 02 03	Kunststof
17 02 04*	Glas, kunststof en hout die gevaarlijke stoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn
17 03 02	Niet onder 17 03 01 vallende bitumineuze mengsels
17 03 03*	Koolteer en met teer behandelde producten
17 04 11	Niet onder 17 04 10 vallende kabels
17 06 03*	Overig isolatiemateriaal dat uit gevaarlijke stoffen bestaat of dergelijke stoffen bevat
17 06 04	Isolatiemateriaal met uitzondering van datgene, dat onder 17 06 01 en 17 06 03 valt
17 09 02*	Bouw- en sloopafval dat PCB's bevat
17 09 03*	Overig bouw- en sloopafval (inclusief gemengd afval) dat gevaarlijke stoffen bevat
17 09 04	Niet onder 17 09 01, 17 09 02 en 17 09 03 vallend gemengd bouw- en sloopafval
18	Afval van de gezondheidszorg bij mens of dier en/of verwant onderzoek
18 01 01	Scherpe voorwerpen (exclusief 18 01 03)
18 01 04	Afval waarvan de inzamelingen verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen teneinde infectie te voorkomen (bijvoorbeeld verband, gipsverband, linnengoed, wegwerpkleding, luiers)

AVV-nummer	AVV-omschrijving
18 01 07	Niet onder 18 01 06 vallende chemicaliën
18 01 08*	Cytotoxische en cytostatische geneesmiddelen
18 01 09	Niet onder 18 01 08 vallende geneesmiddelen
18 02 01	Scherpe voorwerpen (exclusief 18 02 02)
18 02 03	Afval waarvan de inzamelingen verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen teneinde infectie te voorkomen
18 02 05*	Chemicaliën die uit gevaarlijke stoffen bestaan of deze bevatten
18 02 06	Niet onder 18 02 05 vallende chemicaliën
18 02 07*	Cytotoxische en cytostatische geneesmiddelen
18 02 08	Niet onder 18 02 07 vallende geneesmiddelen
19	Afval van installaties voor afvalbeheer, off-site waterzuiveringsinstallaties en de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water en water voor industrieel gebruik
19 02 03	Voorgemengd afval dat uitsluitend bestaat uit ongevaarlijke afvalstoffen
19 02 04*	Voorgemengd afval dat ten minste één gevaarlijke afvalstof bevat
19 02 10	Niet onder 19 02 08 en 19 02 09 vallend brandbaar afval
19 03 04*	Als gevaarlijk ingedeeld afval dat gedeeltelijk gestabiliseerd is
19 03 05	Niet onder 19 03 04 vallend gestabiliseerd afval
19 03 07	Niet onder 19 03 06 vallend verhard afval
19 05 01	Niet-gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval
19 05 02	Niet-gecomposteerde fracties van dierlijk en plantaardig afval
19 05 03	Afgekeurde compost
19 06 04	Digestaat van de anaerobe behandeling van stedelijk afval
19 06 06	Digestaat van de anaerobe behandeling van dierlijk en plantaardig afval
19 08 01	Roostergoed
19 08 02	Afval van zandvang
19 08 05	Slib van de behandeling van stedelijk afvalwater

AVV-nummer	AVV-omschrijving
19 08 11*	Slib van biologische zuivering van industrieel afvalwater dat gevaarlijke stoffen bevat
19 08 12	Niet onder 19 08 12 vallend slib van biologische zuivering van industrieel afvalwater
19 08 13*	Slib van andere behandelingen van industrieel afvalwater dat gevaarlijke stoffen bevat
19 08 14	Niet onder 19 08 13 vallend slib van andere behandelingen van industrieel afvalwater
19 09 01	Vast afval van primaire filtratie en roostergoed
19 09 04	Afgewerkte actieve kool
19 09 05	Verzadigde of afgewerkte ionenwisselaarharsen
19 10 03*	Lichte fractie en stof dat gevaarlijke stoffen bevat
19 10 04	Niet onder 19 10 03 vallende lichte fracties en stof
19 10 05*	Andere fracties die gevaarlijke stoffen bevatten
19 10 06	Andere, niet onder 19 10 05 vallende fracties
19 11 05*	Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse dat gevaarlijke stoffen bevat
19 11 06	Niet onder 19 11 05 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
19 12 01	Papier en karton
19 12 04	Kunststoffen en rubber
19 12 06*	Hout dat gevaarlijke stoffen bevat
19 12 07	Hout met uitzondering van datgene, dat onder 19 12 06 valt
19 12 08	Textiel
19 12 10	Brandbaar afval (brandstoffen uit afval)
19 12 11	Overig afval (inclusief mengsels van materialen) van mechanische afvalverwerking dat gevaarlijke stoffen bevat
19 12 12	Overig, niet onder 19 12 11 vallend afval (inclusief mengsels van materialen) van mechanische afvalverwerking
20	Stedelijk afval (huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval, industrieel afval en afval van instellingen) inclusief gescheiden ingezamelde fracties
20 01 01	Papier en karton

AVV-nummer	AVV-omschrijving
20 01 08	Biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval
20 01 10	Kleding
20 01 11	Textiel
20 01 25	Spijsolie en -vetten
20 01 26*	Niet onder 20 01 25 vallende oliën en vetten
20 01 27*	Verf, inkt, lijm en hars die gevaarlijke stoffen bevatten
20 01 28	Niet onder 20 01 27 vallende verf, inkt, lijm en hars
20 01 29*	Detergenten die gevaarlijke stoffen bevatten
20 01 30	Niet onder 20 01 29 vallende detergenten
20 01 31*	Cytotoxische en cytostatische geneesmiddelen
20 01 32	Niet onder 20 01 31 vallende geneesmiddelen
20 01 37*	Hout dat gevaarlijke stoffen bevat
20 01 38	Niet onder 20 01 37 vallend hout
20 01 39	Kunststoffen
20 02 01	Biologisch afbreekbaar afval
20 02 03	Overig niet biologisch afbreekbaar afval
20 03 01	<i>Gemengd stedelijk afval</i>
20 03 02	Marktafval
20 03 03	Veegvuil
20 03 06	Afval van het reinigen van riolen
20 03 07	Grofvuil
20 03 99	Niet elders genoemd stedelijk afval

BIJLAGE 5

Effectbeoordeling koelwater

Bij de beoordeling van een koelwaterlozing dient aandacht besteed te worden aan de aspecten onttrekking, mengzone en opwarming (Nieuwe Beoordelingssystematiek voor Warmtelozingen). Deze aspecten worden hieronder afzonderlijk behandeld en getoetst. De berekeningen die zijn gemaakt berusten op een vereenvoudigd principe. Hierin zijn niet de afkoeling aan de lucht en het dieper gelegen water meegenomen. Het worst case scenario is doorgerekend en deze voldoet aan de criteria, daarom is er geen uitgebreide drie dimensionale berekening uitgevoerd.

Onttrekking

Als indicatie voor de invloed van de onttrekking van koelwater aan het Zeehavenkanaal kan de ratio van het innamedebiet en het doorstroomdebiet worden gebruikt. Voor het innamedebiet is uitgegaan van een worst case scenario. De verwachte inname bedraagt 2 m³ per seconde. In de berekening is uitgegaan van een 10% hogere inname van 2,2 m³ per seconde. Bij een doorstroomdebiet in het Zeehavenkanaal van 200 m³ per seconde¹², bedraagt de ratio van het innamedebiet en het doorstroomdebiet dan 1,1%.

$$\frac{Q_{lozing}}{Q_{afvoer}} * 100\% = \frac{2,2}{200} * 100\% = 1,1\%$$

Waarbij,

Q_{lozing} : het innamedebiet van de geplande lozing [m³ / s].

Q_{afvoer} : het doorstroomdebiet ter plaatse van de geplande lozing [m³ / s].

Mengzone

Voor de lozing van koelwater geldt dat de grootte van de mengzone beperkt moet blijven. Hogere temperaturen kunnen een zodanige pluim vormen in de mengzone dat deze met het oog op de vispasseerbaarheid als mogelijk obstakel voor organismen gezien kan worden.

Om de grootte van de mengzone te berekenen is de volgende formule gehanteerd:

$$Mengzone = \frac{Q_{lozing}}{Q_{afvoer}} * \left(1 + \frac{T_{lozing} - ER}{ER - T_{iname}}\right) * 100\% = \frac{2,2}{200} * \left(1 + \frac{33,4 - 30}{30 - 25}\right) * 100\% = 1,8\%$$

Met:

T_{lozing} : maximale lozingstemperatuur [°C].

T_{iname} : maximale temperatuur ingenomen koelwater [°C].

ER : ernstig risiconiveau voor karperachtigen [°C].

¹² De gemiddelde doorstroom is geschat door een golfvormig verloop te veronderstellen met het maximum debiet bij de monding (0 m) en geen debiet bij het verstgelegen punt in het Havenkanaal (6400 m).

De grootte van de mengzone bedraagt 1,8%. Dit is het deel van de van het Zeehavenkanaal dat ten gevolge van de warmtelozing groter of gelijk is aan 30° C en wordt begrensd door de 30° C isotherm. 30° C is het Ernstig Risico (ER)-niveau.

Opwarming

Met behulp van twee dimensionaal model berekeningen zijn de verwarmingseffecten op het ontvangende oppervlaktewater berekend. Voor een correcte beoordeling van de opwarmingseffecten van de koelwaterlozing dient met een aantal punten rekening te worden gehouden. Allereerst dient de directe opwarming als gevolg van de lozing bepaald te worden. Deze bedraagt hier

$$\Delta T_{\text{oppervlaktewater}} = \frac{Q_{\text{lozing}}}{Q_{\text{afvoer}}} * \Delta T_{\text{koelsysteem}} = \frac{2,2}{200} * 8,4 = 0,1^{\circ} \text{C}$$

Daarnaast dient de cumulatieve opwarming door diverse opeenvolgende lozers in de beoordeling betrokken te worden. Hiermee wordt voorkomen dat het oppervlaktewater steeds verder opwarmt. De thermische voorbelasting voor het Zeehavenkanaal als gevolg van iedere afzonderlijke thermische lozing is samengevat in onderstaande tabel. Door getijdenbewegingen kan de geloosde warmte zich weer richting het lozingspunt bewegen. Bij de berekeningen is daar rekening mee gehouden. Tijdens deze waterbeweging vindt overigens wel enige koeling aan de lucht plaats.

Tabel B.226

Huidige emissies en autonome ontwikkeling waterlozingen op Zeehavenkanaal

Naam lozer ¹	Warmtelast (MW)	Afgelegde afstand (m)	Gemiddelde doorstroom (m ³ /s)	Thermische Voorbelasting (°C)
PPG Chemicals Delfzijl	4	10000	210	0,004
BKB	79,1	9200	200	0,087
BioX	36	9200	200	0,040
Aldel	<1	9200	200	0,001
Evelop I	76,5	9200	200	0,084
Teijin Twaron	<1	8000	170	0,001
	<1	1200	170	0,001
Delesto 1	30	6700	130	0,050
	30	2500	130	0,054
Akzo Nobel	250	6700	130	0,420
Delfzijl	250	2500	130	0,447

¹ De thermische lozing van Sodabedrijf Brunnermond op het Eemskanaal is buiten beschouwing gelaten. De lozing is beperkt van omvang en kan het Zeehavenkanaal alleen bereiken via scheepvaartsluizen (incidenteel) en via de spuisluisen (elders gesitueerd, dus veel langere afkoeling). Op grond van de inschatting van Waterschap Hunze en Aa's wordt gesteld dat deze lozing geen invloed heeft op de temperatuur van het Zeehavenkanaal.

De totale thermische voorbelasting bedraagt $\Delta T_{\text{voorbelasting}} = 1,19^{\circ} \text{C}$. De totale opwarming volgens vergelijking bedraagt nu:

$$\Delta T_{\text{oppervlaktewater}} = \frac{Q_{\text{lozing}}}{Q_{\text{afvoer}}} * \Delta T_{\text{koelsysteem}} + \Delta T_{\text{voorbelasting}} = 0,10 + 1,19 = 1,29^{\circ} \text{C}$$

Effectbeschrijving

Onttrekking

De verhouding van lozing en doorstroomdebiet bedraagt 1,1%. Gegeven deze lage ratio en de beperkte ecologische waarde van het zeehavenkanaal kan worden gesteld dat aan de voorwaarden voor wat betreft de onttrekking is voldaan. Er worden geen significante effecten op paai- en opgroeigebieden verwacht in het worst case scenario.

Mengzone

De omvang van de mengzone is gecalculeerd op 1,8%. De maximale omvang van de mengzone bedraagt 25% waarmee de geplande activiteit ruimschoots binnen het gestelde criterium valt.

Opwarming

De richtlijnen van het CIW gaan uit van een maximale toegestane cumulatieve opwarming van 3° C. De totale thermische belasting van het Zeehavenkanaal inclusief de WtE-installatie bedraagt 1,29° C en voldoet daarmee aan het gestelde criterium.

Met een maximale innametemperatuur van 25° C en een maximale opwarming van 1,29° C, blijft het opgewarmde water beneden de 28° C. Deze temperatuur geldt als MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor water voor karperachtigen.

Opmerking:

De gemiddelde doorstroom is geschat door een golfvormig verloop te veronderstellen met het maximum debiet bij de monding (0 m) en geen debiet bij het verstgelegen punt in het Havenkanaal (6400 m).

MEMO

Onderwerp:
Toetsing chlorering BKB Delfzijl

Apeldoorn,
15 augustus 2006

Van:
Robbert Wagemaker
Wagemaker

Afdeling:
Water

Aan:
Eelco Bots
Garnt Swinkels

Opgesteld door:
Robbert

Ons kenmerk:
110623.000506

Kopieën aan:
Hans Alderink
Andrea Swenne

ARCADIS RUIMTELIJKE
ONTWIKKELING BV
Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
www.arcadis.nl

Algemeen

Er is geen eenduidige methodiek beschikbaar ten aanzien van de toetsing van chlorering in koelwater. Een eerste reden hiervoor is de spraakverwarring in de literatuur, daar waar het gaat om termen als 'vrij chloor', 'actief chloor' enz. De tweede reden is de complexiteit van de optredende chemische reacties. De vorming van schadelijke bijproducten zoals chloroform en bromoform zijn sterk afhankelijk van het actuele gehalte actief chloor en de toestand van het ontvangende water. Voor een goede beoordeling zou idealiter online monitoring in de bestaande installatie moeten plaatsvinden voor de bepaling het gehalte actief chloor. Ook het ontvangende water zou nauwkeurig geanalyseerd moeten worden op bijvoorbeeld sporen van broom.

Na overleg met Rijkswaterstaat Noord-Nederland is een praktische methode voor de berekening van concentraties in het effluent uitgevoerd, waarbij een beroep wordt gedaan op vuistregels voor de chemische omzettingen zoals gebruikt in voorbeelduitwerkingen van Rijkswaterstaat. Vervolgens is een emissie-immissietoets uitgevoerd conform de richtlijnen van het CIW. De methodiek, uitgangspunten ten aanzien van de chemische reacties en de gebruikte (MTR-)normen zijn te vinden in de volgende documenten:

1. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 'Workshop Koelwater', 2005
2. Commissie Integraal Waterbeheer, 'Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water', 2000
3. Inspectie Verkeer en Waterstaat, 'Koelwater', 2005
4. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 'Organische stoffen in oppervlaktewater', 2006
5. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 'Hoe omgaan met actief chloor in koelwater', 1997

Berekening en toetsing concentraties effluent

Vorming chloroform

Het verwachte jaargebruik van chloorbleekloog bedraagt 180 ton. Het gehalte actief chloor bedraagt 15%.

Op jaarbasis wordt $15\% \cdot 180 \text{ ton} = 27 \text{ ton}$ actief chloor gedoseerd.

Bij gebruik van chloorbleekloog wordt ca. 1% op molbasis van het actief chloor omgezet in de organohalogenen chloroform en bromoform.

1% van 27 ton is circa 270 kg. Het molaire gewicht van chloor bedraagt 70,906 g/mol, wat resulteert in een geschatte jaarlijkse hoeveelheid omgezet chloor van 3,81 kmol. Hieruit ontstaat $3,81/3 = 1,27$ kmol chloroform. Het molaire gewicht van chloroform bedraagt 119,5 g/mol, wat resulteert in de vorming van 151,8 kg chloroform.

Vorming bromoform

In brakwater en zeewater bestaat de kans op aanwezigheid van broomsporen. Onder die omstandigheden zal ook bromoform worden gevormd.

Het molaire gewicht van bromoform bedraagt 252,7 g/mol. Uit 151,8 kg chloroform zal jaarlijks circa 321,0 kg bromoform kunnen ontstaan.

Berekening toetswaarden

De hierboven berekende jaarvrachten voor de te toetsen stoffen zijn gebruikt voor een emissie-immissietoets. Een overzicht van de gebruikte parameters is te vinden in onderstaande tabel. Bij de berekening van de dagvracht wordt rekening gehouden met het feit dat alleen in de periode april-oktober chlorering wordt toegepast. Dit wordt gebruikt om uit de dagvracht en het lozingsdebiet een toetsconcentratie te berekenen. Ook wordt de normconcentratie (MTR) gepresenteerd. Voor het actieve chloor geldt een lozingseis van 0,2 mg/l bij continue lozing en 0,5 mg/l bij intermitterende lozing (BREF koeling).

Stof	Jaarvracht (kg/j)	Dagvracht (g/d)	Lozingsdebiet (m ³ /s)	Lozingsconcentratie (µg/l)	MTR (µg/l)
Chloroform	152	714	2,2	3,8	590
Bromoform	321	1507	2,2	7,9	11,3
Actief chloor	27000	126,76	2,2	660	500

Uitkomst toetsing

Uit de emissie-immissietoets volgt dat de concentraties van chloroform en bromoform ruimschoots voldoen aan de MTR-norm. Vanwege de beperkte omvang van de lozing hoeven ook geen aanvullende maatregelen aan de bron worden genomen.

De lozingsconcentratie van actief chloor voldoet in eerste instantie niet aan de lozingseis. Dit is echter onder de aanname dat er geen processen plaatsvinden. Uit het ontwerp van de BKB-centrale volgt dat er dusdanig gedoseerd zal worden, dat bij intrede van de condensor de concentratie 0,35 mg/l bedraagt. Deze concentratie voldoet wel aan de lozingseis. Voor de immissie op het oppervlakte geldt dat de toegestane lozingsconcentratie afhangt van de (onbekende) achtergrondconcentratie. De theoretisch maximale lozingsconcentratie van 660 µg/l is slechts toegestaan bij een achtergrondconcentratie vanaf 272 µg/l, daaronder dienen aanvullende maatregelen aan de bron te worden genomen. De lozingsconcentratie van maximaal 350 µg/l zoals die volgt uit het ontwerp van de BKB-centrale is al toegestaan bij een achtergrondconcentratie van 144 µg/l.

Opmerkingen

De berekende concentraties voor chloroform en bromoform zijn indicatief en gaan uit van een worst-case scenario:

- Ze berusten op vuistregels ten aanzien van de omzettingpercentages;
- Er vindt voor de lozing deels verdamping plaats (bijvoorbeeld via koeltorens), dit geldt vooral voor chloroform.

Conclusies

- De ingeschatte concentraties chloroform en bromoform voldoen ruim aan de MTR-normen, er hoeven ook geen aanvullende maatregelen aan de bron te worden genomen;
- Er wordt aan de lozingseis van actief chloor voldaan, zolang de beoogde concentratie actief chloor in de condensor procesmatig wordt gehandhaafd;
- Er wordt aan de immissie-eis van actief chloor voldaan indien de achtergrondconcentratie minstens respectievelijk 272 µg/l (bij theoretisch maximale lozingsconcentratie van 660 µg/l) of 144 µg/l (bij een praktisch maximale lozingsconcentratie van 350 µg/l) bedraagt, indien dit niet het geval is dienen aanvullende maatregelen aan de bron te worden genomen;
- De actuele achtergrondconcentratie is niet bekend en dient vastgesteld te worden om met zekerheid uitspraken te doen over de noodzaak van maatregelen aan de bron;
- Er zijn onzekerheden wat betreft de werkelijk optredende concentraties in de lozing vanwege de complexiteit van de chemische reacties, in de toetsing is van een worst-case benadering uitgegaan.

BIJLAGE 6

Luchtonderzoek

Luchtonderzoek WtE-installatie te Delfzijl

ARCA06B3, augustus 2006
PRA Odournet bv

titel: **Luchtonderzoek WtE-installatie te Delfzijl**

rapportnummer: **ARCA06B3**

projectcode: **ARCA06B**

trefwoorden: afvalverbranding, verspreidingsberekeningen, NNM,
depositie, OPS-Pro

opdrachtgever: **ARCADIS - Arnhem**
Postbus 264
6800 AG ARNHEM
Nederland
+31 26 3778899 telefoon
+31 26 3515235 fax

contactpersoon: **de heer G.H. Swinkels**

opdrachtnemer: **PRA Odournet bv**
Singel 97
1012 VG Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
+31 20 6201514 fax
nl@odournet.com

auteur(s): **Nienke Sluis**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: **7 augustus 2006**

copyright: **© 2006, PRA Odournet bv**

Samenvatting

In verband met het voornemen van BKB om een "Waste to Energy (WtE)-plant te ontwikkelen in Delfzijl, is een luchtonderzoek uitgevoerd voor dit bedrijf.

Aan de hand van emissiegegevens van verschillende componenten die worden genoemd in het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva), is de immissiesituatie in de omgeving bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Nieuw Nationaal Model voor verspreiding van luchtverontreiniging. De berekende immissiesituatie is getoetst aan de gestelde toetsingswaarden.

De getoetste componenten, de toegepaste toetsingswaarden en de verkregen resultaten zijn weergegeven in tabel I.

Tabel I: Toetsing van de immissieconcentraties aan de toetsingswaarden

Component	Toetsingswaarde	Berekende concentratie [µg/m³]	Toetsing
Fijn stof	40 µg/m³ als jaargemiddelde	18,36	VOLDOET
	50 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 35x per jaar overschrijding)	41,18	VOLDOET
HCl	8 µg/m³ als jaargemiddelde	0,068	VOLDOET
HF	2,8 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,3 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,206	VOLDOET NIET
SO ₂	125 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 3x per jaar overschrijding)	29,2	VOLDOET
	500 µg/m³ als 1h-gemiddelde (alarmwaarde, gebieden > 100km²)	47,2	VOLDOET
NO ₂	40 µg/m³ als jaargemiddelde	14,7	VOLDOET
	200 µg/m³ als 1h-gemiddelde (max 18x per jaar overschrijding)	70,2	VOLDOET
C _x H _y	5 µg/m³ als jaargemiddelde	0,070	VOLDOET
Hg	0,07 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0032	VOLDOET
Cd + Tl	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0005	VOLDOET
Som rest	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,006	VOLDOET
CO	10.000 µg/m³ als 8h-gemiddelde	1.193	VOLDOET

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de inrichting niet voldoet aan de in de NeR gestelde streefwaarde voor HF van 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. Dit is echter het gevolg van de hoge achtergrondconcentratie ter plaatse. De bijdrage van BKB aan de achtergrondconcentratie buiten het industrieterrein Oosterhorn is nihil.

Aan de in de NeR voor HF gestelde streefwaarde van $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24h-gemiddelde concentratie en de grenswaarde wordt wel voldaan. Tevens kan met betrekking tot de andere componenten worden geconcludeerd dat de inrichting voldoet aan de gestelde toetsingwaarden.

Voor PCDD/PCDF geldt een minimalisatieverplichting, wat inhoudt dat moet worden gestreefd naar een nulemissie. Deze minimalisatieverplichting is dus van toepassing op de emissie en niet op de immissie in de omgeving. Aan de emissie-eis van de minimalisatieverplichting wordt voldaan.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
2 Situatiebeschrijving	7
2.1 Bedrijfsactiviteiten	7
2.2 Locatie	8
3 Toetsingskader	9
4 Emissiesituatie	11
4.1 WtE-installatie	11
4.2 Evelop en Biox	12
5 Immissieberekeningen	13
5.1 Verspreidingsmodel	13
5.2 Invoergegevens	13
6 Resultaten immissieberekeningen	15
6.1 Achtergrondconcentraties	15
6.2 Bijdrage van BKB, Evelop en Biox	15
6.2.1 Immissiecontouren	15
6.2.2 Maximale immissieconcentraties	22
6.3 Toetsing	23
7 Depositie	24
8 Conclusies	29

1 Inleiding

In opdracht van ARCADIS - Arnhem is door PRA Odournet bv een luchtonderzoek uitgevoerd voor de te realiseren WtE-installatie van BKB te Delfzijl. Het onderzoek vindt plaats ten behoeve van een milieu-effect rapportage.

Het voornemen van BKB is om een "Waste to Energy (WtE)-plant te ontwikkelen, bestaand uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking een warmteproductie (stoom). De WtE-installatie zal vooral afval gaan verbranden afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Daarnaast is de installatie ook geschikt voor ongesorteerd huishoudelijk afval. De WtE-installatie zal behalve elektriciteit ook stroom leveren aan bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhoorn.

Als gevolg van de te realiseren installatie zal emissie plaats vinden van verschillende componenten die worden genoemd in het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva). Immissieberekeningen zijn uitgevoerd om het gewenste inzicht te verkrijgen in de immissiesituatie van deze verschillende chemische componenten. Hierbij is tevens rekening gehouden met de emissies van omliggende bedrijven die de immissiesituatie mede bepalen.

De lange termijn immissiesituatie rond de inrichting wordt berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor verspreiding van luchtverontreiniging. De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 6.2, release mei 2006.

Op een topografische kaart worden de contouren van NO₂, HF en fijn stof gepresenteerd. Hiernaast zal van deze en de rest van de componenten de hoogst voorkomende concentratie in de omgeving worden weergegeven. Op basis van bovenstaande wordt beoordeeld of het waarschijnlijk is dat overschrijding van toetsingswaarden als gevolg van het bedrijf optreedt.

In hoofdstuk 2 wordt de bedrijfssituatie kort beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de toegepaste toetsingswaarden. Hoofdstuk 4 geeft de emissiesituatie weer. De uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 volgen de resultaten van de immissieberekeningen. Hoofdstuk 7 gaat in op de depositie van verzurende stoffen in de omgeving. Hoofdstuk 8 besluit met de conclusies.

2 Situatiebeschrijving

2.1 Bedrijfsactiviteiten

Het voornemen van BKB is om een "Waste to Energy (WtE)-plant te ontwikkelen, bestaand uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking een warmteproductie (stoom). De WtE-installatie zal vooral afval gaan verbranden afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Daarnaast is de installatie ook geschikt voor ongesorteerd huishoudelijk afval. De WtE-installatie zal behalve elektriciteit ook stoom leveren aan bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhoorn.

Per jaar zal 200.000 tot 300.000 ton afval worden verbrand, waarmee circa 28 MW elektriciteit of circa 24 MW elektriciteit en circa 25 ton stoom per uur zal worden opgewekt. De aanvoer van het afval, voornamelijk huishoudelijk afval maar grotendeels bedrijfsafval, kan zowel plaatsvinden via de weg als per schip en via het spoor.

Als gevolg van de installatie zal emissie plaats vinden van de volgende, in het Bva genoemde, chemische componenten:

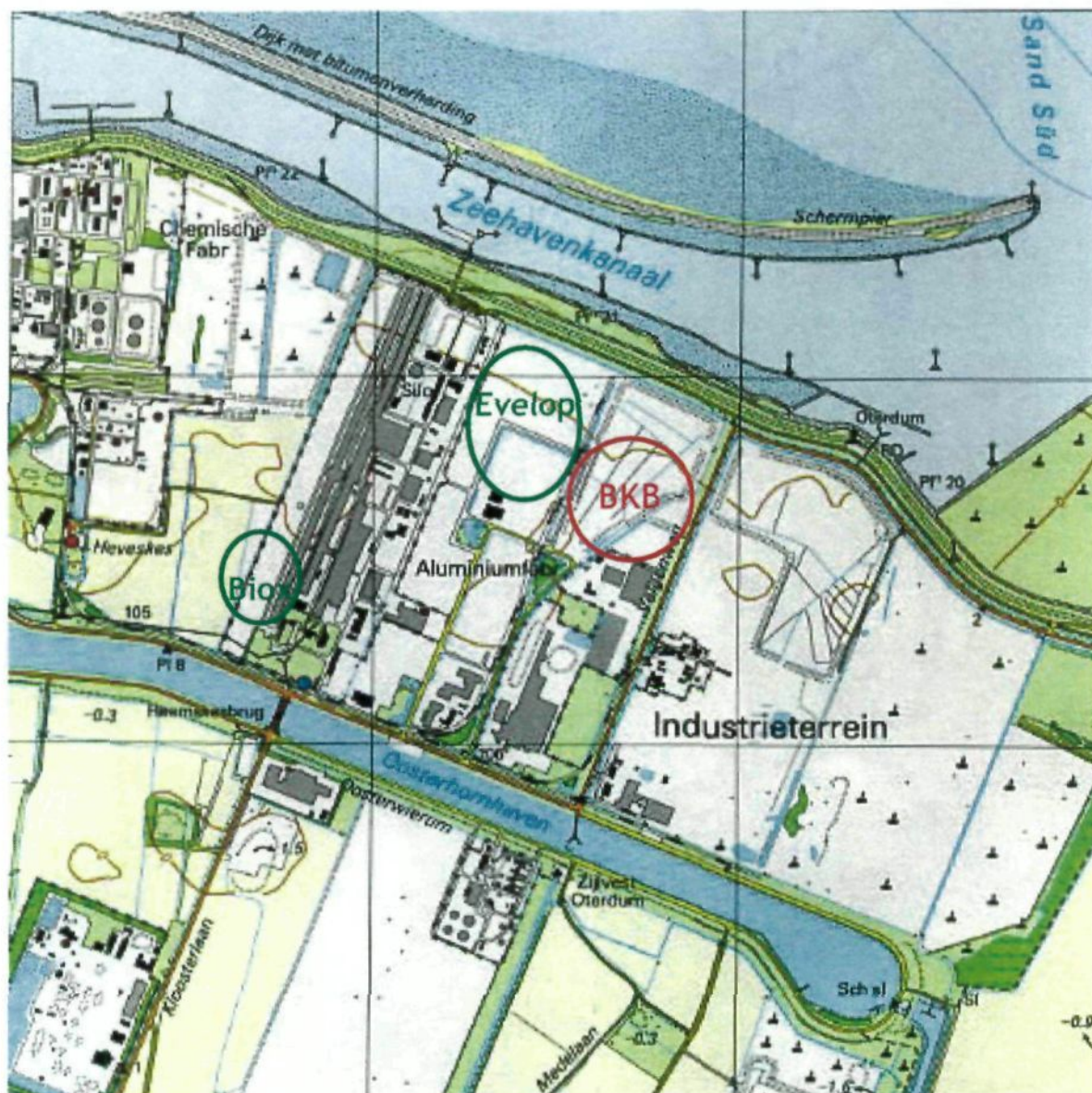
- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| • Fijn stof | • Hg |
| • HCl | • Cd + Tl |
| • HF | • Som rest ¹ |
| • SO ₂ | • PCDD/PCDF |
| • NO ₂ | • CO |
| • C _x H _y | |

De nieuwe WtE-installatie kan op verschillende wijzen worden gerealiseerd. Echter, in alle situaties wordt de immissie in de omgeving berekend aan de hand van de opgegeven garantiewaarden. Deze garantiewaarden zijn gelijk in de verschillende situaties, waardoor de immissie tevens gelijk is.

¹ Dit is de som van Sb, As, Cr, Co, Pb, Mn, Ni, en V

2.2 Locatie

De voorgenoemen WtE-installatie zal worden gerealiseerd op het bedrijventerrein Osterhorn in de gemeente Delfzijl. Naast de emissies van de WtE-installatie zelf, zijn ook de emissies van te realiseren omliggende bedrijven van belang voor de immissiesituatie in de omgeving. In figuur a zijn de locaties van de WtE-installatie van BKB en de bedrijven Evelop en Biox aangegeven.



Figuur a: Voorgenomen locatie van BKB (met rood aangegeven) en Evelop en Biox (met groen aangegeven).

3 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de gevolgen van de voorgenomen WtE-installatie voor de luchtkwaliteit zal worden uitgegaan van de emissies van de componenten die worden genoemd in het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva). Voor de verschillende emissies wordt door middel van een verspreidingsmodel de immissie in de omgeving berekend. De berekende waarden worden vergeleken met door de opdrachtgever verstrekte relevante immissienormen voor deze componenten, die zijn samengevat in tabel 1 op de volgende bladzijde.

Deze normen zijn aan verschillende bronnen ontleed:

- Wetgeving/richtlijnen:
 - Besluit luchtkwaliteit 2005 (SO₂, NO_x/NO₂, CO, PM₁₀)
 - NeR hoofdstuk 4.3 (HF)
- Vastgestelde MIC-waarden (Maximale Immissie Concentratie)
 - Provincie Groningen, tevens vastgelegd in de VROM-publicatie 'Stoffen en Normen' (Ca, Hg)
- Afgeleide MIC-waarden
 - Waarden bepaald op basis van de MAC-waarde (Maximum Acceptable Concentration), gecorrigeerd met een veiligheidsfactor 10⁻³

Enkele toetsingwaarden zijn weergegeven in de vorm van x-uurgemiddelde waarden, die soms een bepaald aantal keren overschreden mogen worden. Om te toetsen aan deze waarden zal gebruik worden gemaakt van percentielwaarden. Een percentielwaarde geeft een bepaalde overschrijdingsfrequentie weer. Bijvoorbeeld: De contour van 200 µg/m³ als 99,8-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een concentratie van 200 µg/m³ méér dan 0,2% van de tijd (18 h/jr) wordt overschreden. De toetsingwaarde '200 µg/m³ als 1h-gemiddelde (max 18x per jaar overschrijding)' komt dus overeen met een 99,8-percentielwaarde.

Tabel 1: Toetsingskader chemische componenten

Component	Grenswaarde of MTR1	Percentielwaarde	Bron
Fijn stof (PM ₁₀)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde 50 µg/m ³ als 24h-gemiddelde (max 35x per jaar overschrijding)	91,0 ¹⁾	BLK 2005
HCl	8 µg/m ³ als jaargemiddelde		0,1% van de MAC TGG-15 min waarde
HF	2,8 µg/m ³ als 24h-gemiddelde Streefwaarde = 0,3 µg/m ³ als 24h-gemiddelde Streefwaarde = 0,05 µg/m ³ als jaargemiddelde	99,7 99,7	NeR, Hfdst. 4.3
Zwavel dioxide (SO ₂)	125 µg/m ³ als 24h-gemiddelde (max 3x per jaar overschrijding) 500 µg/m ³ als 1h-gemiddelde (alarmwaarde, gebieden > 100km ²)	99,2 99,99	BLK 2005
Stikstofdioxide (NO _x als NO ₂)	40 µg/m ³ als jaargemiddelde 200 µg/m ³ als 1h-gemiddelde (max 18x per jaar overschrijding)	99,8	BLK 2005
Koolwaterstoffen (C _x H _y)	-- (zie benzeen)		Geen luchtkwaliteitsnorm aanwezig
Benzeen (C ₆ H ₆)	5 µg/m ³ als jaargemiddelde		BLK 2005
Kwik (Hg)	0,07 µg/m ³ als jaargemiddelde		MIC
Cadmium (Cd)	0,05 µg/m ³ als jaargemiddelde		MIC
Som rest	0,05 µg/m ³ als jaargemiddelde		Strengste individuele MIC-waarde
Dioxinen en furanen (PCDD/PCDF)	-- (minimalisatieverplichting)		Geen luchtkwaliteitsnorm aanwezig
Koolmonoxide (CO)	10.000 µg/m ³ als 8h-gemiddelde	99,9	BLK 2005

1) 35 maal overschrijding van het 24h-gemiddelde komt overeen met 90,4 als percentielwaarde. Aangezien deze percentielwaarde niet kan worden weergegeven is ervoor gekozen om de 91,0 percentielwaarde weer te geven. Dit komt overeen met ongeveer 33 maal overschrijding van het 24h-gemiddelde en is dus een strengere norm.

4 Emissiesituatie

4.1 WtE-installatie

De WtE-installatie maakt gebruik van twee lijnen, met beide identieke emissies, debieten, en andere emissiekenmerken. Tevens bevinden de schoorstenen van de twee lijnen zich naast elkaar op dezelfde locatie. In tabel 2 worden de door de opdrachtgever verstrekte emissiewaarden, van 1 lijn, voor de WtE-installatie te Delfzijl weergegeven.

Tabel 2: Rookgas concentratie chemische componenten WtE-installatie te Delfzijl van 1 lijn

Component	Bva	Verwachte concentraties		Garantiewaarden	
		VA	Alternatief	VA	Alternatief
	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
Fijn stof	5	0,5	<2,0	<5,0	<5,0
HCl	10	<5,0	<2,0	10,0	10,0
HF	1	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0
SO ₂	50	<10,0	<10,0	<25,0	<25,0
NO _x	70	50	50	70	70
C _x H _y	10	0,5	0,5	10,0	10,0
Hg	0,05	0,005	0,02	0,03	0,03
Cd + Tl	0,05	0,005	0,02	0,05	0,05
Som rest	1,0	0,020	0,020	1,0	1,0
PCDD/PCDF	0,1 ng teq/m ³	0,001 ng teq/m ³	0,001 ng teq/m ³	0,1 ng teq/m ³	0,1 ng teq/m ³
CO	50	30	30	50	50

De emissie, en dus immissiesituatie, is berekend aan de hand van de garantiewaarden, aangezien dit het worst-case scenario is. Zoals weergegeven in bovenstaande tabel zijn deze waarden aan elkaar gelijk in de verschillende situaties; zowel in de voorgenomen activiteit als wanneer een alternatief wordt toegepast. De emissie wordt berekend door de concentratie in mg/Nm³ te vermenigvuldigen met het debiet in Nm³/h. In tabel 3 op de volgende bladzijde zijn de berekende emissiewaarden van 1 lijn van de WtE-installatie te Delfzijl weergegeven.

Tabel 3: Emissiewaarden chemische componenten WtE-installatie te Delfzijl van 1 lijn

Component	Concentratie	Debiet	Emissie
	[mg/Nm ³]	[Nm ³ /s]	[kg/s]
Fijn stof	5,0	36,5	0,0001826
HCl	10,0	36,5	0,0003652
HF	1,0	36,5	0,0000365
SO ₂	25,0	36,5	0,0009130
NO _x	70	36,5	0,0025564
C _x H _y	10,0	36,5	0,0001826
Hg	0,03	36,5	0,0003652
Cd + Tl	0,05	36,5	0,0000011
Som rest	1,0	36,5	0,0000018
PCDD/PCDF	0,1 ng teq/m ³	36,5	0,0000000
CO	50	36,5	0,0000037

Voor PCDD/PCDF geldt een minimalisatieverplichting, wat inhoudt dat moet worden gestreefd naar een nulmissie. PCDD en PCDF worden ingedeeld in de categorie 'extreem risicovolle stoffen', waarvoor bij een emissievracht van meer dan 20 mg/jr een emissie-eis geldt van 0,1 ng teq/m³. Alhoewel BKB te Delfzijl een maximale emissievracht van 0,1 mg/jr zal hebben, wordt toch voldaan aan bovengenoemde emissie-eis. Hiernaast kan reeds zonder berekeningen worden gesteld dat bij een emissie van (2 maal 0,1 =) 0,2 mg/jr, wat omgerekend neerkomt op $1,5 \cdot 10^{-13}$ kg/s, de immissie in de omgeving verwaarloosbaar klein zal zijn. PCDD/PCDF zal dan ook niet worden meegenomen in de immissieberekeningen.

4.2 Evelop en Biox

Naast de emissie van de WtE-installatie zijn ook de emissies van de omliggende bedrijven Evelop en Biox van belang voor de immissiesituatie. De door de opdrachtgever aangeleverde invoergegevens, en dus emissiesituatie, van deze bedrijven worden weergegeven in hoofdstuk 5.2.

5 Immissieberekeningen

5.1 Verspreidingsmodel

De belasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2006 release mei.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de emissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 4 geeft een overzicht van de te gebruiken emissiegegevens.

Tabel 4: Emissiegegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	Emissie BKB- lijn 1	Emissie BKB- lijn 2	Emissie Evelop- BEC1	Emissie Evelop- BEC2	Emissie Biox
	[kg/s]	[kg/s]	[kg/s]	[kg/s]	[kg/s]
Fijn stof	0,000183	0,000183	0,000208	0,000208	0,001744
HCl	0,000365	0,000365	0,000694	0,000521	-
HF	0,000037	0,000037	0,000021	0,000021	-
SO ₂	0,000913	0,000913	0,006944	0,001042	0,000833
NO _x	0,002556	0,002556	0,006944	0,006948	0,023847
C _x H _y	0,000365	0,000365	0,006944	0,000521	-
Hg	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	-
Cd + Tl	0,000002	0,000002	0,000001	0,000001	-
Som rest	0,000037	0,000037	0,000005	0,000005	-
CO	0,0018260	0,0018260	0,003472	0,003125	0,011097

Locatie en hoogte schoorsteen.

BKB (lijn 1+2): X=261.595; Y=592.643; H=70 m.

Evelop-BEC1: X=261.438; Y=593.014; H=80 m.

Evelop-BEC2: X=261.488; Y=592.994; H=80 m.

Biox: X=260.686; Y=592.375; H=30 m.

Brontype en emissiepatroon. Alle bronnen zijn ingevoerd als puntbron met als emissiepatroon 'continue'.

Thermische en impulsstijging.

BKB (lijn 1+2): Warmte-inhoud = 5,5 MW; kinetische flux = 36,5 Nm³/s.

Evelop (BEC1+BEC2): Warmte-inhoud = 9,6 MW; kinetische flux = 63,1 Nm³/s.

Biox: Warmte-inhoud = 3,8 MW; kinetische flux = 20,5 Nm³/s.

Gebouwinvloed

Indien de emissiehoogte slechts weinig hoger (emissiehoogte $\leq 2,5 \times$ gebouwhoogte) is dan de dakhoogte van het gebouw (of de omringende gebouwen) treedt er gebouwinvloed op. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de lijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de geuremissie alvorens de 'geurpluim' zich verder met de wind verspreidt; hierdoor wordt de verspreidingssituatie in ongunstige zin beïnvloed.

De invloed van het optreden van gebouwinvloed wordt modelmatig verdisconteerd met behulp van de gebouwmodule. Hiertoe zijn bij onderstaande bronnen verschillende gebouwen gemodelleerd.

BKB (lijn 1+2): 150m x 70m x 40m (lxbxh) met een oriëntatie van 160°. Locatie X = 261.695; Locatie Y = 593.041.

Evelop-BEC1: 40m x 40m x 50m (lxbxh) met een oriëntatie van 70°. Locatie X = 261.394; Locatie Y = 593.041.

Evelop-BEC2: 40m x 40m x 50m (lxbxh) met een oriëntatie van 70°. Locatie X = 261.534; Locatie Y = 592.983.

De gebouwmodule kan niet worden gebruikt voor de NO₂ berekening; dit is een gebrek van het model. Hiervoor is voor de berekening van de NO₂ immissie de schoorsteenhoogte van BKB op 56 m verondersteld.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Representatief meteostation	Schiphol
Meteorologische periode	1995 - 1999
Ruwheidslengte z_0	1,0 m
Immissiegebied	6.000 x 6.000 m (het in de figuren gepresenteerde gebied is 7% groter dan het rekengebied)
Roosterafstand	300 m
Receptorhoogte	1,5 m

6 Resultaten immissieberekeningen

6.1 Achtergrondconcentraties

Voor de componenten die zijn opgenomen in BLK 2005 geldt dat voor het bepalen van de achtergrondconcentraties gebruik is gemaakt van de GCN achtergrondconcentratie, zoals die is opgenomen in het Nieuw Nationaal Model. Voor een aantal andere achtergrondconcentraties in de omgeving van de te realiseren WtE-installatie is gebruik gemaakt van de waarden, zoals deze zijn opgenomen in:

[1] RIVM Bilthoven (2001), Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001.

In tabel 6 wordt een overzicht van de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 6: Overzicht van de achtergrondconcentraties

Component	Achtergrondconcentratie [µg/m ³]	Bron (referentiejaar)
Fijn stof	18,0	BLK (2010)
HCl	Onbekend	[1]
HF	0,2	[1]
SO ₂	3,9	BLK (2010)
NO ₂	12,9	BLK (2010)
C _x H _y	Onbekend	[1]
Hg	0,002-0,003	[1]
Cd + Tl	0,0003	[1]
Som rest	Onbekend	[1]
CO	287	BLK (2004)

Het dient te worden opgemerkt dat het RIVM specifiek voor Delfzijl een zeer hoge achtergrondconcentratie voor HF geeft van 0,2 µg/m³. Deze hoge achtergrondwaarde is het gevolg van de hoge HF emissies (88 ton/jr) van het bedrijf Aldel in de nabije omgeving van BKB.

Deze achtergrondwaarde voor HF is reeds hoger is dan de voor HF gestelde streefwaarde van 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. Wat de bijdrage van BKB, Evelop en Biox dan ook zal zijn, aan deze streefwaarde zal hoe dan ook niet worden voldaan.

6.2 Bijdrage van BKB, Evelop en Biox

6.2.1 Immissiecontouren

Voor fijn stof, NO₂ en HF zijn in onderstaande figuren de immissiecontouren weergegeven. Voor de immissiecontouren van fijn stof en NO₂ geldt dat de achtergrondconcentratie wel is meegenomen. Voor de immissiecontouren van HF geldt dat de achtergrondconcentratie niet is meegenomen.



Figuur 1: Contouren van 18,1; 18,2 en 18,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie fijn stof als gevolg van BKB, Evelop en Biox te Delfzijl.

De toetsingswaarde voor fijn stof van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl bereikt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit Besluit luchtkwaliteit 2005.



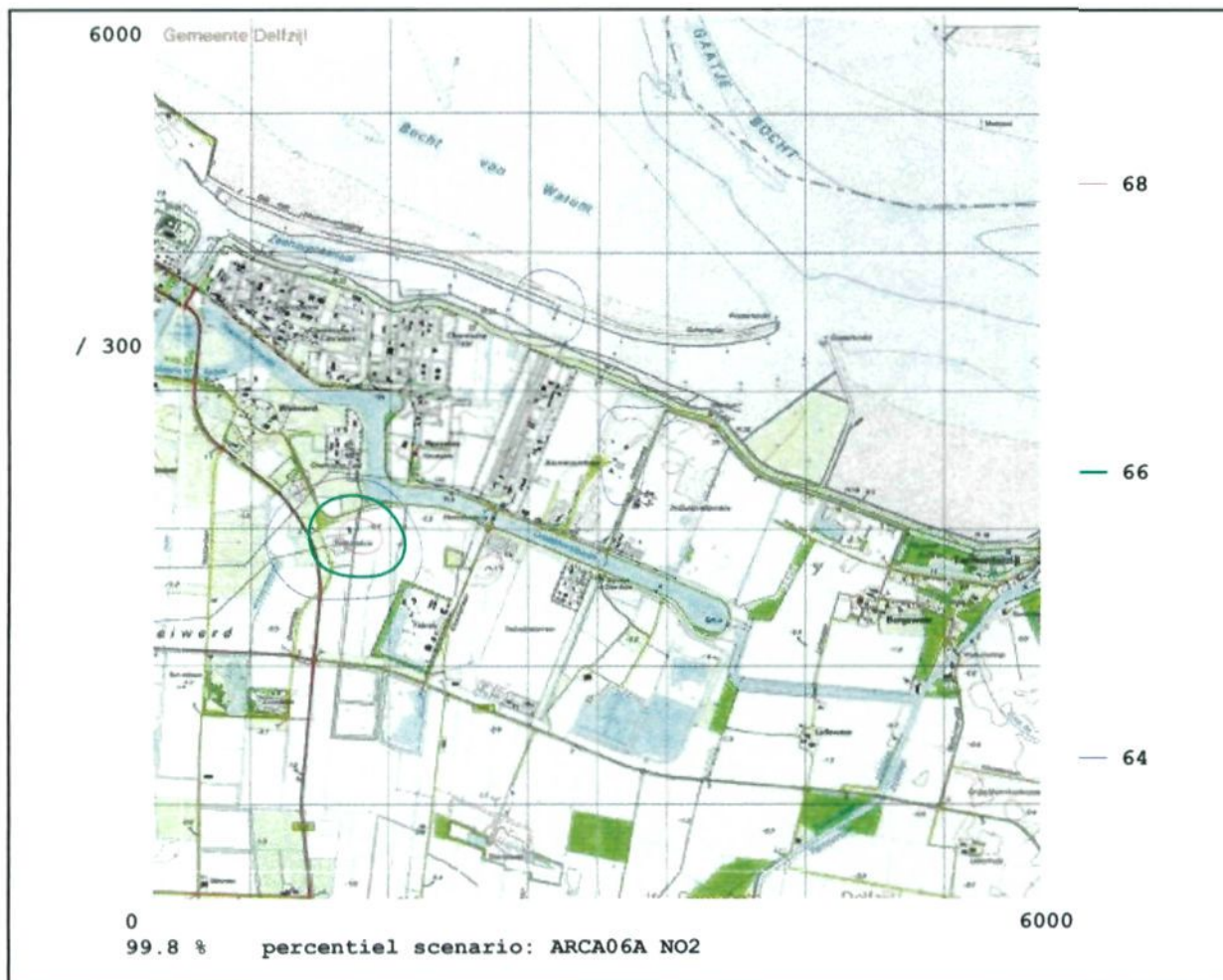
Figuur 2: Contouren van 41,00; 41,05 en 41,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fijn stof als 91-percentielwaarde als gevolg van BKB, Evelop en Biox te Delfzijl.

De toetsingswaarde voor fijn stof van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 91-percentielwaarde wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl bereikt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit Besluit luchtkwaliteit 2005.



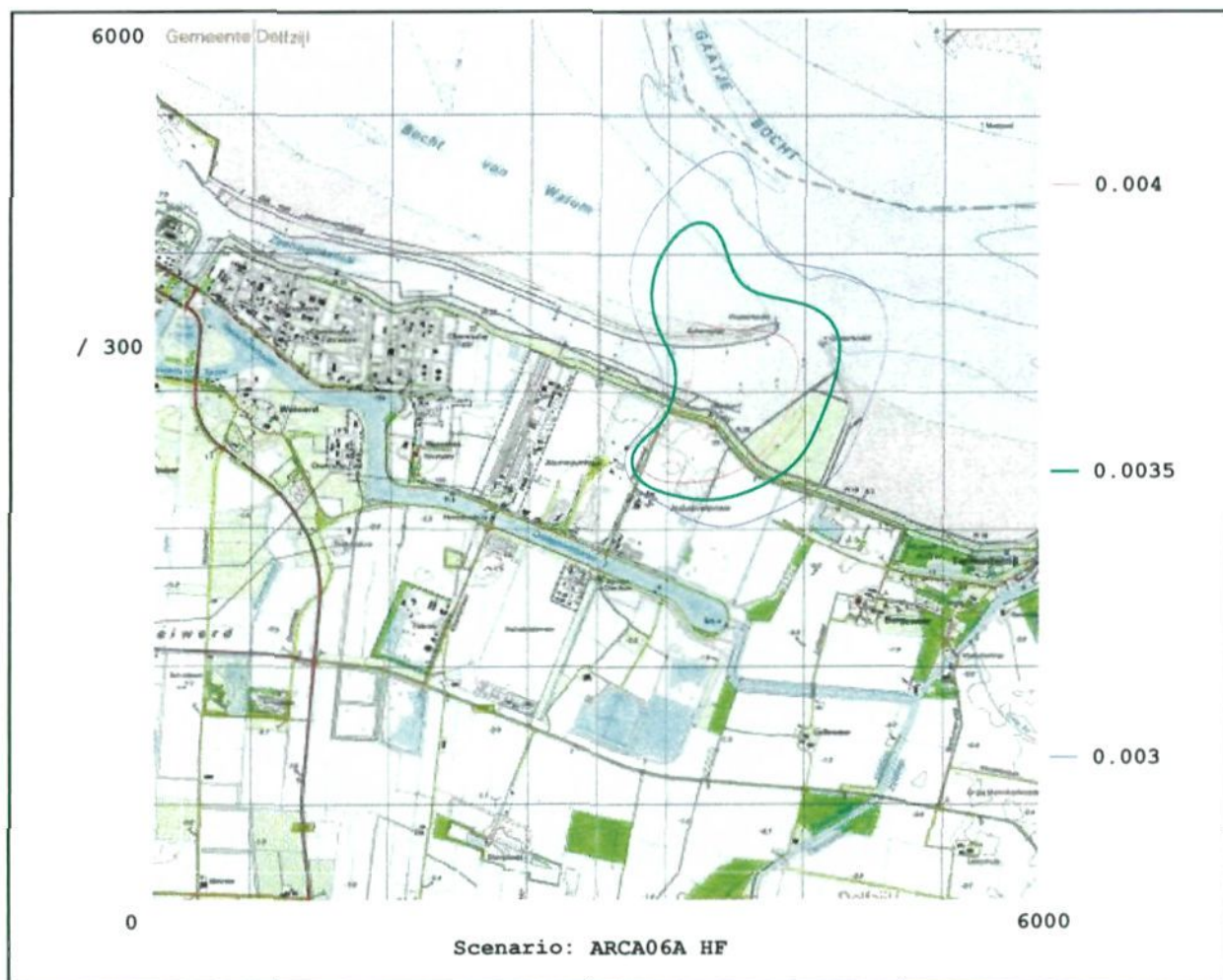
Figuur 3: Contouren van 13,9; 14,2 en 14,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie NO_2 als gevolg van BKB, Evelop en Biox te Delfzijl.

De toetsingswaarde voor NO_2 van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl bereikt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit Besluit luchtkwaliteit 2005.



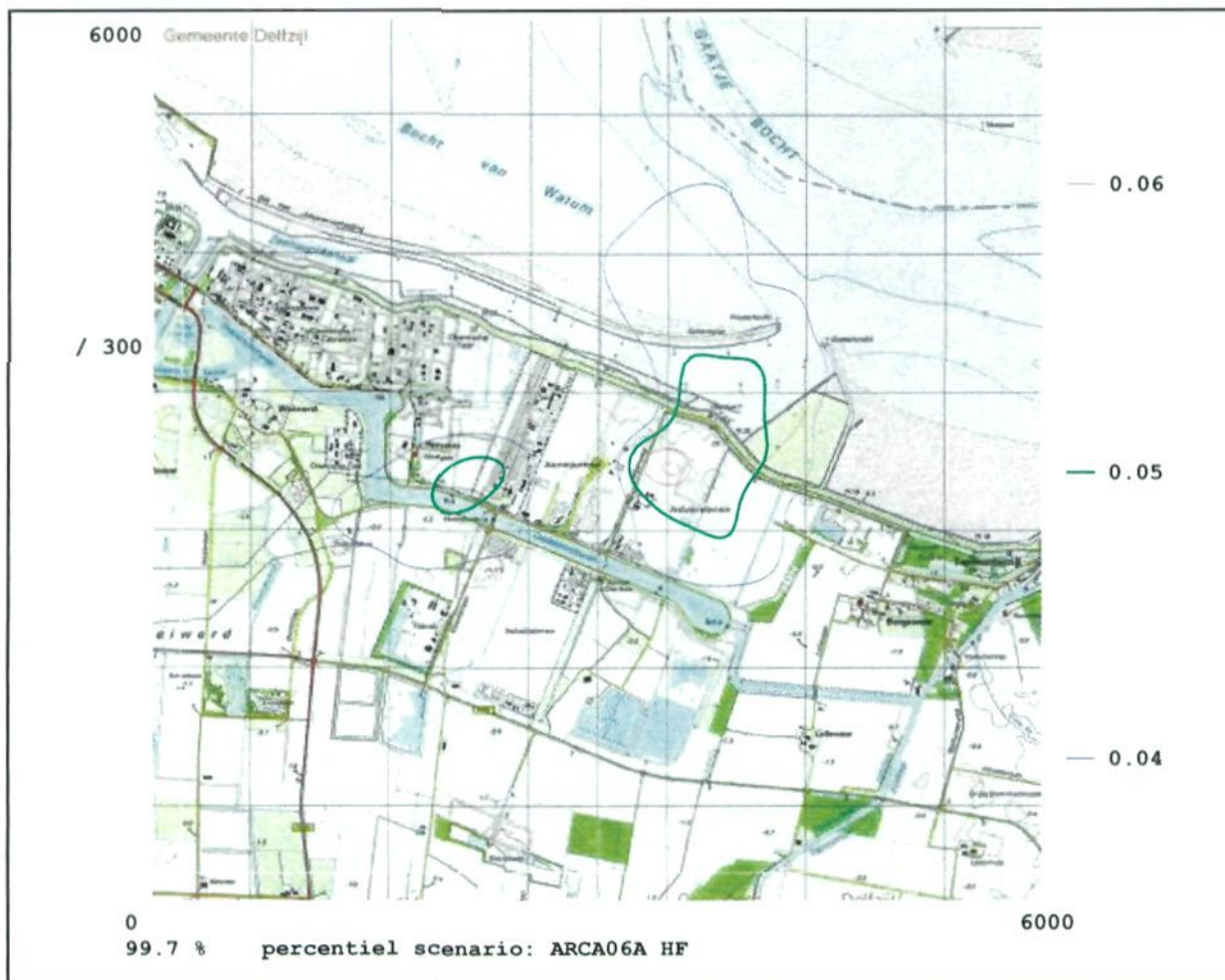
Figuur 4: Contouren van 64; 66 en 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 als 99,8-percentielwaarde als gevolg van BKB, Evelop en Biox te Delfzijl.

De toetsingswaarde voor NO_2 van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99,8-percentielwaarde wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl bereikt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit Besluit luchtkwaliteit 2005.



Figuur 5: Contouren van 0,0030; 0,0035 en 0,0040 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie HF als gevolg van BKB en Evelop te Delfzijl.

De streefwaarde voor HF van $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl, als gevolg van de hier te realiseren bedrijven, bereikt. Echter de achtergrondconcentratie HF is hier zodanig hoog, namelijk $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dat de totale jaargemiddelde concentratie deze streefwaarde ruimschoots overschrijdt. Hiermee wordt niet voldaan aan de in de NeR gestelde streefwaarde van $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat BKB nauwelijks bijdraagt aan deze hoge achtergrondconcentratie, welke vooral wordt veroorzaakt door de hoge HF emissies van het nabij gelegen bedrijf Aldel.



Figuur 6: Contouren van 0,04; 0,05 en 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ HF als 99,7-percentielwaarde als gevolg van BKB en Evelop te Delfzijl.

De streefwaarde voor HF van $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99,7-percentielwaarde wordt nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl bereikt. Zelfs wanneer rekening wordt gehouden met de hoge achtergrondconcentratie van $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vindt geen overschrijding plaats. Hiermee wordt voldaan aan de in de NeR gestelde streefwaarde van $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99,7-percentielwaarde.

Uiteraard wordt ook de grenswaarde voor HF van $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99,7-percentielwaarde nergens in de omgeving van de BKB te Delfzijl overschreden en wordt hiermee tevens voldaan aan de in de NeR gestelde grenswaarde van $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99,7-percentielwaarde.

6.2.2 Maximale immissieconcentraties

Tabel 7 geeft een overzicht van de immissieconcentraties die in de omgeving (gebied van 6 x 6 km) worden bereikt. Per component wordt steeds de hoogst voorkomende concentratie weergegeven.

Tabel 7: Maximale berekende immissieconcentraties

Component	Achtergrondconcentratie [µg/m ³]	Gemiddelde of percentiel	Bronbijdrage [µg/m ³]	Totaal [µg/m ³]
Fijn stof	--	Jaargemiddeld	--	18,36
		91-percentiel	--	41,18
HCl	Onbekend	Jaargemiddeld	0,068	0,068
HF	0,2	99,7-percentiel	0,088	0,288
		Jaargemiddeld	0,006	0,206
SO ₂	--	99,2-percentiel	--	29,2
		99,97-percentiel ¹⁾	--	47,2
NO ₂	--	Jaargemiddeld	--	14,7
		99,8-percentiel	--	70,2
C _x H _y	Onbekend	Jaargemiddeld	0,070	0,070
Hg	0,002-0,003	Jaargemiddeld	0,0002	0,0022-0,0032
Cd + Tl	0,0003	Jaargemiddeld	0,0002	0,0005
Som rest	Onbekend	Jaargemiddeld	0,006	0,006
CO	--	99,9-percentiel	--	1.193

1) De toetsingswaarde is 500 µg/m³ als 1h-gemiddelde. Het 1h-gemiddelde komt, zoals in tabel 1 is weergegeven, overeen met 99,99-percentiel. Voor deze percentielwaarde konden door het model echter geen waarden worden weergegeven. Daarom is ervoor gekozen om de maximale concentratie behorend bij 99,97-percentiel weer te geven.

6.3 Toetsing

De toetsing van de resultaten van de immissieberekeningen aan de in hoofdstuk 3 gestelde toetsingswaarden wordt weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Toetsing van de immissieconcentraties aan de toetsingswaarden

Component	Toetsingswaarde	Berekende concentratie [µg/m³]	Toetsing
Fijn stof	40 µg/m³ als jaargemiddelde	18,36	VOLDOET
	50 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 35x per jaar overschrijding)	41,18	VOLDOET
HCl	8 µg/m³ als jaargemiddelde	0,068	VOLDOET
HF	2,8 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,3 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,206	VOLDOET NIET
SO ₂	125 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 3x per jaar overschrijding)	29,2	VOLDOET
	500 µg/m³ als 1h-gemiddelde (alarmwaarde, gebieden > 100km²)	47,2	1)
NO ₂	40 µg/m³ als jaargemiddelde	14,7	VOLDOET
	200 µg/m³ als 1h-gemiddelde (max 18x per jaar overschrijding)	70,2	VOLDOET
C _x H _y	5 µg/m³ als jaargemiddelde	0,070	VOLDOET
Hg	0,07 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0032	VOLDOET
Cd + Tl	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0005	VOLDOET
Som rest	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,006	VOLDOET
CO	10.000 µg/m³ als 8h-gemiddelde	1.193	VOLDOET

1) De berekende concentratie als 99,97-percentielwaarde is vele malen kleiner, namelijk bijna een factor 10, dan de toetsingswaarde van 500 µg/m³ als 99,99-percentielwaarde. Aangezien de emissie van SO₂ van alle drie de bedrijven continue is, worden geen uitschieterende concentratiewaarden verwacht. Daarom kan, op basis van de 99,97-percentielewaarde, met grote zekerheid worden geconcludeerd dat wordt voldaan het gestelde toetsingskader.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat aan alle toetsingswaarden wordt voldaan, behalve aan de streefwaarde voor HF van 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. De HF emissie van BKB is in vergelijking met de emissie van het nabij gelegen bedrijf Aldel echter zo laag, dat deze niet bijdraagt aan de HF concentratie buiten het industrieterrein Osterhorn.

7 Depositie

Naast het berekenen van de immissiesituatie rondom de te realiseren WtE-installatie is ook de depositie van de verzurende stoffen HCl, SO₂, NO₂ en HF in de omgeving berekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van het model OPS-Pro². Hierbij is vooral de depositie ter plaatse van beschermde gebieden, de droogvallende wadplaten, van belang.

Het is met dit programma niet mogelijk om meerdere emissiepunten in te voeren. Daarom is de depositie alleen berekend voor de te plaatsen WtE-installatie en is geen rekening gehouden met de omliggende bedrijven. Hienaast is het ook niet mogelijk om te rekenen met gebouwinvloed; de behaalde resultaten zijn dan ook niet meer dan een indicatie van de depositie in de omgeving.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de invoergegevens zoals weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Invoerparameters voor OPS-Pro

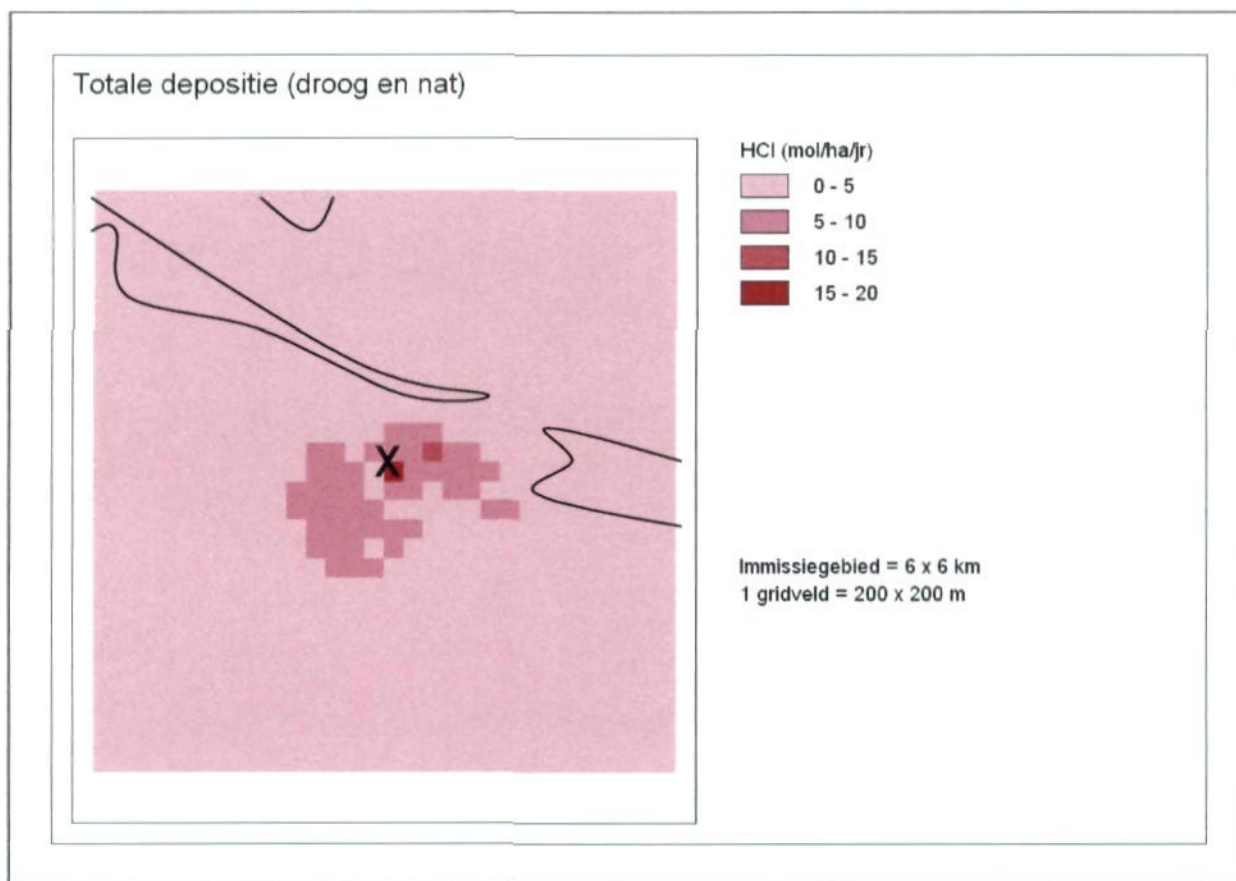
Meteoreologische periode	1990 - 1999
Ruwheidslengte z_0	Bepaald aan de hand van het ruwheidslengtebestand van OPS-Pro
Immissiegebied	6 x 6 km
Afmeting gridveld	200 x 200 m

De overige invoergegevens zijn reeds beschreven in hoofdstuk 5.2.

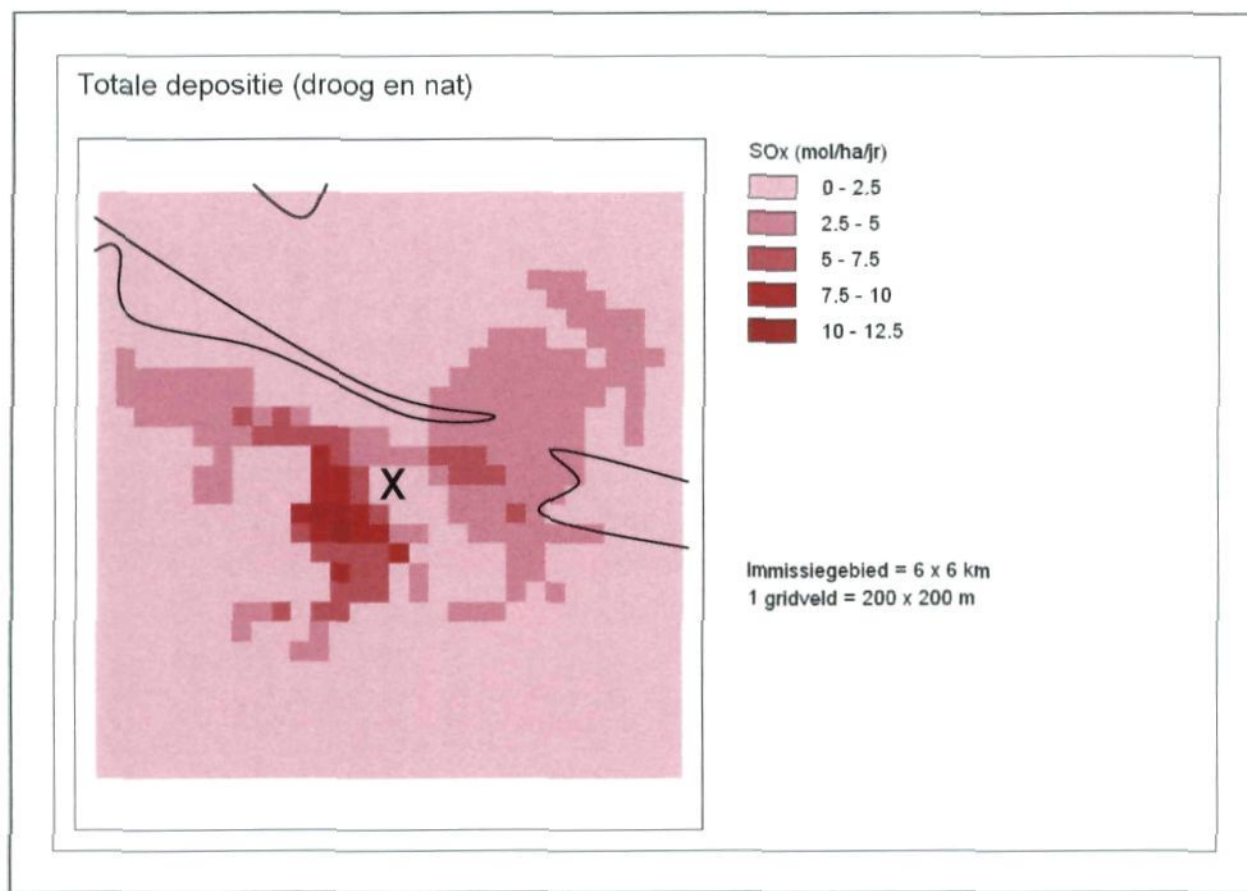
De depositie van HCl, SO_x, NO_y en HF als gevolg van de te realiseren WtE-installatie van BKB wordt weergegeven in respectievelijk figuur 7, 8, 9 en 10 op de volgende bladzijden.

Als middelpunt van het immissiegebied is gekozen voor de schoorsteen van de te plaatsen WtE-installatie. Het oppervlak van het immissiegebied is naast de figuren weergegeven.

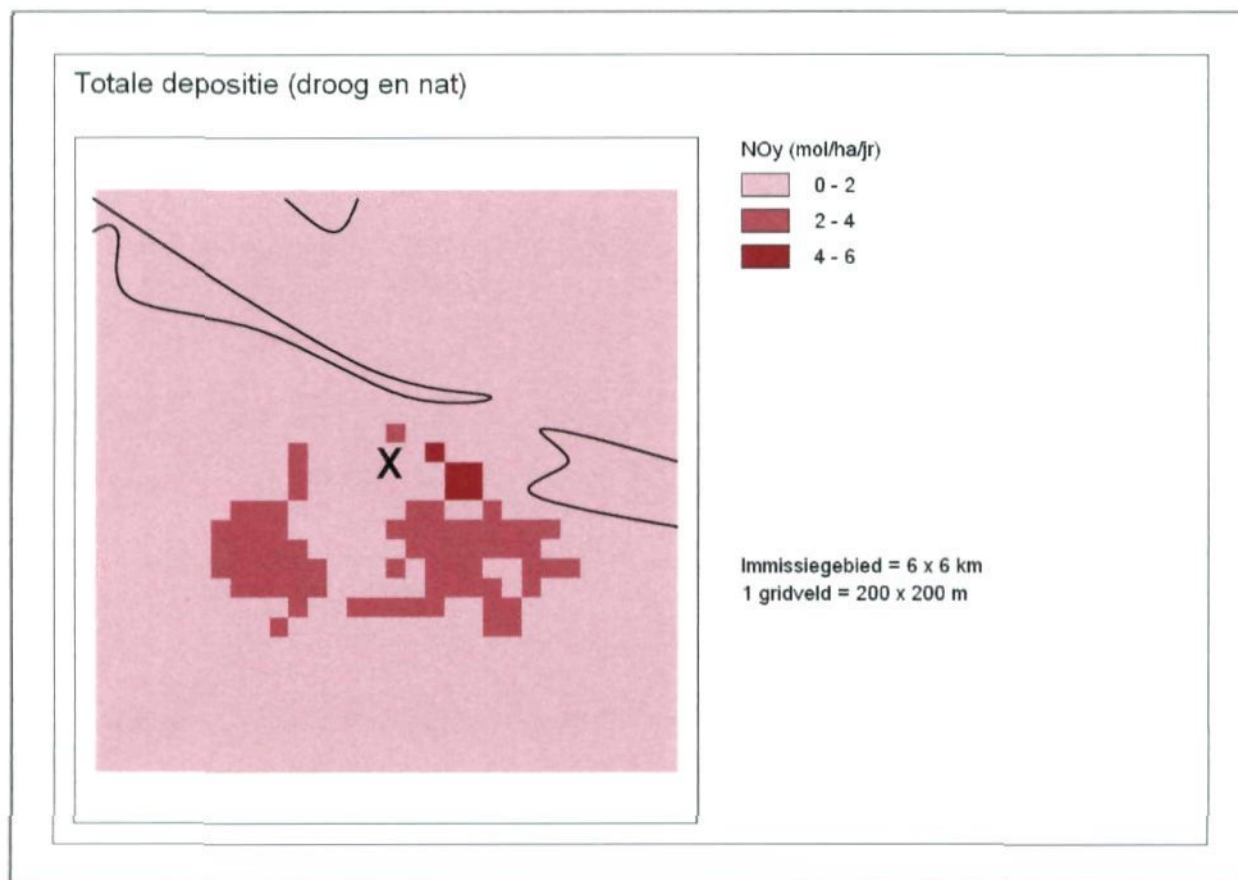
² Van Jaarsveld, J.A. (2004) The Operational Priority Substances model. Description and validation of OPS-Pro 4.1. Rapport 500045001/2004, RIVM, Bilthoven.



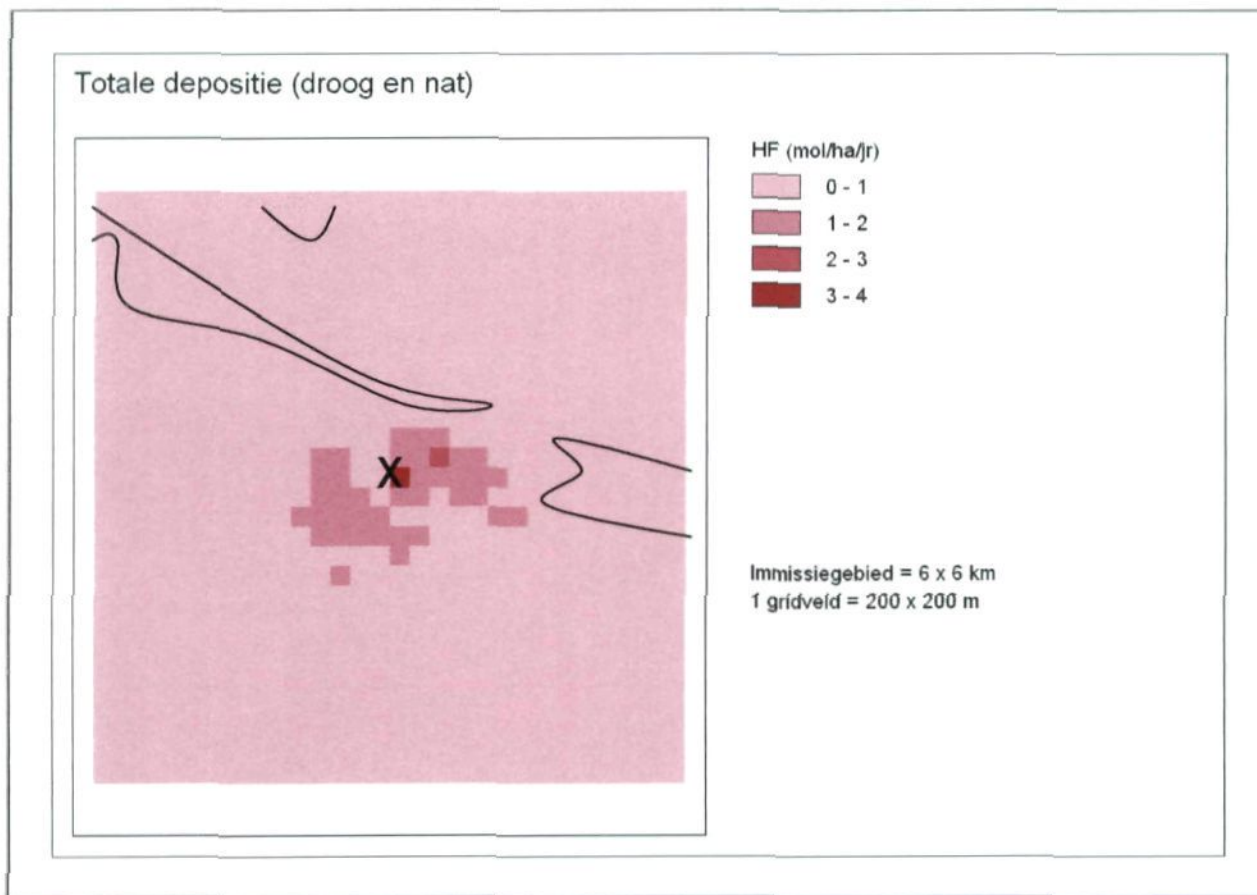
Figuur 7: Totale HCl depositie als gevolg van BKB te Delfzijl. De locatie van BKB is aangegeven met een X. Droogvallende wadplaten zijn ingetekend.



Figuur 8: Totale SO_x depositie als gevolg van BKB te Delfzijl. De locatie van BKB is aangegeven met een X. Droogvallende wadplaten zijn ingetekend.



Figuur 9: Totale NO_y depositie als gevolg van BKB te Delfzijl. De locatie van BKB is aangegeven met een X. Droogvallende wadplaten zijn ingetekend.



Figuur 10: Totale HF depositie als gevolg van BKB te Delfzijl. De locatie van BKB is aangegeven met een X. Droogvallende wadplaten zijn ingetekend.

De gemiddelde depositie van verzurende stoffen in de provincie Groningen was in 2003 2.290 mol zuur per hectare. Zoals is te zien in bovenstaande figuren is de maximale depositie per jaar als gevolg van de te realiseren WtE-installatie van BKB voor HCl 20 mol/ha, voor NO_y 6 mol/ha en voor HF 4 mol/ha. Voor SO_x bedraagt de maximale depositie aan SO_x 12,5 mol/ha/jr, wat overeenkomt met 25 mol zuur per hectare. De maximum waarde voor HCl is 0,9% van de hierboven genoemde totale depositie van verzurende stoffen. Voor SO_x, NO_y en HF is dit respectievelijk 1,1%, 0,3% en 0,2%. Hieruit blijkt dat de depositie ten gevolge van BKB te Delfzijl relatief gezien maar een heel klein deel uitmaakt van het totaal.

Uit bovenstaande figuren blijkt tevens dat van de verzurende stoffen alleen SO_x depositie in de beschermde gebieden, de droogvallende wadplaten, veroorzaakt. De maximale depositie aan SO_x op de wadplaten is 5 mol/ha/jr, wat overeenkomt met 10 mol zuur per hectare per jaar.

Voor alle hierboven genoemde maximale waarden geldt dat deze slechts worden bereikt in enkele gridvelden rondom de inrichting.

8 Conclusies

De immissies van de te realiseren WtE-installatie van BKB te Delfzijl, zijn getoetst aan verschillende toetsingswaarden. Tabel 10 vat de resultaten samen.

Tabel 10: Toetsing van de immissieconcentraties aan de toetsingswaarden

Component	Toetsingswaarde	Berekende concentratie [µg/m³]	Toetsing
Fijn stof	40 µg/m³ als jaargemiddelde	18,36	VOLDOET
	50 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 35x per jaar overschrijding)	41,18	VOLDOET
HCl	8 µg/m³ als jaargemiddelde	0,068	VOLDOET
HF	2,8 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,3 µg/m³ als 24h-gemiddelde	0,288	VOLDOET
	Streefwaarde = 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,206	VOLDOET NIET
SO ₂	125 µg/m³ als 24h-gemiddelde (max 3x per jaar overschrijding)	29,2	VOLDOET
	500 µg/m³ als 1h-gemiddelde (alarmwaarde, gebieden > 100km²)	47,2	VOLDOET
NO ₂	40 µg/m³ als jaargemiddelde	14,7	VOLDOET
	200 µg/m³ als 1h-gemiddelde (max 18x per jaar overschrijding)	70,2	VOLDOET
C _x H _y	5 µg/m³ als jaargemiddelde	0,070	VOLDOET
Hg	0,07 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0032	VOLDOET
Cd + Tl	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,0005	VOLDOET
Som rest	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	0,006	VOLDOET
CO	10.000 µg/m³ als 8h-gemiddelde	1.193	VOLDOET

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de inrichting niet voldoet aan de in de NeR gestelde streefwaarde voor HF van 0,05 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie. Dit is echter het gevolg van de hoge achtergrondconcentratie ter plaatse. De bijdrage van BKB aan de achtergrondconcentratie buiten het industrieterrein Oosterhorn is nihil.

Aan de in de NeR voor HF gestelde streefwaarde van 2,8 µg/m³ als 24h-gemiddelde concentratie en de grenswaarde wordt wel voldaan. Tevens kan met betrekking tot de andere componenten worden geconcludeerd dat de inrichting voldoet aan de gestelde toetsingwaarden.

Voor PCDD/PCDF geldt een minimalisatieverplichting, wat inhoudt dat moet worden gestreefd naar een nulmissie. Deze minimalisatieverplichting is dus van toepassing op de emissie en niet op de immissie in de omgeving. Aan de emissie-eis van de minimalisatieverplichting wordt voldaan.

BIJLAGE 7

Akoestisch onderzoek

**AKOESTISCH ONDERZOEK WASTE TO ENERGY
PLANT DELFZIJL**

BKB AG

15 augustus 2006
110623/CE6/1E6/000506

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	4
3	Beoordelingskader	7
3.1	Geluidseisen voor bedrijven op gezoneerd industrieterrein	7
3.2	Gereserveerde geluidsruimte voor WtE Plant	8
4	Representatieve bedrijfssituatie	10
4.1	Ligging	10
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	10
4.3	Incidentele bedrijfssituatie	13
5	Geluidsbronnen	14
6	Geluidsbeperkende voorzieningen	16
7	Berekeningsmethode	17
8	Berekeningsresultaten	18
8.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus L_{eq}	18
8.2	Maximale geluidsniveaus L_{max}	19
9	Indirecte hinder vanwege verkeersaantrekkende werking	20
10	Samenvatting en conclusie	21
Bijlage 1	Posities van de beoordelingspunten	23
Bijlage 2	Invoergegevens van het rekenmodel	24
Bijlage 3	Berekeningsresultaten	25
Colofon		26

HOOFDSTUK

1 Inleiding

BKB Aktiengesellschaft (verder te noemen BKB) heeft het voornemen om op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl een “Waste to Energy (WtE)-Plant” te ontwikkelen. Dit voornemen bestaat uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking en warmteproductie (stoom). De WtE-installatie zal vooral afval gaan verbranden afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Daarnaast is de installatie ook geschikt voor ongesorteerd huishoudelijk afval. De WtE-installatie zal behalve elektriciteit ook stoom leveren aan bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhorn.

De WtE Plant zal op het bedrijventerrein Oosterhorn gebouwd gaan worden. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. De geplande locatie is nabij het Metal Park waar industriële bedrijven geconcentreerd zijn.

Voor het MER en de vergunningaanvraag Wet milieubeheer is een onderzoek verricht naar de heersende geluidsbelasting in het onderzoeksgebied (huidige situatie en autonome ontwikkeling) en de geluidsbelasting vanwege de WtE Plant.

Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van huidige situatie en de autonome ontwikkeling, de representatieve bedrijfssituatie voor de WtE Plant, de gehanteerde uitgangspunten en de onderzoeksresultaten.

HOOFDSTUK

2

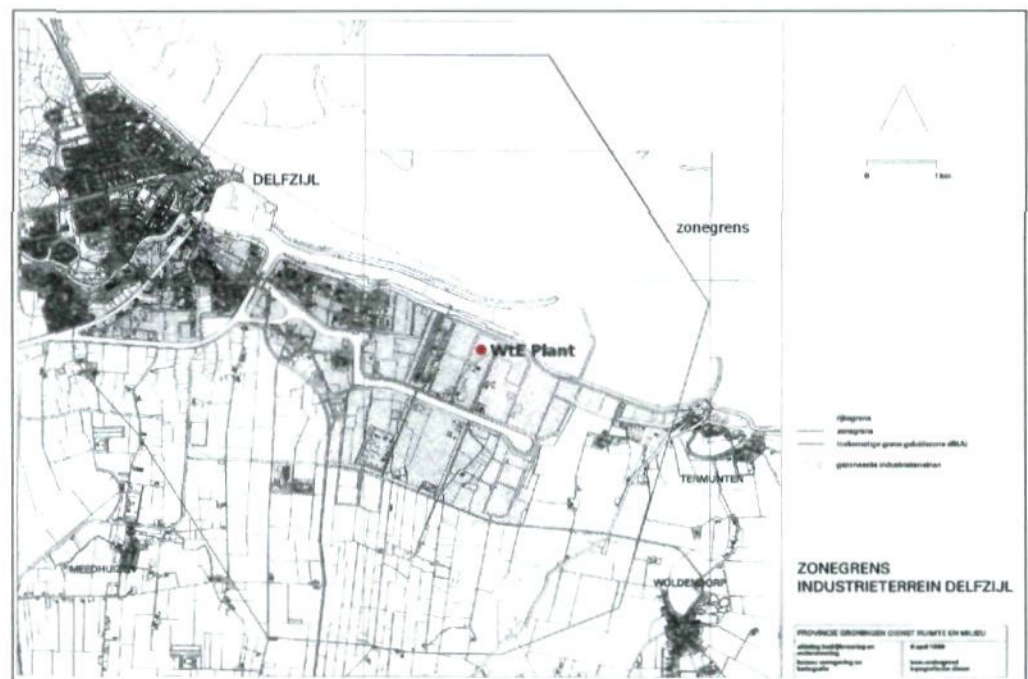
Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De “Waste to Energy (WtE) Plant” wordt gevestigd aan de Valgenweg op het bedrijventerrein Oosterhorn te Delfzijl. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. De geluidsbelasting in het studiegebied wordt met name bepaald door de aanwezige industrie. Daarnaast dragen de ontsluitingswegen, met name de provinciale wegen N362, N991 en N992, plaatselijk bij aan de geluidsbelasting.

De voor het industrieterrein vastgestelde zonegrens [50 dB(A) contour] is weergegeven in Afbeelding 2.1. In deze afbeelding is ook de locatie van de WtE Plant aangegeven. Op dit moment is het industrieterrein Oosterhorn nog niet geheel ingevuld. Dit betekent dat de werkelijke 50 dB(A) geluidscontour kleiner zal zijn dan de vastgestelde zonegrens. In Afbeelding 2.2 zijn de geluidscontouren voor het industrieterrein Oosterhorn weergegeven conform het zonebeheermodel situatie juni 2006¹. In deze contour is rekening gehouden met de voor nog lege kavels gereserveerde geluidsruimte. Voor de autonome ontwikkeling wordt er van uitgegaan dat het industrieterrein geheel is ingevuld en de 50 dB(A) contour vanwege het industrieterrein ongeveer overeenkomt met de vastgestelde zonegrens.

Afbeelding 2.1

Situatieoverzicht met ligging van de zonegrens en de WtE Plant

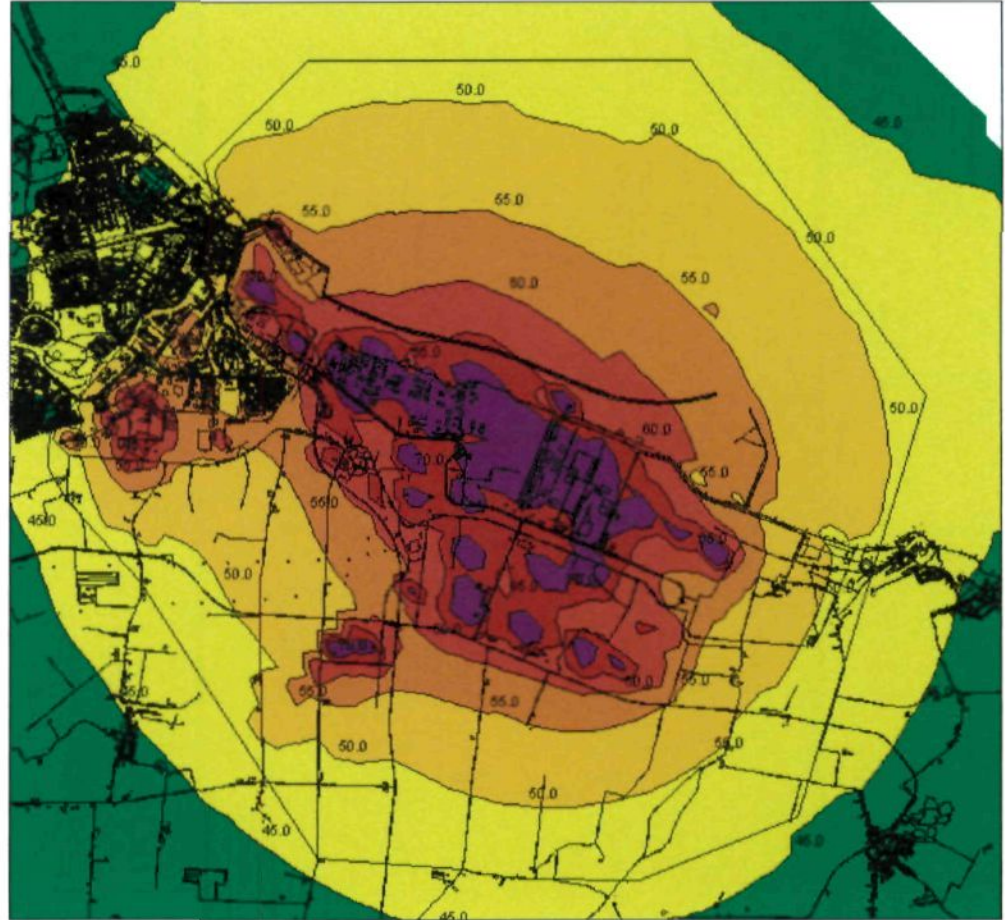


¹ Aangeleverd door de gemeente Delfzijl op 20 juni 2006.

In de geluidszone van het industrieterrein bevinden zich diverse woningen. Voor deze woningen zijn hogere grenswaarden vastgesteld. De afstand van de woningen tot de locatie voor de WtE Plant bedraagt 2,35 kilometer en meer.

Afbeelding 2.2

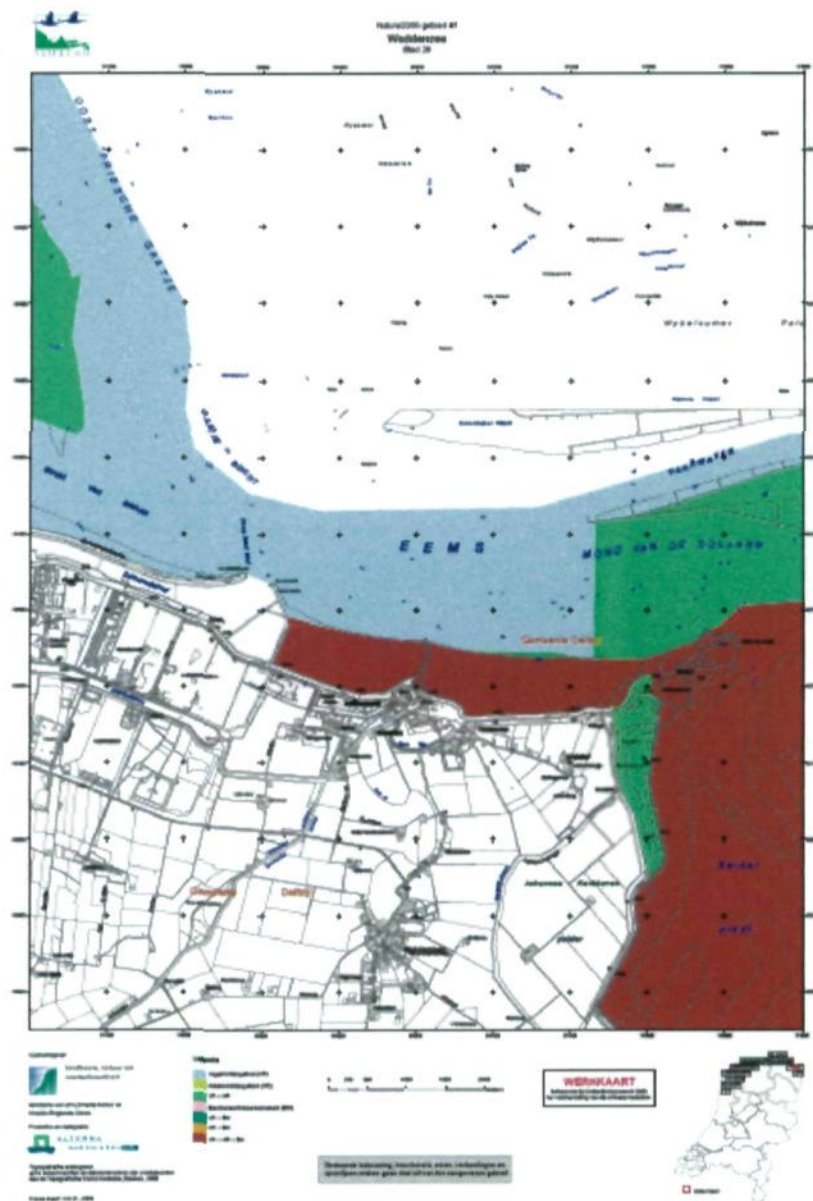
Geluidscontouren
industrieterrein Oosterhorn
conform het zonebeheermodel
situatie juni 2006 inclusief de
voor lege kavels gereserveerde
geluidsruimte [etmaalwaarden
in dB(A)]



Aan de noordkant reikt de geluidszone tot enkele kilometers in de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden Bocht van Watum, Eems en Mond van de Dollard. Deze gebieden zijn aangegeven in Afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3

Overzicht van de Vogel- en
Habitatrichtlijngebieden



HOOFDSTUK

3 Beoordelingskader

3.1

GELUIDSEISEN VOOR BEDRIJVEN OP GEZONEERD INDUSTRIETERREIN

Het industrieterrein Oosterhorn is een gezoneerd industrieterrein. Op de zonegrens mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Bij woningen in de geluidszone mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG).

De door de gemeente Delfzijl vastgestelde zonebewakingspunten op de zonegrens (Z-punten) en de punten bij woningen in de zone (MTG-punten) zijn gegeven in Afbeelding 3.4. Het dichtst bij de locatie voor de WtE Plant gelegen MTG-punt betreft MTG099 bij de woning Karspelpad 8. Op dit punt geldt een maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 65 dB(A) voor het industrieterrein.

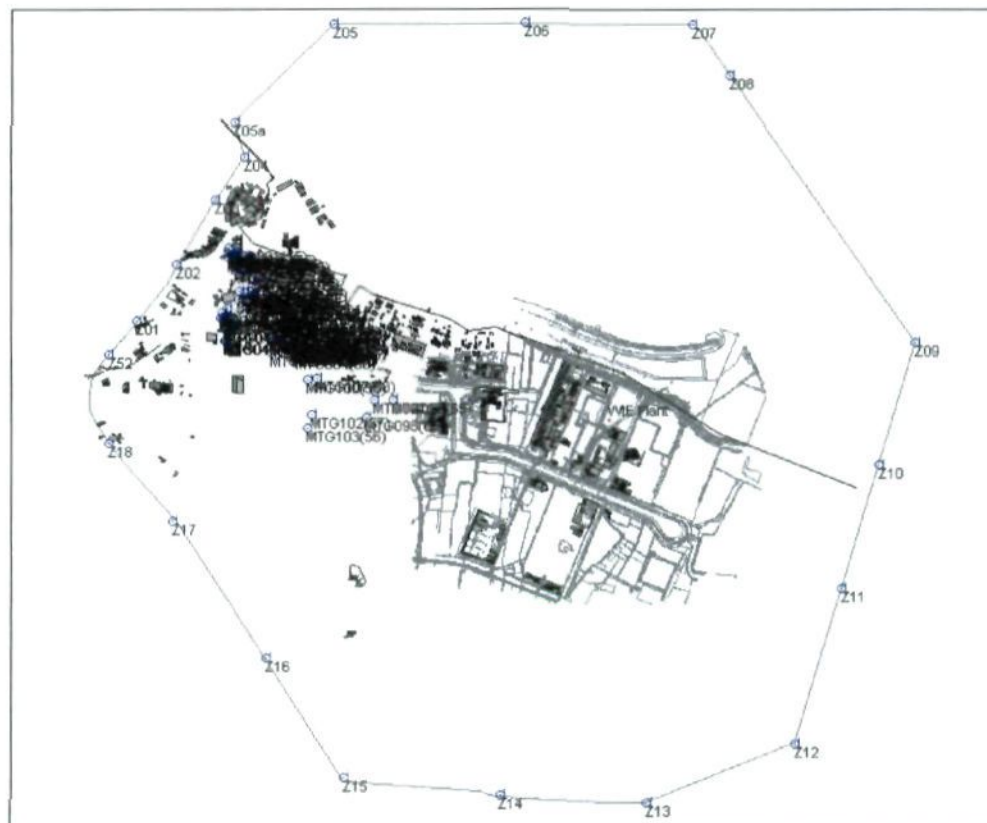
Voor de maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ wordt gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidsniveau zijn in principe:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan.

Afbeelding 3.4

Posities van de
zonebewakingspunten en de
MTG-punten bij woningen in
de zone



3.2

GERESERVEERDE GELUIDSRUIMTE VOOR WtE PLANT

Voor de nog lege kavels op het industrieterrein is door de gemeente Delfzijl een bepaalde geluidsruiimte gereserveerd. Voor het terrein waarop de WtE Plant wordt gevestigd is de volgende geluidsruiimte gereserveerd:

- 75 dB(A) per m² in de dagperiode.
- 72,5 dB(A) per m² in de avondperiode.
- 70 dB(A) per m² in de nachtperiode.

Het bedrijfsterrein van de WtE Plant omvat circa 53.000 m². Dit betekent dat het toelaatbare bronvermogen van de WtE Plant gelijk is aan circa:

- 122 dB(A) in de dagperiode.
- 120 dB(A) in de avondperiode.
- 117 dB(A) in de nachtperiode.

In het zonebeheermodel is de gemeente Delfzijl voor de WtE Plant uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 3 meter boven een geluidsabsorberende bodem. In werkelijkheid zal de gemiddelde bronhoogte aanzienlijk hoger zijn en is er sprake van een verhard, geluidsreflecterend bodemgebied. Dit betekent dat het in werkelijkheid toelaatbare bronvermogen (aanzienlijk) lager zal zijn dan voornoemde waarden.

Om deze reden is op basis van voornoemde gegevens en de door de gemeente Delfzijl aangegeven coördinaten van de kavelbron, de voor deze kavel gereserveerde geluidsruiimte berekend op de zonebewakingspunten en MTG-punten. Deze resultaten zijn voor een aantal representatieve punten samengevat in Tabel 3.1. Opvallend is de relatief lage waarde op

punt Z06. Dit wordt veroorzaakt door de afscherming van de 3 meter hoge fictieve kavelbron door nabijgelegen hoge gebouwen. De inpasbaarheid van de WtE-Plant in de geluidszone is getoetst op basis van de in Tabel 3.1 gegeven waarden, waarbij punt Z06 als niet representatief wordt beschouwd.

Tabel 3.1

Gereserveerde geluidsruimte
kavel WtE Plant op de
zonegrens en MTG-punten

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag (7-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-7 uur)
Z05a	Zone noordwest	25	23	20
Z06	Zone noord	20	18	15
Z08	Zone noordoost	29	27	24
Z10	Zone zuidoost	32	29	27
Z13	Zone zuid	26	23	21
Z15	Zone zuid	24	22	19
Z17	Zone zuidwest	24	22	19
Z52	Zonepunt west	20	17	15
MTG099	Karspelpad 8 [MTG = 65 dB(A)]	34	31	29

HOOFDSTUK

4

Representatieve bedrijfssituatie

4.1

LIGGING

De "Waste to Energy (WtE) Plant" wordt gevestigd aan de Valgenweg op het bedrijventerrein Oosterhorn te Delfzijl. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. De locatie van de geplande WtE Plant is weergegeven in Afbeelding 4.5. Dit is nabij het Metal Park waar industriële bedrijven geconcentreerd zijn.

De WtE Plant bevindt zich op een afstand van 2,75 kilometer of meer van de zonegrens. De afstand tot de dichtstbijzijnde woningen in de zone bedraagt circa 2,35 kilometer.

Afbeelding 4.5

Locatie van de WtE-installatie
te Delfzijl



4.2

REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Stationaire geluidsbronnen

De "Waste to Energy (WtE) Plant" bestaat uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking en warmteproductie (stoom). De WtE-installatie zal vooral afval gaan verbranden afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Daarnaast is de installatie ook geschikt voor ongesorteerd huishoudelijk afval. De WtE-installatie zal

behalve elektriciteit ook stoom leveren aan bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhorn. In Afbeelding 4.6 is een luchtfoto weergegeven van een grotendeels vergelijkbare WtE Plant in Hannover, Duitsland.

Afbeelding 4.6

BKB Hannover. De installatie van BKB in Hannover dient als voorbeeld voor de geplande centrale in Delfzijl



De WtE Plant zal 24 uur per dag zeven dagen per week in bedrijf zijn. De afvalverbrandingsinstallatie wordt als een grotendeels gesloten installatie uitgevoerd. Hierbij zijn de afvalbunker, verbrandingsoven, slakverwerking en elektriciteitsopwekking in pandig gesitueerd. De meeste neveninstallaties worden ook in gebouwen geplaatst. Vooralsnog is het voornemen om de rookgasreiniging in een open staalconstructie te plaatsen.

Voor de koeling van de restwarmte wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde doorstroomkoeling. Hierbij wordt gekoeld met water dat onttrokken wordt uit oppervlaktewater. Voor de koeling van de restwarmte wordt dus geen gebruik gemaakt van luchtgekoelde condensorunits.

Aanvoer van afval

Het afval wordt per as, spoor en schip aangevoerd. Dit gebeurt met name overdag, maar in mindere mate ook 's avonds en 's nachts. Bij aanvoer per as rijden de vrachtwagens via de Kloosterlaan, Oosterhorn en Valgenweg naar en van het bedrijfsterrein. Op het bedrijfsterrein storten de vrachtwagens rechtstreeks in de bunker. Bij aanvoer per spoor rijdt de trein over het bestaande goederenspoor tot direct aan de inrichting. Door middel van het Afzet Container Transport Systeem worden de containers vervolgens op vrachtwagens gezet zonder dat hier een kraan of heftruck aan te pas komt. Vervolgens worden deze containers rechtstreeks in de bunker gelost (voorkeurswerkwijze) of worden tijdelijk op het bedrijfsterrein opgeslagen. De lege containers worden op dezelfde wijze afgevoerd. Bij aanvoer per schip wordt het schip aangemeerd aan de kade aan de Oosterhornhaven.

Vervolgens worden met behulp van een kraan de containers op vrachtwagens overgeslagen. Met twee telkens op en neer rijdende vrachtwagens worden de containers via de Oosterhorn en de Valgenweg naar het bedrijfsterrein afgevoerd. Hier worden de containers rechtstreeks in de bunker gestort (voorkeurswerkwijze) of worden met behulp van een reachstacker tijdelijk op het bedrijfsterrein opgeslagen. Vanuit deze tussenopslag worden op een later moment de containers later met een reachstacker op een vrachtwagen geladen, naar de bunker vervoerd en in de bunker gestort. Het transport per as, per spoor en per schip wordt voor zoverre zich dit buiten de inrichting afspeelt beschouwd als indirecte hinder.

De representatieve bedrijfssituatie is samengevat in Tabel 4.2. De in de tabel aangegeven aantallen betreffen de maximale aantallen in de dag-, avond- en nachtperiode. Het totale aantal bewegingen in een etmaal zal kleiner zijn dan het totaal van de bewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode.

Afvoer van slakken

De slakken worden per as afgevoerd. Deze vrachtwagens worden onder een overkapping met een kraan geladen. Het representatieve aantal vrachtwagenbewegingen is weergegeven in Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Representatieve bedrijfssituatie
WtE Plant Delfzijl

Geluidsbron		Bron- hoogte [m]	Bron- sterkte LWR [dB(A)]	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving			Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
A1-A29	Afvalbunker/loshal	0 tot 34	85*	12	4	8
K1-K18	Ketelhuis/verbrandings- installatie	0 tot 49	85*	12	4	8
M1-M12	Machinegebouw/turbinehal	0 tot 18	85*	12	4	8
1-2	Walsbreker (QS6/19)	4	81	12	4	8
3-10	Trogband (QS7/9/13/15/20/22/23/28)	0 tot 10	82	12	4	8
11-12	Doekenfilter (QS8/21)	10	85	12	4	8
13-14	Celsluis (QS10/23)	2	81	12	4	8
15-16	Doseur (QS11/24)	2	87	12	4	8
17-19	Schuif (QS12/25/43)	2	82	12	4	8
20-21	Jacobsladder	0 tot 10	80	12	4	8
22-23	Zuigtrekventilator (QS16/29)	2	102	12	4	8
24-25	Afgassenleiding doekenfilter-schoorsteen (QS17/30)	5	90	12	4	8
26	Schoorsteenuitlaat (QS18)	70	98	12	4	8
28	Reiniging stoffilter (QS32)	15	84	12	4	8
29-30	Celsluis (QS33/41)	2	81	12	4	8
31	Luchtafzuigventilator (QS34)	2	80	12	4	8
32	Luchtkoeler koelwater (QS37)	23	95	12	4	8
33	Transportband (QS44)	2,5 tot 22	92	12	4	8
34	Kraan verlading slakken	1,5	107	5	--	2,5
36-38	Reachstacker tussenopslag afvalcontainers	1,5	111	5	4	5

Geluidsbron		Bron- hoogte [m]	Bron- sterkte LWR [dB(A)]	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving			Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
V1**	Vrachtwagens aanvoer afval (vanaf de kade)	1,5	105	2 x 90 bew.	2 x 90 bew.	2 x 90 bew.
V2**	Vrachtwagens naar afvalbunker	1,5	105	2 x 140 bew.	2 x 40 bew.	2 x 80 bew.
V3**	Vrachtwagens van tussenopslag naar afvalbunker	1,5	105	2 x 40 bew.	2 x 40 bew.	2 x 40 bew.
V4**	Vrachtwagens afvoer slakken	1,5	105	2 x 10 bew.	--	2 x 5 bew.
V5**	Vrachtwagens van trein naar afvalbunker	1,5	105	2 x 120 bew.	2 x 120 bew.	2 x 120 bew.
P1**	Personenauto's parkeerterrein	0,8	92	90 bew.	20 bew.	20 bew.

* Representatief geluidsniveau L_{pA} binnen in het gebouw

** Gemiddelde rij snelheid 10 km/uur.

4.3

INCIDENTELE BEDRIJFSSITUATIE

Incidenteel, enkele keren per jaar, kan het voorkomen dat de veiligheidsventielen afblazen. Dit kan per keer circa 1 uur duren.

HOOFDSTUK

5 Geluidsbronnen

De relevante geluidsbronnen, de bronsterkte, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden zijn vermeld in Tabel 4.2.

De bronsterktes van de geluidsbronnen zijn gebaseerd op de volgende gegevens:

- Geluidafstralende gebouwen: Voor de afvalbunker, het ketelhuis, de verbrandingsinstallatie, het machinegebouw en de turbinehal is de bronsterkte bepaald op basis van het gemiddelde binnenniveau, de afmetingen van het gebouw en de geluidsisolatiewaarden van de gevel- en dakdelen. De gevel- en dakconstructie van de gebouwen met geluidsproducerende installaties en/activiteiten, het representatieve geluidsniveau binnen in deze gebouwen en de geluidsisolatiewaarde van de constructiedelen zijn beschreven in Tabel 5.3. Het gehanteerde geluidsspectrum is gegeven in Tabel 5.4.
- Bronnen 1 t/m 34, V1 t/m V5 en P1: Voor deze bronnen zijn de brongegevens overgenomen uit het akoestisch rapport dat voor een grotendeels vergelijkbare installatie is opgesteld. Dit betreft het rapport 'Schalltechnisches Gutachten zu den Geräuschemissionen einer geplanten thermischen Restabfallbehandlungsanlage in Hannover-Lahe', kenmerk IMM-12 567 9/Rh d.d. 25 oktober 2001 van 'Gesellschaft für Umweltschutz TUV Nord GmbH'.
- Bronnen 36 t/m 38: De bronsterktes van de kraan en de reachstacker zijn gebaseerd op bureau-ervaringscijfers voor bedrijven met vergelijkbaar materieel.
- Bronnen 39 en 40. De bronsterktes van de veiligheidsventielen [$L_{WR} = 120 \text{ dB(A)}$] zijn conform het rapport 'Schalltechnisches Gutachten zu den Geräuschemissionen einer geplanten thermischen Restabfallbehandlungsanlage in Hannover-Lahe', kenmerk IMM-12 567 9/Rh d.d. 25 oktober 2001 van 'Gesellschaft für Umweltschutz TUV Nord GmbH'.

De hoogste geluidspieken vanwege de inrichting treden op bij het verladen van de containers. Op basis van bureau-ervaringscijfers is hiervoor uitgegaan van een piekbronsterkte L_{WRmax} van 121 dB(A).

Tabel 5.3

Bouwkundige constructie, representatieve binnenniveau en geluidsisolatie waarde van de geluidsuitstralende gebouwen

Gebouw	Bouwkundige constructie gevels en dak	Binnen-niveau L_{in} [dB(A)]	Geluidsisolatie waarde R_w [dB(A)]***
Afvalbunker/loshal	Wanden: massief grindbeton dikte > 180 mm	85	46*
	Dak: prefabbeton (230 kg/m ³)	85	41*
	Bunkerdeuren	85	0 (open)
	6 luchtinlaatroosters	85	0 (open)
Ketelhuis/verbrandingsinstallatie	Geïsoleerde geprofileerd stalen wanden** (geperforeerd)	85	20*
	Geïsoleerd geprofileerd stalen dak**	85	28*
Machinegebouw/turbinehal	Geïsoleerde geprofileerd stalen wanden** (geperforeerd)	85	20*
	Geïsoleerd geprofileerd stalen dak**	85	28*

* Rekening houdend met de niet afzonderlijk opgenomen deuren (met uitzondering van de bunkerdeuren), ramen, lichtstraten en ventilatieopeningen is in de bronsterkteberekeningen vooralsnog uitgegaan van een 3 dB lagere geluidsisolatie waarde.

** In de berekeningen is vooralsnog uitgegaan van een wandconstructie van geprofileerd staal (d= 0,7 mm), spouw geheel gevuld met minerale wol (d = 90 mm), staal geperforeerd 11% (d = 0,7 mm) en een dakconstructie van geprofileerd staal (d= 0,7 mm), minerale wol (d = 60 mm, 10,5 kg/m³), dakleer 1-laags (vastgebrand).

*** De gemiddelde geluidsisolatie waarde is gebaseerd op het geluidsspectrum zoals weergegeven in Tabel 5.4.

Tabel 5.4

Uitgangspunt gemiddeld binnenniveau in de gebouwen met geluidsproducerende installaties en activiteiten

A-gewogen geluidsniveau L_p per octaafband binnen in het gebouw									Totaal
31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)]
Afvalbunker									
61	67	72	77	80	79	75	73	67	85
Ketelhuis/verbrandingsinstallatie, machinegebouw/turbinehal, hal afvoer slakken									
55	64	74	78	80	78	75	73	67	85

De relevante gegevens van de geluidsbronnen, zoals de bronsterkte in octaafbanden, de bronhoogte, de positie en de bedrijfsduurcorrecties zijn gegeven in bijlage 2.

HOOFDSTUK

6

Geluidsbeperkende voorzieningen

BKB zal voorzieningen treffen om de geluidsemissie van de WtE Plant te beperken. In de prognose van de geluidsbelasting van de inrichting is onder meer rekening gehouden met de volgende geluidsbeperkende voorzieningen:

- De afvalverbrandingsinstallatie wordt als een grotendeels gesloten installatie uitgevoerd. Hierbij zijn de afvalbunker, de verbrandingsoven, de slakverwerking en de elektriciteitsopwekking in pandig gesitueerd. De meeste neveninstallaties worden ook in gebouwen geplaatst.
- De afvalbunker wordt gevestigd in een goed geluidsisolerende betonconstructie.
- De overige gebouwen met geluidsproducerende installaties en/of activiteiten worden voorzien van geluidsgeïsoleerde stalen gevels en dak.
- Aan de in pandig opgestelde geluidsproducerende installaties en/of activiteiten worden dusdanige voorzieningen dat het gemiddelde geluidsniveau in de gebouwen wordt beperkt tot 85 dB(A) of lager. Dit betreft voorzieningen zoals geluidsarme installaties, geluidsisolerende omkastingen, isolatie van leidingen, geluidsdempers, geluidsabsorberende materialen en dergelijke.
- De inzet van geluidsarm materieel dat voldoet aan de stand der techniek.
- De keuze voor waterkoeling in plaats van geforceerde luchtkoeling.
- Het plaatsen van de geluidsdempers in het uitlaatkanaal van de zuigtrekventilatoren, voor de beperking van de geluidsemissie van de schoorsteenuitlaten.

HOOFDSTUK

7

Berekeningsmethode

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" van 1999 met het programma Geonoise versie V5.24, methode Industrielawaai II.8.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

Het bedrijf is geïntegreerd in het zonebeheermodel van het industrieterrein Oosterhorn zoals aangeleverd door de gemeente Delfzijl op 22 mei 2006. De gebouwen van de WtE Plant zijn in dit rekenmodel ingevoerd als een aantal geluidsafschermende en -reflecterende objecten. Het verharde bedrijfsterrein is ingevoerd als een hard, geluidsreflecterend bodemgebied. De overige objecten en bodemgebieden zijn conform het aangeleverde zonebeheermodel. Voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden is conform het zonebeheermodel in de berekeningen een bodemfactor 1 gehanteerd (geluidsabsorberend). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

HOOFDSTUK

8 Berekeningsresultaten

8.1

LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS $L_{A,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ vanwege de WtE Plant berekend op de zonebewakingspunten van het industrieterrein, op de woningen in de zone (MTG-punten) en op vier referentiepunten nabij de inrichting. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3.1 en voor een aantal representatieve punten rondom de inrichting samengevat in Tabel 8.5. In bijlage 3.1 zijn ook de geluidscontouren opgenomen voor de nachtperiode die maatgevend is voor de beoordeling. In Tabel 8.5 is tussen haakjes de in het zonebeheermodel voor de betreffende kavel gereserveerde geluidsruimte vermeld. De beoordelingshoogte is 5 meter ten opzichte van het maaiveld.

Uit bijlage 3.1 blijkt dat de reachstacker, het ketelhuis/verbrandingsinstallatiegebouw, de zuigtrekventilatoren en het vrachtverkeer relatief belangrijke geluidsbronnen zijn. Daarnaast zijn in oostelijke richting de geopende bunkerdeuren relatief belangrijke geluidsbronnen.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de WtE Plant voldoet aan de voor de betreffende kavel gereserveerde geluidsruimte, met uitzondering van de punten Z06 en Z12 waar de berekende vergunde geluidsruimte sterk wordt beïnvloed door een lokale afscherming. Deze punten worden echter als niet representatief beschouwd. Op basis hiervan mag verwacht worden dat de WtE Plant inpasbaar is in de geluidszone. Te zijner tijd zal door de zonebeheerder, de gemeente Delfzijl, een definitieve toetsing moeten worden verricht.

De berekeningsresultaten voor de incidentele bedrijfssituatie dat de veiligheidsventielen afblazen zijn vermeld in bijlage 3.2. Hieruit blijkt dat in de incidentele bedrijfssituatie het beoordelingsniveau in de dag-, avond- en nachtperiode maximaal respectievelijk 3 dB(A), 6 dB(A) en 4 dB(A) hoger is dan in de representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 8.5

Langtijdgemiddeld
beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)
vanwege WtE Plant Delfzijl

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ [dB(A)]*		
Nr.	Omschrijving	Dag (7-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-7 uur)
Z05a	Zone noordwest	20 (25)	21 (23)	20 (20)
Z06	Zone noord	22 (20)	22 (18)	22 (15)
Z08	Zone noordoost	24 (29)	26 (27)	24 (24)
Z10	Zone zuidoost	26 (32)	28 (29)	27 (27)
Z13	Zone zuid	20 (26)	22 (23)	21 (21)
Z15	Zone zuid	18 (24)	19 (22)	19 (19)
Z17	Zone zuidwest	19 (24)	20 (22)	19 (19)
Z52	Zonepunt west	15 (20)	16 (17)	15 (15)
MTG099	Karspelpad 8 [MTG = 65 dB(A)]	28 (34)	29 (31)	28 (29)
WtE01	Referentiepunt	50	53	51
WtE02	Referentiepunt	48	50	49
WtE03	Referentiepunt	49	52	49
WtE04	Referentiepunt	58	60	58

* Tussen de haakjes is de in het zonebeheermodel voor de betreffende kavel gereserveerde geluidsruimte vermeld.

8.2

MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS $L_{A,max}$

Het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ vanwege de WtE Plant wordt met name bepaald door het verladen van de afvalcontainers. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3.3 en zijn voor de dichtstbijzijnde woningen en de referentiepunten nabij de inrichting samengevat in Tabel 8.6. Hieruit blijkt dat het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ ter plaatse van woningen niet hoger is dan 33 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan in de § 3.1 gegeven grenswaarden.

Tabel 8.6

Maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$)
vanwege WtE Plant Delfzijl

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag (7-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-7 uur)
MTG099	Karspelpad 8 [MTG = 65 dB(A)]	33	33	33
WtE01	Referentiepunt	60	60	60
WtE02	Referentiepunt	56	56	56
WtE03	Referentiepunt	52	52	52
WtE04	Referentiepunt	58	58	58

HOOFDSTUK

9

Indirecte hinder
vanwege verkeersaantrekkende
werking

Het afval wordt per as, per schip en per spoor aangevoerd. Het vrachtverkeer wordt afgewikkeld via de wegen Valgenweg, Oosterhorn, Kloosterlaan en Warvenweg naar de provinciale weg N362. Langs de ontsluitingsroute tot aan de N362 bevinden zich geen woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Het scheepvaartverkeer wordt via de Oosterhornhaven afgewikkeld naar het Eemskanaal. Het railverkeer wordt via de goederenspoorlijn op het industrieterrein afgewikkeld naar de spoorlijn Delfzijl-Groningen.

De WtE Plant wordt gevestigd op het gezoneerde industrieterrein Oosterhorn. Vaste jurisprudentie geeft aan dat het geluidsniveau vanwege de aan- en afvoerbewegingen op de verkeerswegen, treinsporen en vaarwegen die algemeen toegankelijk zijn en geen deel uitmaken van de inrichting niet in het akoestisch onderzoek hoeven te worden betrokken.

Gezien het feit dat tot op ruime afstand van de inrichting de vrachtwagens, schepen en treinen geen woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen passeren wordt de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verwaarloosbaar geacht. Ook de indirecte hinder vanwege het lossen van schepen aan de kade aan de Oosterhornhaven wordt vanwege de grote afstand tot woningen (minimaal 2 kilometer) verwaarloosbaar geacht.

HOOFDSTUK

10 Samenvatting en
conclusie

BKB Aktiengesellschaft (verder te noemen BKB) heeft het voornemen om op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl een "Waste to Energy (WtE)-Plant" te ontwikkelen. Dit voornemen bestaat uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking en warmteproductie (stoom).

De WtE Plant zal op het bedrijventerrein Oosterhorn gebouwd gaan worden. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. De geplande locatie is nabij het Metal Park waar industriële bedrijven geconcentreerd zijn. De huidige en toekomstige geluidsbelasting in het studiegebied wordt met name bepaald door de aanwezige industrie. Daarnaast dragen de ontsluitingswegen, met name de provinciale wegen N362, N991 en N992, plaatselijk bij aan de geluidsbelasting.

De WtE Plant zal 24 uur per dag zeven dagen per week in bedrijf zijn. De afvalverbrandingsinstallatie wordt als een grotendeels gesloten installatie uitgevoerd. Hierbij zijn de afvalbunker, verbrandingsoven, slakverwerking en elektriciteitsopwekking inpandig gesitueerd in geluidsgeïsoleerde gebouwen. De meeste neveninstallaties worden ook in gebouwen geplaatst. Vooralsnog is het voornemen om de rookgasreiniging in een open staalconstructie te plaatsen. Voor de beperking van de geluidsemissie worden naast voornoemde gebouwen ook maatregelen getroffen zoals geluidsisolerende omkastingen, isolatie van leidingen, geluidsdempers, geluidsabsorberende materialen, geluidsarme installaties en materieel en dergelijke. Daarnaast is gekozen voor een waterkoeling in plaats van geforceerde luchtkoeling.

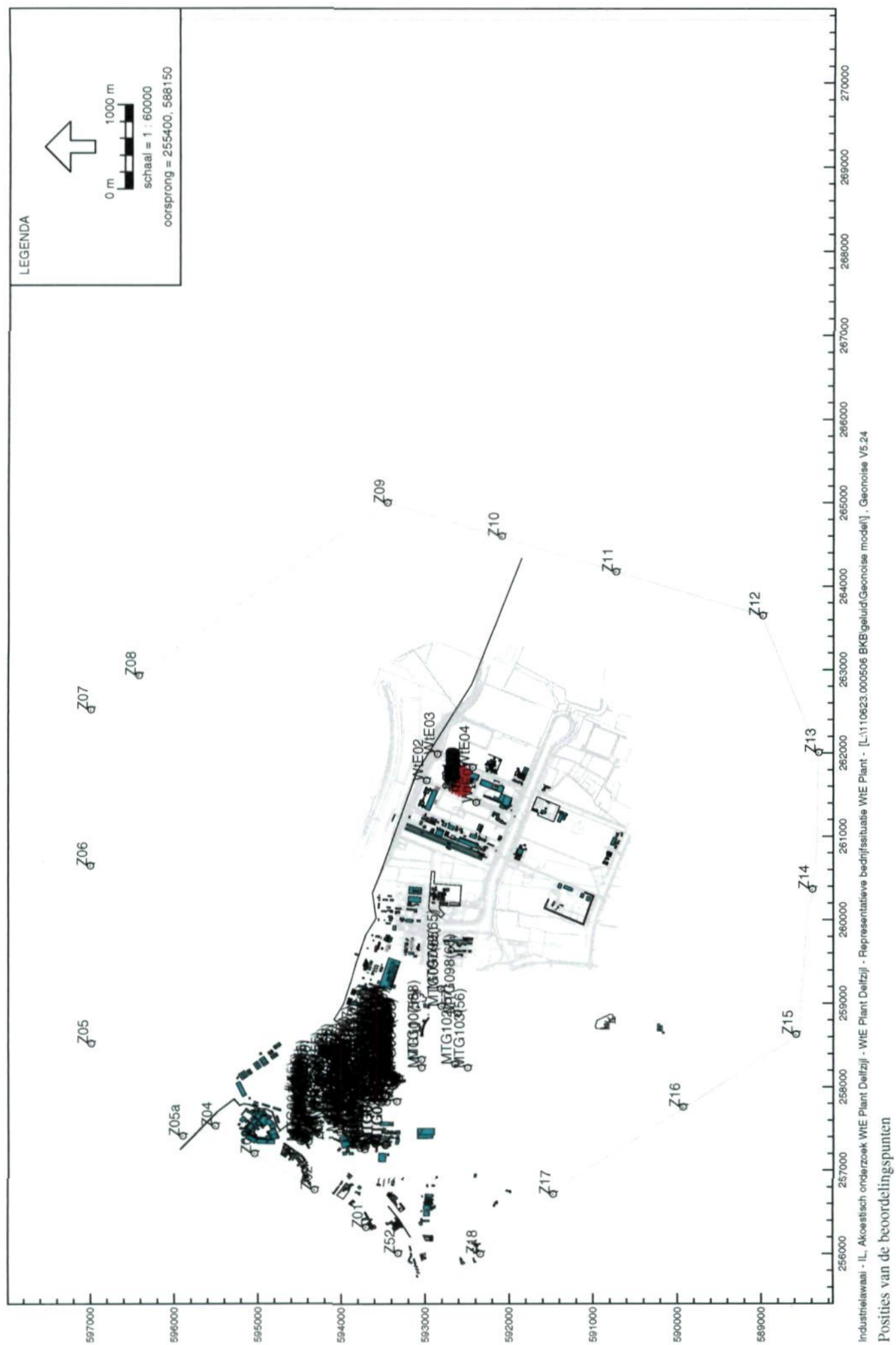
Uit het akoestisch prognoseonderzoek blijkt dat het beoordelingsniveau vanwege de WtE Plant in relatief belangrijke mate wordt bepaald door de reachstacker voor het verladen van afvalcontainers, het ketelhuis/verbrandingsinstallatiegebouw, de zuigtrekventilatoren en het vrachtverkeer. Daarnaast zijn in oostelijke richting de geopende bunkerdeuren relatief belangrijke geluidsbronnen. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt op de zonegrens maximaal 26 dB(A) in de dagperiode, 28 dB(A) in de avondperiode en 27 dB(A) in de nachtperiode. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de WtE Plant voldoet aan de voor de betreffende kavel gereserveerde geluidsruimte, met uitzondering van de punten Z06 en Z12 waar de berekende vergunde geluidsruimte sterk wordt beïnvloed door een lokale afscherming. Deze punten worden echter als niet representatief beschouwd. Op basis hiervan mag verwacht worden dat de WtE Plant inpasbaar is in de geluidszone. Te zijner tijd zal door de zonebeheerder, de gemeente Delfzijl, een definitieve toetsing moeten worden verricht.

Het maximale geluidsniveau L_{Amax} vanwege de WtE Plant wordt met name bepaald door het verladen van de afvalcontainers. Het maximale geluidsniveau L_{Amax} is ter plaatse van woningen niet hoger dan 33 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

In de incidentele bedrijfssituatie dat de veiligheidsventielen afblazen is het beoordelingsniveau in de dag-, avond- en nachtperiode maximaal respectievelijk 3 dB(A), 6 dB(A) en 4 dB(A) hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie.

BIJLAGE 1

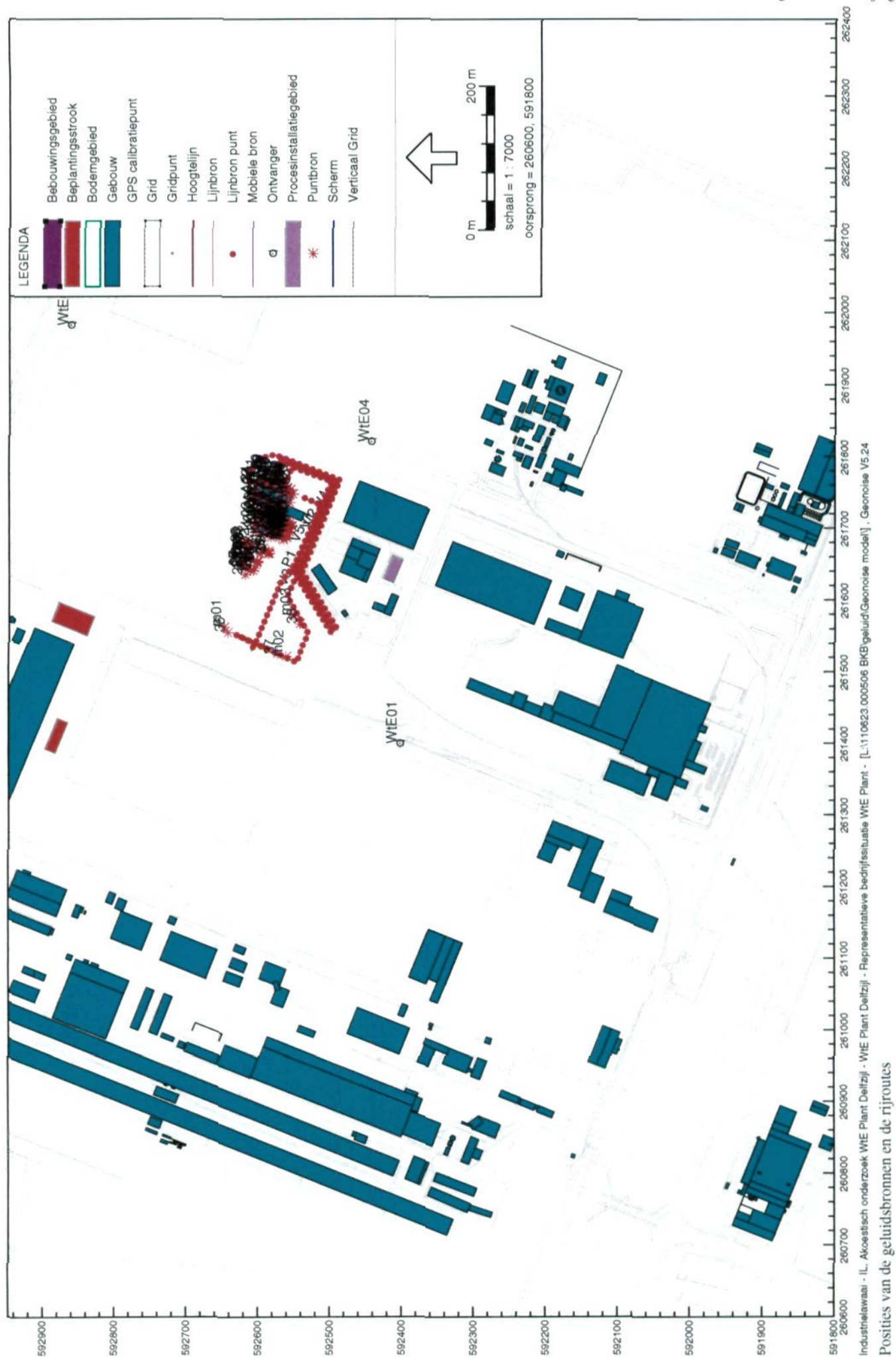
Posities van de beoordelingspunten

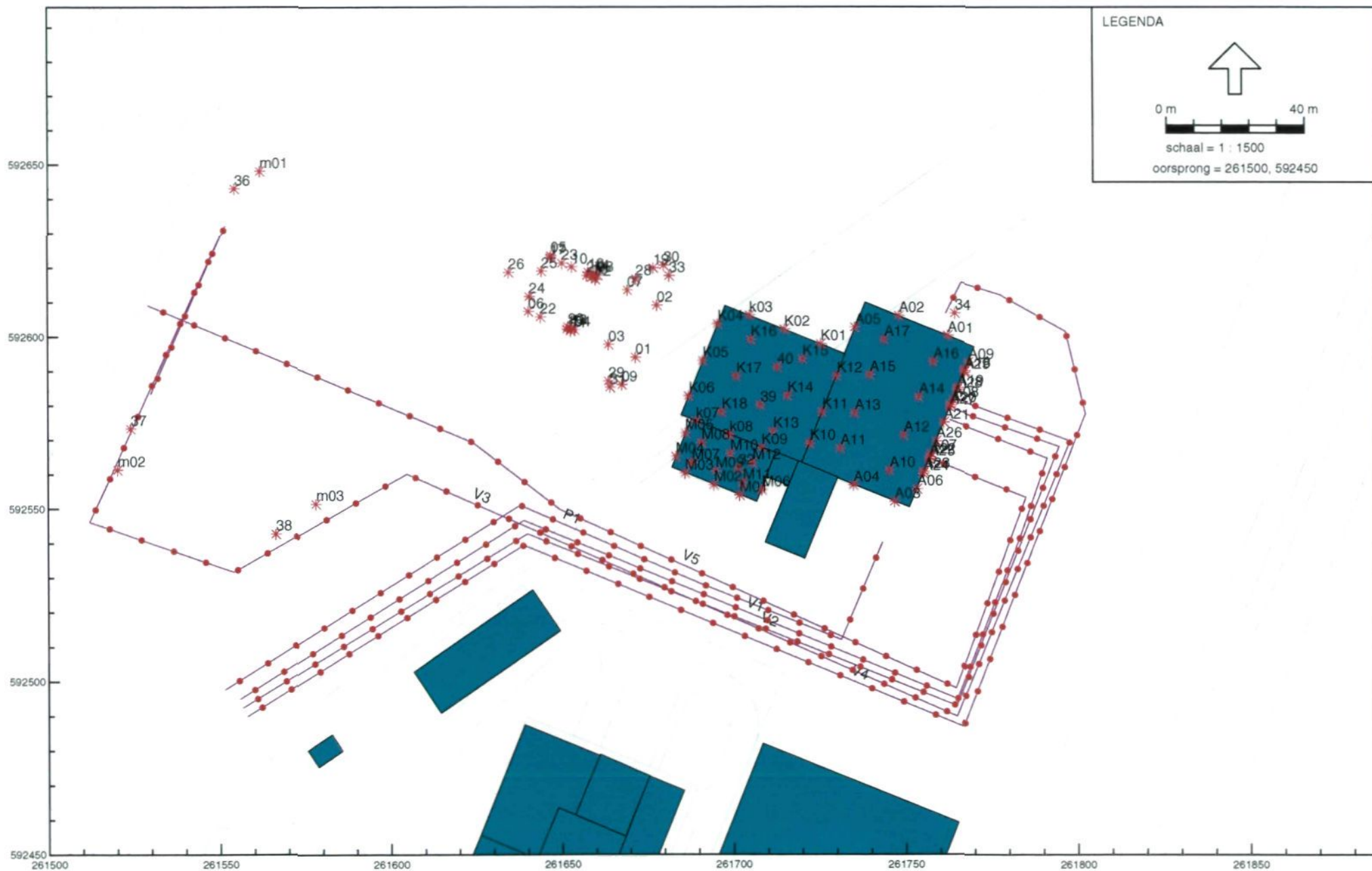




BIJLAGE 2

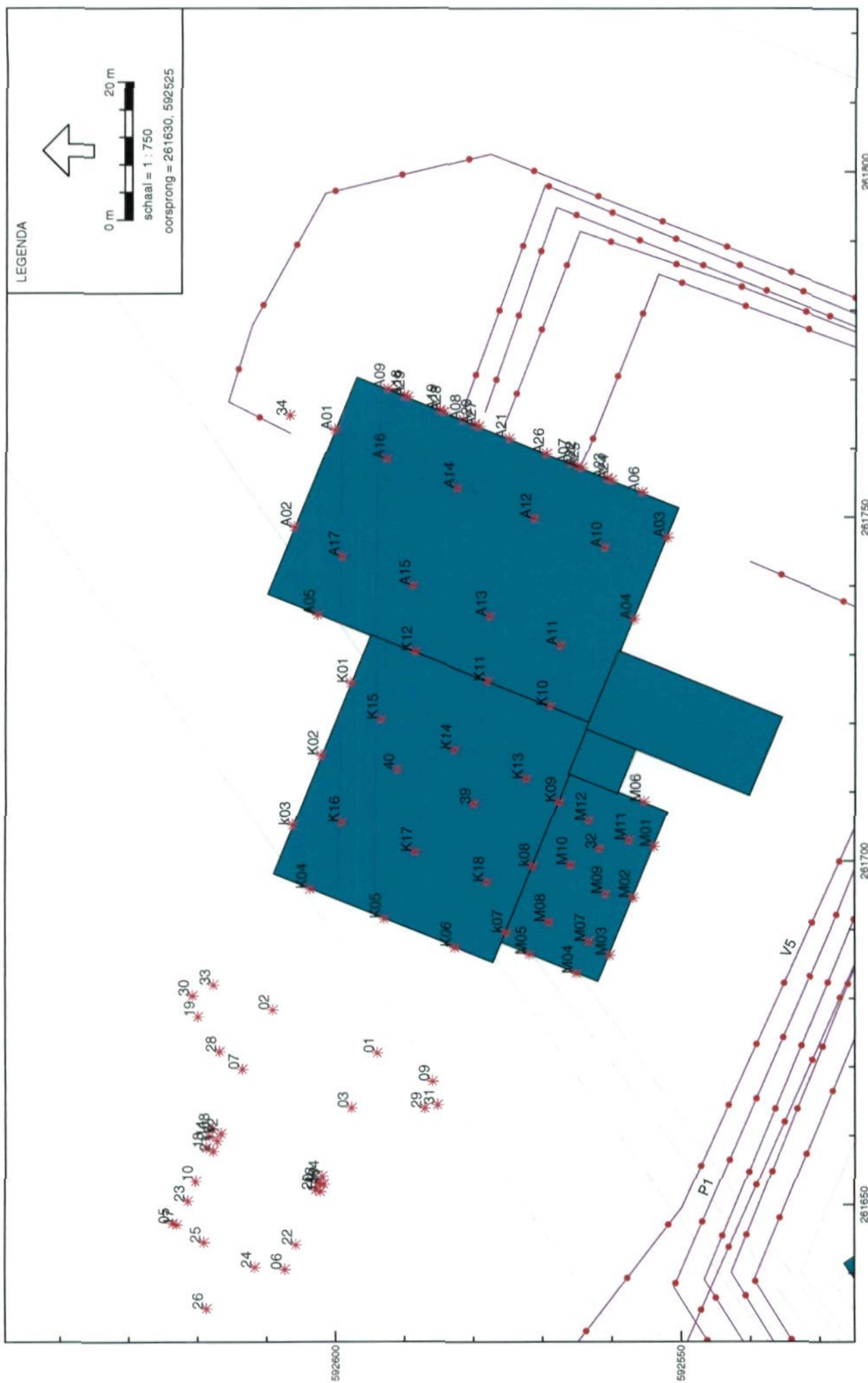
Invoergegevens van het rekenmodel

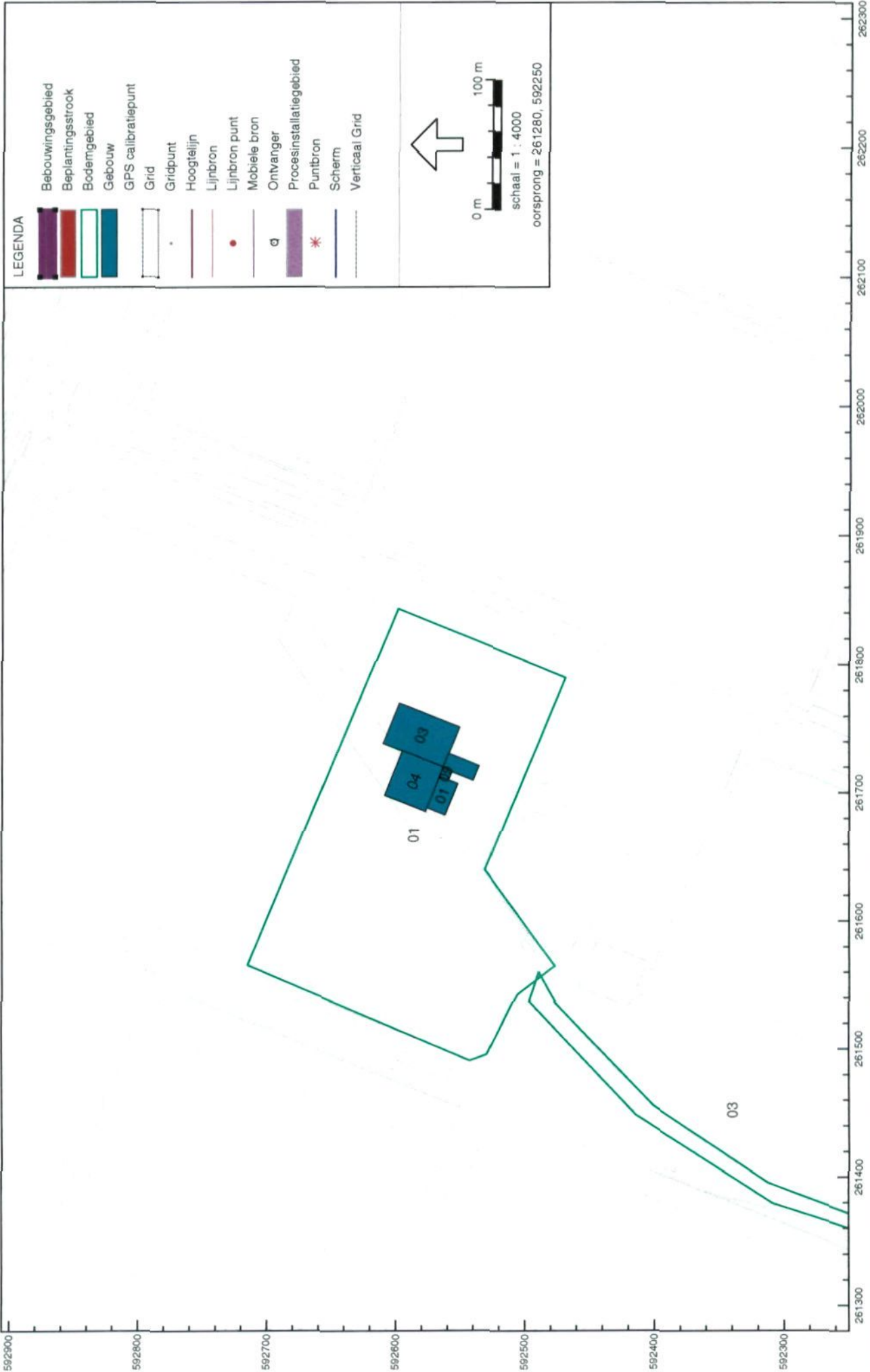




Industrielawaai - IL, Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl - WtE Plant Delfzijl - Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - [L:\110623.000506 BKB\geluid\Geonoise model\], Geonoise V5.24

Posities van geluidsbronnen en de rijroutes





Industrielaan - IL, Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl - WtE Plant Delfzijl - Representatieve bedrijfsituatie WtE Plant - [L:110623.000506 BKBgeluid(Geonoise model)] - Geonote V5.24

Overzicht van objecten en bodemgebieden van de WtE Plant

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte Gevel	Demp. ID	Richt.	Hoek
A01	N-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261762,55	592600,35	0,00	26,00 03	--	0,00	360,00
A02	N-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261748,42	592606,09	0,00	26,00 03	--	0,00	360,00
A03	Z-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261746,94	592552,09	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A04	Z-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261735,05	592556,92	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A05	W-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261735,66	592602,74	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A06	O-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261753,51	592555,74	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A07	O-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261757,68	592566,03	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A08	O-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261764,05	592581,71	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A09	O-gevel afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261768,50	592592,68	0,00	22,70 03	--	0,00	360,00
A10	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261745,49	592561,13	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A11	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261731,27	592567,56	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A12	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261749,70	592571,36	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A13	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261735,48	592577,79	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A14	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261754,11	592582,47	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A15	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261739,90	592588,90	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A16	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261758,32	592592,71	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A17	dak afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261744,11	592599,14	34,00	0,10 03	--	0,00	360,00
A18	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261767,52	592590,28	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A19	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261765,43	592585,13	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A20	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261763,40	592580,11	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A21	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261761,36	592575,10	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A22	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261757,28	592565,05	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A23	open deur afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261755,56	592560,79	0,00	4,30 03	--	0,00	360,00
A24	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261755,30	592560,17	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
A25	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261757,04	592564,45	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
A26	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261759,15	592569,65	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
A27	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261763,14	592579,47	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
A28	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261765,20	592584,55	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
A29	ventilatioerooster afvalbunker	Afvalbunker/loshal	261767,34	592589,82	0,00	10,80 03	--	0,00	360,00
K01	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261725,71	592597,90	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K02	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261715,14	592602,17	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	BKB-WtE Plant	261705,06	592606,25	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K04	W-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261695,75	592603,75	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K05	W-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261691,42	592593,05	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K06	W-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261687,29	592582,82	0,00	32,70 04	--	0,00	360,00
K07	Z-gevel ketelhuis	BKB-WtE Plant	261689,43	592575,40	0,00	38,70 04	--	0,00	360,00
K08	Z-gevel ketelhuis	BKB-WtE Plant	261699,10	592571,49	0,00	38,70 04	--	0,00	360,00
K09	Z-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261708,38	592567,74	0,00	38,70 04	--	0,00	360,00
K10	O-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261722,41	592569,01	0,00	44,00 04	--	0,00	360,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen

ARCADIS ~ 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte Gevel	Demp. ID	Richt.	Hoek
K11	O-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261726,08	592578,08	0,00	44,00 04	--	0,00	360,00
K12	O-gevel ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261730,32	592588,59	0,00	44,00 04	--	0,00	360,00
K13	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261711,77	592572,51	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
K14	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261716,02	592582,90	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
K15	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261720,39	592593,53	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
K16	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261705,44	592599,14	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
K17	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261701,08	592588,52	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
K18	dak ketelhuis	Ketelhuis/verbrandingsinstall.	261696,82	592578,14	49,00	0,10 04	--	0,00	360,00
M01	Z-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261701,97	592553,96	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
m01	Lmax verladen containers	m02	261561,94	592648,15	0,00	2,50 --	--	0,00	360,00
M02	Z-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261694,54	592556,99	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
m02	Lmax verladen containers	m03	261520,29	592561,40	0,00	2,50 --	--	0,00	360,00
m03	Lmax verladen containers	m04	261578,19	592551,55	0,00	2,50 --	--	0,00	360,00
M03	Z-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261686,17	592560,39	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
M04	W-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261683,54	592565,22	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
M05	W-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261686,30	592572,01	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
M06	O-gevel machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261708,46	592555,51	0,00	12,00 01	--	0,00	360,00
M07	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261688,15	592563,42	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
M08	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261691,00	592569,21	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
M09	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261695,08	592560,98	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
M10	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261699,29	592566,03	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
M11	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261702,93	592557,56	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
M12	dak machinegebouw	Machinegebouw/turbinehal	261705,78	592563,36	18,00	0,10 01	--	0,00	360,00
01	QS6-Walsbreker	Walsbreker	261671,91	592594,04	0,00	4,00 --	--	0,00	360,00
02	QS19-Walsbreker	Walsbreker	261678,18	592609,19	0,00	4,00 --	--	0,00	360,00
03	QS7 Trogband	Trogband	261663,90	592597,78	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
04	QS9 Trogband	Trogband	261654,01	592602,06	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
05	QS13 Trogband	Trogband	261647,17	592623,66	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
06	QS15 Trogband	Trogband	261640,51	592607,40	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
07	QS20 Trogband	Trogband	261669,52	592613,58	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
08	QS22 Trogband	Trogband	261660,88	592617,92	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
09	QS23 Trogband	Trogband	261667,78	592586,04	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
10	QS28 Trogband	Trogband	261653,27	592620,34	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
11	QS8-doeckenfilter	Doekenfilter	261652,86	592601,74	0,00	10,00 --	--	0,00	360,00
12	QS21-doeckenfilter	Doekenfilter	261660,19	592616,68	0,00	10,00 --	--	0,00	360,00
13	QS10-Celsluis	Celsluis	261653,03	592602,57	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
14	QS23-Celsluis	Celsluis	261659,76	592618,36	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
15	QS11-Doseur	Doseur	261651,78	592602,22	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
16	QS24-Doseur	Doseur	261659,13	592617,25	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte Gevel	Demp. ID	Richt.	Hoek
17	QS12-schuif	schuif	261646,98	592623,02	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
18	QS25-schuif	schuif	261658,10	592618,83	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
19	QS44-schuif	schuif	261677,19	592620,02	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
20	QS14-Jacobs ladder	Jacobs ladder	261652,06	592602,92	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
21	QS27-Jacobs ladder	Jacobs ladder	261657,63	592617,82	0,00	6,70 --	--	0,00	360,00
22	QS16-zuigtrekventilator	zuigtrekventilator	261644,05	592605,82	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
23	QS29-zuigtrekventilator	zuigtrekventilator	261650,42	592621,44	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
24	QS17-afgassenleiding	afgassenleiding	261640,80	592611,75	0,00	5,00 --	--	0,00	360,00
25	QS30-afgassenleiding	afgassenleiding	261644,40	592619,11	0,00	5,00 --	--	0,00	360,00
26	QS18-schoorsteenuitlaat	schoorsteenuitlaat	261634,80	592618,77	0,00	70,00 --	--	0,00	360,00
28	QS32 Reiniging stoffilter	Reiniging stoffilter	261672,10	592616,87	0,00	15,00 --	--	0,00	360,00
29	QS33-Celsluis	Celsluis	261663,86	592587,17	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
30	QS41-Celsluis	Celsluis	261680,25	592620,80	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
31	QS34-luchtafzuigventilator	luchtafzuigventilator	261664,33	592585,31	0,00	2,00 --	--	0,00	360,00
32	QS37 Luchtkoeler koelwater	koelers	261701,66	592561,83	0,00	23,00 --	--	0,00	360,00
33	QS44-transportband	Transportband	261681,80	592617,75	0,00	16,00 --	--	0,00	360,00
34	Kraan verladen slakken	Verladen slakken	261764,68	592606,87	0,00	1,50 --	--	0,00	360,00
36	Reachstacker	Reachstacker	261554,49	592643,10	0,00	1,50 --	--	0,00	360,00
37	Reachstacker	Reachstacker	261524,15	592573,33	0,00	1,50 --	--	0,00	360,00
38	Reachstacker	Reachstacker	261566,42	592542,80	0,00	1,50 --	--	0,00	360,00
39	Veiligheidsventiel	Veiligheidsventielen	261708,15	592580,13	49,00	2,00 --	--	0,00	360,00
40	Veiligheidsventiel	Veiligheidsventielen	261713,07	592591,20	49,00	2,00 --	--	0,00	360,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen
Model: Incidentiele bedrijfsituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: Hoofdgroep
Lijst van Punten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Brontype	Lwr										Lwr Totaal	Cb		
		31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			(A)	(D)	(N)
A01	Afstralende gevel	58,83	59,83	59,83	60,83	59,83	53,83	44,83	42,83	36,83		67,12	0,00	0,00	0,00
A02	Afstralende gevel	58,83	59,83	59,83	60,83	59,83	53,83	44,83	42,83	36,83		67,12	0,00	0,00	0,00
A03	Afstralende gevel	57,67	58,67	58,67	59,67	58,67	52,67	43,67	41,67	35,67		65,96	0,00	0,00	0,00
A04	Afstralende gevel	57,67	58,67	58,67	59,67	58,67	52,67	43,67	41,67	35,67		65,96	0,00	0,00	0,00
A05	Afstralende gevel	38,36	39,36	39,36	40,36	39,36	33,36	24,36	22,36	16,36		46,65	0,00	0,00	0,00
A06	Afstralende gevel	57,41	58,41	58,41	59,41	58,41	52,41	43,41	41,41	35,41		65,70	0,00	0,00	0,00
A07	Afstralende gevel	57,41	58,41	58,41	59,41	58,41	52,41	43,41	41,41	35,41		65,70	0,00	0,00	0,00
A08	Afstralende gevel	57,41	58,41	58,41	59,41	58,41	52,41	43,41	41,41	35,41		65,70	0,00	0,00	0,00
A09	Afstralende gevel	57,41	58,41	58,41	59,41	58,41	52,41	43,41	41,41	35,41		65,70	0,00	0,00	0,00
A10	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A11	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A12	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A13	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A14	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A15	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A16	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A17	Dak HMR1-II.8	58,50	55,50	59,50	60,50	59,50	53,50	44,50	42,50	36,50		66,28	0,00	0,00	0,00
A18	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A19	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A20	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A21	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A22	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A23	Afstralende gevel	72,62	78,62	83,62	88,62	91,62	90,62	86,62	84,62	78,62		96,51	0,00	0,00	0,00
A24	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
A25	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
A26	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
A27	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
A28	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
A29	Afstralende gevel	65,78	71,78	76,78	81,78	84,78	83,78	79,78	77,78	71,78		89,67	0,00	0,00	0,00
X01	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X02	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X03	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X04	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X05	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X06	Afstralende gevel	77,87	83,87	88,87	87,87	78,87	70,87	65,87	60,87	54,87		92,51	0,00	0,00	0,00
X07	Afstralende gevel	75,89	81,89	86,89	85,89	76,89	68,89	63,89	58,89	52,89		90,53	0,00	0,00	0,00
X08	Afstralende gevel	75,89	81,89	86,89	85,89	76,89	68,89	63,89	58,89	52,89		90,53	0,00	0,00	0,00
X09	Afstralende gevel	75,89	81,89	86,89	85,89	76,89	68,89	63,89	58,89	52,89		90,53	0,00	0,00	0,00
X10	Afstralende gevel	72,43	78,43	83,43	82,43	73,43	65,43	60,43	55,43	49,43		87,07	0,00	0,00	0,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen

Model: Incidentiële bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Punten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ARCADIS - 110623.000506
 Bijlage 2

Id	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
K11	Afstralende gevel	72,43	78,43	83,43	82,43	73,43	65,43	60,43	55,43	49,43	87,07	0,00	0,00	0,00
K12	Afstralende gevel	72,43	78,43	83,43	82,43	73,43	65,43	60,43	55,43	49,43	87,07	0,00	0,00	0,00
K13	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
K14	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
K15	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
K16	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
K17	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
K18	Dak HMR1-II.8	67,40	71,40	76,40	74,40	69,40	64,40	54,40	41,40	35,40	80,10	0,00	0,00	0,00
M01	Afstralende gevel	71,85	77,85	82,85	81,85	72,85	64,85	59,85	54,85	48,85	86,49	0,00	0,00	0,00
m01	Normaal	70,00	86,00	101,00	108,00	113,00	116,00	116,00	110,00	98,00	120,71	0,00	0,00	0,00
M02	Afstralende gevel	71,85	77,85	82,85	81,85	72,85	64,85	59,85	54,85	48,85	86,49	0,00	0,00	0,00
m02	Normaal	70,00	86,00	101,00	108,00	113,00	116,00	116,00	110,00	98,00	120,71	0,00	0,00	0,00
m03	Normaal	70,00	86,00	101,00	108,00	113,00	116,00	116,00	110,00	98,00	120,71	0,00	0,00	0,00
M03	Afstralende gevel	71,85	77,85	82,85	81,85	72,85	64,85	59,85	54,85	48,85	86,49	0,00	0,00	0,00
M04	Afstralende gevel	71,30	77,30	82,30	81,30	72,30	64,30	59,30	54,30	48,30	85,94	0,00	0,00	0,00
M05	Afstralende gevel	71,30	77,30	82,30	81,30	72,30	64,30	59,30	54,30	48,30	85,94	0,00	0,00	0,00
M06	Afstralende gevel	71,58	77,58	82,58	81,58	72,58	64,58	59,58	54,58	48,58	86,22	0,00	0,00	0,00
M07	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
M08	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
M09	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
M10	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
M11	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
M12	Dak HMR1-II.8	62,06	66,06	71,06	69,06	64,06	59,06	49,06	36,06	30,06	74,76	0,00	0,00	0,00
O1	Normaal	65,40	62,40	68,40	71,40	76,40	75,40	72,40	65,40	0,00	80,97	0,00	0,00	0,00
O2	Normaal	65,40	62,40	68,40	71,40	76,40	75,40	72,40	65,40	0,00	80,97	0,00	0,00	0,00
O3	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O4	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O5	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O6	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O7	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O8	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
O9	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
10	Normaal	7,50	26,70	45,80	59,30	68,70	75,90	79,10	73,90	--	81,85	0,00	0,00	0,00
11	Normaal	54,10	58,00	65,10	73,10	78,10	80,10	80,10	73,10	0,00	84,97	0,00	0,00	0,00
12	Normaal	54,10	58,00	65,10	73,10	78,10	80,10	80,10	73,10	0,00	84,97	0,00	0,00	0,00
13	Normaal	55,20	58,20	66,20	71,20	74,20	77,20	73,20	69,20	0,00	81,02	0,00	0,00	0,00
14	Normaal	55,20	58,20	66,20	71,20	74,20	77,20	73,20	69,20	0,00	81,02	0,00	0,00	0,00
15	Normaal	62,30	67,30	72,30	77,30	81,30	82,30	79,30	75,30	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00
16	Normaal	62,30	67,30	72,30	77,30	81,30	82,30	79,30	75,30	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bronnen

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
17	Normaal	56,20	59,20	67,20	72,20	75,20	78,20	74,20	70,20	0,00	82,02	0,00	0,00	0,00
18	Normaal	56,20	59,20	67,20	72,20	75,20	78,20	74,20	70,20	0,00	82,02	0,00	0,00	0,00
19	Normaal	56,20	59,20	67,20	72,20	75,20	78,20	74,20	70,20	0,00	82,02	0,00	0,00	0,00
20	Normaal	5,50	24,70	43,80	57,30	66,70	73,90	77,10	71,90	--	79,85	0,00	0,00	0,00
21	Normaal	5,50	24,70	43,80	57,30	66,70	73,90	77,10	71,90	--	79,85	0,00	0,00	0,00
22	Normaal	76,30	79,30	86,20	90,20	94,20	99,20	93,20	90,20	--	101,95	0,00	0,00	0,00
23	Normaal	76,30	79,30	86,20	90,20	94,20	99,20	93,20	90,20	--	101,95	0,00	0,00	0,00
24	Normaal	68,10	68,10	77,10	80,10	85,10	85,10	80,10	78,10	0,00	89,91	0,00	0,00	0,00
25	Normaal	68,10	68,10	77,10	80,10	85,10	85,10	80,10	78,10	0,00	89,91	0,00	0,00	0,00
26	Normaal	62,00	74,00	83,00	92,00	94,00	92,00	81,00	75,00	71,00	97,84	0,00	0,00	0,00
28	Normaal	54,60	64,60	70,60	72,60	74,60	77,60	77,60	78,60	0,00	83,97	0,00	0,00	0,00
29	Normaal	55,20	58,20	66,20	71,20	74,20	77,20	73,20	69,20	0,00	81,02	0,00	0,00	0,00
30	Normaal	55,20	58,20	66,20	71,20	74,20	77,20	73,20	69,20	0,00	81,02	0,00	0,00	0,00
31	Normaal	60,00	61,00	69,00	73,00	75,00	74,00	70,00	65,00	--	80,00	0,00	0,00	0,00
32	Normaal	69,00	76,00	83,00	89,00	90,00	89,00	84,00	77,00	0,00	94,97	0,00	0,00	0,00
33	Normaal	66,80	77,80	80,80	83,80	87,80	85,80	79,80	70,80	0,00	91,81	0,00	0,00	0,00
34	Normaal	76,00	85,00	91,00	93,00	99,00	102,00	102,00	98,00	90,00	107,04	3,80	--	5,05
36	Normaal	65,00	76,00	89,00	103,00	108,00	104,00	103,00	97,00	86,00	111,28	8,57	4,77	6,81
37	Normaal	65,00	76,00	89,00	103,00	108,00	104,00	103,00	97,00	86,00	111,28	8,57	4,77	6,81
38	Normaal	65,00	76,00	89,00	103,00	108,00	104,00	103,00	97,00	86,00	111,28	8,57	4,77	6,81
39	Normaal	96,70	101,70	106,70	112,70	114,70	113,70	111,70	106,70	103,70	120,00	10,79	6,02	9,03
40	Normaal	96,70	101,70	106,70	112,70	114,70	113,70	111,70	106,70	103,70	120,00	10,79	6,02	9,03

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: gebouwen

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: BKB-WtE Plant
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k	Koppel1	Koppel2
01	machinegebouw/turbinehal	261712,68	592566,16	18,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
03	Afvalbunker/loshal	261770,20	592597,14	34,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
04	Ketelhuis/verbrandingsinstallatie	261697,98	592609,00	49,00	0,00	0 dB	0,80	09	--
09	trappenhuis	261712,54	592566,39	49,00	0,00	0 dB	0,80	04	--
10	UYC/UBA	261719,08	592563,84	20,00	0,00	0 dB	0,80	--	--

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: bodemgebieden

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: BKB-WtE Plant
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Vorm	Nodes	Bf
01	verharde bodemgebied	261843,50	592598,79	Polygoon	8	0,00

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: beoordelingspunten

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	257336,62	594503,43	0,00	5,00	--	--
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	257353,12	594439,43	0,00	5,00	--	--
MTG003(55)	Eemskanaal NZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c	257418,98	594423,12	0,00	5,00	--	--
MTG004(55)	Eemskanaal NZ 35,37,39,41,43,45,47	257331,03	594402,80	0,00	5,00	--	--
MTG005(55)	Eemskanaal NZ 27,29,31	257399,56	594397,05	0,00	5,00	--	--
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,15,17,19,23	257440,66	594458,64	0,00	5,00	--	--
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	257418,22	594440,63	0,00	5,00	--	--
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	257373,21	594424,61	0,00	5,00	--	--
MTG009(56)	Achterweg 2	257893,09	593879,81	0,00	5,00	G0148	Woning Achterweg 2
MTG010(56)	Achterweg 7,9	257864,34	593915,40	0,00	5,00	--	--
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	257928,23	593792,45	0,00	5,00	--	--
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,33,35,37,39	257486,54	594280,01	0,00	5,00	--	--
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	257449,85	594026,58	0,00	5,00	--	--
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,103-109	257435,19	593948,25	0,00	5,00	--	--
MTG015(55)	Borgshof 16 (school)	257693,32	593910,89	0,00	5,00	--	--
MTG016(55)	Borgshof 16 (school)	257730,64	593904,80	0,00	5,00	--	--
MTG017(55)	Borgshof 30 (school)	257680,71	593747,71	0,00	5,00	--	--
MTG018(55)	Borgshof 20 (school)	257737,94	593749,26	0,00	5,00	--	--
MTG019(55)	Borgshof 7-45	257628,58	593869,88	0,00	5,00	--	--
MTG020(57)	Borgweg 1-55	258039,57	593776,45	0,00	12,00	491	Flatgebouw
MTG021(57)	Borgweg 57-111	258010,62	593843,83	0,00	12,00	490	Flatgebouw
MTG022(55)	Borgweg 113-131	257943,39	593700,75	0,00	5,00	G0154	Borgweg 119-121
MTG023(55)	Borgweg 135-155	257395,45	593699,28	0,00	5,00	--	--
MTG024(55)	Borgweg 157-159	257283,89	593720,40	0,00	5,00	--	--
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	257805,02	593527,09	0,00	5,00	--	--
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	257811,89	593465,53	0,00	5,00	--	--
MTG027(56)	Bredelaan 14	257816,48	593347,11	0,00	5,00	--	--
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	258236,98	593626,20	0,00	5,00	--	--
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en oneven	258122,50	593606,07	0,00	5,00	--	--
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	257791,79	594086,07	0,00	5,00	1170	Dijkstraat 8
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	257778,28	594030,56	0,00	5,00	--	--
MTG032(55)	Dwaarsstraat 1-15	257573,65	593991,69	0,00	5,00	--	--
MTG033(55)	Eemskanaal ZZ 4-14	257510,77	594412,92	0,00	5,00	G01	woningen Eemskanaal ZZ 8-16
MTG034(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	257430,86	594305,53	0,00	5,00	--	--
MTG035(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	257411,02	594273,90	0,00	5,00	--	--
MTG036(56)	Farmsummerzijl 1-23	258231,30	593658,68	0,00	5,00	1167	Farmsummerzijl 1/3
MTG037(55)	Farmsummerzijl 25-43	258075,52	593662,33	0,00	5,00	1160	Farmsummerzijl 33/35
MTG038(55)	Farmsummerzijl 45-51	257945,78	593672,93	0,00	5,00	--	--
MTG039(55)	Farmsummerzijl 53-57	257821,94	593644,84	0,00	5,00	--	--

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: beoordelingspunten

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving
MTG040(55)	Houtweg 4-36	257320,53	593604,50	0,00	5,00	488	woningen
MTG041(55)	Houtweg 4-36	257301,69	593483,23	0,00	5,00	g08	Houtweg 30
MTG042(55)	Houtweg 4-36	257306,11	593606,29	0,00	5,00	488	woningen
MTG043(55)	Houtweg 4-36	257290,64	593484,47	0,00	5,00	g08	Houtweg 30
MTG044(55)	H. jagerweg 1-36 even en oneven	257548,26	593853,21	0,00	5,00	--	--
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	258131,08	593485,23	0,00	5,00	--	--
MTG046(55)	Koestraat 2-26	257695,31	594210,58	0,00	5,00	--	--
MTG047(55)	Koestraat 28-58	257745,05	594139,13	0,00	5,00	--	--
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	257675,60	594173,09	0,00	5,00	--	--
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	257622,26	593984,22	0,00	5,00	--	--
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	257542,80	593929,81	0,00	5,00	--	--
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en oneven	257811,67	593963,40	0,00	5,00	--	--
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en oneven	257873,39	593809,34	0,00	5,00	--	--
MTG053(55)	Nieuwstad 1-39	257551,39	594377,06	0,00	5,00	--	--
MTG054(55)	Nieuwstad 10-48	257593,60	594342,75	0,00	5,00	G30	woning nieuwstad 34-36
MTG055(55)	Nieuwstad 10-48	257597,34	594391,22	0,00	5,00	G23	woning nieuwstad 22
MTG056(55)	Op de Wierde	257597,09	594068,89	0,00	5,00	--	--
MTG057(56)	Olderman 21	258127,90	593413,64	0,00	5,00	--	--
MTG058(55)	Olderman 1-42	258129,69	593433,14	0,00	5,00	--	--
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en oneven	257609,93	594175,98	0,00	5,00	--	--
MTG060(55)	Pijpplein 1-9	257681,53	594033,36	0,00	5,00	--	--
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en oneven	257910,40	593517,80	0,00	5,00	--	--
MTG062(56)	Proosdij 21	257936,31	593437,56	0,00	5,00	--	--
MTG063(56)	Proosdij 29	257998,83	593400,20	0,00	5,00	--	--
MTG064(57)	Proosdij 47	258121,10	593367,33	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG065(56)	Proosdij 37	258084,92	593367,16	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG066(56)	Proosdij 45	258113,16	593370,81	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG067(55)	Proosdij 43	258104,60	593370,87	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG068(55)	Proosdij 39	258090,72	593370,53	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG069(55)	Proosdij 41	258098,51	593369,20	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG070(57)	Proosdij 35	258075,56	593354,21	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG071(57)	Proosdij 33	258049,17	593347,87	0,00	5,00	woning	woning Farmsum
MTG072(57)	Proosdij 31	258015,87	593373,93	0,00	5,00	--	--
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en oneven	257873,87	593634,76	0,00	5,00	--	--
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	257991,73	593651,84	0,00	5,00	--	--
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	257980,52	593492,49	0,00	5,00	--	--
MTG076(57)	Rengersweg 12	258033,94	593433,39	0,00	5,00	--	--
MTG077(56)	Rengersweg 10	258031,92	593442,75	0,00	5,00	--	--
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	257311,36	593752,07	0,00	5,00	--	--

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: beoordelingspunten

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaivald	Hoogte A	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	257327,34	593835,67	0,00	5,00	--	--
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	257257,79	593785,49	0,00	5,00	--	--
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	257244,21	593731,30	0,00	5,00	--	--
MTG082(55)	Ripperdastraat 2-64	257276,13	593752,64	0,00	5,00	--	--
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	258202,67	593551,71	0,00	5,00	--	--
MTG084(58)	Seendweg 5	258097,52	593319,75	0,00	5,00	--	--
MTG085(55)	Trambaan 1-21	257826,23	593514,21	0,00	5,00	--	--
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	257584,74	594028,55	0,00	5,00	--	--
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	257522,39	594013,42	0,00	5,00	--	--
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	257503,40	593943,56	0,00	5,00	--	--
MTG089(58)	Waarman 2-12	258272,98	593673,96	0,00	5,00	1155	Waarman 2-12 even
MTG090(58)	Waarman 15-21	258224,14	593545,27	0,00	5,00	1169	Waarman 15-29
MTG091(56)	Waarman 1-11	258214,11	593600,02	0,00	5,00	1168	Waarman 1-11
MTG092(57)	Waarman 23	258224,14	593518,01	0,00	5,00	1169	Waarman 15-29
MTG093(56)	Waarman 25-29	258224,14	593512,16	0,00	5,00	1169	Waarman 15-29
MTG094(56)	Zijlvest 8	258216,19	593420,27	0,00	5,00	1156	Zijlvest 12a-26
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	258239,29	593457,30	0,00	5,00	1156	Zijlvest 12a-26
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	258251,67	593480,82	0,00	5,00	1156	Zijlvest 12a-26
MTG097(65)	Heemskesweg 11	258957,94	592816,37	0,00	5,00	--	--
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	258873,04	592622,10	0,00	5,00	--	--
MTG099(65)	Karspelpad 8	259165,95	592821,65	0,00	5,00	--	--
MTG100(58)	Geefswesterweg 1	258224,45	593052,67	0,00	5,00	--	--
MTG101(55)	Borgshof 2,6,8,10,12	257695,09	593989,14	0,00	5,00	--	--
MTG102(57)	Geefswesterweg 4	258266,00	592653,66	0,00	5,00	--	--
MTG103(56)	Geefswesterweg 6	258223,10	592502,23	0,00	5,00	--	--
MTG104(56)	Proosdij 19	257884,84	593477,21	0,00	5,00	--	--
MTG105(55)	Ridenbergstraat 2-32	257333,70	593705,99	0,00	5,00	--	--
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	258076,58	593542,27	0,00	5,00	--	--
MTG107(58)	Geefswesterweg 2	258320,79	593054,01	0,00	5,00	--	--
WtE01	referentiepunt 1 WtE Plant	261398,60	592402,70	0,00	5,00	--	--
WtE02	referentiepunt 2 WtE Plant	261661,63	592992,73	0,00	5,00	--	--
WtE03	referentiepunt 3 WtE Plant	261981,98	592861,87	0,00	5,00	--	--
WtE04	referentiepunt 4 WtE Plant	261820,40	592442,79	0,00	5,00	--	--
Z01	Zone noordwest	256313,24	593708,78	0,00	5,00	--	--
Z02	Zone noordwest	256755,10	594322,79	0,00	5,00	--	--
Z03	Zone noordwest	257188,26	595049,67	0,00	5,00	--	--
Z04	Zone noordwest 5-1	257521,09	595517,32	0,00	5,00	--	--
Z05	Zone noord	258508,11	596997,84	0,00	5,00	--	--
Z05a	zone bewakingspunt kritisch 5-	257400,58	595907,53	0,00	5,00	--	--

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Invoergegevens van het rekenmodel: beoordelingspunten

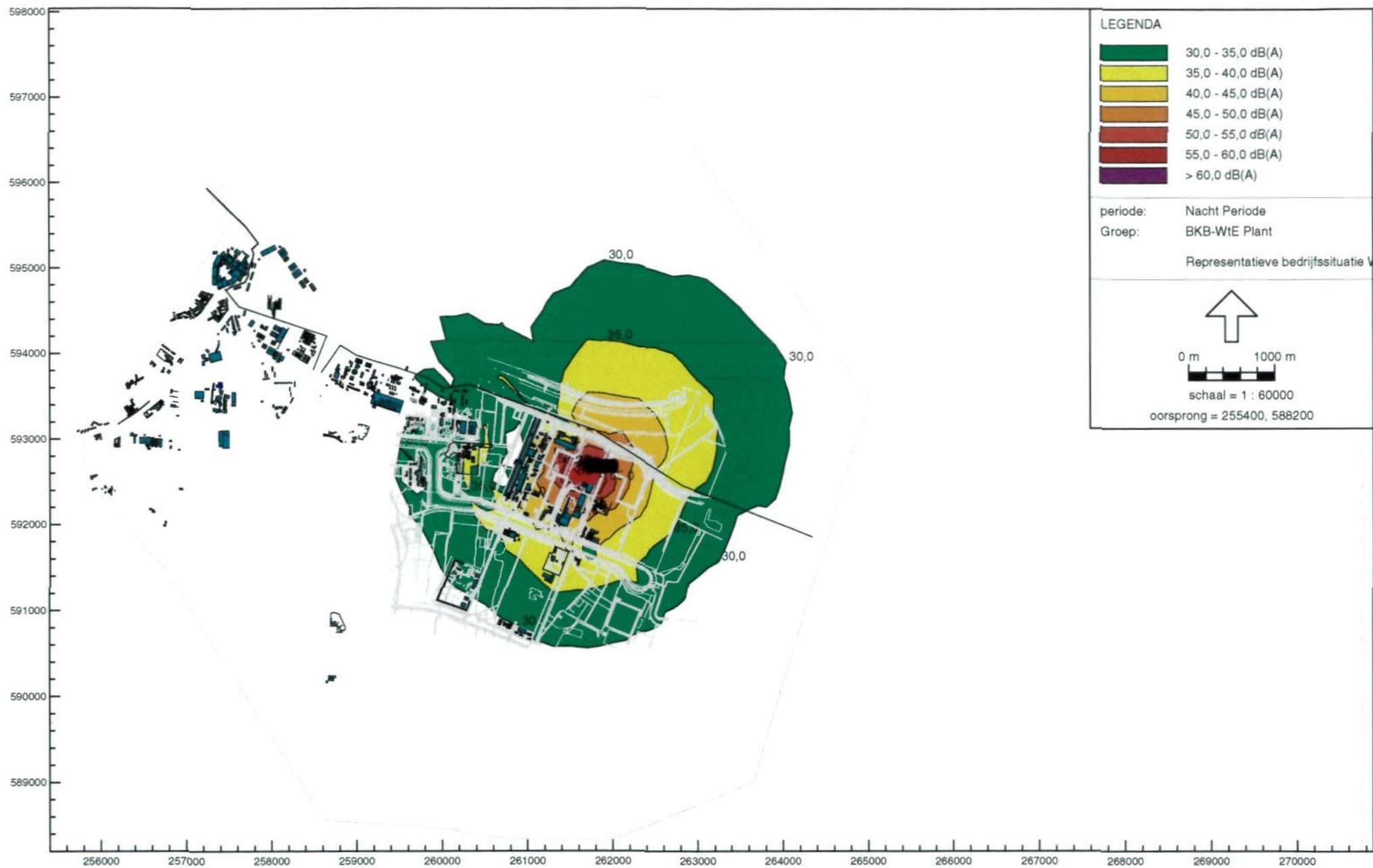
ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 2

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving
Z06	Zone noord	260631,34	597009,32	0,00	5,00	--	--
Z07	Zone noord	262505,00	597000,77	0,00	5,00	--	--
Z08	Zone noordoost	262916,40	596429,14	0,00	5,00	--	--
Z09	Zone noordoost	264992,60	593462,00	0,00	5,00	--	--
Z10	Zone zuidoost	264592,51	592098,85	0,00	5,00	--	--
Z11	Zone zuidoost	264166,26	590738,11	0,00	5,00	--	--
Z12	Zone zuidoost	263644,06	588991,68	0,00	5,00	--	--
Z13	Zone zuid	262002,94	588326,03	0,00	5,00	--	--
Z14	Zone zuid	260362,66	588400,60	0,00	5,00	--	--
Z15	Zone zuid	258625,84	588593,81	0,00	5,00	--	--
Z16	Zone zuidwest	257752,02	589939,28	0,00	5,00	--	--
Z17	Zone zuidwest	256709,19	591478,40	0,00	5,00	--	--
Z18	Zone zuidwest	255993,03	592346,95	0,00	5,00	--	--
Z52	zonepunt nabij Koperweg 23b	256000,00	593326,00	0,00	5,00	--	--

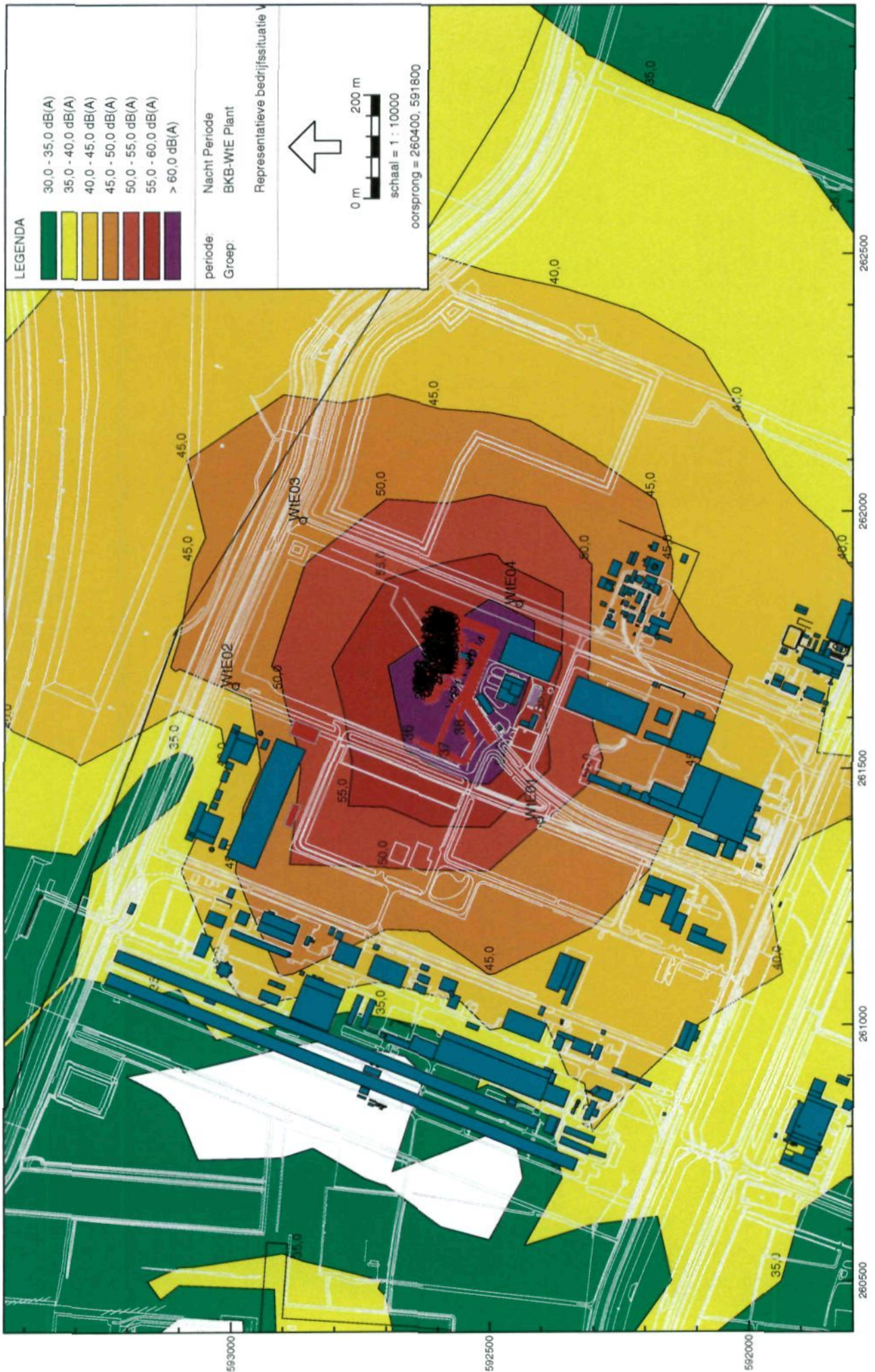
BIJLAGE 3

Berekeningsresultaten



Industrielawaai - IL, Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl - WtE Plant Delfzijl - Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - [L:\110623.000506 BKB\geluid\Geonoise model], Geonoise V5.24

Geluidscontouren vanwege de WtE Plant voor de maatgevende nachtperiode
Representatieve bedrijfssituatie, beoordelingshoogte 5 meter boven maaiveld



Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5,0	19	20	19	29	37
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5,0	19	20	19	29	37
MTG003(55)	Eemskanaal NZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c	5,0	20	21	20	30	38
MTG004(55)	Eemskanaal NZ 35,37,39,41,43,45,47	5,0	11	12	11	21	28
MTG005(55)	Eemskanaal NZ 27,29,31	5,0	18	19	18	28	36
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,15,17,19,23	5,0	22	24	23	33	41
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	5,0	19	20	19	29	38
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	5,0	16	17	16	26	34
MTG009(56)	Achterweg 2	5,0	19	20	20	30	38
MTG010(56)	Achterweg 7,9	5,0	22	23	22	32	40
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	5,0	18	19	18	28	36
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,33,35,37,39	5,0	22	24	23	33	41
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	5,0	21	22	21	31	39
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,103-109	5,0	21	22	22	32	39
MTG015(55)	Borghof 16 (school)	5,0	18	20	19	29	36
MTG016(55)	Borghof 16 (school)	5,0	18	20	19	29	36
MTG017(55)	Borghof 30 (school)	5,0	19	20	19	29	36
MTG018(55)	Borghof 20 (school)	5,0	19	20	19	29	37
MTG019(55)	Borghof 7-45	5,0	18	20	19	29	36
MTG020(57)	Borgweg 1-55	12,0	23	24	23	33	41
MTG021(57)	Borgweg 57-111	12,0	23	24	23	33	40
MTG022(55)	Borgweg 113-131	5,0	23	24	23	33	41
MTG023(55)	Borgweg 135-155	5,0	22	23	22	32	39
MTG024(55)	Borgweg 157-159	5,0	21	23	22	32	39
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	5,0	23	24	23	33	41
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	5,0	23	24	24	34	41
MTG027(56)	Bredelaan 14	5,0	23	25	24	34	41
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	5,0	23	24	23	33	41
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en oneven	5,0	20	21	20	30	38
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	5,0	21	22	22	32	39
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	5,0	21	23	22	32	40
MTG032(55)	Dwarsstraat 1-15	5,0	18	19	18	28	36
MTG033(55)	Eemskanaal ZZ 4-14	5,0	12	12	12	22	29
MTG034(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5,0	10	11	11	21	28
MTG035(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5,0	14	15	14	24	32
MTG036(56)	Farmsumerzijl 1-23	5,0	19	19	19	29	36
MTG037(55)	Farmsumerzijl 25-43	5,0	18	19	19	29	36
MTG038(55)	Farmsumerzijl 45-51	5,0	23	24	24	34	41
MTG039(55)	Farmsumerzijl 53-57	5,0	23	24	23	33	41
MTG040(55)	Houtweg 4-36	5,0	22	23	22	32	39
MTG041(55)	Houtweg 4-36	5,0	20	21	20	30	38
MTG042(55)	Houtweg 4-36	5,0	11	11	11	21	27
MTG043(55)	Houtweg 4-36	5,0	13	14	14	24	30
MTG044(55)	H. jagerweg 1-36 even en oneven	5,0	18	20	19	29	36
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	5,0	19	21	20	30	38
MTG046(55)	Koestraat 2-26	5,0	21	23	22	32	39
MTG047(55)	Koestraat 28-58	5,0	21	22	21	31	39
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	5,0	18	19	18	28	36
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	5,0	18	19	18	28	36
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	5,0	18	19	18	28	36
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en oneven	5,0	18	20	19	29	36
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en oneven	5,0	18	19	18	28	36
MTG053(55)	Nieuwstad 1-39	5,0	21	23	22	32	40
MTG054(55)	Nieuwstad 10-48	5,0	11	12	11	21	28
MTG055(55)	Nieuwstad 10-48	5,0	21	22	21	31	39
MTG056(55)	Op de Wierde	5,0	18	19	18	28	36
MTG057(56)	Olderman 21	5,0	24	25	24	34	42
MTG058(55)	Olderman 1-42	5,0	21	22	21	31	39
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en oneven	5,0	18	19	18	28	36
MTG060(55)	Pijplein 1-9	5,0	18	19	18	28	36
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en oneven	5,0	20	21	20	30	38
MTG062(56)	Proosdij 21	5,0	24	25	24	34	41
MTG063(56)	Proosdij 29	5,0	21	22	22	32	39
MTG064(57)	Proosdij 47	5,0	23	24	24	34	41
MTG065(56)	Proosdij 37	5,0	21	23	22	32	39
MTG066(56)	Proosdij 45	5,0	22	23	22	32	40
MTG067(55)	Proosdij 43	5,0	23	24	23	33	41
MTG068(55)	Proosdij 39	5,0	21	22	21	31	39
MTG069(55)	Proosdij 41	5,0	21	22	22	32	39
MTG070(57)	Proosdij 35	5,0	24	25	25	35	42
MTG071(57)	Proosdij 33	5,0	24	25	24	34	42
MTG072(57)	Proosdij 31	5,0	21	22	21	31	39
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en oneven	5,0	23	24	23	33	41
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	5,0	20	21	20	30	38
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	5,0	20	22	21	31	38
MTG076(57)	Rengersweg 12	5,0	24	25	24	34	42
MTG077(56)	Rengersweg 10	5,0	24	25	24	34	42
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	5,0	18	19	19	29	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKE-WtE Plant op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	5,0	21	23	22	32	39
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	5,0	21	22	22	32	39
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	5,0	21	23	22	32	39
MTG082(55)	Ripperdastraat 2-64	5,0	18	19	18	28	36
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	5,0	21	22	21	31	38
MTG084(58)	Seendweg 5	5,0	24	25	24	34	42
MTG085(55)	Tram baan 1-21	5,0	23	24	24	34	41
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	5,0	18	19	18	28	36
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	5,0	18	19	18	28	36
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	5,0	18	19	18	28	36
MTG089(58)	Waarman 2-12	5,0	23	25	24	34	41
MTG090(58)	Waarman 15-21	5,0	24	26	25	35	42
MTG091(56)	Waarman 1-11	5,0	24	25	24	34	42
MTG092(57)	Waarman 23	5,0	24	26	25	35	42
MTG093(56)	Waarman 25-29	5,0	24	26	25	35	42
MTG094(56)	Zijlvest 8	5,0	18	20	19	29	36
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	5,0	25	26	25	35	43
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	5,0	25	26	25	35	43
MTG097(65)	Heemskesweg 11	5,0	27	29	28	38	46
MTG098(65)	T.J. Jansweg 11	5,0	26	28	27	37	45
MTG099(65)	Karspelpad 8	5,0	28	29	28	38	46
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	5,0	24	25	24	34	42
MTG101(55)	Borghof 2,6,8,10,12	5,0	18	19	18	28	36
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	5,0	24	26	25	35	42
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	5,0	24	25	24	34	42
MTG104(56)	Proosdij 19	5,0	23	25	24	34	41
MTG105(55)	Ridenbergstraat 2-32	5,0	22	23	22	32	39
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	5,0	20	22	21	31	38
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	5,0	24	26	25	35	42
WtE01_A	referentiepunt 1 WtE Plant	5,0	50	53	51	61	69
WtE02_A	referentiepunt 2 WtE Plant	5,0	48	50	49	59	66
WtE03_A	referentiepunt 3 WtE Plant	5,0	49	50	49	59	66
WtE04_A	referentiepunt 4 WtE Plant	5,0	58	60	58	68	76
Z01_A	Zone noordwest	5,0	19	20	19	29	36
Z02_A	Zone noordwest	5,0	19	20	19	29	37
Z03_A	Zone noordwest	5,0	17	18	17	27	34
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5,0	19	21	20	30	37
Z05a_A	zone bewakingspunt kritisch 5-	5,0	20	21	20	30	38
Z05_A	Zone noord	5,0	20	21	21	31	38
Z06_A	Zone noord	5,0	22	22	22	32	40
Z07_A	Zone noord	5,0	23	24	23	33	41
Z08_A	Zone noordoost	5,0	24	26	24	34	43
Z09_A	Zone noordoost	5,0	26	27	26	36	45
Z10_A	Zone zuidoost	5,0	26	28	27	37	46
Z11_A	Zone zuidoost	5,0	23	24	23	33	43
Z12_A	Zone zuidoost	5,0	20	22	21	31	39
Z13_A	Zone zuid	5,0	20	22	21	31	38
Z14_A	Zone zuid	5,0	20	21	20	30	37
Z15_A	Zone zuid	5,0	18	19	19	29	36
Z16_A	Zone zuidwest	5,0	19	21	20	30	37
Z17_A	Zone zuidwest	5,0	19	20	19	29	36
Z18_A	Zone zuidwest	5,0	18	19	18	28	35
Z52_A	zonepunt nabij Koperweg 23b	5,0	15	16	15	25	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z05a_A - zone bewakingspunt kritisch 5-
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		17	17	17	27	21	
Groep	Reachstacker		10	14	12	22	24	
Groep	zuigtrekventilator		9	9	9	19	14	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	8	8	8	18	13	5
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	5	10	7	17	27	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	4	8	5	15	27	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	6	5	5	15	27	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	3	8	5	15	30	5
Groep	Verladen slakken		6	--	5	15	15	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		4	4	4	14	9	
Groep	schoorsteenuitlaat		4	4	4	14	8	
Groep	koelers		2	2	2	12	7	
Groep	Afvalbunker/loshal		0	0	0	10	5	
Groep	afgassenleiding		0	0	0	10	5	
Groep	Transportband		0	0	0	10	5	
Groep	Doseur		-3	-3	-3	7	2	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	-3	-3	-3	7	1	5
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	-3	-3	-3	7	1	5
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-4	--	-6	4	28	5
Groep	Walsbreker		-7	-7	-7	3	-2	
Groep	schuif		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	Celsluis		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	Doekenfilter		-9	-9	-9	1	-4	
Groep	Reiniging stoffilter		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	Trogband		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	luchtafzuigventilator		-16	-16	-16	-6	-12	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-12	-14	-17	-7	14	5
Groep	Jacobsladder		-20	-20	-20	-10	-16	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	34	
Totalen			20	21	20	30	38	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z06_A - Zone noord
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		18	18	18	28	23	
Groep	Reachstacker		12	16	14	24	25	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	10	10	10	20	15	5
Groep	zuigtrekventilator		10	10	10	20	15	
Groep	Verladen slakken		10	--	9	19	19	
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	6	10	7	17	29	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	8	7	7	17	29	5
Groep	Machinegebouw/turbinehal		7	7	7	17	12	
Groep	schoorsteenuitlaat		7	7	7	17	11	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	5	10	7	17	27	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	4	8	5	15	30	5
Groep	Afvalbunker/loshal		4	4	4	14	9	
Groep	Transportband		2	2	2	12	7	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-2	--	-3	7	31	5
Groep	Doseur		-4	-4	-4	6	1	
Groep	afgassenleiding		-5	-5	-5	5	0	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	-5	-5	-5	5	0	5
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	-5	-5	-5	5	0	5
Groep	Celsluis		-5	-5	-5	5	0	
Groep	Walsbreker		-7	-7	-7	3	-2	
Groep	schuif		-7	-7	-7	3	-2	
Groep	Doekenfilter		-7	-7	-7	3	-2	
Groep	luchtafzuigventilator		-7	-7	-7	3	-3	
Groep	Reiniging stoffilter		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	koelers		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	Trogband		-10	-10	-10	0	-5	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-10	-12	-15	-5	17	5
Groep	Jacobsladder		-18	-18	-18	-8	-13	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	36	
Totalen			22	22	22	32	40	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BtE-WtE Plant op ontvangerpunt Z08_A - Zone noordoost
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
Groep	Reachtacker		17	21	19	29	30	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		18	18	18	28	23	
Groep	zuigtrekventilator		13	13	13	23	18	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	11	16	13	23	33	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	10	15	12	22	33	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	13	12	12	22	34	5
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	12	12	12	22	16	5
Groep	Afvalbunker/loshal		11	11	11	21	16	
Groep	Verladen slakken		12	--	11	21	20	
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	9	13	10	20	35	5
Groep	schoorsteenuitlaat		8	8	8	18	12	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		5	5	5	15	10	
Groep	Transportband		4	4	4	14	8	
Groep	afgasleiding		2	2	2	12	7	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	1	--	0	10	34	5
Groep	Doseur		0	0	0	10	4	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	-3	-3	-3	7	1	4
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	-3	-3	-3	7	1	4
Groep	Celshuis		-4	-4	-4	6	1	
Groep	schuif		-5	-5	-5	5	0	
Groep	Doekenfilter		-5	-5	-5	5	0	
Groep	Walsbreker		-5	-5	-5	5	0	
Groep	Trogband		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	Reiniging stoffilter		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	luchtafzuigventilator		-8	-8	-8	2	-4	
Groep	koelers		-12	-12	-12	-2	-8	
P1	persoonauto's parkeerterrein	0,8	-8	-10	-13	-3	18	5
Groep	Jacobsladder		-16	-16	-16	-6	-11	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	38	
Totalen			24	26	24	34	43	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep SFB-WtE Plant op ontvangerpunt Z10_A - Zone zuidoost
 Rekenmethode Industrielawaai - 1L; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
Groep	Afvalbunker/loshal		22	22	22	32	26	
Groep	Rechstacker		20	23	21	31	33	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		17	17	17	27	21	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	14	14	14	25	16	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	14	14	15	25	37	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	14	15	15	25	37	5
Groep	Verladen slakken		14	--	13	23	23	
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	11	16	13	23	38	5
Groep	schoorsteenuitlaat		11	11	11	21	15	
K03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	10	10	10	20	15	4
Groep	zuigtrekventilator		7	7	7	17	12	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	5	--	3	13	37	5
K08	Z-gevel ketelhuis	38,7	2	2	2	12	7	4
K07	Z-gevel ketelhuis	38,7	2	2	2	12	6	4
Groep	Transportband		1	1	1	11	5	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		1	1	1	11	5	
Groep	koelers		-1	-1	-1	9	4	
Groep	afgasleiding		-4	-4	-4	6	0	
Groep	Ceisluis		-6	-6	-6	4	-1	
Groep	schuif		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	Doseur		-8	-8	-8	2	-3	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-5	-7	-10	0	21	5
Groep	Reiniging stoffilter		-13	-13	-13	-3	-8	
Groep	Walsbreker		-13	-13	-13	-3	-8	
Groep	Doekenfilter		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	Trogband		-16	-16	-16	-6	-11	
Groep	luchtafzuigventilator		-21	-21	-21	-22	-16	
Groep	Jacobsladder		-25	-25	-25	-15	-21	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	41	
Totalen			26	28	27	37	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z13.A - Zone zuid
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Cm
Groep	Afvalbunker/loshal		15	15	15	25	20	
Groep	Reachstacker		11	17	15	25	26	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		11	12	12	22	16	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		8	8	8	18	13	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	6	10	7	17	28	5
k04	Z-gevel ketelhuis	38,7	7	7	7	17	11	4
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	7	7	7	17	11	4
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	4	9	6	16	27	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	6	6	6	16	28	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	3	8	5	15	30	5
Groep	koelers		4	4	4	14	9	
Groep	schoorsteenuitlaat		4	4	4	14	8	
Groep	zuigtrekventilator		2	2	2	12	7	
Groep	Transportband		-1	-1	-1	9	4	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	-4	-4	-4	6	0	5
Groep	Verladen slakken		-4	--	-5	5	5	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-4	--	-6	4	28	5
Groep	afgasleiding		-8	-8	-8	2	-1	
Groep	Walsbreker		-8	-8	-8	2	-1	
Groep	Domeur		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	Reiniging stoffilter		-12	-12	-12	-2	-7	
Groep	schuif		-12	-12	-12	-2	-7	
Groep	Doekenfilter		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	Celsluit		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	Trogband		-16	-16	-16	-6	-11	
Groep	luchtafzuigventilator		-17	-17	-17	-7	-12	
P1	personeelauto's parkeerterrein	0,8	-15	-16	-19	-9	12	5
Groep	Jacobsladder		-30	-30	-30	-20	-25	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	34	
Totalen			20	22	21	31	38	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z15 A - Zone zuid
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		13	13	13	23	18	
Groep	Reachstacker		10	14	12	22	24	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		9	9	9	19	14	
Groep	zuigtrekventilator		7	7	7	17	12	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	5	5	5	15	10	5
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	5	5	5	15	10	5
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	3	8	5	15	25	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	2	7	4	14	25	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	4	3	3	13	25	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	1	6	3	13	28	5
Groep	koelers		2	2	2	12	7	
Groep	schoorsteenuitlaat		2	2	2	12	6	
Groep	Afvalbunker/loshal		-1	-1	-1	9	4	
Groep	Transportband		-1	-1	-1	9	3	
Groep	afgassenleiding		-3	-3	-3	7	2	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	-6	-6	-6	4	-1	5
Groep	Doseur		-6	-6	-6	4	-1	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-8	-	-9	1	25	5
Groep	Walsbreker		-9	-9	-9	1	-4	
Groep	Ceisluis		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	schuif		-11	-11	-11	-1	-6	
Groep	Doekenfilter		-12	-12	-12	-2	-7	
Groep	Verladen slakken		-12	-	-13	-3	-3	
Groep	Reiniging stoffilter		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	luchtafzuigventilator		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	Trogband		-15	-15	-15	-5	-10	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-14	-16	-19	-9	12	5
Groep	Jacobeladder		-23	-23	-23	-13	-18	
Groep	Veiligheidsventielen		-	-	-	-	32	
Totalen			18	19	19	29	36	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z17_A - Zone zuidwest
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		14	14	14	24	18	
Groep	Reachstacker		9	12	10	20	22	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		10	10	10	20	15	
Groep	zuigtrekventilator		9	9	9	19	14	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	5	10	7	17	27	5
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	5	5	5	15	10	5
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	5	5	5	15	10	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	3	8	5	15	26	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	5	4	4	14	26	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	2	6	3	13	28	5
Groep	koelers		2	2	2	12	7	
Groep	schoorsteenuitlaat		2	2	2	12	6	
Groep	Transportband		1	1	1	11	6	
Groep	afgassenleiding		-3	-3	-3	7	2	
Groep	Doseur		-3	-3	-3	7	2	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	-5	-5	-5	5	-1	5
Groep	Walbreker		-7	-7	-7	3	-2	
Groep	schuif		-7	-7	-7	3	-2	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-7	-	-8	2	26	5
Groep	Celsluis		-8	-8	-8	2	-3	
Groep	Afvalbunker/loshal		-9	-9	-9	1	-4	
Groep	Doekenfilter		-10	-10	-10	0	-5	
Groep	Verladen slakken		-9	-	-10	0	0	
Groep	Reiniging stoffilter		-11	-11	-11	-1	-6	
Groep	Trogband		-13	-13	-13	-3	-8	
Groep	luchtafzuigventilator		-14	-14	-14	-4	-9	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-13	-15	-18	-8	13	5
Groep	Jacobsladder		-22	-22	-22	-12	-17	
Groep	Veiligheidsventielen		-	-	-	-	32	
Totalen			19	20	19	29	36	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt Z52_A - zonepunt nabij Koperweg 23b
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		9	9	9	19	14	
Groep	Reachstacker		5	9	7	17	19	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		6	6	6	16	11	
Groep	zuigtrekventilator		5	5	5	15	10	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	3	3	3	13	8	5
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	3	3	3	13	8	5
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	0	4	1	11	22	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	-1	4	1	11	22	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	1	0	0	10	22	5
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	-3	2	-1	9	24	5
Groep	Verladen slakken		0	--	-2	8	8	
Groep	schoorsteenuitlaat		-3	-3	-3	7	2	
Groep	Transportband		-3	-3	-3	7	2	
Groep	koelers		-5	-5	-5	5	0	
Groep	afgasleiding		-5	-5	-5	5	0	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	-7	-7	-7	3	-2	5
Groep	Doseur		-7	-7	-7	3	-3	
Groep	Walsbreker		-11	-11	-11	-1	-6	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	-10	--	-11	-1	23	5
Groep	Celsluis		-12	-12	-12	-2	-7	
Groep	schuif		-12	-12	-12	-2	-7	
Groep	Doekenfilter		-13	-13	-13	-3	-8	
Groep	Afvalbunker/loshal		-14	-14	-14	-4	-9	
Groep	Reiniging stoffilter		-15	-15	-15	-5	-11	
Groep	luchtafzuigventilator		-16	-16	-16	-6	-11	
Groep	Trogband		-18	-18	-18	-8	-13	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	-17	-19	-22	-12	9	5
Groep	Jacobsladder		-25	-25	-25	-15	-21	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	27	
Totalen			15	16	15	25	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt MTG099(65) - Karspelpad 8
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Reachstacker		20	24	22	32	34	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		20	20	20	30	24	
Groep	zuigtrekventilator		20	20	20	30	25	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		17	17	17	27	22	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	14	19	16	26	36	5
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	13	18	15	25	37	5
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	15	15	15	25	37	5
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	14	14	14	24	18	4
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	14	14	14	24	18	4
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	12	16	13	23	38	5
Groep	schoorsteenuitlaat		12	12	12	22	15	
Groep	Transportband		9	9	9	19	14	
Groep	afgassenleiding		9	9	9	19	14	
Groep	koelers		9	9	9	19	13	
Groep	Verladen slakken		8	--	7	17	17	
Groep	Doseur		6	6	6	16	11	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	4	4	4	14	8	4
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	4	--	3	13	37	5
Groep	Celsluis		2	2	2	12	7	
Groep	schuif		2	2	2	12	7	
Groep	Walsbreker		1	1	1	11	6	
Groep	Doekenfilter		1	1	1	11	6	
Groep	Trogband		1	1	1	11	6	
Groep	Reiniging stoffilter		-2	-2	-2	8	2	
Groep	luchtafzuigventilator		-3	-3	-3	7	2	
Groep	Afvalbunker/loshal		-3	-3	-3	7	1	
Groep	Jacobsladder		-7	-7	-7	3	-3	
Pl	personenauto's parkeerterrein	0,8	-3	-5	-8	2	23	5
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	41	
Totalen			28	29	28	38	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt WtE01_A - referentiepunt 1 WtE Plant
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Reachstacker		46	50	48	58	58	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	39	44	41	51	60	4
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		41	41	41	51	41	
Groep	zuigtrekventilator		41	41	41	51	44	
V1	vrachtwagen Van kade naar afvalbunker	1,5	38	43	40	50	60	4
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	40	39	39	49	60	4
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	37	42	39	49	63	4
Groep	schoorsteenuitlaat		36	36	36	46	36	
Groep	koelers		35	35	35	45	36	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		35	35	35	45	37	
K07	Z-gevel ketelhuis	38,7	33	33	33	43	33	0
K08	Z-gevel ketelhuis	38,7	33	33	33	43	33	0
Groep	Transportband		30	30	30	40	32	
Groep	afgasleiding		28	28	28	38	32	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	28	--	27	37	60	4
Groep	Doseur		26	26	26	36	29	
Groep	Trogband		25	25	25	35	29	
Groep	Doekenfilter		23	23	23	33	26	
Groep	Celsluis		23	23	23	33	27	
Groep	schuif		23	23	23	33	27	
K03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	21	21	21	31	21	0
Groep	Walsbreker		21	21	21	31	25	
Groep	Afvalbunker/loshal		19	19	19	29	22	
Groep	Reiniging stoffilter		18	18	18	28	21	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	22	20	17	27	47	4
Groep	Jacobsladder		17	17	17	27	20	
Groep	luchtafzuigventilator		16	16	16	26	20	
Groep	Verladen slakken		17	--	16	26	25	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	59	
Totalen			50	53	51	61	69	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op ontvangerpunt WtE02_A - referentiepunt 2 WtE Plant
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Reachtstacker		43	47	45	55	56	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		41	41	41	51	41	
Groep	zuigtrekventilator		38	38	38	48	42	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	35	39	36	46	56	4
Groep	Verladen slakken		38	--	36	46	46	
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	34	38	35	45	56	4
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	35	35	35	45	56	4
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	33	38	35	45	59	4
Groep	schoorsteenuitlaat		34	34	34	44	34	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	33	33	33	43	33	0
Groep	Afvalbunker/loshal		29	29	29	39	33	
Groep	Transportband		27	27	27	37	29	
Groep	afgasenleiding		26	26	26	36	30	
Groep	Machinegebouw/turbinehal		25	25	25	35	28	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	25	--	24	34	57	4
Groep	Doseur		23	23	23	33	27	
Groep	Trogband		23	23	23	33	26	
Groep	Doekenfilter		21	21	21	31	24	
Groep	Celsluis		20	20	20	30	24	
Groep	schuif		20	20	20	30	24	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	18	18	18	28	18	0
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	18	18	18	28	18	0
Groep	Walsbreker		17	17	17	27	21	
Groep	Reiniging stoffilter		17	17	17	27	19	
Groep	Jacobsladder		15	15	15	25	18	
Groep	luchtafzuigventilator		13	13	13	23	17	
Groep	koelers		12	12	12	22	14	
P1	personenauto's parkeerterrein	0,8	17	15	12	22	43	4
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	58	
Totalen			48	50	49	59	66	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKS-WtE Plant op ontvangerpunt WtE03_A - referentiepunt 3 WtE Plant
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Cm
Groep	Afvalbunker/loshal		43	43	43	53	46	
Groep	Reachtackler		39	43	41	51	52	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		40	40	40	50	40	
Groep	Verladen slakken		39	--	38	48	47	
Groep	zuigtrekventilator		38	38	38	48	42	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	36	41	38	48	58	4
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	35	39	36	46	57	4
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	37	36	36	46	57	4
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	35	35	35	45	35	0
Groep	echoorsteenuitlaat		35	35	35	45	35	
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	33	38	35	45	59	4
Groep	Transportband		28	28	28	38	30	
Groep	afgasenleiding		26	26	26	36	30	
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	26	--	25	35	58	4
Groep	Domeur		23	23	23	33	27	
Groep	Trogband		23	23	23	33	26	
Groep	Doekenfilter		21	21	21	31	24	
Groep	Celshuis		20	20	20	30	24	
Groep	schuif		20	20	20	30	24	
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	19	19	19	29	19	0
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	19	19	19	29	19	0
Groep	Walsbreker		18	18	18	28	22	
Groep	Reiniging stoffilter		18	18	18	28	20	
Groep	Machinesgebouw/turbinehal		18	18	18	28	21	
Groep	Jacobeladder		15	15	15	25	18	
Groep	luchtafzuigventilator		14	14	14	24	18	
Groep	koelers		11	11	11	21	13	
P1	persoonauto's parkeerterrein	0,8	14	13	10	20	40	4
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	60	
Totalen			49	50	49	59	66	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep RKB-WtE Plant op ontvangerpunt WtE04 A - referentiepunt 4 WtE Plant
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	L1	Cm
Groep	Afvalbunker/loshal		53	53	53	63	55	
V5	vrachtwagens van treinen naar afvalbunker	1,5	49	54	51	61	68	2
V1	vrachtwagen van kade naar afvalbunker	1,5	48	53	50	60	68	2
V2	vrachtwagen naar afvalbunker	1,5	50	49	49	59	68	2
V3	vrachtwagens tussen opslag naar afvalbunker	1,5	45	50	47	57	69	2
Groep	Reachstacker		45	49	46	56	57	
Groep	Ketelhuis/verbrandingsinstall.		41	41	41	51	41	
Groep	koelers		40	40	40	50	40	
Groep	schoorsteenuitlaat		39	39	39	49	39	
k07	Z-gevel ketelhuis	38,7	39	39	39	49	39	0
V4	vrachtwagens naar slakkenhal	1,5	39	--	38	48	69	2
Groep	Machinesgebouw/turbinehal		38	38	38	48	38	
Groep	Verladen slakken		32	--	31	41	39	
Groep	zuigtraktventilator		30	30	30	40	33	
k08	Z-gevel ketelhuis	38,7	24	24	24	34	24	0
F1	personenauto's parkeerterrein	0,8	26	25	22	32	51	3
Groep	afgasleiding		20	20	20	30	23	
k03	N-gevel ketelhuis (3 deelbronnen)	32,7	19	19	19	29	19	0
Groep	Transportband		17	17	17	27	17	
Groep	Doseur		15	15	15	25	18	
Groep	Doskenfilter		13	13	13	23	14	
Groep	Trogband		12	12	12	22	15	
Groep	Celsluis		11	11	11	21	14	
Groep	Walsbreker		10	10	10	20	13	
Groep	schuif		9	9	9	19	13	
Groep	luchtafzuigventilator		8	8	8	18	11	
Groep	Reiniging stoffilter		7	7	7	17	8	
Groep	Jacobsladder		4	4	4	14	6	
Groep	Veiligheidsventielen		--	--	--	--	57	
Totalen			58	60	58	68	76	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5,0	21	24	22	32	37
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5,0	21	25	22	32	37
MTG003(55)	Bemskanaal NZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c	5,0	22	26	23	33	38
MTG004(55)	Bemskanaal NZ 35,37,39,41,43,45,47	5,0	13	16	14	24	28
MTG005(55)	Bemskanaal NZ 27,29,31	5,0	20	23	21	31	36
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,15,17,19,23	5,0	25	28	26	36	41
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	5,0	22	25	23	33	38
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	5,0	19	22	20	30	34
MTG009(56)	Achterweg 2	5,0	22	26	23	33	38
MTG010(56)	Achterweg 7,9	5,0	23	26	24	34	40
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	5,0	20	24	21	31	36
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,33,35,37,39	5,0	25	28	26	36	41
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	5,0	23	26	24	34	39
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,103-109	5,0	23	26	24	34	39
MTG015(55)	Borgshof 16 (school)	5,0	20	23	21	31	36
MTG016(55)	Borgshof 16 (school)	5,0	20	23	21	31	36
MTG017(55)	Borgshof 30 (school)	5,0	20	23	21	31	36
MTG018(55)	Borgshof 20 (school)	5,0	21	23	22	32	37
MTG019(55)	Borgshof 7-45	5,0	20	23	21	31	36
MTG020(57)	Borgweg 1-55	12,0	25	27	26	36	41
MTG021(57)	Borgweg 57-111	12,0	24	27	25	35	40
MTG022(55)	Borgweg 113-131	5,0	25	28	26	36	41
MTG023(55)	Borgweg 135-155	5,0	23	26	24	34	39
MTG024(55)	Borgweg 157-159	5,0	23	26	24	34	39
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	5,0	25	28	26	36	41
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	5,0	25	28	26	36	41
MTG027(56)	Bredelaan 14	5,0	25	28	26	36	41
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	5,0	25	28	26	36	41
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en oneven	5,0	22	25	23	33	38
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	5,0	23	26	24	34	39
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	5,0	23	26	24	34	40
MTG032(55)	Dwaarsstraat 1-15	5,0	20	23	21	31	36
MTG033(55)	Bemskanaal ZZ 4-14	5,0	14	17	15	25	29
MTG034(55)	Bemskanaal ZZ 24-42	5,0	13	16	14	24	28
MTG035(55)	Bemskanaal ZZ 24-42	5,0	16	19	17	27	32
MTG036(56)	Farmsumerzijl 1-23	5,0	21	24	22	32	36
MTG037(55)	Farmsumerzijl 25-43	5,0	20	23	21	31	36
MTG038(55)	Farmsumerzijl 45-51	5,0	25	28	26	36	41
MTG039(55)	Farmsumerzijl 53-57	5,0	25	27	26	36	41
MTG040(55)	Houtweg 4-36	5,0	23	26	24	34	39
MTG041(55)	Houtweg 4-36	5,0	22	25	23	33	38
MTG042(55)	Houtweg 4-36	5,0	13	15	14	24	27
MTG043(55)	Houtweg 4-36	5,0	15	18	16	26	30
MTG044(55)	H. Jagerweg 1-36 even en oneven	5,0	20	23	21	31	36
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	5,0	22	25	23	33	38
MTG046(55)	Koestraat 2-26	5,0	23	26	24	34	39
MTG047(55)	Koestraat 28-58	5,0	23	26	24	34	39
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	5,0	20	23	21	31	36
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	5,0	20	23	21	31	36
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	5,0	20	23	21	31	36
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en oneven	5,0	20	23	21	31	36
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en oneven	5,0	20	23	21	31	36
MTG053(55)	Nieuwstad 1-39	5,0	24	27	25	35	40
MTG054(55)	Nieuwstad 10-48	5,0	13	16	14	24	28
MTG055(55)	Nieuwstad 10-48	5,0	23	26	24	34	39
MTG056(55)	Op de Wierde	5,0	20	22	21	31	36
MTG057(56)	Olderman 21	5,0	26	29	27	37	42
MTG058(55)	Olderman 1-42	5,0	23	25	24	34	39
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en oneven	5,0	20	22	21	31	36
MTG060(55)	Pijplein 1-9	5,0	20	23	21	31	36
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en oneven	5,0	22	25	23	33	38
MTG062(56)	Proosdij 21	5,0	25	28	26	36	41
MTG063(56)	Proosdij 29	5,0	23	26	24	34	39
MTG064(57)	Proosdij 47	5,0	26	29	27	37	41
MTG065(56)	Proosdij 37	5,0	24	26	24	34	39
MTG066(56)	Proosdij 45	5,0	25	28	26	36	40
MTG067(55)	Proosdij 43	5,0	25	28	26	36	41
MTG068(55)	Proosdij 39	5,0	24	27	25	35	39
MTG069(55)	Proosdij 41	5,0	24	27	25	35	39
MTG070(57)	Proosdij 35	5,0	26	29	27	37	42
MTG071(57)	Proosdij 33	5,0	26	29	27	37	42
MTG072(57)	Proosdij 31	5,0	23	26	24	34	39
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en oneven	5,0	25	28	26	36	41
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	5,0	22	25	23	33	38
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	5,0	22	25	23	33	38
MTG076(57)	Rengersweg 12	5,0	26	28	27	37	42
MTG077(56)	Rengersweg 10	5,0	26	28	27	37	42
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	5,0	20	23	21	31	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Incidentiele bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006 - WtE Plant Delfzijl - Akoestisch onderzoek WtE Plant Delfzijl
 Bijdrage van Groep BKB-WtE Plant op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	5,0	23	26	24	34	39
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	5,0	23	26	24	34	39
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	5,0	23	26	24	34	39
MTG082(55)	Ripperdastraat 2-64	5,0	20	23	21	31	36
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	5,0	22	25	23	33	38
MTG084(58)	Seendweg 5	5,0	25	28	26	36	42
MTG085(55)	Tram baan 1-21	5,0	25	28	26	36	41
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	5,0	20	22	21	31	36
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	5,0	20	22	20	30	36
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	5,0	20	22	21	31	36
MTG089(58)	Waarman 2-12	5,0	25	28	26	36	41
MTG090(58)	Waarman 15-21	5,0	26	29	27	37	42
MTG091(56)	Waarman 1-11	5,0	26	28	27	37	42
MTG092(57)	Waarman 23	5,0	26	29	27	37	42
MTG093(56)	Waarman 25-29	5,0	26	29	27	37	42
MTG094(56)	Zijlvest 8	5,0	21	23	21	31	36
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	5,0	26	29	27	37	43
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	5,0	26	29	27	37	43
MTG097(65)	Heemskesweg 11	5,0	29	32	30	40	46
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	5,0	28	31	29	39	45
MTG099(65)	Karspelpad 8	5,0	30	33	31	41	46
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	5,0	26	28	27	37	42
MTG101(55)	Borghof 2,6,8,10,12	5,0	20	23	21	31	36
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	5,0	26	29	27	37	42
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	5,0	25	28	26	36	42
MTG104(56)	Proosdij 19	5,0	25	28	26	36	41
MTG105(55)	Ridenbergstraat 2-32	5,0	23	26	24	34	39
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	5,0	22	25	23	33	38
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	5,0	26	29	27	37	42
WtE01_A	referentiepunt 1 WtE Plant	5,0	51	55	53	63	69
WtE02_A	referentiepunt 2 WtE Plant	5,0	49	52	50	60	66
WtE03_A	referentiepunt 3 WtE Plant	5,0	50	53	51	61	66
WtE04_A	referentiepunt 4 WtE Plant	5,0	58	60	58	68	76
Z01_A	Zone noordwest	5,0	20	23	21	31	36
Z02_A	Zone noordwest	5,0	21	24	22	32	37
Z03_A	Zone noordwest	5,0	19	22	20	30	34
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5,0	21	24	22	32	37
Z05a_A	zone bewakingspunt kritisch 5-	5,0	22	25	23	33	38
Z05_A	Zone noord	5,0	22	25	23	33	38
Z06_A	Zone noord	5,0	24	27	25	35	40
Z07_A	Zone noord	5,0	25	28	26	36	41
Z08_A	Zone noordoost	5,0	26	29	27	37	43
Z09_A	Zone noordoost	5,0	28	31	29	39	45
Z10_A	Zone zuidoost	5,0	29	32	30	40	46
Z11_A	Zone zuidoost	5,0	25	29	27	37	43
Z12_A	Zone zuidoost	5,0	22	26	24	34	39
Z13_A	Zone zuid	5,0	22	25	23	33	38
Z14_A	Zone zuid	5,0	22	25	23	33	37
Z15_A	Zone zuid	5,0	20	23	21	31	36
Z16_A	Zone zuidwest	5,0	21	24	22	32	37
Z17_A	Zone zuidwest	5,0	20	23	21	31	36
Z18_A	Zone zuidwest	5,0	19	22	20	30	35
ZS2_A	zonepunt nabij Koperweg 23b	5,0	17	19	17	27	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Resultaten maximale geluidsniveaus LAmaz

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 3.3

LAmaz totaal resultaten voor ontvangers
Model: Representatieve bedrijfsituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: LAmaz BKB-WtE Plant

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13	5,00	21,34	21,34	21,34
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13	5,00	21,35	21,35	21,35
MTG003(55)	Bemskanaal NZ 17a,17b,19,	5,00	21,15	21,15	21,15
MTG004(55)	Bemskanaal NZ 35,37,39,41	5,00	9,47	9,47	9,47
MTG005(55)	Bemskanaal NZ 27,29,31	5,00	17,66	17,66	17,66
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,	5,00	25,86	25,86	25,86
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	5,00	22,89	22,89	22,89
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	5,00	17,11	17,11	17,11
MTG009(56)	Achterweg 2	5,00	23,26	23,26	23,26
MTG010(56)	Achterweg 7,9	5,00	25,43	25,43	25,43
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	5,00	17,82	17,82	17,82
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,	5,00	26,93	26,93	26,93
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	5,00	24,38	24,38	24,38
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,1	5,00	24,53	24,53	24,53
MTG015(55)	Borgshof 16 (school)	5,00	22,05	22,05	22,05
MTG016(55)	Borgshof 16 (school)	5,00	22,17	22,17	22,17
MTG017(55)	Borgshof 30 (school)	5,00	22,41	22,41	22,41
MTG018(55)	Borgshof 20 (school)	5,00	22,70	22,70	22,70
MTG019(55)	Borgshof 7-45	5,00	22,03	22,03	22,03
MTG020(57)	Borgweg 1-55	12,00	26,67	26,67	26,67
MTG021(57)	Borgweg 57-111	12,00	26,35	26,35	26,35
MTG022(55)	Borgweg 113-131	5,00	26,93	26,93	26,93
MTG023(55)	Borgweg 135-155	5,00	25,43	25,43	25,43
MTG024(55)	Borgweg 157-159	5,00	25,06	25,06	25,06
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	5,00	27,12	27,12	27,12
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	5,00	27,20	27,20	27,20
MTG027(56)	Bredelaan 14	5,00	27,66	27,66	27,66
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	5,00	27,44	27,44	27,44
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en on	5,00	24,64	24,64	24,64
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	5,00	25,46	25,46	25,46
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	5,00	25,40	25,40	25,40
MTG032(55)	Dwaarsstraat 1-15	5,00	21,47	21,47	21,47
MTG033(55)	Bemskanaal ZZ 4-14	5,00	9,45	9,45	9,45
MTG034(55)	Bemskanaal ZZ 24-42	5,00	8,95	8,95	8,95
MTG035(55)	Bemskanaal ZZ 24-42	5,00	14,44	14,44	14,44
MTG036(56)	Farmsumerzijl 1-23	5,00	19,55	19,55	19,55
MTG037(55)	Farmsumerzijl 25-43	5,00	19,19	19,19	19,19
MTG038(55)	Farmsumerzijl 45-51	5,00	27,21	27,21	27,21
MTG039(55)	Farmsumerzijl 53-57	5,00	26,75	26,75	26,75
MTG040(55)	Houtweg 4-36	5,00	25,31	25,31	25,31
MTG041(55)	Houtweg 4-36	5,00	25,01	25,01	25,01
MTG042(55)	Houtweg 4-36	5,00	9,21	9,21	9,21
MTG043(55)	Houtweg 4-36	5,00	12,74	12,74	12,74
MTG044(55)	H. jagerweg 1-36 even en	5,00	21,87	21,87	21,87
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	5,00	26,36	26,36	26,36
MTG046(55)	Koestraat 2-26	5,00	25,28	25,28	25,28
MTG047(55)	Koestraat 28-58	5,00	25,03	25,03	25,03
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	5,00	21,74	21,74	21,74
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	5,00	21,63	21,63	21,63
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	5,00	21,55	21,55	21,55
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en	5,00	22,18	22,18	22,18
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en	5,00	21,95	21,95	21,95
MTG053(55)	Nieuwstad 1-39	5,00	25,24	25,24	25,24
MTG054(55)	Nieuwstad 10-48	5,00	9,70	9,70	9,70
MTG055(55)	Nieuwstad 10-48	5,00	24,78	24,78	24,78
MTG056(55)	Op de Wierde	5,00	21,44	21,44	21,44
MTG057(56)	Olderman 21	5,00	28,39	28,39	28,39
MTG058(55)	Olderman 1-42	5,00	25,20	25,20	25,20
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en	5,00	21,50	21,50	21,50
MTG060(55)	Pijplein 1-9	5,00	21,76	21,76	21,76
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en one	5,00	24,23	24,23	24,23
MTG062(56)	Proosdij 21	5,00	27,70	27,70	27,70
MTG063(56)	Proosdij 29	5,00	24,28	24,28	24,28
MTG064(57)	Proosdij 47	5,00	26,36	26,36	26,36
MTG065(56)	Proosdij 37	5,00	24,43	24,43	24,43
MTG066(56)	Proosdij 45	5,00	22,32	22,32	22,32
MTG067(55)	Proosdij 43	5,00	24,52	24,52	24,52
MTG068(55)	Proosdij 39	5,00	22,20	22,20	22,20
MTG069(55)	Proosdij 41	5,00	23,20	23,20	23,20
MTG070(57)	Proosdij 35	5,00	28,39	28,39	28,39
MTG071(57)	Proosdij 33	5,00	28,32	28,32	28,32
MTG072(57)	Proosdij 31	5,00	25,85	25,85	25,85
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en one	5,00	26,94	26,94	26,94
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	5,00	24,12	24,12	24,12
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	5,00	24,53	24,53	24,53
MTG076(57)	Rengersweg 12	5,00	28,06	28,06	28,06
MTG077(56)	Rengersweg 10	5,00	28,05	28,05	28,05
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	5,00	21,76	21,76	21,76
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	5,00	24,89	24,89	24,89

Waste to Energy Plant te Delfzijl
Resultaten maximale geluidsniveaus L_{Amax}

ARCADIS - 110623.000506
Bijlage 3.3

L_{Amax} totaal resultaten voor ontvangers
Model: Representatieve bedrijfssituatie WtE Plant - 14 augustus 2006
Groep: L_{Amax} BKB-WtE Plant

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	5,00	24,85	24,85	24,85
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	5,00	24,92	24,92	24,92
MTG082(55)	Ripperdastraat 2-64	5,00	21,65	21,65	21,65
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	5,00	25,00	25,00	25,00
MTG084(58)	Seendweg 5	5,00	28,45	28,45	28,45
MTG085(55)	Trambaan 1-21	5,00	27,21	27,21	27,21
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	5,00	21,44	21,44	21,44
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	5,00	21,30	21,30	21,30
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	5,00	21,40	21,40	21,40
MTG089(58)	Waarman 2-12	5,00	27,56	27,56	27,56
MTG090(58)	Waarman 15-21	5,00	28,48	28,48	28,48
MTG091(56)	Waarman 1-11	5,00	28,20	28,20	28,20
MTG092(57)	Waarman 23	5,00	28,83	28,83	28,83
MTG093(56)	Waarman 25-29	5,00	28,86	28,86	28,86
MTG094(56)	Zijlvest 8	5,00	21,27	21,27	21,27
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	5,00	30,67	30,67	30,67
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	5,00	29,02	29,02	29,02
MTG097(65)	Heemskesweg 11	5,00	32,40	32,40	32,40
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	5,00	31,44	31,44	31,44
MTG099(65)	Karspelpad 8	5,00	33,04	33,04	33,04
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	5,00	27,91	27,91	27,91
MTG101(55)	Borghof 2,6,8,10,12	5,00	21,88	21,88	21,88
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	5,00	28,84	28,84	28,84
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	5,00	27,68	27,68	27,68
MTG104(55)	Proosdij 19	5,00	27,45	27,45	27,45
MTG105(55)	Ridenbergstraat 2-32	5,00	25,35	25,35	25,35
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	5,00	24,68	24,68	24,68
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	5,00	28,35	28,35	28,35
WtE01_A	referentiepunt 1 WtE Plan	5,00	59,92	59,92	59,92
WtE02_A	referentiepunt 2 WtE Plan	5,00	56,42	56,42	56,42
WtE03_A	referentiepunt 3 WtE Plan	5,00	52,03	52,03	52,03
WtE04_A	referentiepunt 4 WtE Plan	5,00	58,34	58,34	58,34
Z01_A	Zone noordwest	5,00	21,33	21,33	21,33
Z02_A	Zone noordwest	5,00	21,94	21,94	21,94
Z03_A	Zone noordwest	5,00	20,04	20,04	20,04
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5,00	21,40	21,40	21,40
Z05a_A	zone bewakingspunt kritisch	5,00	22,24	22,24	22,24
Z05_A	Zone noord	5,00	25,05	25,05	25,05
Z06_A	Zone noord	5,00	25,16	25,16	25,16
Z07_A	Zone noord	5,00	25,37	25,37	25,37
Z08_A	Zone noordoost	5,00	26,87	26,87	26,87
Z09_A	Zone noordoost	5,00	29,15	29,15	29,15
Z10_A	Zone zuidoost	5,00	30,38	30,38	30,38
Z11_A	Zone zuidoost	5,00	27,00	27,00	27,00
Z12_A	Zone zuidoost	5,00	23,24	23,24	23,24
Z13_A	Zone zuid	5,00	23,03	23,03	23,03
Z14_A	Zone zuid	5,00	22,80	22,80	22,80
Z15_A	Zone zuid	5,00	20,13	20,13	20,13
Z16_A	Zone zuidwest	5,00	22,36	22,36	22,36
Z17_A	Zone zuidwest	5,00	20,52	20,52	20,52
Z18_A	Zone zuidwest	5,00	19,14	19,14	19,14
Z52_A	zonepunt nabij Koperweg 2	5,00	16,76	16,76	16,76

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK WASTE TO ENERGY PLANT DELFZIJL

OPDRACHTGEVER:

BKB AG

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ing. A. Boukich

ir. H.D. Koppen

GECONTROLEERD DOOR:

ir. H.D. Koppen

VRIJEGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

15 augustus 2006

110623/CE6/1E6/000506

ARCADIS Ruimte & Milieu BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 899

Fax 026 4457 549

www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

BIJLAGE 8

Relatie richtlijnen en MER

Richtlijnen bevoegd gezag		MER
2	Hoofdpunten van de richtlijnen	
	- Maak inzichtelijk of significante gevolgen op het Natura 2000 gebied zijn uit te sluiten. - Een beschrijving van de samenstelling van de alternatieven (inclusief het meest milieuvriendelijke alternatief) op basis van de varianten. - Samenstelling, acceptatie en herkomst van het afval - Keuze en criteria voor het type rookgasreiniging - Presenteer een zelfstandig leesbare samenvatting, met goed kaartmateriaal, die duidelijk is voor burgers en geschikt voor de bestuurlijke besluitvorming. Maak een Duitse vertaling van de samenvatting en van de bijschriften van de figuren en tabellen	§ 5.9 Hoofdstuk 4 § 3.2 § 3.7 Samenvatting en Duitse vertaling
3	Achtergrond en besluitvorming	
3.1	<u>Achtergrond en doel</u> - De achtergrond en het doel van het voornemen zijn behandeld in de startnotitie. Dit kan worden overgenomen in het MER voor zover nog actueel. Besteed in aanvulling daarop aandacht aan de voorgenomen capaciteit in relatie tot het te verwachten aanbod van bedrijfs- en huishoudelijk afval, zowel vanuit het Nederlandse als het Duitse gebied. Geef tevens de ontwikkelingen van de verbrandingscapaciteit in Nederland weer. - Geef aan hoe de verwachte afzetverhouding stoom/elektriciteit is.	§ 2.2 en 2.3 en § 3.2
3.2	<u>Beleidskader</u> In de startnotitie is aangegeven wat het relevante beleidskader is voor het voornemen. Neem dit over in het MER en geef aan wat de consequenties zijn voor het voornemen. Vul het beleidskader aan met de in ontwikkeling zijnde PKB Derde Nota Waddenzee.	Hoofdstuk 6
3.3	<u>Te nemen besluit(en)</u> - Geef in het MER aan binnen welke vervolgbesluiten aanvullende kwaliteitseisen uit het MER kunnen worden opgenomen - Geef aan of een vergunningaanvraag ingevolge de Natuurbeschermingswet (Nbw) moet worden aangevraagd en in hoeverre een ontheffingaanvraag op grond van artikel 75 Flora en Fauna wet (Ffw) aan de orde is.	§ 6.11 § 5.9
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven	
4.1	<u>Algemeen</u> In de startnotitie wordt ingegaan op de gunstige logistieke en bedrijfseconomische kanten van de locatie. Vul deze onderbouwing van de locatiekeuze aan met informatie over de aspecten leefmilieu en natuur.	§ 2.5

Richtlijnen bevoegd gezag	MER
▪ Het accent van de beschrijving van de alternatieven ligt op het gebruik van de installaties. Geef in heldere processchema's de verwerkingsinstallaties en de rookgasreiniging weer. Voorzie de tabellen en legenda's van de juiste eenheden.	§ 3.3 tot en met 3.7
4.2 <u>Voorgenomen activiteit</u> ▪ In de startnotitie wordt een beeld gegeven van de voorgenomen activiteit door een schematische visualisatie en een toelichting. Neem deze informatie over in het MER. Voeg hieraan toe een beschrijving van de relevante technische gegevens zoals type verbranding, capaciteit en output. ▪ Geef op een plattegrond aan hoe de belangrijkste activiteiten, zoals logistiek en verbranding, zijn gepositioneerd op het Oosterhorn terrein. ▪ Ga in het MER in op het acceptatiebeleid van afval en besteed hierbij aandacht aan: Hoeveelheden, samenstelling, calorische waarde en herkomst van de afvalstromen; Acceptatiecriteria en acceptatieprocedures, met name voor afval dat zware metalen bevat. ▪ De locatie Oosterhorn biedt drie vervoersmogelijkheden voor de aanvoer van afval. Geef in het MER aan hoe de verdeling over de verschillende modaliteiten, spoor, weg en water is. Onderbouw deze informatie aan de hand van het type en de herkomst van het afval. ▪ In de startnotitie gaat BKB uitgebreid in op drie bestaande <i>verbrandingstechnologieën en geeft zij aan dat zij zich in het vervolg concentreert op twee technieken. De conclusie van BKB is dat de roosteroventechnologie het beste past bij het initiatief. Deze informatie kan worden overgenomen in het MER</i> ▪ In de startnotitie wordt ingegaan op de koeling van restwarmte. Deze keuze is onvoldoende onderbouwd. Werk de vergelijking en de onderbouwing van de keuze in het MER verder uit door in te gaan op de effecten van de lozing van koelwater, aangezien dit aspect naast de Wvo-vergunning, ook voor een eventuele vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nbw) relevant kan zijn. ▪ Bekijk welke maatregelen mogelijk zijn om de effecten van de lozing van koelwater te beperken. ▪ De reiniging van rookgas bestaat uit verschillende stappen, waarbinnen verschillende varianten mogelijk zijn. Door BKB is aangegeven dat een voorkeur bestaat voor het reinigen van rookgas op basis van droge techniek. Onderbouw de afweging tussen de <i>mogelijke rookgasreinigingsystemen in het MER en beschrijf de verschillende varianten.</i>	Hoofdstuk 3 Inrichtingstekening, bijlage 2 vergunningaanvraag § 3.2 § 3.4 § 3.5 § 3.6 § 3.7

Richtlijnen bevoegd gezag		MER
	Onderdeel van het initiatief is het opwekken van elektriciteit en eventueel het produceren van stoom. Onderzoek beide variatie mogelijkheden c.q. de optimale verhouding stoom/elektriciteit. En geef aan op welke wijze het optimale energie rendement wordt gerealiseerd.	§ 3.5.2
4.3	<u>Referentie</u> Als referentiesituatie dient de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkeling te worden beschreven. Geef aan hoe het gebied zich ontwikkeld als de activiteit niet plaatsvindt. Geef een helder onderscheid tussen de verschillende alternatieven en varianten afgezet tegen de referentiesituatie.	§ 5.2
4.4	<u>Voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief</u> Het voorstel uit de startnotitie kan in het MER worden overgenomen. Dit betekent dat op basis van de effectbeschrijving en -vergelijking het voorkeursalternatief (vka) en het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) kunnen worden opgesteld.	Hoofdstuk 4
5	Milieuaspecten	
	De effectbeschrijving kan worden uitgevoerd zoals in de startnotitie weergegeven. In aanvulling daarop moeten de hier genoemde aandachtspunten worden uitgewerkt in het MER. Beschrijf tevens de milieugevolgen zowel onder normale bedrijfsomstandigheden als onder afwijkende bedrijfsomstandigheden, zoals opstart, (nood)stop en calamiteiten.	
5.1	<u>Bodem en water</u> - Beschrijf en beoordeel de effecten van de koelwaterlozing. Bepaal de mengzone van de koelwaterlozingen. Beschrijf en beoordeel de effecten aan de hand beoordelingssystematiek warmtelozingen (LBOW-2005) en let hierbij op de drie hoofdcriteria onttrekking, mengzone en opwarming voor zeehavens en indien relevant voor estuaria. - Beschrijf in het MER de effecten van de lozing van afvalwater en de verwerking van procesafvalwater op de installatie. Geef aan welke maatregelen kunnen voorkomen dat uitloging van opgeloste (gevaarlijke) stoffen in het procesafvalwater in de bodem of het riool terecht komen. - Beschrijf de effecten van de mogelijkheden ter bestrijding van algen- en mosselgroei, waaronder alternatieve bestrijding zoals tijdelijke opwarming van het koelwatersysteem (thermoshocken). - Indien overslag per spoor buiten het terrein, en dus niet overdekt, plaatsvindt dienen bodembeschermende maatregelen worden beschreven.	§ 5.6.1 en bijlage 5 § 5.6.2 § 5.6.3 § 5.6.4
5.2	<u>Energieopbrengst</u> Geef aan wat het verschil in energie-efficiency is voor verschillende afzet alternatieven (levering stoom) en uitvoeringsvarianten (met name koeling).	§ 5.8
5.3	<u>Natuur</u>	

Richtlijnen bevoegd gezag	MER
▪ Geef in het MER aan welke effecten te verwachten zijn op dit beschermde gebied. Ga uit van de voorlopige instandhoudingsdoelen die in de loop van 2006 in het ontwerp-aanwijzingsbesluit worden verwerkt. ▪ Besteed in ieder geval aandacht aan de vraag of de lozing van koel- en afvalwater negatieve gevolgen uitsluiten voor het habitatype "Permanent overstroomde zandbanken" (H1110) en de vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld (Zeeprik, Rivierprik, Fint). ▪ Geef aan in hoeverre effecten door lichtverstoring aan de orde zijn voor de vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld. ▪ Besteed ook aandacht aan de beschermde natuur in het Duitse deel van het Eems-Dollard-gebied. ▪ Ga via een voortoets na of gevolgen voor het Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten. Indien niet met zekerheid kan worden gesteld dat de activiteit significante gevolgen heeft op de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld dan dient een Passende Beoordeling te worden uitgevoerd, welke onderdeel kan uitmaken van het MER. ▪ Bekijk het voornemen niet afzonderlijk maar in samenhang met andere activiteiten of projecten op het bedrijventerrein Oosterhorn en ga na of het door cumulatie tot significante gevolgen kan leiden. Bepaal welke activiteiten eventueel nadelige gevolgen op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied kunnen hebben (met name voor vissen en habitattypen). Indien er sprake is van een beïnvloeding, ga na welke voornemens elders in de Eems-Dollard dat effect kunnen versterken. Volg bij onzekerheden het worst-case scenario. ▪ Ga na in hoeverre een ontheffingaanvraag op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet benodigd is (o.a. vissen, vogels) en of het voornemen afbreuk kan doen aan de staat van instandhouding van beschermde soorten.	§ 5.9
5.4 <u>Geluid</u> ▪ Geef de geluidsbelasting van de verschillende activiteiten en de toename van transport weer in geluidscontouren. Beschrijf eventueel maatregelen om geluidsemisatie te reduceren.	§ 5.7.3 en bijlage 7
5.5 <u>Lucht</u> ▪ Voer de in de startnotitie aangegeven rekenmethode voor luchtkwaliteit uit. Beschrijf de emissies van de WtE en bepaal met de in de startnotitie aangegeven rekenmethode de concentraties luchtkwaliteit en presenteer de contouren voor de meest kritische stoffen. Toets aan het besluitluchtkwaliteit. ▪ Geef aan welke emissies zijn te verwachten bij het transport van afval en eind- en restproducten.	§ 5.7.1 en bijlage 6

Richtlijnen bevoegd gezag		MER
	Ga in op geur emissie die gepaard kan gaan met op- en overslag en verwerking van het afval. Licht de geurreductiemaatregelen toe en indien er geurhinder valt te verwachten geef de geurcontouren en relatie met de omgeving weer.	§ 5.7.2
5.6	<u>Externe veiligheid</u> Geef in het MER aan welke (externe) veiligheidsrisico's er zijn.	§ 5.7.4
5.6	<u>Landschap</u> In de startnotitie wordt aangegeven dat er visualisaties worden gemaakt van de WtE-plant. Bekijk de visueel ruimtelijke effecten vanuit verschillende standpunten, ook vanuit Duitsland. Indien er effecten op landschap zijn te verwachten geef dan aan welke dit zijn en welke maatregelen kunnen worden genomen.	§ 5.10.1 en bijlage 3
6	Overige onderdelen van het MER	
	- Het in de startnotitie geschetste kader voor het afwegen van de alternatieven kan worden overgenomen in het MER. Vergelijking moet bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie plaatsvinden. - Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. - Het verdient aanbeveling om in het MER een aanzet te doen voor een evaluatieprogramma en, indien te verwachten, voorstellen op te nemen voor mitigerende maatregelen. - De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. - Maak ook een Duitstalige versie van de samenvatting.	Hoofdstuk 4 § 7.1 § 7.2 Samenvatting Zie Duitse vertaling

BIJLAGE 9

Toetsing verkeer op de luchtkwaliteit

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
 Beaulieustraat 22
 Postbus 264
 6800 AG Arnhem
 Tel 026 3778 899
 Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
 Luchtkwaliteit Waste to Energy Plant Delfzijl

arnhem,
 17 juli 2006

Van:
 H. de Haan

Opgesteld door:
 H. de Haan

Afdeling:
 ruimte & milieu

Ons kenmerk:

Aan:

Kopieën aan:

1 INLEIDING

BKB Aktiengesellschaft (verder te noemen BKB) heeft het voornemen om op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl een "Waste to Energy (WtE)-Plant" te ontwikkelen. Dit voornemen bestaat uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking en warmteproductie (stoom). De WtE-installatie zal vooral afval gaan verbranden afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Daarnaast is de installatie ook geschikt voor ongesorteerd huishoudelijk afval. De WtE-installatie zal behalve elektriciteit ook stoom leveren aan bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhorn.

In het kader van bovengenoemde activiteiten heeft PRA OdeurNet B.V. reeds een onderzoek luchtkwaliteit verricht. Omdat in dit onderzoek de effecten van het verkeer (personenauto's en vrachtverkeer) van en naar de inrichting niet beschouwd zijn heeft ARCADIS een aanvullend onderzoek verricht. De uitgangspunten, het toetsingkader, de onderzoeksopzet en de resultaten zijn verwoord in deze memo.

2 BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij sterk verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in het Besluit luchtkwaliteit 2005 voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. Op 5 augustus 2005 is het (herziene) Besluit luchtkwaliteit¹³ in werking getreden. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit¹⁴ en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn¹⁵ in de Nederlandse wetgeving. Ze geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM₁₀ of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Overschrijdingen van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nauwelijks meer voor. Fijn stof en stikstofdioxide zullen dus in belangrijke mate bepalen of er rond planontwikkeling een luchtkwaliteitsprobleem is. Om die reden zal deze rapportage voornamelijk betrekking hebben op deze beide stoffen.

Hieronder worden de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

2.1 Toetsingskader stikstofdioxide

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In tabel 2.1 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

¹³ Staatsblad (2005), nummer 316.

¹⁴ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

¹⁵ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

Tabel 2.1 Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t a v de luchtcomponent stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: Grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
Plandrempel 2006	48 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Uurgemiddelde concentratie: Grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plandrempel (2006)	240 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel met 10 µg/m ³ per jaar af. De grenswaarde gaat gelden vanaf 2010
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
alarmdrempel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitsituatie is met name de jaargemiddelde concentratie NO₂ relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m³ gehanteerd.

2.2 Toetsingskader fijn stof

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen.

In tabel 2.2 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 2.2. Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t a v. de luchtcomponent fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
<i>Jaargemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde per 01-01-2005	40 µg/m ³	
<i>24-uursgemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde vanaf 1-01-2005	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekening en toetsing van de luchtkwaliteitsituatie van fijn stof zijn de jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ gehanteerd. Deze norm voor fijn stof geldt vanaf 1 januari 2005. Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof mag een correctie op de heersende fijn stofconcentraties worden toegepast. De correctie ligt, afhankelijk van de situering in Nederland, tussen de 3 en 7 µg/m³ voor het jaargemiddelde¹⁶ concentratie. Voor het plangebied (gemeente Delfzijl) geldt een zeezoutcorrectie van 5 µg/m³.

Voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt de norm van 50 µg/m³ gehanteerd die ook vanaf 1 januari 2005 van toepassing is. Deze waarde mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen mag een correctie t.a.v. zeezout worden toegepast. Het aantal overschrijdingsdagen¹⁶ mag, ongeacht de locatie, met 6 dagen verminderd worden.

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervangt het eerdere Besluit luchtkwaliteit 2001. Dit laatste besluit bleek, mede door gerechtelijke uitspraken, te zorgen voor een stagnatie van besluitvormingsprocessen en planontwikkelingen. Om te zorgen dat een aantal belangrijke knelpunten in de wetgeving weggenomen worden is er per 5 augustus 2005 een nieuw Besluit luchtkwaliteit van kracht. Naast de eerder genoemde compensatie voor de component zeezout zijn er in het nieuwe Besluit luchtkwaliteit nog meer veranderingen ten opzichte van het oude Besluit luchtkwaliteit. Belangrijke veranderingen zijn:

- **Luchtkwaliteit mag niet verslechteren:** zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij een geconstateerde grenswaarde overschrijding, ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden als de luchtkwaliteit niet verslechtert. In het oude besluit was het niet mogelijk tot ontwikkeling over te gaan als de luchtkwaliteit zich boven de grenswaarden bevond. Dat is in het nieuwe besluit onder voorwaarden wel mogelijk.
- **Toepassing saldobenadering:** in situaties met reeds heersende overschrijdingen van de grenswaarde mag de saldobenadering worden toegepast als door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbetert.

¹⁶ Meetregeling luchtkwaliteit 2005

3 ONDERZOEKSOPZET

De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geoair (versie v1.40). Het Geoair software pakket is een modelleringsprogramma, waarmee de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer wordt berekend, waarbij CAR II (versie 5.0) als referentie wordt gebruikt. Uitgangspunt voor de berekeningen zijn het scenario "Referentieramingen" (RR) en meerjarige meteorologie.

Uit controleberekeningen volgt dat met het programma Geoair (versie v1.41) en CAR II (versie 5.0) identieke rekenresultaten worden verkregen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2009 (jaar in gebruikname), het jaar 2010 (grenswaarde jaar stikstofdioxide (NO₂)) en het jaar 2020 (toekomstige situaties).

Hoewel de verkeersintensiteiten in de loop der jaren zullen toenemen, zal de uitstoot per voertuig in dezelfde periode afnemen. Dit heeft gevolgen voor de achtergrondconcentraties. Deze zijn in 2009 hoger dan in 2010 en in 2010 hoger dan in 2020.

Omdat in het Besluit luchtkwaliteit 2005 geen specifieke gevoelige bestemmingen zijn vastgelegd, is de luchtkwaliteit langs de rand van de beschouwde wegen berekend (beoordeling van (directe en) indirecte gevolg van de planvorming).

4 UITGANGSPUNTEN

Om een adequaat beeld van de luchtkwaliteit in het plangebied te krijgen is het van belang duidelijkheid te hebben over een aantal aspecten, namelijk de verkeersintensiteiten, de voertuigverdeling en de karakteristieken van de wegen in het plangebied. Met behulp van deze gegevens is de luchtkwaliteit op de rand van de wegen berekend.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de verkeersintensiteiten, zoals weergegeven in tabel 4.3¹⁷. De intensiteiten voor het jaar 2006 zijn opgehoogd naar de toekomstige situaties op basis van 1.5 % groei per jaar. De aftakking van de Oosterhorn naar de plant is een doodlopende weg. Voor dit wegdeel wordt er daarom vanuit gegaan dat er alleen bestemmingsverkeer voor de plant rijdt. In overeenstemming met het akoestisch onderzoek wordt in dit onderzoek uitgegaan van 130 personenwagens (voertuigpassages) en 540 vrachtwagens (voertuigpassages) per etmaal van en naar de plant.

¹⁷ De verkeersintensiteitsgegevens zijn opgevraagd bij de Gemeente Delfzijl voor de Oosterhorn ten oosten van Aldel.

Tabel 4.3. Verkeersgegevens

weg	Etmaalintensiteiten						
	2006 auto- noom	2009 auto- noom	2009 incl. plan	2010 auto- noom	2010 incl. plan	2020 auto- noom	2020 incl. plan
Ooster- horn	1.232	1.288	1.958	1.308	1.978	1.518	2.188
Ooster- horn naar plant	n.v.t.	n.v.t.	670	n.v.t.	670	n.v.t.	670

In tabel 4.4 is de voertuigverdeling in licht, middelzwaar en zwaar verkeer voor de beschouwde wegen weergegeven. De voertuigverdeling van het autonome verkeer wordt voor alle jaren gelijk geacht.

Tabel 4.4. Voertuigverdeling

weg	licht	middel- zwaar	zwaar
Oosterhorn	89	5	6

In tabel 4.5 zijn de voor het rekenmodel relevante wegkarakteristieken uitgewerkt, die zijn gebruikt als invoergegevens voor de berekeningen.

Tabel 4.5. Invoerparameters voor de wegen in het plangebied

wegen	wegtype	snelheidstype	bomenfactor	afstand weg- as
Oosterhorn	basis type	normaal stadsverkeer	geen of weinig	5
Oosterhorn naar plant	basis type	stagnerend stadsverkeer	geen of weinig	5

Met de in dit hoofdstuk genoemde invoergegevens zijn berekeningen uitgevoerd naar de luchtkwaliteit.

5 RESULTATEN

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Er zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benzapyreen (BaP). Voor het plangebied geldt dat in geen van de onderzochte jaren een overschrijding van de normen voor de stoffen benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benzapyreen (BaP) is geconstateerd.

In tabel 5.6, tabel 5.7 en tabel 5.8 worden de berekeningsresultaten voor de kritische componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) weergegeven.

In de hieronder gepresenteerde cijfers is rekening gehouden met de zeezoutcorrectie uit de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 horende bij het Besluit luchtkwaliteit 2005. Voor de gemeente Delfzijl is deze correctie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het jaargemiddelde concentratie PM_{10} . Voor de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) is een vaste aftrek van 6 dagen vastgesteld voor heel Nederland.

5.1 Situatie in 2009

Een samenvatting van de berekende luchtkwaliteitconcentraties voor de situatie in 2009 (jaar van ingebruikname plant) is weergegeven in Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Berekende concentraties en aantal overschrijdingsdagen in 2006

Wegen		afstand tot de wegas	NO ₂ jaar-gemiddelde µg/m ³		Fijn stof PM ₁₀ jaargemiddelde µg/m ³ *		aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde (50 µg/m ³)	
			AO	PR	AO	PR	AO	PR
Grenswaarde			40 (38)		40		35	
achtergrondconcentratie			13		21		15	
Oosterhorn	5	15	19	21	21	15	16	
Oosterhorn naar plant	5	n.v.t.	19	n.v.t.	21	n.v.t.	16	

Zoals blijkt uit de resultaten vermeld in tabel 5.6 wordt langs geen van de twee beschouwde wegen de grenswaarde en plandrempelwaarde voor NO₂ en de grenswaarden voor PM₁₀ overschreden.

5.2 Situatie in 2010

Een samenvatting van de berekende luchtkwaliteitconcentraties voor de autonome situatie en de situatie met planrealisatie in 2010 is weergegeven in tabel 5.7.

Tabel 5.7. Berekende concentraties en aantal overschrijdingsdagen in 2010

Wegen		afstand tot de wegas	NO ₂ jaar-gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Fijn stof PM ₁₀ jaargemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$ *		aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde* (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			AO	PR	AO	PR	AO	PR
Grenswaarde			40		40		35	
achtergrondconcentratie			13		21		15	
Oosterhorn	5	14	19	21	21	15	16	
Oosterhorn naar plant	5	n.v.t.	19	n.v.t.	21	n.v.t.	16	

Zoals blijkt uit de resultaten vermeld in tabel 5.7 wordt langs geen van de twee beschouwde wegen de grenswaarde en plandrempelwaarde voor NO₂ en de grenswaarden voor PM₁₀ overschreden.

5.3 Situatie in 2020

Een samenvatting van de berekende luchtkwaliteitconcentraties voor de autonome situatie en de situatie met planrealisatie in 2020 is weergegeven in tabel 5.8.

Tabel 5.8. Berekende concentraties en aantal overschrijdingsdagen in 2020

Wegen	Afstand tot de wegas	NO _x jaar-gemiddelde µg/m ³		fijn stof PM ₁₀ jaargemiddelde µg/m ³ *		aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde* (50 µg/m ³)	
		AO	PR	AO	PR	AO	PR
Grenswaarde		40		40		35	
Achtergrondconcentratie		13		21		15	
Oosterhorn	5	14	17	21	21	15	16
Oosterhorn naar plant	5	n.v.t.	16	n.v.t.	21	n.v.t.	15

Zowel in de autonome situatie als in de situatie met planrealisatie wordt in 2020 voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³ voor het NO_x jaargemiddelde. Voor fijn stof zijn in de autonome situatie en in de situatie na planrealisatie geen overschrijdingen geconstateerd voor zowel het jaargemiddelde als het etmaalgemiddelde.

6 CONCLUSIE

Ten behoeve van de ontwikkeling van een "Waste to Energy (WtE)-Plant" in Delfzijl heeft ARCADIS een onderzoek luchtkwaliteit verricht. In dit onderzoek zijn de effecten van het verkeer van en naar de plant op de luchtkwaliteit ter plaatse onderzocht. De berekende concentraties van de beschouwde stoffen zijn getoetst aan de grenswaarden van het Besluit *luchtkwaliteit 2005*.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat in geen van de beschouwde jaren ten gevolge van het verkeer van en naar de plant sprake is van overschrijding van de grenswaarden van het Besluit *luchtkwaliteit 2005*.



BIJLAGE 10

Energieberekeningen

		A) Only electricity production	B) Additional steam extraction
Data			
Total gross electricity production at design load	[MW]	30,5	24,8
Total net electricity purchase to the grid	[MW]	28,0	22,3
Steam extraction	[t/hr]		25,0
	[MW]		19,5
	[bara]		11
Extracted steam enthalpy	[kJ/kg]		2.779
Feed water enthalpy	[kJ/kg]		798
Operating hours	[hr]	8.760	
CO2 emission	[kg/m3 ae]	1,78	
Efficiency power production incl. grid	[%]	40%	
LHV natural gas	[MJ/m3]		31,65
Average operating boiler efficiency	[%]		74,2%
Calculations			
Steam enthalpy	[kJ/kg]	2808	This means partly
CO2 emission	[ton/MWh]	0,51	
Variants			
Electricity production	[MWh]	245.280	195.348
Steam production	[MWh/a]		170.820
	[m3 ae/a]		26.185.664
CO2 saving electricity production	[kton/a]	124,15	98,88
CO2 saving steam production	[kton/a]		46,61
CO2 saving overall	[kton/a]	124,15	145,49
Improvement CO2 saving	[kton/a]		21,34
	[%]		17%

BIJLAGE 11 Ecologische data

A069 - Middelste zaagbek	+	+	=	=
A103 - Slechtvalk	+	++	=	=
A130 - Scholekster	--	+++	>	>
A132 - Kluut	-	+++	=	=
A137 - Bontbekplevier	+	+++	=	=
A140 - Goudplevier	--	++	=	=
A141 - Zilverplevier	+	+++	=	=
A143 - Kanoet	-	+++	>	>
A144 - Drieteenstrandloper	-	++	=	=
A147 - Krombekstrandloper	+	+++	=	=
A149 - Bonte strandloper	+	+++	=	=
A156 - Grutto	--	+	=	=
A157 - Rosse grutto	+	+++	=	=
A160 - Wulp	+	+++	=	=
A161 - Zwarte ruiter	+	+++	=	=
A162 - Tureluur	+	+++	=	=
A164 - Groenpootruiter	+	+++	=	=
A169 - Steenloper	--	+++	>	>
A197 - Zwarte Stern	--	(s++)	>	>

<i>Broedvogelsoorten</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied aan de NL pop.</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
A034 - Lepelaar	+	++	=	=
A063 - Elder	--	++	=	=
A081 - Bruine kiekendief	+	-	=	=
A082 - Blauwe kiekendief	--	+	=	=
A132 - Kluut	-	++	=	=
A137 - Bontbekplevier	--	+	=	=
A138 - Strandplevier	--	+	>	>
A183 - Kleine mantelmeeuw	+	++	=	=
A191 - Grote stern	--	+++	=	=
A193 - Visdief	-	++	=	=
A194 - Noordse stern	+	+++	=	=
A195 - Dwergstern	--	+	=	=
A222 - Velduil	--	++	=	=
A277 - Tapuit	--	+	=	=

<i>Niet-broedvogelsoorten</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied aan de NL pop.</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
A391 - Aalscholver	+	+	=	=
A026 - Kleine zilverreiger	+	+	=	=
A034 - Lepelaar	+	++	=	=
A037 - Kleine zwaan	-	(s+)	=	=
A041 - Kolgans	+	(s-)	=	=
A043 - Grauwe gans	+	+ (s-)	=	=
A045 - Brandgans	+	++ (s++)	=	=
A046 - Rotgans	+	+++ (s++)	=	=
A048 - Bergeend	+	+++ (sx)	=	=
A050 - Smient	+	+	=	=
A051 - Krakeend	+	-	=	=
A052 - Wintertaling	-	+	=	=
A054 - Pijlstaart	+	++	=	=
A056 - Slobeend	+	+	=	=
A062 - Topper	--	++	>	>
A063 - Elder	--	+++	>	>

<i>Habitattypen</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied in NL</i>	<i>Doelstelling oppervlakte</i>	<i>Doelstelling kwaliteit</i>
H1110_A	-	+	=	>
H1130	--	++	=	>
H1140_A	-	+++	=	>
H1310_A	-	+++	=	=
H1310_B	+	++	=	>
H1320	--	-	geen	geen
H1330_A	-	++	=	(=) >
H1330_B	-	-	=	(=) >

H2110	+	++	=	=
H2120	-	+	=	=
H2130_B	--	-	=	= (>)
H2190_B	-	-	>	>
<i>Soorten</i>	<i>Landelijke staat van instandhouding</i>	<i>Rel. bijdrage van het gebied in NL</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
H1095	-	+	=	>
H1099	+	+	=	=
H1103	--	++	=	>
H1364	-	+++	=	=
H1365	+	+++	=	=