



Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Postbus 843
3100 AV Schiedam
t.a.v. Mevrouw H. Boschloo

Kenmerk
AVR-A/2008.022/JLu

Doorkiesnummer
0181-275413

Datum
2 oktober 2008

Betreft: Nadere informatie vergunningaanvraag

Geachte mevrouw Boschloo,

Hiermee ontvangt u de in uw brief van 5 september 2008 gevraagde nadere informatie op de 4 juli 2008 door ons ingediende aanvraag voor een nieuwe wm-vergunning.

1. Gevraagde nadere informatie

Verwerken van de vragen en opmerkingen heeft geleid tot aanpassing van de volgende delen:

- Aanvraag deel A + B
- Aanvraag deel C
- Bijlage geluid

Zie bijlage 1 voor een overzicht van de vragen en opmerkingen én de wijze waarop deze in de tekst zijn verwerkt. De gewijzigde delen dienen één op één in de oorspronkelijk ingediende aanvraag te worden vervangen door de hier in 45-voud bijgevoegde stukken.

2. Wijziging in de aanvraag

Uit Deel C, paragraaf 3.5.11 van de aanvraag zou afgeleid kunnen worden dat in aanvulling op het Bva behalve jaarvrachten ook grenswaarden voor jaargemiddelde emissieconcentraties worden aangevraagd. Dit was en is echter nooit onze bedoeling geweest. Bedoeld werd aan te geven met welke concentraties de aangevraagde grenswaarden op basis van jaarvrachten overeenkomen. Verder werd in de tekst voorafgaand aan de tabel gesproken over richtwaarden, waar grenswaarden worden bedoeld.

Om misverstanden te voorkomen hebben hierop hebben wij de tekst alsmede de inhoud van tabel C5-9 in genoemde paragraaf aangepast c.q. verduidelijkt.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen of nadere informatie kunt u zich richten tot de heer J.P. Luteijn, Coördinator Kwaliteit, Arbo en Milieu bereikbaar op 0181-275840, of ondergetekende.

hoogachtend,



P.R.F. de Vries
Plantmanager

Bijlagen:

- Overzichtstabel met wijze waarop vragen en opmerkingen zijn verwerkt
- Deel A+B van de vergunningaanvraag (45-voud)
- Deel C van de vergunning aanvraag (45-voud)



ROYAL HASKONING

Nummer	Van	Commentaar	Verwerking
1	PZH	Geluid De aangevraagde capaciteit bedraagt 510.000 ton, waarvan 70%, oftewel 357.000 ton, over de weg wordt vervoerd. Hiervoor worden 252 ritten per etmaal aangevraagd. Dit komt neer op circa 5 ton per vrachtwagen. De in het MER genoemde extra 55.000 ton zou worden vervoerd met 2750 extra ritten, wat neerkomt op 20 ton per rit. De afvoer per schip zou neerkomen op 400 ton per vracht (55.000 / 138). Zie 5.3.18 (MER). Deze cijfers moeten worden toegelicht: er moet beter inzichtelijk worden gemaakt hoeveel vrachtwagenbewegingen en scheepvaartbewegingen er nodig zijn, hoeveel er wordt aan- en afgevoerd, de gemiddelde capaciteit per rit/ vracht, etc. Ook moet duidelijk worden aangegeven wat wordt verstaan onder een "rit" en "vrachtwagenbeweging": heen en terug, of één beweging. Verder ontbreekt er nog 15.000 ton: de toename is 125.000 ton (van 385.000 naar 510.000 ton) en er is 2x 55.000 ton besproken.	De beschrijving van de methodiek die is gebruikt voor de verkeersberekeningen is weergegeven in paragraaf 7.2 van het MER. In de vergunningaanvraag wordt hiernaar verwezen. Voor de geluidberekeningen wordt het verkeer dat is gedefinieerd als "specifiek voor AVR" bepaald op basis van de volle auto's die de poort van AVR passeren en de lege auto's die het terrein weer verlaten. Het rijdende zwaar verkeer in de regio is niet specifiek voor AVR (afval wordt immers ook opgehaald als AVR niet op de huidige locatie zou zitten). Deze bewegingen zijn toe te rekenen aan de Roteb. De toelichting op de cijfers is weergegeven in H3.11. Voor verkeer worden verschillende termen gehanteerd. Ter verduidelijking: - Heen en terug: vracht, rit, voertuig - Heen of terug: beweging De 15000 ton die lijkt te ontbreken is reeds meegenomen in de autonome ontwikkeling (zie ook beschrijving in MER H7.2.2). Voor de berekeningen is deze 15000 ton nogmaals als worst-case meegenomen als zijnde 24 bewegingen in 5 tons combo's. De extra 110.000 ton vindt plaats in 20 tons combo's. De afvoer per schip vindt plaats in 440 tons duwbakken ($=55.000/440 = 125$ vaartuigen $= 250$ bewegingen $= 1$ beweging per dag). De exacte vertaling naar de geluidsberekeningen is beschreven in H3.11 van de vergunningaanvraag. Tekst in H3.11 vergunningaanvraag aangepast op basis van H7.2 van het MER.
2	PZH	De vervoersbewegingen voor de huidige situatie zijn in tabel 4.11 van het hoofdrapport MER opgenomen. Dit lijken meer bewegingen te zijn dan die in tabel 1 van het Akoestisch Onderzoek, terwijl volgens het rapport de verkeersbewegingen in de nieuwe situatie zullen toenemen. In de tabel moeten ook het aantal duwboten en bijbehorende bakken worden opgenomen.	Berekeningen voor lucht en geluid hebben plaatsgevonden op basis van de gegevens zoals deze zijn verkregen door dS+V in 2008. Hierbij is voor het huidige vrachtverkeer specifiek voor AVR uitgegaan van 237 auto's per dag en een toename als gevolg van RF2 van 15 auto's per dag. Tabel 4.11 is afkomstig uit de logistieke studie zoals deze in 2007 door Royal Haskoning is uitgevoerd. Hierin is het aantal specifieke verkeersbewegingen van vrachtverkeer voor AVR in de huidige situatie 450, dus 225 voertuigen. Voor de berekeningen van het huidige zwaar verkeer van AVR in 2008 zijn dus $237-225= 12$ voertuigen meer meegenomen dan in tabel 4.11 weergegeven. De gegevens in tabel 4.11 hadden gecorrigeerd moeten worden aan de hand van de nieuw verkregen gegevens van dS+V. Tabel 1 van het akoestisch onderzoek geeft een overzicht van het aantal voertuigen specifiek voor AVR. Voor de geluidsberekeningen aan de activiteiten van de duwboten is een totale tijd die het kost voor het manoeuvreren van de boten per dag meegenomen (gesteld op 1 uur in zowel dag-, avond- als nachtperiode). Dit getal is gebaseerd op de voorgaande geluidsonderzoeken bij



ROYAL HASKONING

Nummer	Van	Commentaar	Verwerking
			AVR, waarbij in de nieuwe situatie de totale te verwerken afvalhoeveelheid weliswaar toeneemt, maar ook de duwbakken zijn vergroot tot 440 ton per bak, waardoor de aanname voor de geluidsbelasting als gevolg van de duwbakken gelijk is gesteld. Deze tekst is opgenomen in het akoestisch onderzoek.
3	PZH	In het huidige rapport worden de bronnen in de tekst genoemd, is een plot opgenomen van het rekenmodel en de uitdraai van de ingevoerde bronnen. Het verband tussen dit alles ontbreekt. In de tekst moet het bronnummer worden opgenomen. Dit nummer moet overeenkomen met de plot en de uitdraai. Alle in het model opgenomen bronnen moeten in de tekst zijn opgenomen of anderszins uit het model worden verwijderd. Door de opzet van het rapport heeft geen volledige controle kunnen plaatsvinden.	Van de maatgevende bronnen is in de tekst van het akoestisch onderzoek het bronnummer vermeld conform plot en bijlage met in- en uitvoergegevens.
4	PZH	In het rapport moet een berekening van de bedrijfsduurcorrecties worden opgenomen.	In bijlage 2 (invoergegevens rekenmodel Retrofit-2) van het akoestisch onderzoek zijn de berekeningen van de bedrijfsduurcorrecties van transportbewegingen bijgevoegd.
5	PZH	Het model bestaat voor een deel uit bestaande bronnen en voor een deel uit prognoses. Aangegeven moet worden welke bronnen bestaand zijn en voor welke bronnen een aanname is gemaakt. Voor enkele van de bestaande bronnen zijn geluidmetingen uitgevoerd. Deze zijn in bijlage 1 van het geluidrapport opgenomen. Vervallen bronnen moeten hier niet in worden opgenomen. Voor de overige bronnen moet duidelijk zijn welke bron uit de bijlage 1 van het geluidrapport overeenkomst met de bron in het akoestisch rekenmodel.	Van de maatgevende bronnen is in het model het nummer van de meting toegevoegd aan de bronnaam. Als de bronnaam een code tussen haakjes vermeldt, verwijst deze naar de code in bijlage 1 van de gemeten bron. Bij bronnen die in de actuele situatie gemeten zijn, maar zijn komen te vervallen bij Retrofit-2, is in de bijlage duidelijk aangegeven dat de betreffende bron is komen te vervallen.
6	PZH	Op blz. 9 wordt voor de indirecte hinder een vergelijking gemaakt tussen de huidige situatie en de Retrofit-2 variant. Dit is onjuist. Het betreft een oprichtingsvergunning, de nieuwe aanvraag moet derhalve vergeleken worden met de situatie dat de AVR niet in werking is. De geluidbelasting op de omgeving vanwege de verkeersbewegingen van alleen de AVR moet worden berekend (Lden). Aangetoond moet worden dat de meest gunstige route wordt gebruikt.	Aanvullend onderzoek is uitgevoerd naar indirecte hinder ofwel verkeersbewegingen buiten het eigen terrein. Hoofdstuk 5.5 van het akoestisch onderzoek toont de resultaten, hoofdstuk 6.4 de beoordeling. Bijlage 5 is nieuw in het rapport en bevat alle invoergegevens en rekenresultaten van het akoestisch onderzoek voor indirecte hinder. Voor de geluidsberekeningen is ervan uitgegaan dat het verkeer "specifiek voor AVR", het verkeer is dat de inrichtingsgrens passeert (dus volle inzamelauto's terrein op en lege inzamelauto's het terrein af). Het overige verkeer behoort tot de Roteb en zou ook in de omgeving hebben gereden als AVR niet op deze locatie had gezeten. Sterker nog: als AVR buiten de stad zou hebben gezeten, zouden de transportemissies juist toenemen (zie ook H7.14).
7	PZH	In hoofdstuk 6.2 van het rapport (ook in het rapport behorende bij het MER) wordt op basis van de vernietigde beschikking gesuggereerd dat er geen enkele belemmering is met betrekking tot maximale geluidsniveaus. Aangezien het een nieuwe vergunning is gaat dit niet op. Daarnaast is de gebruikte redenering onjuist. In het rapport moeten de berekende waarden van de maximale geluidsniveaus op de omgeving worden opgenomen (rijden vrachtwagens, rijden shovel,	Tekst opgenomen in H3.11 (zie punt 1 van deze tabel) Aanvullend onderzoek is uitgevoerd naar de maximale geluidsniveaus. Hoofdstuk 5.4 van het akoestisch onderzoek geeft de resultaten, hoofdstuk 6.2 de beoordeling. De invoergegevens en resultaten zijn bijgevoegd aan bijlage 2 en 4.



ROYAL HASKONING

Nummer	Van	Commentaar	Verwerking
8	PZH	storten afval etc.) De bronsterkte van de lopende band wordt geschat op circa 70 dB per meter. Hoeveel meter lopende band is aanwezig?	Extra toelichting bijgevoegd aan alinea in hoofdstuk 3.2 van het akoestisch onderzoek. Regel die aan RBS kan worden toegevoegd: 4 geluidbronnen verdeeld over 60 meter, geeft aan dat per bron 15 meter transportband is verdisconteerd. Geluidniveau transport is 70 dB(A). Bronvermogen in model is dan $70 + 10 \cdot \log(15 \text{ meter}) = 81 \text{ dB(A)}$. Lengte transportband opgenomen in het akoestisch onderzoek
9	PZH	Op 16 april 2008 is door de DCMR het akoestisch model van de huidige situatie aangeleverd. Dit model moet conform de aanvraag worden aangepast met in achtname van de modelregels I2. Deze modelregels zijn ook op 16 april 2008 aangeleverd. Uit het op 31 juli 2008 terugontvangen model blijkt dat er niet aan de modelregels wordt voldaan: het originele model is verwijderd en er zijn onder andere dak- en gevelbronnen zijn ingevoerd. Een volledige beoordeling kan pas plaatsvinden indien een model wordt teruggestuurd dat aan de modelregels voldoet.	Model is op 30-09-2008 per email verstuurd naar DCMR: Gert Put, Ina Boschloo en Jan van der Sluis. In het model zijn aanpassingen doorgevoerd om aan te sluiten op de modelregels van de SI2 van de DCMR
10	PZH	Brandveiligheid Het bedrijfsnoodplan is onvoldoende uitgewerkt in de aanvraag en voldoet niet aan het IBBB (Inspectie en Beoordelingsprotocol voor de Brandweer in het kader van het BRZO '99). De tekeningen en het complete ontruimingsplan ontbreken. Dit ontruimingsplan dient opgesteld te worden overeenkomstig de NTA 8112.	Het in de bijlage opgenomen brandpreventieplan is gebaseerd op de bestaande situatie van AVR en dient puur ter indicatie. Overleg met de brandweer heeft er toe geleid dat uiterlijk drie maanden voor aanvang van de bouw c.q. slooptactiviteiten een nieuw brandpreventieplan moet zijn goedgekeurd door de betrokken partijen (zie H3.7.1). De ontruimingsplattegronden zijn op de locatie aanwezig en beschikbaar. Zij waren tot op heden inderdaad geen onderdeel van het bedrijfsnoodplan. Voor zover het bedrijfsnoodplan, met het daarin op te nemen ontruimingsplan (nog) niet voldoet aan de NTA 8112 merken wij het volgende op: - Het bedrijfsnoodplan is een levend document, dat onderdeel is van het ISO14001 gecertificeerde milieuzorgsysteem - Als zodanig is het net als de andere documenten van het systeem wel bij de vergunningaanvraag gevoegd, maar maakt het er formeel geen deel van uit - Gelet op de voorgenomen veranderingen binnen de inrichting zal het plan de komende jaren per bouwphase (sterk) kunnen veranderen. We gaan er vanuit dat in de vergunning een voorschrift wordt opgenomen, waarin voor het bedrijfsnoodplan wordt verwezen naar deze NTA8112 en eventuele andere regels en (belangrijke) wijzigingen steeds aan het Bevoegd Gezag c.q. haar wettelijke adviseur dient te worden voorgelegd.
11	PZH	Deel C van de aanvraag 1. In paragraaf 3.5.8 wordt gesproken over afspraken met het bevoegd gezag. In de nieuwe oprichtingsvergunning zal een nieuwe toetsing worden uitgevoerd door het bevoegd gezag; de genoemde afspraken ten aanzien van periodiek meten zijn vervallen met de vernietiging van	Besluit luchtemissies afvalstoffen aangepast naar Besluit verbranden afvalstoffen Voor de nieuwe situatie wordt opnieuw een ontheffing aangevraagd om HF twee maal per jaar te mogen monitoren. Uit de bespreking met Ramboll is gebleken dat de emissie van HF bij toepassingen van twee wasser nihil mag worden verondersteld. Zie ook punt 22 van deze tabel.



ROYAL HASKONING

Nummer	Van	Commentaar	Verwerking
		de vergunning in 2007. Ook het BLA is inmiddels vervallen. Dit kan betekenen dat HF continu dient te worden gemeten en dat de overige periodieke metingen weer twee maal per jaar dienen te worden uitgevoerd. Overigens gelden verplichtingen conform E-PRTR nu al.	
12	PZH	2. In paragraaf 3.5.4 en 3.5.5 is niet aangegeven dat verdringingslucht uit de vliegassilo vrijkomt en welke maatregelen zijn genomen (filters) om de emissies te minimaliseren, graag aanvullen.	De vliegassilo zal worden voorzien van een stoffilter, welk zal voldoen aan de uitgangspunten van de NeR (maximaal 5 mg/Nm ³ stofemissie). Tekst opgenomen in hoofdstuk 3.5.4.
13	PZH	Tekstuele opmerkingen Op bladzijde 1 onder 1.1 is bedoeld december 2006 in plaats van december 2007	Tekst aangepast conform voorstel
14	PZH	Op bladzijde 6 in de tekening op bijlage 6 is het begrip "Tipping Hall" niet duidelijk uitgelegd.	Vertaling van de engelse terminologie opgenomen in de tekst op bladzijde 6
15	PZH	Op bladzijde 7 tabel A-1 in voetnoot 1 wordt het begrip calorische waarde gebruikt, waar stookwaarde is bedoeld.	Tekst aangepast conform voorstel
16	PZH	Is de "structuur op bladzijde 8, bijlage 8 nog actueel? Daarbij is bijlage 8 slecht leesbaar	Structuur van het organogram is inderdaad nog actueel. Er is geprobeerd de leesbaarheid te vergroten, maar door het grote aantal onderdelen is het onmogelijk de complete structuur duidelijker te presenteren.
17	PZH	Op bladzijde 10 staat een jaartal (2013) genoemd wanneer er naar verwachting voor het eerst sprake zal zijn van een evenwicht in aanbod en verwerkingscapaciteit. Senter Novem kan dit jaartal actueel toetsen. Dit jaartal graag harder maken.	Tekst opgenomen over de toekomstige verwachting van het aanbod van brandbaar afval in relatie tot de uitbreidingsplannen van verbrandingscapaciteit in Nederland.
18	PZH	Op bladzijde 11 staat een ander jaartal (2013) voor inbedrijfname van de omgebouwde installatie dan in de planning in bijlage 28 (2012). Welke is het juiste aantal?	Tekst op pagina 11 aangepast naar: "eind 2012", conform realisatieplanning in bijlage 28 (volgens bijlage is de installatie oktober 2012 in bedrijf)
19	PZH	Op bladzijde 14 in Tabel B-1 is bij de aangegeven opslaghoeveelheden niet vermeld of dit allemaal in de bunker gaat plaatsvinden, VOT partijen zijn hier niet genoemd, deze zouden wel binnen het totaal van 510.000 ton verwerkt moeten worden	Alle genoemde categorieën in tabel B-1 zullen worden opgeslagen in de bunker alvorens te worden verwerkt. Hierbij zullen de maxima zoals onderaan de tabel weergegeven niet worden overschreden. (tekst opgenomen bij tabel B-1) Bij tabel B-1 is een voetnoot welke de VOT-partijen beschrijft opgenomen
20	PZH	Op bladzijde 22, derde alinea zou beter kunnen staan: automatisch, danwel handmatig ingeschakeld kunnen worden	Tekst aangepast conform voorstel
21	PZH	Op bladzijde 23 worden geen waarden genoemd voor de stofconcentratie die een nieuw te installeren filter gaat halen (vergelijk dit met het MER)	Waarde die in het MER op bladzijde 102 wordt genoemd opgenomen in tekst: <5 mg/Nm ³ voor de wassers
22	PZH	Op bladzijde 25/26 is onvoldoende, vergeleken met deel C, gemotiveerd waarom voor HF met een periodieke "discontinue" meting kan worden volstaan (denk aan gesprek bij Ramboll)	Aangepast op basis van tekst uit Deel C (pagina 32). Op de presentatie van Ramboll in Kopenhagen is bevestigd dat wanneer er twee wassers worden toegepast de emissie van HF als nihil mag worden verondersteld. Deze opmerking is meegenomen in de tekst op pagina 25/26.
23	PZH	Op bladzijde 26 wordt niet gesproken over het meten van stof, CxHy en CO tijdens de bypass	Emissie van CO zal altijd worden gemeten, aangezien de stookautomaat daarop stuurt. De discussie over het moeten meten van ook CxHy en Stof is echter achterhaald, aangezien er wordt uitgegaan van het elimineren van bypass-bedrijf. In de nieuwe situatie zullen CO en stof na de ketel, respectievelijk na de stofverwijdering continu worden gemeten. Dit betreffen echter procesmetingen, niet vallend onder het regime van de QAL2 en QAL3 van NEN14181



ROYAL HASKONING

Nummer	Van	Commentaar	Verwerking
24	PZH	Op bladzijde 26 wordt niet ingegaan op de mogelijkheid van één verzamelkanaal (header) voor vier rookgasreinigingslijnen.	AVR is voornemens om via één header de rookgassen over de vier lijnen te verdelen. Opgenomen in de tekst op pagina 26.
25	PZH	In bijlage 2 is BLA fout benoemd en ten onrechte niet verwijderd	BLA verwijderd uit de afkortingenlijst
26	RWS	Laatste alinea niet technische samenvatting iii vaag. Argumenten pag 5 deel C hier vermelden.	Laatste alinea samenvatting aangepast met argumenten van pagina 5 deel C.
27	RWS	2.2.3 pag 40 aanvullen met uitgangspunt: visvriendelijk afvoer systeem	Uitgangspunt "visvriendelijk afvoer systeem" opgenomen in tekst
28	RWS	adc pag 43 klopt niet voor zware metalen (behalve gasvormige zoals Hg), die zijn afgenomen voor de wasser door beter electro/doekenfilter voor de wasser.	Tekst "Dit betekent dat er meer vracht naar het waswater gaat" is verwijderd.
29	RWS	Pag43/44 aangeven dat de WZI wordt aangepast op het hogere debiet. Zie deel C.	Op pagina 44 tekst opgenomen dat WZI wordt aangepast aan het verhoogde lozingsdebiet
30	RWS	Deel C 3.2.4 pag 5: ik mis het verhaal vd ionenwisselaar. Deze filtert mijn inziens nog de rest opgeloste metalen uit het afvalwater afhankelijk vh hars.	Tekst ionenwisselaars opgenomen in de tekst.
31	RWS	Deel C Pag 5 ena laatste alinea: De ionenwisselaar moet ook berekend zijn op het debiet.	Opgenomen in de tekst dat de ionenwisselaars worden doorgerekend op het verhoogde debiet
32	RWS	Deel C Pag 10 laatste zin: aanname dat er geen ophoping van stoffen in de haven is net als het dat er geen ophoping is van warmte is Onjuist. Deze zin weglaten.	Zin verwijderd conform voorstel
33	RWS	Deel C Pag 15 conclusie: Eerste alinea: Als de WZI installatie is aangepast aan het hoger debiet wordt met een nageschakelde ionenwisselaar (wel op dit debiet berekend!) ruim voldaan aan BBT.	Opmerking over het doorrekenen van de ionenwisselaars toegevoegd aan de eerste alinea van de conclusie op pagina 15.
34	RWS	Deel C Tabel C2-7 pag 22 Thermische lozing normaal bedrijf is 75 zie 3D koelwater modellering. Wat willen jullie aanvragen, want deze getallen 97/75 worden door elkaar gehaald.	Er zijn in de tekst verschillende bronnen voor warmtevrachten gehanteerd (MJV2007, opgave door leverancier etc). De koelwaterstudie is uitgegaan van een worst-case situatie (97 MWth) en is dit ook de thermische vracht die wordt aangevraagd.
35	RWS	Kopje Tabel C2-9 pag 23 Monitoring ... koelwater ipv effluent WZI.	Tekst aangepast conform voorstel
36	RWS	Tabel C2-10: Ik mis Cd, Hg, Pb, As, Sb	Deze stoffen worden wekelijks gemonitord middels analyse van steekmonsters. Opgenomen in tabel C2-10.



Gecombineerde vergunningaanvraag Wm, Wvo,
Wwh
Renovatie/uitbreiding AVR Brielselaan
Deel A + B

AVR-Afvalverwerking B.V. – vestiging
Rotterdam

4 juli 2008

Definitief rapport

9T0373.01



Barbarossastraat 35
 Postbus 151
 6500 AD Nijmegen
 +31 (0)24 328 42 84 Telefoon
 Fax
 info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
 www.royalhaskoning.com Internet
 Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Gecombineerde vergunningaanvraag Wm, Wvo, Wwh Renovatie/uitbreiding AVR Brielselaan
Verkorte documenttitel	Gecombineerde vergunningaanvraag
Status	Definitief rapport
Datum	4 juli 2008
Projectnaam	AVR MER en vergunningaanvraag
Projectnummer	9T0373.01
Opdrachtgever	AVR-Afvalverwerking B.V. –vestiging Rotterdam
Referentie	9T0373.01/R007/DeelAenB/Nijm

Auteur(s)	S. Verhaar, A. Snuverink
Collegiale toets	J.C. Jumelet
Datum/paraaf	4 juli 2008
Vrijgegeven door	J.C. Jumelet
Datum/paraaf	4 juli 2008




NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

AVR-Afvalverwerking BV verwerkt huishoudelijk en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval uit Rotterdam en omstreken in een verbrandingsinstallatie aan de Brielselaan te Rotterdam. De capaciteit bedraagt momenteel 400.000 ton per jaar. AVR is voornemens de afvalverbrandingsinstallatie (AVI) te renoveren en de verwerkingscapaciteit uit te breiden. Hiertoe is een vergunning aangevraagd volgens de Wet milieubeheer (deze aanvraag). Er is ook een milieueffectrapport (MER) opgesteld waarin de milieueffecten van diverse mogelijkheden voor de uitvoering van de installatie zijn onderzocht.

De huidige installatie bestaat in grote lijnen uit vier verbrandingsovens, vier stoomturbines, een rookgasreiniginginstallatie en een waterzuiveringsinstallatie. AVR neemt koelwater in uit de Maashaven voor koeling. De rookgasreiniginginstallatie bestaat uit diverse stappen om verontreinigingen te verwijderen voordat de lucht de schoorsteen verlaat. De waterzuiveringsinstallatie is vooral gericht op het verwijderen van zware metalen uit het proceswater. De geproduceerde warmte wordt omgezet in elektriciteit dat gebruikt wordt voor de elgen behoefte en de rest wordt geleverd aan het openbare net. Oppervlaktewater uit de Maashaven wordt gebruikt als koelwater en als proceswater.

Uit de onderzochte mogelijkheden in het MER kiest AVR voor een verbrandingsinstallatie genaamd Retrofit-2. De nieuwe installatie Retrofit-2 geeft invulling aan een aantal belangrijke voorwaarden en doelstellingen van AVR Brielselaan.

- Retrofit-2 creëert een bedrijfszekere situatie voor de toekomst vanwege de grotere doorzet van afval waardoor voldoende garanties worden geboden voor een doelmatige bedrijfsvoering;
- Retrofit-2 levert door de capaciteitsuitbreiding een oplossing voor het tekort aan thermische verbrandingscapaciteit voor brandbaar afval in Nederland;
- de bestaande installatie beschikt over een rookgasreinigingssysteem dat in ruime mate al voldoet aan alle normen. Retrofit-2 vermindert de emissies naar de lucht nog verder vanwege het sterk beperken van het by pass bedrijf;
- het energierendement van Retrofit-2 is hoger dan de huidige installatie. Retrofit-2 produceert zowel warmte als elektriciteit en is daarmee veel flexibeler dan de huidige installatie;
- Retrofit-2 produceert elektriciteit voor 80.000 huishoudens tegenover 40.000 huishoudens met de bestaande installatie. Retrofit-2 levert tevens warm water voor 25.500 huishoudens;
- Retrofit-2 levert een bijdrage aan het streven van de gemeente Rotterdam om de emissies van CO₂ te reduceren.

De installatie voldoet aan alle wettelijke eisen van Best Beschikbare Technieken en de Wet milieubeheer. De verwerkingscapaciteit neemt toe tot 510.000 ton per jaar. Een aantal onderdelen van de installatie wordt vervangen, een aantal blijft bestaan. De turbines worden vervangen en ook het stofafvangsysteem. Naast elektriciteit gaat de nieuwe installatie ook warmte leveren dat kan worden gebruikt voor stadsverwarming. Het energetisch rendement neemt daardoor sterk toe. De toepassing van warmte betekent dat het gebruik van fossiele brandstoffen kan worden verminderd. Dit past in het streven van de gemeente Rotterdam om de uitstoot van het broeikasgas CO₂ te verminderen.

De bestaande rookgasreiniging werkt goed en blijft gehandhaafd. De uitstoot naar de lucht vanuit de schoorsteen is en blijft gering en heeft nauwelijks invloed op de luchtkwaliteit.

Het extra afval wordt in grote combinatie vrachtwagens aangevoerd. Het afval uit het noorden wordt in de schuiten gelöst aan de Keilehaven en van daar naar AVR vervoerd. Op deze manier zoveel mogelijk wordt vermeden dat zware vrachtwagens door de stad rijden. Het afval uit het zuiden gaat direct naar de Brielselaan. Het aantal vrachtwagens dat het extra afval aanlevert, is beperkt omdat het in grote combinaties plaatsvindt. De hinder die deze vrachtwagens veroorzaken is daarom gering.

AVR is van plan de eigen waterzuiveringsinstallatie te renoveren. Deze installatie werkt op zich goed, maar kan op enkele punten worden geoptimaliseerd. Zo zal een optimalisatie van de verwijdering van HCl in de zure wassers plaatsvinden en moet worden geanticipeerd op de verhoogde afvaldoorzet. Om de verwijdering van stoffen te verbeteren, moet meer oppervlaktewater worden ingenomen. Hierdoor neemt de lozing op de Maashaven ook toe. In het MER is berekend dat de lozing geen effect heeft op de waterkwaliteit van de Maashaven. Voor koeling moet ook meer oppervlaktewater worden ingenomen. Ook deze extra lozing blijft binnen de wettelijke grenzen voor de opwarming van de Maashaven.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 ALGEMEEN (DEEL A)	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Vergunningaanvragen	1
1.3 Leeswijzer	2
1.4 Locatiegegevens	2
1.4.1 Algemeen	2
1.4.2 De maximale capaciteit van de inrichting	7
1.4.3 De openings- en werktijden	7
1.4.4 Financiën en tarieven	7
1.4.5 Vakbekwaamheid personeel	8
1.5 AVR – Van Gansewinkel	8
1.5.1 Hoofdstructuur	8
1.5.2 Organisatie binnen de inrichting	9
1.5.3 Personeelomvang	10
1.5.4 Huidige marktpositie en toekomstverwachtingen	10
1.6 Besluit financiële zekerheid milieubeheer	12
1.7 Toekomstige ontwikkelingen	12
1.7.1 Retrofit-2	12
1.7.2 Verbranding met terugwinning van energie	13
1.7.3 Verkeer en vervoer	13
1.7.4 Aanvoer van het afval op de locatie	13
1.7.5 Warmtebedrijf	14
1.7.6 Opwerking van de ruwe bodemas	14
1.7.7 Organisatie binnen de inrichting	14
2 KWALITATIEVE BESCHRIJVING VAN PROCESSEN (DEEL B)	15
2.1 Afvalverwerkingsinstallatie	15
2.1.1 Algemeen	15
2.1.2 Schematische weergave afvalverwerkingsinstallatie	16
2.1.3 Procesonderdelen afvalverwerkingsinstallatie	18
2.1.4 Aanvoer en opslag afval	18
2.1.5 Verbrandingsinstallatie en stoomketels	21
2.1.6 Rookgasreiniging (RGR)	25
2.1.7 Energiecentrale	31
2.1.8 Ondersteunende technische systemen	34
2.1.9 Resumé afvalverwerkingsinstallatie	38
2.2 Waterinname, - gebruik, -behandeling en lozing	38
2.2.1 Inleiding	38
2.2.2 Ketelwaterbereiding (inname leidingwater)	39
2.2.3 Waterinname (inname oppervlaktewater)	40
2.2.4 Koelwaterbehandeling	40
2.2.5 Waswaterzuiveringsinstallatie	41
2.3 Vaartuigendienst	44
2.4 Overige activiteiten	45

Literatuur

Bijlagen deel A en B

1. Verwijzingstabel
2. Trefwoorden-, begrippen- en afkortingenlijst
3. Ingevuld aanvraagformulieren Wm
4. Ingevuld aanvraagformulier Wvo
5. Inschrijving Kamer van Koophandel
6. Tekening (situatie, omgeving en overzicht)
7. Overzichtslijst relevante vergunningen
8. Organogram AVR- van Gansewinkel
9. Milieubeleidsverklaring
10. AV-AO/IC beschrijving Brielselaan
11. BIBOB
12. Procesbeschrijving en massabalansen (Memo PD03 – Process description, Mass and Substance Balance van Rambol, ref 834-090013)

Bijlagen deel C (zie aparte map)

13. Milieujaarverslag
14. IPPC toetsing
15. Koelwaterrapport
16. KEMA rapport conclusies en alternatieve bestrijdingsmethoden
17. Riolerings-tekening
18. Lozingspunten
19. MSDS kaarten
20. NRB-Toets
21. Nulsituatieonderzoek bodem
22. Akoestisch onderzoek
23. Verklaring NOx-emissierechten
24. Geurrapport
25. Bedrijfsnoodplan
26. Brandpreventieplan
27. Overzicht hulpstoffen en chemicaliën
28. Realisatieplanning Retrofit-2

1 ALGEMEEN (DEEL A)

1.1 Inleiding

AVR-Afvalverwerking B.V. (AVR) heeft het voornemen de bestaande afvalverbrandingsinstallatie (AVI) aan de Brielselaan te Rotterdam te renoveren en de capaciteit uit te breiden. De AVI verbrandt huishoudelijk en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval uit Rotterdam en omgeving.

AVR vraagt voor de wijzigingen een nieuwe Wet milieubeheer vergunning aan. De voorgenomen wijzigingen zijn m.e.r.-plichtig volgens het Besluit milieueffectrapportage onderdeel C paragraaf 18.4 inzake het verbranden van niet-gevaarlijke afvalstoffen.¹

In september 2007 heeft de Raad van State de Wm-vergunning van AVR Brielselaan (besluit d.d. 14 december 2006) in zijn geheel vernietigd op het feit dat op enkele onderdelen niet werd voldaan aan de best beschikbare technieken.²

De provincie Zuid-Holland heeft een gedoogbeschikking verleend op 28 mei 2008 welke afloopt per 1 september 2008.

Deze aanvraag om een nieuwe vergunning is gebaseerd op de gerenoveerde afvalverbrandingsinstallatie zoals deze in 2013 in bedrijf zal zijn. De vergunning wordt aangevraagd voor onbepaalde tijd.

1.2 Vergunningaanvragen

Dit document is de gecombineerde aanvraag in het kader van de Wet milieubeheer (Wm), Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en Wet op de waterhuishouding (Wwh). De vergunningverlenende instanties zijn DCMR (Wm) en Rijkswaterstaat (Wvo, Wwh).

Dit document bevat alle informatie die noodzakelijk is conform de aanvraagformulieren van de vergunningverlenende instanties en hoofdstuk 5 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer.³ Het document is opgebouwd op basis van het aanvraagformulier Wm van DCMR en bestaat uit drie delen (A, B, C). De aanvragen voor Wvo en Wwh zijn verwerkt in de Wm opbouw. De aanvraagformulieren zelf zijn ingevuld en opgenomen als bijlagen bij deze aanvraag (bijlage 3 + 4). In dit aanvraagformulier wordt op diverse plaatsen verwezen naar bijlagen die in dit document zijn opgenomen.

1.3 Leeswijzer

De aanvraag bestaat uit vier delen.

- A. Het eerste deel gaat in op de algemene beschrijving van AVR-Afvalverwerking B.V. locatie Rotterdam en geeft aan welke toekomstige ontwikkelingen worden verwacht op basis van ontwikkelingen in de markt, veranderende wet- en regelgeving of wijzigingen in de procesvoering;
- B. Het tweede deel richt zich op een nauwkeurige beschrijving van het proces. In dit deel worden alle procesonderdelen nader toegelicht aan de hand van separate overzichtstekeningen;
- C. Het derde deel beschrijft alle relevante milieuaspecten. Ten einde te voldoen aan alle vragen zoals gesteld in het Wm-aanvraagformulier is als bijlage een verwijzingstabel bijgevoegd in bijlage 1;
- D. Bijlagen behorende bij de delen A, B en C.

1.4 Locatiegegevens

1.4.1 Algemeen

AVR-Afvalverwerking B.V. is enig aanvrager van deze gecombineerde vergunningaanvraag voor haar locatie te Rotterdam. Deze rechtspersoon is verantwoordelijk voor alle activiteiten en voorzieningen zoals in deze aanvraag vermeld binnen de inrichting aan de Brielselaan. De inrichting is getoond in figuur A-1 (bestaande situatie) en A-2 (indicatief toekomstige situatie). De directe omgeving van de inrichting is getoond in figuur A-3.

Adres, kadastrale aanduiding en ligging van de inrichting

Adres:	Brielselaan 175
Postcode / Plaats:	3081 AC Rotterdam
Kadastraal bekend gemeente:	Rotterdam - Charlois
Sectie en nummers:	Sectie E / 4448
Provincie:	Zuid-Holland

Contactpersonen:	
Dhr. P. de Vries,	Plantmanager tel: 0181 - 275413

Dhr. J.P. Luteijn,	Coördinator Kwaliteit, ARBO & Milieu Tel: 0181 - 275840
--------------------	--

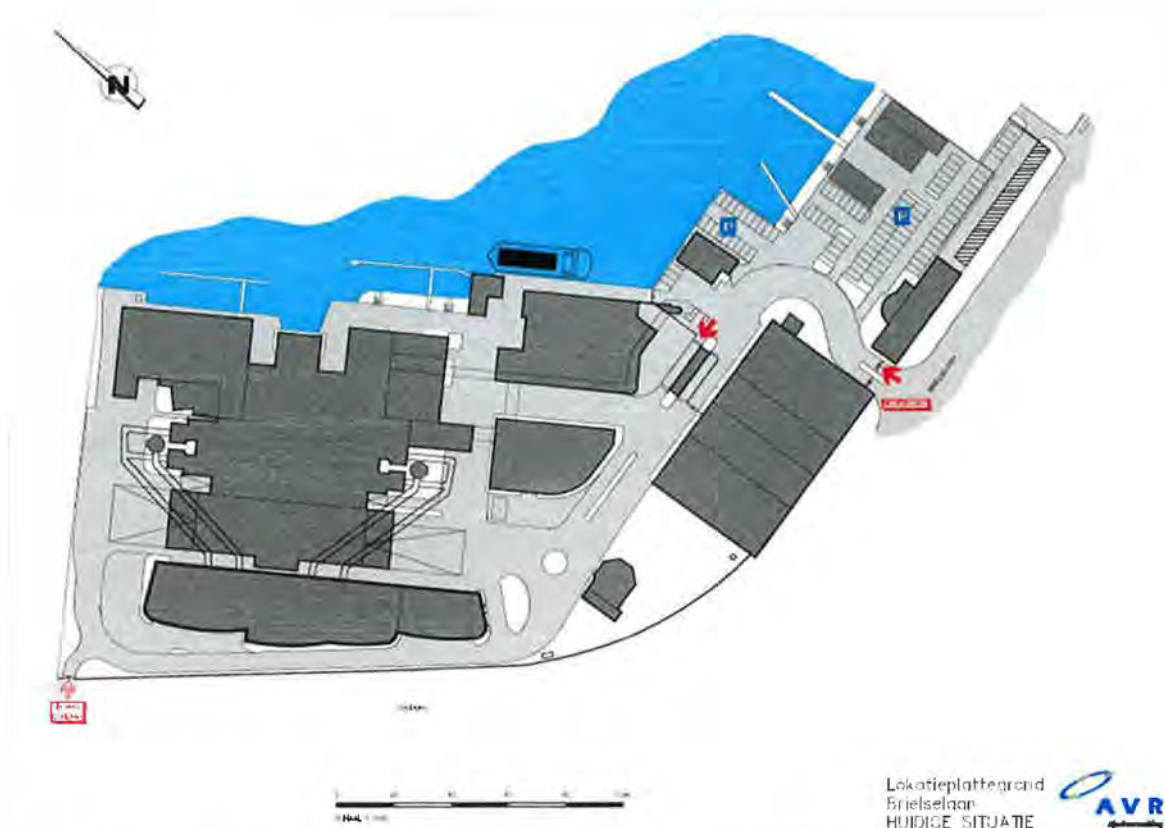
Een uittreksel van de inschrijvingen bij de Kamer van Koophandel van bovengenoemde entiteit en de vertegenwoordigingsbevoegde personen in het handelsregister zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 1.5 wordt nader ingegaan op de organisatorische en juridische vormgeving. AVR-Afvalverwerking B.V. maakt onderdeel uit van het AVR-concern, sinds 2007 het AVR-Van Gansewinkel-concern.

De inrichting aan de Brielselaan is gelegen tussen de Doklaan, de Brielselaan en de Maashaven in Rotterdam-Zuid. Op het terrein met een oppervlakte van ongeveer drie hectare wordt sinds 1912 het afval van de gemeente Rotterdam verwerkt. De AVI vormt van oudsher een belangrijke schakel in de afvalverwijderingsketen van de Rotterdamse regio. Sinds 1 januari 1998 is Roteb Afvalverwerking en vaartuigendienst van Roteb Chemie onderdeel geworden van het AVR-concern.

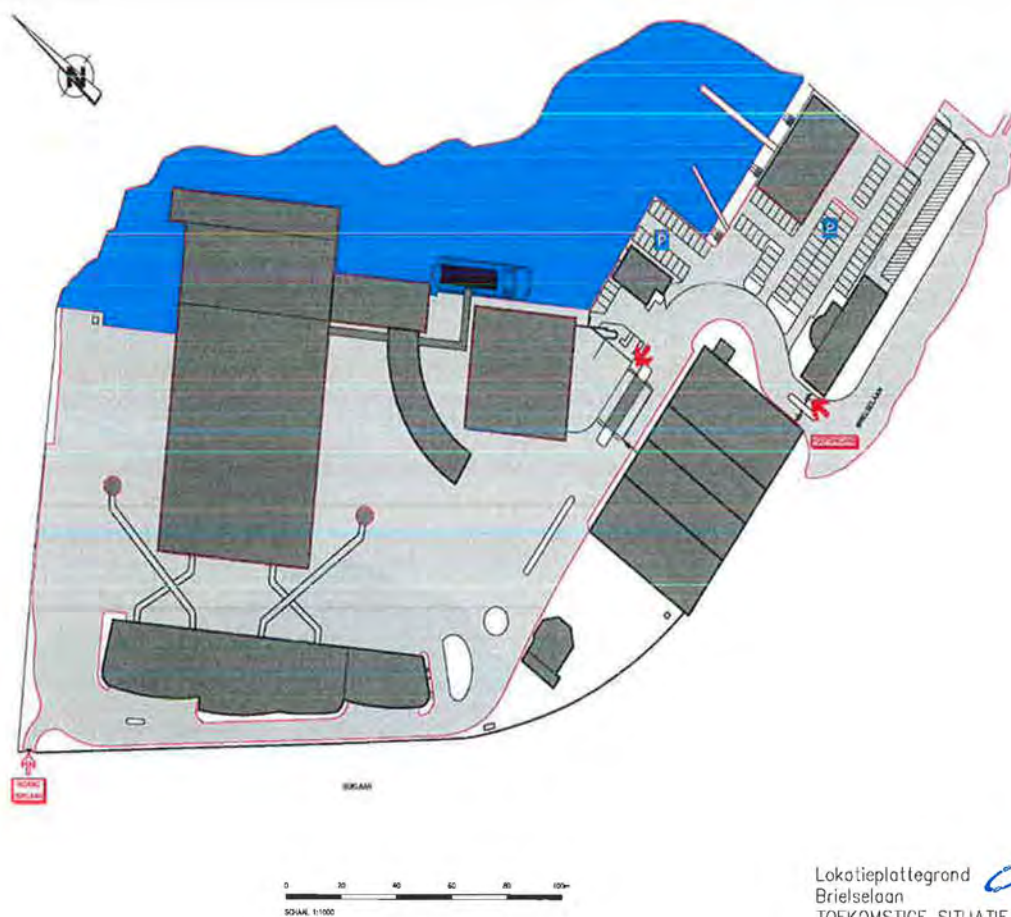
De locatie wordt begrensd door:

Noordzijde	De Maashaven
Oostzijde	Enkele midden- en kleinbedrijven
Zuidzijde	De Brielselaan, Doklaan en Maastunnelplein
Westzijde	Kalmar

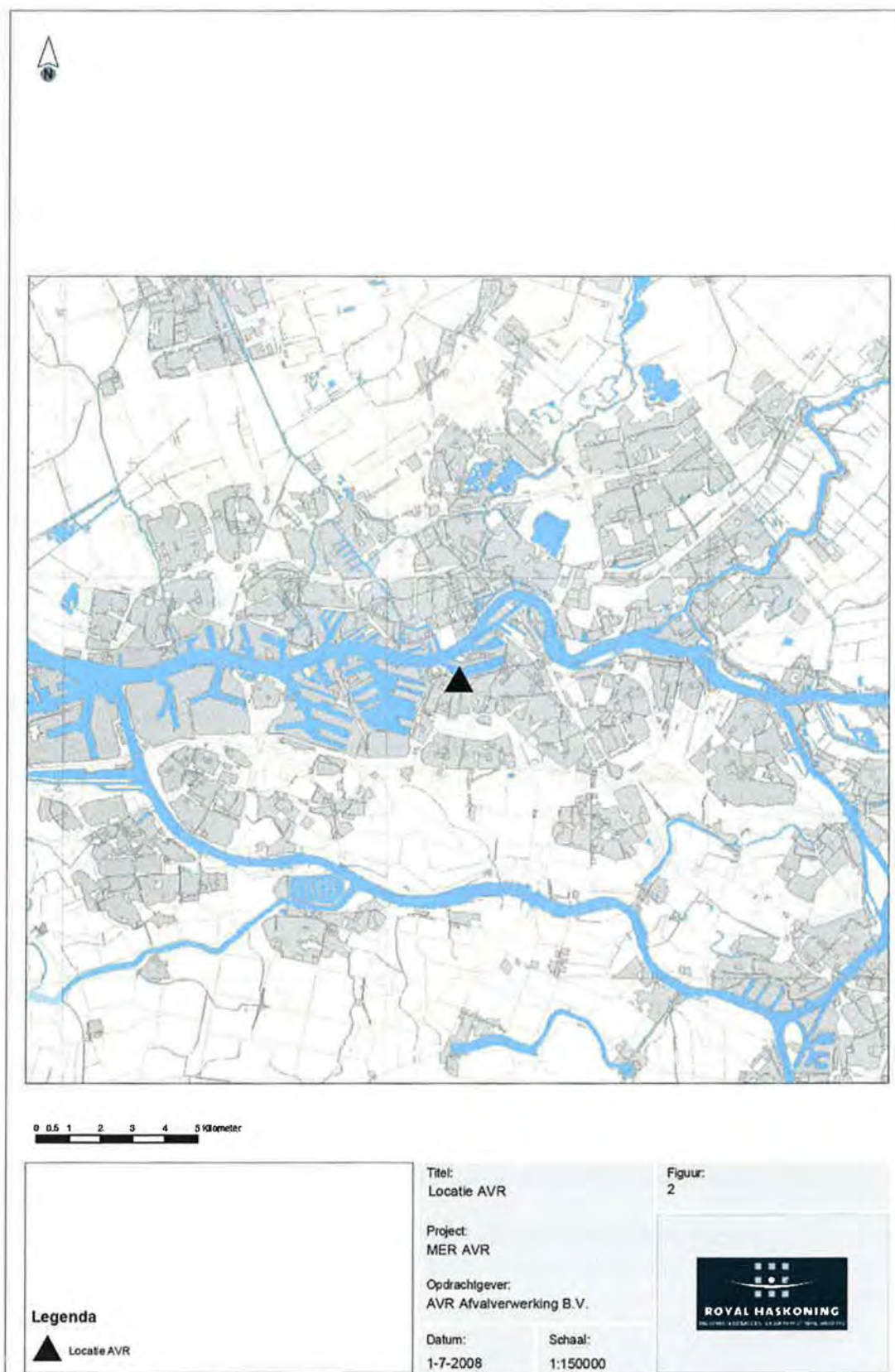
De dichtstbijzijnde woonbebouwingen zijn:
Brielselaan (Carnissebuurt), circa 100 m ten zuiden van AVR;



Figuur A-1: Locatietekening AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam: bestaande situatie



Figuur A-2: Locatietekening AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam: toekomstige situatie (indicatief)



Figuur A-3: Topografische ligging AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam (AVR weergegeven met zwarte driehoek)

De nieuwe (indicatieve) indeling van het terrein is weergegeven op de in bijlage 6 bijgevoegde overzichtstekening. In de tekening is engelse terminologie gehanteerd welke hieronder is vertaald:

- Bunker – Bunker
- Boiler Hall – Ketelhuis
- Tipping Hall – Loshai
- Turbine / Condensor – Turbine / Condensor
- El-Rooms / Aux. Machinery – Elektrotechnische ruimtes / hulpwerktuigen

De toegang tot de locatie is mogelijk over de weg via de Brielselaan en over water via de Maashaven. De hoofdpoot aan de Brielselaan is bestemd voor de toevoer van afvalstoffen en hulpstoffen voor de inrichting, voor het personeel en de aannemers, die binnen de inrichting de hun opgedragen werkzaamheden uitvoeren. In noodgevallen is het ook mogelijk de locatie te betreden via de ingang aan de Doklaan. Deze ingang is tijdens normale bedrijfssituatie gesloten. Binnen de inrichting is ruimte ingericht waar aannemers, die voor enige tijd opgedragen werkzaamheden ter plaatse uitvoeren, kantoorunits kunnen plaatsen ten behoeve van hun facilitaire voorzieningen. Binnen de inrichting is parkeergelegenheid voor eigen personeel en bezoekers voorzien.

Aanvoer geschiedt over de weg of via het overslagstation Keilehaven over water. Grof huishoudelijk afval en niet gevaarlijk niet-specifiek ziekenhuisafval worden in ieder geval per as direct op de locatie aangeleverd. Via het water worden met name het huishoudelijk en daarop gelijkend bedrijfsval aangevoerd.

De activiteiten en de daarvoor aanwezige installaties en gebouwen, een en ander als nader beschreven in onderdeel B van deze aanvraag, is toegedeeld aan AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam.

Deze vennootschap exploiteert binnen de inrichting een afvalverbrandingsinstallatie (AVI); de inrichting bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- Weegloge met weegbruggen en registratiesysteem;
- Ontvangsthal, stortbordes en bunker;
- Steigers en pontons, schuitenloods;
- Verbrandingslijnen met stoomketels en rookgasreinigingsinstallaties;
- Waswaterzuiveringsinstallatie;
- Energiecentrale;
- Opslag- en afvoervoorzieningen residustoffen;
- Kantoorgebouwen, werkplaatsen, magazijnen en andere utilities.

De grond onder en rond deze gebouwen en installaties is gepacht van de gemeente Rotterdam.

Op dit moment beschikt de locatie Brielselaan over verschillende vergunningen om de huidige activiteiten uit te mogen voeren. Een overzichtslijst van relevante vergunningen is opgenomen in bijlage 7.

1.4.2 De maximale capaciteit van de inrichting

De maximale capaciteit (in tonnen afval) en het thermisch vermogen van de twee afvalverbrandingslijnen in totaal is onderstaande tabel A-1 samengevat.

Tabel A-1: thermisch vermogen en capaciteit van de installatie

Installatie	Thermisch vermogen ¹ [MW]	Afvaldoorzet ¹ [ton/uur]	te vergunnen capaciteit ² [ton/jaar]
Roosterovens	172	2 x 31	510.000

- 1) Uitgaande van een stookwaarde van het te verwerken afval van 10 MJ/kg, en thermische vollast;
- 2) Ongeacht de ontwikkeling van de gemiddelde stookwaarde van het aangevoerde afval bij 8200 draaiuren per jaar

1.4.3 De openings- en werktijden

De inrichting is een volcontinuubedrijf (24 uur per dag, 7 dagen per week in bedrijf). Behalve in dagdienst en een 2-ploegendienst ten behoeve van "Acceptatie" wordt voor het continue bedrijven van de installatie in 5-ploegendienst gewerkt. In onderstaande tabellen zijn de verschillende dienstroosters samengevat.

Tabel A-2. Dagelijkse openingstijden AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam

Afdeling		Actueel	Toekomst	Opmerking
Dagdienst	ma t/m vrij	07.00 – 19.00	07.00 – 19.00	-
Acceptatie ¹⁾	ma t/m vrij zaterdag	06.30 – 22.00 08:00 – 16:30	06.30 – 22.00 08:00 – 16:30	2-ploegendienst
Productie	ma t/m zo	00.00 – 24.00	00.00 – 24.00	5-ploegendienst

- 1) Voertuigen met een 'batch' kunnen buiten aanwezigheid van de afdeling acceptatie zelf inwegen.

1.4.4 Financiën en tarieven

De afvalbe- en -verwerking zoals die binnen de inrichting plaatsvindt, is een kapitaalintensieve procesindustrie. Het benodigde kapitaal is opgebouwd uit vreemd vermogen. De tarieven die aan ontdoeners van afval in rekening worden gebracht, zijn gebaseerd op de kostprijs per ton op basis van de geprognosticeerde jaardoorzet. Daar bovenop komt een marge voor winst en risico. Het hoofdbestanddeel van de te verwerken afvalstoffen betreft echter het stedelijk afval uit het verzorgingsgebied van de gemeente Rotterdam. Daartoe bestaat een langlopend contract tussen de gemeente Rotterdam en AVR-Afvalverwerking B.V. op basis van 'kostprijs+'. Behalve de technische beschikbaarheid van de installaties is ook het afvalaanbod en de marktsituatie zeer bepalend voor de bedrijfsresultaten.

Momenteel zijn de tarieven voor de verwerking van (grof) huishoudelijk afval en bedrijfsafval tussen de circa € 90,00 en € 180,00 per ton, exclusief BTW. Met de gemeentelijke overheden zijn doorgaans voor een langere periode contracten gesloten.

Algemeen wordt gesteld dat de tarieven altijd marktconform zijn en als zodanig variëren.

1.4.5 Vakbekwaamheid personeel

AVR is aangesloten bij de Werkgeversvereniging Energie- en Nutsbedrijven (WENb). AVR heeft een gestandaardiseerd systeem van functieprofielen en –eisen die overeenkomen met die in de branche wordt gehanteerd. De Raam-CAO voor de Energie- en Nutsbedrijven en Sector-CAO Afval en Milieu is van toepassing. Voor het primaire proces gelden de functieprofielen zoals opgenomen in de genoemde CAO. AVR voert een actief scholingsbeleid om de vakbekwaamheid van haar personeel op een blijvend hoog niveau te houden en mogelijkheden voor loopbaanontwikkeling te creëren.

1.5 AVR – Van Gansewinkel

AVR – Van Gansewinkel bestaat uit een groot aantal juridische entiteiten. Bijna alle entiteiten hebben rechtspersoonlijkheid in de vorm van de naamloze vennootschap of de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid. Door vele acquisities is het concern snel gegroeid. Tegelijkertijd optimaliseert het concern zijn structuur door integratie, consolidatie en herstructurering. Dit is een sterk dynamisch en voortdurend proces.

1.5.1 Hoofdstructuur

De gemeente Rotterdam was tot april 2006 hoofdaandeelhouder van het AVR-concern. Na verkoop en overdracht van de aandelen zijn deze sinds die datum eigendom van een consortium van drie private equity fondsen (Kohlberg Kravis Roberts & Co, CVC Capital Partners en de Oranje-Nassau Groep). Door verdere acquisities vormen AVR en Van Gansewinkel sinds 2007 één concern. Hoofdactiviteiten van het concern zijn het inzamelen, vervoeren, bewerken, recyclen en verwerken van afvalstoffen en daarin aan de markt innovatieve totaaloplossingen te bieden in lijn met (inter)nationale beleidsdoelstellingen.

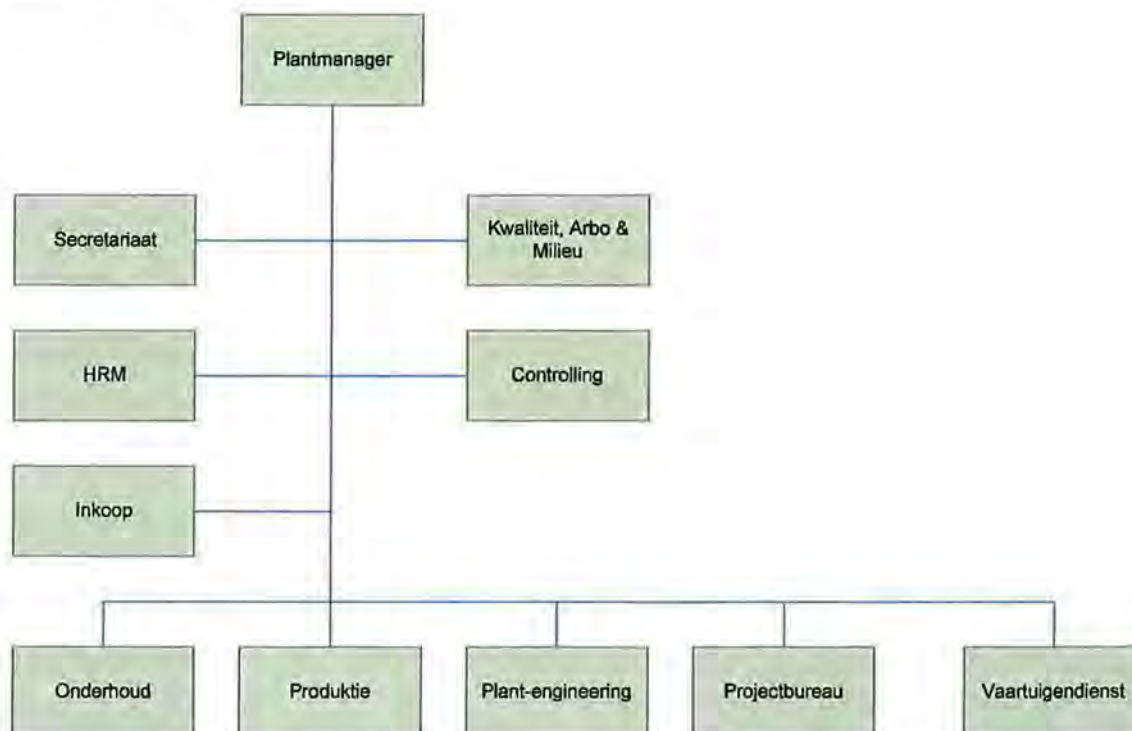
Binnen het concern bestaat een aantal centrale stafafdelingen die enerzijds ondersteunend zijn voor de bedrijfsvestigingen en anderzijds de (leden van de) Raad van bestuur ondersteunen onder meer op basis van de rapportages van de werkmaatschappijen. De bedrijfsvestigingen zijn grotendeels zelfvoorzienend binnen de centraal gestelde kaders. Zij rapporteren structureel ten behoeve van de sturingsinformatie voor de Raad van bestuur.

Een schema van de actuele juridische structuur van het AVR – Van Gansewinkel-concern is toegevoegd onder bijlage 8.

Het schema laat zien dat de hoofdstructuur van het concern langs twee lijnen verloopt, waarbij AVR-Afvalverwerking B.V. ressorteert onder Holding AVR-Bedrijven B.V. De directeur van AVR-Afvalverbranding B.V. is als zodanig tevens lid van de Raad van Bestuur van het concern. De plantmanager van de locatie Rotterdam rapporteert rechtstreeks aan genoemde directeur.

1.5.2 Organisatie binnen de inrichting

De dagelijkse leiding over de activiteiten en voorzieningen binnen de inrichting berust bij de plantmanager. Het organogram op hoofdlijnen van de organisatie binnen de inrichting is als volgt (figuur A-4):



Figuur A-4: organogram AVR-Afvalverwerking B.V. – vestiging Rotterdam

AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam beschikt over een intern milieuzorgsysteem. Dit systeem is ingericht volgens de normen en randvoorwaarden die zijn opgenomen in ISO 14001. Het onderhavige systeem is ook volgens deze normering getoetst en gecertificeerd. Met dit systeem worden de verschillende eisen in de organisatie geïmplementeerd. De intern en extern gestelde eisen zijn de basis voor het gedocumenteerde veiligheids- en milieu-managementsysteem. Dat geldt bijvoorbeeld voor wet- en regelgeving op het gebied van interne en externe veiligheid, gezondheid en milieu. De beleidsverklaring veiligheid, gezondheid en milieu van AVR is opgenomen in bijlage 9.

Het acceptatie- en verwerkingsbeleid en de daaraan gekoppelde Administratieve Organisatie en Interne Controle (AV-AO/IC) is beschreven in het document AO/IC-beschrijving AVR Brielselaan welke is bijgevoegd in bijlage 10.

De verschillende aanwezige documenten (handboeken, procedures, instructies en dergelijke) van het systeem bevatten de borging van de eisen en criteria die worden gesteld vanuit de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, normen en andere voor AVR-Afvalverwerking B.V. - vestiging Rotterdam relevante afspraken en verplichtingen.

Middels het veiligheids- en milieuzorgsysteem wordt er naleving geborgd van:

- Vergunningsartikelen en voorschriften (Wm, Wvo en Wwh);
- Eisen vanuit de ISO14001 norm;
- Direct werkende wetgeving;

Periodiek wordt beoordeeld of interne en externe veranderingen consequenties hebben voor het managementsysteem. Het managementsysteem is ISO14001 gecertificeerd.

1.5.3 Personeelomvang

Het totaal aantal medewerkers van AVR-Afvalverwerking B.V. - locatie Rotterdam bedraagt circa 150 personen. Het aantal medewerkers dat aanwezig is op de locatie verschilt gedurende de dag en de nacht. Overdag zijn ruim zesmaal zoveel mensen aanwezig als 's nachts. 's Nachts zijn uitsluitend de dienstdoende ploegen aanwezig die het verwerkingsproces bedienen en bewaken. Ook het aantal medewerkers van derden varieert. Gemiddeld zijn overdag zo'n 25 medewerkers van derden aan het werk op de locatie.

1.5.4 Huidige marktpositie en toekomstverwachtingen

Het totale aanbod in Nederland aan huishoudelijk en daarop gelijkend bedrijfsafval bedroeg in 2006 circa 6 Mton. Hiervan werd door AVR-Afvalverwerking B.V. circa 1,8 Mton verwerkt, waarvan ruim 385.000 ton (21%) door de vestiging Rotterdam.

Circa 80% (300-320 kton/jaar) van het afval dat momenteel wordt verwerkt door onderhavige inrichting komt uit de gemeente Rotterdam. Dit afval wordt ingezameld door het inzamelingsbedrijf van de ROTEB. ROTEB is begin 2006 gestopt met het gescheiden inzamelen van GFT en ander huishoudelijk restafval. Dit betekent dat de hoeveelheid te verwerken afval vanuit Rotterdam bij AVR is toegenomen.

In tabel A-3 is de verwachte ontwikkeling van de hoeveelheid brandbaar restafval in Nederland weergegeven die resteert na preventie, afvalscheiding aan de bron, toepassing van scheidingsinstallaties en hergebruik, zoals opgenomen in het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP).

Tabel A-3: Brandbaar restafval dat resteert na preventie, afvalscheiding aan de bron, scheidingsinstallaties en hergebruik voor 2005 en de verwachting voor 2012 (excl. zuiveringsslib en gevaarlijk afval)

afvalstoffen	2005 (kton)	2012 (kton)
Huishoudelijk afval	4.679	5.500
HDO-afval (afval van handel, diensten en overheid)	2.454	1.800
	incl. bouw-en sloopafval en overig	
Industrieel afval	602	1.100
Bouw- en sloopafval	0	600
Overig	0	100
Totaal	7.735	9.100

Bronnen: Landelijk Afvalbeheerplan en Nederlands afval in cijfers, Milieurekeningen 2005-CBS

In tabel A-3 is te zien dat het aanbod van niet-gevaarlijk restafval tussen 2003 en 2012 ongeveer zal stijgen van circa 8.000 tot circa 9.000 kton/j. De sterke economische groei van de afgelopen jaren vertaalt zich ook in een groei van het totale afvalaanbod. Vooral bij

consumenten gaat de stijging van het afvalaanbod gelijk op met de groei van het BBP. Mede hierdoor blijft er meer te verwijderen afval over dan oorspronkelijk werd voorzien. Daar de verbrandingscapaciteit niet op dit grotere aanbod aan afval is uitgelegd, moet er momenteel nog een aanzienlijke hoeveelheid brandbaar afval worden gestort.

Storten is onder meer vanuit oogpunt van energiebenutting minder gewenst in vergelijking met verbranding. Maar er bestaat op dit moment in Nederland een tekort aan verbrandingscapaciteit voor brandbaar afval, ook als rekening gehouden wordt met de effecten van de (uitvoerings-) programma's die een toename van hergebruik en gescheiden inzameling tot gevolg hebben en ook als rekening wordt gehouden met de in aanbouw zijnde en de geplande capaciteitsuitbreiding (zie tabel A-4), in zowel de huidige als de verwachte toekomstige situatie.

Tabel A-4: Afvalverbrandingscapaciteit in Nederland in kton/jaar per januari 2008

Initiatief	Bestaande verbrandingscapaciteit per september 2007	Initiatief uitbreiding capaciteit	Besluit tot realisatie vóór 1 januari 2008
Delfzijl BKB	--	250	Ja
REC Harlingen	--	228	Nee
Essent Milieu Wijster (3 ^e + 4 ^e lijn)	440	430	Nee
(wervelbed ONF)	--	125	Nee
Twence	290	216	Ja
AVR Duiven	360	--	--
ARN B.V.	310	--	--
HVC Dordrecht	240	tot in totaal 365	Nee
AVR Brielselaan	385	125	Nee
AVR Rozenburg	1.150	515	Nee
HVC Alkmaar	620	--	--
AZN Moerdijk	710	290 ⁴⁾	Ja
(5 ^e lijn)	--	290	Nee
SITA ReEnergy Roosendaal	67	176	Nee
Afval Energie Bedrijf	1.360	--	--
TOTAAL	5.962		

- 1) genoemde capaciteiten zijn indicatief, omdat de werkelijke verbrandingscapaciteit afhankelijk is van de stookwaarde van het afval;
- 2) realisatie van de EVI Coevorden (365 kton/jaar) wordt niet beschouwd als een Nederlands initiatief;
- 3) uitbreidingen van HVC Alkmaar (150 kton/jaar) en AEB (500 kton/jaar) zijn recentelijk in bedrijf genomen;
- 4) de totale capaciteit van lijnen 1 t/m 3 bedraagt 710 kton/jaar, de capaciteit van lijn 4 is 290 kton/jaar.

Het totaal aan initiatieven in Nederland tot uitbreiding van de afvalverbrandingscapaciteit, waarvoor een besluit tot realisatie is genomen vóór 1 januari 2008 (zogenaamde "harde" initiatieven), bedraagt 720 ton/jaar. Voor de overige initiatieven is vóór 1 januari 2008 nog geen besluit tot realisatie genomen.

Kijkend naar de ontwikkeling van het aanbod aan brandbaar afval en de ontwikkeling van de verbrandingscapaciteit zal er omstreeks 2012 nog steeds een tekort aan verbrandingscapaciteit zijn.

1.6 Besluit financiële zekerheid milieubeheer

Op grond van het Besluit financiële zekerheid milieubeheer is door Holding AVR-Bedrijven B.V. een doorlopende concerngarantie aan bevoegd gezag verstrekt. Deze concerngarantie wordt niet beïnvloed door deze vergunningaanvraag. De concerngarantie vervalt echter van rechtswege als gevolg van de opheffing van het Besluit financiële zekerheid (conform referentie ministerie VROM d.d. 10 april 2008 DGM/ SB2008040263).⁴

1.7 Toekomstige ontwikkelingen

1.7.1 Retrofit-2

De inrichting is in de loop der jaren ingebed in de Rotterdamse binnenstad. Hierdoor kan de afgifte van afval vanuit de stad relatief snel en met beduidend minder transportkilometers plaatsvinden. Deze ligging binnen de bebouwing vergt echter extra inspanningen om milieueffecten naar de directe omgeving te minimaliseren.

De gemeente Rotterdam heeft besloten dat de inrichting in ieder geval tot 2030 operationeel dient te blijven. Ontwikkelingen in Europese en nationale wet- en regelgeving, in jurisprudentie en in bijzonder de door de Raad van State op 5 september 2007 vernietigde milieuvergunning, leiden ertoe dat installaties en voorzieningen binnen de inrichting moeten worden aangepast teneinde aan de huidige normstelling aangaande best beschikbare technieken te voldoen.

Onder voorbehoud van beschikbaarheid leveranciers, materialen en tijdige levering van belangrijke installatiedelen zal de ombouw in 2009 aanvangen en eind 2012 worden voltooid. Twee nieuwe ovens en ketels en de nieuwe energie centrale zullen de vier bestaande ovens en ketels en energiecentrale gaan vervangen. De nieuwe ovens en ketels zullen over de bestaande ovens en ketels heen worden gebouwd, waarna beide verbrandingslijnen elk op twee bestaande rookgasreinigingslijnen zullen worden aangesloten. Hierdoor worden stilstandverliezen tot een minimum beperkt.

Tijdens de bouw van de nieuwe bunker zal de bestaande schuitenloods gedurende negen maanden niet bereikbaar zijn. Het afval dat normaal via het overslagstation aan de Keilehaven over water wordt aangevoerd, zal gedurende de ombouw direct naar de Brielselaan worden gereden. Voor deze situatie zijn aparte berekeningen uitgevoerd om de effecten op luchtkwaliteit en geluid te bepalen.

In zowel het bij deze aanvraag gevoegde Milieueffectenrapport als de delen B en C van deze aanvraag wordt expliciet op de ombouwfase ingegaan.

De in deze aanvraag weergegeven technieken en kengetallen weerspiegelen de technische aanvraagspecificatie van AVR, de vereiste garanties op onder andere energieopwekking en -rendement, verwerkingscapaciteit en emissie-eisen. De haalbaarheid van de specificaties, vereiste garanties en emissie-eisen zijn middels een in 2006/2007 uitgevoerde studie getoetst. In deze studie is de nieuwe installatie op conceptueel niveau uitgewerkt, in computermodellen gesimuleerd en aan reeds in bedrijf zijnde referentie installaties gespiegeld. Hierbij zijn tevens, voor wat betreft de reeds bestaande rookgasreinigingsinstallatie, de praktijkwaardes qua emissies gebruikt om een realistisch beeld te vormen van de toekomstige emissies.

Retrofit-2 zal uiteindelijk resulteren in een installatie welke voldoet aan BBT en andere in wet- en regelgeving vastgelegde eisen en randvoorwaarden.

In de onderstaande paragrafen wordt de installatie op hoofdlijn beschreven en wordt inzicht gegeven in de diverse onderdelen van de afvalverwerkingsinstallatie.

1.7.2 Verbranding met terugwinning van energie

Bestaande situatie

In de bestaande situatie, wordt het afval in vier relatief kleine ovens met nageschakelde stoomketels verbrand. De geproduceerde stoom (320°C / 27 Bar) wordt in drie condenserende turbines afgewerkt. Het opgewekt elektrisch vermogen wordt, na aftrek van het eigen verbruik, aan het publieke net geleverd. Het elektrisch rendement is ongeveer 12,3 % netto.

Retrofit-2

Retrofit-2 vervangt de vier bestaande ovens met ketel uiterlijk in 2013 door twee grote ovens met ketels, elk met een thermische capaciteit van maximaal 86 MW_{th} ofwel circa 31 ton afval per uur bij een stookwaarde van 10 GJ/ton. Uitgangspunten voor het ontwerp van de ketel is een thermisch rendement van >85% en productie van stoom van minimaal 400°C / 40 Bar. Hiermee wordt een elektrisch rendement van circa 23% netto bereikt. Retrofit-2 is ontworpen om, naast elektriciteitsopwekking, ook warmte te leveren. Het totale energetisch rendement gaat hierdoor verder omhoog tot maximaal 51% netto.

1.7.3 Verkeer en vervoer

Bestaande situatie

In de bestaande situatie wordt jaarlijks ongeveer 385.000 ton afval verwerkt. Daarvan wordt circa 110.000 ton (circa 30%) via overslagstation Keilehaven over water aangevoerd en circa 275.000 ton (circa 70%) direct over de weg aangevoerd.

Retrofit-2

Retrofit-2 gaat uit van een verwerkingscapaciteit van 510.000 ton afval per jaar. De verwachting is dat per saldo de 385.000 ton afval per jaar in de autonome ontwikkeling zal toenemen tot circa 400.000 ton per jaar. De toename wordt veroorzaakt door diverse ontwikkelingen zoals: toename van welvaart, groei van het aantal bedrijven etc. Dit extra afval zal van buiten de stad worden aangevoerd. De aanvoer zal zoveel mogelijk geschieden in combinaties met een inhoud van circa 20 ton per vracht. Afval afkomstig van de zuidzijde van de stad zal direct naar de locatie worden vervoerd. Het afval afkomstig van de noordzijde wordt via de Keilehaven aangevoerd. Daarmee verandert de verdeling tussen aanvoer over de weg en aanvoer over het water in geringe mate (relatief iets meer aanvoer over water). De twaalf recent in gebruik genomen afsluitbare duwbakken blijven gehandhaafd.

1.7.4 Aanvoer van het afval op de locatie

Bestaande situatie

Afval aangevoerd over de weg wordt op het niet overkapte stortbordes gelost in de landzijdige bunker. Deze bunker heeft een inhoud van circa 1000 ton, ofwel één etmaal productie. Mengen van het afval in de landzijdige bunker is op dit moment beperkt mogelijk. Afval dat van duwbakken wordt aangevoerd wordt direct in de trechter van één van de ovens gedoseerd. De

bestaande schuitenloods is niet lang genoeg om de recent verlengde duwbakken volledig naar binnen te kunnen varen. De landzijdige bunker noch de schuitenloods is voorzien van afzuiging.

Retrofit-2

De nieuw te realiseren bunker zal voldoende inhoud hebben om circa zes dagen productie te kunnen bufferen. Voertuigen worden gelost in de ontvangsthal met afzuiging. De capaciteit van de kranen zal zodanig zijn dat het afval te allen tijde optimaal kan worden gemengd. Met de realisatie van een nieuwe bunker en schuitenloods zullen de duwbakken in een volledig overdekte en afgezogen ruimte gelost kunnen worden.

1.7.5 Warmtebedrijf

Huidige situatie

Momenteel wordt geen warmte geleverd. De beschikbare energie in de vorm van stoom wordt omgezet in elektriciteit.

Retrofit-2

AVR is voornemens tot levering van warmte aan het Warmtebedrijf Rotterdam B.V. Op dit moment worden met betrokken partijen onderhandelingen gevoerd over de voorwaarden. Vooruitlopend op de uitkomsten daarvan is maximale warmtelevering uitgangspunt voor het ontwerp van de turbine. Dit betekent concreet realisatie van een condenserende turbine met een mogelijkheid voor het aftappen van stoom. Uitgaande van vollast van de ovens zal zo maximaal circa 100 MW-th geleverd kunnen worden aan het stadsverwarmingsnet.

Afhankelijk van de vraag naar warmte zal totale energierendement variëren tussen circa 23% netto (alleen levering elektriciteit) en maximaal 51% netto (levering elektriciteit én maximale warmte).

1.7.6 Opwerking van de ruwe bodemas

Bestaande situatie

Tot voor kort werd de ruwe bodemas binnen de inrichting ontdaan van nuttig toepasbare metalen voor hergebruik in de slakkenopwerkingsinstallatie (SOI). De voor hergebruik teruggewonnen metalen werden per as afgevoerd. De SOI is gesloten en de ruwe bodemassen worden per schip afgevoerd voor nadere bewerking.

Retrofit-2

In de nieuwe situatie verandert er niets; de afvoer van de ruwe bodemassen vindt plaats per schip. In de basic-engineering zal blijken of een bufferlocatie voor bodemas noodzakelijk is.

1.7.7 Organisatie binnen de inrichting

De bestaande structuur van de organisatie (figuur A-4) blijft bestaan. Gelet op de realisatie van twee ovens ter vervanging van de bestaande vier ovens, minder frequent onderhoud en optimale bunkerlay-out zal het aantal medewerkers (inclusief vaartuigendienst) op termijn kunnen verminderen.

2 KWALITATIEVE BESCHRIJVING VAN PROCESSEN (DEEL B)

Dit hoofdstuk beschrijft in kwalitatieve vorm de processen welke op de locatie Brielselaan uitgevoerd gaan worden. Uitgangspunt is een installatie volgens Retrofit-2. Het hoofdstuk is op hoofdlijnen in vier delen onder te verdelen:

- afvalverbrandingsinstallatie;
- waterinname, - gebruik, -behandeling en lozing;
- vaartuigendienst;
- overige activiteiten.

In de beschrijving van de afvalverbrandingsinstallatie zijn enkele onderwerpen opgenomen die te maken hebben met water. Deze zijn niet herhaald bij de beschrijving van de onderwerpen over water, maar wel is duidelijk aangegeven welke onderwerpen dit betreft en waar deze zijn beschreven.

2.1 Afvalverwerkingsinstallatie

2.1.1 Algemeen

AVR is aan de Brielselaan actief met thermische afvalverwerking met terugwinning van energie. AVR zal in 2013 beschikken over twee nieuw te realiseren verbrandingslijnen ter vervanging van de vier bestaande verbrandingslijnen. De vermelde afvalstromen zullen worden opgeslagen in de bunker alvorens te worden verbrand. Hierbij zullen de maxima zoals weergegeven onderaan tabel B-1 niet worden overschreden. Tabel B-1 geeft een overzicht van de afvalstoffen die zullen worden verbrand c.q. zullen worden verwerkt.

Tabel B-1: Afvalstoffen ter verwerking via de afvalverwerkingsinstallatie AVR Brielselaan

Sectorplan	Minimum verwerkings-standaard	EURAL-codes	Omschrijving	Maximaal te accepteren	Maximale opslag
1. Huishoudelijk restafval	Verbranden in een AVI	20.03.01	Gemengd stedelijk afval		
		20.03.07	Grof huishoudelijk afval ¹		
		20.03.99	Niet elders genoemd stedelijk afval (Vernietiging onder toezicht) ¹		
2. Bedrijfsafval (vergelijkbaar met huishoudelijk afval)	Verbranden in een AVI	20.01.99	Stedelijk afval (huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval, industrieel afval en afval van instellingen) inclusief gescheiden ingezamelde fracties. Niet elders genoemde fracties		
3. Restafval van handel, diensten en overheden	Verbranden in een AVI	18.01.04	Afval waarvan inzameling en verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen teneinde infectie te voorkomen (bv. Verband, gipsverband, linnengoed, wegwerpkleding, luiers) ¹		
		18.02.03			
		20.03.01	Zie boven		
		20.03.07	Zie boven		
		20.03.99	Zie boven		

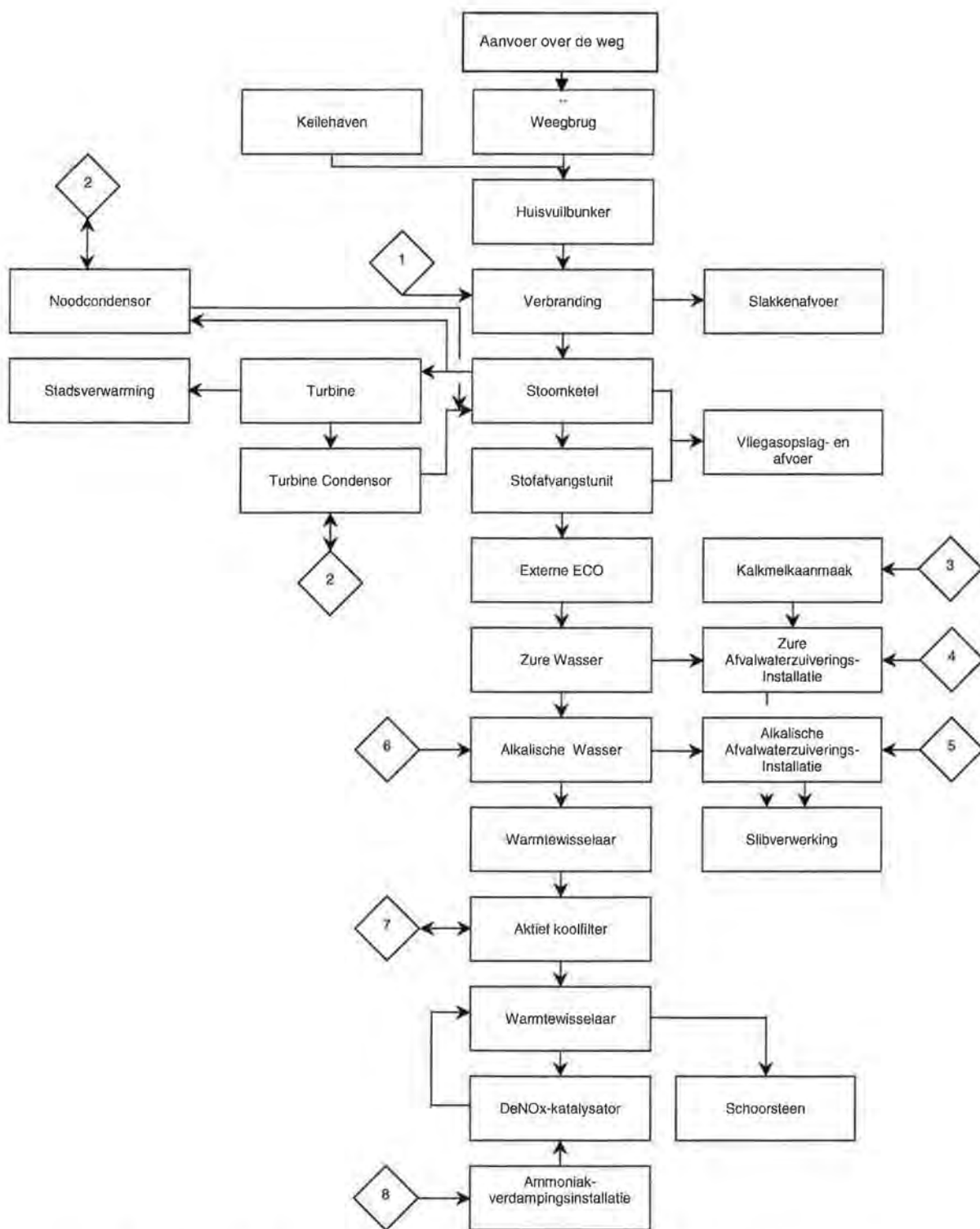
Sectorplan	Minimum verwerkings-standaard	EURAL-codes	Omschrijving	Maximaal te accepteren	Maximale opslag
4. Afval van onderhoud van openbare ruimten	Verbranden in een AVI	20.03.02	Marktafval		
		20.03.03	Veegvuil		
		20.03.04	Slib van scheidtanks		
		20.03.06	Afval van het reinigen van riolen		
		20.03.99	Zie boven		
5. Afval van waterzuivering en waterbereiding	Thermische verwerking, al dan niet na voordrogen	19.08.01	Roostergoed		
		19.08.02	Afval van zandvang		
		19.08.05	Slib van de behandeling van stedelijk afvalwater ¹		
		19.08.99	Niet elders genoemd afval		
		19.09.01	Vast afval van primaire filtratie en roostergoed		
		19.09.02	Waterzuiveringslib ¹		
		19.09.04	Afgewerkte actief cokes van WZI		
		19.09.99	Niet elders genoemd afval		
19. Kunststofafval; voor zover niet gescheiden ingezameld	Verbranden in een AVI	15.01.02	kunststofverpakkingen		
		16.01.19	kunststoffen		
20. Textiel, voor zover niet meer geschikt voor hergebruik	Verbranden in een AVI	04.02.09	Afval van bewerking en afwerking		
		04.02.21	Afval van onverwerkte textielvezels		
		04.02.22	Afval van verwerkte textielvezels		
		20.01.10	Kleding		
		20.01.11	Textiel		
25. Schredderafval	Verbranden in een AVI	19.12.08	Textiel		
		19.12.10	Brandbaar afval RDF		
Totaal²				510.000 ton	10.000 ton

¹ Afwijkende partij: verwerking niet gecontracteerd, kan echter incidenteel verwerkt worden

² Naast de beschreven stromen in tabel B-1 vindt bij AVR ook vernietiging onder toezicht plaats (VOT). Hierbij wordt een grove afvalfractie op een speciale vloer vernietigd alvorens te worden meeverbrand in de AVI. Ook kunnen de te vernietigen stoffen direct in de trechter worden gestort

2.1.2 Schematische weergave afvalverwerkingsinstallatie

In figuur B-1 is het bedrijfsproces voor de verwerking van afvalstoffen via de verbrandingslijnen schematisch weergegeven.



Gecombineerde vergunningaanvraag
Definitief rapport

Legenda blokschema B-1:

1. Huisbrandolie
2. Oppervlaktewater
3. Kalkhydraat
4. Natronloog, Zoutzuur, IJzerchloride, TMT-15, Vlokkingshulpmiddel
5. Natronloog, Zoutzuur, IJzerchloride, TMT-15, Vlokkingshulpmiddel
6. Natronloog
7. Verse en beladen actief cokes
8. Ammoniakoplossing

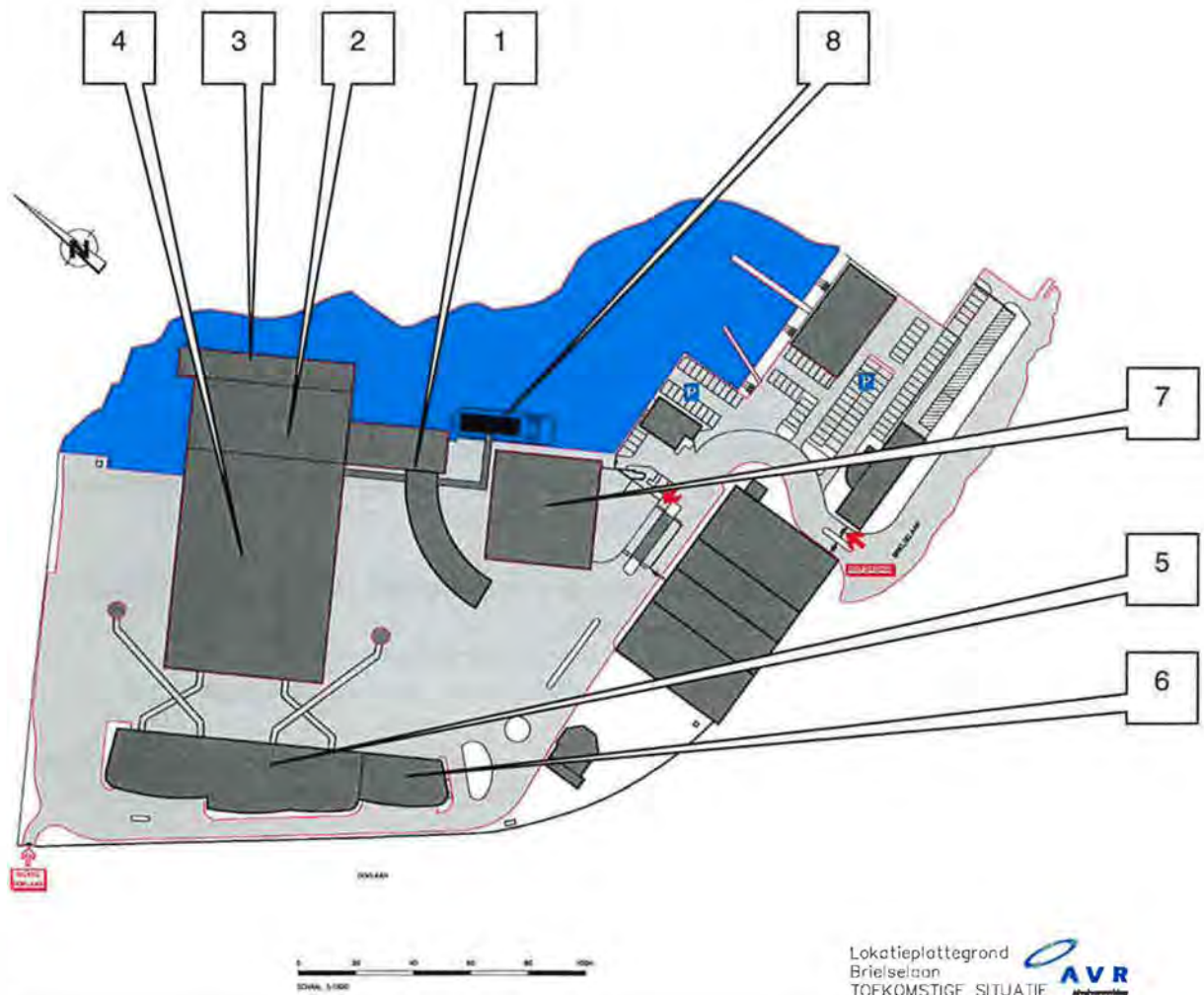
2.1.3 Procesonderdelen afvalverwerkingsinstallatie

Samenvattend kan de afvalverwerkinginstallatie opgedeeld worden in de volgende segmenten:

- Logistiek (aanvoer en opslag van afval) 2.1.4
- Verbrandingsinstallatie en stoomketels 2.1.5
- Rookgasreiniginginstallatie 2.1.6
- Waterzuiveringsinstallatie 2.1.7
- Energiecentrale 2.1.8
- Ondersteunende technische systemen 2.1.9

2.1.4 Aanvoer en opslag afval

De te verwerken hoeveelheid afval zal over de weg en over het water worden aangevoerd.



Figuur B-2: Overzichtstekening verbrandingslijnen locatie Brieslelaan

1. Ontvangsthal met stortbordessen
2. Huisvuilbunker
3. Schuitenloods
4. Roosterovens
5. Rookgasreinigingsinstallatie
6. Waterzuiveringsinstallatie
7. Energiecentrale
8. Afmeersteigers voor bodemasboot

Afval wordt met inzamelwagens en containerwagens naar de inrichting getransporteerd en gewogen op de weegbrug, bestaande uit een in- en uitweeggedeelte. Voor de registratie kan gebruik worden gemaakt van een begeleidingsformulier of met een weegbadge. Bij het aanbieden van het afval met een begeleidingsbrief worden de gegevens van het formulier en het gewicht van de vracht overgenomen en gecontroleerd met behulp van het Afvalstoffen Beheer Systeem (ABS). Bij het aanbieden van afval met een weegbadge, staan de gegevens al in het ABS. Na het inwegen worden de wagens naar het stortbordes (item 1, figuur B-2) gestuurd waar het afval in de huisvuilbunker (item 2, figuur B-2) wordt gestort.

Met betrekking tot aanvoer over de weg worden de volgende maatregelen genomen, conform NRB:

- Lossen van afval in een afsluitbare ontvangsthal;
- Afzuiging van lucht in de afsluitbare ontvangsthal ter voorkoming van emissie van geur;
- "Good housekeeping" ;
- Toepassing van vloeistofkerende vloeren.

Vanaf de locatie Keilehaven wordt afval over water aangevoerd. Op het overslagstation Keilehaven wordt het afval gewogen en vervolgens in de duwbakken gestort. De geregistreerde weeggegevens worden (elektronisch) aan AVR doorgegeven en verwerkt.

Voor het transport van het afval over de Nieuwe Maas heeft de Vaartuigendienst de beschikking over twaalf nieuwe duwbakken, elk met een inhoud van maximaal 880 m³ of 440 ton. De duwbakken zijn uitgerust met schuifluiken. De duwbakken worden rechtstreeks in de zogenoemde schuitenloods (item 3, figuur B-2) gelost.

Om morsen alsmede de nadelige gevolgen daarvan door aanvoer over water te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:

- Good housekeeping op de gangboorden van de duwbakken;
- Zodanig ontwerp dat ruimte tussen duwbakken en wand van de loods beperkt blijft.

Tegen verpreiding van eventueel toch gemorst vuil worden de volgende maatregelen genomen:

- Bellenbaan (luchtscherm onder water) bij ingang schuitenloods gemorst vuil;
- Netten rond de invaaropening van de schuitenloods;
- Good housekeeping (vuilvissen).

Naast de bovenstaande stromen vindt bij AVR ook vernietiging onder toezicht plaats (VOT). Daarbij worden goederen zoals sigaretten, sterk drank, enzovoorts onder toezicht van bijvoorbeeld de douane, vernietigd alvorens te worden meeverbrand in de AVI. Ook kunnen onder toezicht te vernietigen stoffen (hennep planten, soft drugs) direct in de trechter worden gestort. Toezicht blijft aanwezig tot de partij in de trechter is gedoseerd en op het rooster verbrand is.

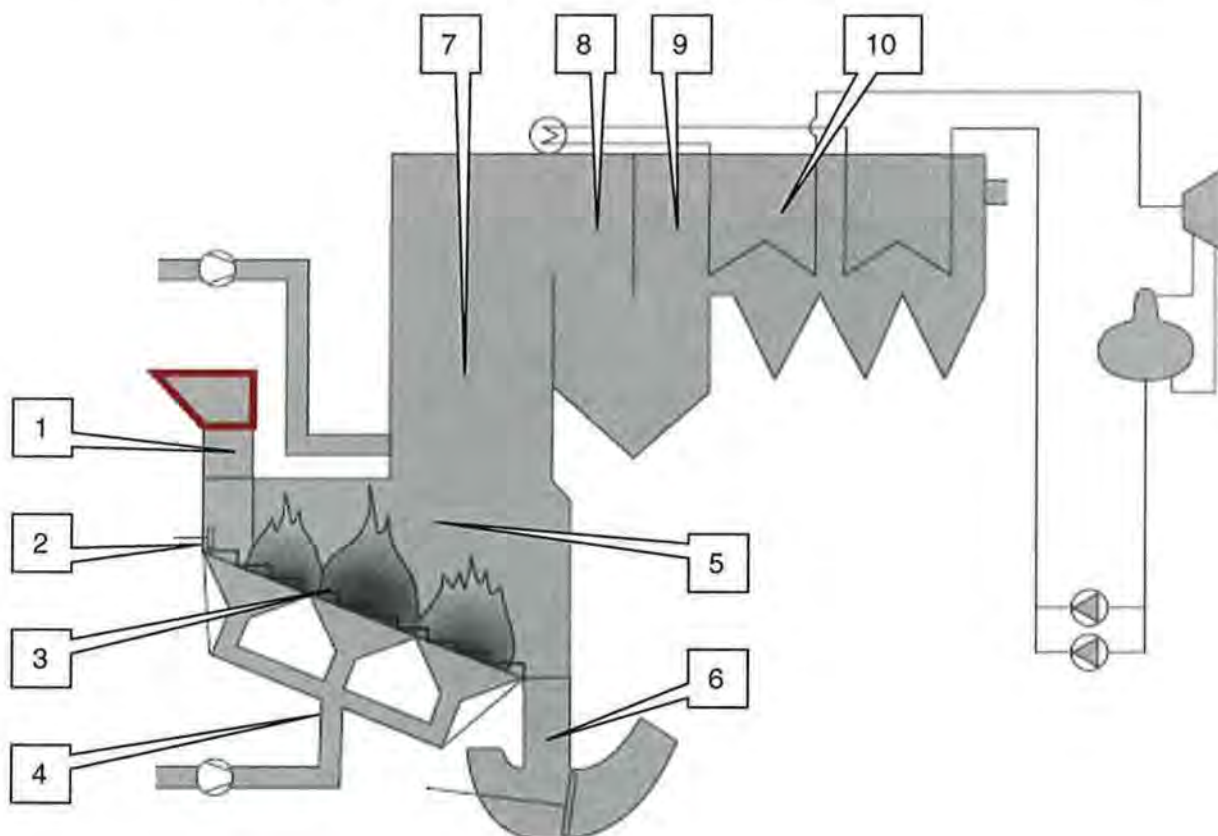
Het te verwerken afval wordt opgeslagen in een nieuwe bunker (item 2, figuur B-2) met een inhoud overeenkomend met circa zes dagen volcontinue verwerkingscapaciteit. Dit is exclusief de mogelijke opslagcapaciteit van de duwbakken.

Het ontwerp van de bunker en kranen voorziet in de mogelijkheid het afval in de bunker te mengen. Hierdoor wordt gewaarborgd dat een homogene brandstof aan het rooster wordt toegevoerd, waardoor de verbranding beter controleerbaar is en een betere uitbrand wordt verkregen.

Het stortbordes bevindt zich in een volledig afsluitbare ontvangsthal. De duwbakken waarmee het afval via water wordt aangevoerd, worden in de volledig afsluitbare schuitenloods gelost. De verbrandingslucht wordt uit het bunkergebouw en de aangesloten ontvangsthal en schuitenloods betrokken. De daardoor gecreëerde lichte onderdruk zorgt er voor dat de ongewenste geuren zich niet buiten de installatie verspreiden.

2.1.5 Verbrandingsinstallatie en stoomketels

In figuur B-3 is schematisch de opbouw van een roosteroven met ketel weergegeven. De beide roosterovens zijn voorzien van een zogenoemde horizontale 4-treks ketel.



Figuur B-3: Horizontale 4 treks ketel

1. Vultrechter
2. Doseerinstallatie
3. Rooster
4. Primaire luchtsysteem
5. Vuurhaard
6. Ontslakker
7. 1^e trek
8. 2^e trek
9. 3^e trek
10. 4^e trek

Vanuit de bunker wordt het gemengde afval met behulp van kranen in de vultrechter gestort. Om een goede doorval van het afval te waarborgen worden de vultrechters [item 1, figuur B3] zoveel mogelijk tot de rand gevuld gehouden. Vultrechters van uit bedrijf zijnde roosterovens worden afgesloten met behulp van de vultrechterklep en zijn voorzien van een vulbeveiliging waardoor deze niet met de kranen kunnen worden bereikt.

Via de vultrechters valt het afval naar de doseerinrichting [item 2, figuur B3] waar het door middel van een hydraulisch aangedreven doseerschuiф op het rooster wordt geschoven. De snelheid van de doseerschuiф en het te verschuiven volume zijn parameters die door de stookautomaat worden gecontroleerd ter besturing van het verbrandingsproces.

Het definitieve ontwerp van dit systeem is leveranciersafhankelijk. Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische standaard van de leverancier zal worden gewaarborgd dat stand der techniek wordt toegepast en daarmee wordt voldaan aan BBT.

Aanvullende zaken die hierbij meegenomen zullen worden zijn o.a. vultrechterkoeling en het branddetectie- en bestrijdingssysteem. Eén en ander in detail uit te werken in de basic engineering van Retrofit-2.

Op het rooster doorloopt het afval dankzij de aanwezige warmte en de door het rooster aangevoerde primaire verbrandingslucht de diverse stadia van het verbrandingsproces, te weten drogen, ontgassen, verbranden en uitbranden.

Na een verblijftijd van circa één uur is het afval verbrand en vallen de vaste onbrandbare resten (bodemassen of slakken) via de slakdoorvaltrechter in de ontslakker (item 4, figuur B3). In de ontslakker, een bassin gevuld met water, wordt de bodemas alsmede de via de doorvaltrechters afgevoerde as geblust en gekoeld. Een beperkt gedeelte van het verbrandingsas wordt als kleine deeltjes meegevoerd met de rookgassen, de zogenoemde 'vliegas'.

In de vuurhaard, direct boven het rooster, vindt de verbranding plaats van de op het rooster gevormde gasvormige verbindingen. De uit de bunker aangezogen primaire verbrandingslucht wordt vanaf de onderzijde van het rooster door het rooster de vuurhaard ingeblazen. De snelheid van het rooster, de plaats waar de primaire lucht wordt toegevoerd en de toegevoerde hoeveelheid zijn parameters die door de stookautomaat worden gecontroleerd ter besturing van het verbrandingsproces.

Om ook een optimale verbranding van nat en slecht brandbaar afval te kunnen waarborgen dient de primaire verbrandingslucht voorverwarmd te worden. Voor de opwarming van de primaire lucht wordt warmte gebruikt welke onttrokken wordt aan de hete rookgassen welke de aan de ketel nageschakelde stofafvangstunit verlaten. Op deze manier wordt de warmte, welke bij de noodzakelijke koeling van de rookgassen voor intrede in de rookgasreiniging (natte rookgaswassers) beschikbaar komt, hergebruikt in het verbrandingsproces.

Nadat de rookgassen verder de vuurhaard in stijgen komen zij in de zogenoemde naverbrandingszone. In deze zone worden met behulp van secundaire verbrandingslucht de rookgassen optimaal gemengd (turbulentie) en wordt via de secundaire lucht extra zuurstof toegevoerd waardoor niet volledig boven het rooster verbrande gassen optimaal naverbrand worden.

Ook de secundaire verbrandingslucht kan voor inblazen in de vuurhaard voorverwarmd worden. De keuze of dit noodzakelijk is en op wat voor manier is echter leveranciersafhankelijk en wordt bepaald door de toegepaste technieken om een optimale verbranding te kunnen garanderen. Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische

standaard van de leverancier zal gewaarborgd worden dat dit systeem voldoet aan de laatste stand der techniek en daarmee BBT.

De temperatuur van de rookgassen die bij het verbranden wordt bereikt ligt minimaal tussen de 850°C en maximaal 1100 °C. De verblijftijd van de rookgassen in de vuurhaard in de temperatuurrange tot 850°C bedraagt minimaal twee seconden (conform het Besluit verbranden afvalstoffen).

De installatie is voorzien van start- c.q. ondersteuningsbranders die automatisch ingeschakeld kunnen worden voor het op- en afstoken van een verbrandingslijn waardoor te allen tijde de gestelde emissie-eisen gehandhaafd kunnen worden.

De branders zijn uitgevoerd als huisbrandoliebranders. Voor de noodzakelijke opslag en distributie van huisbrandolie (HBO) wordt een speciale deelinstallatie voorzien, waarbij de HBO door middel van een ringleiding naar de branders wordt gedistribueerd. De HBO zal via een tankwagen worden aangevoerd. De losplaats zal voldoen aan NRB-categorie A, opslagsystemen aan PGS-30.

Beide roosterovens zijn voorzien van een stoomketel waarmee oververhitte stoom geproduceerd wordt. De rookgassen passeren achtereenvolgens drie lege rookgastrekken [item 7, 8 en 9, figuur B3] en de 4^e trek [item 10, figuur B3] waarin verschillende pijpenbundels geplaatst zijn waar stoom/water doorheen stroomt. De eerste drie lege trekken zijn opgebouwd uit pijpenwanden in welke stoom geproduceerd wordt. In de 4^e trek zijn diverse pijpenbundels geplaatst waarin de geproduceerde stoom wordt oververhit en het ketelvoedingswater wordt opgewarmd. Het ketelvoedingswater voor de stoomketel bestaat uit condensaat afkomstig vanuit de energiecentrale. Aan de uittrede van de 4^e trek zullen de rookgassen nog een temperatuur van maximaal 190°C hebben waarna zij door de stofafvangunit heengeleid worden.

In de rookgasstroom bevindt zich het zogenoemde vlieggas dat zich afzet op de ketelwanden van de 1^e, 2^e en 3^e trek en de pijpenbundels en wanden van de 4^e trek. Deze keteldelen zijn uitgerust met een on-line reinigingssysteem waardoor de stoomketel een beschikbaarheid van circa 8.200 uur/jaar kan bereiken. De configuratie van dit on-line ketelreinigingssysteem is leveranciersafhankelijk doch beperkt tot enkele mogelijke basis technieken:

- Waterkanonnen voor lege trekken;
- Waterparaplu's voor lege trekken;
- Roetblazers voor pijpenbundels;
- Waterparaplu's voor pijpenbundels;
- Ketelkopsystemen voor pijpenbundels;
- Detonatief reinigen (incidenteel);

De in de ketel afgevangen ketelas wordt met behulp van een gesloten transportsysteem naar een opslag- en overslagsilo getransporteerd.

De belasting van een verbrandingsoven is afhankelijk van de soort en hoeveelheid afval welke verbrand wordt. De capaciteit van een oven wordt daarbij beperkt door een mechanisch en thermisch maximum. Om optimale verbranding, goede uitbrand van slak te bereiken wordt een geavanceerde stookautomaat voorzien. Deze stookautomaat regelt de verbranding op basis van onder andere stoomproductie, zuurstofgehalte na de ketel en temperaturen in de vuurhaard. De gemanipuleerde variabelen zijn in de basis afvaldosering, verbrandingsluchtdebieten en -verdeling (primaair versus secundair) en de roostersnelheden.

De stookautomaat zal door de leverancier van de oven én ketel worden geleverd. Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische standaard van de leverancier zal worden gewaarborgd dat dit systeem voldoet de stand der techniek en daarmee BBT.

Reeds op de stoomketel vindt afzetting van vlieggas plaats. Met on-line reinigingssystemen wordt zoveel mogelijk van deze ketelas verwijderd om vervuiling van keteldelen te bestrijden en de bedrijfstijd tussen twee reinigingsbeurten te verlengen. Het grootste deel van de vlieggas passeert echter de stoomketel en wordt in een nageschakeld filter verwijderd. De afgescheiden vlieggas wordt via een gesloten systeem naar de silo opslag van ketelas en vlieggas getransporteerd. Vanuit deze silo wordt de vlieggas met behulp van silowagens voor externe verwerking afgevoerd.

Het bestaande tweevelds elektrostatisch filter, heeft een relatief laag afvangrendement voor stof, de stofconcentratie bij uitrede van het filter bedraagt circa 50 mg/Nm^3 . Met realisatie van Retrofit-2 zullen ook de E-filters worden vervangen door een nieuw systeem voor verwijdering van vlieggas. De twee gangbare technieken zijn hiervoor:

- elektrostatisch filter;
- doekfilter.

Een definitieve keuze is op het moment van aanvragen van de vergunning nog niet gemaakt. Een belangrijk punt in de keuze is het mogelijk samenvoegen van de verschillende leveringen waardoor synergie in het ontwerp van de installatiedelen wordt bereikt en garanties goed afgedekt kunnen worden.

Ongeacht de uiteindelijke keuze zal het systeem een zodanig afvangrendement ($<5 \text{ mg/Nm}^3$ voor de wassers) hebben dat de concentratie van stof na het filter veel lager zal zijn dan nu het geval is. De lagere stofvracht naar de RGR resulteert erin dat:

- De multiventuri in de alkalische wassers kan vervallen (langere standtijd van de RGR);
- Het actief cokes verbruik kan verminderen;

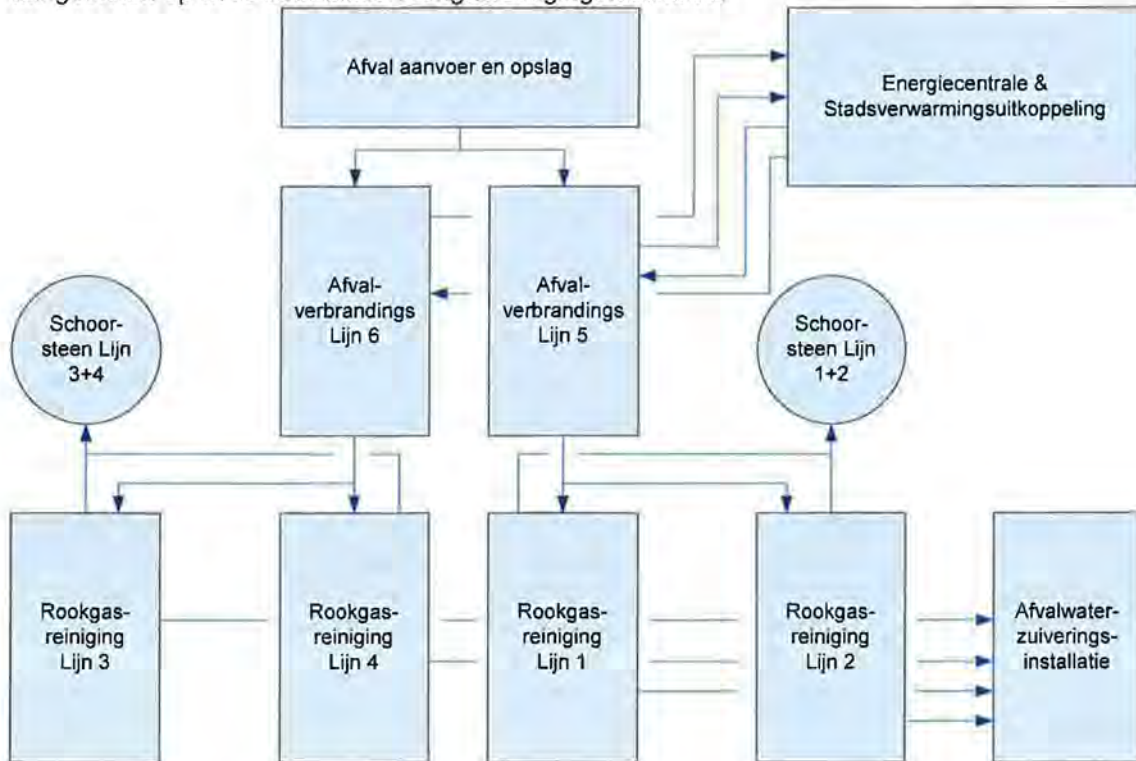
Door de lagere stofvracht en vervallen van de multiventuri zal de RGR geen beperkende factor meer zijn in de beschikbaarheid van de verbrandingsoven.

Na uitrede stofafvangunit worden de rookgassen door twee warmtewisselaars geleid waarna de rookgassen de rookgasreinigingsinstallatie betreden. De rookgassen hebben na uitrede van de stofafvangunit nog een temperatuur van maximaal 190°C . Uit het oogpunt van energie-efficiëntie worden met behulp van de eerste warmtewisselaar de rookgassen afgekoeld ten behoeve van de voorwarming van de verbrandingslucht en met behulp van de tweede warmtewisselaar ten behoeve van ketelvoedingswatervoorwarming. De temperatuur van de rookgassen na de stoomketel wordt hiermee verder verlaagd tot circa 90°C voordat zij de wasser betreden. Dit komt het overall energierendement ten goede.

De eerste noodzakelijke stap in de rookgasreiniging is het afkoelen van de rookgassen tot circa 60°C door quenching voordat zij de uit kunststof vervaardigde wassers kunnen betreden.

De bestaande vierlijns oven- en ketelinstallatie zal tijdens Retrofit-2 geheel vervangen worden door twee nieuwe en grotere oven- en ketelinstallaties (incl. nieuwe stofafvangunit en externe ECO). De capaciteit van één zo'n nieuwe oven- en ketelinstallatie zal ruim tweemaal de huidige

capaciteit van één oven- en ketelinstallatie zijn. Eén oven en ketel installatie zal worden aangesloten op twee bestaande rookgasreinigingsinstallaties.



Figuur B-4: Keyplan locatie Brielselaan

2.1.6 Rookgasreiniging (RGR)

Na de externe ECO worden de rookgassen door middel van quenching in de zure water tot circa 60 °C afgekoeld. Bij dit 'quenchen' wordt de voor de verdamping van het toegevoerde waswater benodigde warmte aan de rookgassen onttrokken.

In de eigenlijke waskolom worden behalve fluorzuur (HF) en zoutzuur (HCl) ook zware metalen en stof afgevangen. Door de afvangst van HF en HCl wordt de pH van het waswater zeer laag (<1) wat de verwijdering van kwik en andere metalen weer bevordert. Om accumulatie van verontreinigende stoffen in het waswater te beheersen wordt via de quench een overmaat aan vers waswater aan de kringloop toegevoegd. Via een spuiregeling wordt continu waswater geloosd op de zure waswaterzuiveringsinstallatie.

De zure wassers zijn voorzien van een systeem dat te allen tijde koeling van de rookgassen vóór de zure water borgt. Dit noodwatersysteem werkt onafhankelijk van elektriciteit en/of perslucht en is continu met water gevuld. Op druk staande noodwatertanks leveren het benodigde koelwater dat in de water gesproeid wordt. Het noodwatersysteem treedt in werking wanneer de rookgastemperatuur bij intrede van de wassers de ontwerp-temperatuur overschrijdt, opdat schade aan de (kunststof) wassers wordt voorkomen.

In de tweede water, waarin een neutraal tot zwak zuur milieu wordt gehandhaafd, wordt zwaveldioxide (SO₂) afgevangen. De pH wordt geregeld middels dosering van natronloog (NaOH). Hierdoor wordt SO₂ opgenomen in het in de water gerecirculeerde waswater. Om

accumulatie van verontreinigende stoffen in het waswater te beheersen wordt vers waswater aan de kringloop toegevoegd. Via een spuiregeling wordt continu waswater geloosd op de alkalische waswaterzuiveringsinstallatie.

Na de alkalische wasser worden de rookgassen middels een stoomgevoede stoom/rookgas warmtewisselaar weer opgewarmd van ca. 60 °C tot ca. 135 °C. Deze opwarming is noodzakelijk om corrosie aan het nageschakelde actief cokesfilter te voorkomen.

Met behulp van het actief cokesfilter worden dioxines en furanen uit de rookgasstroom afgevangen. De rookgassen worden door een bed van drie lagen van actief cokes geleid waarbij verontreinigende stoffen geadsorbeerd worden door de actief cokes. Hierbij fungeert het actief cokesfilter, dankzij de eigenschappen van actief cokes, als politiefilter voor eventuele resten aan andere verontreinigende stoffen die niet in de wassers zijn afgevangen.

Het actief cokesfilter wordt van bovenaf nagevuld met verse actief cokes welke met behulp van een mechanisch transportsysteem vanuit de verse actief cokes silo periodiek aangevoerd wordt. Aan de onderzijde van het filter wordt de beladen actief cokes met behulp van een gesloten transportsysteem periodiek naar de actief cokessilo afgevoerd. Dit om accumulatie van verontreinigende stoffen en verzadiging van het actief cokesbed te voorkomen.

Zowel de aanvoer van verse cokes, als de afvoer van gebruikte cokes vindt plaats met een gesloten silowagen.

Na uittrede actief cokesfilter worden de rookgassen naar de DeNOx-installatie geleid. De bij de verbranding gevormde stikstofoxiden (NO_x) worden middels Selectieve Katalytische Reductie (SCR) uit de rookgasstroom verwijderd. Daarbij worden de stikstofoxiden onder invloed van een katalysator met ammoniak gereduceerd tot N_2 en H_2O . De DeNOx-installatie opereert bij een temperatuur van circa 210 °C.

Voor de opwarming van de rookgassen is een gecombineerde rookgas/rookgas én stoom/rookgas warmtewisselaar voorzien. In de eerste trap worden de rookgassen van achter de DeNOx-installatie gebruikt om de intredende rookgassen op te warmen. De tweede opwarming tot de vereiste 210 °C gebeurt met behulp van stoom.

De voor de denitrificatie noodzakelijke ammoniak (NH_3) wordt in de vorm van een 24,5%-ige ammonia-oplossing (NH_4OH) in tankauto's aangevoerd. Met behulp van een verdamper voor de SCR-DeNOx wordt de ammonia in-situ weer omgezet in ammoniak en water.

De ammoniakdosering wordt gestuurd op basis van de continu gemeten NO_x -concentratie in de uitlaat van de DeNOx-reactor. Doordat zich op het katalysatoroppervlak een buffer aan NH_3 vormt, is doorslag van NH_3 (continu gemeten) beperkt.

De rookgassen worden bij uittrede van de DeNOx-reactor tot circa 165 °C gekoeld middels de rookgas/rookgas warmtewisselaar waarin de rookgasstromen van voor en na de DeNOx-reactor warmte uitwisselen. Hierna worden de rookgassen van twee rookgasreinigingsinstallatie via één 90 meter hoge schoorsteen [item 5, figuur B-6] naar de atmosfeer afgevoerd. Daarbij worden, per rookgasreinigingsinstallatie, behalve temperatuur, druk en debiet ook de concentraties van NH_3 , H_2O , O_2 , CO_2 , NO_x , CO , SO_2 , stof, CxHy en HCl continu gemeten. Voor een nadere toelichting zie onderdeel Lucht (C5) van deze aanvraag.

De concentraties aan zware metalen (inclusief kwik, cadmium en thallium), en dioxinen worden conform het analysepakket zoals beschreven in het Besluit Verbranding Afvalstoffen (Bva) via afzonderlijke discontinue metingen gecontroleerd. HF-metingen worden tweemaal per jaar uitgevoerd. Voor deze discontinue meting is een ontheffing verleend (02-03-2001, kenmerk 340644). Volgens opgave door Ramboll kan de emissie van HF bij gebruikmaking van twee wassers nihil worden verondersteld. In de toekomst zullen de te monitoren stoffen worden uitgebreid conform E-PRTR.

De rookgasreinigingsinstallatie is ontworpen met een omleidingskanaal waardoor de rookgassen vanaf de stofafvangunit, in geval van extreme calamiteiten, direct via de schoorsteen worden afgevoerd: de zogenoemde bypass. Het doel van de bypass is het voorkomen van onherstelbare schade aan de rookgasreinigingsinstallatie. Indien er bypassbedrijf optreedt, wordt de emissie van CO altijd gemeten. Hierop wordt immers de stookautomaat gestuurd. Daarnaast zal stofemissie in de nieuwe situatie na de ketel respectievelijk stofverwijdering continu worden gemeten. Het betreft in beide gevallen procesmetingen, niet vallend onder het regime van de QAL2 en QAL3 van NEN14181.

De volgende maatregelen zijn genomen ter vermindering van de totale duur en daarmee ook effect van dit bypass bedrijf:

- herzien van de lijst van mogelijke schakelingen die uitval van de RGR tot gevolg hebben;
- realiseren van redundantie volgens het "2 uit 3- principe" zodat uitval als gevolg van instrumentstoring wordt beperkt.

Maatregelen die invloed hebben op het primaire ontwerp van de installatie (aanpassingen van toegepaste technieken) worden als ontwerp-is meegeenomen en zullen eind 2013 zijn afgerond. De te nemen maatregelen zijn ieder geval:

- middels een externe economiser na de ketel (maatregel ter verbetering van het energierendement) wordt tevens de temperatuur van het rookgas bij intrede van de wasser verlaagd. Daarmee wordt een belangrijke oorzaak van bypassbedrijf ten gevolge van te hoge temperatuur weggenomen;
- verdelen van de rookgassen van één verbrandingslijn over twee rookgasreinigingsinstallaties. In geval van een storing in één van de rookgasreinigingsinstallaties kan de oven dan op deellast via de andere rookgasreinigingslijn in bedrijf blijven of worden afgestookt.
- het toepassen van een nieuwe stofverwijderingseenheid waardoor de stofvracht richting de bypass c.q. rookgasreiniging wordt gereduceerd;
- realiseren van de mogelijkheid van eilandbedrijf, zodat storingen in het hoogspanningsnet buiten de inrichting geen gevolgen voor de AVI hebben.
- kritische onderdelen aansluiten op het noodstroomsysteem.

Met de renovatie worden enerzijds de belangrijkste oorzaken van uitval van de RGR weggenomen en anderzijds de effecten daarvan weggenomen.

Vrijwel alle reeds bekende oorzaken van uitval van een RGR kunnen in één van bovengenoemde trajecten worden ondergebracht. Dat wil zeggen dat kan worden bereikt dat uitval van een RGR na de hierboven genoemde maatregelen nog slechts beperkt zal zijn tot extreme calamiteiten. c.q. "onvoorzienbare bijzondere voorvallen" zoals:

- hot-spot / brand in het actief cokes filter (overschakelen op inertiseren met stikstof);

- te lage rookgastemperatuur bij intrede DeNOx-katalysator (vermijden depositie van brandbare of explosieve stoffen op de katalysator).
- indien de rookgastemperatuur bij de intrede van de wasser de ontwerptemperatuur overschrijdt;
- het voorkomen van ontoelaatbare drukken in de rookgasreiniging.

Momenteel wordt ingeschat dat de totale duur van bypass tot nagenoeg nul gereduceerd zal kunnen worden. Een definitieve kwantitatieve onderbouwing kan echter pas worden gegeven na afronding van de basic engineering (aanvang 2^e kwartaal 2009).

De bestaande rookgasreiniging zal gedurende de Retrofit-2 op kleine punten gemodificeerd gaan worden. Het basis proces waarmee de rookgassen gereinigd worden blijft behouden en zal blijven bestaan uit:

- Zure wasser voor quenching, afvangst HCl, HF en zware metalen
- Alkalische wasser voor afvangst SO₂ en rest zware metalen
- Actief cokesfilter voor afvangst dioxines en furanen en tevens politiefilter
- DeNOx voor minimalisering NOx-uitstoot verbrandingsoven

Met het implementeren van de nieuwe stofafvangunit zal de huidige tweede stofafvangtrap, de multiventuri in de alkalische wasser, kunnen vervallen. De nieuwe oven en ketel configuratie wordt uitgerust met een externe ECO ter verlaging van de rookgasintrede temperatuur van de wassers. Hierdoor zal de huidige kruisstroomwarmtewisselaar voor de zure wasser komen te vervallen. Ter verhoging van de bedrijfstemperatuur van het actief cokesfilter, om lage temperatuurscorrosie tegen te gaan, zal een nieuwe stoom/rookgas warmtewisselaar voor het actief cokes filter geïmplementeerd worden. Dit maakte een standtijd van de RGR van minimaal 8.200 uur mogelijk.

Op de volgende pagina's zijn de rookgasreiniginginstallatie vóór en ná de realisatie van Retrofit-2 te zien. In schema B-5b zijn de modificaties in de rookgasreiniginginstallatie geadresseerd.

- Toepassing van een verbeterde nieuwe stofafvangunit
- Toepassing van de externe ECO
- Verwijdering van de kruisstroomwarmtewisselaar
- Verwijdering van de multiventuri
- Toepassing van een stoom/rookgas warmtewisselaar.

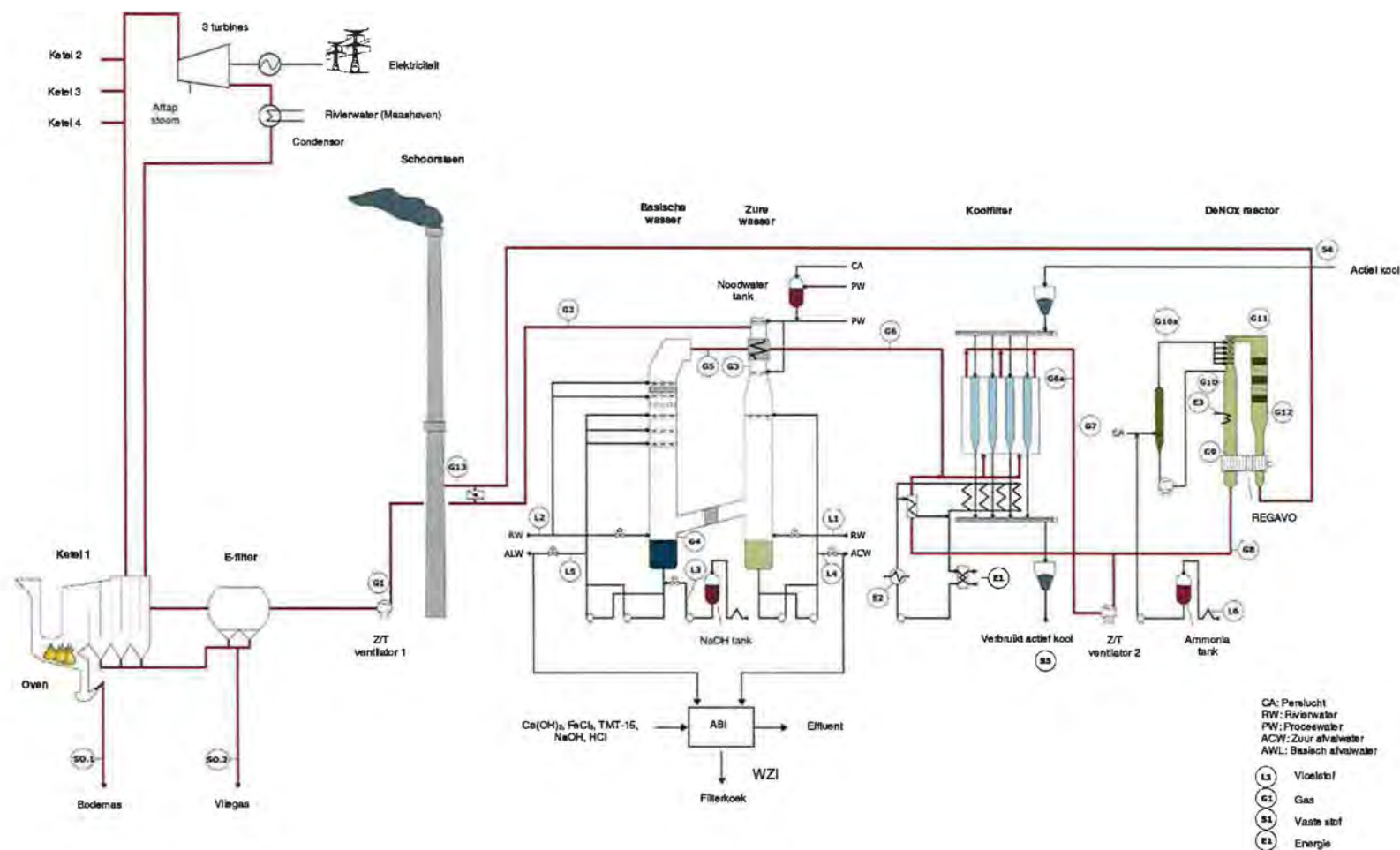
Deze optimalisaties zullen de beschikbaarheid van de rookgasreinigingsinstallaties sterk verbeteren zodat de rookgasreiniginginstallaties, net zoals de nieuwe oven- en ketelinstallaties, voor een bedrijfsperiode van minimaal 8200 onafgebroken in bedrijf kunnen blijven.

De configuratie van de gehele AVI zal veranderen doordat in plaats van de bestaande vier verbrandingslijnen twee grotere verbrandingslijnen gebouwd gaan worden. Het voornemen is om via één header de rookgassen over de vier rookgasreinigingsinstallaties te verdelen.

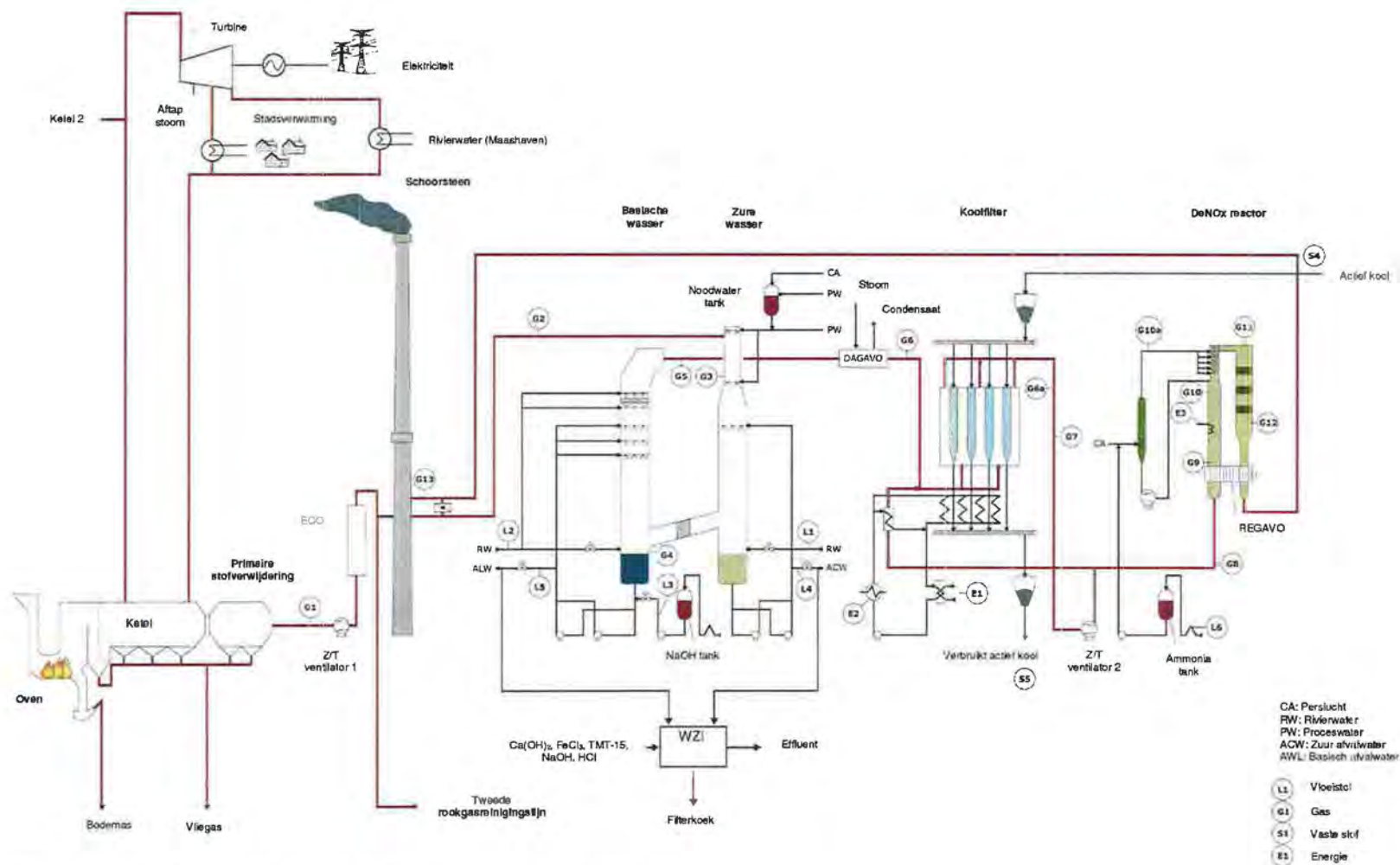
In figuur B-5a is de bestaande rookgasreiniginginstallatie weergegeven. Figuur B-5b toont de voorgenomen toekomstige rookgasreiniging.

Opmerking bij figuur B-5b:

De afgebeelde primaire stofverwijdering dient te worden gezien als elektrostatisch filter of doekfilter.



Figuur B-5a: Rookgasreinigingsinstallatie huidige installatie



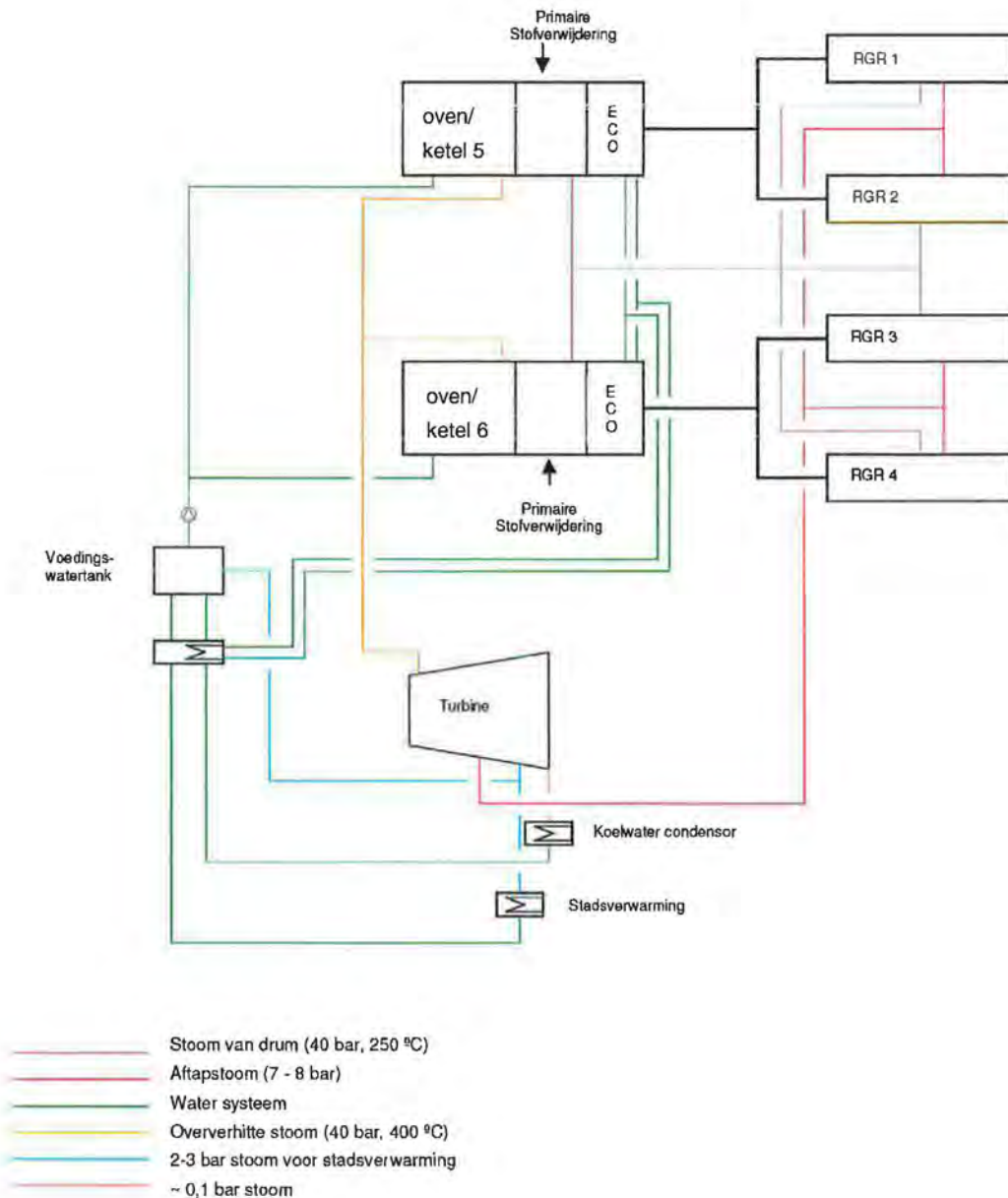
Figuur B-5b: Rookgasreinigingsinstallatie na aanpassing Retrofit-2

2.1.7 Energiecentrale

De in de stoomketels geproduceerde stoom wordt in de nieuwe energie centrale gebruikt om elektriciteit op te wekken en/of het stadsverwarmingsnet mee te voeden. De installatie bestaat in hoofdlijnen uit:

- Stoomleidingen die de stoom uit de stoomketels transporteren naar de energiecentrale inclusief twee stoomverdeelvaten voor de distributie van de stoom in de energiecentrale;
- Een turbine-generatorunit voor elektriciteitsproductie inclusief aftap ten behoeve van Stadsverwarming;
- Een noodcondensor
- Stadsverwarmingsuitkoppelingsunit
- Een omleidingscircuit om bij een buiten bedrijf zijnde turbine de verbrandingsunits toch in bedrijf te kunnen houden
- Een condensaat- en voedingswatersysteem
- Een koelwaterstation

Het processchema van de energiebenutting (stoom/watercyclus) is weergegeven in figuur B-6.



Figuur B-6: Processchema van de energiebenutting

De stoom van de twee stoomketels wordt naar één van de twee stoomvaten geleid (redundantie). Vanaf deze stoomvaten kan de stoom naar de verschillende verbruikers gedistribueerd worden:

- Turbine
- Standby-condensor
- Turbinebypass direct naar Stadsverwarming

Tijdens normaal bedrijf wordt de stoom naar de turbine geleid. Het betreft hier één aftap condensatieturbine. Afhankelijk van de warmtevraag wordt er meer of minder stoom afgetapt en via het warmte-afgifte station aan het stadsverwarmingsnet geleverd. In de turbine wordt de resterende stoom volledig geëxpandeerd waarna deze wordt gecondenseerd. Het condensaat wordt na behandeling weer ingezet als ketelvoedingswater.

Op deze manier wordt het stadsverwarmingswater opgewarmd met energie die vrijkomt bij de verbranding van het afval. De configuratie is in staat het stadsverwarmingnet over een vrijwel volledige range (ten opzichte van maximale aftap van de turbine) van warmte te voorzien.

De installatie is uitgerust met een standby-condensor welke, in geval van een turbine trip of het voor langere tijd uit bedrijf nemen van de turbine, alle vrijkomende energie bij het verwerken van afval af kan voeren. De stoom wordt dan rechtstreeks via een met Maaswater gevoede noodcondensor teruggekoeld tot condensaat. De capaciteit van deze standby-condensor dekt de maximale stoomproductie van de twee verbrandingsinstallatie af.

In deze turbine bypass is mede voorzien in een aftap naar de stadsverwarmingscondensators waardoor het stadsverwarmingssysteem ook zonder stoomaftap vanaf de turbine gevoed kan worden. De stoom wordt door middel van inspuitskoelers teruggekoeld tot de voor de stadsverwarmingscondensators gevraagde condities.

Het condensaat- en ketelvoedingswatersysteem bestaat in hoofdzaak uit voorverwarmers, ontgassers, een reverse osmose-unit, voorraadtanks en condensaat- en ketelvoedingwaterpompen. Deze configuratie draagt zorg voor het suppleren van ketelwaterverliezen in de stoom- en condensaatkringloop, het conditioneren van het ketelvoedingswater en het voeden van de stoomketels.

Met behulp van het koelwaterstation wordt de turbinecondensor en de standby-condensor van koelwater voorzien. Het koelwater wordt met behulp van redundante koelwaterpompen uit de Maashaven gepompt. Het koelwaterinlaatstation is conform de eisen zoals beschreven in de CIW-nota integraal koelwaterbeheer, voorzien van technieken om intrek van vis te voorkomen c.q. tot een minimum te beperken.

Het koelwater wordt via een koelwateruitlaat station, dat op een voldoende afstand van het inlaat station is gelegen, weer teruggevoerd in de Maashaven.

De energiecentrale zal voorzien in het zogenoemde eilandbedrijf. Dit betekent dat bij afkoppeling van de installatie van het elektriciteitsnet van de stad, de installatie (met beperkte capaciteit) zelfvoorzienend en autonoom in bedrijf blijft.

Tevens wordt de installatie voorzien van een noodstroomsysteem zodat te allen tijde gewaarborgd wordt dat kritieke installatiedelen van stroom voorzien worden ter voorkoming van schade aan de installatie.

De bestaande energiecentrale zal in zijn geheel gaan vervallen. Op de locatie van de huidige slakopwerkingsinstallatie kan een nieuwe energiecentrale met warmte-uitkoppeling naar het stadsverwarmingnet gerealiseerd worden.

De nieuwe centrale zal via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische standaard van de leverancier voldoen aan de laatste stand der techniek en

alle geldende wet- en regelgeving (o.a. BAT, BREF, IPPC etc.). Eén en ander in detail uit te werken in de basic engineering.

2.1.8 Ondersteunende technische systemen

De volgende ondersteunende technische systemen kunnen worden onderscheiden:

- brandpreventie, -detectie en -bestrijdingsstelsel;
- perslucht;
- watersystemen;
- rijsysteem.

Deze systemen worden hieronder nader beschreven.

Brandpreventie, -detectie en -bestrijdingsstelsel

In overleg met de brandverzekeraar (FM-global) en de overheid (DCMR/Brandweer) is recentelijk (2006/2007) een separaat brandpreventie, -detectie en -bestrijdingsstelsel aangelegd. Hierdoor wordt de bedrijfszekerheid van de installatie en veiligheid voor personeel en omgeving vergroot.

Samenvattend bestaat het stelsel uit de volgende onderdelen:

- Bluswatersysteem
- Gasblusinstallaties
- Brandmeldinstallatie

Bluswatersysteem

Eén van de meest belangrijke eisen van de verzekeraar FM Global en de overheid in het kader van brandbeveiliging is het hebben van een betrouwbare bluswatervoorziening. De bluswatervoorziening wordt als betrouwbaar gekwalificeerd als deze voldoet aan de wettelijke gestelde normen; in het geval van AVR de NFPA-normen. Op basis van voldoen aan deze normen is de installatie gecertificeerd.

De bluswatervoorziening van de AVI Brielselaan voldeed in 2002 aan geen enkele norm en was onbetrouwbaar door een aantal tekortkomingen. AVR heeft in de jaren 2004 tot 2007 de installaties vervangen c.q. uitgebreid met installaties die aan de NFPA normen voldoen.

De installatie bestaat anno 2008 in hoofdzaak uit:

- Een brandbluswatertank van 1100 m³;
- Een pompkamer met daarin 2 dieselpompen; elk met een capaciteit van 500 m³/hr en reserve voor elkaar welke zijn aangesloten op het bluswaterset;
- Een (ondergronds) brandblusnet welk is uitgevoerd als ringleiding;
- Hydranten op het buitenterrein aangesloten op het bluswaterset;
- Slanghaspels in de E centrale aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie in de kelder van de E centrale aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie in het magazijn in het dienstengebouw aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie onder de Walking Floors zijde ½ aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie onder de Walking Floors zijde ¾ aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie rondom de wassers in de RGR zijde ½ aangesloten op het bluswaterset;
- Sprinklerinstallatie rondom de wassers in de RGR zijde ¾ aangesloten op het bluswaterset;

- Blusbootaansluiting aangesloten op het bluswaternet;
- Schuimblusinstallatie voor het bunkergebouw aangesloten op het bluswaternet;

Tevens zijn de drie turbines en de hydrauliek-units van de ovens & ketels voorzien van een brandwerende omkasting, met hierin een branddetectie systeem welke een separate Aquamist bluswatervoorziening aanstuurt, welke bestaat uit;

- Een elektrapompset in de E centrale begane grond, welke water betreft uit de naast gelegen reinwatertank;
- Voedingsleidingnet vanaf de pompset tot aan de delugekleppen van de omkastingen;
- Per hydrauliekunit / turbine omkasting 1 delugeklep met open sproeiers;
- Per hydrauliekunit omkasting / turbine omkasting een brandmeldinstallatie;
- Per hydrauliekunit omkasting / turbine omkasting een brandklep in het toe- en afvoer kanaal;
- Per hydrauliek-unit / turbine omkasting een afschakel signaal;

Alle bovengenoemde installaties zijn getoetst op basis van het door FM Global, DCMR / brandweer en AVR geaccordeerde Basisdocument Brandveiligheid Sprinklerinstallaties, opgesteld door R2B, welke deze installaties ook periodiek toetst. Deze installaties zullen in mei 2008 worden gecertificeerd.

Gasblusinstallaties

E&I ruimten welke van belang zijn voor de bedrijfsvoering dienen in dit kader ook te zijn voorzien van een gasblusinstallatie.

Bij de AVI Brielselaan was in 2002 geen enkele gasblusinstallatie opgesteld. AVR heeft in de jaren 2004 tot 2008 gasblusinstallaties opgesteld die aan alle wettelijke eisen en gestelde normen voldoen.

De installatie bestaat per ruimte in hoofdzaak uit:

- "Gasdichte" ruimte voorzieningen, zoals deurdrangers, afdichtingen etc.
- Afhankelijk van het volume van de ruimte een aantal gasbluscilinders met INERGEN 200bar met elektrische en handmatige activeerknop;
- Leidingnet vanaf de cilinders tot aan de open nozzle's;
- Per ruimte een automatische brandmeldinstallatie;
- Per ruimte een handactivering aangesloten op de brandmeldinstallatie;
- Per ruimte een handblokkeerknop aangesloten op de brandmeldinstallatie;
- Per ruimte brandkleppen in de toe- en afvoer kanalen met open-dicht melding;
- Per ruimte deurcontacten met open melding na 5 minuten;
- Per ruimte één of meerdere overdrukroosters.

De volgende ruimtes zijn voorzien van een dergelijke installatie;

- Instrumentatieruimte centrale wacht
- Instrumentatieruimte WZI
- Instrumentatieruimte RGR
- Instrumentatieruimte meethuis RAR lijn ½
- Instrumentatieruimte meethuis RAR lijn ¾
- Instrumentatieruimte meethuis RAR 3001
- Instrumentatieruimte meethuis RAR 3002

Alle bovengenoemde installaties zijn getoetst op basis van het door FM Global, DCMR / brandweer en AVR geaccordeerde Basisdocument Brandveiligheid Gasblusinstallaties, opgesteld door R2B, welke deze installaties ook periodiek toetst. Deze installaties zijn in 2007 gecertificeerd.

Brandmeldinstallatie

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie van de AVI Brielselaan voldeed in 2002 niet aan de normen en was incompleet. AVR heeft in de jaren 2004 tot 2008 de installaties vervangen c.q. uitgebreid met installaties die aan alle wettelijke eisen en normen voldoen.

Er zijn een aantal type brandmeld en ontruiming installaties te onderscheiden te weten;

- Sprinklermeldinstallatie
- Brandmeldinstallatie t.b.v. aansturing Aquamist blusinstallaties
- Brandmeldinstallatie t.b.v. aansturing INERGEN gasblusinstallaties
- Brandmeldinstallatie t.b.v. objectbewaking zoals hydrauliek units, schudgoten, etc.
- Brandmeldinstallatie t.b.v. vluchtwegbeveiliging

Al deze brandmeld- en ontruimingsinstallaties zijn aangesloten op de centrale brandmeld- en ontruimingsinstallatie, waarbij de bediening in de centrale meetwacht plaats vindt. Hiervoor is een gekoppeld grafisch systeem (Autromaster), bedienpaneel ontruimingsinstallatie alsmede een synoptisch brandweerpaneel in de centrale wacht opgesteld.

Daarnaast bevindt zich in de meetwacht een (handbediende) doormeld-unit welke rechtstreeks via een DM1 lijn doormeld naar de brandweer.

De brandmeld- en ontruimingsinstallaties zijn getoetst op basis van het door FM Global, DCMR / brandweer en AVR geaccordeerde Basisdocument Brandveiligheid Brandmeldinstallaties, opgesteld door R2B, welke deze installaties ook periodiek toetst (opgenomen in bijlage 26). Deze installaties zijn in 2007 gecertificeerd.

Met Retrofit-2 van de installatie zal de infrastructuur qua gebouwen en technische installaties ingrijpend veranderen. Aanpassingen aan bestaande systemen en ontwerp van nieuwe systemen zullen, volgens bovenstaande filosofie, in detail uitgewerkt worden in de basic engineering van Retrofit-2 van de AVI Brielselaan. De normen en standaarden gebruikt voor de huidige installatie zullen hierbij wederom als uitgangspunt dienen.

Watersystemen

Binnen de locatie zijn verschillende watersystemen beschikbaar:

- Proceswater
- Hoge druk bedrijfswater
- Lage druk bedrijfswater

Proceswater

Het proceswaternet voorziet de verbruikers van proceswater. Het proceswaternet wordt gevoed vanuit de drinkwatertank welke weer gevoed wordt met leidingwater. De drinkwatertank dient voor het scheiden van het drinkwaternet van het proceswaternet.

Bedrijfswater

Voor de diverse procesonderdelen wordt gefiltreerd havenwater als bedrijfswater gebruikt. Op de persleiding van het koelwatersysteem zijn drie bedrijfswaterpompen aangesloten welke de installatie van bedrijfswater voorzien. Er zijn twee soorten bedrijfswater, hoge druk (6 bar) en lage druk (2 bar). Het lage druknet wordt gevoed vanuit het hoge druknet.

Het proceswaternet zal met Retrofit-2 onveranderd blijven. Het bedrijfswaternet en tevens het koelwatersysteem zal met de Retrofit-2 van de ovens, ketels en energiecentrale

(inclusief koelwaterstation) opnieuw ontworpen worden volgens de bovenstaande filosofie (gescheiden netwerken per gebruikersgroep, aftakking van het koelwatersysteem). Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische standaard van de leverancier zal gewaarborgd worden dat dit systeem voldoet aan de laatste stand der techniek (o.a. BAT, BREF, IPPC etc.). Eén en ander in detail uit te werken in de Basic engineering van Retrofit-2.

Perslucht

De installatie is uitgerust met twee compressorstations die de proces- en instrumentenluchtnetwerken van de benodigde perslucht voorzien. De proces- en instrumentenluchtnetwerken zijn van elkaar gescheiden zodat in geval van een te kort aan perslucht het procesluchtnet afgeschakeld kan worden. Op dat moment wordt alleen het instrumentenluchtnetwerk nog voorzien van perslucht daar op dit netwerk alle kritische gebruikers zijn aangesloten.

Eén compressorstation bevindt zich in de rookgasreinigingsinstallatie en voedt de beide proces- en instrumentenluchtnetwerken in de rookgasreinigingsinstallaties. In de nieuwe energiecentrale zal een nieuw compressorstation geïmplementeerd worden dat de nieuwe ovens, ketels en nieuwe energiecentrale van de benodigde perslucht zal gaan voorzien. Ook hier worden twee aparte netwerken voor proces- en instrumentenlucht aangelegd. Dit nieuwe compressorstation zal het reeds bestaande station, dat de beide persluchtnetwerken van de vier bestaande ovens, ketels en energiecentrale verzorgt, gaan vervangen.

De kritische verbruikers welke absoluut niet zonder perslucht kunnen zijn tevens voorzien van lokale buffervaten.

Het nieuwe compressorstation en de beide persluchtnetten ten behoeve van de ovens, ketels en energie centrale zullen in de basic-engineering in detail worden uitgewerkt. Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, de garantie-eisen en de technische standaard van de leverancier zal gewaarborgd worden dat dit systeem voldoet aan de laatste stand der techniek, en daarmee aan BBT.

Rioolsysteem

De afvalverwerkingsinstallatie beschikt anno 2008 over één rioolsysteem dat is aangesloten op het publieke rioolnetwerk via een aansluiting op de hoek Brielselaan/Doklaan en Brielselaan. In 2006 en 2007 is veel werk verzet in het optimaliseren van dit systeem en afscheiden van potentieel gevaarlijke stromen. Vanwege incidenten, hoofdzakelijk morsing van reststoffen, was het mogelijk dat vervuillende stoffen incidenteel in het rioolsysteem kwamen.

Recent zijn onder meer de volgende zaken geoptimaliseerd:

- omlegging van de aansluiting op het publieke rioolnetwerk van de Doklaan naar de hoek Brielselaan/Doklaan;
- implementatie van een olie/slibafscheider voor het lozingspunt;
- implementatie van een continu meet- en monsternamenvoorziening incl. bufferput;
- loskoppeling van de bedrijfsafvalwaterbak van het riool (verzamelbak voor reststromen uit de kelder van het ketelhuis, potentieel gevaar op incidentiele verontreinigen);
- upgrading "good housekeeping";
- aanpassing behandeling afvalwaterstromen tijdens ketelrevisies (opvang ketelspuiwater waarna handmatige lozing na laboratoriumcontrole op vervuillende stoffen);
- aanpassing verschillende werkprocedures.

Met Retrofit-2 zal de infrastructuur qua gebouwen en watersystemen ingrijpend veranderen. De lozing op het riool zal naar verwachting niet veranderen.

Aanpassingen aan bestaande systemen en ontwerp van nieuwe systemen zullen in detail uitgewerkt worden in de Basic engineering van Retrofit-2. Uitgangspunt daarbij is:

- 1) Schoon hemelwater van daken wordt direct naar het oppervlaktewater afgevoerd;
- 2) Voorkomen van het ontstaan van interne afvalwaterstormen;
- 3) Intern hergebruik van afvalwaterstromen;

De bestaande losplaats ten zuid-oosten van de waswaterzuivering (vloeistofdichte voorziening, met calamiteitenopvang) voor aanvoer van ammonia, zoutzuur en natronloog blijft gehandhaafd.

2.1.9 Resumé afvalverwerkingsinstallatie

In deel B van de vergunningaanvraag is een kwalitatieve beschrijving van de installatie gegeven. De in deze aanvraag weergegeven technieken weerspiegelen de technische aanvraagspecificaties van AVR en de vereiste garanties. De haalbaarheid van de specificaties, vereiste garanties zijn middels een in 2006/2007 uitgevoerde studie getoetst. In deze studie is de nieuwe installatie op conceptueel niveau uitgewerkt, in computermodellen gesimuleerd en aan reeds in bedrijf zijnde referentie installaties gespiegeld. Hierbij zijn tevens, voor wat betreft de reeds bestaande rookgasreinigingsinstallatie, de praktijkwaardes qua emissies gebruikt om een realistisch beeld te vormen van de toekomstige emissies.

Voor de onderliggende kwantitatieve gegevens (kengetallen) wordt verwezen naar Deel C en het MER waarin één en ander in gedetailleerde vorm is uitgewerkt. Deze delen geven inzicht in de kengetallen van de gerenoveerde afvalverwerkingsinstallatie aan de Brieselaan. Retrofit-2 zal uiteindelijk resulteren in een installatie welke voldoet aan de in de BREF, IPPC en andere wet- en regelgeving vastgelegde eisen en randvoorwaarden.

2.2 Waterinname, - gebruik, -behandeling en lozing

2.2.1 Inleiding

AVR streeft naar zoveel mogelijk hergebruik van water. In de ontwerpcriteria voor de basic engineering van de nieuwe installaties worden met betrekking tot hergebruik en lozing van water de volgende ontwerpfilosofieën gehanteerd:

- minimalisering van de waterbehoefte van processen;
- hergebruik van waterstromen (van hoogwaardig naar laagwaardig);
- vervuilde waterstromen en schone waterstromen scheiden;
- schone waterstromen zo veel mogelijk direct afvoeren naar de Maashaven;
- vuile waterstromen, eventueel na zuivering indien noodzakelijk, afvoeren naar het rioleringsysteem of de Maashaven;
- zuiveringsinstallaties zodanig dimensioneren dat deze ook in de toekomst met een optimaal verwijderingsrendement kunnen blijven functioneren.

Aanvullend op bovenstaande ontwerpfilosofieën heeft AVR een beleidsverklaring opgesteld. Deze is bijgevoegd in bijlage 9 van deze aanvraag.

Het relatief schone water van toepassingen zoals bijvoorbeeld schrob- en waswater wordt opgevangen in de bedrijfsafvalwaterbak. De bedrijfsafvalwaterbak die in de huidige situatie fungeert als buffervoorziening voor hergebruik via de ontslakker, wordt in de basic engineering van de nieuwe installatie opnieuw ontworpen en gedimensioneerd op de toekomstige waterstromen.

Tijdens de basic engineering van de nieuwe installatie (naar verwachting eind 2009 gereed) zal duidelijk worden welke waterstromen kunnen worden hergebruikt of moeten worden geloosd. Daarbij wordt onder andere onderzocht of spuiwater van de stoomketels ingezet kan worden als warm schrob- en waswater.

In overleg met het bevoegd gezag zal tijdens de basic engineering verder worden onderzocht of schone stromen, zoals bijvoorbeeld het overschot aan ketelspuwater of het concentraat en spoelwater van de RO-installatie, voldoende schoon zijn om direct te lozen op oppervlaktewater.

Doordat op het moment van aanvragen van de vergunningen niet alle details van de toekomstige installaties bekend zijn, wordt op een aantal punten de vergunning op hoofdlijnen aangevraagd. In geval van onzekerheden wordt op een worst-case-situatie getoetst. Detail-zaken, zoals detail-ontwerp en dimensionering van installaties, worden in een later stadium nagezonden. Zie hiervoor ondermeer de toelichting bij de tabel bij vraag 10.1 van het aanvraagformulier voor de Wvo-vergunning.

Een overzicht van de bestaande onderdelen van de installatie en de voorziene wijzigingen is opgenomen in tabel B-2.

Tabel B-2: Overzicht bestaande onderdelen en wijzigingen water aspecten

Onderwerp/aspect	eenheid	Bestaand (MJV2007)	Retrofit-2 ¹⁾
Inname van oppervlaktewater			
koelwater	km ³ /jaar	45.386	110.406 ²⁾
proceswater	km ³ /jaar	160	160
was en schrobwater	km ³ /jaar	281	121
lozing naar het oppervlaktewater			
Koelwaterlozing	km ³ /jaar	45.105	110.406
effluent WZI (lijn 1 + 2)	km ³ /jaar	57	105
hemelwater	km ³ /jaar	2	< 32 ³⁾

1) Bij normaal bedrijf, dat wil zeggen vollast en 100% beschikbaarheid.

2) Uitgaande van een delta-T (koelwaterzijdig) over de condensor van 7 °C.

3) Uitgaande van het gehele terreinoppervlak en een neerslag van 850 mm per jaar. In werkelijk zal het bebouwd oppervlak slechts een deel zijn van het terreinoppervlak.

2.2.2 Ketelwaterbereiding (inname leidingwater)

Voor de bereiding van ketelvoedingswater ten behoeve van stoomproductie neemt AVR jaarlijks circa 105.000 m³ leidingwater in. Dit water wordt in een RO-installatie (Reverse Osmosis) met voorgeschakelde onthardingsunit behandeld tot ketelvoedingswater. De brijnspui welke vrijkomt bij de productie van dit water bedraagt circa 0,5 maal de geproduceerde hoeveelheid. Er wordt ingeschat circa 300 m³/dag ketelwater te bereiden

waarbij circa 150 m³/dag brijnwater vrijkomt. Daarnaast is een beperkte hoeveelheid spoelwater nodig.

Voor de conditionering van het ketelvoedingswater wordt gebruik gemaakt van trinitriumfosfaat, zuurstofinhibitor (anti-corrosiemiddel) en broxo-zout (ontharding). Deze stoffen worden met het ketelwaterspui geloosd op een bedrijfsafvalwaterbak, van waaruit het water wordt intern hergebruikt. Eventueel overtollig water wordt geloosd op de gemeentelijke riolering.

2.2.3 Waterinname (inname oppervlaktewater)

AVR neemt oppervlaktewater uit de Maashaven in voor koeling en als waswater in de rookgasreiniging. Als gevolg van de uitbreiding van de afvalverwerkingscapaciteit tot 510.000 ton afval per jaar stijgt de in te nemen hoeveelheid koelwater tot circa 104 miljoen m³ per jaar (doorstroomkoeling). Daarnaast wordt circa 132.000 m³ per jaar aan oppervlaktewater ingenomen als proceswater. Een gering gedeelte hiervan (circa 26.000 m³ per jaar) wordt gebruikt als schrobwater in het ketelhuis en RGR-gebouw en als waswater voor de wasplaats. Het overige deel wordt gebruikt als waswater in de rookgasreiniging. In de rookgasreiniging verdampt jaarlijks maximaal circa 50.000 m³ van het waswater wat via de schoorsteen wordt afgevoerd naar de lucht.

Door de inname van water uit de Maashaven bestaat het risico dat vissen in het watercircuit van AVR terecht komen, zogenaamde visintrek. Uit een inventarisatie van de huidige koelwaterinname is gebleken dat de mate van visintrek momenteel beperkt blijft tot 150 gram vis per dag, bij een innamedebiet van 212.400 m³/dag.

Het koelwater wordt met behulp van redundante koelwaterpompen uit de Maashaven gepompt. Het koelwaterinlaatstation wordt conform de eisen zoals beschreven in de CIW-nota integraal koelwaterbeheer gerealiseerd en voorzien van technieken om intrek van vis tot een minimum te beperken. Bij het ontwerp van het nieuw te bouwen waterinnamepunt voor koelwater, worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Dimensionering: Stroomsnelheid bij het innamepunt wordt met een maximum van 0,3 m/sec. zodanig laag gehouden dat vissen zo min mogelijk worden meegezogen met het ingenomen water.^v
- Grofvuilrooster: Houdt grof vuil tegen. Dit vuil wordt periodiek verwijderd.
- Trommelfilter: In het filter wordt fijn vuil afgevangen ter bescherming van de pompen en ter voorkoming van vervuiling van de condensors.
- Visvriendelijk afvoer systeem

2.2.4 Koelwaterbehandeling

Voor de bestrijding van biologische aangroei in het koelwatersysteem vindt een dosering van natriumhypochloriet (chloorbleekloog) plaats. Zowel in de winter- als in de zomermaanden is dosering nodig om biologische aangroei te voorkomen. Thermische bestrijding is voor AVR geen optie. Naast het wegvallen van de gehele of gedeeltelijke koelcapaciteit ontbreekt de mogelijkheid om de temperatuur via recirculatie naar de benodigde 40°C te verhogen. De problematiek beperkt zich bij AVR alleen tot verstoppingsproblemen van de condensorpijpen met lege schelpen van de Driehoeksmossel en Korfmossel waarop thermische bestrijding geen effect heeft (zie bijlage 16 met een selectie uit het rapport: KEMA, 7 december 2000, conclusies en alternatieve bestrijdingsmethoden).

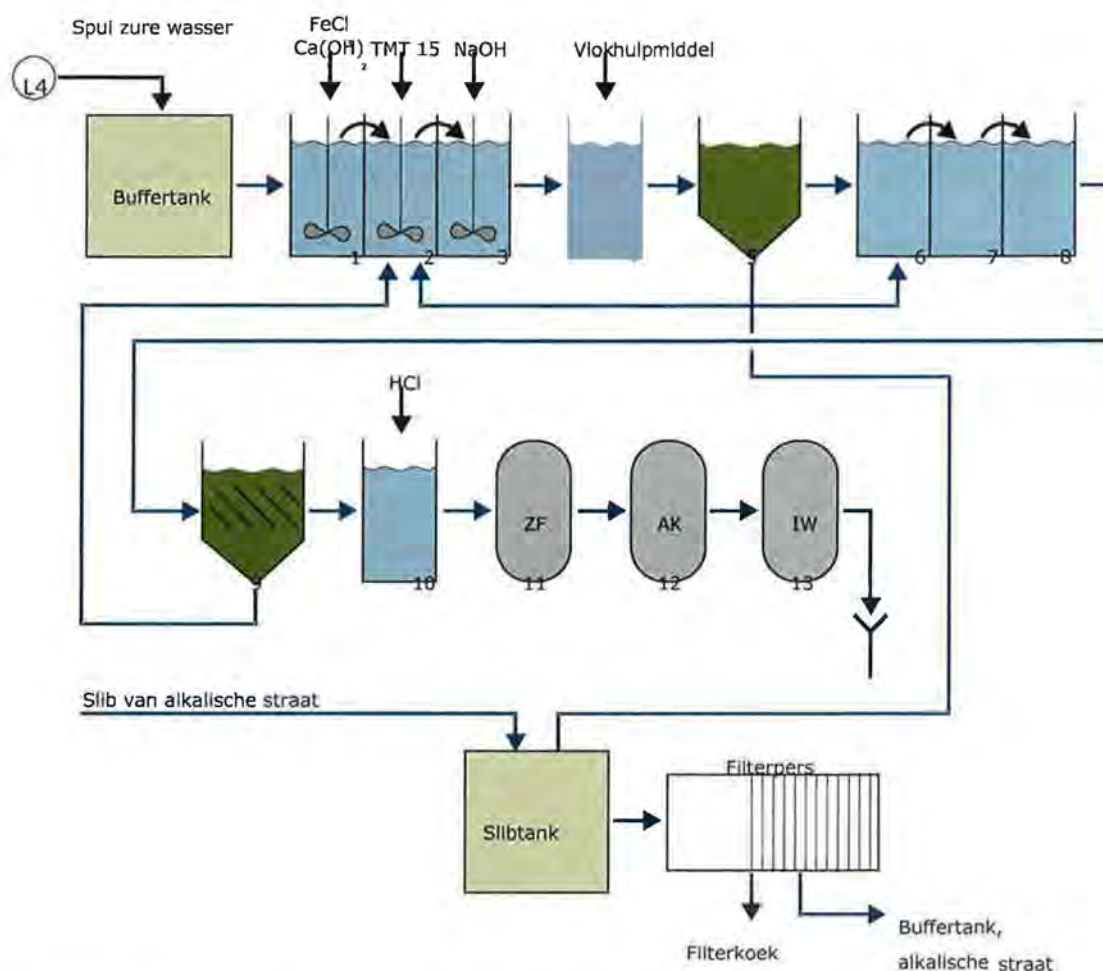
2.2.5 Waswaterzuiveringsinstallatie

Bestaande installatie

In de waswaterzuiveringsinstallatie wordt de spui van de zure en alkalische wassers middels precipitatie, coagulatie, flocculatie en sedimentatie ontdaan van zware metalen. Eventueel aanwezige dioxines en furanen worden met een nageschakeld actief cokesfilter verwijderd. Ter verbetering van de verwijdering van zware metalen zijn ionenwisselaars geïnstalleerd.

De WZI bestaat uit een zure en een alkalische straat voor zuivering van respectievelijk de spui van de zure water en de alkalische water.

In figuur B-7 zijn de processtappen van de zure straat weergegeven.



Figuur B-7: Waterzuiveringsinstallatie Zure Straat incl. Slibverwerking

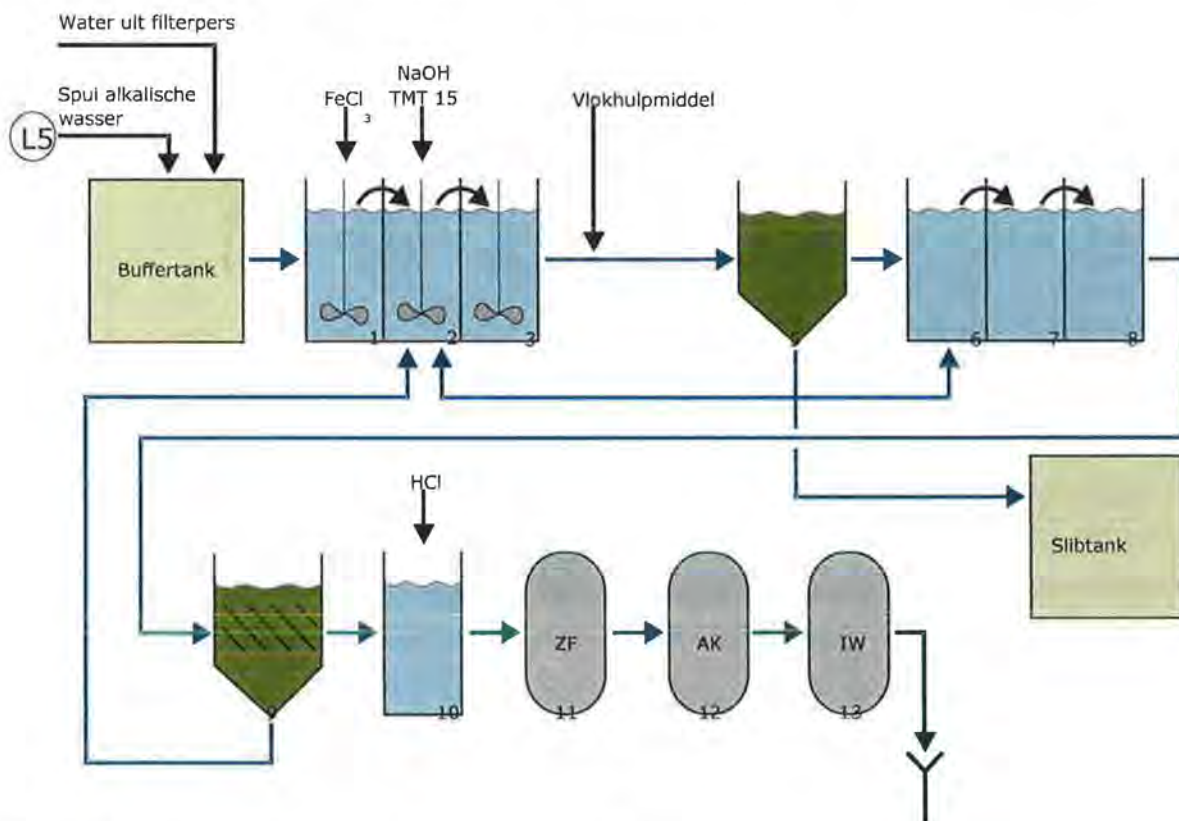
De overloop van de HCl -wassers die een pH heeft van kleiner dan 1, wordt in een buffertank verzameld. In een vier-traps reactorkamer (items 1, 2, 3 en 4, figuur B-7) worden achtereenvolgens kalkmelk (precipitatie), ijzerchloride (coagulatie), TMT-15 (neerslag kwik en kwikchloride) en een vlokkingshulpmiddel (flocculatie) toegevoegd. Vervolgens gaat het

water naar een indikker waar het slib bezinkt (sedimentatie, item 3 figuur B-7). De overloop van de indikker gaat naar de tweede reactortrap (item 5 figuur B-7), waarin nogmaals ijzerchloride en vlokingshulpmiddel worden gedoseerd, zodat in een nageschakelde lamellenafscheider (item 9 figuur B-7) de laatste vlokken worden verwijderd. In een reinwatertank (item 10, figuur B-7) wordt met zoutzuur de pH weer verlaagd tot pH 7,5. Hierna wordt het waswater door een zandfilter (item 11 figuur B-7), actief cokesfilter (item 12 figuur B-7) en ionenwisselaar (item 13 figuur B-7) geleid voordat het waswater op de Maashaven wordt geloosd.

In figuur B-8 zijn de processtappen van de alkalische straat weergegeven.

De opbouw en werking van de alkalische waswaterzuiveringsstraat, ten behoeve van de spui van de alkalische wassers is vrijwel identiek aan die voor de afloop van de zure wassers. Echter om vorming van gips (CaSO_4) te vermijden wordt voor de precipitatie geen kalkmelk (Ca(OH)_2) maar natronloog (NaOH) gebruikt.

Tevens is deze zuiveringsstraat uitgerust met een oxidatietrap. Het waswater in de buffertank voor de zuiveringsstraat wordt geoxideerd door het injecteren van lucht in een waswaterkringloop gecreëerd door rondpompen van waswater in de buffertank. Hierdoor wordt de nog niet volledig geoxideerde sulfiet (SO_3) omgezet naar sulfaat (SO_4) en de aanwezigheid van CZV (Chemische Zuurstof Verbruik) bestreden.



Figuur B-8: Waterzuiveringsinstallatie Alkalische Straat

Het slib afkomstig uit de indickers van de zure en alkalische zuiveringstraat wordt in een slibtank verzameld. De overloop van deze tank wordt teruggevoerd naar de alkalische waswaterstraat, het slib wordt met behulp van een kamerfilterpers ontwaterd. De filterkoek (RGR-residu, C2-afval) wordt in een vloeistofdichte container extern afgevoerd.

Wijzigingen waswaterzuiveringsinstallatie

Om te kunnen voldoen aan alle gestelde emissie-eisen op het gebied van zware metalen, is de WZI van de huidige installatie direct na inbedrijfstelling uitgebreid met ionenwisselaars. In het oorspronkelijke ontwerp was daarin niet voorzien aangezien werd verwacht dat alle emissie-eisen reeds vóór het actief-koolfilter zouden worden gehaald.

De concentratie van zware metalen in het geloosde afvalwater zijn veelal bepaald door het oplosbaarheidsprodukt van de betreffende metaalhydroxiden. Voor stoffen waarbij het verwijderingsrendement momenteel minder hoog ligt, zoals antimoon, volgt AVR de ontwikkelingen voor verdergaande verwijdering en onderzoekt zij de mogelijkheden en haalbaarheid voor toepassing in de WZI.

De volgende factoren zullen de komende jaren de hoeveelheid en samenstelling van het te zuiveren waswater in de WZI beïnvloeden:

- a. De verwerkingscapaciteit neemt met 25 % toe tot 510.000 ton per jaar.
- b. De calorische waarde in het afval neemt toe waardoor mogelijk een hogere vracht aan fluoride, chloride en SO₂ in het afgas ontstaat.
- c. Met name de zure wassers (verwijdering van HF en HCl) worden momenteel met een zeer hoog chloride gehalte bedreven, waardoor de verwijdering van metalen in de WZI mogelijk niet optimaal verloopt.
- d. Het waswaterdebiet moet worden verhoogd om de bedrijfszekerheid en de werking van de RGR en WZI te vergroten c.q. te verbeteren.

- Ad a. Door de realisatie van Retrofit 2 wordt de doorzet van afval met ca. 25% verhoogd.
- Ad b. De calorische waarde stijgt als gevolg van de toename van het aandeel bedrijfsafval waardoor de vracht aan HCl en SO₂ zal gaan toenemen. Dit resulteert in een verhoging van het chloride gehalte in de wassers, waardoor de werking van de wassers beperkt wordt. Door het verhogen van het spuidebiet kan het chloride gehalte worden gecorrigeerd. Het is niet bekend hoeveel de chloride belasting vanuit het afval zal toenemen.
- Ad c. Om een lagere uitstoot naar de lucht te garanderen moet de rookgasreiniging meer afvalstoffen afvangen.
- Ad d. Vanwege de beperkte hydraulische capaciteit van de huidige WZI is in het verleden de spui vanuit de wassers gelimiteerd op 6,5 m³ per uur. Als gevolg van deze beperking ligt de chloride belasting in de rookgasreiniging met ca 6% HCl op een dermate hoog niveau dat dit een optimale verwijdering van metalen in de WZI belemmert.

De rookgaswassers kunnen de verwachte verhoging van de vuillast in de rookgassen goed verwerken. Om in de wassers óók een optimale verwijdering van metalen én optimale werking van de waswaterzuivering te kunnen waarborgen dient de spui vanuit deze wassers te worden verhoogd.

Het spuidebiet van de RGR wordt in de nieuwe situatie gestuurd op een chloride gehalte van circa 4% in plaats van 6%. De werkelijk benodigde spui van de rookgaswassers en hydraulische belasting van de WZI zal duidelijk worden tijdens de inbedrijfsname van de gerenoveerde installatie waarbij het "nieuwe afval" verwerkt gaat worden.

Procestechisch zal de WZI gelijk blijven. Wel zal de technische haalbaarheid en doelmatigheid van een extra stap voor de verwijdering van Antimoon onderzocht.

De wijzigingen zullen uiteindelijk resulteren in maximaal een verdubbeling van de lozing van water richting de Maashaven waarbij concentraties aan geloosde stoffen niet zullen toenemen. In onderhavige vergunningaanvraag wordt daarom een verhoging van het lozingsdebiet van de WZI van in totaal 6,5 m³/uur naar 12 m³/uur (totaal van beide zuiveringslijnen) aangevraagd. In de praktijk zal het debiet niet verder worden verhoogd dan noodzakelijk is. Na de uitbreiding van de productiecapaciteit zal de hoeveelheid te behandelen waswater jaarlijks circa 105.000 m³ bedragen (totaal van zure en alkalische stroom). Om bij een hoger lozingsdebiet optimaal te kunnen blijven functioneren zal de WZI worden aangepast.

De nu aan te vragen debieten zijn inschattingen op basis van worst case. De spui van de rookgaswassers zal worden ingesteld op een optimale werking van de rookgaswassers waarbij de concentraties aan vervuilende elementen en het debiet in de WZI niet hoger zullen zijn dan noodzakelijk voor een optimale werking van de RGR.

2.3 Vaartuigendienst

De vaartuigendienst (VTD) heeft een viertal functies:

Primair

- Transport van duwbakken tussen Overslagstation Keilehaven en de Brielselaan;

Secundair

- Transport van perscontainers tussen overslagstation Binckhorst (OSSB) en de locatie van AVR-afvalverwerking B.V. aan de Professor Gerbrandyweg te Rotterdam-Botlek;
- Verwijderen van drijfvuil in de haven (ondersteuning Havenbedrijf Rotterdam);
- Oliebestrijdingen (ondersteuning Havenbedrijf Rotterdam).

Transport van duwbakken tussen Keilehaven en de Brielselaan

Het transport bestaat uit het vervoer van duwbakken met afval van de overslaglocatie Keilehaven naar de Brielselaan.

Voor de activiteiten op de Brielselaan zelf is alleen het transport van de duwbakken tussen Keilehaven en de locatie van belang. In het hoofdstuk lucht van deze aanvraag (Deel C5) zijn de effecten van die transportbewegingen in het immissieonderzoek meegenomen. De overige onderdelen zijn hieronder aangegeven, maar zijn niet meegenomen in de effectberekeningen gezien de geringe effecten.

Transport van perscontainers tussen OSSB en de locatie Rozenburg

Dit betreft het vervoer van perscontainers in duwbakken van de AVR locatie aan de Binckhorst in Den Haag naar de verbrandingslocatie aan de Professor Gerbrandyweg in Rozenburg.

Verwijderen van drijfvuil

Ten behoeve van c.q. op aanwijzing van het Havenbedrijf Rotterdam wordt drijfvuil verwijderd. Opgevist vuil (drijfhout, kunststoffen en metalen, wordt in voor de kade liggende duwbakken gelost, en daarin voor verwerking elders afgevoerd. Alleen klein brandbaar materiaal wordt in de duwbakken voor het huishoudelijk afval gelost en in de eigen

verbrandingsinstallatie verwerkt. Omdat dit afval niet kan worden gewogen wordt het op gewicht geschat. De hoeveelheid is echter beperkt tot een aantal tonnen per week.

Oliebestrijding

Dit betreft ondersteunen van het Havenbedrijf Rotterdam door zowel inzet van de eigen vaartuigen of het bemannen van vaartuigen van het havenbedrijf zelf. Deze dienst heeft geen relatie met de activiteiten aan de Brielselaan en blijft in deze aanvraag derhalve buiten beschouwing.

2.4 Overige activiteiten

Naast de primaire processen worden de volgende ondersteunende processen bedreven binnen de inrichting:

1. Onderhoudsdienst en werkplaats;
2. Laboratorium;
3. Kantine;
4. Aannemersfaciliteiten;
5. Centraal kantoorgedeelte, parkeerterrein en receptie;
6. Magazijn;

De uiteindelijke inrichting van het terrein zal in de basic engineering van Retrofit-2 bepaald worden. Op dit moment is nog niet inzichtelijk of geprefereerde locaties van deze activiteiten en gebouwenindelingen haalbaar zijn in verband met o.a. de exacte indeling van de nieuwe gebouwen voor de ovens, ketels en energie centrale.

De activiteiten als zodanig blijven behouden. De hiervoor noodzakelijke werkruimtes zullen in de concept engineering van Retrofit-2 (heden tot eind 2008), nader uitgewerkt gaan worden. Via de door AVR op te stellen aanvraagspecificatie, specifiek geldende wettelijke eisen en technische standaards van de leveranciers zal de noodzakelijke kwaliteit van de gebouwen, werkplekken en technische systemen gewaarborgd worden.

De onderhoudswerkplaats richt zich op het verrichten van onderhoud van de inrichting. Dat houdt in dat de reguliere bedrijfsvoering wordt ondersteund en klein onderhoud wordt uitgevoerd. Grote onderhoudswerkzaamheden worden aanbesteed aan derden, die onder supervisie van AVR de werkzaamheden uitvoeren. Voor de werkplaats zijn verschillende machines en voorzieningen beschikbaar.

De bestaande onderhoudswerkplaats gaat met de uitvoering van Retrofit-2 vervallen. Voor deze werkplek geldt dat de nieuwe locatie nog niet exact bekend is.

Binnen het laboratorium worden analyses uitgevoerd om de kwaliteit van de verschillende afvalwaterstromen vast te stellen en te controleren. De inrichting van het laboratorium en de gebruikte apparatuur zal voldoen aan alle door wet- en regelgeving gestelde eisen voor laboratoria en werkplekken in het algemeen.

De kantine wordt gesitueerd nabij de kantoren in het hoofdgebouw. De kantine is geopend rond de lunchperiode. In die tijd worden maaltijden geserveerd aan de dagdienst en de dagploeg. Verder worden maaltijden bereid voor de ploegen in de nacht en middagdienst. Deze zullen in automaten aangeboden worden en de operators kunnen middels magnetronovens de maaltijden opwarmen. In de kantine zullen daartoe koel-, kook- en

frituurvoorzieningen voor handen zijn. De inrichting van de kantine en de gebruikte apparatuur zal voldoen aan alle door wet- en regelgeving gestelde eisen voor horeca en werkplekken in het algemeen.

De bestaande kantine gaat met de uitvoering van Retrofit-2 vervallen. Voor deze werkplek geldt dat de nieuwe locatie nog niet exact bekend is.

Voor derden zal de locatie beschikken over aannemersfaciliteiten op de locatie. Daartoe zullen enkele portocabins geplaatst worden, voorzien van de meest elementaire voorzieningen.

Op het terrein is voor de medewerkers en bezoekers parkeergelegenheid voorzien bij de ingang van het terrein. Bezoekers dienen zich aan te melden bij de receptie, gesitueerd in het zogenoemde frontoffice bij de ingang van het terrein. Deze kunnen middels een badge toegang tot de locatie krijgen. Dit is een veiligheidsvoorschrift om te allen tijde direct inzicht te hebben op het aantal op de locatie aanwezige personen.

Het eigenlijke fabrieksterrein, afgescheiden middels een hekwerk, kan betreden worden door, door middel van de badge, het tourniquet te passeren. De parkeerplaats en de receptie liggen buiten het door deze tourniquet toegankelijke fabrieksterrein.

Het bestaande kantorenpand, gesitueerd op het afgescheiden fabrieksterrein, gaat met de uitvoering van Retrofit-2 vervallen. Voor de ondersteunende administratieve diensten en afdelingen zal een kantoorgedeelte gecreëerd worden in het nieuw te realiseren hoofdkantoor nabij de entree (geprefereerde locatie). Het bestaande frontoffice zal blijven bestaan, alsmede de afscheiding van het eigenlijk fabrieksterrein.

Op locatie zijn momenteel twee magazijnen ten behoeve van onderhoud aan de installaties voorzien. Eén wordt ingezet voor producten die veelvuldig nodig zijn terwijl het magazijn in de zogenoemde garage materiaal bevat, dat minder frequent benodigd is. Het betreft uitsluitend opslag van droge materialen in een overdekte voorziening. Hier spelen geen milieurelevante onderwerpen.

Het eerste magazijn gaat met de uitvoering van Retrofit-2 vervallen. Voor het tweede magazijn is nog niet bekend of dit zal kunnen blijven bestaan in de garage. Voor deze werkplekken geldt dat de nieuwe locatie nog niet exact bekend is.

Literatuur

¹ Ministerie VROM, Besluit milieueffectrapportage, Den Haag, 1994

² Raad van State, Uitspraak 200700706/1, Den Haag, 5 september 2007

³ Ministerie VROM, Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer, Den Haag, 1993

⁴ Ministerie VROM, Besluit DGM / SB2008040263, Den Haag, 10 april 2008

^v Rijkswaterstaat, Visintrek door grootschalige koelwaterinname, problematiek en aanbevelingen FwvoNota69.01, Den Haag, januari 1996

Bijlage 2 : Afkortingen- en begrippenlijst.

Afkorting	Omschrijving
ABS	Afval beheerssysteem
AmvB	Algemene maatregel van Bestuur
AO/IC	Administratieve controle en interne controle
AOO	Afval Overleg Orgaan
ARBO	Arbidsomstandigheden
ASN	Afvalstroomnummer
ATO	Acceptatie Transport & Overslag
AV	Acceptatie verwerkingsbeleid
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BAT	Best Available Techniques
BHV	Bedrijfs Hulpverlening
BL	Brielselaan
BNP	Bedrijfsnoodplan
BRZO	Besluit Risico Zware Ongevallen
BVA	Besluit Verbranding Afvalstoffen
CMT	Centraal Management Team
Compliance	Compliance betekent letterlijk "overeenkomstig". Bij de KAM-Database wordt compliance gedefinieerd als het voldoen aan een gestelde eis en het hebben van een borgingsmechanisme zodat er ook blijvend wordt voldaan aan de gestelde eis. Voldoen aan de gestelde eis betekent dat de eis voldoende geborgd is of dat hierover schriftelijke afspraken zijn met het bevoegd gezag. Het percentage dat je compliance bent geeft dan de mate aan waarin wordt voldaan aan eisen uit wet- en regelgeving, waaronder vergunningvoorschriften en wettelijke normen. 100% compliance geeft aan dat je voldoet aan alle van toepassing zijnde eisen zoals zijn opgenomen in de KAM-Database.
CPR	Commissie Preventie Rampen, serie Richtlijnen voor het inrichten van opslag, procesinstallatie en organisatie, voor specifieke benoemde

Afkorting	Omschrijving
	installatieonderdelen
DCMR	Milieudienst Rijnmond
ERS	Emissie Registratie Systeem
EURAL	Europese Afvalstoffen Lijst
Feitelijke acceptatie	Het moment waarop de gehele acceptatieprocedure is doorlopen en waarop de verantwoordelijkheid voor en eigendom van een partij afval overgaat op de vergunninghouder. Tot dat moment van feitelijke acceptatie moet de afvalstof kunnen worden teruggeleverd aan de ontdoener.
FPL	Formulier Proeflevering
FTE	Full Time Equivalent
GA	Gevaarlijk afval
GBA	Grof Bedrijfs Afval
Ge/m ³	Geureenheden per normaal kubieke meter
Groot incident	Dit zijn incidenten van de categorieën: Ongeval met verzuim Milieu-incident met effecten buiten de inrichting Materiële schade of brand groter dan € 50.000.
HBO	Huisbrandolie
HRM	Human Resource Management
HTK	Hoge temperatuur kringloop
IBC	Installatiebeheerconcepten
IOT	Incidenten Onderzoeks Team
IPPC	Integrated pollution prevention and control
KAM	Kwaliteit, Arbo en Milieu
KGA	Klein Gevaarlijk Afval
KIS	Klanteninformatiesysteem
KSF	Kritische Succes Factor
KvK	Kamer van Koophandel
KVW	Ketelvoedingwater
LAP	Landelijk Afval beheersPlan

Afkorting	Omschrijving
LMA	Landelijk Meldpunt Afvalstoffen
LOD-beheer	Line off defence
MAC	Maximaal Aanvaartbare Concentratie
MT	Management Team
NAW	Naam, adres, woonplaats
NER	Nederlandse emissie richtlijn
Nm ³	Normaal kubieke meter, volume gas berekend bij standaard temperatuur en druk (T=297 graden Kelvin en P= 101,3 kiloPascal)
NMa	Nederlandse Mededingingsautoriteit
NPR	Nederlandse praktijk richtlijn
NRB	Nederlandse richtlijn bodembescherming
P&ID	Process and Identification Diagramm
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PBM	Persoonlijke Beschermings Middelen
PCDD	Polychloordibenzodioxinen
PCDF	Polychloordibenzofuranen
PIS	Proces Informatie Systeem
PvE	Programma van Eisen
R&D	Research & Development
Rapportage	Een document met daarin vastgelegde resultaten naar aanleiding van metingen, een onderzoek, controle of overleg. Bijvoorbeeld: rapportage van geluidsonderzoek, keuringsrapport, emissie-rapportage, milieueffectrapport, rapport van een directiebeoordeling of een ander overleg. Rapportages kunnen ook documenten zijn van interne onderzoeken zoals bedrijfsplannen, marktverkenningen, auditrapporten en dergelijke.
RB	Rampenbestrijding
RDF	Refuse Derived Fuel
RGR	Rookgasreiniging
RO	Roosteroven
RvC	Raad van Commissarissen

Afkorting	Omschrijving
Rev. Osm	Reversed Osmose unit
SOI	Slakkenopwerkingsinstallatie
TVB	Taken verantwoordelijkheden en bevoegdheden
U (Zorgsysteem)	(Uitvoeren) Degene die een taak uitvoert zoals administratieve handelingen, het registreren en invoeren van gegevens in een systeem alsmede fysieke handelingen zoals nemen van een monster
VBS	Veiligheidsbeheersysteem
VGWM	Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu
VOT	Verbranden onder toezicht
VROM	Ministerie voor Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
VVAV	Vereniging van Afvalverwerkers
WKK	Warmte kracht koppeling
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
WZI	Waterzuiveringsinstallatie



Gecombineerde vergunningaanvraag Wm en Wvo/Wwh

Renovatie/uitbreiding AVR Brielselaan
Deel C

AVR-Afvalverwerking B.V.- vestiging Rotterdam

4 juli 2008

Definitief rapport

9T0373.01





HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
024-3236146 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Gecombineerde vergunningaanvraag Wm en Wvo/Wwh
	Renovatie/uitbreiding AVR Brielselaan
Verkorte documenttitel	Gecombineerde vergunningaanvraag
Status	Definitief rapport
Datum	4 juli 2008
Projectnaam	AVR MER- en vergunningaanvraag
Projectnummer	9T0373.01
Opdrachtgever	AVR-Afvalverwerking B.V.- vestiging Rotterdam
Referentie	9T0373.01/R0008/Deel C/Nijm

Auteur(s)	S. Verhaar, A. Snuverink, C. Visser, C. Zomer-Marres, G. Stam
Collegiale toets	J.C. Jumelet
Datum/paraaf	4 juli 2008
Vrijgegeven door	J.C. Jumelet
Datum/paraaf	4 juli 2008

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 ALGEMEEN (DEEL A)	1
2 KWALITATIEVE BESCHRIJVING VAN PROCESSEN (DEEL B)	1
3 MILIEUASPECTEN (DEEL C)	2
3.1 C1 Best beschikbare technieken	2
3.2 C2 (Afval)water	2
3.2.1 Inleiding	2
3.2.2 Schoon hemelwater van daken	3
3.2.3 Inname en lozing van koelwater	3
3.2.4 Effluenten waswaterzuiveringsinstallatie (WZI)	4
3.2.5 Milieurisicoanalyse (MRA)	6
3.2.6 ABM-Toets	6
3.2.7 Samenvatting aan te vragen waarden	6
3.2.8 Monitoring en rapportage	6
3.2.9 Planning van de realisatie	6
3.3 C3 Bodem	6
3.3.1 Geologie en geohydrologie	6
3.3.2 NRB	6
3.4 C4 Geluid en trillingen	6
3.4.1 Industrielawaai	6
3.4.2 Wegverkeerslawaai	6
3.4.3 Trillingen	6
3.5 C5 Lucht	6
3.5.1 Emissies van stookinstallaties	6
3.5.2 NO _x -emissiehandel	6
3.5.3 Stufgevoelige stoffen	6
3.5.4 Overige emissies	6
3.5.5 Minimalisatie Verplichte Stoffen (MVP-stoffen)	6
3.5.6 Diffuse emissies en lekverliezen	6
3.5.7 Emissiebeperkende maatregelen	6
3.5.8 Meet- en registratiesysteem	6
3.5.9 Immissies	6
3.5.10 Toetsing	6
3.5.11 Aan te vragen emissiegrenswaarden	6
3.6 C6 Geur	6
3.6.1 Geuremissie	6
3.6.2 Toetsingskader	6
3.6.3 Invoergegevens verspreidingsberekeningen	6
3.6.4 Resultaten en toetsing	6
3.6.5 Conclusie	6
3.7 C7 Veiligheid	6
3.7.1 Bedrijfsnoodplan en brandpreventieplan	6
3.7.2 Externe veiligheid	6
3.8 C8 Hulpstoffen en chemicaliën	6
3.8.1 Inleiding	6
3.8.2 Gevaarlijke Stoffen beleid	6
3.9 C9 Energie	6
3.9.1 Algemeen	6

3.9.2	Energieproductie en rendementen	6
3.10	C10 Afval(preventie)	6
3.11	C11 Verkeer en vervoer	6
3.12	C12 Groene wetten	6
3.12.1	Natuurbeschermingswet	6
3.12.2	Flora- en faunawet	6
3.12.3	Resumé Groene wetten	6
3.13	C13 Uitvoering	6

Literatuur

Bijlagen deel A en B (zie aparte map)

1. Verwijzingstabel
2. Trefwoorden-, begrippen- en afkortingenlijst
3. Ingevuld aanvraagformulieren Wm
4. Ingevuld aanvraagformulier Wvo
5. Inschrijving Kamer van Koophandel
6. Tekening (situatie, omgeving en overzicht)
7. Overzichtslijst relevante vergunningen
8. Organogram AVR- van Gansewinkel
9. Milieubeleidsverklaring
10. AV-AO/IC beschrijving Brielselaan
11. BIBOB
12. Procesbeschrijving en massabalansen (Memo PD03 – Process description, Mass and Substance Balance van Rambol, ref 834-090013)

Bijlagen Deel C

13. Milieujaarverslag
14. IPPC toetsing
15. Koelwaterrapport
16. KEMA rapport conclusies en alternatieve bestrijdingsmethoden
17. Rioleringskening
18. Lozingspunten
19. MSDS kaarten
20. NRB-Toets
21. Nulsituatieonderzoek bodem
22. Akoestisch onderzoek
23. Verklaring NOx-emissierechten
24. Geurrapport
25. Bedrijfsnoodplan
26. Brandpreventieplan
27. Overzicht hulpstoffen en chemicaliën
28. Realisatieplanning Retrofit-2

1 ALGEMEEN (DEEL A)

Zie aparte map.

2 KWALITATIEVE BESCHRIJVING VAN PROCESSEN (DEEL B)

Zie aparte map.

3 MILIEUASPECTEN (DEEL C)

Deel C van deze Wm aanvraag beschrijft de milieuaspecten van Retrofit-2. De beschrijving betreft de emissies per thema, de effecten en de toetsing van de effecten aan wet- en regelgeving. Verder wordt ter informatie in Deel C verwezen naar het Milieujaarverslag 2007 (opgenomen als Bijlage 13) en de Milieubeleidsverklaring van AVR Brielselaan (opgenomen als Bijlage 9). De inhoud van Deel C volgt zoveel mogelijk de inhoudsopgave van het aanvraagformulier van Provincie Zuid Holland. Op enkele punten is hier van afgeweken om de leesbaarheid van deze aanvraag te vergroten.

3.1 C1 Best beschikbare technieken

Voor de nieuw te realiseren installatie van AVR Brielselaan is een toetsing uitgevoerd op toepassing van de best beschikbare technieken. Hiervoor is conform de "Regeling aanwijzing BBT-documenten" gebruikgemaakt van een zestal BREF-documenten:

- BREF Afvalverbranding (versie augustus 2006)
- BREF Afvalverwerking (versie augustus 2006)
- BREF Koelsystemen (versie december 2001)
- BREF Op- en overslag bulkgoederen (versie juli 2006)
- BREF Economics & cross media effects (versie juli 2006)
- BREF Monitoring (versie juli 2003)

Dit hoofdstuk beschrijft beknopt het resultaat van deze toetsing. De complete toets is opgenomen in bijlage 14.

De verschillende BREF-documenten toetsen de nieuw te realiseren installatie op technische en milieutechnische aspecten. Zoals in hoofdstuk 5 van het MER is vermeld wordt de installatie volledig conform de Best Beschikbare Technieken ontworpen. Toetsing aan de verschillende BREF's wordt gebruikt tijdens de detail engineering van de nieuwe installatie.

Hiermee wordt invulling gegeven aan de Best Beschikbare Technieken conform de geldende IPPC-richtlijnen.

3.2 C2 (Afval)water

3.2.1 Inleiding

In deze paragraaf zijn de emissies, immissies en de toetsing van de lozing van afvalstromen beschreven. De paragraaf wordt besloten met de aan te vragen waarden voor de betrokken afvalwaterstromen. De lozing naar oppervlaktewater bestaat uit:

- Schoon hemelwater van daken;
- Thermisch verontreinigd koelwater;
- Effluent WZI.

Emissies, immissies en toetsing zijn voor deze drie stromen apart beschreven. De emissie van de waswaterzuivering (WZI) is aan verschillende richtlijnen getoetst.

3.2.2 Schoon hemelwater van daken

Emissies

Schoon hemelwater van daken dat niet mogelijk verontreinigd is wordt zoveel mogelijk direct naar het oppervlaktewater geleidt. Er vindt geen meting of bemonstering plaats.

Het terrein van AVR heeft een totale oppervlakte van circa 36.000 m² en is nagenoeg volledig verhard. In overleg met het bevoegd gezag is besloten dat alleen die hemelwaterstromen worden afgekoppeld naar het oppervlaktewater waarvan men zeker is dat deze niet verontreinigd zijn.

Vanwege de grote hoeveelheid transportbewegingen op het terrein wordt het hemelwater van verharde terreindelen (bestrating) beschouwd als mogelijk verontreinigd en wordt dit geloosd op de gemeentelijke riolering.

Hemelwater van dakoppervlak wordt zo veel mogelijk afgekoppeld en direct afgevoerd richting de Maashaven. Dakoppervlak van alle nieuwbouw wordt per definitie afgekoppeld. Van bestaande bebouwing wordt op basis van technische en financiële haalbaarheid (in verband met voorgenomen sloop van bijvoorbeeld de loods aan de Brielselaan) beoordeeld of afkoppeling technisch en economisch haalbaar is.

Bijlage 17 bevat een schematische weergave van de rioleringssituatie voor de toekomstige situatie. Op de tekening is schematisch weergegeven van welke delen het afvalwater wordt bemonsterd en waarheen de verschillende delen van het verharde oppervlak worden afgevoerd. Na de basic-engineering zal in de detail-engineering duidelijk worden hoe het rioolstelsel exact wordt uitgevoerd. Er zal overleg worden gevoerd met het bevoegd gezag om tot een duurzaam ontwerp van het rioolstelsel te komen. In bijlage 17 is op schematische wijze de globale ligging van de verwachte toekomstige lozingspunten weergegeven. Zodra een gedetailleerde rioleringstekening beschikbaar is zal deze worden nagezonden.

Immissies

Er zijn geen immissieberekeningen uitgevoerd voor de emissies van schoon hemelwater van daken.

Toetsing

Er heeft geen toetsing plaatsgevonden omdat het schoon water betreft.

3.2.3 Inname en lozing van koelwater

Inname

De inname van koelwater zal voldoen aan de criteria uit de CIW-nota integraal koelwaterbeheer teneinde de intrek van vis en andere waterorganismen zo veel mogelijk te beperken. Maatregelen zijn onder meer:

- Stroomsnelheid ter hoogte van de inlaat van 0,3 m/s of minder;
- Terugspoelen van toch ingenomen en uitgezeefd materiaal.

Emissies

De bij de verbranding geproduceerde warmte wordt omgezet in stoom welke wordt benut voor de productie van elektriciteit of afgifte aan het stadsverwarmingsnet. Het overschot aan warmte wordt weggekoeld via het oppervlaktewater. Het koelwaterdebiet bij regulier bedrijf en tijdens het zogenoemde nooddumpen (wanneer tijdens calamiteiten alle geproduceerde warmte afgevoerd moet worden via de standby-condensor naar het oppervlaktewater) staat

beschreven in het koelwaterrapport van WL/Delft Hydraulics, zie bijlage 15. In het koelwaterrapport zijn verschillende thermische vrachten onderzocht afhankelijk van de mate van warmtelevering en elektriciteitsproductie.

Immissies

De effecten van de thermische lozing op oppervlaktewater zijn onderzocht door WL/Delft (bijlage 15). Voor het onderzoek is uitgegaan van een nieuwe inname- en lozingslocatie ter hoogte van het huidige gebouw van de slakopwerking, waar de nieuwe energiecentrale is gepland (zie bijlage 17). Een zo laag mogelijke temperatuur in de condensor c.q. verschiltemperatuur van het koelwater over condensor is gunstig voor elektrisch rendement én past in het streven naar een zo laag mogelijke thermische lozing. Daar tegenover staat een groter koelwaterdebiet en groter condensoroppervlak. AVR streeft naar een zo hoog mogelijk elektrisch rendement c.q. minimale thermische lozing. Voor de modellering is voor het koelwater, net als in het voorontwerp van de stoom-waterkringloop, uitgegaan van een delta-T over de condensor van 7 graden Celcius.

De studie van de warmtelozing van AVR heeft aangetoond dat:

- Het model goed overeen komt met het beschikbare infra roodbeeld van de warmtepluim, en dat de pluimverspreiding voor een belangrijk deel door aangemeerde schepen wordt beïnvloed.
- Het ontstaan van een zoutstratificatie door lage rivierafvoer en/of een windopzet vanuit de Noordzee een verbetering van de uitwisseling tussen de Maashaven en de Nieuwe Maas tot gevolg heeft. Dit zorgt voor vermindering van de temperatuureffecten ten gevolge van de AVR warmtelozing.
- De huidige lozing (63 MW-th), de toekomstige lozing (bij normaal bedrijf en in de worst-case situatie respectievelijk 97 MW-th en 120 MW-th) en de situatie tijdens turbine-uitval, zonder eigen energieverbruik (158 MW-th), laten een warmtepluim zien die zich beperkt tot de Maashaven zonder een significant effect op de temperatuur in de Nieuwe Maas.
- Voor de verticale dwarsdoorsnede die loodrecht vanuit het lozingspunt wordt gelegd, het percentage van de natte doorsnede waarin de temperatuurverhoging 1 °C of meer is, 20,8 % (voor de hoogste warmtelast die in deze studie is onderzocht) bedraagt. Dit betekent dat, bij een achtergrondtemperatuur van 27 °C, de het 25 % criterium uit de CIW koelwaterrichtlijn niet wordt overschreden.
- De verhoging van de achtergrondtemperatuur in de Maashaven bij een maximale warmtelast van 158 MW ongeveer 1,2 °C is. Wanneer de achtergrondtemperatuur minder dan 26,8 °C is, voldoet de lozing aan de CIW koelwaterrichtlijn.
- De huidige en toekomstige lozing aan de criteria van de CIW richtlijnen voldoen bij de achtergrondtemperatuur die 27 °C of lager is.

Conclusie

Uit het onderzoek van WL/Delft Hydraulics kan worden geconcludeerd dat de effecten van de thermische lozing, in alle mogelijke omstandigheden, binnen de toetsingscriteria van de CIW-nota integraal koelwaterbeheer vallen.

3.2.4 Effluenten waswaterzuiveringsinstallatie (WZI)

Waswaterzuiveringsinstallatie (WZI)

De WZI werkt vanuit het principe waarbij de oplosbaarheid van metalen zo ver mogelijk wordt verlaagd (dosering van o.a TMT-15 en sturing op chloridegehalte en pH-waarde), zodat de metalen neerslaan (precipiteren) en met een vlokkingmiddel uit het water kunnen worden verwijderd. Ter verbetering van de verwijdering van zware metalen zijn

ionenwisselaars geïnstalleerd. Bij een optimaal functionerende installatie, representeren de gemeten effluentconcentraties daarom het oplosbaarheidsprodukt van de verschillende metaalhydroxiden. Kritische procesgrootheden zijn daarbij de pH van reactorvaten, dosering van vlokmiddel en dosering van voldoende TMT.

De pH wordt zodanig ingesteld dat, binnen de vergunde waarden voor de afzonderlijke metalen, een minimum aan zware metalen wordt geloosd. Gegeven het principe van de WZI en haar kritische procesgrootheden, kan nauwelijks actief op de effluentconcentraties worden gestuurd. De bedrijfsvoering richt zich dan ook primair op controle van de kritische procesgrootheden; de analyse van de effluënten dient in de praktijk slechts ter controle op c.q. bevestiging van de meest optimale instelling.

Bestaande situatie

De effluentconcentraties zijn onafhankelijk van het debiet. Echter, vanwege de hydraulische belasting van de WZI is na het in bedrijf nemen van de RGR en waswaterzuivering (1992 - 1993) gekozen om in de wassers maximale indikking na te streven en zo het influent-debiet van de WZI te beperken. Hierdoor is de chlorideconcentratie echter zo hoog geworden (ca 6% HCl) dat verwijdering van HCl in de zure water, maar ook van zware metalen in de waswaterzuivering mogelijk sub-optimaal verloopt. De waswaterzuivering is daarop in de tweede helft van de jaren '90 voorzien van nageschakelde ionenwisselaars.

Retrofit-2

Met de Retrofit-2 wordt de afvaldoorzet met circa 25% verhoogd. Daarnaast kan de (gemiddelde) samenstelling van het te verwerken afval, althans het chloorgehalte daarin, veranderen, waardoor de vracht aan HCl en SO₂ naar de RGR kan toenemen. De wassers kunnen een eventueel hogere chloridebelasting goed verwerken, maar ter vermindering van de rest-concentratie HCl na de zure water en daarmee de belasting van de SO₂-water c.q. het verbruik aan natronloog, is verlaging van het chloorgehalte gewenst. Dit zal worden bereikt door de verversing van waswater-circulaties van zowel zure (HCl-) als de alkalische (SO₂-) wassers op geleidbaarheid te sturen. De exacte optimale instelling van deze regeling zal eerst na realisatie van de Retrofit-2 blijken.

Het effluent van zure en alkalische waswaterzuivering zal via twee aparte lozingspunten naar het oppervlaktewater (Maashaven) worden afgevoerd. Dit om gipsvorming als gevolg van menging van beide stromen te vermijden. De precieze locatie moet voor beide lozingspunten nog worden vastgesteld, maar zullen hooguit enkele meters uit elkaar liggen. De schematische ligging van de lozingspunten is weergegeven in bijlage 17.

Meer verversing van wassers betekent meer influent en daarmee ook meer effluent van de twee waswaterzuiveringslijnen. Daarom zullen in ieder geval de kunststof reactorvaten voor coagulatie en precipitatie worden vergroot. Indien uit hydraulische berekeningen de noodzaak mocht blijken, zullen ook de zand- en koolfilters worden vergroot. In de detail-engineering zullen de door te voeren veranderingen nader moeten worden uitgewerkt. Uitgangspunt zal daarbij zijn dat, net als in de installatie van AVR in Rozenburg, reeds vóór de ionenwisselaars structureel aan de hier aangevraagde lozingseisen kan worden voldaan. De ionenwisselaars zullen blijven bestaan en worden doorgerekend op het verhoogde debiet, doch slechts dienen als zekerheid.

Resumé: De aangevraagde verruiming van het lozingsdebiet heeft twee redenen:

1. Optimalisatie van de verwijdering van HCl in de zure wassers;
2. Anticiperen op de verhoogde afvaldoorzet.

Emissies

De vracht aan zware metalen in het geloosde afvalwater is het product van het geloosde volume en de gemiddelde concentratie in de effluentstromen.

Effluentconcentraties

De concentraties aan zware metalen in de effluenten zullen door vergroten van installatiedelen in combinatie met verlaging van de chloridebelasting zeer waarschijnlijk afnemen. Niet bekend is echter tot welke verlaging van de concentraties en daarmee de vracht, de verbeteringen uiteindelijk zullen leiden. Een preciezere voorspelling overnemen van de bestaande praktijk-gegevens is, ook voor leveranciers van dit soort installaties, niet mogelijk. Daarvoor zijn een aantal redenen:

- Het hoge chloridegehalte in de spui van met name de zure wassers en daarmee ook in het effluent van de waswaterzuivering verstoort de analyse voor zowel zware metalen als CZV.
- De gemeten waarden voor molybdeen, cadmium, kwik, vanadium, tin, tallium en cobalt liggen al op of onder het de detectiegrens van de analysemethode. Vaak kan aanwezigheid niet worden aangetoond. Ondanks dat de uitkomsten ruim onder de grenswaarde liggen, is de betrouwbaarheid van de meetwaarden, en de daarmee berekende vrachten, gering (zie bullet 1);
- De ervaringen met het "lik-op-stuk" beleid van RWS bij handhaving van de vergunningseisen. Bij een eerste overschrijding van een grenswaarde wordt direct een strafrechterlijk traject ingezet, zelfs als door een ander laboratorium in het contramonster niets kan worden aangetoond.

Voor zware metalen en CZV overstijgt het betrouwbaarheidsinterval van de metingen vaak de gemeten waarde. Om deze redenen worden voor de concentratie van zware metalen in de te lozen effluenten ook voor de nieuwe situatie uitgegaan van de gegevens in de bestaande situatie. Dit opdat onderschatting van de verwachte lozing en de effecten daarvan in ieder geval wordt voorkomen.

Toetsing aan IPPC-Richtlijn en CIW-nota

De IPPC-richtlijn (Europese Richtlijn 2008/1/EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging), verplicht de lidstaten om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). In Nederland is de richtlijn in de Wet milieubeheer (Wm) en Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) geïmplementeerd.

AVR is aangemerkt als zijnde IPPC-plichtig. Op basis van de Wijziging Regeling aanwijzing BBT-documenten (Staatscourant d.d. 11 april 2007, nr. 70. pag. 24) is vastgesteld dat AVR valt onder categorie 5.2.¹ Volgens de aanwijzing zijn voor AVR de volgende BREF-documenten relevant:

- BREF Afvalverwerking
- BREF Afvalverbranding
- BREF Koelsystemen
- BREF Op- en overslag bulkgoederen
- BREF Cross media & economics
- BREF Monitoring

Zie bijlage 14 voor de tegen bovenstaande documenten uitgevoerde IPPC-toets.

Wat betreft de effluentlozing zijn met name de BREF-Afvalverbranding maar ook de CIW-nota "beoordeling stoffen en preparaten" relevant. Omdat criteria in deze BREF specifieker

en strenger zijn dan die in de CIW-nota, kan de beoordeling beperkt blijven tot een toetsing tegen de BREF-Afvalverbranding. In tabel C2-1 zijn de verwachte (jaargemiddelde) lozingsconcentraties tegen de in hoofdstuk 5 van deze BREFgetoetst.

Tabel C2-1 Toetsing van verwachte lozingsconcentraties aan BREF-WI¹

Stof		BREF-WI (etmaal- gemiddeld)	bestaande ² / na Retrofit-2 verwachte concentraties (jaargemiddeld)		actueel vergunde waarde ³ (steekm.)	Knelpunt?
			zure lijn	alk. lijn		
Debiet (totaal)	m ³ /uur	-	3,5 / 6	3,0 / 6	4,6 + 4,0	Nee
Molybdeen	µg/l	-	< 100	< 100	-	Nee
Zink	µg/l	10 - 1.000	< 110	< 114	-	Nee
Koper	µg/l	10 - 500	34	44	-	Nee
Chroom	µg/l	10 - 500	46	42	-	Nee
Nikkel	µg/l	10 - 500	32	29	-	Nee
Lood	µg/l	10 - 100	33	35	40	Nee
Som van Mo, Cu, Cr, Ni en Zn	mg/l	-	0,5	0,5	2,0	Nee
Arseen	µg/l	10 - 150	2	2	10	Nee
Cadmium	µg/l	10 - 50	< 10	< 10	40	Nee
Kwik	µg/l	1 - 30	3	2	10	Nee
Som van: As, Cd en Hg	µg/l	-	< 14	< 14	-	
Antimoon	mg/l	0,005 - 0,85	2,4	0,9	-	Zie toelichting
Vanadium	µg/l	30 - 500	< 40	< 8	-	Nee
Tin	µg/l	20 - 500	< 60	< 30	-	Nee
Mangaan	µg/l	20 - 200	25	9	-	Nee
Tallium	µg/l	10 - 50	< 30	< 10	-	Nee
Cobalt	µg/l	5 - 50	< 20	< 4	-	Nee
Som van: As, Co, Pb, Sn, Va, Mo, Cu, Cr, Ni en Zn	µg/l	-	< 500	< 400	-	Nee
EOX	mg/l	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Nee
Dioxines	ng TEQ/l	0,01-0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Nee
Zwevend stof	mg/l	10-45	< 10	<10	10	Nee
CZV	mg/l	50 - 250	< 200	<200	200	Nee
BZV	mg/l	-	nihil	nihil	-	Nee

¹ De gegevens voor Sb, V, Sn, Mn, Ti, en Co, zijn gebaseerd op analyse van (wekelijks) genomen steekmonsters in het eerste kwartaal van 2008. Voor de overige stoffen zijn jaargemiddelde concentraties gebaseerd op wekelijks genomen steekmonsters, gedurende heel 2007.

² Voor jaargemiddelde concentraties voorafgegaan door een '<' teken, geldt dat in geen enkel onderzocht monster aanwezigheid van de betreffende stof kon worden aangetoond

³ Het betreft hier de vergunde waarden uit de ambtshalve wijziging van de vigerende Wvo-vergunning (besluit d.d. 19 februari 2008). Tegen deze wijziging is beroep ingesteld.

Uit de toetsing wordt het volgende worden geconcludeerd:

- De emissieconcentraties, uitgezonderd antimoon, voor zowel de bestaande situatie als die na realisatie van de Retroft-2, ruimschoots voldoen aan hetgeen als BBT wordt beschouwd;
- Emissieconcentraties van de zure en alkalische waswaterzuivering ook ruimschoots voldoen aan de criteria volgens het CIW-rapport "emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets";
- Met de ambtshalve wijziging (besluit d.d. 19 februari 2008) de reeds vergunde concentraties op basis van steekmonsters, borgen dat ruimschoots wordt voldaan aan hetgeen voor etmaal-gemiddelde waarden als BBT wordt beschouwd.

Antimoon

Sinds begin 2008 wordt, naar aanleiding van de ambtshalve wijziging van de vigerende Wvo-vergunning, een aantal metalen waaronder antimoon gemeten. De effluentconcentraties liggen net onder de influentconcentraties. Mogelijke verwijderingstappen, eventueel specifiek voor antimoon, zijn ons (nog) niet bekend. De waswaterzuivering beschikt over als BBT aangemerkte verwijderingstechnieken (coagulatie, flocculatie, sedimentatie). Dat het reactorvolume vergroot kan worden of voor antimoon de lozingsconcentraties (op basis van steekmonsters) voor de zure lijn boven de BREF-range voor etmaalmonsters liggen doet daar naar onze mening niets aan af.

Wel zal in overleg met mogelijke leveranciers worden gezocht naar mogelijkheden om ook voor antimoon de effluentconcentratie te verlagen.

Immissies

Met behulp van de immissietoets wordt het chemische en ecologische effect van een structurele lozing naar het oppervlaktewater beschouwd. Deze toets is beschreven in het CIW-rapport "Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets". In de toets wordt niet het acute effect van een kortdurende lozing met een piek-waarde getoetst. De emissie/immissietoets is daarom uitgevoerd voor lozingsconcentraties die in principe gedurende een langere periode voor kunnen komen. Met de toets wordt onderzocht of de restlozing leidt tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem, nadat de beste bestaande (BBT)- of beste uitvoerbare technieken (BUT) zijn toegepast om de emissie te reduceren. Aanvullende eisen op basis van de emissie/immissietoets kunnen voor bestaande lozingen alleen worden voorgeschreven als het maximaal toelaatbare risiconiveau (MTR) wordt overschreden.

Te toetsen (jaar)vrachten

De immisietoets is feitelijk een toets op jaarvracht. De tot op heden (in het milieujaarverslag) gerapporteerde jaarvrachten worden berekend als het product van het geloosde volume en de jaargemiddelde concentraties.

In aanvulling op hetgeen hierboven is gezegd over de concentraties, kennen de verwachte jaarvrachten ook om andere reden een grote marge van onzekerheid. In veel gevallen kan aanwezigheid van metalen namelijk niet worden aangetoond. Om toch een indicatie te krijgen van de reële jaarvrachten is dan de RIZA rekenregel toegepast. Dat wil zeggen dat in die gevallen waarin aanwezigheid van een component niet kon worden aangetoond, naar rato van het aantal waarden onder die grens, een deel van de detectiegrens als concentratie is aangehouden. De gerapporteerde jaarvrachten, die voor zware metalen in het bijzonder, zijn dan vaak het product van het geloosde volume en een deel van de detectiegrenzen. Voordeel van deze rekenwijze is dat zo de berekende jaarvracht een beter en reëler beeld

geeft van de werkelijk geloosde vracht. Het nadeel is echter dat de op deze wijze berekende vrachten erg gevoelig zijn voor incidenteel hogere concentraties. Anders gezegd: een incidenteel hogere concentratie leidt direct tot een hogere gerapporteerde jaarvracht.

In de praktijk bestaat tussen de te vergunnen grenswaarden (concentraties) voor steekmonsters en de werkelijk gemeten jaargemiddelde concentraties c.q. jaarvracht een marge. In aanvulling op de grenswaarden op basis van steekmonsterconcentraties zullen daarom ook richtwaarden op basis van jaarvrachten worden aangevraagd. De immissietoets wordt dan voor zowel de verwachte als de aangevraagde jaarvracht c.q. jaargemiddelde concentratie uitgevoerd. Zo wordt enerzijds continuëring van de bestaande prestatie geborgd, anderzijds wordt bereikt dat alle "vergunde ruimte" ook werkelijk op haar effecten is doorgerekend c.q. beoordeeld.

Te beschouwen effluentstromen

Ten behoeve van de emissie-immissietoets worden de effluentstromen van de zure en alkalische waswater-zuivering als één lozing beschouwd.

Lozingsdebiet en concentraties

In tabel C2-2, zijn alle parameters weergegeven zoals die over de afgelopen 5 jaren voor het totale effluent van de waswaterzuivering (zure + alkalische lijn) zijn gemeten.

Uitgaande van het nieuwe lozingsdebiet (totaal van de zure en alkalische lijn) zijn de verwachte lozingen (vrachten) naar het oppervlaktewater berekend. De na realisatie van Retrofit-2 verwachte effluentconcentraties worden daarbij verondersteld gelijk te zijn aan die welke zijn gemeten in de bestaande situatie. Zoals eerder aangegeven wordt, voor zover nog meetbaar, eerder een verlaging van de effluentconcentraties verwacht. De hier berekende, en op immissie getoetste toekomstige vrachten representeren daarmee een conservatieve benadering.

Tabel C2-2 Effluentparameters voor de bestaande en de toekomstige situatie (totaal van de zure en alkalische lijn)

Parameter	Lozingsparameters (jaargemiddelde, zure+alkalische lijn)			Op immissie doorgerekende jaarvrachten			
	eenheid	Bestaande situatie ⁴	Na realisatie RF-2	eenheid	Bestaande situatie ⁵	verwacht na realisatie van RF-2	aan te vragen grens- waarden
Effluentdebiet (totaal lijn 1+2)	m ³ /uur	6,5	12	m ³ /jaar	58.000	105.000	105.000
Molybdeen	µg/l	<100	Idem	kg/jaar	< 6	< 11	15
Koper	µg/l	37	Idem	kg/jaar	2,1	3,8	5
Zink	µg/l	30	Idem	kg/jaar	1,7	3,2	5
Chroom	µg/l	45	Idem	kg/jaar	2,5	4,6	10
Nikkel	µg/l	20	Idem	kg/jaar	1,1	2,0	5
Lood	µg/l	33	Idem	kg/jaar	1,9	3,5	5
Arseen	µg/l	2	Idem	kg/jaar	< 0,1	< 0,2	0,5
Cadmium	µg/l	4	Idem	kg/jaar	< 0,2	< 0,4	0,5
Kwik	µg/l	3	Idem	kg/jaar	< 0,2	< 0,3	0,5
Antimoon	µg/l	1300	Idem	kg/jaar	99	132	200
Tin	µg/l	<47	Idem	kg/jaar	< 3	<4,9	-
Vanadium	µg/l	<26	Idem	kg/jaar	< 1	<2,7	-
Tallium	µg/l	<21	Idem	kg/jaar	1,2	< 2,2	-
Mangaan	µg/l	18	Idem	kg/jaar	1	1,9	5
Cobalt	µg/l	<13	Idem	kg/jaar	< 0,7	< 1,4	-

Opmerking:

- De hier vermelde concentraties zijn berekend uit de gemiddelde vracht over de afgelopen vijf jaren, en kunnen dus enigszins verschillen met die in tabel C2-1, waarin de gemiddelde concentraties over het afgelopen jaar (2007) zijn weergegeven.

Rekenmodel/programma

Voor brak of zout water, en voor getijdewateren is geen apart programma beschikbaar. Voor de immisietoets is daarom gebruik gemaakt van het programma zoals dat beschikbaar is op de website www.helpdeskwater.nl. Het programma is geschikt voor alle zoete wateren in Nederland. De Maashaven wordt echter beïnvloed door getijdeverschillen en wellicht door stratificatie tussen zoet en zout water. Om het programma toch voor AVR toe te passen, is als afvoer het gemiddelde debiet berekend dat als gevolg van de getijdenbeweging langs de lozingspunten stroomt. De gemeten waterstand varieert tussen -1m NAP en +2 m NAP. WL/Delft Hydraulics gaat voor haar berekeningen van de thermische lozing uit van 1-1,5 m getijdeverschil.

Uit de modellering van WL/Delft Hydraulics blijkt dat in de Maashaven geen ophoping van warmte plaatsvindt.

⁴ Berekend op basis van effluentdebiet en de gemiddelde vracht over de afgelopen vijf jaar.

⁵ Gemiddelde vracht over de afgelopen 5 jaar.

Bij de berekeningen is verder uitgegaan van de volgende gegevens zoals opgenomen in onderstaande tabel C2-3.

Tabel C2-3. Overige uitgangspunten emissie/immissietoets

	Eenheid	Bestaande situatie	Situatie na realisatie RF-2
Totale effluentdebiet (1 + 2, jaargemiddeld)	m ³ /uur	6,5	12,0
Debiet WZI na renovatie	m ³ /jr	57	105
Ontvangende oppervlaktewater	-	Maashaven	
Breedte oppervlaktewater tpv lozingspunt	m	300	
Bovenstrooms wateroppervlak in Maashaven na lozingspunt	m ²	504.000	
Getij-verschil Maashaven	m	Waterhoogte in Maashaven: varieert tussen -1 m NAP tot + 2 m NAP. Daarvan is ca 1,5 m het gevolg van getijdewerking.	
Gemiddelde afvoer obv getijdestroom (verschil tussen hoog en laag: 1, 5 m) die het lozingspunt passeert. bron RWS: www.getij.nl	m ³ /s	35	
Diepte Maashaven	m	9	
Diameter uitstroomopening	m	0,2	
Bron achtergrondconcentraties Antimoon, Arseen	-	www.helpdeskwater.nl , landelijke achtergrondconcentraties.	
Bron achtergrondconcentraties overige stoffen	-	Waterbase gemiddelde over 2006/2007, locatie Brienenoord, Nieuwe Maas	
Bron MTR-waarden aanvullend te toetsen stoffen	-	Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren (Staatscourant 22 dec. 2004)	
Bron aanvullende VR- en ER-waarden	-	RIVM-rapport Environmental Risk Limits for Nine Trace Elements (RIVM report 601501029/2005).	
Grenswaarden antimoon	-	MTR 7,2 ug/l; VR 0,4 ug/l; ER 12.000 ug/l.	
Grenswaarden molybdeen	-	MTR 300 ug/l, VR 4,4 ug/l, ER 56.000 ug/l.	
Achtergrondconcentraties: Molybdeen en kwik	-	Landelijke achtergrondwaarden, afkomstig uit www.helpdeskwater.nl	
Achtergrondconcentraties: overige stoffen	-	Waterbase 2006/2007, meetlocatie Brienenoord.	

Voor zover aanwezig liggen de gemeten concentraties voor vanadium, tin, tallium en cobalt onder de detectiegrens. Omdat aanwezigheid van deze stoffen in het effluent niet werd aangetoond, is uitvoeren van een emissie-immissietoets voor deze parameters niet zinvol.

Voor mangaan en de verschillende som-waarden kan geen emissie-immissietoets worden uitgevoerd omdat geen MTR-, VR- of ER-waarden bekend zijn.

Toetsing immissies

In het Handboek Emissie-Immissietoets van het CIW staat in hoofdstuk 6 beschreven dat uitbreidingen van lozingen getoetst moeten worden als "nieuwe lozing", omdat tevens getoetst moet worden aan het stand-still principe. Het stand-still principe gaat er van uit dat de waterkwaliteit als zodanig niet significant, dat wil zeggen meer dan 10%, mag verslechteren.

Bij het toetsen van de uitbreiding van de lozing als een nieuwe lozing wordt de volledige toekomstige lozing als nieuw gezien, terwijl in feite alleen de uitbreiding als nieuw beoordeeld zou moeten worden. Voor het bestaande gedeelte van de lozing is immers al een vergunning verleend en heeft AVR dus al het recht om dit te lozen. Het is in de emissietoets niet mogelijk om alleen de toename te toetsen, waardoor een toets als gehele nieuwe lozing strenger wordt uitgevoerd dan feitelijk reëel is. Ter vergelijking zijn in tabel C2-4 a en b de lozingswaarden (verwacht en maximaal o.b.v. jaarvrachten) getoetst als zijnde een bestaande lozing.

Om een objectief beeld van de verwachte lozing én de aangevraagde c.q. te vergunnen ruimte te verkrijgen is de toets uitgevoerd voor 2 sets lozingswaarden:

- De verwachte lozing (huidige concentraties, effluentdebiet van 12 m³/uur);
- De maximale lozing (aangevraagde richtwaarden op basis van jaarvracht).

De resultaten van de emissie-immissie toets zijn opgenomen in de tabellen C2-43a t/m d.

Tabel C2-4a Immissies bij de verwachte lozing, getoetst als bestaande lozing

parameter	Achtergrond conc Nw. Maas	Lozings- concentratie	Uitkomst immissietoets (voor effluentdebiet van 12 m ³ /uur)		
	in µg/l	in µg/l	Toets-stap / criterium	Resultaat	Knelpunt
Molybdeen	1,4	< 100	Stap 1: Ce > MTR?	100 > 300?	NEE->stop
Koper	4,17	37	Stap 2: ΔC > [10%].MTR?	0,03 > 0,38?	NEE->stop
Zink	20,35	30	Stap 1: Ce > MTR?	30 > 40?	NEE->stop
Chroom	2,82	45	Stap 1: Ce > MTR?	45 > 84?	NEE->stop
Nikkel	3,48	20	Stap 2: ΔC > [10%].MTR?	0,02 > 0,63?	NEE->stop
Lood	2,89	33	Stap 1: Ce > MTR?	33 > 220?	NEE->stop
Arseen	1,88	2	Stap 1: Ce > MTR?	2 > 32?	NEE->stop
Cadmium	0,10	4	Stap 2: ΔC > [10%].MTR?	0,00 > 0,2?	NEE->stop
Kwik	0,03	3	Stap 2: ΔC > [10%].MTR?	0,003 > 0,12?	NEE->stop
Antimoon	0,51	1300	Stap 3: ΔC+Cw > MTR?	1,69 > 7,2?	NEE->stop

Tabel C2-4b Immissies bij de aangevraagde jaarvracht, getoetst als bestaande lozing

parameter	Achtergrond- conc Nw. Maas	Lozings- concentratie	Uitkomst immissietoets (voor effluentdebiet van 12 m ³ /uur)		
	in µg/l	in µg/l	Toets-stap / criterium	resultaat	Knelpunt
Molybdeen	1,4	143	Stap 1: Ce>MTR?	143 > 300?	NEE->stop
Koper	4,17	48	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,04 > 0,38?	NEE->stop
Zink	20,35	48	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,04 > 4?	NEE->stop
Chroom	2,82	95	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,09 > 8,4?	NEE->stop
Nikkel	3,48	48	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,04 > 0,63?	NEE->stop
Lood	2,89	48	Stap 1: Ce>MTR?	48 > 220?	NEE->stop
Arseen	1,88	5	Stap 1: Ce>MTR?	5 > 32?	NEE->stop
Cadmium	0,10	5	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,005 > 0,2?	NEE->stop
Kwik	0,03	5	Stap 2: ΔC>[10%].MTR?	0,005 > 0,12?	NEE->stop
Antimoon	0,51	1900	Stap 3: ΔC+Cw > MTR?	2,23 > 7,2?	NEE->stop

Uitgaande van de criteria voor bestaande lozingen blijkt de bestaande noch de nieuwe situatie te leiden tot bezwaarlijke effecten op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Vervolgens zijn in tabel C2-4 c en d de lozingswaarden (verwacht en maximaal op basis van jaarvrachten) getoetst als zijnde een volledig nieuwe lozing.

Tabel C2-4c Immissies bij de verwachte lozing, getoetst als een nieuwe lozing

parameter	achtergr.conc Nw. Maas	Lozings- concentratie	Uitkomst immissietoets (voor effluentdebiet van 12 m ³ /uur)		
	in µg/l	in µg/l	Toetsstap / criterium	resultaat	Knelpunt
Molybdeen	1,4	< 100	Stap 3: C > [10%].C?	0,09 > 0,15?	NEE -> stop
Koper	4,17	37	Stap 3: C > [10%].C?	0,03 > 0,42?	NEE -> stop
Zink	20,35	30	Stap 3: C > [10%].C?	0,03 > 2,04?	NEE -> stop
Chroom	2,82	45	Stap 3: C > [10%].C?	0,04 > 0,29?	NEE -> stop
Nikkel	3,48	20	Stap 3: C > [10%].C?	0,02 > 0,35?	NEE -> stop
Lood	2,89	33	Stap 3: C > [10%].C?	0,03 > 0,29?	NEE -> stop
Arseen	1,88	2	Stap 3: C > [10%].C?	0,00 > 0,19?	NEE -> stop
Cadmium	0,10	4	Stap 3: C > [10%].C?	0,00 > 0,01?	NEE -> stop
Kwik	0,03	3	Stap 3: C > [10%].C?	0,0027 > 0,0033?	NEE -> stop
Antimoon	0,51	1300	Stap 2: C > [10%].MTR?	1,18 > 0,72?	Ja-> aanvullende eisen bij bron

Tabel C2-4d Immissies bij aangevraagde jaarvracht, getoetst als een nieuwe lozing

parameter	achtergr.conc Nw. Maas	Lozings- concentratie	Uitkomst immissietoets (voor effluentdebiet van 12 m ³ /uur)		
	in µg/l	in µg/l	Toets-stap / criterium	resultaat	Knelpunt
Molybdeen	1,4	143	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,13 > 0,15?	NEE->stop
Koper	4,17	48	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,04 > 0,42?	NEE->stop
Zink	20,35	48	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,04 > 2,04?	NEE->stop
Chroom	2,82	95	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,09 > 0,29?	NEE->stop
Nikkel	3,48	48	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,04 > 0,35?	NEE->stop
Lood	2,89	48	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,04 > 0,29?	NEE->stop
Arseen	1,88	5	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,01 > 0,19?	NEE->stop
Cadmium	0,10	5	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,0045 > 0,01?	NEE->stop
Kwik	0,03	5	Stap 3: ΔC > [10%].C?	0,0045 > 0,0035?	Ja-> (stap 4) aanvullende eisen bij bron
Antimoon	0,51	1900	Stap 2: ΔC > [10%].MTR?	1,72 > 0,72?	Ja->aanvullende eisen bij bron

Doordat de lozingsconcentraties op het niveau van detectiegrenzen liggen en de concentraties bepaald worden door de oplosbaarheidsgrenzen, betekent een globale verdubbeling van het debiet getalsmatig ook een verdubbeling van de lozingsvracht. In onderstaande tabel (tabel C2-5) is de verwachte maximale geloosde jaarvracht van de totale lozing vergeleken met de jaarvracht in de haven op basis van de achtergrondconcentratie en het getijde-debiet.

Tabel C2-5 Lozing AVR versus reeds bestaande vrachten in Maashaven

	Jaarvracht in oppervlaktewater: achtergrondconcentratie x getijdedebiet (23m ³ /s)	Maximale jaarvracht van de lozing	Relatieve bijdrage van de toekomstige lozing (12 m ³ /uur) aan de passerende jaarvracht in oppervlaktewater	Relatieve bijdrage van de uitbreiding van de lozing (van 6,5 naar 12m ³ /uur) aan de passerende jaarvracht in oppervlaktewater
Stof	kg/jaar	kg/jaar	%	%
Molybdeen	1.545	15	1,0	0,5
Koper	4.603	5	0,1	0,1
Zink	22.462	5	< 0,1	< 0,1
Chroom	3.113	10	0,3	0,2
Nikkel	3.841	5	0,1	0,1
Lood	3.190	5	0,2	0,1
Arseen	2.075	0,5	< 0,1	< 0,1
Cadmium	110	0,5	0,5	0,3
Kwik	33	0,5	1,6	0,9
Antimoon	563	200	36	19

Uit tabel C2.5 kan worden geconcludeerd dat de bijdrage van de toename van de lozing van AVR op de achtergrondconcentraties in de Maashaven maximaal om enkele promillen gaat, wat geen significante bijdrage is. Voor kwik, cadmium en molybdeen zijn de vrachten berekend op basis van detectiegrenzen, waardoor deze waarden niet overeen komen met de werkelijk te lozen vrachten. De bijdrage van de lozing van antimoon is wel significant te noemen.

Bij de toetsing van de toekomstige situatie als zijnde een volledig nieuwe lozing, dus inclusief het reeds vergunde gedeelte (tabel C2-4 c en d), blijkt dat voor kwik en antimoon aanvullende eisen bij de bron gesteld zouden kunnen worden.

Kwik

Bij de toets op kwik voldoet deze bij stap 3 niet aan de toets en (in geval van toetsing als nieuwe lozing) uitkomt bij stap 4; de relatieve bijdrage van de lozing ten opzichte van de concentratie vóór het lozingspunt bedraagt meer dan 10%. Deze stap gaat na of er sprake is van een significante overschrijding van het stand-still-beginsel. Ondanks dat sprake is van significante toename van de concentratie, rijst de vraag in hoeverre de te vergunnen lozing werkelijk tot onaanvaardbare effecten leidt. Er wordt reeds BBT toegepast en de aanwezigheid van kwik in het effluent kan vaak niet worden aangetoond. Het is dus niet bekend of en in welke mate de stof werkelijk in het afvalwater aanwezig is. Bovendien is de toets voor deze stof uitgevoerd op basis van detectiegrenzen (verwachte lozing) dan wel een worst-case scenario (aan te vragen richtwaarde o.b.v. jaarvracht). De overschrijding van het criterium voor de aan te vragen richtwaarde o.b.v. jaarvracht valt dan ook binnen de marges van onzekerheid voor de betreffende analyses. De verwachte effluentconcentratie voldoet voor kwik namelijk ook aan de norm voor drinkwater. Het voorschrijven van aanvullende maatregelen lijkt naar de mening van AVR niet mogelijk, maar ook niet noodzakelijk.

Antimoon

Bij de toets op antimoon voldoet deze bij stap 2 niet aan de toets. De concentratieverhoging na menging met oppervlaktewater bedraagt meer dan 10% van de MTR. Dit leidt volgens de toets tot een relevante verslechtering van de waterkwaliteit. Hoewel de vracht voor antimoon significant is, leidt dit niet tot acute toxische effecten voor het watersysteem; de ER (ernstig

risico) en MTR-waarden worden immers niet overschreden. De WZI van AVR voldoet aan de Best Beschikbare Techniek; aanvullend staat een ionenwisselaar opgesteld, waarmee de WZI als toepassing van de "stand der techniek" kan worden gezien. Voor de verwijdering van antimoon zijn geen (bewezen) technieken bekend die een vergaande verwijdering garanderen.

Voor de lozing van de installatie aan de Professor Gerbrandyweg te Rotterdam-Botlek, die identieke afvalstromen verwerkt en een identieke waswaterzuivering heeft, zijn veel lagere concentraties gemeten. De daar gemeten waarden liggen in de orde grootte van 200 – 400 µg/l Sb. Op die locatie wordt gelet op het karakter van dergelijke metalen op een andere wijze invulling wordt gegeven aan de geldende NEN-norm voor het meten van dergelijke component. Dit door toepassing van de zogenaamde hydride-techniek.

Conclusie

Uit de BREF-toets, die in bijlage 14 van de aanvraag verder is uitgewerkt, blijkt dat wordt voldaan aan hetgeen als "Best beschikbare techniek" wordt beschouwd. Met de nageschakelde ionenwisselaars (doorgerekend op het verhoogde debiet) is zelfs sprake van toepassing van de "stand der techniek".

Zowel de verwachte als de te vergunnen jaarvrachtruimte is op haar effecten doorgerekend. De verwachte noch de maximaal vergunde jaarvracht, zal tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem leiden. Voor geen van de stoffen wordt de MTR-waarde overschreden, ook niet in geval van de maximaal (op basis van een richtwaarde) te vergunnen jaarvracht. Alleen de lozing van antimoon is significant te noemen. Voor deze stof zal AVR mogelijkheden voor verdergaande verwijdering onderzoeken.

In de uitspraak van de Raad van State van 8 november 1999 in de zaak BFGoodrich is geoordeeld dat het standstill-beginsel geen absolute werking heeft. Volgens de Raad wordt voor zwarte lijststoffen aan dit beginsel voldaan wanneer de lozing gesaneerd is met behulp van de "beste bestaande technieken" en de restlozing niet onaanvaardbaar is voor het ontvangende oppervlaktewater. Voor de overige stoffen geldt dat na het toepassen van de "best uitvoerbare techniek" de restlozing niet onaanvaardbaar mag zijn voor het ontvangende oppervlaktewater.

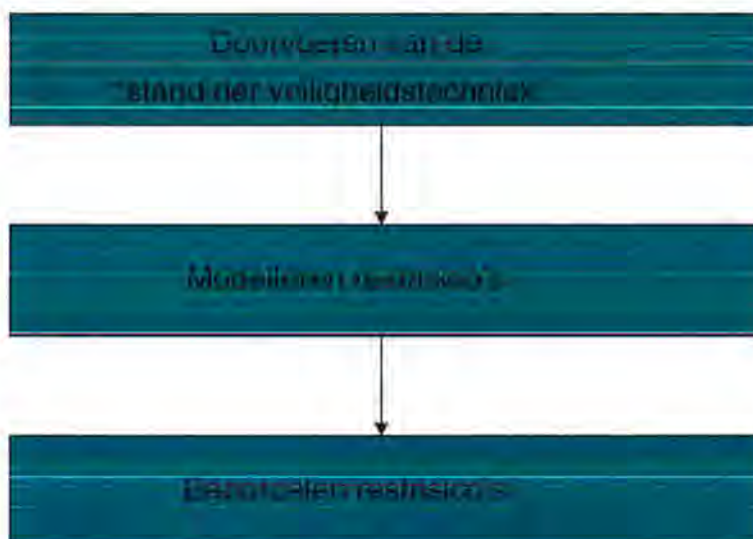
Tot slot merken wij op dat de toename van de lozing van de WZI zijn grondslag heeft in het verlagen van de emissies naar lucht. Doordat de stofemissies naar de lucht worden beperkt, zal de depositie van deze stoffen met neerslag naar het oppervlaktewater eveneens afnemen.

Geconcludeerd wordt dat met de aangevraagde lozing wordt voldaan aan het "stand-still" principe en verdergaande emissiereducerende maatregelen derhalve niet noodzakelijk zijn. Wel zal AVR onderzoek doen naar mogelijke (aanvullende) technieken voor de verwijdering van antimoon.

3.2.5 Milieurisicoanalyse (MRA)

In de Derde Nota Waterhuishouding en in het eerder verschenen Indicatief Meerjaren-programma Water zijn de beleidsmatige uitgangspunten voor het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid beschreven. In de CIW-nota "integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen" (CIW, 2000) zijn deze uitgangspunten voor het beleidsterrein van de onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak.² De

gevolgde aanpak is in grote lijnen hetzelfde als voor reguliere lozingen van afvalwater, zie ook figuur C2-1. Door middel van het implementeren van de "stand der veiligheidstechniek" moeten onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk voorkomen worden. Deze aanpak is vergelijkbaar met de emissie-aanpak van reguliere lozingen van afvalwater.



Figuur C2-1 Schematische weergave van de beleidsmatige aanpak van risico's van onvoorziene lozingen

De "stand der veiligheidstechniek" beschrijft het niveau van de voorzieningen om onvoorziene lozingen, of de gevolgen daarvan, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt ongeacht de aard van de inrichting en de daar gehanteerde stoffen en processen. Voor een aantal specifieke activiteiten, met name wat betreft de opslag en transport van (gevaarlijke) stoffen heeft de overheid richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen dienen als een referentie om risico's voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen. Het is evident dat deze richtlijnen tevens een gunstige invloed hebben op de risico's voor de omgeving. Een voorbeeld hiervan is de zogenoemde CPR-15, thans PGS-15, serie inzake de opslag van gevaarlijke stoffen in emballage.

In het RIZA-rapport "beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek" is de beschikbare informatie bij elkaar gebracht.³ De beschrijvingen kunnen dienen als referentie bij de evaluatie van voorzieningenniveaus binnen inrichtingen. Implementatie van de stand der veiligheidstechniek betekent doorgaans niet dat het risico tot nul wordt gereduceerd. Om voor de lokale situatie na te gaan of het algemene niveau van voorzieningen voldoende is om onaanvaardbare negatieve invloeden als gevolg van onvoorziene lozingen te voorkomen, is een toets noodzakelijk. In deze toets dienen de locatie specifieke omstandigheden met betrekking tot het risicomanagement als ook de lozingssituatie betrokken te worden. Hiervoor is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de restrisico's van een activiteit, installatie of locatie. Voor het inschatten van de restrisico's dient een geschikt risicoanalysemodel toegepast te worden. Het toepassen van deze modellen heeft als belangrijk voordeel dat de risico-inschatting voor alle situaties volgens een eenduidige methode plaatsvindt.

Bij het modelleren van de restrisico's wordt doorgaans een selectie gemaakt van de meest risicovolle activiteiten binnen de te beschouwen inrichting. Dit omdat het ondoenlijk is om alle activiteiten binnen een inrichting te modelleren. Voor het opstellen van de milieuparagraaf van een veiligheidsrapport is hiertoe een selectiesysteem ontwikkeld.⁴ Dit systeem selecteert activiteiten uitgaande van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen binnen de inrichting en de aquatische toxiciteit van deze stoffen. Deze aanpak blijkt in de praktijk goed te voldoen.

Tenslotte dient door het bevoegd gezag een uitspraak gedaan te worden omtrent de toelaatbaarheid van de resterende risico's van onvoorziene lozingen. Deze beoordeling kan plaatsvinden op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve criteria. In de CIW-nota "Integrale aanpak van de risico's van onvoorziene lozingen" is voor een kwantitatieve beoordeling een eerste aanzet gegeven.

Kwalitatieve MilieuRisicoAnalyse AVR

Bij AVR wordt het gezuiverde water van de waterzuiveringsinstallatie op het oppervlaktewater van de Maashaven geloosd. Tevens wordt hemelwater van nieuwe daken en koelwater op de Maashaven geloosd. Het water in het bedrijfsrioleringsysteem wordt geloosd op de gemeentelijke riolering. Hierdoor zijn er geen reële risico's voor contaminatie van het oppervlaktewater of rioolwater, waardoor er geen kwantitatieve milieurisicoanalyse uitgevoerd kan worden. Voor AVR is daarom een kwalitatieve MRA uitgevoerd.

Bij AVR zijn de volgende situaties van belang voor de kwalitatieve MRA:

- Aansluiting van de bedrijfsriolering op de gemeentelijke riolering;
- Opslag van chemicaliën;
- Lossen van chemicaliën;
- Lozen van het effluent van de waterzuiveringsinstallatie op het de Maashaven;
- Lozen van koelwater;
- Lozen van hemelwater van nieuwe daken.

Deze situaties zijn hieronder beoordeeld.

Bedrijfsriolering

De bedrijfsriolering is het enige netwerk wat loost op het riool en waarin afvalwater afkomstig van mogelijk verontreinigd verhard oppervlak en bestaande daken, de RO-Unit (spoelwater), sanitaire voorzieningen en de kantine wordt verzameld. Tevens wordt via de bedrijfsriolering het overschot aan, dat wil zeggen niet intern herbruikbaar, bedrijfsafvalwater (bijvoorbeeld schrobwater, ketelspui) geloosd. Alvorens wordt geloosd op de gemeentelijke riolering passeert het afvalwater een geïnstalleerde olie/slibafscheider en een continu meet- en monsternametoerusting, inclusief bufferput. Gezien de aard van het afvalwater en de situatie van de riolering is het onwaarschijnlijk dat via deze route een onvoorziene lozing op het gemeentelijk riool terecht kan komen.

Opslag van chemicaliën

De opslag van chemicaliën vindt plaats in het RGR gebouw. De opslag voldoet aan de PGS normen. De opslagtanks zijn bijvoorbeeld uitgerust met overvulbeveiligingen en staan in lekbakken, die de volledige inhoud van de opslag kunnen bergen. Tevens is het RGR gebouw, waarin de stoffen opgeslagen worden, voorzien van een vloeistofkerende vloer met keerschotten en heeft daardoor ook de functie van een lekbak. Waterstromen die vrijkomen in de RGR worden opgevangen in speciale putten waarvandaan het water weer intern in de RGR verwerkt wordt. De RGR is niet aangesloten op het riool of een afloop naar het

oppervlaktewater. Het risico van een onvoorziene lozing door de opslag van chemicaliën is zodoende verwaarloosbaar.

Huisbrandolie (HBO)

De te installeren branders zullen worden gestookt op huisbrandolie. Voor de noodzakelijke opslag en distributie van huisbrandolie (HBO) wordt een speciale deelinstallatie voorzien, waarbij de HBO door middel van een ringleiding naar de branders wordt gedistribueerd. De HBO zal via een tankwagen worden aangevoerd. De losplaats zal voldoen aan NRB-categorie A; de opslagsystemen voldoen aan PGS-15. Een onderdeel hiervan is dat het opslagsysteem zal zijn voorzien van een lekbak die de gehele inhoud van het systeem kan opvangen. Zodoende is het risico van een onvoorziene lozing van HBO te verwaarlozen.

Aanvoer en opslag van Ammonia, zoutzuur en natronloog

De bestaande losplaats voor aanvoer van onder andere ammonia, zoutzuur en natronloog is uitgerust met een vloeistofkerende vloer en calamiteitenput. Deze calamiteitenput is niet aangesloten op het rioolsysteem en wordt leeg gehouden. Indien er vloeistof in de put komt wordt deze met behulp van een zuigwagen geleegd en extern verwerkt. Hierdoor is het risico op een onvoorziene lozing verwaarloosbaar. In de hoofdstukken C3, C8 en C10 wordt nader ingegaan op de op- en overslag van grondstoffen, hulpstoffen en afvalstoffen.

De opslag van ammonia zoutzuur en natronloog (tanks) bevindt zich een afgesloten ruimten in het gebouw van de RGR. Deze ruimtes zijn tevens uitgevoerd als opvangvoorziening.

Waswaterzuivering

Zowel de zure als de alkalische lijn van de waterzuiveringsinstallatie zijn voorzien van een na-geschakeld zandfilter, actief koolfilter en ionenwisselaar. Daarna wordt het gezuiverde water op de Maashaven geloosd. De kans dat een contaminatie van het oppervlaktewater in de Maashaven zal plaatsvinden wordt, door de aanwezigheid van een zeer uitgebreide waterzuiveringsinstallatie zeer gering geschat.

Tevens is de waterzuiveringsinstallatie in het RGR gebouw gesitueerd. Mocht er een calamiteit met betrekking tot de waterzuivering plaatsvinden, dan zal eventueel vrijgekomen product naar een speciale WZI-put (onderdeel van de betonnen vloer in het RGR-gebouw) worden afgevoerd, van waaruit het later intern weer verwerkt worden. Het risico van een onvoorziene lozing is daarom verwaarloosbaar.

Koelwatersysteem

Het koelwater bevindt zich binnen AVR in een gesloten systeem. Er wordt een pulsdosering van chloorbleekloog toegepast om het systeem te onderhouden. Contaminatie van het te lozen koelwater met hoge concentraties chloorbleekloog, als gevolg van een langdurige overdosering, wordt onwaarschijnlijk geacht. Een calamiteit met chloorbleekloog leidt niet tot verontreiniging van het koelwater, aangezien de opslag van chloorbleekloog separaat is (voor beoordeling risico's: zie opslag van chemicaliën).

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater van nieuwe daken zal rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater (Maashaven). Dit hemelwater zal met een gesloten stelsel naar het oppervlaktewater worden geleid. Hierdoor is contaminatie met mogelijke verontreinigingen uitgesloten.

Conclusie

Gezien de veiligheidsvoorzieningen wordt het risico op vervuiling van oppervlaktewater of riool verwaarloosbaar geacht.

3.2.6 ABM-Toets

Voor een goede uitvoering van het waterkwaliteitsbeleid is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de mate waarin de te lozen grond- en hulpstoffen, tussen- en eindproducten een potentieel gevaar vormen voor het aquatisch milieu. In mei 2000 is hiervoor door de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) de Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (hierna ABM) vastgesteld.⁵ De ABM hanteert de parameters en criteria uit de geldende Europese stoffen en preparaten regelgeving die worden geïmplementeerd in de Wet Milieugevaarlijke stoffen.

De ABM deelt voor alle bedrijfstakken op een transparante en eenduidige wijze de te lozen stoffen en preparaten (hierna stof te noemen) in op grond van de eigenschappen. Daarbij geeft de methodiek aan welke saneringsinspanning (emissiebeperkende maatregel) bij een bepaalde stof, gezien de eigenschappen, wenselijk is. Uitkomst van de ABM is aanduiding van de water-bezwaarlijkheid én een suggestie voor de eventueel te plegen saneringsinspanning (BBT, of waterkwaliteits-aanpak). De ABM is dus een hulpmiddel bij het vaststellen van de eventueel gewenste saneringsinspanning en gaat dus over het wel of niet mogen gebruiken van een stof, of het beoordelen van de restlozing.

De ABM is uitgewerkt voor directe en indirecte lozingen die vallen onder de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en voor indirecte lozingen die vallen onder de Wet milieubeheer. Zij sluit aan bij de Europese regelgeving inzake het indelen, verpakken en kenmerken van stoffen en preparaten.

In tabel 2-6 is de toetsing conform de ABM opgenomen.

Tabel C2-6 ABM-toets

Stof / produkt Vaartuigendienst	merknaam (leverancier)	Cass	UN/CAS nummer	ADR- klasse	PGS- Richtlijn	Toepassing	Kan in opp.water terecht komen ?	Water bezwaarlijk- heid	Sanerings- inspanning
Onderhoudsmiddelen							Nee (zie Wm)	-	-
Roosterovens en energiecentrale									
trinatriumfosfaat	Chemproha	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	conditionering ketel voedingwater	Ja	11	B
zuurstofinhibitor (anti- corrosiemiddel)	stearate NA0840 (GE Betz)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	conditionering ketel voedingwater	Ja	11	B
broxozout (ontharding)	diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	conditionering ketel voedingwater	Ja	12	C
huisbrandolie	diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	bluswaterpompen, noodgeneratoren, ondersteuning branders	Nee	-	-
Natrium-hypochloriet (150 g/l)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	bestrijding microfouling	Ja	5	B
hydrauliekolie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	hydraulische systemen	Nee	-	-
Rookgasreiniging en waswaterzuivering									
Aktief Cokes (schoon)	diverse	7740-44-0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	RGR	Nee	-	-
Calciumhydroxide, (gebluste kalk, droog)	diverse	1305-62-0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	RGR / WZI	Nee	-	-
Kalkmelk	intern aangemaakt	1305-62-0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	RGR/WZI	Ja	11	B
Natronloog 33%	diverse	1310-73-2	1825, II	80	n.v.t.	RGR / WZI	Ja	9	B
zoutzuur 30%	diverse	7647-01-0	1789, II	80	n.v.t.	WZI	Ja	11	B
Ammonia 25%	diverse	1336-21-6	2672, II	80	n.v.t.	RGR	Nee, wordt na de wassing geinjecteerd.	-	-
Ijzer-trichloride 40%	diverse	7705-08-0	2582, III	80	n.v.t.	WZI	Ja	8	A
Trimercaptotriazine 15%	TMT-15 Degussa	17766-26-6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	WZI (flocculant)	Ja	10	A
Anti-schuim	Ladiper 167/BK (Guilini Chemie GmbH)	5538-94-3	n.v.t.	80	n.v.t.	RGR	Ja	6	A
anti-scaling	Belsperse 164 (Water control Ingredients)	71050-62-9	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	WZI	Ja	11	B
aktief kool	diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	WZI (effluent nabehandeling)	Nee	-	-
zand / grind	diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	WZI (effluent nabehandeling)	Nee	-	-
stikstof	diverse	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	inertiseren Aktief Cokes-filter	Nee	-	-

Toelichting op de tabel

De merknamen zijn ter indicatie opgenomen, deze kunnen wijzigen bij verandering van, of op initiatief van de leverancier.

Waterbezwaarlijkheid:

1. Zwarte lijststof
2. Kan erfelijke schade veroorzaken
3. Kan kanker veroorzaken
4. Zeer giftig voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
5. Zeer vergiftig voor in water levende organismen
6. Vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
7. Vergiftig voor in water levende organismen

8. Schadelijk voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
9. Schadelijk voor in water levende organismen
10. Weinig schadelijk voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
11. Weinig schadelijk voor in water levende organismen
12. Weinig schadelijk voor in water levende organismen; komt van nature in het oppervlaktewater voor.

Saneringsinspanning

- A. De verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd.
- B. De lozing van deze stoffen moet zoveel mogelijk worden voorkomen.
- C. Maatregelen ten aanzien van de lozing van deze stoffen is afhankelijk van de waterkwaliteitsdoelstelling van het ontvangende oppervlaktewater.

Uit de toetsing blijkt dat TMT-15, ijzer-trichloride en anti-schuim saneringsinspanning A hebben. Van deze stoffen worden TMT-15 en ijzer-trichloride in de WZI toegepast, ter bevordering van respectievelijk de coagulatie en precipitatie van kwik en cadmium. De stoffen slaan met de metalen neer en worden derhalve met het slib uit het waswater verwijderd. Er is dan geen of geen significante (rest-)lozing van deze stoffen te verwachten. Voor beide stoffen is voldaan aan het inspanningsbeginsel.

Tevens blijkt uit de toetsing dat voor de volgende stoffen saneringsinspanning B geldt, te weten: trinatriumfosfaat, anti-corrosiemiddel, natriumhydrochloriet, kalkmelk, natronloog, zoutzuur en anti-scaling. Trinatriumfosfaat en anti-corrosiemiddel worden toegepast voor de conditionering van het ketelvoedingswater en hebben daarin functionaliteit. De ketelspui, met restanten van deze stoffen, wordt geloosd op de bedrijfsafvalwaterbak. In voorkomende gevallen dat dit water niet kan worden hergebruikt, wordt het geloosd op de gemeentelijke riolering (en RWZI). Er is daarom geen significante directe lozing te verwachten. De overige stoffen worden (onder andere) in de WZI toegepast. Zij hebben functionaliteit bij het behalen van het zuiveringsrendement van de WZI. Er is geen significante lozing van deze stoffen te verwachten. Voor de genoemde stoffen wordt voldaan aan het inspanningsbeginsel.

3.2.7 Samenvatting aan te vragen waarden

Gelet op artikel 1, eerste lid van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, en artikel 3 van de Uitvoeringsregeling waterhuishouding (AMvB, gekoppeld aan de Wet op de waterhuishouding) verzoekt AVR voor de gehele inrichting aan de Brielselaan 175 te Rotterdam, voor onbepaalde duur, een nieuwe c.q. revisievergunning te verlenen voor:

- Lozing van schoon, niet door bedrijfsvoering verontreinigd, hemelwater;
- Inname én lozing van koelwater;
- Lozing van twee effluentstromen van de waswaterzuivering.

De vergunningen in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding worden, conform artikel 7b, tweede lid Wvo en artikel 14.1 Wm, gecoördineerd aangevraagd met de nieuwe vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

Lozing hemelwater

Aangevraagd wordt dit direct naar het oppervlaktewater te mogen lozen. Hiervoor worden verder geen normen aangevraagd.

Thermische lozing

Voor de inname en lozing van koelwater (thermische lozing) wordt het volgende aangevraagd:

Tabel C2-7 **Resumé: aangevraagde grenswaarden voor koelwater**

Parameter	Eenheid	Normaal bedrijf	Bijzondere situaties
Inname en lozing	m ³ /uur	11.800	24.460
Thermische vracht	MW-th.	97	158

De bijzondere situaties betreffen zowel voorzienbare als niet voorzienbare bijzondere voorvallen. Voorzienbare bijzondere voorvallen, bijvoorbeeld proefbedrijf van een ketel of revisie van de turbine, zullen altijd vooraf aan het bevoegd gezag worden gemeld. Niet voorzienbare bijzondere voorvallen, zoals ongeplande uitval en stilstand van een turbine, worden z.s.m. aan het bevoegd gezag gemeld.

Effluent waswaterzuiveringslijn 1 en 2.

In de onderstaande tabel worden de aangevraagde concentraties voor het effluent van lijn 1 en 2 van de waterzuiveringsinstallatie samengevat.

Tabel C2-8 **Resumé: aangevraagde waarden voor het effluent van lijn 1 en 2 van de waswaterzuivering**

Parameter	o.b.v. concentraties (in steekmonster)		o.b.v. jaarvracht ⁶		
	eenheid	grenswaarde	eenheid	grenswaarde	richtwaarde
Debiet (totaal lijn 1 én lijn 2)	m ³ /uur	12,0	m ³ /jaar	105.000	-
CZV	mg/l	200	kg/jaar	-	-
Zwevend stof	mg/l	10	-	-	-
EOX	mg/l	0,1	-	-	-
Lood	µg/l	160	kg/jaar	5	3,5
Cadmium	µg/l	40	kg/jaar	0,5	0,4
Arsen	µg/l	10	kg/jaar	0,5	0,2
Kwik	µg/l	10	kg/jaar	0,5	0,3
Som van Mo, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn	µg/l	2.000	kg/jaar	45	27
Som van Ti, Co, V, Sn,	µg/l	1.000	kg/jaar	-	-
Sb	µg/l	-	kg/jaar	-	-
Dioxines/furanen	ng TEQ/l	0,1	-	-	-

Omdat CZV geen stuurbaarheid is in het zuiveringsproces wordt daarvoor geen grenswaarde en richtwaarde o.b.v. jaarvracht aangevraagd. De jaarvracht wordt overigens wel bepaald t.b.v. de aangifte in het kader van de verontreinigingsheffing.

Voor de niet in het effluent aantoonbare metalen (Ti, Co, V en Sn) worden geen grenswaarde en richtwaarden op basis van jaarvracht aangevraagd. Voorgesteld wordt om

⁶ De grenswaarden zijn in de immissietoets op hun effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater doorgerekend

ter controle eens per kwartaal op deze (som)parameter(s) te blijven analyseren. Gelet op de lagere monitoringfrequentie wordt hiervoor een aparte grenswaarde gevraagd. Enerzijds wordt zo onnodig meten en rapporteren voorkomen, anderzijds wordt toch invulling gegeven aan de conform de BREF-WI te stellen emissie-eisen én wordt het bevoegd gezag in de gelegenheid gesteld daarop te controleren en eventueel ook te handhaven.

Waar de concentratie-eisen de bovenkant van de ranges zoals weergegeven in hoofdstuk 5 van de BREF-WI reflecteren, representeren de jaarvrachten eerder de onderkant van die ranges. Op deze wijze wordt ondanks variatie in de operationele waarden enerzijds geborgd dat gemiddeld genomen ruimschoots emissieconcentraties voldoen aan BBT, en anderzijds dat de "vergunde ruimte" op haar effecten is doorgerekend.

Voor EOX en dioxines/furanen vraagt AVR de vigerende normen aan.

Voor antimoon wordt nog geen grenswaarde aangevraagd. In plaats daarvan zal middels een ringonderzoek op basis van steekmonsters (eenmalig) worden onderzocht in hoeverre de tot op heden toegepaste methode voor analyse van het effluent van invloed is (geweest) op de gerapporteerde concentraties c.q. of de in de onderhavige aanvraag gerapporteerde en getoetste waarden ook werkelijk in het effluent aanwezig waren.

3.2.8 Monitoring en rapportage

Lozing schoon hemelwater

Hierop is geen monitoring van toepassing. Afgevoerd volume zal in ten behoeve van de in het milieujaarverslag (beschrijvende deel) op te nemen waterbalans voor de inrichting wordt geschat op basis dak- of terreinoppervalk en neerslaggegevens.

Koelwaterinname en lozing

Voor inname en en lozing van koelwater wordt het volgende monitoringprogramma voorgesteld c.q. aangevraagd.

Tabel C2-9 Monitoring en rapportage voor lozing koelwater lijn 1 én 2

parameter	eenheid	Monitoring	frequentie	opmerking
ingenomen óf geloosd debiet	m3/uur	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	correctie voor eventueel ingenomen bedrijfswater
ingenomen óf geloosd volume	m3	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	correctie voor eventueel ingenomen bedrijfswater
temperatuur ingenomen oppervlaktewater	°C	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	
Netto thermische vracht naar het oppervlaktewater	MW-th	continue berekening / registratie in het proces informatie systeem	continu	
temperatuur geloosd koelwater	°C	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	
rest actief chloor	mg/l	steekmonster	wekelijks	voor zover actief chloor zal worden gedoseerd

Effluentlozingen

Voor de effluentstromen van de zure en de alkalische waswaterzuivering wordt het volgende monitoringprogramma voorgesteld c.q. aangevraagd.

Tabel C2-10. monitoring en rapportage voor effluentlozing van de WZI lijn 1 én 2

parameter	eenheid	Monitoring	frequentie	opmerking
Debiet	m ³ /uur	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	
Totaal geloosd volume	m ³	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	
pH	-	in-line meting met registratie in het proces informatie systeem	continu	
CZV, N-KJ, zwevend stof	mg/l	analyse o.b.v. steekmonster	1 x per week	
Som van Mo, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Cd, Hg, Pb, As, Sb	µg/l	analyse steekmonster	1 x per week	
Som van Tl, Co, V, Sn, Mn	µg/l	analyse o.b.v. steekmonster	1 x per kwartaal	
EOX	µg/l	analyse o.b.v. steekmonster	1 x per kwartaal	
Dioxines / furanen	ng TEQ/l	analyse o.b.v. steekmonster	1 x per kwartaal	betreft de dirty-17

Analyses zullen worden uitgevoerd conform de voor het afvalwater gangbare dan wel door het Bevoegd Gezag voorgeschreven NEN-normen.

Rapportage

Wat betreft de verslaglegging over en verantwoording van de inname en lozingen worden volgende rapportages voorgesteld / aangevraagd:

Kwartaalrapportage

Binnen 6 weken na afloop van ieder kwartaal zal over de resultaten van de monitoring aan het bevoegd gezag worden gerapporteerd.

Milieujaarverslag

Eens per jaar zullen in het milieujaarverslag de op basis van monitoring bepaalde vrachten aan schadelijke stoffen alsook de thermische vracht naar het oppervlaktewater worden gerapporteerd.

Rapportage E-PRTR

Vanaf 1 januari 2007 moeten bepaalde bedrijven gegevens registreren en rapporteren volgens de European Pollutant Release Transfer Register (E-PRTR) verordening. De verordening verplicht de bedrijven hun emissies naar water, lucht en bodem en afvaltransport te rapporteren aan de overheid. Het bevoegde gezag moet deze gegevens beoordelen op volledigheid, consistentie en juistheid. De overheid stelt vervolgens de gegevens beschikbaar voor het Europese register.

Door het E-PRTR hebben burgers en maatschappelijke organisaties toegang tot informatie over milieuvervuilende emissies en afvaltransport in hun omgeving. Zo kunnen gegevens vergeleken worden met vergelijkbare bedrijven binnen de Europese Unie. De eerste rapportage is over het jaar 2007.

In bijlage 1 van de E-PRTR is een overzicht gegeven van de inrichtingen die een registratieverplichting in het kader van de verordening hebben. Onder nr. 5b staan installaties voor de verbranding van niet gevaarlijk afval in de zin van Richtlijn 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval, met als capaciteitsdrempel een capaciteit van 3 ton per uur. Aangezien de AVR in de nieuwe situatie een capaciteit heeft van 510.000 ton per jaar, oftewel circa 62 ton per uur is de AVR registratie-plichtig in het kader van de E-PRTR.

Middels het milieujaarverslag (overheidsversie) wordt reeds, en zal nog worden voldaan aan de verplichtingen krachtens de E-PRTR richtlijn (zie ook bijlage 13).

3.2.9 Planning van de realisatie

De exacte locatie van de hemelwaterafvoer, koelwaterinname en uitlaat, en effluentlozingen wordt in nog uit te voeren de detail-engineering bepaald. Zo spoedig mogelijk daarna, ruim voor aanvang van de realisatie, zal het bevoegd gezag daarover in de vorm van situatie-tekeningen op schaal in kennis worden gesteld.

Hemelwaterafvoer

In de bestaande situatie wordt reeds beperkt hemelwater naar de Maashaven afgevoerd. Gedurende de ombouw kan dit uitgebreid worden met hemelwater van (tijdelijke) gebouwen. Civiel- en constructietechnisch zal de komende jaren sprake zijn een complexe situatie. Eerst na voltooiën van de eigenlijke Retrofit en zal het rioolstelsel rond de bouwvlakken definitief worden voltooid. Gevraagd wordt dit direct te vergunnen.

Effluentlozingen

Tussen 2009 en eind 2012 zullen de bestaande vier roosterovens worden vervangen door twee nieuwe ovens. Ten opzichte van de bestaande situatie verandert feitelijk alleen het effluentdebiet van lijn 1 en 2 van de waswaterzuivering. Effluentconcentraties blijven gelijk. Rekening houdend met proefbedrijf zal niet eerder dan eind 2012 sprake zijn van de toekomstige lozingen zoals hier aangevraagd.

Koelwaterinname en lozing

Eerst na installeren van de nieuwe turbine(s), het nieuwe koelwaterinnamestation en de nieuwe koelwateruitlaat zal sprake zijn van de hier gevraagde thermische vracht. De detail-planning wordt nog uitgewerkt, maar rekening houdend met proefbedrijf zal op zijn vroegst februari 2012 sprake zijn van inname via de nieuwe inlaat en lozing via de nieuwe uitlaat.

Gedurende het proefbedrijf met de nieuwe turbine en de bouw van de tweede (nieuwe) oven zal sprake zijn van inname en lozing via zowel de bestaande als de nieuwe energiecentrale. Het totale ingenomen en geloosde debiet én de thermische vracht zullen dan ergens tussen de bestaande en de nieuwe aangevraagde situatie liggen. Omdat hiermee in de koelwaterstudie en ook de aan te vragen waarden al rekening is gehouden, zullen de hierboven gevraagde grenswaarden in ieder geval nooit kunnen worden overschreden.

3.3 C3 Bodem

3.3.1 Geologie en geohydrologie

Vanaf maaiveld tot een diepte van 6 m-mv is een niet-natuurlijke ophooglaag aanwezig die overwegend bestaat uit zand met plaatselijk kleilenzen. De ophooglaag bevat o.a. slakken die voor de bouw van AVR Brielselaan zijn aangebracht. Van 2 tot 24 m-mv bevindt zich een slecht doorlatende kleilaag. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Het grondwater uit het eerste watervoerende pakket beweegt zich in noordelijke richting en er is sprake van een infiltratiesituatie. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordoostelijk richting Maashaven, maar varieert naar verwachting afhankelijk van de waterstand van de Maashaven.

3.3.2 NRB

In 2008 is een onderzoek uitgevoerd waarvan het doel was inventariseren en classificeren van alle bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten, die binnen de grenzen van het bedrijfsterrein worden uitgevoerd. De beoordeling van de effectiviteit van de bodembeschermende maatregelen en voorzieningen is geschied aan de hand van de bodemrisicoanalyse van de NRB. Hierbij zijn 32 bodembedreigende activiteiten geconstateerd, waarbij 31 activiteiten een verwaarloosbaar effect hebben. De geconstateerde activiteit "Met shovel verkleinen van grof huishoudelijk / stedelijk afval" wordt in het detailontwerp van Retrofit-2 nader beschouwd en zal worden teruggebracht tot een verwaarloosbaar bodemrisico. De complete NRB-toets is opgenomen in bijlage 20. Ten behoeve van de aanleg van en meet- en monstername voorziening in de aanloop naar het gemeentelijk riool, alsook de op te richten bluswatertank, is medio 2006 een deelsanering uitgevoerd.

3.4 C4 Geluid en trillingen

3.4.1 Industrielawaai

De resultaten van de overdrachtsberekeningen voor Retrofit-2 zijn in de vorm van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij (geprojecteerde) woningen voor de representatieve bedrijfssituatie opgenomen in tabel C4-1. Tussen haken zijn in tabel 4-1 de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus uit voorschrift B6.2 weergegeven. Dit voorschrift maakte oorspronkelijk deel uit van de vernietigde vergunning uit 2007.

Tabel C4-1: Resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenposities in dB(A), voor de representatieve bedrijfssituatie Retrofit-2 in relatie tot de voorschriften B6.2

Rekenpositie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,F,LT}$ in dB(A)		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
1. Brielselaan/B Jungeriusstraat	51 (51)	47 (48)	42 (43)
2. Habsburgstraat	44 (46)	39 (40)	36 (36)
3. Doklaan: tussen Pomp- Wduelstr S	42 (nvt)	42 (nvt)	40 (nvt)
4. VIP 2 Einde Maashavenstraat	42 (43)	40 (41)	37 (40)
5. VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	46 (48)	46 (46)	44 (44)

Ter vergelijking met de bestaande situatie zijn in tabel C4-2 de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven van Retrofit-2 ten opzichte van de huidige situatie. In alle rekenposities treedt in de situatie Retrofit-2 in één of meerdere beoordelingsperioden een reductie op van de te verwachten geluidniveaus ten opzichte van de actuele situatie. Vooral aan de westzijde van de inrichting zal de geluidmissie in de omgeving van de inrichting ten opzichte van de actuele situatie afnemen met ten hoogste 5 dB. Dit wordt veroorzaakt door een aantal factoren zoals:

- het vervallen van de buiten opgestelde zuigtrekventilatoren;
- het toepassen van geïsoleerde gevels en daken bij het ketelgebouw en de centrale;
- het reduceren van de te rijden afstand van vrachtauto's op het bedrijfsterrein;
- het reduceren van de activiteiten met shovels in de open lucht (zo vervalt bijvoorbeeld de inzet van shovels bij de slakkenopwerking);
- het vervallen van de schroefcompressoren 1 t/m 4.

Voor meer details wordt verwezen naar het akoestische onderzoek zoals in Bijlage 22 is opgenomen.

Tabel C4.2: Resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenposities in dB(A), voor de representatieve bedrijfssituatie Retrofit-2 in relatie tot de huidige situatie

Rekenpositie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,F,LT}$ in dB(A)					
	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
	Retrofit-2	2008	Retrofit-2	2008	Retrofit-2	2008
1. Brielselaan/B Jungeriusstraat	51	51	47	47	42	44
2. Habsburgstraat	44	46	39	40	36	38
3. Doklaan: tussen Pomp- Wduelstr S	42	--	42	--	40	--
4. VIP 2 Einde Maashavenstraat	42	44	40	42	37	41
5. VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	46	51	46	50	44	49

Toetsing

Uit tabel C4-1 blijkt dat in alle rekenposities de berekende waarden in de representatieve bedrijfssituatie de in 2007 vigerende geluidvoorschriften B6.2 respecteren. Retrofit-2 voldoet aan de in 2007 vigerende vergunningsvoorschriften Wm.

3.4.2 Wegverkeerslawaaï

Uitgangspunten

Het wegverkeerslawaaï is bepaald voor de huidige situatie en voor de situatie in 2018. Hierbij is gebruik gemaakt van verkeersprognoses van dS+V (2008). De bestaande situatie bevat al de aanvoer van circa 400.000 ton afval per jaar. Het zwaar wegverkeer dat is gerelateerd aan AVR zit in deze prognoses. Het extra zwaar wegverkeer in 2018 vanwege Retrofit-2 is opgeteld bij het minimaal aanwezige wegverkeer op de wegen in de omgeving van de Brielselaan. De berekeningen gaan dus uit van worst case aannamen. De aanvoer met 20 ton combi's vindt bijna geheel op werkdagen in de dagperiode plaats. De dagperiode is daarmee de bepalende beoordelingsperiode. In paragraaf 3.11 is het wegverkeer in meer detail beschreven.

Resultaten

De toename per beschouwd wegvak is getoond in tabel C4-3. De maximale toename doet zich voor op de Dorpsweg. Deze toename van het vrachtverkeer is 13%. Het effect op de geluidimmissie van de weg is dan kleiner dan 0,5 dB(A). Het effect op de Tjalklaan blijft zoals onder LTP is omschreven. De toename op de Tjalklaan komt echter in dit alternatief 138 maal per jaar voor in plaats van 50 dagen per jaar.

Toetsing

Retrofit-2 geeft in 2018 op de Dorpsweg een toename vanwege het zwaar wegverkeer van 0,5 dB(A) wanneer alleen het zwaar wegverkeer wordt beschouwd. Als alle wegverkeer wordt meegenomen is de toename beperkt tot 0,2 dB(A). De toename van de geluidimmissie vanwege het wegverkeer van AVR kan als verwaarloosbaar worden gekwalificeerd.

Tabel C4-3 Toename per beschouwd wegvak ten behoeve van geluidberekeningen

Wegvak	Tussen	En	Gemiddelde van zwaar verkeer per dagperiode (per 12 uur)			Toename RF2	[%]*
			2008	2015	2018		
Tjalklaan	Rijksweg A20	Marconiplein	723	872	920	40	4%
Groene Kruisweg	Oldegaarde	Vondelingenweg/op-afrt A15	571	670	694	18	3%
Dorpsweg	Maastunnelplein	Fuutstraat/Wielewaalstraat	132	144	156	18	12%
Waalhaven Zz+Oz	Waalhaven rz/Rietdijk	Reeweg/Waalhavenweg	713	780	811	6	1%
Doklaan	Maastunnelplein/Brielselaan	Waalhaven rz/Rietdijk	294	336	354	6	2%

* Toename % is tov 2018

3.4.3 Trillingen

Er wordt geen overlast verwacht vanwege trilling. Tot op heden zijn geen klachten verkregen vanwege trilling. Bij de constructie van onderdelen van de installatie is het streven om trillingen zoveel mogelijk te vermijden, vooral bij de ketel, de turbine en de pompen. Trilgoten zijn in pandig geplaatst en zijn zo kort mogelijk.

Vanwege de afwezigheid van klachten en de aanwezige voorzieningen ter beperking van trillingen is geen kwantitatief onderzoek gedaan. Er is geen informatie beschikbaar van andere afvalverbrandingsinstallaties behalve dat trillingen in Wm aanvragen nooit kwantitatief zijn beschouwd.

3.5 C5 Lucht

3.5.1 Emissies van stookinstallaties

De ontwerpcapaciteit van de installatie bedraagt per oven/ketel 31 ton per uur, bij de verwachte gemiddelde stookwaarde van 10 MJ/kg. De resulterende thermische belasting bedraagt 86,1 MW_{th} per lijn. De capaciteit op het ontwerppunt van de twee lijnen resulteert bij een maximaal aantal vollast-bedrijfsuren van circa 8.200 uur per jaar (94% beschikbaarheid) en stookwaarde van 10 MJ/kg, in een doorzet van 510.000 ton per jaar.

In paragraaf 2.2 van deel B van deze vergunningaanvraag zijn de processen (verbranding, energiebenutting, rookgasreiniging en waswaterzuivering) beschreven.

Bij het verbranden van afval (zie paragraaf 2.1.1 van deel B voor de te verwerken afvalstoffen) komen emissies vrij. Deze emissies van de twee roosterovens worden via de aanwezige schoorstenen geëmitteerd op een hoogte van circa 90 meter boven maaiveld. Per schoorsteen wordt 161.400 Nm³/uur aan rookgas geëmitteerd. Tabel C5-1 geeft een overzicht van de schoorsteenemissies.

Tabel C5-1 Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht Retrofit-2

Component	Emissieconcentratie ¹⁾		Emissie jaarvracht			
	Eenheid	jaargemiddelde waarde	Eenheid	verwachte waarde	op immisie doorgerekende waarde	
					verwacht	aangevraagd
Stof	[mg/Nm ³]	1,0	[kg/jaar]	1542	1 500	3 000
Zuurvormende gassen						
HCl	[mg/Nm ³]	2,0	[kg/jaar]	1852	2 000	6 000
HF	[mg/Nm ³]	0,2	[kg/jaar]	< 151	150	600
SO ₂	[mg/Nm ³]	2,0	[kg/jaar]	3010	3 000	6 000
NO _x	[mg/Nm ³]	60	[kg/jaar]	115000	115 000	180 000
NH ₃	[mg/Nm ³]	4,0	[kg/jaar]	3473	4 000	12 000
Zware metalen						
Hg	[mg/Nm ³]	0,02	[kg/jaar]	< 7	10	50
Cd en Tl	[mg/Nm ³]	0,02	[kg/jaar]	< 14	15	50
Overige ²⁾	[mg/Nm ³]	0,2	[kg/jaar]	< 116	120	600
Onvolledig verbrande koolstofverbindingen						
CO	[mg/Nm ³]	10	[kg/jaar]	24079	-	-
C _x H _y	[mg/Nm ³]	3	[kg/jaar]	1621	2 000	9 000
PCDD/PCDF's als TEQ	[ng/Nm ³]	0,05	[mg/jaar]	< 23	25	150

1) Teruggerekend naar droge rookgassen bij 0 °C, 101,3 kPa en 11 vol-% O₂;

2) Bestaande uit Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Co, Ni, Se en Te;

Daggemiddelde emissieconcentraties zijn in dit stadium niet te geven, dit is mede afhankelijk van het ontwerp, bedrijfsvoering en de samenstelling van het afval. Ter illustratie staan in tabel C5-2 de gegevens van de bestaande ovens, waar de dagen dat een oven op- of afgestookt is, buiten beschouwing is gelaten.

Tabel C5-2 Daggemiddelde waarden schoorsteenemissie naar lucht bestaande ovens

Parameter	Daggemiddelde waarden 2007 (RO-1)			
	min.	gem.	max	st.dev
NO _x	43	53	96	18
CO	8,1	13,4	41	4,0
C _x H _y	< 0,2	1,3	11	16
SO ₂	< 0,2	0,8	7	0,7
HCl	0,2	0,9	3,1	0,4
HF	-	-	-	-
NH ₃	< 1	1,4	4,4	1
stof	< 0,2	0,4	6	0,5

3.5.2 NO_x-emissiehandel

AVR Brielselaan neemt deel aan de NO_x-emissiehandel. In bijlage 23 is een kopie met de verleende NO_x-emissierechten opgenomen.

3.5.3 Stuifgevoelige stoffen

In het algemeen geldt dat diffuse emissies zoveel mogelijk worden voorkomen door (punt-) afzuiging en (inzet als) verbranding(sluicht), opslag van stuifgevoelige materialen in gesloten containments, bevochtiging en dergelijke.

3.5.4 Overige emissies

In het algemeen geldt dat diffuse emissies zoveel mogelijk worden voorkomen door (punt-) afzuiging en (inzet als) verbranding(sluicht). De opslag van hulp- en reststoffen (zie voor detail informatie deel C8 Hulpstoffen) vindt plaats in gesloten emballage die toereikend is voor de opgeslagen stof. Vloeistoffen worden in geval van bulk opslag veelal middels (droge en natte) scrubbers op de buitenlucht aangesloten (verdringingslucht).

In het hierna volgende wordt per onderdeel nader ingegaan op eventuele emissies van stof, dampen en dergelijke. Hierbij is de volgende indeling aangehouden:

- pro-actie (ontwerp voorzieningen);
- preventie (voorzorgsmaatregelen);
- preparatie (controle en onderhoud);
- repressie (handelen bij lekkage);
- nazorg (onderhoudsmodel toetsen).

Pro-actie

De opslag van chemicaliën is conform de geldende regelgeving. Zo is opslag van ammonia ontworpen volgens de richtlijn van CPR-13. Hiermee wordt het risico's van calamiteiten, waaronder emissies, in voldoende mate volgens de huidige inzichten beheerst. De bodemas uit de ontslakker gaat via een overkapte band (voorkomen verwaaien) naar het buffergebouw. Vanuit het buffergebouw gaat de bodemas via een overkapte band naar de scheepsbelading.

Vlieggas wordt vanuit de rookgasreinigingsinstallatie naar de silo getransporteerd, welke zal zijn uitgevoerd met een stoffilter conform de uitgangspunten van de NeR (<5 mg/Nm³) om de

vrijkomende verdringingslucht te filteren . Vanuit deze silo wordt het vliegass met behulp van vrachtwagens afgevoerd. Droge belading vindt plaats met behulp van beladingsbalgen waarbij de ontwijkende lucht uit de vrachtwagen wordt afgezogen en afgevoerd naar de vliegassilo.

Voor de beschreven installaties worden zogenoemde installatiebeheerconcepten (IBC's) opgesteld, daarbij wordt een risico-analyse gemaakt van de kritische processen en wordt nagegaan op welke wijze deze het beste kunnen worden beheerst. Beheersing kan plaatsvinden middels bijvoorbeeld geregelde controle of preventief onderhoud.

Preventie

Teneinde emissie te voorkomen (preventie) is de uitvoer van het IBC van belang. Door het nauwkeurig en geregeld nalopen van verbindingen, kleppen, pompen en afsluiters als onderdeel van de werkzaamheden van de medewerkers in de operationele dienst wordt eventuele onvoorziene emissie in een vroeg stadium geconstateerd. Om emissie te verhelpen is een voorraad van reserveonderdelen op voorraad die de basis vormt voor vervanging. De magazijnvoorraad wordt bepaald op basis van de risicoanalyses.

Preparatie

Voor het daadwerkelijk verhelpen van ongewenste lekkages (preparatie) zijn de medewerkers van AVR opgeleid en getraind om snel te handelen en pakkingen en flenzen te vervangen. Daarnaast zijn van de kritische onderdelen voldoende reservedelen op voorraad. Daarbij wordt wel nagegaan hoe kritisch het onderdeel is voor de bedrijfsvoering. Voor ingrijpende reparaties kunnen in de dagdienst deels eigen medewerkers worden ingezet en deels externen. Het betreft hier dan reparaties na tijdelijke vervanging van bijvoorbeeld pompen en kleppen.

Nazorg

Op basis van ervaringen moet het IBC geëvalueerd worden (nazorg) en waar nodig aangepast en verscherpt, danwel verruimd indien noodzakelijk. Waar nodig worden procedures en werkinstructies aangepast of medewerkers aanvullend geïnstrueerd.

Utilities en overige installaties

Utilities en overige installatie bestaan uit de volgende onderdelen:

- Binnen de inrichting geldt een lage maximumsnelheid voor voertuigen, zodat het opwaaien van stof tengevolge van rijdend materieel zo veel mogelijk wordt voorkomen.
- Op de gehele locatie vindt verwarming plaats middels elektrische verwarming, waardoor emissie door stookinstallaties niet optreedt.
- Vaste kranen binnen de inrichting zijn elektrisch aangedreven.
- De op de locatie toegepaste mobiele kranen en aggregaten zijn diesel aangedreven. Hierdoor is minder emissie van de brandstof te verwachten in verhouding tot het gebruik van benzine.
- Voor de levering van diesel is op het terrein een tankplaats. Deze is dubbelwandig uitgevoerd en heeft een directe ontluchting naar de buitenlucht.
- In het laboratorium wordt op (relatief) kleine schaal gebruik gemaakt van chemicaliën om testen uit te voeren. Afzuiging vindt plaats en mondt uit op de buitenlucht.
- In de werkplaats vinden op zeer beperkte schaal laswerkzaamheden plaats. De vrijkomende dampen worden middels puntafzuiging ter plaatse afgezogen en waar nodig gefilterd.
- Silo's en bunkers, die voor de te verwerken afvalstoffen uitgezonderd, zijn meestal voorzien van niveaumetingen en in ieder geval van (hoog)niveau schakelaars. De

signalen worden, voor zover relevant, gebruikt in de besturingsprogramma's waaronder die voor het laden en lossen.

3.5.5 Minimalisatie Verplichte Stoffen (MVP-stoffen)

Naast de stoffen die in de schoorsteenemissies voorkomen, vinden er geen emissies van MVP-stoffen plaats.

3.5.6 Diffuse emissies en lekverliezen

In de inrichting wordt geen VOS opgeslagen of verwerkt.

3.5.7 Emissiebeperkende maatregelen

In paragraaf 2.1 van deel B van deze vergunningaanvraag zijn de emissiebeperkende maatregelen beschreven.

3.5.8 Meet- en registratiesysteem

Metten en registreren (continue en discontinue metingen)

Per rookgasreinigingslijn is een Emissie Registratie Systeem (ERS) aanwezig. Behalve de emissiegegevens (temperatuur, druk, debiet en de concentraties van NH_3 , H_2O , O_2 , CO_2 , NO_x , CO , SO_2 , stof, C_xH_y en HCl) en procesgrootheden worden ook de gegevens over de bedrijfsvoering zoals de status inzake wel of niet in bedrijf zijn van een oven en de rookgasreiniging vastgelegd. Naast deze continue monitoring vindt er ook jaarlijks een discontinue meting plaats. Ieder jaar wordt 1 maal een meting uitgevoerd conform het analyse pakket zoals beschreven in het Besluit Verbranding Afvalstoffen. HF metingen worden twee maal per jaar uitgevoerd.

Externe rapportages

De in het ERS geregistreerde gegevens en daaruit te genereren rapporten, alsmede de lab-rapportages van de middels afzonderlijke metingen vastgestelde emissies vormen de basis voor de externe rapportages. Dit betreft onder meer de reguliere kwartaalrapportages aan het bevoegd gezag als ook het getalsmatige deel van het (overheids-) milieujaarverslag. In deze rapportages worden onder andere de emissies naar de lucht toegelicht. Tevens wordt op basis van de aard en de hoeveelheid van de verbrande afvalstoffen, de geëmitteerde jaarvrachten van diverse componenten gepresenteerd.

3.5.9 Immissies

Verspreidingsberekeningen

Met behulp van verspreidingsmodellen (mathematische modellen, waarmee het transport en de verdunning in de atmosfeer wordt beschreven) kunnen in de omgeving van een emissiepunt optredende immissieconcentraties worden berekend.

De schoorsteenberekeningen zijn uitgevoerd met STACKS, versie 2007. Dit pakket bevat het Nieuwe Nationale Model (NNM). Verder bevat het programma de achtergrondconcentraties voor de in Wm Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen, genoemde stoffen zoals ontleend aan de GCN-database van het RIVM. Het wegverkeer is berekend met WinHavikLucht (berekeningswijze vergelijkbaar met CAR 2 en voldoet hiermee aan de eisen

uit SRM 1). Het scheepvaartverkeer is berekend met STACKS. De cumulatieve berekeningen zijn uitgevoerd met een GIS applicatie.

De selectie van wegen is bepaald op basis van het aantal vrachtwagenbewegingen per dag per wegvak. Bij minder dan veertig vrachtwagenbewegingen per dag is het effect kleiner dan $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, waardoor de effecten binnen de afrondingsgrenzen van CAR II vallen.

Uitgangspunten schoorsteen

De vestiging van AVR Brielselaan zal beschikken over een tweetal afvalverbrandingsovens. De rookgassen worden via twee 90 meter hoge schoorstenen geëmitteerd. In tabel C5-3 is een overzicht gegeven van de emissiepunten.

Tabel C5-3 Gegevens van de emissiepunten

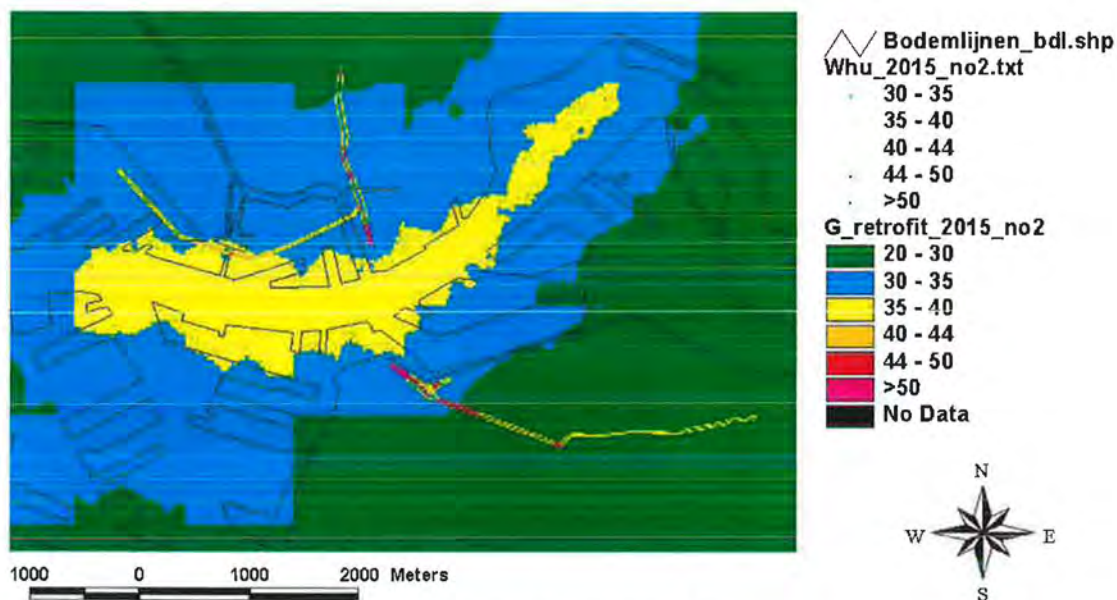
	Schoorsteen 1	Schoorsteen 2	Opmerkingen
Locatie (x)	92 120	92.075	
Locatie (y)	434.390	434.468	
Hoogte schoorstenen (m)	90	90	boven maaiveld
Hoogte schoorstenen (m)	35	35	boven hoogste daklijn
Tijdspatroom	Continue	Continue	
Diameter (binnen)	1,95	1,95	
Temperatuur [K]	438	438	= 165 °C
Debiet / flux (Nm^3/s)	44,8	44,8	= 161.400 Nm^3/uur

Immissies

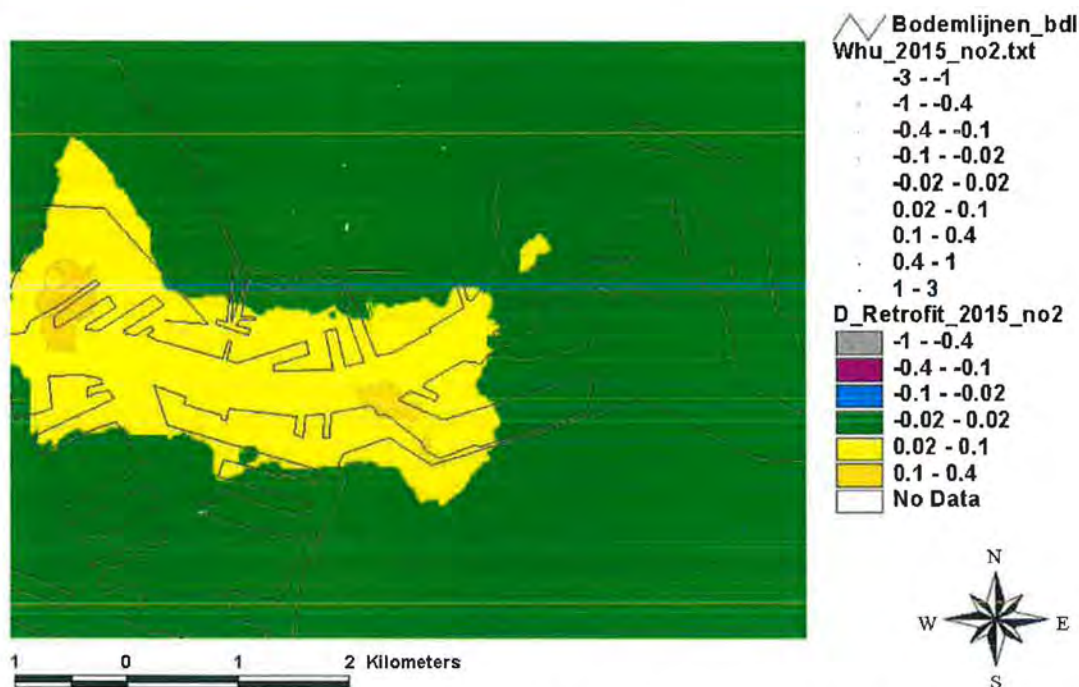
Immissieberekeningen zijn uitgevoerd voor de individuele bronnen (schoorsteen, scheepvaart en wegverkeer) en de cumulatieve emissies. Deze paragraaf geeft een overzicht van de cumulatieve emissies. Voor detailinformatie wordt verwezen naar de Bijlage Luchtkwaliteit opgenomen in Bijlage H van het MER. Immissieberekeningen zijn conform de Wm uitgevoerd voor NO_2 en PM_{10} voor de cumulatieve emissies vanwege schoorsteen, scheepvaart en wegverkeer.

NO_2

Figuur C5-1 toont de verwachte concentraties NO_2 voor Retrofit-2 in 2015. De overschrijdingsgebieden zijn dezelfde als in de autonome ontwikkeling. Figuur C5-2 toont de bijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Uit de verschilkaart blijkt dat de toename in NO_2 -concentratie beperkt is. Langs de Nieuwe Maas nemen de concentraties licht toe door extra vaarbewegingen. Het effect van vijftien extra vrachtwagenpassages per dag op de Keileweg en Brielselaan is nauwelijks te onderscheiden.



Figuur C5-1 Concentraties NO₂ voor Retrofit-2 (2015) [µg/m³]

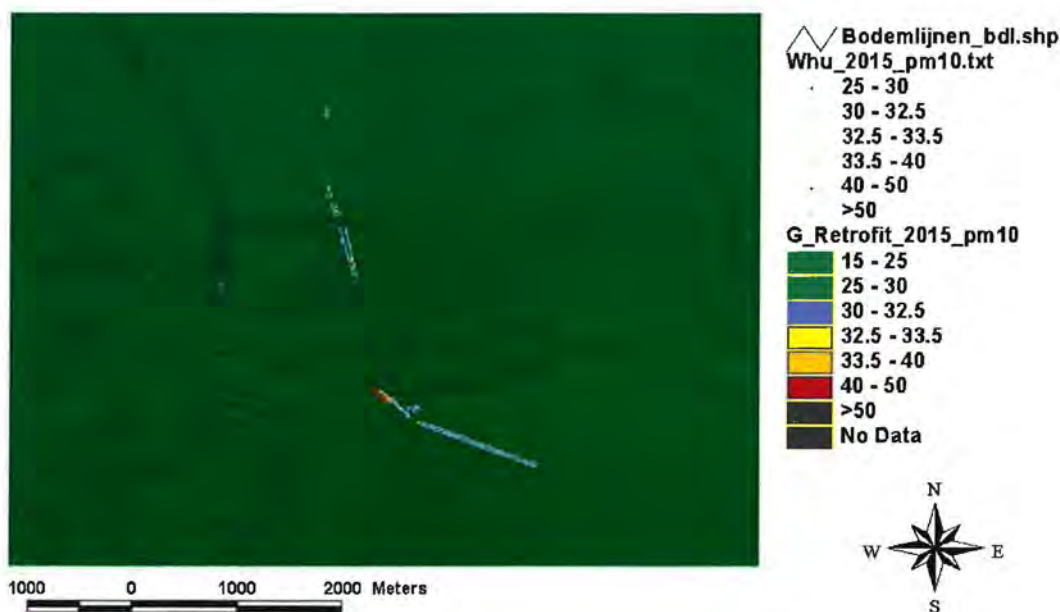


Figuur C5-2 Verschilkaart NO₂ concentraties Retrofit-2 ten opzichte van bestaande situatie [µg/m³]

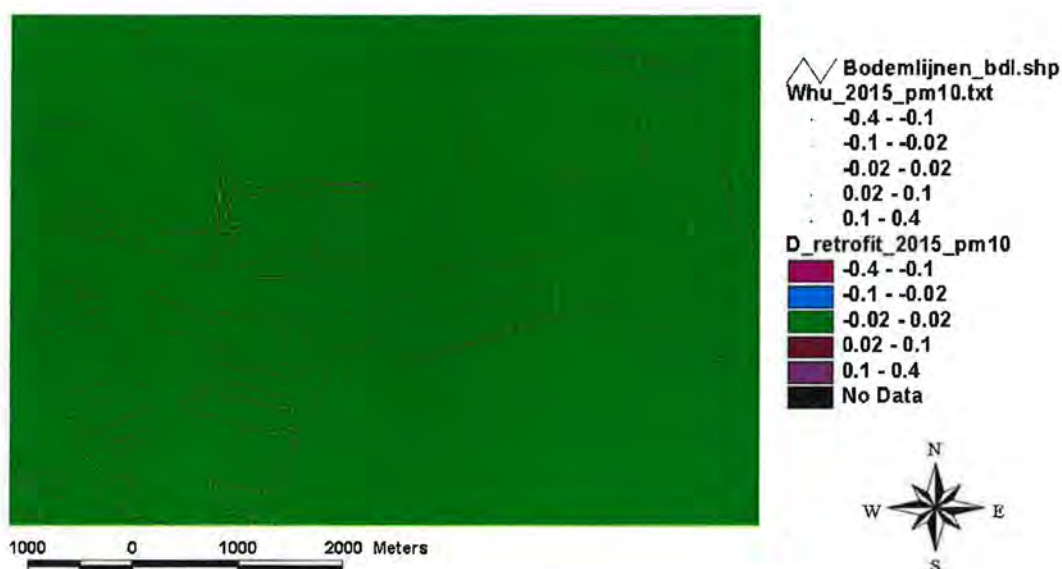
PM₁₀

De berekende cumulatieve immissieconcentratie van PM₁₀ voor 2015 vanwege Retrofit-2 is getoond in figuur C5-3 en de verschilkaart ten opzichte van de bestaande situatie in figuur C5-4. Uit figuur C5-3 blijkt dat in 2015 de concentratie PM₁₀ bijna overal onder de 30 µg/m³ is. Alleen op enkele stadswegen komen hogere concentraties voor. Uit figuur C5-4 blijkt dat

de verschillen met de bestaande situatie nauwelijks zichtbaar zijn. De enige plaats waar de effecten groter zijn dan $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is de Keileweg, waar effecten van verkeer en scheepvaart worden gecumuleerd.



Figuur C5-3 Concentraties PM₁₀ voor Retrofit-2 (2015) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Figuur C5-4 Verschilkaart PM₁₀ concentraties Retrofit-2 ten opzichte van bestaande situatie

Overige stoffen

Naast NO₂ en PM₁₀ zijn ook de immissies van de overige componenten bepaald en vergeleken met die van de bestaande situatie. De resultaten zijn opgenomen in tabel C5-4. Het immissiemaximum blijft dezelfde locatie. De bronbijdrage wordt iets groter. Tabel C5-4 geeft een overzicht van de immissies.

Tabel C5-4 Immissies Retrofit-2 van overige stoffen ten opzichte van de bestaande situatie

Component	Emissie	Eenheid	Immissie [ng/m ³]	Verschil [ng/m ³]
HCl	2000	kg/jr	1,67	0,05
HF	150	kg/jr	0,09	0,01
SO ₂	3000	kg/jr	1,95	0,07
NH ₃	4000	kg/jr	3,3	0,1
Hg	10	kg/jr	0	0
Cd+Ti	15	kg/jr	0,01	0
Som zware metalen	120	kg/jr	0,1	0,003
C _x H _y	2000	kg/jr	1,65	0,053
Dioxinen/furanen	25	mg/jr	0,000 pg/m ³	0

3.5.10 Toetsing

De toetsing vindt plaats op verschillende aspecten en conform verschillende wet- en regelgeving. De emissies van de schoorsteen zijn getoetst aan BREF-WI. De uitkomsten van de immissieberekeningen voor NO₂ en PM₁₀ (fijn stof) zijn getoetst aan de Wet Milieubeheer Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor de cumulatieve emissies vanwege de schoorsteen, het wegverkeer en de scheepvaart.

Toetsing BREF-WI

De toetsing is opgenomen in tabel C5-5. Uit de tabel blijkt dat Retrofit-2 voldoet aan het Bva, BREF-WI en de EU-normen, er van uitgaande dat de daggemiddelde waarden niet significant van de jaargemiddelde waarden zullen afwijken.

Tabel C5-5 Toetsing emissies Retrofit-2

Parameter	Concentraties					
	Regelgeving				Verwachte waarden (jaargemiddelde)	Ten behoeve van immissie-berekening / aan te vragen jaarvrachten
	Eenheid	Norm Bva ¹⁾	Norm EU ^{1,2)}	BREF WI		
Stof	mg/m ³ (a)	5	10	1-5	0,5	1,0
Zuurvormende gassen						
HCl	mg/m ³ (a)	10	10	1-8	0,6	2,0
HF	mg/m ³ (a)	1	1	<1	< 0,05	0,2
SO ₂	mg/m ³ (a)	50	50	1-40	1,0	2,0
NO _x	mg/m ³ (a)	200/70 (b)	200	40-100	57	60
NH ₃	mg/m ³	—	—	<10 (a)	1,2	4,0
Zware metalen						
Hg	mg/m ³ (c)	0,05	0,05	0,001-0,02	< 0,002	0,02
Cd en Tl	mg/m ³ (c)	0,05	0,05	0,005-0,05	< 0,005	0,02
Overige ³⁾	mg/m ³ (c)	0,5	0,5	0,005-0,5	< 0,04	0,2
Onvolledig verbrande koolwaterstoffen						
CO	mg/m ³ (a) ⁴⁾	50	50	5-30	8	10
C _x H _y	mg/m ³ (a)	10	10	1-10	0,5	3
PCDD/F als TEQ	ng/m ³ (d)	0,1	0,1	0,01-0,1	< 0,01	0,05
a) Daggemiddelde b) Maandgemiddelde c) Bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en hoogstens 8 uur d) Bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en hoogstens 8 uur 1) Voor de Bva en EU emissiegrenswaarden zijn hier alleen de meest strenge gemiddelde waarden gepresenteerd. De niet gepresenteerde waarden betreft emissiegrenzen over kortere middelingstijden en liggen getalsmatig hoger dan de hier gepresenteerde waarden. 2) EU Richtlijn 2000/76/EG, 28 december 2000, daggemiddelden 3) Bestaande uit de som van: Sb, As, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni en V 4) Het Bva stelt hiernaast eisen aan de 10-minutengemiddelde of 30-minutengemiddelde waarden voor CO, resp. 150 mg/Nm ³ (95% van alle gevallen) en 100 mg/Nm ³ (100% van alle gevallen) Het BREF WI noemt tevens een halfuursgemiddelde emissiewaarde voor CO van 5-100 mg/Nm ³ . De voorgenomen activiteit zal ruimschoots aan de gestelde eisen voldoen.						

Toetsing Wet milieubeheer

Uit de rekenresultaten blijkt dat lokaal een aantal beschouwde stadswegen niet voldoet aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer. De overschrijding wordt bijna geheel bepaald door de achtergrondconcentratie en maar in heel beperkte mate vanwege wegverkeer en scheepvaartverkeer. De bijdrage van de schooremissies aan de immissie is klein ten opzichte van de emissies vanwege wegverkeer en scheepvaartverkeer.

Tabel C5-6 Normen Wet milieubeheer voor luchtkwaliteit 2007

Stof	Norm	Niveau	Toetsing
stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Voldoet*
	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan van niet meer dan 18 uur per jaar	200 µg/m ³	Voldoet*
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Voldoet*
	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan van niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m ³	Voldoet*

* Voldoet aan de Regeling Niet in betekenende mate⁶

De toename van concentraties vanwege AVR Brielselaan (schoorsteen, wegverkeer en schepvaartverkeer) is echter klein genoeg om te vallen onder de regeling Niet in Betekenende Mate. Tabellen C5-7 en C5-8 geven een overzicht van de maximale concentratietoename (de worst-place). Deze is voor Retrofit 2 langs de Keileweg.

Tabel C5-7 Maximale jaargemiddelde concentratietoename NO₂

Alternatief	2008	2010	2015	2018
Retrofit2	-	-	0,28	0,28

Tabel C5-8 Maximale jaargemiddelde concentratietoename PM₁₀

Alternatief	2008	2010	2015	2018
Retrofit2	-	-	0,02	0,02

3.5.11 Aan te vragen emissiegrenswaarden

AVR wil voor emissieconcentraties grenswaarden aanvragen op basis van Bva dan wel bovenkant van de ranges zoals genoemd in hoofdstuk 5 van de BREF Waste Incineration. Aanvullend worden grenswaarden aangevraagd op basis van jaarvrachten. Deze aan te vragen grenswaarden zijn gebaseerd op de verwachte jaarvrachten, rekening houdend met een marge voor operationele variaties en betrouwbaarheid van de metingen. Ook voor deze aan te vragen grenswaarden zijn de immissieberekeningen uitgevoerd.

Op deze wijze wordt geborgd dat voor emissies wordt voldaan aan de eisen overeenkomend met BBT, anderzijds wordt zo bereikt dat de 'vergunde ruimte' op haar effecten (immissies) is doorgerekend. Overigens wordt opgemerkt dat de aan te vragen jaarvrachten, teruggerekend naar concentraties, in de ordegrrootte liggen van de onderkant van de ranges zoals beschreven in hoofdstuk 5 van de BREF Waste Incineration.

De aangevraagde grenswaarden voor emissieconcentraties en emissievrachten zijn opgenomen in tabel C5-9 tm C5-11

Tabel C5-9 Aan te vragen grenswaarden: continu gemeten emissies

Parameter	10 min gemiddelde		30-min. gemiddelde		dag-gemiddelde	
	grensw. [mg/Nm³]	perc. norm	grensw. [mg/Nm³]	perc. norm	grensw. [mg/Nm³]	perc. norm
NO _x	n.v.t.		conform Bva		conform Bva	
CO	conform Bva				30	97
NH ₃	n.v.t.		n.v.t.		5	100
C _x H _y	n.v.t.		conform Bva		5	100
SO ₂	n.v.t.		conform Bva		10	100
HCl	n.v.t.		conform Bva		5	100
stof	n.v.t.		conform Bva		5	100
HF	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.

Tabel C5-10 Aan te vragen grenswaarden: periodiek gemeten componenten

Parameter	Eenheid	afzonderlijke meting	jaargemiddelde
		grenswaarde	streefwaarde
HF	mg/Nm ³	1	< 0,05
Cd + Tl	mg/Nm ³	0,05	< 0,01
Hg	mg/Nm ³	0,05	< 0,005
overige metalen	mg/Nm ³	0,5	< 0,1
PCDD/PCDF	ng I-TEQ/Nm ³	0,1	< 0,05

Tabel C5-11 Aan te vragen grenswaarden: jaarvrachten

Component	Emissie jaarvracht (grenswaarden)	
	Eenheid	
Stof	[kg/jaar]	3 000
Zuurvormende gassen		
HCl	[kg/jaar]	6 000
HF	[kg/jaar]	600
SO ₂	[kg/jaar]	6 000
NO _x	[kg/jaar]	180 000
NH ₃	[kg/jaar]	12 000
Zware metalen		
Hg	[kg/jaar]	50
Cd en Tl	[kg/jaar]	50
Overige ²⁾	[kg/jaar]	600
Onvolledig verbrande koolstofverbindingen		
CO	[kg/jaar]	30 000
C _x H _y	[kg/jaar]	9 000
PCDD/PCDF's als TEQ	[mg/jaar]	150

1) Teruggerekend naar droge rookgassen bij 0 °C, 101,3 kPa en 11 vol-% O₂;

2) Bestaande uit Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Co, Ni, Se en Te.

Samengevat:

- De jaarvrachten zijn op hun immissies, c.q. effecten op luchtkwaliteit doorgerekend.
- De jaarvracht voor NO_x is een worst-case benadering indien bij lager zuurstofgetal de Bva-ruimte zou worden opgevuld. Gelet op de grenswaarden uit het Bva, deelname aan de NO_x-emissiehandel (met jaarlijks naar beneden bijgestelde prestatiekentallen) ligt de werkelijke vracht lager.
- Voor CO wordt de richtwaarde conform BREF WI aangevraagd, met 97 percentiel (conform Bva). Hierbij dient rekening te worden gehouden met proefbedrijf en optimalisatie van de nieuwe installatie.
- In de jaarvrachten is rekening gehouden met stilstand ten behoeve van onderhoud e.d.
- Voor HF wordt ontheffing van de continue meting aangevraagd.

3.6 C6 Geur

3.6.1 Geuremissie

Geurvorming bij de installatie zal met name optreden in de loshal en de schuitenloods (als gevolg van lossen van afval in de bunker). De vrijkomende geurstoffen worden afgezogen en gebruikt als verbrandingslucht. Bij de toegepaste verbrandingscondities zullen de geurstoffen effectief worden afgebroken. Desondanks kunnen via de schoorstenen restemissies optreden.

De overige onderdelen van de installatie zullen door het ontbreken van geurgevoelige processen geen geurhinder veroorzaken, mede door de hierna genoemde maatregelen:

- de oven, ketel en rookgasreinigingsinstallatie worden te allen tijde bij een lichte onderdruk bedreven ter voorkoming van het ongecontroleerd uittreden van rookgassen; bij een (dreigende) overdruk wordt de installatie automatisch uit bedrijf genomen (dit wordt in de huidige situatie al toegepast);
- de nieuwe loshal, bunkergebouw en de schuitenloods worden uitgerust met een eigen afzuigsysteem. De afgezogen lucht wordt toegepast als verbrandingslucht in de roosterovens;
- de deuren van de loshal, de afsluiting van de schuitenloods en het ketelhuis zullen zoveel mogelijk dicht zijn, opdat de gewenste onderdruk in stand wordt gehouden;
- de deuren in de overige gebouwen worden eveneens zoveel mogelijk dicht gehouden.

Gezien dat in de voorgenomen activiteit het afval op- en overgeslagen wordt in een nieuwe gesloten losbunker en een gesloten slakkentransport- en opslagsysteem zullen er geen relevante geuremissies optreden vanuit deze bronnen. In de voorgenomen activiteit zijn de geuremissies vanuit de schoorstenen de relevante geurbronnen.

3.6.2 Toetsingskader

Landelijk beleid

Het huidige overheidsbeleid ten aanzien van het beperken van geurhinder is in een brief van de Minister van VROM verwoord.⁷ Met deze brief wordt afstand genomen van de strikte toepassing van in het verleden gehanteerde percentielwaarden met een normerende status. Als algemeen uitgangspunt wordt gehanteerd het voorkomen van (nieuwe) hinder. Daarvan afgeleid is de volgende beleidslijn te geven:

- als er *geen hinder* is, zijn maatregelen niet nodig;

- als er *wel hinder* is, worden maatregelen op basis van het BBT principe (best beschikbare techniek principe) afgeleid;
- de *mate van hinder* kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie et cetera;
- de *mate van hinder*, die nog acceptabel is, wordt vastgesteld door het *bevoegd gezag*.

In de NeR zijn voor belangrijke bedrijfscategorieën de geursituaties uitgewerkt in de Bijzondere Regelingen. Het strengste toetsingskader wat voor dergelijke bedrijven wordt gehanteerd is 1 ge/m³ als 98-percentiel. In dit onderzoek is derhalve een toetsingskader van 1 ge/m³ als 98-percentiel aangehouden.

Regionaal beleid

Het beleid van de provincie Zuid-Holland is opgenomen in de nota "Uitvoering Stankbeleid, Plan van Aanpak" en is een uitwerking van het stankbeleid van de minister en stemt overeen met de hoofdstukken over geur in de Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR).⁸ In het landelijk geurbeleid en in het provinciaal Zuid-Holland beleid is nadrukkelijk uitgesproken dat een speciale aanpak nodig is voor complexe industriegebieden, zoals onder andere het Rijnmondgebied. De aanwezigheid van een grote hoeveelheid geurbronnen op een relatief klein gebied maakt het noodzakelijk om rekening te houden met een reeds aanwezige (hoge) geurbelasting. In de beleidsregels "Geuraanpak kerngebied Rijnmond" van 5 juli 2005 (hierna te noemen "Geuraanpak") is de speciale aanpak van geur binnen een "kerngebied" nader uitgewerkt.⁹

De Geuraanpak is gebaseerd op het gegeven dat er in het kerngebied binnen de Rijnmond reeds sprake is van hinder als gevolg van cumulatie van geur afkomstig van een groot aantal bronnen. In een zwaar belast gebied als het Rijnmondgebied is het daarom van belang dat niet elk bedrijf de 'geurruimte' gaat opvullen door precies uit te rekenen bij welke uitwerp (van het individuele bedrijf) er bij de dichtbijgelegen woonbebouwing nog net geen sprake is van geurhinder.

Uitgangspunt van het beleid is het voorkomen van nieuwe hinder. Dit wordt voor het kerngebied nader vertaald in 'het voorkomen van (nieuwe) hinder ten gevolge van cumulatie van meerdere geurbronnen'.

Om toetsing volgens het beleidsdocument 'Geuraanpak kerngebied Rijnmond' mogelijk te maken worden de resultaten van de verspreidingsberekening zowel in 98- als 99,99-percentiel contouren weergegeven. In dit beleidsdocument worden drie maatregelniveau's onderscheiden. In Tabel C6.1 wordt dit weergegeven.

Tabel C6.1 Maatregelniveau's

Maatregelniveau	Omschrijving	Richtwaarde
I	Buiten de terreingrens geen geurwaarneembaar	99,99-percentiel van 1 ge/m ³ op de terreingrens
II	Ter plaatse van geurgevoelige locatie geen geur waarneembaar	99,99-percentiel van 1 ge/m ³ bij geurgevoelige locaties
III	Ter plaatse van geurgevoelige locatie geen geuroverlast	98-percentiel van 1 ge/m ³ bij geurgevoelige locaties

3.6.3 Invoergegevens verspreidingsberekeningen

Verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor de geuremissies ten gevolge van de schoorstenen. Voor de voorgenomen activiteit (Retrofit- 2) zijn de schoorstenen als relevant geurbronnen beschouwd. De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekening zijn weergegeven in de Tabel C6.2. De gehanteerde invoergegevens voor de voorgenomen activiteit zijn weergegeven in Tabel C6.3. De scenariobestanden van de berekeningen zijn opgenomen in Annex F van het MER.

Tabel C6.2 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Schiphol zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 2001-2005. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	De ruwheidlengte bedraagt gezien het gebied 1 meter.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 3.000 meter bij 3.000 meter.

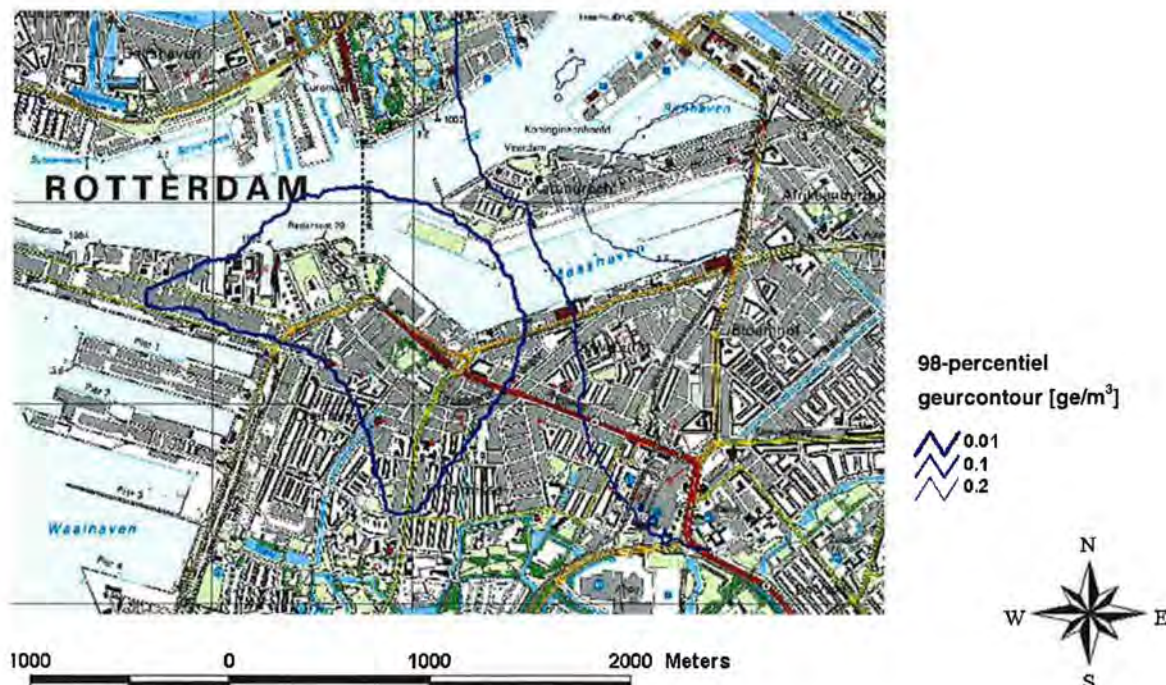
Tabel C6.3 Gehanteerde invoergegevens voor de schoorsteenemissies

Situatie	Emissiepunt	Geur-emissie [x10 ⁵ Ge/uur]	Emissieduur [uur/jaar]	Warmte-inhoud [MW]	Emissie-hoogte [m]	Afgas-debiet [Nm ³ /uur]	Afgas Temp. [°C]
Voorgenomen activiteit (Retrofit-2)	per schoorsteen	798*	8.760	9,6	90	161.400	165

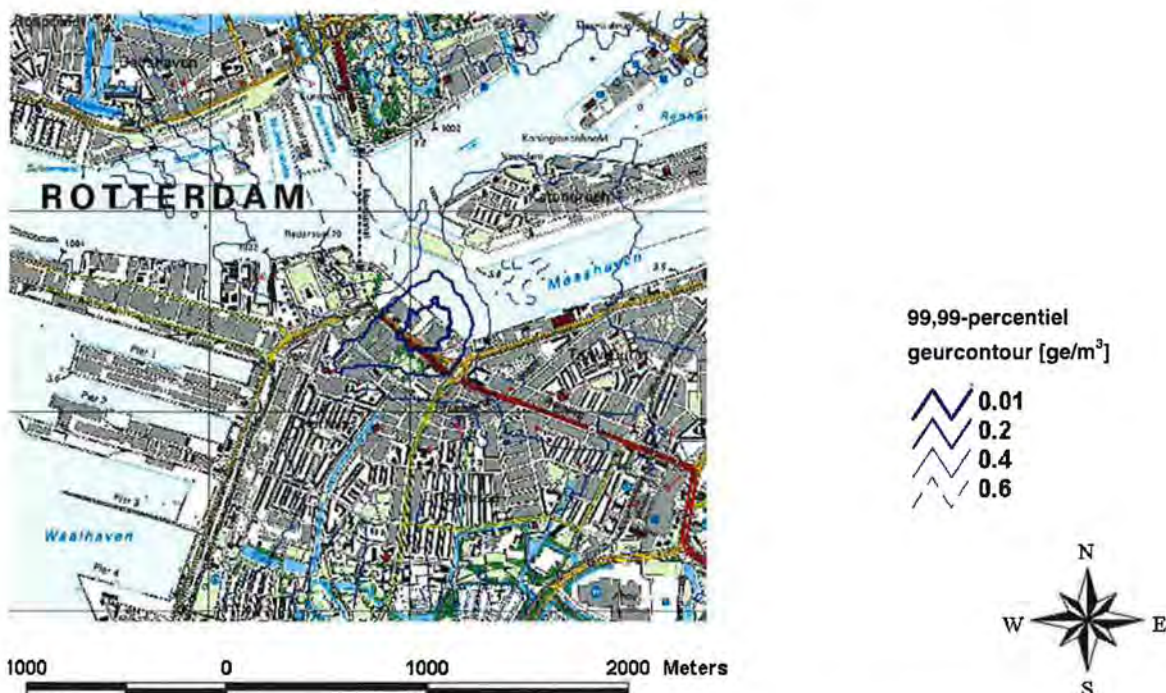
* Gebaseerd op een geurconcentratie in een schoorsteen van 4.946 ge/Nm³ zoals gehanteerd in het MER AVR Rozenburg BEC, KEMA, jaar 2006.

3.6.4 Resultaten en toetsing

In Figuur C6.1 en Figuur C6.2 zijn voor de voorgenomen activiteit (en geuremissies van de schoorstenen in het LTP-Duurzaam-alternatief) de geurcontouren voor de 98 en 99,99-percentielen weergegeven. Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurcontour van 1,0 ge/m³ als 98-percentiel en 99,99-percentiel ten gevolge van de voorgenomen activiteit niet waarneembaar is. Hierdoor kunnen deze geurcontouren niet op een geografische kaart van de omgeving worden weergegeven. De geurconcentratie bij de dichtstbijgelegen aaneengesloten woonbebouwingen is dan ook lager dan 1 ge/m³ als 98-percentiel en 99,99-percentiel.



Figuur C6.1 98-percentiel geurimmissieconcentraties ten gevolge van geuremissies uit schoorstenen (Retrofit-2)



Figuur C6.2 99,99-percentiel geurimmissieconcentraties ten gevolge van geuremissies uit schoorstenen (Retrofit-2)

De maximale geurconcentratie ten gevolge van de voorgenomen activiteit bedraagt $0,2 \text{ ge}/\text{m}^3$ als 98-percentiel. Dit betekent dat geen geurhinder in de omgeving te verwachten is als gevolg van de voorgenomen activiteit. Voor de 99,99-percentiel bedraagt de maximale geurconcentratie ten gevolge van de voorgenomen activiteit $0,7 \text{ ge}/\text{m}^3$. Dit betekent dat naar

verwachting geen geur waarneembaar is in de omgeving als gevolg van de voorgenomen activiteit. Verder betekent dit dat de nieuwe installatie maatregelniveau I bereikt

3.6.5 Conclusie

De geurcontour van 1 ge/m³ als 98-percentiel en 99,99-percentiel ten gevolge van de voorgenomen activiteit is niet waarneembaar. De geurconcentratie bij de geurgevoelige locaties in de omgeving van AVR is dan ook lager dan 1 ge/m³ als 98-percentiel en 99,99-percentiel. Dit betekent dat geen geurhinder in de omgeving te verwachten is als gevolg van de voorgenomen activiteit. Verder zal voor de voorgenomen activiteit 'maatregel niveau I' bereikt worden, zoals opgenomen in 'Geuraanpak kerngebied Rijnmond' (zie Tabel C6.1). Er kan derhalve worden gesteld dat wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader.

3.7 C7 Veiligheid

3.7.1 Bedrijfsnoodplan en brandpreventieplan

Conform de beschrijving door de Brandweer Rotterdam zal AVR over een brandveiligheidsplan moeten beschikken. Deze beschrijving meldt dat wanneer een oprichtings- of uitbreidingsvergunning wordt aangevraagd (en de gevraagde informatie ten tijde van de aanvraag nog niet volledig beschikbaar is) het volgende:

Uiterlijk X maanden na het van kracht worden van de beschikking dient aan de directeur van de DCMR een brandveiligheidsplan te worden toegezonden, waarin de door de vergunninghouder verder te treffen preventieve, preparatieve en repressieve maatregelen en voorzieningen ter bestrijding van brand zijn opgenomen.

Overleg met de Brandweer Rotterdam heeft ertoe geleid dat AVR de volgende invulling van het bovenstaande zal hanteren:

- Voor het traject van Retrofit-2 kan onderscheid worden gemaakt in een zestal fasen
 1. Huidige situatie
 2. Eindsituatie na sloop dienstengebouw en SOI-gebouw
 3. Eindsituatie na ingebruikname kantoorgebouw
 4. Eindsituatie na ingebruikname eerste nieuwe lijn en nieuwe turbine, met vier "oude" rookgasreinigingslijnen in bedrijf
 5. Eindsituatie na sloop bestaande verbrandingslijnen en bestaande turbine (inclusief gebouwen)
 6. Eindsituatie na ingebruikname twee nieuwe lijnen
- Voor iedere fase zal AVR een Bedrijfsnoodplan (BNP) en Basisdocument Brandveiligheid (BdB) worden opgesteld. Dit document moet uiterlijk drie maanden voor aanvang van de bouw c.q. sloopactiviteiten zijn goedgekeurd door de betrokken partijen.

In bijlage 25 en 26 is het bedrijfsnoodplan en het basisdocument brandveiligheid opgenomen zoals voor de bestaande installatie is opgesteld (fase 1 in bovenstaande opsomming). Deze documenten maken formeel geen deel uit van de vergunningaanvraag, maar dienen puur ter indicatie. Op basis van deze bestaande documenten zal AVR de plannen voor volgende fasen tijdig bij de betrokken partijen voorleggen ter beoordeling.

Naast de eisen zoals verwoord in het document van Brandweer Rotterdam worden er door de verzekeraar van AVR in sommige gevallen aanvullende eisen gesteld aan brandveiligheid van de installatie. Deze eisen zullen eveneens worden opgenomen in de te schrijven plannen.

De nieuwe installatie zal volledig conform geldende wetten normen worden ontworpen. Hiermee wordt invulling gegeven aan de aandachtspunten zoals beschreven in de "Beschrijving Brandveiligheidsplan" van Brandweer Rotterdam.

3.7.2 Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid is de opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen van belang. De verandering ten aanzien van opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen bij AVR Brielselaan beperkt zich tot huisbrandolie.

Op dit moment is het verbruik van huisbrandolie beperkt tot dieselgedreven noodgeneratoren. Met realisatie van Retrofit-2 zullen de ovens worden voorzien van oliegestookte ondersteuningsbranders. Het verbruik zal dan voornamelijk afhangen van het aantal keren dat een oven wordt op- of afgestookt. Dit kan in de opstartfase na nieuwbouw vaker zijn. Het verwachte verbruik ligt rond de 100 ton per jaar. Hierdoor zal de opgeslagen hoeveelheid huisbrandolie naar verwachting toenemen. De nieuw te realiseren opslagtank voor huisbrandolie zal worden ontworpen conform de geldende regelgeving.

BRZO

Het Besluit Risico Zware Ongevallen (BRZO '99) is niet van toepassing op de bestaande inrichting en ook niet op Retrofit-2. BRZO-toetsing geschiedt op basis van stof-kenmerken. Hieraan zijn bepaalde drempelwaarden verbonden. Voor de aanwezige relevante stoffen bij AVR Brielselaan worden geen van deze drempelwaarden gehaald.

BEVI

Ook het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) is niet van toepassing omdat de (voorgenomen) activiteiten van de AVR Brielselaan onder geen van de categorieën inrichtingen vallen waarop het BEVI van toepassing is.

Overige regelgeving

Voor de opslag van huisbrandolie en hydrauliekolie is respectievelijk de PGS-30 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen) en de NRB (Nederlandse Richtlijn Bodembescherming voor bedrijfsmatige activiteiten) van toepassing. De huidige installatie voldoet aan deze richtlijnen. De nieuw te realiseren opslagtank voor huisbrandolie in de Retrofit-2 situatie zal worden ontworpen conform de geldende regelgeving.

3.8 C8 Hulpstoffen en chemicaliën

3.8.1 Inleiding

AVR Afvalverwerking B.V. – vestiging Rotterdam gebruikt een scala aan hulpstoffen voor de verschillende processen. In dit onderdeel worden deze hulpstoffen benoemd in relatie tot de processen.

Definitie hulpstof:

Een chemisch of een natuurproduct dat wordt toegevoegd aan een productieproces om gewenste resultaten te verkrijgen.

Van alle hulpstoffen, die bij AVR worden gebruikt in de relevante procesonderdelen, is een nauwkeurige inventarisatie gemaakt. Per bedrijfsproces, als verwoord in deel B van de aanvraag zijn deze hulpstoffen ondergebracht in een totaaloverzicht. Aanvullend is een inventarisatie gemaakt van alle op de inrichting in gebruik zijnde gassoorten, voornamelijk geleverd in drukhouders met een maximale (water-) inhoud van 50 liter en waar en op welke wijze deze zijn opgeslagen. Het complete overzicht van op de inrichting aanwezige stoffen in zowel flessen als tanks is opgenomen als bijlage 20.

Het verbruik van hulpstoffen is variabel. Dit hangt enerzijds af van de aard, samenstelling en hoeveelheid van de verwerkte afvalstoffen en anderzijds met onderhoud en storingen van de installatie. In het jaarlijks op te stellen milieujaarverslag wordt het verbruik van de grotere hulpstofstromen gekwantificeerd. In het kader van het KAM-zorgsysteem wordt een actuele lijst bijgehouden van voorraad en verbruik van de aanwezige (gevaarlijke)stoffen. De vaak relatief kleine hoeveelheden (gevaarlijke)stoffen ten behoeve van bijvoorbeeld het laboratorium en schoonmaak-werkzaamheden worden niet gekwantificeerd. Drinkwater, bedrijfswater, gedestilleerd- en gedemineraliseerd of oppervlaktewater zijn niet als hulpstof opgenomen.

3.8.2 Gevaarlijke Stoffen beleid

De registratie van de (milieugevaarlijke-) stoffen wordt vastgelegd in het zorgsysteem. Van de hulpstoffen wordt een voorraadplanning en het verbruik per stof bijgehouden. Jaarlijks worden de verbruikte hoeveelheden van de grotere stromen hulpstoffen opgenomen in het Milieujaarverslag.

De meeste hulpstoffen worden in bulk aangevoerd. AVR Afvalverwerking B.V. – vestiging Rotterdam streeft er naar de hoeveelheid verpakkingsmateriaal zo klein mogelijk te houden en bij voorkeur de stoffen in bulk of retouremballage te ontvangen. Overeenkomstig de aard en samenstelling van het geleverde product wordt de (klein-) verpakking waarin is geleverd op de eigen installatie vernietigd.

3.9 C9 Energie

3.9.1 Algemeen

De bestaande energiecentrale zal in zijn geheel gaan vervallen. Het voornemen is om op de locatie van de huidige slakopwerkinginstallatie een nieuwe energiecentrale te realiseren, met de mogelijkheid voor koppeling naar het nog aan te leggen stadsverwarmingnet. AVR streeft naar levering van zoveel mogelijk warmte. De uiteindelijke omvang van de warmtelevering is afhankelijk van de ontwikkelingen binnen de gemeente Rotterdam.

3.9.2 Energieproductie en rendementen

In tabel C9.1 is een overzicht opgenomen met de gegevens voor de energiebenutting. Daarbij zijn drie situaties onderscheiden:

- A: maximale elektriciteitsproductie (geen levering van warmte);
- B: levering van zowel warmte als elektriciteit;
- C: levering van maximale warmte (minimale levering van elektriciteit).

Tabel C9.1 Overzicht gegevens energiebenutting bij de voorgenomen activiteit

Parameter	A	B	C	Eenheid
Thermische belasting door afvaltoevoer	172	172	172	MW _{th}
Stoomproductie door ketels	204	204	204	ton/uur
Ketelrendement (BREF WI, paragraaf 10.4.4 methode A)	92,0	89,1	88,9	%
Ketelrendement (BREF WI, paragraaf 10.4.4 methode B)	94,8	91,9	91,5	%
Stoom naar turbine	200	200	200	ton/uur
Druk verse stoom (voor turbine)	40	40	40	bar
Druk geëxpandeerde stoom	54	54	54	mbar
Temperatuur rookgassen na de ketel en externe economizer	90	95	127	°C
Opgewekt elektrisch vermogen (bruto)	48,0	39,2	27,8	MW _e
Warmtelevering stadsverwarming	0	45,1	100,0	MW _{th}
Thermische lozing door koelwater	96,5	59,8	13,0	MW _{th}
Eigen elektrisch verbruik AVI	5,6	5,6	5,6	MW _e
Eigen elektrisch verbruik ten behoeve van stadsverwarming ¹⁾	1,4	1,4	1,4	MW _e
Netto geleverd elektrisch vermogen	41,0	32,2	20,8	MW _e
Bruto elektrisch rendement	27,9	22,8	16,2	%
Bruto totaal rendement (klassiek energetisch rendement: E + W)	27,9	49,0	74,2	%
Netto energetisch rendement (klassiek: E + W)	23,8	44,9	70,1	%
Netto energetisch rendement (conform BREF: E + 2/3 W)	23,8	36,2	50,9	%
Netto exergie rendement (E + 0,28 x W) ²⁾	23,8	26,1	28,4	%
Netto elektriciteitslevering ³⁾	336,2	264,0	170,6	GWh/j
Warmtelevering	0	370	820	GWh/j

¹⁾ Verbruik is gebaseerd op een schatting.

²⁾ Kwaliteitsfactor voor de warmte is gebaseerd op uitgaande van stoom van 130 °C en condensaatretour van 120 °C (ten behoeve van stadsverwarming).

³⁾ De elektriciteitsproductie is gebaseerd op de verwachte beschikbaarheid van circa 8.200 vollasturen per jaar.

Door levering van warmte aan het stadsverwarmingnet wordt een aanzienlijk beter rendement verkregen ten opzichte van alleen elektriciteitsproductie.

Het netto energetisch rendement varieert tussen de 23,8 en 50,9%, afhankelijk van de verhouding tussen de afzet van warmte en elektriciteitsproductie. In alle gevallen voldoet de installatie aan de eisen conform de BREF.

AVR-Afvalverwerking B.V. – vestiging Rotterdam neemt niet deel aan:

- Meerjarenafspraken (MJA)
- Convenant Benchmarking Energy Efficiency

Voor het ontwerp van de nieuwe installatie zal in kaart worden gebracht wat het eigen gebruik van de installatie exact gaat worden. Vooralsnog is een schatting gemaakt van het totale eigen gebruik zoals weergegeven in tabel C9.1. Hierbij is onderscheid gemaakt in een gedeelte voor eigen gebruik en een gedeelte eigen gebruik ten behoeve van warmtelevering aan het Warmtebedrijf Rotterdam.

3.10 C10 Afval(preventie)

De grote afvalstromen zoals slak, vliegashoudend stof en filterkoek zijn onlosmakelijk verbonden met het primaire proces. Vliegashoudend stof en filterkoek zijn het gevolg van de nageschakelde reinigingstechnieken. Het voorkomen van deze afvalstromen is derhalve geen realistische optie. Het beperken van de hoeveelheid wel.

AVR participeert in diverse werkgroepen van de Vereniging van Afvalverwerkers (VVAV) ten behoeve van het onderzoeken van de mogelijkheden van kwaliteitsverbetering en afzetmogelijkheden van reststoffen. Mogelijkheden zijn immobiliseren, wassen, chemische fixatie en versneld verouderen.

3.11 C11 Verkeer en vervoer

In tabel C11.1 staan de vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting ten gevolge van de huidige bedrijfsvoering weergegeven. De aanvoerroutes over de weg zijn gepresenteerd in figuur C11.1. Voor een uitgebreidere beschrijving van de uitgangspunten welke zijn gehanteerd bij de verdeling van het verkeer wordt verwezen naar het MER H7.2.

Tabel C11.1 Vervoersbewegingen ten gevolge van de huidige bedrijfsvoering AVR Afvalverwerking

Activiteit	Aantal voertuigbewegingen [per dag]		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
Vrachtwagens aanvoer huisvuil stortbunker zuidoostzijde	148	24	12
Vrachtwagens aanvoer huisvuil stortbunker noordwestzijde	148	24	-
Veegwagens aanvoer huisvuil stortbunker zuidoostzijde	32	5	-
Veegwagens aanvoer huisvuil stortbunker noordwestzijde	32	5	-
Vrachtwagens VOT	2	-	-
Vrachtwagens afvoer SOI en aanvoer leveranciers	12	-	-
Vrachtwagens aanvoer chemicaliën	4	-	-
Vrachtwagens servicestation	2	-	-
<i>Subtotaal vrachtverkeer</i>	<i>380</i>	<i>58</i>	<i>12</i>
Parkeren personenauto's en bestelbusjes parkeerterrein	120	22	16
Parkeren personenauto's servicestation	60	-	-
Totaal	560	80	28

Ten opzichte van de huidige bedrijfsvoering zal een aantal wijzigingen optreden met betrekking tot verkeer:

- aanvoer van afval en hulpstoffen;
- afvoer van reststoffen;
- vervoersbewegingen binnen de inrichting.

Voor de afvoer van ruwe slakken per schip zullen 170 vrachten per jaar nodig zijn.

Extra transportbewegingen vanwege autonome ontwikkelingen en alternatieven

In het MER is aangenomen dat het afval aanbod tussen 2007 en 2018 autonoom groeit van 385.000 ton per jaar naar 400.000 ton per jaar. Voor deze aanname zijn enkele aanwijzingen zoals de ontwikkelingen die zich de afgelopen jaren hebben voorgedaan in het afvalaanbod, de afvalproductie persoon, de omvang van de bevolking in het verzorgingsgebied en de toename van bedrijvigheid. Tegenover de toenames staan de extra inspanningen van de overheid om de gescheiden inzameling van bijvoorbeeld plastic en papier te intensiveren. Het saldo van de ontwikkelingen is echter een beperkte groei in het aanbod van brandbaar afval. De extra 15.000 ton wordt ingezameld door reguliere 5 ton inzamelwagens. De extra hoeveelheden afval worden in 20 ton combinaties aangevoerd.

Tabel C11.2 geeft een overzicht van de toename in transportbewegingen van het wegverkeer ten gevolge van de autonome ontwikkelingen en van de alternatieven. De aannamen voor de berekeningen zijn als volgt:

- één vracht bestaat uit twee bewegingen;
- capaciteit inzamelwagens is 5 ton per vracht;
- capaciteit combinatie vrachtwagens is 20 ton;
- transport in combinatie vrachtwagens vanuit het zuiden direct naar de Brielselaan;
- transport in combinatie vrachtwagens vanuit het noorden via de Keilehaven;
- transport gedurende 250 dagen per jaar.

Tabel C11.2: Toename wegtransportbewegingen per dag Nulalternatief, LTP Duurzaam en Retrofit-2 in 2018 ten opzichte van de situatie in 2008

Parameters	Situatie 2008	Nulalternatief 2018	Retrofit-2 2018
Hoeveelheid in ton/jaar	385.000	400.000	510.000
Extra aanvoer 5 tons inzamelwagens	0	15.000	15.000
Aantal bewegingen	0	24	24
Extra aanvoer in 20 tons combi's	0	0	110.000
Aantal bewegingen	0	0	44
Totaal aantal extra bewegingen	0	24	68

In de toekomst neemt ook het aantal bewegingen per schip toe met 1 beweging per dag (uitgaande van 440 ton per vracht)..

Bij de getallen in tabel C11.2 is een kanttekening te plaatsen. De ontwikkelingen in o.a. bevolkingsgroei en bedrijvigheid zijn verwerkt in de vervoersprognoses van dS+V (zie later). Deze prognoses laten een sterke groei zien van het verkeer in Rotterdam. In de prognoses zit ook het verkeer dat het huishoudelijk en bedrijfsafval inzamelt. Het extra verkeer dat is gekoppeld aan de toename van het afvalaanbod zit dus al verwerkt in de verkeersprognoses voor de autonome ontwikkeling. In feite heeft dus een dubbeltelling plaatsgevonden in de cijfers voor de autonome ontwikkelingen.

Wegverkeer in autonome ontwikkelingen en alternatieven

De prognoses van Dienst Stadsontwikkeling en Vervoer (dS+V, 2008) zijn gebruikt voor de bepaling van de verkeersstromen in de directe omgeving van AVR. De prognoses van dS+V gaan tot 2018. In een voorstudie is bepaald op welke wegen mogelijk een significante bijdrage van het AVR wegverkeer kan worden verwacht van de effecten op luchtkwaliteit en geluid. Van deze wegen zijn de gegevens voor 2008 en de prognoses voor 2010, 2015 en 2018 opgevraagd bij dS+V (zie bijlage I van het MER).

De prognoses van dS+V voor het wegverkeer in 2010, 2015 en 2018 zijn inclusief het wegverkeer vanwege AVR. Dit wegverkeer vindt namelijk nu al plaats. Deze prognoses zijn gebruikt voor de effectberekeningen voor het Nulalternatief. Voor Retrofit-2 is het extra wegverkeer en scheepvaartverkeer opgeteld bij de prognoses. Op deze wijze is de bijdrage van AVR wegverkeer en scheepvaartverkeer op geluid inzichtelijk gemaakt.

Retrofit-2 gaat uit van een afvalhoeveelheid van 510.000 ton per jaar. Om het effect van het wegverkeer te bepalen moet worden bepaald hoeveel van het extra afval over de weg en over water wordt aangevoerd. De aanname is bij een aanvoer van 510.000 ton per jaar de aanvoer vanuit het noorden 50% van de extra hoeveelheid van 110.000 ton per jaar bedraagt. De aanvoer vindt plaats vanaf de Ring in 20 ton combi's. Dit afval wordt overgeslagen op de Keilehaven en per schip vervoerd naar de Brielselaan. Transport door de stad en de Maastunnel wordt hiermee zoveel mogelijk vermeden. Het afval vanuit het zuiden wordt via de Ring A15 aangevoerd in 20 ton combi's. Deze vrachtwagens volgen de Groene Kruisweg en Dorpsweg of gaan via de Waalhaven. De aanvoer van de extra 110.000 ton per jaar vindt pas plaats ná de bouw van Retrofit-2 (realisatie eind 2012).

Vertaling naar input voor geluidberekeningen

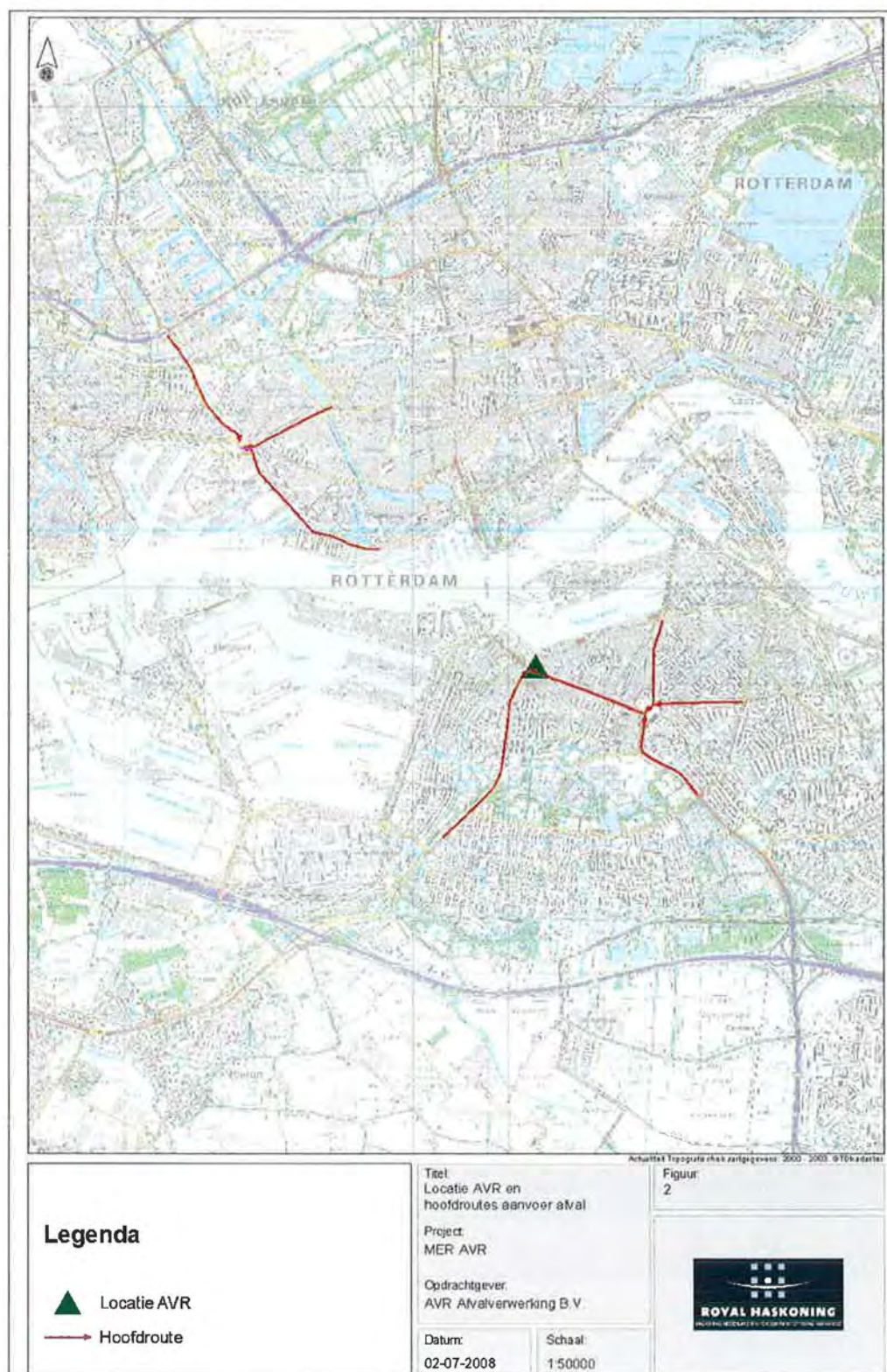
De ontwikkelingen in het wegverkeer zijn vertaald naar input voor de berekeningen voor geluid. Hierbij is het verkeer "specifiek voor AVR" beschouwd als zijnde het verkeer dat de poort op het terrein van AVR passeert. Het overige verkeer in de wijk is immers niet specifiek het gevolg van AVR, maar van de afvalinzameling die ook plaats zou vinden als AVR niet gesitueerd was in het centrum van Rotterdam. De transportemissies nemen zelfs toe als een andere locatie voor het verbranden van afval zou worden gekozen (zie H7.14 MER). De toename in de wegverkeersbewegingen zijn niet verdeeld over alle wegen, maar slechts voor een beperkt aantal wegen. Voor geluid is het totaal aantal bewegingen dat is meegenomen in de berekening hoger dan de totale toename die wordt verwacht. Dit is gedaan om een indruk te krijgen van de effecten die op enig moment kunnen ontstaan (worst case). Tevens is het wegvak berekend waar de relatieve bijdrage het grootst is.

Tabel C11.3 geeft een overzicht van de wegverkeerintensiteiten op de beschouwde wegvakken voor geluid. In de tabel is volstaan met het zware wegverkeer in 2008, 2015 en 2018. Detailinformatie is opgenomen in Bijlage I van het MER.

Tabel C11.3 Verkeersintensiteiten zwaar wegverkeer op beschouwde wegen in voor geluid 2008, 2015 en 2018 in de huidige situatie en Retrofit-2 (RF-2)

Wegvak beschouwd voor geluid	Tussen / En	Gemiddelde van zwaar verkeer per dagperiode (per 12 uur)			Toename RF-2	[%]*
		2008	2015	2018		
Tjalklaan	Rijksweg A20 / Marconiplein	723	872	920	40	4%
Groene Kruisweg	Oldegaarde / Vondelingenweg op-afrt A15	571	670	694	18	3%
Dorpsweg	Maastunnelplein / Fuutstraat-Wielewaalstraat	132	144	156	18	12%
Waalhaven Zz+Oz	Waalhaven nz/Rietdijk / Reeweg-Waalhavenweg	713	780	811	6	1%
Doklaan	Maastunnelplein-Brielselaan / Waalhaven nz-Rietdijk	294	336	354	6	2%

* Toename is inclusief de autonome ontwikkeling



Figuur C11.1 Hoofdroutes wegverkeer

3.12 C12 Groene wetten

3.12.1 Natuurbeschermingswet

Voor de natuurgebieden in de omgeving van AVR zijn onderstaand de te verwachten effecten van atmosferische depositie beschreven:

Het Natura 2000 gebied Oude Maas op circa 6 km afstand van AVR heeft een kritische depositiewaarde van 33,8 kg N/ha/jr (2400 mol N/ha/jr). [Bal, D., H. Beije, H. van Dobben & A. van Hinsberg, concept 2007] Met kritische depositiewaarde wordt bedoeld: de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie. De achtergrondwaarde van de Oude Maas bedraagt circa 1970 mol N/ha/jaar. Als gevolg van de voorgenomen activiteit wordt een toename van maximaal 0,3 mol N/ha/jr verwacht. Dit betekent dat geen overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt.

Voor het Natura 2000 gebied Boezems Kinderdijk (op circa 11 km afstand) is een kritische depositiewaarde voor stikstof niet van toepassing, omdat dit gebied niet is aangewezen vanwege habitattypen, maar vanwege een aantal vogelsoorten. De toename van depositie van stikstof is daarnaast zeer gering ($< 0,5$ mol N/ha/jr).

Ook voor het beschermd Natuurmonument Huys ten Donck geldt dat de toename van depositie van stikstof als gevolg van de voorgenomen activiteit dermate gering ($< 0,5$ mol N/ha/jr) is dat niet gesproken kan worden van een significant effect.

Het Provinciale Ecologische Hoofdstructuur gebied de Nieuwe Maas in de directe omgeving van AVR heeft een maximale achtergrondwaarde van circa 3380 mol N/ha/jaar en een gemiddelde achtergrondwaarde van circa 2760 mol N/ha/jaar. Als gevolg van de voorgenomen activiteit wordt een toename van maximaal circa 24 mol N/ha/jr verwacht. Voor de Nieuwe Maas zijn geen kritische depositiewaarden bekend. De Nieuwe Maas is niet gevoelig voor stikstofdepositie. De huidige depositie bedraagt 3.380 mol N/ha/jr. De bijdrage van AVR is kleiner dan 1% van de huidige depositie.

Bij de provincie Zuid-Holland zijn geen beschrijvingen van de PEHS gebieden aanwezig. In overleg met de provincie Zuid-Holland is gekeken naar de gevoeligheid van de PEHS gebieden in de omgeving van AVR (tot circa 8 km) voor stikstofdepositie. Hieruit is naar voren gekomen dat geen sprake is van voor stikstofdepositie gevoelige gebieden in de omgeving van AVR. De verwachte toename van de stikstofdepositie als gevolg van de uitbreiding/renovatie van AVR in de directe omgeving (Nieuwe Maas en de Esch) is daarnaast ook gering (kleiner dan 10 mol N/ha/jaar).

3.12.2 Flora- en faunawet

Uit de door Royal Haskoning uitgevoerde akoestisch onderzoek (bijlage 22) wordt geconcludeerd dat de toename van de geluidimmissie als gevolg van de voorgenomen activiteit als verwaarloosbaar kan worden gekwalificeerd. Er treden dan ook geen effecten als gevolg van geluid op broedvogels op.

Uit hoofdstuk 2 van deze vergunningaanvraag wordt geconcludeerd dat de lozing van stoffen op oppervlaktewater geen merkbaar effect heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater in de Maashaven en zeker niet in de Nieuwe Maas. Er zullen geen effecten optreden.

3.12.3 Resumé Groene wetten

De effecten van de alternatieven op natuurwaarden zijn getoetst aan het wettelijk kader dat is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet en aan de EHS/Nota Ruimte en het compensatiebeginsel van de provincie Zuid-Holland.

Er worden geen significante effecten verwacht in de natuurgebieden die zijn aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet en de PEHS.

3.13 C13 Uitvoering

De indicatieve planning van de realisatie is opgenomen in bijlage 28. De definitieve aanbesteding volgt na de besluitvorming over de vergunningaanvragen (Wm, Wvo/Wwh, bouwvergunning, sloopvergunning). De haalbaarheid van de planning is ondermeer afhankelijk van de vergunningprocedures, de (wettelijk) te volgen aanbestedingprocedures, beschikbaarheid leveranciers, etc.

Literatuur

¹ Ministerie VROM, Wijziging Regeling aanwijzing BBT-documenten, Den Haag, 24 oktober 2005

² Commissie Integraal Waterbeheer (CIW), Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen CIW 4 2000-02, Den Haag, februari 2000

³ Rijksinstituut Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek ten behoeve van de preventieve aanpak van de risico's onvoorziene lozingen, Lelystad, mei 1999

⁴ Rijksinstituut Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Beschrijving van de methode voor de selectie van activiteiten ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico's van onvoorziene lozingen, Lelystad, 1999

⁵ Commissie Integraal Waterbeheer (CIW), Beoordeling stoffen en preparaten CIW 4 2000-05, Den Haag, mei 2000

⁶ Ministerie VROM, Handreiking luchtkwaliteit – Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM), Den Haag, mei 2008

⁷ Ministerie VROM, Geurbeleid, Den Haag, 1995

⁸ Provincie Zuid-Holland, Uitvoering stankbeleid – plan van aanpak, Den Haag, augustus 1995



Akoestisch onderzoek AVR Brielse laan

Capaciteit 510.000 ton/jaar

Akoestisch rapport

AVR Afvalverwerking B.V.
Vestiging Rotterdam

4 juli 2008

Definitief rapport

9T0373.01



HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
(024) 328 42 84 Telefoon
(024) 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Akoestisch onderzoek AVR Brielselaan
Capaciteit 510.000 ton/jaar
Verkorte documenttitel Akoestisch onderzoek
Status Definitief rapport
Datum 4 juli 2008
Projectnaam AVR MER- en vergunningaanvragen
Projectnummer 9T0373.01
Opdrachtgever AVR-Afvalverwerking B.V.
Vestiging Rotterdam
Referentie 9T0373.01/Akoestische rapport/R009/Nijm

Auteur(s) F.J.M. van Hout
Collegiale toets W. Bont
Datum/paraaf 4 juli 2008
Vrijgegeven door J.C. Jumelet
Datum/paraaf 4 juli 2008



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	3
2 NORMSTELLING	4
3 BEDRIJFSGEGEVENS	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Representatieve bedrijfssituatie	8
3.3 Indirecte hinder wegverkeersbewegingen	10
4 GELUIDMETINGEN	11
4.1 Aanpak	11
4.2 Methoden	11
4.3 Apparatuur	11
4.4 Geluidmetingen	11
5 BEREKENINGEN	12
5.1 Bronsterkten	12
5.2 Overdracht	12
5.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	12
5.4 Resultaten maximale geluidniveaus Retrofit-2	13
5.5 Resultaten indirecte hinder wegverkeer	13
6 BEOORDELING	19
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
6.2 Maximale geluidniveaus	19
6.3 Best beschikbare technieken (BBT)	20
6.4 Wegverkeersberekeningen indirecte hinder	20
6.5 Conclusie	20

Bijlagen:

Bijlage 1:	Resultaten geluidmetingen en berekeningen van de bronsterkten
Bijlage 2:	Invoergegevens rekenmodel Retrofit-2
Bijlage 3:	Rekenresultaten deelgeluidbijdragen Retrofit-2
Bijlage 4:	Rekenresultaten maximale geluidniveaus Retrofit-2
Bijlage 5:	Invoergegevens en resultaten indirecte hinder Retrofit-2

1**INLEIDING**

In opdracht van AVR Afvalverwerking B.V. (verder genoemd AVR) heeft Royal Haskoning een onderzoek verricht naar de geluidimmissie in de omgeving van de inrichting aan de Brielselaan 175 te Rotterdam.

De voorliggende rapportage doet onder meer verslag van de berekeningen van de geluidniveaus in geluidgevoelige bestemmingen. De geluidgevoelige bestemmingen komen overeen met de in 2007 vigerende vergunning met kenmerk 340644 ingevolge de Wet milieubeheer genoemde locaties.

Het akoestisch onderzoek betreft een prognoseonderzoek en heeft als doel het inzichtelijk maken van de (equivalente) geluidimmissie vanwege de inrichting in de situatie genaamd 'Retrofit-2'. De hoeveelheid te verwerken afval is 510.000 ton per jaar.

Ten behoeve van een akoestisch onderzoek bij een revisievergunningaanvraag d.d. 2007 zijn d.d. 23 en 24 januari 2007 op het bedrijfsterrein van AVR een groot aantal geluidmetingen verricht. Deze meetresultaten worden (voorzover nog toepassing) benut in het onderhavige onderzoek.

In september 2007 heeft de Raad van State de Wm-vergunning van AVR Brielselaan (besluit d.d. 14 december 2006) in zijn geheel vernietigd op het feit dat op enkele onderdelen niet werd voldaan aan de best beschikbare technieken. Deze bijlage maakt onderdeel uit van de nieuwe vergunningaanvraag

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling behandeld. In hoofdstuk 3 wordt een nadere omschrijving gegeven van de bedrijfssituatie en de geluidbronnen die binnen de inrichting aanwezig zijn. In hoofdstuk 4 en 5 zijn achtereenvolgens de geluidmetingen en de resultaten van de berekeningen vermeld. Tenslotte vindt in hoofdstuk 6 een beoordeling plaats.

provincie **HOLLAND**
ZUID

ONS KENMERK

340644

PAGINA 110/176

B6 Geluid

B6.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Aeq,T}$) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, waarvoor vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de onderstaande tabel niet meer bedragen dan:

Nr.	Locatie	coördinaten		Hoogte [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB(A)]		
		x	y		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Brielselaan/B Jungeriusstr	92331	434228	9	53	50	47
2	Habsburgstraat	92077	434171	9	46	41	38
3	VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	91949	434351	10	51	50	49
4	VIP 2 Einde Maashavenstraat	92314	434707	10	45	44	44

B6.2 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Aeq,T}$) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, waarvoor vergunning is aangevraagd, moet ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de onderstaande tabel uiterlijk binnen negen maanden na het van kracht worden van de vergunning zijn teruggebracht tot:

Nr.	Locatie	coördinaten		Hoogte [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB(A)]		
		x	y		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Brielselaan/B Jungeriusstr	92331	434228	9	51	48	43
2	Habsburgstraat	92077	434171	9	46	40	36
3	VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	91949	434351	10	48	46	44
4	VIP 2 Einde Maashavenstraat	92314	434707	10	43	41	40

B6.3 Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en installaties, en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, waarvoor vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de onderstaande tabel niet meer bedragen dan:

Nr.	Locatie	coördinaten		Hoogte [m]	L_{Amax} [dB(A)]		
		x	y		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Brielselaan/B Jungeriusstr	92331	434228	9	63	63	63
2	Habsburgstraat	92077	434171	9	60	55	55
3	VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	91949	434351	10	60	60	54
4	VIP 2 Einde Maashavenstraat	92314	434707	10	50	47	47

provincie **HOLLAND**
ZUID

ONS KENMERK
340644
PAGINA 111/176

- B6.4 Binnen drie maanden na in werking treden van voorschrift B6.2 moet aan het bevoegd gezag een rapport ter goedkeuring worden verzonden. In deze notitie moet door middel van berekeningen en/of metingen worden aangetoond dat aan voorschrift B6.2 wordt voldaan.
- B6.5 Het meten en berekenen van de geluidniveaus en het beoordelen van de meetresultaten moet plaatsvinden overeenkomstig de Meet- en rekenvoorschriften industrielawaai met in achtneming van de akoestische modelregels van de DCMR.

3 BEDRIJFSGEGEVENS

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

- bedrijfsvoeringgegevens volgens opgave van AVR;
- resultaten van door ons verrichte geluidmetingen d.d. 23 en 24 januari 2007;
- rapport nr. 9S4807.01 'Akoestisch onderzoek AVR Rotterdam, Actuele geluidssituatie en nulsituatie MER' d.d. maart 2007 van Royal Haskoning betreffende een vergunningaanvraag voor het verwerken van 385.000 ton afval;
- rekenmodel Geonoise I-kwadraat V4.06 (dgm) van de omgeving van AVR verkregen van de milieudienst DCMR d.d. 16 april 2008.

De bestaande 4 lijns oven- en ketelinstallatie zal tijdens de retrofit-2 vervangen worden door 2 nieuwe en grotere oven- en ketelinstallaties. De capaciteit van één nieuwe oven- en ketelinstallatie zal ca. 2 maal de huidige capaciteit van een oven- en ketelinstallatie zijn. In de aangevraagde situatie wordt maximaal 510.000 ton afval verwerkt.

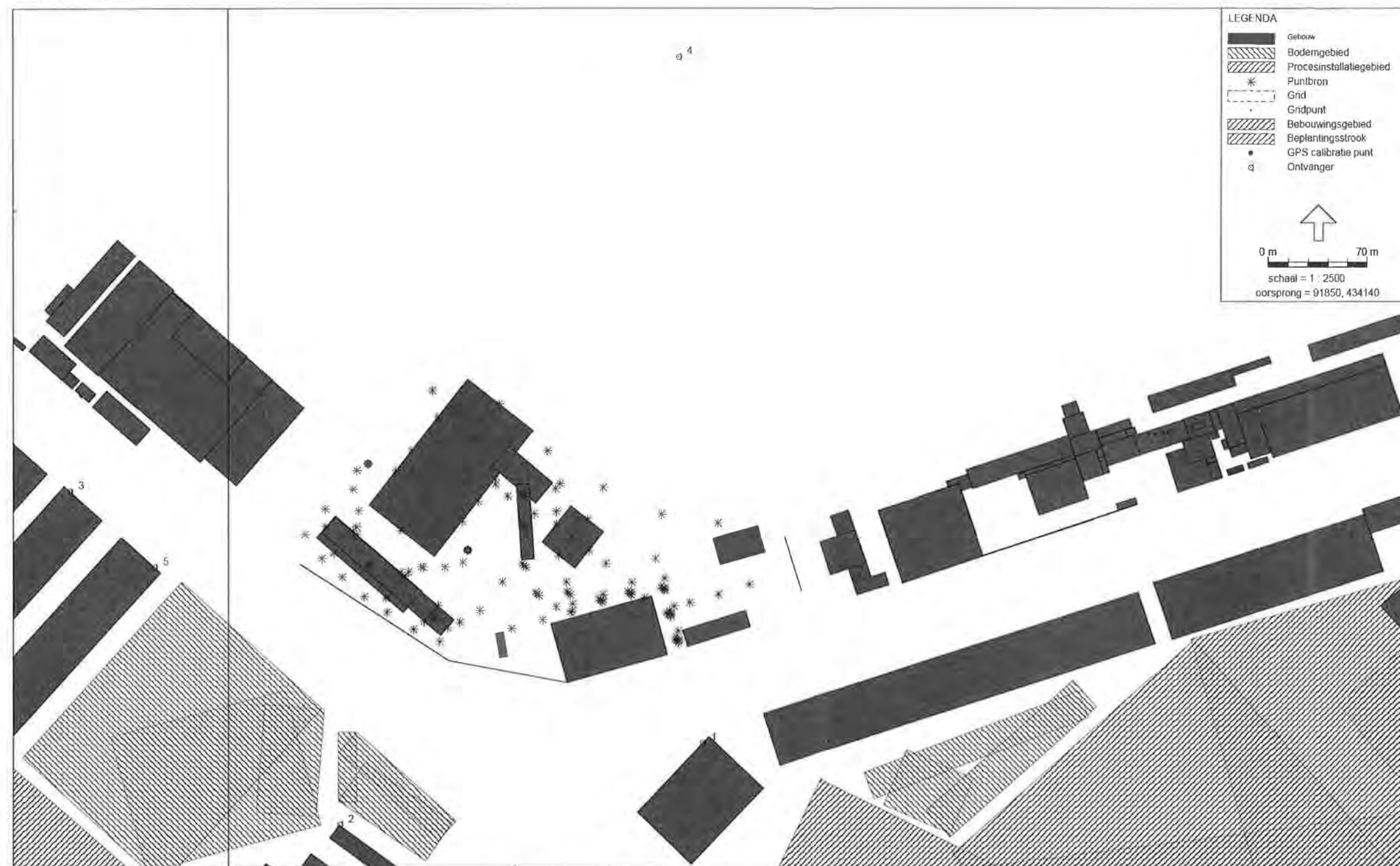
Door AVR wordt huishoudelijk afval verbrand. Met de verbrandingswarmte wordt energie opgewekt. Het huishoudelijk afval wordt zowel over de weg als over het water naar AVR getransporteerd. Wanneer het afval met voertuigen wordt gebracht, wordt het afval in een stortbunker gestort. Over het water vervoerd afval wordt in bakken met behulp van eigen duwboten aangevoerd. De bakken worden met een eigen duwboot in de schuitenloods gebracht waar met een bovenkraan wordt gelost. Het afval wordt verbrand in het ketelgebouw.

De inrichting bestaat verder onder andere uit een rookgasreiniging (RGR), een elektriciteitscentrale, een bunkergebouw (aanpandig aan het ketelgebouw), magazijnen en kantoren.

In figuur 1 (op de volgende pagina) is de ligging van de inrichting inclusief de directe omgeving met rekenposities weergegeven.

Figuur 1
Overzicht ligging inrichting en rekenposities

Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2



Industrielewal - IL, S12 Import 16-4-2008 - MVG08030.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen [D:\PROJECT-11\TJDEL-2\mode\AVR_2007], Geonorse (I-kwadraat) V4.06

Figuur 1 Ligging van de inrichting

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

Onder de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt in dit verband verstaan de bedrijfssituatie met representatieve aantallen en routing van vervoersbewegingen, een representatieve bedrijfsduur van installaties en dergelijke.

Transport

Huishoudelijk afval dat over de weg wordt aangevoerd, wordt naar de inrichting getransporteerd met huisvuilwagens (vrachtwagens) en veegwagens. In de dagperiode rijden er in totaal 227 vrachtwagens van en naar de inrichting, in de avondperiode en de nachtperiode zijn dit er achtereenvolgens 19 en 6. In paragraaf 7.2 van de hoofdrapportage is de nadere onderbouwing van de vervoersstromen gegeven.

Op basis van geluidmetingen stellen we de bronsterkte voor op het bedrijfsterrein rijdende vrachtauto's op ca. 102 dB(A). Voor vrachtauto's rijdend op de hellingbaan richting stortpunt (en tijdens het lossen) hanteren we op basis van de Royal Haskoning database en geluidmetingen (bijlage 1) een bronsterkte van 108 dB(A).

Personenauto's van personeel, bezoekers en aannemers parkeren op het parkeerterrein op het oostelijke terreindeel. Per dag rijden er van en naar de parkeerplaats op het oostelijk terreindeel 60 auto's in de dagperiode, 11 auto's in de avondperiode en 8 auto's in de nachtperiode. Van en naar de parkeergelegenheid nabij het magazijn/garage rijden 30 auto's in de dagperiode. In tabel 1 is een overzicht van het aantal voertuigen weergegeven.

Tabel 1: Aantal voertuigen per periode (Retrofit-2 situatie)

Bronnr.	Activiteit	Aantal voertuigen		
		Dag- periode	Avond- periode	Nacht- periode
014-023	Vrachtwagens voor aanvoer huisvuil stortbunker en	184	14	6
024-033	veegwagens voor aanvoer huisvuil stortbunker	33	5	-
	Sub totaal voertuigen aanvoer huisvuil stortbunker	217	19	6
034-043	Vrachtwagens voor huisuitzettingen	1	-	-
044-049	Vrachtwagens voor aanvoer leveranciers	6	-	-
050-059	Vrachtwagens voor aanvoer chemicaliën	2	-	-
070-075	Vrachtwagens servicestation (garage)	1	-	-
	Subtotaal aantal vracht- en veegwagens (252 stuks)	227	19	6
953-957	Parkeren personenauto's en bestelbusjes parkeerterrein	60	11	8
958-961	Parkeren personenauto's nabij magazijn/garage	30	-	-
	Totaal	317	30	14

De slakken worden via een overdekte transportband (bronnr's 966-969) gestort in een schip. De bronsterkte van de lopende band is ca. 70 dB(A) per meter. De lopende band is ca. 60 meter lang en is ongeveer de helft van de tijd in werking. Het storten kan plaatsvinden in het gehele etmaal.

Uit de geluidmetingen volgt dat de bronsterkte voor op het bedrijfsterrein rijdende shovels ca. 106 dB(A) bedraagt. De activiteiten van de shovels in de open lucht zullen worden beperkt, ze zullen niet meer worden ingezet bij de slakkenopwerking. In de aangevraagde

situatie zal op het bedrijventerrein een shovel (bronnr's 771-778) actief zijn in met name de dagperiode voor circa 4 uur.

Aanvullend is de geluidimmissie onderzocht samenhangend met het manoeuvreren van duwboden (bronnr's 080-083) vanwege het transporteren van bakken. Per duwbod gaan de bakken naar de schuitenloods, dit geschiedt gedurende 1 uur in zowel de dag-, de avond- als de nachtperiode. Deze aanname is gebaseerd op een voorgaand geluidsonderzoek bij AVR, waarbij de totale hoeveelheid afval weliswaar toeneemt, maar daarnaast de duwbakken zijn vergroot tot 440 ton. De op basis van geluidmetingen vastgestelde bronsterkte is circa 101 dB(A).

Ten opzichte van de huidige situatie zal het transport bij de Retrofit-2 variant toenemen als gevolg van de grotere hoeveelheid te verwerken afval. In paragraaf 7.2 van de hoofdrapportage is de nadere onderbouwing hiervan gegeven.

Bij de berekeningen is uitgegaan van worst-case aannamen. Dat wil zeggen dat het verkeer vanwege AVR wordt gesommeerd met het minimaal aanwezige verkeer in de omgeving van AVR. Vrijwel al het verkeer van en naar AVR vindt plaats in de dagperiode. De dagperiode is daarmee de bepalende beoordelingsperiode. Daarnaast gaan de berekeningen er vanuit dat al het vrachtverkeer van en naar AVR bestaat uit de categorie 'zware vrachtauto's'.

De intensiteiten in de situatie 'autonome ontwikkeling' zijn afkomstig van dS+V. De intensiteiten ten gevolge van de inrichting zijn volgens opgave van AVR.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd met puntbronnen op een onderlinge afstand van 20 meter. Hierbij is een bedrijfsduurcorrectie (Cb) bepaald op basis van een gemiddelde rijdsnelheid van 5-10 km/u en het aantal voertuigen, zoals weergegeven in tabel 1. In bijlage 2 zijn de berekening van de bedrijfsduurcorrecties opgenomen

De voornaamste transportroute voor vrachtwagens loopt van de ingang, linksaf achterlangs Rotebarge/servicegebouw, naar de stortbunker. De aanvoer van chemicaliën is de enige transportroute die westwaarts langs de terreingrens gaat.

Gebouwen

De in pandige activiteiten met betrekking tot het ketelgebouw, de rookgasreiniging en de waterzuivering vinden continu plaats. De activiteiten zijn in de aangevraagde situatie beter van de omgeving afgeschermd dan in de actuele situatie. Zo zullen de 4 uitpandig opgestelde ventilatoren van de rookgasreiniging vervangen worden door een tweetal in pandig opgestelde exemplaren. Verder vervallen de 4 op het dak van het ketelgebouw geplaatste afblaaspijpen.

Als binnenniveau in het ketelgebouw is aan de noordzijde 75 dB(A) aangehouden, voor de zuidzijde van het gebouw is 77 dB(A) verondersteld. De geluidmetingen in 2007 gaven een gemiddelde waarde van 72 dB(A) in het ketelgebouw. Door het in pandig plaatsen van een tweetal ventilatoren aan de zuidzijde neemt het binnenniveau toe tot de veronderstelde waarde van $72+5=77$ dB(A). Voor de centrale is als binnenniveau 80 dB(A) aangehouden. De gevel- en dakopbouw van het ketelgebouw en de centrale zijn identiek en gaan o.a. uit van het gebruik van isolatie in de vorm van minerale wol. De gevelopbouw en dakopbouw zijn als volgt.

Gevelopbouw

Staal geprofileerd (d=0,7 mm)
 Steenwol 45 kg/m³ (d=80 mm)
 Staal gesloten (d=0,7 mm)
 Rw=38 dB.

Dakopbouw

Staal geprofileerd (d=0,63 mm)
 Glaswol (d=120 mm, 16 kg/m³)
 Alu-folie met ingebrande laklaag
 Rw=34 dB

Een andere opbouw van dak- en gevel behoort ook tot de mogelijkheden indien deze ten minste akoestisch gelijkwaardig is.

Overige

Een tweetal dieselpompen van het brandbeveiligingssysteem wordt in de pompkamer opgesteld. Door deze inpandige opstelling zal de geluidemissie richting de omgeving naar verwachting verwaarloosbaar zijn. De pompen draaien één maal of hooguit enkele malen per jaar. We beschouwen dit niet als een representatieve bedrijfssituatie

3.3 Indirecte hinder wegverkeersbewegingen

Op basis van de gegevens uit tabel 1 en de verkeersverdeling conform de milieueffectrapportage is de indirecte hinder van verkeersbewegingen buiten het eigen terrein bepaald. De uurintensiteiten zijn weergegeven in tabel 2 en bijlage 5.

Tabel 2: Uurintensiteit aantal voertuigen per periode (Retrofit-2 situatie) indirecte hinder

lichte voertuigen				Aantal voertuigen per periode			Uurintensiteit per periode		
				dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
totaal aantal lichte voertuigen conform tabel 1:				90	11	8	8	3	1
nr	route	verdeling	aantal voertuigen per						
1	Maastunnel- Tjalklaan	3	rijlijn bij twee rijlijnen	30	4	3	3	1	0
2	Dorpsweg- Groene Kruisweg	3	rijlijn bij twee rijlijnen	30	4	3	3	1	0
3	Doklaan- Waalhaven Zz+Oz	1	rijlijn bij twee rijlijnen	10	1	1	1	0	0
			rijlijn bij een rijlijn	20	2	2	2	1	0
4	bielselaan	1	rijlijn bij twee rijlijnen	10	1	1	1	0	0
			rijlijn bij een rijlijn	20	2	2	2	1	0
5	pleinweg	1	rijlijn bij twee rijlijnen	10	1	1	1	0	0
zware voertuigen									
totaal aantal zware voertuigen conform tabel 1:				227	19	6	19	5	1
nr	route	verdeling	aantal voertuigen per						
1	Maastunnel- Tjalklaan	6,7	rijlijn bij twee rijlijnen	142	12	4	12	3	0
2	Dorpsweg- Groene Kruisweg	3	rijlijn bij twee rijlijnen	64	5	2	5	1	0
3	Doklaan- Waalhaven Zz+Oz	1	rijlijn bij twee rijlijnen	21	2	1	2	0	0
			rijlijn bij een rijlijn	43	4	1	4	1	0

4 GELUIDMETINGEN

4.1 Aanpak

Op 23 en 24 januari 2007 is er een bronneninventarisatie uitgevoerd en zijn er geluidmetingen verricht door Royal Haskoning aan de (potentieel) relevante geluidsbronnen. Op basis van deze metingen is de bronsterkte van de geluidbronnen bepaald, die binnen de grenzen van de inrichting aanwezig zijn.

Van de bovengenoemde geluidbronnen zijn de geluidmetingen en de bijbehorende berekeningen van de bronsterkten aanwezig. Deze zijn opgenomen in bijlage 1. Bij gemeten bronnen die voor Retrofit-2 zijn komen te vervallen, is dat in de bijlage aangegeven.

4.2 Methoden

De gehanteerde meet- en rekenmethoden luiden als volgt:

- Methode II-2, Geconcentreerde bronnen, ter bepaling van bronsterkten van puntbronnen;
- Methode II-3, Aangepast meetvlak, ter bepaling van bronsterkten van openingen, vlakken en leidingen;
- Methode II-7, Uitstraling door gebouwen, ter bepaling van bronsterkten van gevel- en dakvlakken;
- Methode II-8, Berekening overdracht, ter bepaling van de geluidniveaus in de omgeving.

Deze methoden zijn vastgelegd in de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai (HMRI) van 1999.

4.3 Apparatuur

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- real time frequency analyzer, type B&K 2260 met microfoon en voorversterker;
- sound level calibrator, type B&K 4230.

De gebruikte meetapparatuur wordt jaarlijks gecontroleerd, gekalibreerd en gecertificeerd door een door de Nederlandse Calibratie Organisatie erkende organisatie.

Bij optredend stoorlawaai is de betreffende geluidmeting onderbroken c.q. overgedaan.

Voor de aanvang van de metingen en na de metingen werd het gehele meetsysteem gekalibreerd voor de geluiddruk. Tijdens de metingen was de meetmicrofoon steeds voorzien van een windbol. De windsnelheid was niet van invloed op de uitgevoerde metingen.

4.4 Geluidmetingen

De verrichte geluidmetingen aan (potentieel) relevante geluidbronnen zijn in bijlage 1 weergegeven inclusief de bijbehorende spectrale informatie in octaafbanden.

In aanvulling op de in het rekenmodel van de zonebeheerder opgenomen geluidbronnen zijn metingen verricht aan:

- vullen kalksilo;
- schudband buffergebouw.

5 BEREKENINGEN

5.1 Bronsterkten

De berekeningen zijn, voor zover mogelijk, gebaseerd op de geluidmetingen te Rotterdam en de daaruit volgende bronsterkten.

Met behulp van deze bronsterkten en het opgestelde rekenmodel is de geluidimmissie in de omgeving berekend. De ligging van de geluidbronnen van de RBS is in figuur 2 t/m 4 weergegeven. Een overzicht van de bronnummering met benaming en de bij het onderzoek gehanteerde invoergegevens is opgenomen in bijlage 2. De ligging van de geluidbronnen voor de maximale geluidniveaus is weergegeven in figuur 5. Het verloop van de rijlijnen voor berekening van de indirecte hinder is weergegeven van figuur 6.

5.2 Overdracht

De genoemde bronsterkten vormen de basis voor het bepalen van de geluidsniveaus in de omgeving. De geluidoverdracht wordt verder bepaald door een aantal andere factoren, zoals absorberende en reflecterende bodemvlakken en bebouwing die kan afschermen en/of reflecteren.

Met al deze factoren wordt rekening gehouden door de plaatselijke situatie zo goed mogelijk te modelleren. Bij het berekenen van de geluidoverdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geonoise V4.06. De werkwijze van de programmatuur is conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industriellawaai (HMRI) van 1999. In aanvulling op c.q. in afwijking van de methode II.8 zijn de zogenaamde modelregels van de Beheerorganisatie I-kwadraat toegepast.

De ligging van de inrichting en de rekenposities zijn weergegeven in figuur 1. De coördinaten van de rekenposities komen overeen met de gegevens van de geluidvoorschriften hoofdstuk B6 pagina 110 van de in 2007 vigerende vergunning. Er is voor de (geprojecteerde) woningen gerekend op hoogten van 9 en 10 m boven lokaal maaiveld.

5.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De resultaten van de overdrachtsberekeningen zijn in de vorm van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij (geprojecteerde) woningen voor de representatieve bedrijfssituatie opgenomen in tabel 3. Tussen haken zijn in tabel 3 de waarden uit de in 2007 vigerende vergunning (voorschrift B6.2) weergegeven.

Tabel 3: Resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenposities in dB(A), voor de representatieve bedrijfsituatie in relatie tot de voorschriften B6.2

Rekenpositie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus		
	L _{A,r,LT} in dB(A)		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
1. Brielselaan/B Jungeriusstraat	51 (51)	46 (48)	42 (43)
2. Habsburgstraat	44 (46)	39 (40)	36 (36)
3. Doklaan: tussen Pomp- Wduelstr S	42 (nvt)	42 (nvt)	40 (nvt)
4. VIP 2 Einde Maashavenstraat	41 (43)	39 (41)	37 (40)
5. VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	46 (48)	46 (46)	44 (44)

5.4 Resultaten maximale geluidniveaus Retrofit-2

Maximale geluidniveaus worden in de onderhavige situatie veelal veroorzaakt door activiteiten met mobiele bronnen op het terrein van de inrichting. De voor dit aspect gehanteerde bronsterkte is 110 dB(A) voor vrachtauto's. Verder is 113 dB(A) voor het storten van afval in de stortbunker en 118 dB(A) voor het storten van materiaal in een container gehanteerd. De berekende waarden zijn gelijk in alle beoordelingsperioden, met uitzondering van het vrachtverkeer waarvoor onderscheid bestaat tussen de dag-, de avond- en de nachtperiode. In de onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.

Tabel 4: Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A), Retrofit-2

Rekenpositie	Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)				
	Vw inrit	Vw rijden op terrein	Storten materiaal in container	Stortbunker	Hoogst berekende waarde
		D/A/N			
1. Brielselaan/B Jungeriusstraat	63	49, 48, 48	41	47	63
2. Habsburgstraat	45	50, 49, 49	55	46	55
3. Doklaan: tussen Pomp-Wduelstr S	26	53, 29, 29	35	32	53
4. VIP 2 Einde Maashavenstraat	46	38, 34, 34	54	31	54
5. VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutpln	41	60, 31, 31	37	34	60

5.5 Resultaten indirecte hinder wegverkeer

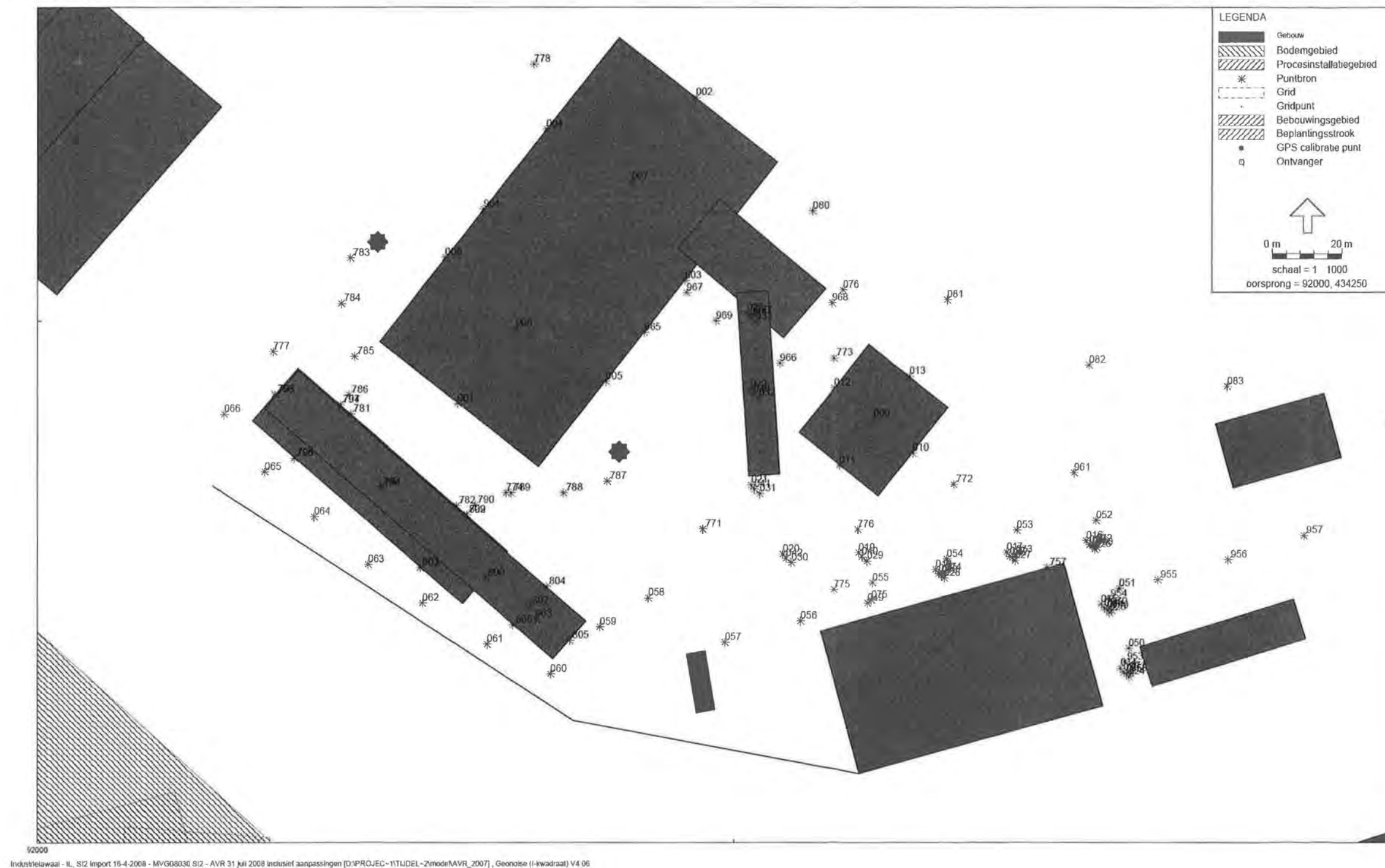
De resultaten van de overdrachtsberekeningen zijn in de vorm van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en dosismaat L_{den} bij (geprojecteerde) woningen voor de rijlijnen van de representatieve bedrijfssituatie opgenomen in tabel 5.

Tabel 5 Rekenresultaten indirecte hinder wegverkeer

Rekenpositie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus				Dosismaat L _{den} in dB
	L _{Ar,LT} in dB(A)				
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Etmaal	
1. Brielselaan/B Jungeriusstraat	52	46	44	54	52
2. Habsburgstraat	48	42	39	49	48
3. Doklaan: tussen Pomp- Wduelstr S	54	48	45	55	54
4. VIP 2 Einde Maashavenstraat	29	20	17	29	26
5. VIP 1 Doklaan Hoek K. Stoutoln	54	48	44	54	54

Figuur 2
Overzicht ligging geluidbronnen

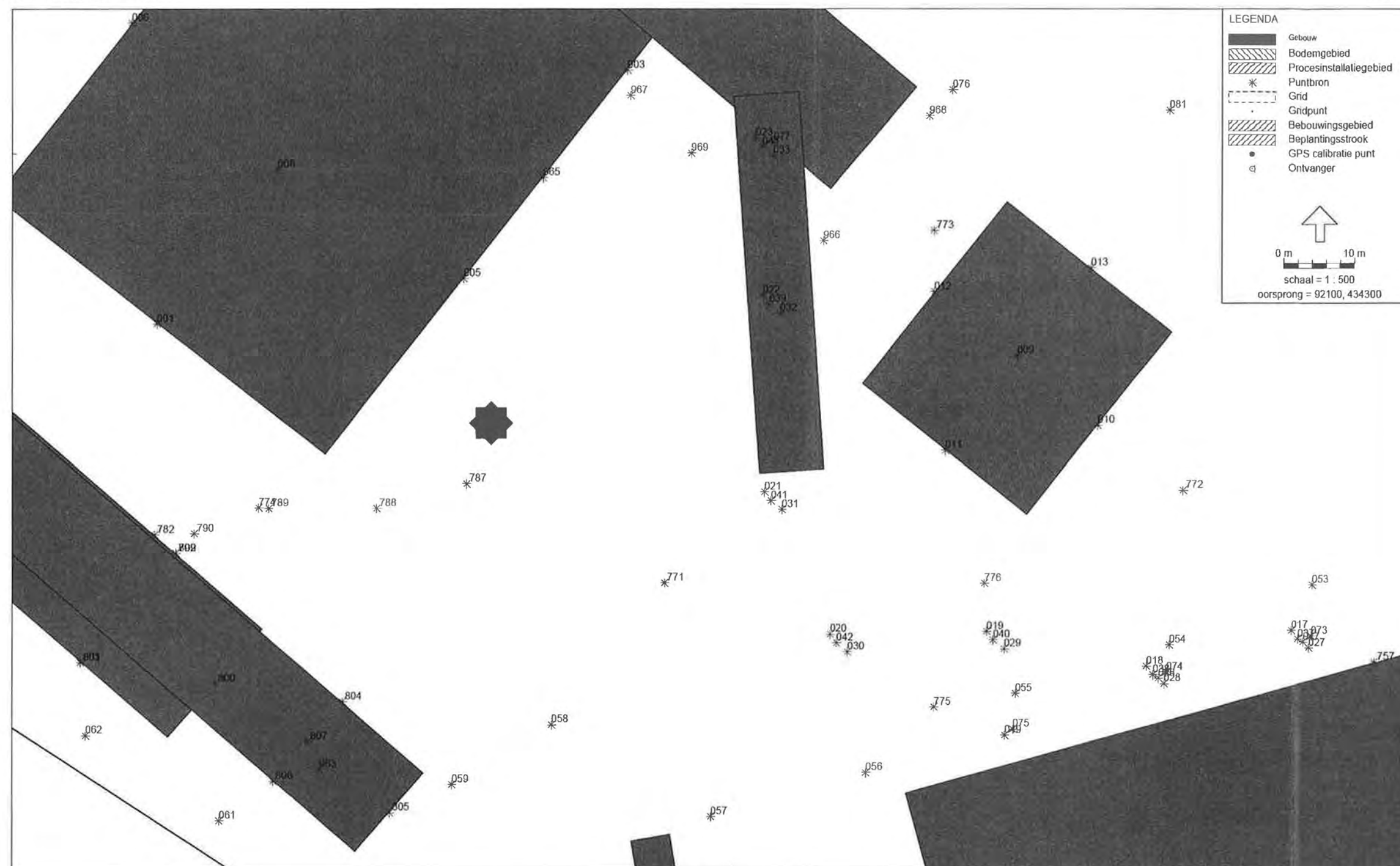
Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2



Figuur 2 Overzicht ligging geluidbronnen

Figuur 3
Detailoverzicht 1 ligging geluidbronnen

Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2

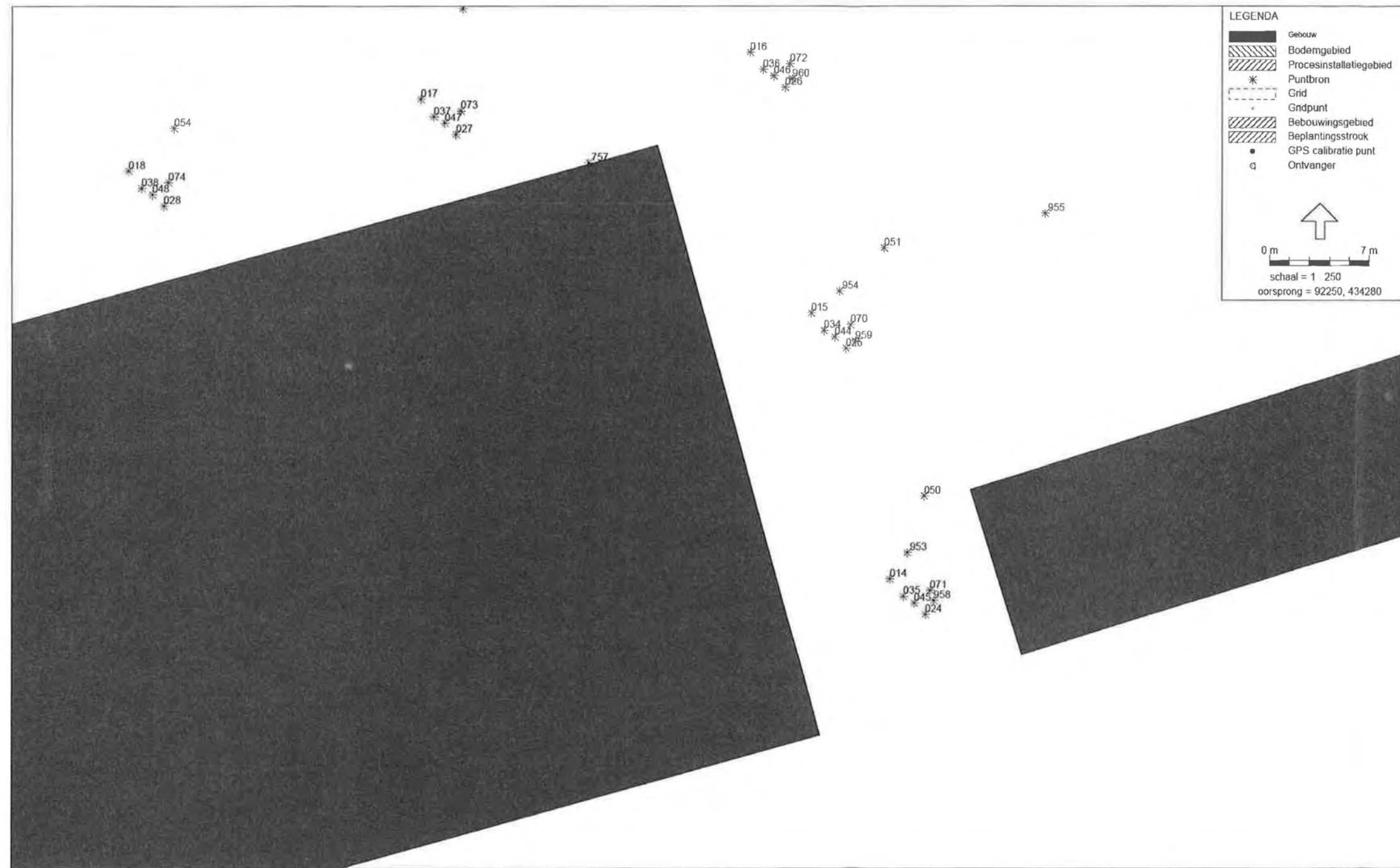


Industrielewaai - IL, SI2 Import 16-4-2008 - MVG08030 SI2 - AVR 31 juli 2008 Inclusief aanpassingen [D:\PROJECT-1\TUDEL-2\modelfAVR_2007], Geonose (1-kwadraat) V4 06

Figuur 3 Detailoverzicht 1 ligging geluidbronnen

Figuur 4
Detailoverzicht 2 ligging geluidbronnen

Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2

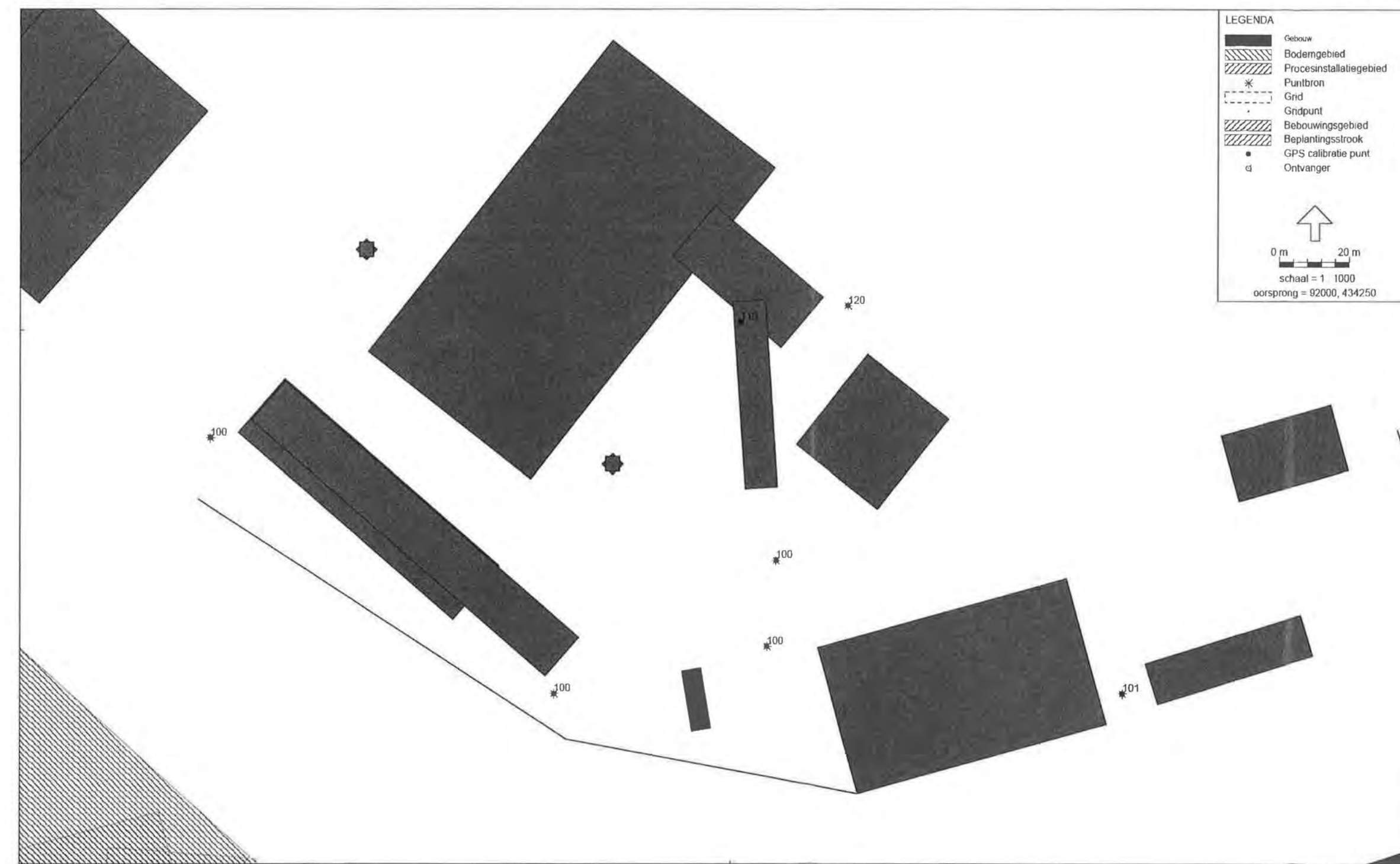


Industriekawaal - IL, SI2 Import 16-4-2008 - MVG08030.SI2 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen (D:\PROJEC-1\TUDEL-2\mode\AVR_2007) , Geonolse (I-kwadraat) V4 06

Figuur 4 Detailoverzicht 2 ligging geluidbronnen

Figuur 5
Overzicht ligging geluidbronnen Lmax

Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2



92000
Industriekawaal - IL, SI2 Import 16-4-2006 - MVO08030 SI2 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpas. [D:\PROJECT-1\TJDEL-2\moda\AVR_2007], Geonose (I-kwadraat) V4.06

Figuur 5 Overzicht ligging geluidbronnen Lmax

Figuur 6
Invoergegevens indirecte hinder Retrofit-2

Akoestisch onderzoek AVR
Retrofit-2



Figuur 6 Overzicht verloop rijlijnen indirecte hinder

6**BEOORDELING**

In opdracht van AVR heeft Royal Haskoning een onderzoek verricht naar de geluidmissie, die door de inrichting te Rotterdam veroorzaakt wordt in de omgeving.

Het akoestisch onderzoek heeft als doel het inzichtelijk maken van de geluidmissie vanwege de inrichting in de aangevraagde situatie.

6.1**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus**

Uit tabel 2 blijkt dat in alle rekenposities 1 t/m 4 de berekende waarden in de representatieve bedrijfssituatie de in 2007 vigerende geluidvoorschriften B6.2 respecteren. AVR voldoet derhalve in de 'opstelling Retrofit-2' aan de vergunningsvoorschriften van de in 2007 vigerende Wm-vergunning.

In alle rekenposities treedt in de situatie Retrofit-2 in één of meerdere beoordelingsperioden een reductie op van de te verwachten geluidniveaus ten opzichte van de actuele situatie. De actuele situatie staat het verwerken van 385.000 ton afval per jaar toe. Vooral aan de westzijde van de inrichting zal de geluidmissie in de omgeving van de inrichting ten opzichte van de actuele situatie afnemen met ten hoogste 5 dB. Dit wordt veroorzaakt door een aantal factoren zoals:

- Het vervallen van de buiten opgestelde zuigtrekventilatoren;
- Het toepassen van geïsoleerde gevels en daken bij het ketelgebouw en de centrale;
- Het reduceren van de te rijden afstand van vrachtauto's op het bedrijfsterrein;
- Het reduceren van de activiteiten met shovels in de open lucht (zo vervalt bijvoorbeeld de inzet van shovels bij de slakkenopwerking);
- Het vervallen van de schroefcompressoren 1 t/m 4.

6.2**Maximale geluidniveaus**

Diverse activiteiten die maximale geluidniveaus kunnen veroorzaken, zoals het rijden van vrachtverkeer op het bedrijfsterrein en het storten van afval, zijn onderzocht. Uit de berekeningen blijkt dat in alle rekenposities, met uitzondering van rekenpositie 1 (Brielselaan/B Jungeriusstraat), wordt voldaan aan de gangbare grenswaarden van 70 dB(A) in de dag, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht. In de beide bedrijfssituaties zullen in de voornoemde rekenpositie maximale geluidniveaus van 63 dB(A) in de dag-, de avond- en de nachtperiode vanwege vrachtverkeer op de inrit optreden. Deze maximale geluidniveaus zijn daarmee identiek aan die in de bestaande situatie.

De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening d.d. 1998 stelt dat 60 dB(A) in de relevante nachtperiode toegestaan is en dat onder voorwaarden tot 65 dB(A) in de nacht vergund kan worden. Ons inziens is aan de benodigde voorwaarden voldaan omdat:

- technische en organisatorische maatregelen niet kunnen leiden tot een reductie van de berekende waarde van 63 dB(A);
- uitgaande van een geluidwering van de gevel van 20 dB(A) de binnenniveaus in woningen niet hoger zullen zijn dan de toegestane waarde van 45 dB(A);
- de gehanteerde bronsterkte van 110 dB(A) realistisch is zodat het maximale geluidniveau aan de ontheffingswaarde kan voldoen;
- er sprake is van een bestaande en noodzakelijke activiteit.

Tenslotte merken we op dat de frequentie waarmee het vrachtverkeer de inrichting in de nachtperiode bezoekt laag is. Het vrachtverkeer zal zich in eerste instantie beperken tot de dagperiode.

6.3 Best beschikbare technieken (BBT)

Op de nieuw te realiseren inrichting zijn meerdere BREF's van toepassing. De BREF 'Industriële koelsystemen' zou mogelijk concrete geluideisen kunnen opleveren. De in pandig (in de turbinehal) op te stellen koelwaterpompen zouden in dit kader relevant kunnen zijn. Buiten het gegeven dat het een nieuwe installatie betreft, zijn hierover momenteel geen gegevens bekend. Analooq aan de voornoemde pompen bestaan op het bedrijfsterein geen installaties waarvoor concrete eisen voorhanden zijn. De aannamen voor de bronsterkten in de situatie 510 kton zijn dan ook gebaseerd op de in de huidige situatie verrichte geluidmetingen.

6.4 Wegverkeersberekeningen indirecte hinder

De hoogst berekende etmaalwaarde is 55 dB(A) ter plaatse van rekenpositie 3 (zie tabel 5 en bijlage 5). In de Circulaire omtrent indirecte hinder d.d. 29 februari 1996 wordt geadviseerd een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde te hanteren. Het benutten van deze bandbreedte is mogelijk wanneer maatregelen aan de bron of in de overdrachtsweg redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn en de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde wordt gerespecteerd. Bij de berekende waarde van 55 dB(A) dient het binnenniveau (het geluidniveau buiten op de gevel minus de geluidwering van de scheidingsconstructie) niet meer te zijn dan 35 dB(A). De gevels van de betreffende woningen verkeren, op grond van waarneming ter plaatse, in een bouwkundig goede staat. Ervaringen, welke mede gebaseerd zijn op voorheen verrichte metingen van de geluidwering van gevels, leren dat geluidweringen van 20 dB(A) ruimschoots gehaald worden. In de onderhavige situatie worden de binnenniveaus van 35 dB(A) gerespecteerd.

Op verzoek van de DCMR is (in aansluiting op de wetgeving van wegverkeergeluid) tevens de geluidbelasting in de dosismaat Lden bepaald.

6.5 Conclusie

Uitgaande van de inrichting volgens de zogenoemde opzet Retrofit-2 zal op grond van de geformuleerde uitgangspunten en de uitgevoerde berekeningen voldaan worden aan de normstelling voor achtereenvolgens de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus. Er is op grond van de geformuleerde uitgangspunten ons inziens sprake van een vergunbare situatie.

Bijlagen

Bijlage 1

Resultaten geluidmetingen en berekeningen van de bronsterkten

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II.2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	B93 Zuigtrekventilator RGR
MeetDatum	:	25-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Wind snelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	NEN-11.5
Bronhoogte [m]	:	2.50
Meetafstand [m]	:	1.75
Meethoogte [m]	:	2.50
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	36.3 50.4 59.7 62.9 76.3 71.1 79.1 66.6 66.7 81.7
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- -- --
DGec	[dB]	15.9 15.9 15.9 15.9 15.9 15.9 15.9 15.9 15.9
DAlu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Lw	[dB(A)]	68.2 66.8 74.7 70.7 82.2 77.0 85.0 82.6 82.6 87.4

II.2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	B85 Stortw. vuil
MeetDatum	:	26-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Wind snelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	NEN-11.5
Bronhoogte [m]	:	1.50
Meetafstand [m]	:	4.50
Meethoogte [m]	:	1.70
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	50.1 56.9 64.1 71.5 76.0 79.4 90.8 80.3 72.9 85.9
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- -- --
DGec	[dB]	24.1 24.1 24.1 24.1 24.1 24.1 24.1 24.1 24.1
DAlu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	6.0 6.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0
Lw	[dB(A)]	69.2 75.0 86.2 93.6 98.1 101.5 102.9 102.4 95.0 109.0

II.2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	B192 Vrachtauto_15km/u
MeetDatum	:	26-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Wind snelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	NEN-11.5
Bronhoogte [m]	:	1.50
Meetafstand [m]	:	6.00
Meethoogte [m]	:	1.70
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	39.5 52.7 60.9 62.9 68.0 72.9 73.0 65.6 56.2 77.2
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- -- --
DGec	[dB]	26.6 26.6 26.6 26.6 26.6 26.6 26.6 26.6 26.6
DAlu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	6.0 6.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0
Lw	[dB(A)]	59.1 73.3 85.5 87.5 92.6 97.5 97.6 90.2 82.8 101.8

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II1 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	B84 Duwboot Reind7
MeetDatum	:	26-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	1.50
Meetafstand [m]	:	7.00
Meethoogte [m]	:	2.50
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	50.1 54.4 67.8 65.0 67.2 69.3 68.7 64.6 56.0 75.3
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- --
Dgeo	[dB]	27.9 27.9 27.9 27.9 27.9 27.9 27.9 27.9 27.9
Dalu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	6.0 6.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0
Lw	[dB(K)]	72.0 76.3 93.7 90.9 93.1 95.2 94.6 90.5 81.9 101.2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	NR235 Kalksilo_dak_watertuiv.
MeetDatum	:	26-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	1.50
Meetafstand [m]	:	2.50
Meethoogte [m]	:	1.70
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	36.3 47.4 52.7 61.5 65.3 73.2 66.5 66.2 63.5 75.7
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- --
Dgeo	[dB]	19.0 19.0 19.0 19.0 19.0 19.0 19.0 19.0 19.0
Dalu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	6.0 6.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0
Lw	[dB(A)]	49.3 60.4 65.7 78.5 82.3 90.2 83.5 83.2 80.5 92.6

II3 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	Shovel L90E
MeetDatum	:	30-1-2007
Meetduur	:	1
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0.00
Meetafstand [m]	:	0.00
Meethoogte [m]	:	0.00
Frequentie [Hz]	:	31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB(A)
Lp	[dB(A)]	50.0 88.0 92.0 95.0 99.7 101.5 100.0 95.0 88.0 106.3
Achtergr	[dB(A)]	-- -- -- -- -- -- -- -- --
Dgeo	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Dalu+R	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
DBodem	[dB]	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Lw	[dB(A)]	50.0 88.0 92.0 95.0 99.7 101.5 100.0 95.0 88.0 106.3

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

113 OPENING IN WAND

Onderdeel		1 "Vervallen"									
Bronnaam	:	B91 Ventilatieproector 4									
Meetlocus	:	25-1-2007									
Meetpunt	:	1									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoek windricht [°]	:	---									
RV	:	---									
Opp. meetvlak [m²]	:	2,00									
Meetstand [m]	:	1,00									
Meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		46,0	51,0	60,1	76,6	76,6	77,4	76,5	79,0	71,2	83,8
Gem. zw. Lp	:	46,0	51,0	60,1	76,6	76,6	77,4	76,5	79,0	71,2	83,8
Achtergr. meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Achtergr.	:	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	46,0	51,0	60,1	76,6	76,6	77,4	76,5	79,0	71,2	83,8
Achtergr.	[dB(A)] :	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10toe (5)	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	---
Delta 1,5	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DI	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
Lw	[dB(A)] :	42,0	54,3	62,1	79,8	79,8	79,8	79,8	79,0	74,2	86,8
I13 OPENING IN WAND											
Onderdeel		1 "Vervallen"									
Bronnaam	:	B91 Ventilatieproector 4									
Meetlocus	:	25-1-2007									
Meetpunt	:	1									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	---									
Windsnelheid [m/s]	:	---									
Hoek windricht [°]	:	---									
RV	:	---									
Opp. meetvlak [m²]	:	2,00									
Meetstand [m]	:	1,00									
Meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		46,2	51,3	59,8	68,1	72,8	73,5	74,1	71,9	67,7	79,8
Gem. zw. Lp	:	46,2	51,3	59,8	68,1	72,8	73,5	74,1	71,9	67,7	79,8
Achtergr. meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Achtergr.	:	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	46,2	51,3	59,8	68,1	72,8	73,5	74,1	71,9	67,7	79,8
Achtergr.	[dB(A)] :	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10toe (5)	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	---
Delta 1,5	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
DI	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---
Lw	[dB(A)] :	51,2	54,3	62,8	71,1	75,8	76,5	77,1	74,9	70,7	82,8

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	B91 Ventilatieopzet 3									
Meetniveau	:	25-1-2007									
Meetjaar	:	1									
Type geluid	:	Continue									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windnelheid [m/s]	:	--									
Roeke windricht [°]	:	--									
RV [q]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	2.90									
Meetstand [m]	:	1.00									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp		46.2	51.3	59.8	66.1	72.6	73.5	74.1	71.9	67.7	79.1
Gem. Lw, Lp	:	46.2	51.3	59.8	66.1	72.6	73.5	74.1	71.9	67.7	79.1
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr.	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	46.2	51.3	59.8	66.1	72.6	73.5	74.1	71.9	67.7	79.1
Achtergr.	[dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10toe (S)	[dB] :	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0
Selcto LF	[dB] :	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DI	[dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw	[dB(A)] :	51.2	54.3	62.8	71.1	75.8	76.5	77.1	74.9	70.7	82.1

II3 OPENING IN WALL

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B90 Ventilatiepoort 2										
Meetdatum	:	25-1-2007										
Meetlocus	:	1										
Type geluid	:	Continue										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	1										
Opp. meetvlak [m²]	:	2.00										
Meetafstand [m]	:	1.00										
Meetpunt		51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
1		48.0	51.3	62.1	72.6	78.6	77.4	72.5	75.0	71.0	73.5	79.5
Gem. riv. Lp		48.0	51.3	62.1	72.6	78.6	77.4	72.5	75.0	71.0	73.5	79.5
Achtergr. meetpunt		51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Achtergr.		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Frequentie [Hz]	:	51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	48.0	51.3	62.1	72.6	78.6	77.4	72.5	75.0	71.0	73.5	79.5
Achtergr.	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Delta L5	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DI	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw	[dB(A)]	48.0	51.3	65.1	79.6	78.6	83.8	79.5	78.0	74.2	76.5	82.5

II3 OPENING IN WALL

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B90 Ventilatiepoort 2										
Meetdatum	:	25-1-2007										
Meetlocus	:	1										
Type geluid	:	Continue										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	1										
Opp. meetvlak [m²]	:	2.00										
Meetafstand [m]	:	1.00										
Meetpunt		51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
1		48.0	51.3	59.5	68.1	72.8	73.5	74.1	71.9	67.7	75.9	79.5
Gem. riv. Lp		48.0	51.3	59.5	68.1	72.8	73.5	74.1	71.9	67.7	75.9	79.5
Achtergr. meetpunt		51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Achtergr.		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Frequentie [Hz]	:	51.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	5000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	48.0	51.3	59.5	68.1	72.8	73.5	74.1	71.9	67.7	75.9	79.5
Achtergr.	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Delta L5	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DI	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw	[dB(A)]	51.2	54.3	62.9	71.1	75.9	76.5	77.1	74.9	70.7	78.0	82.5

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijslage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : B123 Rooster RGR
Meetdatum : 26-1-2007
Meetduur : :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetvlak [m²] : 65,00
Meetafstand [m] : 0,25

Meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L	39,2	52,6	65,3	66,9	69,0	67,7	64,7	55,0	43,5	73,8
Gem.niv. Lp	39,2	52,6	65,3	66,9	69,0	67,7	64,7	55,0	43,5	73,8
Achtergr. meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	39,2	52,6	65,3	66,9	69,0	67,7	64,7	55,0	43,5	73,8
Achtergr. [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	--
Delta Lf [dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
DI [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	54,3	67,7	80,4	82,0	83,1	82,8	79,8	70,1	58,6	88,9

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : B122 Rooster RGR
Meetdatum : 26-1-2007
Meetduur : :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetvlak [m²] : 65,00
Meetafstand [m] : 0,25

Meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L	40,0	53,4	61,5	65,3	67,1	68,2	69,5	63,7	55,9	74,5
Gem.niv. Lp	40,0	53,4	61,5	65,3	67,1	68,2	69,5	63,7	55,9	74,5
Achtergr. meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	40,0	53,4	61,5	65,3	67,1	68,2	69,5	63,7	55,9	74,5
Achtergr. [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	--
Delta Lf [dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
DI [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	55,1	68,5	76,6	80,4	82,2	82,3	84,6	78,8	71,0	89,7

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II.7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	NB236 Schudband buikergebouw										
Meetdatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Wind snelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	189.00										
Cd	:	0										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	51.1	56.0	59.0	65.7	69.6	70.6	70.8	67.8	58.9	77.2	
Achtergr	[dB(A)]	55.6	51.7	58.3	60.8	65.1	68.1	70.4	68.4	58.8	74.8	
10log(S)	[dB]	22.3	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	
Isolatie	[dB]	0.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	24.0	24.0	24.0	
Cd	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	[dB(A)]	70.9	70.8	78.8	89.5	70.4	89.4	66.6	63.7	54.7	81.3	

II.7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B135 Gevel RBR hoognoord										
Meetdatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Wind snelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	1040.00										
Cd	:	3										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	45.4	48.4	56.4	60.4	62.6	63.3	62.2	58.5	51.6	69.1	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	22.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0	37.0	
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Lw	[dB(A)]	66.6	61.6	61.6	61.6	59.8	66.5	52.4	48.7	41.8	71.6	

II.7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B140 Gevel RBR hoognoord										
Meetdatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Wind snelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	1040.00										
Cd	:	3										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	47.7	49.7	59.5	62.5	65.5	66.6	62.2	56.7	44.0	71.2	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	22.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0	37.0	
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Lw	[dB(A)]	68.9	62.9	64.7	63.7	62.7	69.8	52.4	46.9	34.2	74.2	

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B147 Waterzuivering gevel zuid										
MeetDatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	700.00										
Cd	:	3										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	33.3	45.7	56.6	60.6	62.3	62.7	59.8	52.3	43.5	66.0	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5		
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	22.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0		
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Lw	[dB(A)]	52.3	57.2	60.1	60.1	57.0	64.2	48.3	40.8	32.0	67.8	

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B145 Waterzuivering gevel noord										
MeetDatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	700.00										
Cd	:	3										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	34.4	46.5	57.1	60.6	61.5	61.9	59.2	51.4	39.7	67.5	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5		
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	22.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0		
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Lw	[dB(A)]	53.9	58.3	60.6	60.1	57.0	63.4	47.7	39.9	29.2	67.6	

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	B143 Gevel RGR laagnoord										
MeetDatum	:	26-1-2007										
Meetduur	:	1										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	1040.00										
Cd	:	3										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)]	41.3	56.3	67.6	72.2	73.4	74.0	74.2	67.8	59.3	80.1	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2		
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	22.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0		
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Lw	[dB(A)]	62.5	69.5	72.8	73.4	70.6	77.2	64.4	58.0	49.5	80.7	

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	B144 Gevel RGR laagzuid									
MeetDatum	:	26-1-2007									
Meetduur	:	1									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1040.00									
Cd	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	42.3	54.6	68.9	71.3	71.6	72.3	75.5	67.4	58.6	79.8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	
Isolatie	[dB]	11.0	16.0	21.0	32.0	42.0	47.0	52.0	61.0	61.0	
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
LW	[dB(A)]	58.5	65.8	75.1	66.5	56.8	52.5	50.7	33.6	24.8	76.2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	B136 Gevel RGR laagnoord									
MeetDatum	:	26-1-2007									
Meetduur	:	1									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1040.00									
Cd	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	44.9	56.5	67.2	73.9	77.2	77.9	79.9	68.1	57.1	82.5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	
Isolatie	[dB]	6.0	14.0	23.0	26.0	30.0	24.0	37.0	37.0	37.0	
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
LW	[dB(A)]	66.1	65.7	72.4	75.1	74.4	61.1	64.1	58.3	47.3	83.4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	B139 Gevel RGR laagzuid									
MeetDatum	:	26-1-2007									
Meetduur	:	1									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1040.00									
Cd	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	43.1	56.7	70.2	72.5	77.2	76.8	74.5	69.1	58.4	82.9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	
Isolatie	[dB]	11.0	16.0	21.0	32.0	42.0	47.0	52.0	61.0	61.0	
Cd	[dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
LW	[dB(A)]	59.3	67.9	76.4	67.7	62.4	59.0	49.7	35.3	24.6	77.7

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 1
Akoestisch onderzoek AVR

Uitwerking geluidmetingen

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : B133 RGR dakroosters
MeetDatum : 16-1-2007
Meetduur : 1
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Wind snelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [s] : --
Opp. meetvlak [m²] : 300.00
Meetafstand [m] : 0.25

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	36.5	43.5	45.2	46.9	46.4	46.5	44.6	37.5	30.6	53.7
Gem.nav. 1p	36.5	43.5	45.2	46.9	46.4	46.5	44.6	37.5	30.6	53.7
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	36.5	43.5	45.2	46.9	46.4	46.5	44.6	37.5	30.6	53.7
Achtergr. [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(s)	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	--
Delta Lp [dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	--
DI [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--
Lw [dB(A)]	56.3	63.2	67.0	66.7	66.2	66.3	66.4	59.3	52.4	75.4

Source Explorer V2.12

17-4-2008 15:22:06

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel Retrofit-2

Invoergegevens rekenmodel Retrofit-2

Bijlage 2

Model: SIZ Import 16-4-2008 - MVD06010, SIZ - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 lijst van Punthorizonten, voor rekenmethode Industrielaan - 11.

Id	Omschrijving	X	Y	Mvd	Hoogte	Szon type	Hoek	Picht
753	werkpiaats	92290,1	434329,2	13,4	2,0	Normaal	360,0	0,0
771	Shovel 190E	92190,6	434340,2	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
772	Shovel 190E	92263,2	434353,1	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
773	Shovel 190E	92228,4	434369,3	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
781	Ventilatie 100m2 noord 1	92089,6	434373,2	13,4	6,0	Normaal	360,0	0,0
782	Ventilatie 100m2 noord 2	92119,9	434346,9	13,4	6,0	Normaal	360,0	0,0
783	RGR-kanal westzijde 1	92089,4	434418,1	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
784	RGR-kanal westzijde 2	92066,8	434405,0	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
785	RGR-kanal westzijde 3	92090,6	434389,8	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
786	RGR-kanal westzijde 4	92089,0	434375,7	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
787	RGR-kanal oostzijde 1	92165,2	434554,0	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
788	RGR-kanal oostzijde 2	92150,7	434350,6	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
789	RGR-kanal oostzijde 3	92135,7	434350,6	13,4	16,5	Normaal	360,0	0,0
790	RGR-kanal oostzijde 4	92125,3	434347,1	13,4	19,5	Normaal	360,0	0,0
791	RGR gehele gebouw - dak	92098,5	434352,0	53,4	0,1	Normaal	360,0	0,0
792	RGR dakroosters - dak	92096,0	434352,5	53,4	0,1	Normaal	360,0	0,0
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	92067,8	434378,8	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
794	RGR 1 hoog gevel 2-3	92066,6	434373,9	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
795	RGR 1 hoog gevel 4 - 1	92073,3	434360,6	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	92067,8	434378,8	13,4	13,3	Normaal	360,0	0,0
797	RGR 1 laag gevel 2 - 3	92086,5	434375,9	13,4	13,3	Normaal	360,0	0,0
798	RGR 1 laag gevel 4 - 1	92073,3	434360,6	13,4	13,3	Normaal	360,0	0,0
799	RGR 2 hoog gevel 2 - 3	92122,8	434344,4	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
800	RGR 2 hoog gevel 3 - 4	92126,2	434326,2	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
801	RGR 2 hoog gevel 4 - 1	92109,5	434329,1	13,4	33,3	Normaal	360,0	0,0
802	RGR 2 laag gevel 2-3	92122,8	434344,4	13,4	13,3	Normaal	360,0	0,0
803	RGR 2 laag gevel 4 - 1	92109,5	434329,1	13,4	13,3	Normaal	360,0	0,0
804	Waterszuivering gevel 2 -	92145,9	434323,7	13,4	16,0	Normaal	360,0	0,0
805	Waterszuivering gevel 3 -	92152,5	434309,2	13,4	18,0	Normaal	360,0	0,0
806	Waterszuivering gevel 4 -	92136,3	434312,6	13,4	16,0	Normaal	360,0	0,0
807	Waterszuivering dak	92141,1	434315,1	40,4	0,1	Normaal	360,0	0,0
853	Rijden auto's route 9	92312,4	434302,0	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
854	Rijden auto's route 9	92307,6	434320,2	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
855	Rijden auto's route 9	92322,0	434325,6	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
856	Rijden auto's route 9	92342,1	434331,4	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
957	Rijden auto's route 9	92363,8	434338,4	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
001	ketelgebouw zuidgevel *	92120,2	434376,3	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
002	schuttenloods noordgevel	92188,7	434464,4	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
003	ketelgebouw oostgevel(noo	92165,6	434411,7	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
004	ketelgebouw westgevel(noo	92145,7	434455,3	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
005	ketelgebouw oostgevel(zui	92162,6	434382,6	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
006	ketelgebouw westgevel(zui	92116,7	434418,3	13,4	37,0	Normaal	360,0	0,0
007	ketelgebouw dak(noord)	92170,1	434440,2	68,9	0,1	Normaal	360,0	0,0
008	ketelgebouw dak(zuid)	92136,9	434397,8	68,9	0,1	Normaal	360,0	0,0
009	centrale dak	92240,0	434371,8	39,4	0,1	Normaal	360,0	0,0
010	centrale (oost)	92251,4	434362,1	13,4	17,0	Normaal	360,0	0,0
011	centrale (zuid)	92230,1	434358,6	13,4	17,0	Normaal	360,0	0,0
012	centrale (west)	92228,5	434380,7	13,4	17,0	Normaal	360,0	0,0
013	centrale (noord)	92250,4	434384,0	13,4	17,0	Normaal	360,0	0,0
014	vw huisvuil stortbunker	92311,2	434300,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
015	vw huisvuil stortbunker	92305,6	434318,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
016	vw huisvuil stortbunker	92301,4	434336,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
017	vw huisvuil stortbunker	92270,4	434333,6	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
018	vw huisvuil stortbunker	92258,1	434328,6	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
019	vw huisvuil stortbunker	92235,8	434333,5	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
020	vw huisvuil stortbunker	92214,0	434333,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
021	vw huisvuil stortbunker	92204,8	434352,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
022	vw huisvuil stortbunker	92204,5	434380,2	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
023	vw huisvuil stortbunker	92203,5	434402,2	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
024	veegwagen huisvuil storth	92313,7	434297,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
025	veegwagen huisvuil storth	92308,1	434316,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
026	veegwagen huisvuil storth	92303,8	434334,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
027	veegwagen huisvuil storth	92280,9	434331,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
028	veegwagen huisvuil storth	92260,6	434326,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
029	veegwagen huisvuil storth	92238,3	434331,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
030	veegwagen huisvuil storth	92216,5	434330,6	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
031	veegwagen huisvuil storth	92207,2	434350,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
032	veegwagen huisvuil storth	92206,9	434377,7	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
033	veegwagen huisvuil storth	92205,5	434399,8	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
034	vw huisuitzettingen	92306,5	434317,5	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
035	vw huisuitzettingen	92312,1	434299,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
036	vw huisuitzettingen	92302,3	434355,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
037	vw huisuitzettingen	92279,3	434332,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
038	vw huisuitzettingen	92259,0	434327,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
039	vw huisuitzettingen	92205,4	434379,0	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
040	vw huisuitzettingen	92236,7	434352,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
041	vw huisuitzettingen	92205,7	434351,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
042	vw huisuitzettingen	92214,9	434331,8	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
043	vw huisuitzettingen	92204,4	434401,0	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
044	vw sanyoer levensdier	92307,3	434317,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0

Model: S12 Import 16-4-2009 - MVG05030, S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Punten: voor rekenmethode Industriëlewaal - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Wld	Hoogte	Erven type	Roek	Ficht
045	vw aanvoer leveranciers	92312,9	434298,5	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
046	vw aanvoer leveranciers	92303,0	434335,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
047	vw aanvoer leveranciers	92288,1	434332,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
048	vw aanvoer leveranciers	92259,8	434327,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
049	vw aanvoer leveranciers	92235,4	434319,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
050	vw aanvoer chemicalien	92313,6	434306,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
051	vw aanvoer chemicalien	92310,8	434325,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
052	vw aanvoer chemicalien	92304,1	434342,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
053	vw aanvoer chemicalien	92281,3	434338,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
054	vw aanvoer chemicalien	92261,3	434331,5	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
055	vw aanvoer chemicalien	92239,9	434324,8	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
056	vw aanvoer chemicalien	92219,0	434313,8	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
057	vw aanvoer chemicalien	92197,3	434307,6	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
058	vw aanvoer chemicalien	92175,1	434320,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
059	vw aanvoer chemicalien	92161,2	434312,1	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
060	vw aanvoer actieve kool/c	92147,0	434298,5	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
061	vw aanvoer actieve kool/c	92128,8	434307,1	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
062	vw aanvoer actieve kool/c	92110,2	434318,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
063	vw aanvoer actieve kool/c	92094,5	434330,1	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
064	vw aanvoer actieve kool/c	92079,0	434343,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
065	vw aanvoer actieve kool/c	92064,9	434356,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
066	vw aanvoer actieve kool/c	92053,3	434373,1	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
070	vw servicestation	92308,4	434317,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
071	vw servicestation	92314,0	434299,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
072	vw servicestation	92304,1	434336,1	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
073	vw servicestation	92281,2	434332,8	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
074	vw servicestation	92260,9	434327,0	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
075	vw servicestation	92239,5	434319,8	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
076	vallend metaal/as	92231,0	434408,9	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
077	Storten vuil (B65)	92206,0	434401,6	13,4	4,0	Normaal	360,0	0,0
080	huuboot (B64)	92222,3	434431,7	10,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
081	huuboot (B64)	92261,2	434406,1	10,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
082	huuboot (B64)	92302,0	434387,3	10,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
083	huuboot (B64)	92341,7	434381,2	10,0	1,5	Normaal	360,0	0,0
771	Shovel L90E	92134,3	434350,7	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
775	Shovel L90E	92228,6	434322,9	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
776	Shovel L90E	92255,5	434340,2	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
777	Shovel L90E	92067,3	434291,2	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
778	Shovel L90E	92142,1	434474,0	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
958	Rijden auto's route 8	92314,3	434298,7	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
959	Rijden auto's route 8	92308,7	434316,8	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
960	Rijden auto's route 8	92304,3	434335,0	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
961	Rijden auto's route 8	92297,8	434356,4	13,4	0,8	Normaal	360,0	0,0
963	Kalksilo dak waterzuiv. i	92142,8	434314,3	40,4	1,5	Normaal	360,0	0,0
964	Rooster *	92127,6	434432,2	13,4	2,5	Normaal	360,0	0,0
965	Rooster *	92173,8	434396,7	13,4	2,5	Normaal	360,0	0,0
966	Transportband (NB236)	92213,0	434387,9	13,4	4,0	Normaal	360,0	0,0
967	Transportband (NB236)	92186,0	434408,1	13,4	4,0	Normaal	360,0	0,0
968	Transportband (NB236)	92227,8	434405,3	13,4	4,0	Normaal	360,0	0,0
969	Transportband (NB236)	92194,5	434400,1	13,4	4,0	Normaal	360,0	0,0

Model: I12 Import 16-4-2008 - MVG08030.S12 - AVF 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	LW31	LW63	LW125	LW250	LW500	LW1k	LW2k	LW4k	LW6k	LW-dBS	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
757	33,0	55,8	70,9	79,4	90,8	99,0	97,2	67,0	61,9	95,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
771	50,0	85,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
772	50,0	86,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
773	50,0	86,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
781	58,1	71,5	79,6	83,4	85,2	86,5	57,6	61,8	74,0	92,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
782	57,3	70,7	73,4	85,0	86,1	85,6	92,8	73,1	61,6	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
783	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
784	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
785	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
786	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
787	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
788	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
789	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
790	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
791	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	--	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
792	58,3	65,3	67,0	66,7	68,2	68,3	66,4	59,3	52,4	75,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
793	44,2	34,4	59,5	61,0	57,4	57,6	51,8	22,6	14,5	65,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
794	69,6	64,6	64,6	64,6	62,8	69,5	55,4	51,7	44,8	74,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
795	51,4	62,3	66,7	68,9	62,8	61,2	54,7	44,1	36,0	72,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
796	48,2	39,4	61,5	63,0	59,4	58,6	51,8	22,6	9,5	67,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
797	69,1	72,7	75,4	75,1	77,4	84,1	67,1	61,3	50,3	86,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
798	62,3	70,9	79,4	70,7	65,4	62,0	52,7	38,3	27,6	80,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
799	71,9	65,9	67,7	66,7	65,7	72,8	55,4	49,9	37,2	77,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
800	44,1	54,3	59,4	60,9	57,3	57,5	51,7	22,5	14,4	65,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
801	51,4	62,3	66,7	66,9	62,8	61,2	54,7	44,1	36,0	72,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
802	65,5	72,5	75,6	76,4	73,6	80,2	67,4	61,0	52,5	83,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
803	61,5	68,8	76,1	69,5	58,8	55,5	53,7	36,6	27,6	79,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
804	56,9	61,3	63,6	63,1	60,0	66,4	50,7	42,9	31,2	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
805	59,5	68,7	69,2	66,0	62,6	57,1	56,6	36,2	13,3	73,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
806	55,8	60,2	63,1	63,1	60,8	67,2	51,3	43,8	35,0	70,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
807	62,8	72,0	73,5	70,3	62,9	52,4	44,9	50,5	32,6	77,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
853	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
854	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
855	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
856	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
957	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
001	71,0	65,8	77,0	76,0	66,8	68,0	63,9	59,4	56,0	81,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
002	66,0	70,8	72,0	71,0	61,8	63,0	58,9	54,4	51,0	76,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
003	65,6	70,4	71,6	70,6	61,4	62,6	58,5	54,0	50,6	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
004	65,6	70,4	71,6	70,6	61,4	62,6	58,5	54,0	50,6	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
005	67,6	72,4	73,6	72,6	63,4	64,6	60,5	56,0	52,6	78,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
006	67,6	72,4	73,6	72,6	63,4	64,6	60,5	56,0	52,6	78,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
007	63,0	69,8	75,0	75,0	64,8	64,0	48,9	42,4	39,0	78,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
008	65,0	71,8	75,0	77,0	66,8	66,0	50,9	44,4	41,0	80,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
009	64,3	71,6	74,8	76,8	66,6	65,8	50,7	44,2	40,8	80,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
010	65,8	70,6	71,8	70,8	61,6	62,8	56,7	54,2	50,8	76,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
011	65,8	70,6	71,8	70,8	61,6	62,8	56,7	54,2	50,8	76,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
012	65,8	70,6	71,8	70,8	61,6	62,8	56,7	54,2	50,8	76,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
013	65,8	70,6	71,8	70,8	61,6	62,8	56,7	54,2	50,8	76,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
014	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
015	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
016	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
017	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
018	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
019	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
020	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
021	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
022	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
023	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
024	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
025	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
026	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
027	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
028	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
029	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
030	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
031	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
032	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
033	0,0	72,7	80,9	83,9	87,9	89,9	89,1	85,3	81,2	95,1</									

Model: S12 Impact 16-4-2009 - MVG05030.S12 - AVP 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Punthorren, voor rekenmethode IndustrieLawaai - IL

Id	Lw31	Lw63	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1k	Lw2k	Lw4k	Lw8k	Lw-dBA	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
045	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
046	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
047	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
048	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
049	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
050	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
051	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
052	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
053	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
054	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
055	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
056	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
057	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
058	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
059	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
060	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
061	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
062	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
063	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
064	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
065	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
066	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
070	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
071	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
072	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
073	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
074	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
075	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
076	51,0	65,0	76,0	84,0	87,0	90,0	90,0	90,0	76,0	95,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
077	68,2	75,0	86,2	93,6	98,1	101,5	102,9	102,4	95,0	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
080	72,0	76,3	83,7	90,9	95,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
081	72,0	76,3	83,7	90,9	95,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
082	72,0	76,3	83,7	90,9	95,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
083	72,0	76,3	83,7	90,9	95,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
774	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
775	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
776	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
777	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
778	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
950	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
959	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
960	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
961	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
963	49,3	60,4	69,7	78,5	82,3	90,2	93,5	63,2	60,5	92,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
964	50,0	66,5	81,1	80,7	84,7	83,9	82,3	74,2	69,3	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
965	45,0	61,5	76,1	75,7	79,7	78,9	77,3	69,2	64,3	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
966	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
967	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
968	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
969	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 2

lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industriële waaier - 1b

ID	LWR3I	LWR6I	LWR12I	LWR25I	LWR50I	LWR1K	LWR2K	LWR4K	LWR8K	LWR-dRA	Cb(D) dE	Cb(A) dE	Cb(H) dE	Cb(-) dE
757	53,0	55,8	70,9	79,4	90,8	89,0	87,2	87,0	81,5	95,2	1,70	--	--	
771	50,0	58,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,5	20,50	--	--	
772	50,0	58,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,5	20,50	--	--	
773	50,0	58,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	88,0	106,5	9,60	--	--	
781	56,1	71,5	79,6	83,4	85,2	85,3	87,6	81,8	74,0	92,7	0,00	0,00	0,00	
782	57,3	70,7	83,4	85,0	86,1	85,8	82,8	73,1	61,6	91,9	0,00	0,00	0,00	
783	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
784	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
785	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
786	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
787	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
788	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
789	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
790	64,3	72,6	77,5	77,5	73,5	62,5	57,5	50,5	44,4	82,0	0,00	0,00	0,00	
791	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	-99,0	--	0,00	0,00	0,00	
792	58,3	65,3	67,0	68,7	68,2	66,3	66,4	59,3	52,4	75,1	0,00	0,00	0,00	
793	44,2	54,4	59,5	61,0	57,4	57,6	51,6	22,6	14,5	65,7	0,00	0,00	0,00	
794	49,6	64,6	64,6	64,6	62,6	69,9	55,4	51,7	44,8	74,6	0,00	0,00	0,00	
795	51,4	62,3	66,7	68,9	62,9	61,2	54,7	44,1	36,0	72,5	0,00	0,00	0,00	
796	48,2	59,4	61,5	62,0	59,4	58,6	51,8	22,6	9,5	67,9	0,00	0,00	0,00	
797	68,1	72,7	75,4	78,1	77,4	84,1	67,1	61,3	50,5	86,5	0,00	0,00	0,00	
798	62,3	70,9	79,4	70,7	65,4	62,0	52,7	38,3	27,6	80,7	0,00	0,00	0,00	
799	71,9	65,9	67,7	66,7	65,7	72,8	55,4	49,9	37,2	77,2	0,00	0,00	0,00	
800	44,1	54,3	59,4	60,9	57,3	57,5	51,7	22,5	14,4	65,6	0,00	0,00	0,00	
801	51,4	62,3	66,7	69,8	62,8	61,2	54,7	44,1	36,0	72,5	0,00	0,00	0,00	
802	65,5	72,5	75,8	76,4	73,6	80,2	67,4	61,0	52,5	83,7	0,00	0,00	0,00	
803	61,5	68,9	78,1	69,5	59,8	55,5	53,7	36,6	27,8	79,2	0,00	0,00	0,00	
804	56,9	61,3	63,6	63,1	60,0	66,4	50,7	42,9	31,2	70,6	0,00	0,00	0,00	
805	58,5	68,7	69,2	66,0	62,5	57,1	56,6	36,2	13,3	73,7	0,00	0,00	0,00	
806	55,8	60,2	63,1	63,1	60,8	67,2	51,3	43,8	35,0	70,8	0,00	0,00	0,00	

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG05030.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst Van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr53	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Ch(D) dB	Ch(A) dB	Ch(N) dB	Ch(-) dB
045	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	22,80	--	--	--
046	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	23,80	--	--	--
047	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	23,60	--	--	--
048	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	23,80	--	--	--
049	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	23,60	--	--	--
050	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
051	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
052	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
053	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
054	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
055	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
056	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
057	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
058	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
059	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
060	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
061	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
062	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
063	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
064	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
065	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
066	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	28,75	--	--	--
070	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
071	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
072	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
073	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
074	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
075	59,1	73,3	85,5	87,5	92,6	97,5	97,6	90,2	82,8	101,8	31,76	--	--	--
076	51,0	63,0	76,0	64,0	67,0	90,0	90,0	89,0	76,0	95,6	4,77	6,02	9,03	--
077	60,2	75,0	86,2	93,6	98,1	101,5	102,9	102,4	95,0	109,0	7,17	10,28	19,30	--
080	72,0	76,2	92,7	70,0	73,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	15,88	11,11	14,12	--
081	72,0	76,3	93,7	90,9	93,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	15,88	11,11	14,12	--
082	72,0	76,3	93,7	90,9	93,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	15,88	11,11	14,12	--
083	72,0	76,3	93,7	90,9	93,1	95,2	94,6	90,5	81,9	101,2	15,88	11,11	14,12	--
774	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	86,0	106,3	20,50	--	--	--
775	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	86,0	106,3	20,50	--	--	--
776	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	86,0	106,3	9,60	--	--	--
777	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	86,0	106,3	12,04	12,04	15,05	--
778	50,0	88,0	92,0	95,0	99,7	101,5	100,0	95,0	86,0	106,3	12,04	12,04	15,05	--
958	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	20,00	--	--	--
959	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	20,00	--	--	--
960	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	20,00	--	--	--
961	0,0	66,7	74,9	77,9	81,9	83,8	83,1	79,3	75,2	89,1	20,00	--	--	--
963	49,3	60,4	69,7	78,5	82,3	90,2	83,5	63,2	60,5	92,6	15,56	--	--	--
964	50,0	66,5	81,1	80,7	84,7	83,9	82,3	74,2	69,3	90,0	0,00	0,00	0,00	--
965	49,0	61,5	76,1	75,7	79,7	78,9	77,3	69,2	64,3	85,0	0,00	0,00	0,00	--
966	70,9	70,8	78,0	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	3,01	3,01	3,01	--
967	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	3,01	3,01	3,01	--
968	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	3,01	3,01	3,01	--
969	70,9	70,8	78,8	69,5	70,4	69,4	66,6	63,7	54,7	81,3	3,01	3,01	3,01	--

Model: S12 Import 16-4-2006 - HVC08030.S12 - AVR 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntenbronnen voor rekenmethode Industrielaai - II.

Id	Cb(D) h	Cb(A) h	Cb(R) h	Cb(-) h	Cb(b) :	Cb(h) :	Cb(N) :	Cb(-) :	Uur1	Uur2	Uur3	Uur4	Uur5	Uur6	Uur7	Uur8
045	0,050	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	23,6
046	0,050	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	23,6
047	0,050	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	23,6
048	0,050	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	23,6
049	0,050	0,000	0,000		0,4	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	23,6
050	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
051	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
052	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
053	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
054	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
055	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
056	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
057	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
058	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
059	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
060	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
061	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
062	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
063	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
064	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
065	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
066	0,016	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	28,8
070	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
071	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
072	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
073	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
074	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
075	0,008	0,000	0,000		0,1	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	31,8
076	4,001	1,000	1,000		33,3	25,0	12,5		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	4,8
077	2,302	0,375	0,094		19,2	9,4	1,2		19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	7,2
080	0,310	0,310	0,310		2,6	7,7	3,9		14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	15,9
081	0,310	0,310	0,310		2,6	7,7	3,9		14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	15,9
082	0,310	0,310	0,310		2,6	7,7	3,9		14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	15,9
083	0,310	0,310	0,310		2,6	7,7	3,9		14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	15,9
774	0,107	0,000	0,000		0,9	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,3
775	0,107	0,000	0,000		0,9	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,3
776	1,316	0,000	0,000		11,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	9,6
777	0,750	0,250	0,250		6,3	6,3	3,1		15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	12,0
778	0,750	0,250	0,250		6,3	6,3	3,1		15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	12,0
958	0,120	0,000	0,000		1,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,0
959	0,120	0,000	0,000		1,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,0
960	0,120	0,000	0,000		1,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,0
961	0,120	0,000	0,000		1,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	20,0
963	0,334	0,000	0,000		2,9	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	19,6
964	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
965	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
966	6,000	2,000	4,000		50,0	50,0	50,0		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
967	6,000	2,000	4,000		50,0	50,0	50,0		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
968	6,000	2,000	4,000		50,0	50,0	50,0		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
969	6,000	2,000	4,000		50,0	50,0	50,0		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Model: S12 Import 16-4-2009 - MYG08030.S12 - AVS 31 Juli 2008 inclusief aanpassingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industriewet 11 - II

[illegible]

Model: S12 import 16-4-2008 - MVO08030.012 - AVP 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
 Groep: (houfdgroep)
 Lijst van Punten: voor Rekenmethode Industriële Waai - IL

Id	Uur9	Uur10	Uur11	Uur12	Uur13	Uur14	Uur15	Uur16	Uur17	Uur18	Uur19	Uur20	Uur21	Uur22	Uur23	Uur24
044	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
046	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
047	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
048	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
049	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
050	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
051	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
052	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
053	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
054	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
055	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
056	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
057	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
058	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
059	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
060	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
061	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
062	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
063	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
064	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
065	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
066	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
070	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
071	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
072	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
073	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
074	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
075	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
076	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	6,0	6,0	6,0	6,0	9,0
077	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	10,3	10,3	10,3	10,3	19,3
080	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	11,1	11,1	11,1	11,1	14,1
081	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	11,1	11,1	11,1	11,1	14,1
082	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	11,1	11,1	11,1	11,1	14,1
083	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	11,1	11,1	11,1	11,1	14,1
774	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
775	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
776	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
777	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,1
778	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,1
958	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
959	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
960	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
961	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
963	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
964	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
965	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
966	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
967	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
968	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
969	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Model: S12 Import 16-4-2005 = MVG08030.S12 - AVP 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Ref.	Ref. Omsch.	Geb.	Geb. Omsch.	Damp.	Damp. Omsch.
757	485	ROTEB: garage	--	--	--	--
771	--	--	--	--	--	--
772	--	--	--	--	--	--
773	--	--	--	--	--	--
781	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
782	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
783	--	--	--	--	--	--
784	--	--	--	--	--	--
785	--	--	--	--	--	--
786	--	--	--	--	--	--
787	--	--	--	--	--	--
788	--	--	--	--	--	--
789	--	--	--	--	--	--
790	--	--	--	--	--	--
791	--	--	--	--	--	--
792	--	--	--	--	--	--
793	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
794	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
795	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
796	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
797	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
798	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
799	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
800	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
801	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
802	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
803	491	ROTEB: rookgasreiniging/w	--	--	--	--
804	492	ROTEB: waterzuivering mod	--	--	--	--
805	492	ROTEB: waterzuivering mod	--	--	--	--
806	492	ROTEB: waterzuivering mod	--	--	--	--
807	--	--	--	--	--	--
953	--	--	--	--	--	--
954	--	--	--	--	--	--
955	--	--	--	--	--	--
956	--	--	--	--	--	--
957	--	--	--	--	--	--
001	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
002	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
003	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
004	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
005	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
006	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
007	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
008	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
009	--	--	--	--	--	--
010	1	Centrale	--	--	--	--
011	1	Centrale	--	--	--	--
012	1	Centrale	--	--	--	--
013	1	Centrale	--	--	--	--
014	--	--	--	--	--	--
015	--	--	--	--	--	--
016	--	--	--	--	--	--
017	--	--	--	--	--	--
018	--	--	--	--	--	--
019	--	--	--	--	--	--
020	--	--	--	--	--	--
021	--	--	--	--	--	--
022	--	--	--	--	--	--
023	--	--	--	--	--	--
024	--	--	--	--	--	--
025	--	--	--	--	--	--
026	--	--	--	--	--	--
027	--	--	--	--	--	--
028	--	--	--	--	--	--
029	--	--	--	--	--	--
030	--	--	--	--	--	--
031	--	--	--	--	--	--
032	--	--	--	--	--	--
033	--	--	--	--	--	--
034	--	--	--	--	--	--
035	--	--	--	--	--	--
036	--	--	--	--	--	--
037	--	--	--	--	--	--
038	--	--	--	--	--	--
039	--	--	--	--	--	--
040	--	--	--	--	--	--
041	--	--	--	--	--	--
042	--	--	--	--	--	--
043	--	--	--	--	--	--
044	--	--	--	--	--	--

Model: S12 Import 16-4-2009 - MVC06010.S12 - AVR 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
 Groep: (heatinggroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 11.

Id	Ref1	Ref1.Omsch	Geb.	Geb.Omschr	Demp.	Demp.Omschr
045	--	--	--	--	--	--
046	--	--	--	--	--	--
047	--	--	--	--	--	--
048	--	--	--	--	--	--
049	--	--	--	--	--	--
050	--	--	--	--	--	--
051	--	--	--	--	--	--
052	--	--	--	--	--	--
053	--	--	--	--	--	--
054	--	--	--	--	--	--
055	--	--	--	--	--	--
056	--	--	--	--	--	--
057	--	--	--	--	--	--
058	--	--	--	--	--	--
059	--	--	--	--	--	--
060	--	--	--	--	--	--
061	--	--	--	--	--	--
062	--	--	--	--	--	--
063	--	--	--	--	--	--
064	--	--	--	--	--	--
065	--	--	--	--	--	--
066	--	--	--	--	--	--
070	--	--	--	--	--	--
071	--	--	--	--	--	--
072	--	--	--	--	--	--
073	--	--	--	--	--	--
074	--	--	--	--	--	--
075	--	--	--	--	--	--
076	--	--	--	--	--	--
077	4	Stortbunkel	--	--	--	--
080	--	--	--	--	--	--
081	--	--	--	--	--	--
082	--	--	--	--	--	--
083	--	--	--	--	--	--
774	--	--	--	--	--	--
775	--	--	--	--	--	--
776	--	--	--	--	--	--
777	--	--	--	--	--	--
778	--	--	--	--	--	--
958	--	--	--	--	--	--
959	--	--	--	--	--	--
960	--	--	--	--	--	--
961	--	--	--	--	--	--
963	--	--	--	--	--	--
964	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
965	3	Ketelgebouw	--	--	--	--
966	--	--	--	--	--	--
967	--	--	--	--	--	--
968	--	--	--	--	--	--
969	--	--	--	--	--	--

bronnnummers: 014 t/m 023
bronnaam: vw huisvuil stortbunker

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	014 t/m 023	184	2	368	5 km/uur	20 m	88,32 min.	-9,1	12,27
Avond (19.00 - 23.00 uur)	014 t/m 023	14	2	28	5 km/uur	20 m	6,72 min.	-15,5	2,80
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	014 t/m 023	6	2	12	5 km/uur	20 m	2,88 min.	-22,2	0,60

bronnnummers: 024 t/m 033
bronnaam: veegwagen huisvuil stortbunker

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	024 t/m 033	33	2	66	5 km/uur	20 m	15,84 min.	-16,6	2,20
Avond (19.00 - 23.00 uur)	024 t/m 033	5	2	10	5 km/uur	20 m	2,40 min.	-20,0	1,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	024 t/m 033	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

bronnnummers: 034 t/m 043
bronnaam: vw huilsuizettingen

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	034 t/m 043	1	2	2	5 km/uur	20 m	0,48 min.	-31,8	0,07
Avond (19.00 - 23.00 uur)	034 t/m 043	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	034 t/m 043	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

bronnnummers: 044 t/m 049
bronnaam: vw aanvoer leveranciers

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	044 t/m 049	6	2	12	5 km/uur	20 m	2,88 min.	-24,0	0,40
Avond (19.00 - 23.00 uur)	044 t/m 049	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	044 t/m 049	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

bronnnummers: 050 t/m 059
bronnaam: vw aanvoer chemicalien

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	050 t/m 059	2	2	4	5 km/uur	20 m	0,96 min.	-28,8	0,13
Avond (19.00 - 23.00 uur)	050 t/m 059	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	050 t/m 059	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

bronnnummers: 070 t/m 075
bronnaam: vw servicestation

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	070 t/m 075	1	2	2	5 km/uur	20 m	0,48 min.	-31,8	0,07
Avond (19.00 - 23.00 uur)	070 t/m 075	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	070 t/m 075	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

bronnnummers: 953 t/m 957
bronnaam: Rijden auto's route 9

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	953 t/m 957	60	2	120	10 km/uur	20 m	14,40 min.	-17,0	2,00
Avond (19.00 - 23.00 uur)	953 t/m 957	11	2	22	10 km/uur	20 m	2,64 min.	-19,6	1,10
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	953 t/m 957	8	2	16	10 km/uur	20 m	1,92 min.	-24,0	0,40

bronnnummers: 958 t/m 961
bronnaam: Rijden auto's route

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijdsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB) (%)	
Dag (07.00-19.00 uur)	958 t/m 961	30	2	60	10 km/uur	20 m	7,20 min.	-20,0	1,00
Avond (19.00 - 23.00 uur)	958 t/m 961	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00
Nacht (23.00 - 07.00 uur)	958 t/m 961	0	0	0	0 km/uur	0 m	0,00 min.	-99,0	0,00

Model: S12 Import 16-4-2005 - MVG02030-S12 - AVS 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpak
 Groep: Lmax
 Licht van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	X	Y	Muid	Hoogte	Bron type	Hoek	Richt
100	Lmax vw	92210,2	434311,2	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
100	Lmax vw	92212,7	434335,4	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
100	Lmax vw	92055,5	434369,7	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
100	Lmax vw	92150,2	434297,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
101	Lmax vw	92310,6	434297,9	13,4	1,0	Normaal	360,0	0,0
110	Lmax vw huisvuil stortbin	92202,7	434402,3	13,4	3,5	Normaal	360,0	0,0
120	Lmax storten materiaal in	92233,1	434406,9	13,4	1,5	Normaal	360,0	0,0

Model: S12 Import 16-4-2000 - MVG08030.S12 - AVR 31 juli 2006 Lmax inclusief aanpas.
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Td	Lw31	Lw63	Lw125	Lw250	Lw500	Lw1k	Lw2k	Lw4k	Lw8k	Lw=0&A	Red31	Red63	Red125	Red250	Red500	Red1k	Red2k	Red4k	Red8k
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,8	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,8	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,8	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,8	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
101	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,8	109,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
110	70,1	84,3	96,5	98,5	103,6	108,5	108,6	101,2	93,8	112,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	73,0	85,0	98,0	100,0	109,0	112,0	112,0	111,0	96,0	117,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: D12 Import 16-4-2009 = MYG08030.S12 - AVR 31 juli 2008 lmax inclusief aanpak.

Groep: lmax

Lijst van Punthorizonten, voor rekenmethode Industriële Waai - IL

rd	Lwr3l	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-GBA	Cb(D) dE	Cb(A) dE	Cb(R) dE	Cb(-) dE
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,6	109,8	0,00	--	--	--
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,6	109,8	0,00	0,00	0,00	0,00
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,6	109,8	0,00	--	--	--
100	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,6	109,8	0,00	--	--	--
101	67,1	81,3	93,5	95,5	100,6	105,5	105,6	98,2	90,6	109,8	0,00	0,00	0,00	0,00
110	70,1	84,3	96,5	98,5	103,6	108,5	108,6	101,2	93,6	112,8	0,00	0,00	0,00	0,00
120	73,0	85,0	99,0	106,0	109,0	112,0	112,0	111,0	96,0	117,5	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG00030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpas.
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D) h	Cb(A) h	Cb(N) h	Cb(-) h	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Cb(-)	Uur1	Uur2	Uur3	Uur4	Uur5	Uur6	Uur7	Uur8
100	12,000	0,000	0,000		100,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	0,0
108	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
109	12,000	0,000	0,000		100,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	0,0
100	12,000	0,000	0,000		100,0	0,0	0,0		200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	0,0
101	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
110	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	12,000	4,000	8,000		100,0	100,0	100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: S12 Import 16-4-2008 - MYG06030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpas.
 Groep: Lmax
 Lijst van Pomtbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai = IL

td	Uur9	Uur10	Uur11	Uur12	Uur13	Uur14	Uur15	Uur16	Uur17	Uur18	Uur19	Uur20	Uur21	Uur22	Uur23	Uur24
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
101	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: St2 Import 16-4-2008 - MVG06030.St2 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief sonpas
Grupe: lmax
Lijst van Puntbronnen voor rekenmethode IndustrieLawaai - II

Id	Refl.	Refl.Omsch.	Geb.	Geb.Omschr.	Demp.	Demp.Omsch.
100	--	--	--	--	--	--
100	--	--	--	--	--	--
100	--	--	--	--	--	--
100	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--
110	--	--	--	--	--	--
120	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rekenresultaten deelgeluidbijdragen Retrofit-2

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2 inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2009 - WVG06030.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 1 A - Brielselaan/B Jongertiusdijk (S)
Rekenmethode: Industrielawaai - 1L; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	L1	Cm
014	vw huisvuil stortbunker	1,0	45,7	39,3	32,6	45,7	54,8	0,0
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	43,6	37,2	30,5	43,6	52,1	0,0
782	Ventilatie 100m2 noord 2	6,0	32,4	32,4	32,4	32,4	34,3	1,9
016	vw huisvuil stortbunker	1,0	42,1	35,7	29,0	42,1	51,8	0,6
082	Duwboot (B64)	1,5	29,8	34,5	31,5	31,5	37,4	1,8
781	Ventilatie 100m2 noord 1	6,0	30,9	30,9	30,9	40,9	33,2	2,3
777	Shovel L90E	1,5	32,3	32,3	29,3	39,3	37,6	3,3
767	RGR-kanal oostzijde 1	16,5	28,8	28,8	28,8	38,8	29,9	0,0
790	RGR-kanal oostzijde 4	19,5	28,5	28,5	28,5	38,5	28,5	0,0
789	RGR-kanal oostzijde 2	16,5	26,6	26,6	26,6	36,6	26,6	0,0
797	RGR 1 laag gevel 2 - 5	13,3	26,6	26,6	26,6	36,6	27,7	1,1
602	RGR 2 laag gevel 2-3	13,3	26,5	26,5	26,5	36,5	26,8	0,3
757	werkplaats	2,0	36,2	--	--	36,2	37,9	0,0
022	vw huisvuil stortbunker	3,5	36,2	29,8	23,0	36,2	47,1	1,9
769	RGR-kanal oostzijde 3	16,5	26,1	26,1	26,1	36,1	26,1	0,0
786	RGR-kanal westzijde 4	16,5	26,1	26,1	26,1	36,1	26,6	0,5
785	RGR-kanal westzijde 3	16,5	25,8	25,8	25,8	35,8	26,4	0,6
011	centrale (zuid)	17,0	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6	0,0
010	centrale (oost)	17,0	25,3	25,3	25,3	35,3	25,2	0,0
965	Rooster *	2,5	25,2	25,2	25,2	35,2	27,7	2,5
776	Shovel L90E	1,5	35,1	--	--	35,1	46,1	1,4
077	Storten vuil (B55)	4,0	33,1	29,9	20,9	34,9	42,2	2,0
081	Duwboot (B64)	1,5	22,2	27,0	24,0	34,0	40,4	2,3
005	ketelgebouw oostgevel(zuid) *	37,0	24,0	24,0	24,0	34,0	24,0	0,0
024	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	31,7	28,5	--	33,5	38,5	0,0
784	RGR-kanal westzijde 2	16,5	22,5	22,5	22,5	32,5	23,3	0,0
799	RGR 2 hoog gevel 2 - 3	33,3	22,3	22,3	22,3	32,3	22,3	0,0
009	centrale dak	0,1	22,2	22,2	22,2	32,2	24,5	2,3
003	ketelgebouw oostgevel(noord) *	37,0	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7	0,0
025	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	29,6	26,3	--	31,3	36,3	0,0
045	vw aanvoer leveranciers	1,0	31,3	--	--	31,3	55,1	0,0
021	vw huisvuil stortbunker	1,0	31,0	24,6	17,9	31,0	42,3	2,2
001	ketelgebouw zuidgevel *	37,0	21,0	21,0	21,0	31,0	21,0	0,0
967	Transportband (NB236)	4,0	20,9	20,9	20,9	30,9	26,1	2,2
805	Waterzuivering gevel 3 - 4	19,0	20,6	20,6	20,6	30,6	20,6	0,0
020	vw huisvuil stortbunker	1,0	30,3	23,9	17,2	30,3	41,3	1,0
018	vw huisvuil stortbunker	1,0	30,2	23,9	17,1	30,2	40,4	1,0
019	vw huisvuil stortbunker	1,0	30,2	23,8	17,1	30,2	40,8	1,5
083	Duwboot (B64)	1,5	18,3	23,1	20,1	30,1	35,8	1,6
026	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	29,1	24,8	--	29,8	35,3	0,5
969	Transportband (NB236)	4,0	19,7	19,7	19,7	29,7	24,8	2,0
044	vw aanvoer leveranciers	1,0	29,1	--	--	29,1	52,9	0,0
012	centrale (west)	17,0	18,6	18,6	18,6	28,6	18,6	0,0
794	RGR 1 hoog gevel 2-3	33,3	18,3	18,3	18,3	28,3	18,3	0,0
953	Rijden auto's route 9	0,8	24,9	22,3	17,9	27,9	31,9	0,0
807	Waterzuivering dak	0,1	17,8	17,8	17,8	27,8	20,7	2,8
966	Transportband (NB236)	4,0	17,8	17,8	17,8	27,8	22,6	1,7
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	27,7	--	--	27,7	52,0	0,5
023	vw huisvuil stortbunker	3,5	26,7	20,3	13,6	26,7	37,9	2,1
954	Rijden auto's route 9	0,8	22,9	20,3	15,9	25,9	30,9	0,0
804	Waterzuivering gevel 2 - 5	18,0	15,7	15,7	15,7	25,7	15,7	0,0
774	Shovel L90E	1,5	25,5	--	--	25,5	46,7	2,7
050	vw aanvoer chemicalien	1,0	25,5	--	--	25,5	54,2	0,0
013	centrale (noord)	17,0	15,2	15,2	15,2	25,2	15,2	0,0
080	Duwboot (B64)	1,5	12,9	17,7	14,7	24,7	31,5	2,7
051	vw aanvoer chemicalien	1,0	23,8	--	--	23,8	52,6	0,0
968	Transportband (NB236)	4,0	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4	1,8
775	Shovel L90E	1,5	23,8	--	--	23,8	45,5	1,3
032	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	21,9	18,6	--	23,6	30,4	1,8
772	Shovel L90E	1,5	23,4	--	--	23,4	45,2	1,3
017	vw huisvuil stortbunker	1,0	23,3	16,9	10,2	23,3	33,2	0,8
071	vw servicestation	1,0	23,2	--	--	23,2	55,0	0,0
035	vw huisvuilzettingen	1,0	23,2	--	--	23,2	55,0	0,0
771	Shovel L90E	1,5	23,2	--	--	23,2	35,0	2,3
008	ketelgebouw dak(zuid)	0,1	13,1	13,1	13,1	23,1	16,3	3,2
803	RGR 2 laag gevel 4 - 1	13,3	12,8	12,8	12,8	22,8	13,2	0,4
956	Rijden auto's route 9	0,8	22,3	--	--	22,3	42,3	0,0
052	vw aanvoer chemicalien	1,0	22,0	--	--	22,0	51,5	0,8
771	Shovel L90E	1,5	22,0	--	--	22,0	44,5	2,1
070	vw servicestation	1,0	21,1	--	--	21,1	52,9	0,0
034	vw huisvuilzettingen	1,0	21,1	--	--	21,1	52,9	0,0
030	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	19,0	15,9	--	20,9	37,5	1,8
959	Rijden auto's route 8	0,6	20,2	--	--	20,2	30,2	0,0
076	vallend metaal/az	1,5	14,1	13,1	10,1	20,1	21,6	2,5
007	ketelgebouw dak(noord)	0,1	9,6	9,6	9,6	19,6	12,9	5,3
036	vw huisvuilzettingen	1,0	19,6	--	--	19,6	51,9	0,5
072	vw servicestation	1,0	19,6	--	--	19,6	51,9	0,5
963	Kalksilo dak waterzuiv. (NB235)	1,5	19,4	--	--	19,4	37,5	2,5
800	RGR 2 hoog gevel 3 - 4	33,3	9,3	9,3	9,3	19,3	9,3	0,0
960	Rijden auto's route 8	0,6	18,6	--	--	18,6	39,2	0,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonose (I-kwadraat) V4.06

23-9-2008 13:54:17

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2008 - MV008030.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt - 1 A - Briefselaan/B Jungeriusstr 15)
Rekenmethode: Industrielawaai - 1h Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Elkaar	L1	Cm
033	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	16,8	13,6	--	16,6	35,6	2,1
031	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	16,8	13,5	--	16,5	35,6	2,1
002	schuilenloods noordgevel *	37,0	8,5	8,5	8,5	18,5	8,5	0,0
778	Shovel L90E	1,5	10,9	10,9	7,9	17,9	26,3	3,3
964	Rooster *	2,5	7,9	7,9	7,9	17,9	10,8	3,0
028	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	16,1	12,8	--	17,8	33,7	0,9
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	16,0	12,8	--	17,8	34,2	1,4
955	Rijden auto's route 9	0,8	13,9	11,3	6,9	16,9	31,0	0,0
763	RGR-kanal westzijde 1	16,5	6,9	6,9	6,9	16,9	7,8	0,9
961	Rijden auto's route 8	0,8	16,5	--	--	16,5	37,8	1,5
956	Rijden auto's route 9	0,8	12,9	10,3	5,9	15,9	30,2	0,3
792	RGR dakroosters - dak	0,1	5,8	5,8	5,8	15,8	9,1	2,3
801	RGR 2 hoog gevel 4 - 1	33,3	5,7	5,7	5,7	15,7	5,7	0,0
646	vw aanvoer leverancier	1,0	15,6	--	--	15,6	40,3	0,9
957	Rijden auto's route 9	0,8	12,9	9,9	5,5	15,5	30,3	0,8
049	vw aanvoer leverancier	1,0	15,5	--	--	15,5	40,4	1,2
806	Watersluiting gevel 4 - 1	18,0	5,4	5,4	5,4	15,4	5,4	0,0
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	14,5	--	--	14,5	44,7	1,5
061	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	13,8	--	--	13,8	45,2	2,7
039	vw huisuitzettingen	3,5	13,6	--	--	13,6	47,2	1,8
062	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	12,9	--	--	12,5	44,2	2,9
799	RGR 1 laag gevel 4 - 1	13,3	2,2	2,2	2,2	12,2	3,4	1,2
006	Ketelgebouw westgevel(tuid) *	37,0	2,2	2,2	2,2	12,2	2,2	0,0
067	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	11,8	--	--	11,8	43,6	2,1
027	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	10,0	6,8	--	11,8	27,4	0,7
053	vw aanvoer chemicalien	1,0	11,1	--	--	11,1	40,8	0,9
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	10,6	--	--	10,6	40,4	1,0
055	vw aanvoer chemicalien	1,0	10,5	--	--	10,5	40,5	1,3
004	Ketelgebouw westgevel(noord) *	37,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
017	vw aanvoer leverancier	1,0	8,7	--	--	8,7	32,2	0,7
043	vw huisuitzettingen	3,5	8,5	--	--	8,5	42,4	2,1
073	vw servicestation	1,0	8,4	--	--	8,4	40,6	0,7
041	vw huisuitzettingen	1,0	8,3	--	--	8,3	42,2	2,2
059	vw aanvoer chemicalien	1,0	8,3	--	--	8,3	39,4	2,4
057	vw aanvoer chemicalien	1,0	8,0	--	--	8,0	39,5	1,8
060	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	7,9	--	--	7,9	39,1	2,5
074	vw servicestation	1,0	7,6	--	--	7,6	40,3	0,9
038	vw huisuitzettingen	1,0	7,6	--	--	7,6	40,3	0,9
040	vw huisuitzettingen	1,0	7,6	--	--	7,6	40,8	1,5
075	vw servicestation	1,0	7,5	--	--	7,5	40,4	1,1
058	vw aanvoer chemicalien	1,0	6,9	--	--	6,9	37,9	2,3
795	RGR 1 hoog gevel 4 - 1	33,3	-4,6	-4,6	-4,6	5,5	-4,6	0,0
042	vw huisuitzettingen	1,0	4,2	--	--	4,2	37,8	1,8
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	13,3	-8,0	-8,0	-8,0	2,0	-6,7	1,3
064	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	2,0	--	--	2,0	33,9	3,2
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	33,3	-8,9	-8,9	-8,9	1,1	-8,9	0,0
037	vw huisuitzettingen	1,0	0,8	--	--	0,8	33,2	0,7
066	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-0,1	--	--	-0,1	32,0	3,4
065	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-0,5	--	--	-0,5	31,6	3,3
791	RGR gehele gebouw - dak	0,1	-157,7	-157,7	-157,7	-147,7	-154,4	3,3
Totalen			50,7	45,8	42,3	52,3	66,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2008 - MYG06030.S12 - AVR 31 juli 2005 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2.A - Habsburgstraat 45
Rekenmethode: Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
060	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	11,4	--	--	11,4	41,7	1,6
061	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	10,9	--	--	10,9	41,2	1,6
804	Waterzuivering gevel 2 - 3	18,0	0,9	0,9	0,9	10,9	0,9	0,0
953	Rijden auto's route 9	0,8	7,4	4,8	0,4	10,4	27,6	3,2
041	vw huisuitzettingen	1,0	10,3	--	--	10,3	44,5	2,7
004	Ketelgebouw westgevel (noord) *	37,0	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	-0,2	0,0
039	vw huisuitzettingen	3,5	9,8	--	--	9,8	44,0	2,4
002	schuilenloods noordgevel *	37,0	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5	0,0
062	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	9,1	--	--	9,1	39,5	1,7
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	13,3	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	-1,0	0,0
042	vw huisuitzettingen	1,0	8,9	--	--	8,9	43,5	2,6
066	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	8,4	--	--	8,4	39,7	2,5
040	vw huisuitzettingen	1,0	8,2	--	--	8,2	42,8	2,8
051	vw aanvoer chemicalien	1,0	8,1	--	--	8,1	40,0	3,2
050	vw aanvoer chemicalien	1,0	8,0	--	--	8,0	39,9	3,2
028	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	6,2	2,9	--	7,9	25,8	2,9
027	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	6,0	2,8	--	7,8	25,8	3,1
044	vw aanvoer leveranciers	1,0	7,2	--	--	7,2	34,2	3,2
026	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	5,4	2,2	--	7,2	25,4	3,2
954	Rijden auto's route 9	0,8	3,9	1,3	-3,1	6,9	24,1	3,2
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	33,3	-3,6	-3,6	-3,6	6,4	-3,6	0,0
043	vw huisuitzettingen	3,5	5,7	--	--	5,7	40,0	2,6
035	vw huisuitzettingen	1,0	5,4	--	--	5,4	40,3	3,1
071	vw servicestation	1,0	5,4	--	--	5,4	40,3	3,1
048	vw aanvoer leveranciers	1,0	5,3	--	--	5,3	32,0	2,9
047	vw aanvoer leveranciers	1,0	5,1	--	--	5,1	32,0	3,1
958	Rijden auto's route 8	0,8	4,8	--	--	4,8	27,9	3,2
959	Rijden auto's route 8	0,8	4,6	--	--	4,6	27,9	3,2
070	vw servicestation	1,0	4,6	--	--	4,6	39,5	3,2
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	3,9	--	--	3,9	30,9	3,2
956	Rijden auto's route 9	0,8	0,6	-2,0	-6,4	3,6	21,0	3,4
961	Rijden auto's route 8	0,8	3,5	--	--	3,5	26,8	3,3
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	3,3	--	--	3,3	34,6	2,5
957	Rijden auto's route 9	0,8	0,2	-2,4	-6,8	3,2	20,8	3,5
955	Rijden auto's route 9	0,8	-0,2	-2,8	-7,2	2,8	20,2	3,3
052	vw aanvoer chemicalien	1,0	2,5	--	--	2,5	34,5	3,2
055	vw aanvoer chemicalien	1,0	0,9	--	--	0,9	32,4	2,8
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	0,7	--	--	0,7	32,4	3,0
072	vw servicestation	1,0	0,0	--	--	0,0	35,0	3,2
049	vw aanvoer leveranciers	1,0	-1,0	--	--	-1,0	25,5	2,7
960	Rijden auto's route 8	0,8	-1,3	--	--	-1,3	21,9	3,3
053	vw aanvoer chemicalien	1,0	-1,8	--	--	-1,8	30,0	3,1
034	vw huisuitzettingen	1,0	-2,5	--	--	-2,5	32,4	3,2
038	vw huisuitzettingen	1,0	-2,6	--	--	-2,6	32,1	2,9
074	vw servicestation	1,0	-2,6	--	--	-2,6	32,1	2,9
037	vw huisuitzettingen	1,0	-2,8	--	--	-2,8	32,1	3,1
073	vw servicestation	1,0	-2,8	--	--	-2,8	32,0	3,1
036	vw huisuitzettingen	1,0	-4,2	--	--	-4,2	30,8	3,2
075	vw servicestation	1,0	-8,8	--	--	-8,8	25,7	2,7
791	RGR gehele gebouw + dak	0,1	-151,9	-151,9	-151,9	-141,9	-149,4	2,5
Totaal			43,7	38,8	36,4	46,4	60,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage**

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG06090.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2_A - Habsburgstraat (S)
Rekenmethode: Industrielawaai - 1L; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Eismaal	L1	Cm
803	RG 2 laag gevel 4 - 1	13,3	26,6	26,6	26,6	36,6	26,6	0,0
798	RG 1 laag gevel 4 - 1	13,3	26,4	26,4	26,4	36,4	26,4	0,0
776	Shovel L90E	1,5	36,1	--	--	36,1	48,4	2,7
964	Rooster *	2,5	25,9	25,6	25,8	35,8	29,7	2,8
077	Storten vuil (B85)	4,0	33,7	30,6	21,6	35,6	43,4	2,5
773	Shovel L90E	1,5	35,1	--	--	35,1	47,8	3,0
076	volledig metaal/aa	1,5	27,9	26,7	23,7	33,7	35,8	3,2
092	Duwboot (B84)	1,5	21,5	26,2	23,2	33,2	40,7	3,3
797	RG-kanaal oostzijde 1	16,5	23,0	23,0	23,0	33,0	23,0	0,0
805	Waterzuivering gevel 3 - 4	18,0	23,0	23,0	23,0	33,0	23,0	0,0
021	vw huisvuil stortbunker	1,0	37,8	26,4	19,7	32,8	44,7	2,8
022	vw huisvuil stortbunker	1,0	32,9	26,0	19,3	32,4	44,0	2,5
011	centrale (zuid)	17,0	22,1	22,1	22,1	32,1	22,1	0,0
020	vw huisvuil stortbunker	1,0	31,6	25,3	19,5	31,6	43,4	2,6
003	ketelgebouw oostgevel(zuid) +	37,0	21,4	21,4	21,4	31,4	21,4	0,0
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	31,1	24,8	14,0	31,1	43,1	2,8
778	Shovel L90E	1,5	22,3	22,3	19,3	29,3	37,7	3,3
801	RG 2 hoog gevel 4 - 1	33,3	19,2	19,2	19,2	29,2	19,2	0,0
966	Transportband (NB236)	4,0	19,2	19,2	19,2	29,2	24,7	2,5
792	Ventilatie 100m2 noord 2	6,0	19,1	19,1	19,1	29,1	19,9	0,9
788	RG-kanaal oostzijde 2	16,5	18,8	18,8	18,8	28,8	18,8	0,0
807	Waterzuivering dak	0,1	18,5	18,5	18,5	28,5	20,6	2,2
003	ketelgebouw oostgevel(noord) *	37,0	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4	0,0
968	Transportband (NB236)	4,0	18,3	18,3	18,3	28,3	24,0	2,7
789	RG-kanaal oostzijde 3	16,5	18,2	18,2	18,2	28,2	18,2	0,0
009	centrale dak	0,1	18,2	18,2	18,2	28,2	21,4	3,2
001	ketelgebouw zuidgevel *	37,0	18,1	18,1	18,1	28,1	18,1	0,0
806	Waterzuivering gevel 4 - 1	18,0	18,0	18,0	18,0	28,0	18,0	0,0
795	RG 1 hoog gevel 4 - 1	33,3	18,0	18,0	18,0	28,0	18,0	0,0
014	vw huisvuil stortbunker	1,0	27,9	21,5	14,8	27,9	40,2	3,1
781	Ventilatie 100m2 noord 1	6,0	17,8	17,9	17,6	27,8	19,1	1,3
777	Shovel L90E	1,5	20,7	20,7	17,7	27,7	35,4	2,6
771	Shovel L90E	1,5	27,4	--	--	27,4	50,3	2,4
023	vw huisvuil stortbunker	1,0	26,7	20,3	13,6	26,7	38,4	2,6
017	centrale (west)	17,0	16,2	16,2	16,2	26,2	16,2	0,0
010	centrale (oost)	17,0	15,9	15,9	15,9	25,9	15,9	0,0
790	RG-kanaal oostzijde 4	19,5	15,9	15,9	15,9	25,9	15,9	0,0
969	Transportband (NB236)	4,0	15,7	15,7	15,7	25,7	21,2	2,5
083	Duwboot (B84)	1,5	13,2	17,9	14,9	24,9	32,5	3,5
797	RG 1 laag gevel 2 - 3	13,3	14,2	14,2	14,2	24,2	14,2	0,0
772	Shovel L90E	1,5	24,0	--	--	24,0	47,5	3,0
967	Transportband (NB236)	4,0	13,4	13,4	13,4	23,4	18,9	2,5
008	ketelgebouw dak(zuid)	0,1	12,3	12,3	12,3	22,3	15,4	3,1
800	RG 2 hoog gevel 3 - 4	33,3	12,1	12,1	12,1	22,1	12,1	0,0
785	RG-kanaal westzijde 3	16,5	11,7	11,7	11,7	21,7	11,7	0,0
792	RG dakboorders - dak	0,1	11,7	11,7	11,7	21,7	14,2	2,5
786	RG-kanaal westzijde 4	16,5	11,6	11,6	11,6	21,6	11,6	0,0
963	Kalksilo dak waterzuiv. (NB235)	1,5	21,5	--	--	21,5	38,7	1,7
799	RG 2 hoog gevel 2 - 3	33,3	11,4	11,4	11,4	21,4	11,4	0,0
965	Rooster *	2,5	11,3	11,3	11,3	21,3	14,0	2,7
794	RG 1 hoog gevel 2-3	33,3	11,2	11,2	11,2	21,2	11,2	0,0
775	Shovel L90E	1,5	21,0	--	--	21,0	44,0	2,5
033	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	19,2	15,9	--	20,9	38,6	2,6
031	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	18,8	15,5	--	20,5	38,3	2,7
802	RG 2 laag gevel 2-3	13,3	10,5	10,5	10,5	20,5	10,5	0,0
018	vw huisvuil stortbunker	1,0	20,2	13,8	7,1	20,2	32,2	2,9
017	vw huisvuil stortbunker	1,0	20,0	13,6	6,9	20,0	32,2	3,1
763	RG-kanaal westzijde 1	16,5	9,9	9,9	9,9	19,9	9,9	0,0
032	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	18,1	14,8	--	19,8	37,3	2,4
784	RG-kanaal westzijde 2	16,5	9,6	9,6	9,6	19,6	9,6	0,0
030	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	17,2	13,9	--	18,9	36,5	2,6
016	vw huisvuil stortbunker	1,0	18,5	12,1	5,3	18,5	30,8	3,2
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	18,4	12,0	5,2	18,4	30,7	3,2
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	16,0	12,8	--	17,8	35,6	2,8
081	Duwboot (B84)	1,5	6,0	10,8	7,7	17,7	23,1	3,2
080	Duwboot (B84)	1,5	5,8	10,6	7,6	17,6	24,9	3,2
058	vw aanvoer chemicalien	1,0	17,1	--	--	17,1	48,0	2,2
059	vw aanvoer chemicalien	1,0	16,4	--	--	16,4	47,1	2,0
024	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	14,3	11,0	--	16,0	34,2	3,1
013	centrale (noord)	17,0	5,7	5,7	5,7	15,7	5,9	0,3
007	ketelgebouw dak(noord)	0,1	5,5	5,5	5,5	15,5	9,9	3,4
774	Shovel L90E	1,5	15,2	--	--	15,2	37,9	2,2
025	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	13,0	9,8	--	14,9	32,9	3,2
044	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	14,0	--	--	14,0	43,8	2,1
006	ketelgebouw westgevel(zuid) *	37,0	3,8	3,8	3,8	13,8	3,8	0,0
065	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	13,7	--	--	13,7	44,7	2,3
045	vw aanvoer leverancierz	1,0	13,4	--	--	13,4	40,4	3,1
757	werkplaats	1,0	13,2	--	--	13,2	17,9	2,9
063	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	11,8	--	--	11,8	42,4	1,9
057	vw aanvoer chemicalien	1,0	11,6	--	--	11,6	42,6	2,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonole (I-kwadraat) V4.06

23-9-2008 13:55:23

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2 inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-3-2008 = MVG06030.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3.A = Boklaan: tussen Pomp-Waaielstr 5
Rekenmethode: Industriëlewaai - LL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
777	Shovel L90E	1,5	39,7	39,7	36,7	46,7	53,8	2,0
782	Ventilatie 100m2 noord 2	6,0	31,3	31,3	31,3	41,3	53,1	1,8
784	RGR-kanaal westzijde 2	16,5	27,7	27,7	27,7	37,7	27,7	0,0
785	RGR-kanaal westzijde 3	16,5	27,7	27,7	27,5	37,5	27,5	0,0
783	RGR-kanaal westzijde 1	16,5	27,3	27,3	27,3	37,3	27,3	0,0
795	RGR 1 laag gevel 4 - 1	13,3	25,9	25,9	26,8	36,8	26,8	0,0
802	RGR 2 laag gevel 2-3	13,3	25,1	25,1	25,1	35,1	25,5	0,4
778	Shovel L90E	1,5	27,3	27,3	24,3	34,3	42,3	3,0
805	Ketelgebouw westgevel (zuid) *	37,0	23,9	23,9	23,9	33,9	23,9	0,0
944	Rooster *	2,5	23,6	23,6	23,6	33,6	26,2	2,6
803	RGR 2 laag gevel 4 - 1	13,3	23,3	23,3	23,3	33,3	23,5	0,2
801	Ketelgebouw zuidgevel *	37,0	21,6	21,6	21,6	31,6	21,6	0,0
799	RGR 2 hoog gevel 2 - 3	33,3	20,8	20,8	20,8	30,8	20,8	0,0
802	Ketelgebouw westgevel (noord) *	37,0	20,7	20,7	20,7	30,7	20,7	0,0
790	RGR-kanaal oostzijde 4	19,5	20,0	20,0	20,0	30,0	20,0	0,0
795	RGR 1 hoog gevel 4 - 1	33,3	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4	0,0
801	RGR 2 hoog gevel 4 - 1	33,3	16,5	16,5	16,5	26,5	16,5	0,0
781	Ventilatie 100m2 noord 1	6,0	16,3	16,3	16,3	26,3	17,6	1,3
789	RGR-kanaal oostzijde 3	16,5	16,0	16,0	16,0	26,0	16,0	0,0
786	RGR-kanaal westzijde 4	16,5	15,9	15,9	15,9	25,9	15,9	0,0
797	RGR 1 laag gevel 2 - 3	13,3	14,9	14,9	14,9	24,9	14,9	0,0
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	13,3	14,5	14,5	14,5	24,5	14,5	0,0
806	Waterzuivering gevel 4 - 1	19,0	13,7	13,7	13,7	23,7	13,7	0,0
807	Waterzuivering dak	0,1	13,3	13,3	13,3	23,3	16,6	3,3
787	RGR-kanaal oostzijde 1	16,5	11,9	11,9	11,9	21,9	12,3	0,4
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	33,3	11,8	11,8	11,8	21,8	11,8	0,0
808	Ketelgebouw dak (zuid)	0,1	11,4	11,4	11,4	21,4	14,6	3,2
788	RGR-kanaal oostzijde 2	16,5	10,9	10,9	10,9	20,9	11,2	0,2
794	RGR 1 hoog gevel 2-3	33,3	10,8	10,8	10,8	20,8	10,8	0,0
776	Shovel L90E	1,5	19,4	--	--	19,4	32,5	3,5
792	RGR dakroosters - dak	0,1	8,7	8,7	8,7	18,7	11,5	2,9
807	Ketelgebouw dak (noord)	0,1	8,6	8,6	8,6	18,6	12,0	3,4
077	Storten vuil (B85)	4,0	16,2	13,1	4,1	18,1	26,4	3,0
011	centrale (zuid)	17,0	7,4	7,4	7,4	17,4	8,6	1,2
064	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	16,9	--	--	16,9	48,1	2,5
066	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	16,7	--	--	16,7	47,4	2,0
083	Duwboot (B54)	1,5	4,6	9,4	6,4	16,4	24,3	3,8
065	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	15,6	--	--	15,6	46,6	2,2
080	Duwboot (B84)	1,5	3,9	8,5	5,5	15,5	23,1	3,4
966	Transportband (NB236)	4,0	5,5	5,5	5,5	15,5	11,5	3,0
773	Shovel L90E	1,5	15,5	--	--	15,5	28,5	3,5
805	Waterzuivering gevel 3 - 4	19,0	4,8	4,8	4,8	14,8	4,9	0,2
005	Ketelgebouw oostgevel (zuid) *	37,0	4,0	4,0	4,0	14,0	4,0	0,0
804	Waterzuivering gevel 2 - 3	19,0	3,9	3,9	3,9	13,9	3,9	0,0
009	centrale dak	0,1	3,9	3,9	3,9	13,9	7,6	3,7
076	vallend metaal/as	1,5	8,1	8,8	3,8	13,8	16,3	3,5
002	schuilenoods noordgevel *	37,0	3,4	3,4	3,4	13,4	3,4	0,0
063	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	13,0	--	--	13,0	44,5	2,7
965	Rooster *	2,5	3,0	3,0	3,0	13,0	6,0	2,0
060	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	12,8	--	--	12,8	44,7	3,2
012	centrale (west)	17,0	2,7	2,7	2,7	12,7	3,9	1,2
016	vw huisvuil stortbunker	1,0	12,7	6,2	-0,4	12,7	25,6	3,8
081	Duwboot (B84)	1,5	0,7	5,5	2,5	12,5	20,2	3,6
019	vw huisvuil stortbunker	1,0	12,4	6,1	-0,7	12,4	25,1	3,6
082	Duwboot (B84)	1,5	0,6	5,3	2,3	12,3	20,2	3,7
020	vw huisvuil stortbunker	1,0	12,2	5,8	-1,0	12,2	24,8	3,5
021	vw huisvuil stortbunker	1,0	12,0	5,6	-1,1	12,0	24,6	3,4
062	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	11,9	--	--	11,9	43,6	2,9
017	vw huisvuil stortbunker	1,0	11,9	5,5	-1,3	11,9	24,7	3,7
018	vw huisvuil stortbunker	1,0	11,7	5,3	-1,4	11,7	24,5	3,7
023	vw huisvuil stortbunker	3,5	11,6	5,2	-1,5	11,6	23,7	3,0
022	vw huisvuil stortbunker	3,5	11,3	5,0	-1,8	11,3	23,5	3,0
968	Transportband (NB236)	4,0	1,3	1,3	1,3	11,3	7,4	3,1
969	Transportband (NB236)	4,0	1,2	1,2	1,2	11,2	7,1	2,9
774	Shovel L90E	1,5	11,0	--	--	11,0	34,4	2,9
757	werkplaats	2,0	10,7	--	--	10,7	16,1	3,7
003	Ketelgebouw oostgevel (noord) *	37,0	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	-0,2	0,0
014	vw huisvuil stortbunker	1,0	8,5	2,1	-4,7	8,5	21,5	3,9
967	Transportband (NB236)	4,0	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	3,8	2,6
010	centrale (oost)	17,0	-3,2	-3,2	-3,2	6,8	-1,8	1,4
013	centrale (noord)	17,0	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	-1,9	1,4
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	6,1	-0,3	-1,1	6,1	19,0	3,8
772	Shovel L90E	1,5	5,5	--	--	5,5	29,6	3,6
963	Kalkkilo dak watersuiv. (NB235)	1,5	5,1	--	--	5,1	23,7	3,0
800	RGR 2 hoog gevel 3 - 4	33,3	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-4,9	0,0
775	Shovel L90E	1,5	5,0	--	--	5,0	29,0	3,5
771	Shovel L90E	1,5	4,5	--	--	4,5	28,3	3,3
061	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	4,3	--	--	4,3	36,2	3,1
031	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	0,6	-2,7	--	2,3	20,7	3,5
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-0,7	-3,9	--	1,1	19,7	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonose (I-kwadraat) V4.06

23-9-2008 13:55:43

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: SI2 Import 16-4-2006 - MUG08030.SI2 - AVR 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3 A - Doklaan: tussen Pomp-Wduoeltr 5
Rekenmethode: Industriële waaier - Iht; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkmaal	Lr	Ca
027	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-1,3	-4,5	--	0,5	19,2	3,7
030	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-1,4	-4,7	--	0,3	18,8	3,5
028	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-1,6	-4,9	--	0,1	18,8	3,7
026	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-2,0	-5,3	--	-0,3	19,5	3,8
033	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	-2,7	-6,0	--	-1,0	17,1	3,0
032	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	-2,8	-6,1	--	-1,1	17,0	3,0
040	vw aanvoer leveranciers	1,0	-1,5	--	--	-1,5	25,9	3,6
047	vw aanvoer leveranciers	1,0	-2,9	--	--	-2,9	24,6	3,7
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	-3,1	--	--	-3,1	24,4	3,7
024	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-5,4	-8,7	--	-3,7	15,2	3,9
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	-3,9	--	--	-3,8	23,8	3,8
956	Rijden auto's route 9	0,8	-8,0	-10,6	-15,0	-5,0	12,9	3,9
957	Rijden auto's route 9	0,8	-8,1	-10,7	-15,1	-5,1	12,9	4,0
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-8,0	-11,2	--	-6,2	12,6	3,8
045	vw aanvoer leveranciers	1,0	-6,2	--	--	-6,2	21,4	3,9
055	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,2	--	--	-6,2	26,1	3,6
059	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,7	--	--	-6,7	25,3	3,3
053	vw aanvoer chemicalien	1,0	-7,0	--	--	-7,0	25,5	3,7
052	vw aanvoer chemicalien	1,0	-7,3	--	--	-7,3	25,3	3,8
955	Rijden auto's route 9	0,8	-10,6	-13,2	-17,6	-7,6	10,2	3,9
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	-7,9	--	--	-7,9	24,6	3,7
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	-8,0	--	--	-8,0	24,3	3,5
044	vw aanvoer leveranciers	1,0	-8,7	--	--	-8,7	19,0	3,8
057	vw aanvoer chemicalien	1,0	-8,7	--	--	-8,7	23,5	3,5
041	vw huisuitzettingen	1,0	-8,9	--	--	-8,9	26,3	3,4
075	vw servicestation	1,0	-9,4	--	--	-9,4	25,9	3,6
058	vw aanvoer chemicalien	1,0	-9,9	--	--	-9,9	22,1	3,3
040	vw huisuitzettingen	1,0	-10,3	--	--	-10,3	25,1	3,6
042	vw huisuitzettingen	1,0	-10,6	--	--	-10,6	24,7	3,5
073	vw servicestation	1,0	-10,8	--	--	-10,8	24,7	3,7
037	vw huisuitzettingen	1,0	-10,9	--	--	-10,9	24,6	3,7
038	vw huisuitzettingen	1,0	-11,0	--	--	-11,0	24,4	3,7
074	vw servicestation	1,0	-11,0	--	--	-11,0	24,4	3,7
043	vw huisuitzettingen	3,5	-11,1	--	--	-11,1	23,7	3,0
954	Rijden auto's route 9	0,8	-14,1	-18,7	-21,1	-11,1	6,7	2,9
960	Rijden auto's route 8	0,8	-11,2	--	--	-11,2	12,6	3,8
038	vw huisuitzettingen	3,5	-11,3	--	--	-11,3	23,5	3,0
953	Rijden auto's route 9	0,8	-14,4	-17,0	-21,4	-11,4	6,4	3,9
072	vw servicestation	1,0	-11,6	--	--	-11,6	24,0	3,8
036	vw huisuitzettingen	1,0	-11,7	--	--	-11,7	23,9	3,8
961	Rijden auto's route 8	0,8	-12,8	--	--	-12,8	11,0	3,8
051	vw aanvoer chemicalien	1,0	-13,3	--	--	-13,3	19,3	3,8
050	vw aanvoer chemicalien	1,0	-13,7	--	--	-13,7	18,9	3,9
035	vw huisuitzettingen	1,0	-14,2	--	--	-14,2	21,4	3,9
071	vw servicestation	1,0	-14,2	--	--	-14,2	21,4	3,9
958	Rijden auto's route 8	0,8	-14,7	--	--	-14,7	9,2	3,9
070	vw servicestation	1,0	-16,6	--	--	-16,6	19,0	3,8
034	vw huisuitzettingen	1,0	-16,6	--	--	-16,6	19,0	3,8
959	Rijden auto's route 8	0,8	-17,2	--	--	-17,2	6,6	3,9
791	RGR gehele gebouw - dak	0,1	-155,0	-155,0	-155,0	-145,0	-152,1	2,9
Totaal			42,0	41,9	40,2	50,2	57,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2 inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG05030.S12 - AVR 31 juli 2009 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangstpunt 4 A - VIP2 Einde Maashavenstraat
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L1	Cm
770	Shovel L90E	1,5	31,8	31,8	28,8	38,9	46,3	3,0
964	Rooster *	2,5	26,0	26,0	26,0	38,0	31,1	3,1
040	Duwboot (B84)	1,5	25,2	30,0	27,0	37,0	44,1	3,0
083	Duwboot (B84)	1,5	23,8	26,5	25,5	35,5	42,9	3,2
777	Shovel L90E	1,5	28,4	28,4	25,4	35,4	44,0	3,6
061	Duwboot (B84)	1,5	23,4	26,2	25,2	35,2	42,4	3,1
082	Duwboot (B84)	1,5	22,4	27,1	24,1	34,1	41,5	3,2
785	RGR-kanaal westzijde 3	16,5	24,1	24,1	24,1	34,1	29,7	1,6
773	Shovel L90E	1,5	32,8	--	--	32,8	45,6	3,3
076	valiend metaal/as	1,5	26,8	25,6	22,6	32,6	34,8	3,1
009	ketelgebouw westgevel(zuid) *	37,0	21,8	21,8	21,8	31,8	21,8	0,0
783	RGR-kanaal westzijde 1	16,5	20,9	20,9	20,9	30,9	22,2	1,4
002	schuilenloods noordgevel *	37,0	20,7	20,7	20,7	30,7	20,7	0,0
004	ketelgebouw westgevel(noord) *	37,0	20,5	20,5	20,5	30,5	20,5	0,0
775	Shovel L90E	1,5	29,7	--	--	29,7	42,8	3,5
017	vw huisvuil stortbunker	1,0	29,3	23,1	16,3	25,5	42,1	3,5
018	vw huisvuil stortbunker	1,0	29,3	22,9	16,1	25,3	41,9	3,6
787	RGR-kanaal oostzijde 1	16,5	19,2	19,2	19,2	29,2	20,7	1,6
016	vw huisvuil stortbunker	1,0	29,2	22,8	16,0	29,2	41,8	3,5
014	vw huisvuil stortbunker	1,0	28,8	22,4	15,7	28,8	41,6	3,7
013	centrale (noord)	17,0	18,0	18,0	18,0	28,0	18,9	0,9
012	centrale (west)	17,0	17,9	17,9	17,9	27,9	18,9	1,0
757	werkplaats	2,0	27,6	--	--	27,6	32,7	3,4
968	Transportband (NB236)	4,0	17,5	17,5	17,5	27,5	23,2	2,8
786	RGR-kanaal westzijde 4	16,5	17,0	17,0	17,0	27,0	18,6	1,7
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	26,7	20,3	13,6	26,7	39,4	3,6
797	RGR 1 laag gevel 2 - 3	13,3	16,7	16,7	16,7	26,7	18,8	2,1
784	RGR-kanaal westzijde 2	16,5	16,6	16,6	16,6	26,6	18,1	1,5
009	centrale dak	0,1	14,4	14,4	14,4	24,4	17,9	3,5
781	Ventilatie 100m2 noord 1	6,0	13,5	13,5	13,5	23,5	16,5	3,0
772	Shovel L90E	1,5	23,1	--	--	23,1	47,0	3,4
794	RGR 1 hoog gevel 2-3	33,3	10,2	10,2	10,2	20,2	10,2	0,0
071	Storten vuil (B85)	4,0	18,2	15,1	6,1	20,1	28,2	2,8
788	RGR-kanaal oostzijde 2	16,5	9,4	9,4	9,4	19,4	11,1	1,6
007	ketelgebouw dak(noord)	0,1	9,4	9,4	9,4	19,4	12,7	3,1
966	Transportband (NB236)	4,0	8,6	8,6	8,6	18,6	14,5	2,9
011	centrale (zuid)	17,0	8,1	8,1	8,1	18,1	9,3	1,2
021	vw huisvuil stortbunker	1,0	17,8	11,4	4,7	17,8	30,5	3,5
008	ketelgebouw dak(zuid)	0,1	7,8	7,8	7,8	17,8	11,4	3,6
003	ketelgebouw oostgevel(noord) *	37,0	7,7	7,7	7,7	17,7	7,7	0,0
027	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	15,3	12,0	--	17,0	35,5	3,5
019	vw huisvuil stortbunker	1,0	17,0	10,6	3,9	17,0	29,7	3,6
782	Ventilatie 100m2 noord 2	6,0	6,9	6,9	6,9	16,9	10,0	3,1
028	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	15,1	11,8	--	16,9	35,4	3,6
026	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	15,0	11,7	--	16,7	35,2	3,5
024	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	14,5	11,3	--	16,3	34,9	3,7
010	centrale (oost)	17,0	6,1	6,1	6,1	16,1	7,3	1,1
759	RGR-kanaal oostzijde 3	16,5	5,6	5,6	5,6	15,6	7,3	1,7
807	Watersuivering dak	0,1	5,1	5,1	5,1	15,1	8,9	3,8
020	vw huisvuil stortbunker	1,0	15,0	8,7	1,9	15,0	27,7	3,6
790	RGR-kanaal oostzijde 4	19,5	4,9	4,9	4,9	14,9	6,3	1,4
047	vw aanvoer leveranciers	1,0	14,8	--	--	14,8	42,1	3,5
048	vw aanvoer leveranciers	1,0	14,6	--	--	14,6	42,0	3,6
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	14,5	--	--	14,5	41,8	3,5
025	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	12,5	9,2	--	14,2	32,8	3,6
969	Transportband (NB236)	4,0	4,1	4,1	4,1	14,1	10,0	2,9
045	vw aanvoer leveranciers	1,0	14,1	--	--	14,1	41,5	3,7
799	RGR 2 hoog gevel 2 - 3	33,3	4,0	4,0	4,0	14,0	4,0	0,0
771	Shovel L90E	1,5	13,3	--	--	13,3	37,3	3,5
001	ketelgebouw zuidgevel *	37,0	2,9	2,9	2,9	12,9	2,9	0,0
965	Rooster *	2,5	2,9	2,9	2,9	12,9	6,0	3,2
044	vw aanvoer leveranciers	1,0	12,0	--	--	12,0	39,4	3,6
802	RGR 2 laag gevel 2-3	13,3	1,9	1,9	1,9	11,9	4,1	2,2
955	Rijden auto's route 9	0,8	8,7	6,1	1,7	11,7	29,5	3,6
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	13,3	1,6	1,6	1,6	11,6	3,8	2,2
954	Rijden auto's route 9	0,8	8,6	6,0	1,6	11,6	29,2	3,6
953	Rijden auto's route 9	0,8	8,4	5,8	1,4	11,4	29,0	3,7
023	vw huisvuil stortbunker	3,5	11,2	9,8	-2,0	11,2	23,2	2,9
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	33,3	1,0	1,0	1,0	11,0	1,0	0,0
022	vw huisvuil stortbunker	3,5	10,9	4,5	-2,3	10,9	23,0	3,0
005	ketelgebouw oostgevel(zuid) *	37,0	0,7	0,7	0,7	10,7	0,7	0,0
967	Transportband (NB236)	4,0	0,1	0,1	0,1	10,1	6,0	2,9
053	vw aanvoer chemicalien	1,0	9,9	--	--	9,9	42,2	3,5
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	9,7	--	--	9,7	42,0	3,6
052	vw aanvoer chemicalien	1,0	9,6	--	--	9,6	41,9	3,5
051	vw aanvoer chemicalien	1,0	9,4	--	--	9,4	41,5	3,6
790	RGR 1 laag gevel 4 - 1	13,1	-1,4	-1,4	-1,4	6,6	9,5	2,2
804	Watersuivering gevel 2 - 3	18,0	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	-0,6	1,7
057	vw aanvoer chemicalien	1,0	7,1	--	--	7,1	39,5	3,7
073	vw servicestation	1,0	6,8	--	--	6,8	42,1	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonose (I-kwadraat) V4.06

23-9-2008 13:55:54

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 11-4-2008 - MVG06030.S12 - AVR 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 4 A - VIP2 Einde Maashavenstraat
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L1	Gm
037	vw huisuitzettingen	1,0	5,8	--	--	6,8	42,1	3,5
050	vw aanvoer chemicalien	1,0	6,8	--	--	6,8	39,2	3,6
074	vw servicestation	1,0	6,6	--	--	6,6	42,0	3,6
020	zw huisuitzettingen	1,0	6,6	--	--	6,6	42,0	3,6
072	vw servicestation	1,0	6,5	--	--	6,5	41,8	3,5
026	vw huisuitzettingen	1,0	6,5	--	--	6,5	41,8	3,5
056	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	6,3	--	--	6,3	38,7	3,7
031	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	4,4	1,1	--	6,2	24,7	3,5
035	vw huisuitzettingen	1,0	6,1	--	--	6,1	41,5	3,7
071	vw servicestation	1,0	6,1	--	--	6,1	41,5	3,7
775	Shovel L90E	1,5	6,0	--	--	6,0	30,0	3,5
961	Rijden auto's route 4	0,8	5,9	--	--	5,9	29,4	3,5
557	Rijden auto's route 5	0,8	2,7	0,1	-4,3	5,7	23,3	3,6
803	RGR 2 laag gevel 4 - 1	13,3	-4,3	-4,3	-4,3	5,7	-2,0	2,2
860	Rijden auto's route 6	0,8	5,7	--	--	5,7	29,3	3,6
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	3,9	0,6	--	5,6	24,2	3,6
792	RGR dakcoaters - dak	0,1	-4,4	-4,4	-4,4	5,6	-0,7	3,8
958	Rijden auto's route 8	0,8	5,3	--	--	5,3	29,0	3,7
956	Rijden auto's route 9	0,8	1,8	-0,9	-5,3	4,8	22,3	3,6
774	Shovel L90E	1,5	4,1	--	--	4,1	28,2	3,6
070	vw servicestation	1,0	4,0	--	--	4,0	38,4	3,6
034	vw huisuitzettingen	1,0	4,0	--	--	4,0	39,4	3,6
795	RGR 1 hoog gevel 4 - 1	33,3	-6,0	-6,0	-6,0	4,0	-6,0	0,0
959	Rijden auto's route 8	0,8	3,2	--	--	3,2	26,8	3,6
809	Waterzuivering gevel 3 - 4	18,0	-6,8	-6,8	-6,8	3,2	-5,1	1,8
030	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	0,7	-2,5	--	2,5	21,1	3,6
801	RGR 2 hoog gevel 4 - 1	33,3	-9,0	-9,0	-9,0	1,0	-9,0	0,0
032	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	-1,6	-4,8	--	0,2	18,2	3,1
033	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	-2,7	-5,9	--	-0,9	17,0	2,9
806	Waterzuivering gevel 4 - 1	18,0	-12,6	-12,6	-12,6	-2,6	-10,9	1,4
049	vw aanvoer leveranciers	1,0	-2,7	--	--	-2,7	24,7	3,6
041	vw huisuitzettingen	1,0	-4,1	--	--	-4,1	31,1	3,5
058	vw aanvoer chemicalien	1,0	-4,2	--	--	-4,2	28,2	3,7
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	-5,2	--	--	-5,2	27,2	3,6
040	vw huisuitzettingen	1,0	-5,8	--	--	-5,8	29,5	3,6
800	RGR 2 hoog gevel 3 - 4	33,3	-16,0	-16,0	-16,0	-6,0	-16,0	0,0
963	Kalksilo dak waterzuiv. (NE235)	1,5	-6,4	--	--	-6,4	12,8	3,7
042	vw huisuitzettingen	1,0	-8,4	--	--	-8,4	27,0	3,6
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	-8,7	--	--	-8,7	23,7	3,6
059	vw aanvoer chemicalien	1,0	-9,7	--	--	-9,7	22,8	3,7
075	vw servicestation	1,0	-10,1	--	--	-10,1	25,3	3,6
060	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-11,4	--	--	-11,4	21,1	3,8
059	vw huisuitzettingen	3,5	-11,4	--	--	-11,4	23,4	3,1
043	vw huisuitzettingen	3,5	-11,5	--	--	-11,5	23,2	2,9
062	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-11,8	--	--	-11,8	20,7	3,8
065	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-13,7	--	--	-13,7	18,8	3,7
064	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-14,0	--	--	-14,0	18,5	3,7
063	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-14,0	--	--	-14,0	18,5	3,7
061	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	-14,1	--	--	-14,1	18,4	3,8
791	RGR gehele gebouw - dak	0,1	-167,0	-167,0	-167,0	-157,0	-163,2	3,8
Totaal			41,3	39,2	36,9	46,9	58,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2 inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: ST2 Import 16-4-2009 - MVG06030.SI2 - AVR 31 juli 2006 inclusief aanpassingen
Bijdrage van Hoofdgroep op ontvangerpunt: S.A - VIP1 Doklaan heek K.Stoutepln
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Td.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	Li	Om
777	Shovel L90E	1,5	44,6	44,6	41,6	51,6	57,1	0,4
964	Rooster *	2,5	32,6	32,6	32,6	42,6	34,5	1,8
775	Shovel L90E	1,5	35,5	35,5	32,5	42,5	50,0	2,5
784	RGR-kanaal westzijde 2	16,5	30,6	30,6	30,6	40,6	30,6	0,0
798	RGR 1 laag gevel 4 - 1	13,5	30,4	30,4	30,4	40,4	30,4	0,0
784	RGR-kanaal westzijde 1	16,5	29,8	29,8	29,8	39,8	29,8	0,0
803	RGR 2 laag gevel 4 - 1	13,5	26,6	26,6	26,6	36,6	26,6	0,0
006	ketelgebouw westgevel (zuid) *	37,0	25,9	25,9	25,9	35,9	25,9	0,0
785	RGR-kanaal westzijde 3	16,5	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0	0,0
004	ketelgebouw westgevel (noord) *	37,0	22,1	22,1	22,1	32,1	22,1	0,0
795	RGR 1 hoog gevel 4 - 1	33,3	21,9	21,9	21,9	31,9	21,9	0,0
782	Ventilatie 100m2 noord 2	6,0	20,8	20,8	20,8	26,8	21,1	0,3
781	Ventilatie 100m2 noord 1	6,0	20,1	20,1	20,1	30,1	20,1	0,0
801	RGR 2 hoog gevel 4 - 1	33,3	19,7	19,7	19,7	29,7	19,7	0,0
001	ketelgebouw zuidgevel *	37,0	19,5	19,5	19,5	29,5	19,5	0,0
796	RGR 1 laag gevel 1 - 2	13,3	17,9	17,9	17,9	27,9	17,9	0,0
806	Waterzuivering gevel 4 - 1	18,0	16,5	16,5	16,5	26,5	16,5	0,0
797	RGR 1 laag gevel 2 - 3	13,3	16,3	16,3	16,3	26,3	16,3	0,0
807	Waterzuivering dak	0,1	16,0	16,0	16,0	26,0	16,0	2,4
799	RGR 2 hoog gevel 2 - 3	33,3	15,4	15,4	15,4	25,4	15,4	0,0
793	RGR 1 hoog gevel 1-2	33,3	15,1	15,1	15,1	25,1	15,1	0,0
802	RGR 2 laag gevel 2-3	13,3	15,0	15,0	15,0	25,0	15,0	0,0
786	RGR-kanaal westzijde 4	16,5	14,8	14,8	14,8	24,8	14,8	0,0
790	RGR-kanaal oostzijde 4	16,5	14,7	14,7	14,7	24,7	14,7	0,0
014	vw huisvuil stortbunker	1,0	24,3	17,9	11,1	24,3	36,9	7,5
789	RGR-kanaal oostzijde 3	16,5	14,0	14,0	14,0	24,0	14,0	0,0
792	RGR dakroosters - dak	0,1	14,0	14,0	14,0	24,0	15,6	1,6
065	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	23,9	--	--	23,9	53,0	0,3
008	ketelgebouw dak(zuid)	0,1	12,9	12,9	12,9	22,9	15,3	2,4
066	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	22,8	--	--	22,8	51,6	0,0
794	RGR 1 hoog gevel 2-3	33,3	11,9	11,9	11,9	21,9	11,9	0,0
081	Duwboot (B84)	1,5	10,0	14,8	11,8	21,8	29,1	3,2
787	RGR-kanaal oostzijde 1	16,5	11,6	11,6	11,6	21,6	11,6	0,0
788	RGR-kanaal oostzijde 2	16,5	11,1	11,1	11,1	21,1	11,1	0,0
077	Storten vuil (B85)	4,0	18,9	15,7	6,7	20,7	28,4	2,3
776	Shovel L90E	1,5	19,8	--	--	19,8	32,4	3,0
064	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	19,4	--	--	19,4	48,9	0,6
963	Kalksilo dak waterzuiv. (NB235)	1,5	18,4	--	--	18,4	36,1	2,1
773	Shovel L90E	1,5	18,3	--	--	18,3	30,8	3,0
007	ketelgebouw dak(noord)	0,1	8,1	8,1	8,1	18,1	11,0	2,9
080	Duwboot (B84)	1,5	6,3	11,1	8,1	18,1	25,2	3,0
011	centrale (zuid)	17,0	7,8	7,8	7,8	17,8	5,9	0,2
012	centrale (west)	17,0	7,6	7,6	7,6	17,6	7,8	0,2
805	Waterzuivering gevel 3 - 4	18,0	7,5	7,5	7,5	17,5	7,5	0,0
009	centrale dak	0,1	7,4	7,4	7,4	17,4	10,7	3,3
063	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	17,4	--	--	17,4	47,4	1,3
966	Transportband (NB236)	4,0	6,7	6,7	6,7	16,7	12,0	2,4
062	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	16,1	--	--	16,1	46,5	1,7
076	vallend metaal/as	1,5	10,2	8,9	5,9	15,9	17,9	3,0
965	Rooster *	2,5	5,7	5,7	5,7	15,7	8,0	2,3
968	Transportband (NB236)	4,0	5,2	5,2	5,2	15,2	10,7	2,5
005	ketelgebouw oostgevel(zuid) *	37,0	4,8	4,8	4,8	14,8	4,8	0,0
060	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	14,4	--	--	14,4	45,5	2,3
023	vw huisvuil stortbunker	3,5	14,1	7,7	1,0	14,1	25,6	2,4
969	Transportband (NB236)	4,0	4,1	4,1	4,1	14,1	9,3	2,2
082	Duwboot (B84)	1,5	2,3	7,1	4,1	14,1	21,6	3,4
022	vw huisvuil stortbunker	3,5	14,1	7,7	0,9	14,1	25,6	2,4
020	vw huisvuil stortbunker	1,0	14,0	7,7	0,9	14,0	26,1	2,9
063	Duwboot (B84)	1,5	2,0	6,8	3,8	13,8	21,4	3,5
019	vw huisvuil stortbunker	1,0	13,6	7,3	0,5	13,6	25,8	3,1
017	vw huisvuil stortbunker	1,0	13,4	7,0	0,3	13,4	25,9	3,3
021	vw huisvuil stortbunker	1,0	13,3	6,9	0,2	13,3	25,3	2,9
018	vw huisvuil stortbunker	1,0	13,1	6,7	-0,1	13,1	25,4	3,2
016	vw huisvuil stortbunker	1,0	12,5	6,1	-0,7	12,5	25,0	3,4
004	Waterzuivering gevel 2 - 3	18,0	2,4	2,4	2,4	12,4	2,4	0,0
757	werkplaats	2,0	12,4	--	--	12,4	17,3	3,3
774	Shovel L90E	1,5	11,4	--	--	11,4	33,8	1,9
003	ketelgebouw oostgevel(noord) *	37,0	1,4	1,4	1,4	11,4	1,4	0,0
002	Schuitendoos noordgevel *	37,0	1,3	1,3	1,3	11,3	1,3	0,0
967	Transportband (NB236)	4,0	0,5	0,5	0,5	10,4	5,6	2,1
010	centrale (oost)	17,0	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	-0,4	0,5
013	centrale (noord)	17,0	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	-0,4	0,6
775	Shovel L90E	1,5	8,3	--	--	8,3	31,8	3,0
771	Shovel L90E	1,5	7,9	--	--	7,9	31,1	2,6
015	vw huisvuil stortbunker	1,0	7,5	1,2	-5,6	7,5	30,1	3,5
772	Shovel L90E	1,5	7,0	--	--	7,0	30,7	3,2
000	RGR 2 hoog gevel 3 - 4	33,3	-0,3	-0,3	-0,3	6,7	-3,3	0,0
061	vw aanvoer actieve kool/chem	1,0	5,6	--	--	5,6	36,4	2,0
031	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	1,4	-1,5	--	3,1	31,0	2,9
028	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	0,4	-2,9	--	2,1	20,4	3,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise (l-kwadraat) V4.06

23-9-2008 13:56:09

Rekenresultaten rekenmodel Retrofit-2
inclusief deelbijdrage

Bijlage 3

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG05050.S12 - AVR 31 juli 2008 inclusief aanpassingen
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt: 5 A - V1PI Doklaan hoek K.Stoutepln
Rekenmethode: IndustrieLawaai - 1h; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Cm
027	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	0,1	-3,2	--	1,5	20,2	3,4
032	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	0,1	-3,2	--	1,5	19,2	2,4
029	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	0,0	-3,3	--	1,7	19,8	3,1
033	veegwagen huisvuil stortbunker	3,5	-0,1	-3,4	--	1,6	19,0	2,4
020	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-0,9	-4,1	--	0,9	18,5	3,0
049	vw aanvoer leveranciers	1,0	0,1	--	--	0,1	27,0	3,1
025	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-2,4	-5,7	--	-0,7	17,8	3,5
048	vw aanvoer leveranciers	1,0	-0,9	--	--	-0,9	26,1	3,2
047	vw aanvoer leveranciers	1,0	-1,3	--	--	-1,3	25,8	3,3
024	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-2,8	-7,0	--	-2,0	16,5	3,5
046	vw aanvoer leveranciers	1,0	-4,0	--	--	-4,0	23,5	2,5
045	vw aanvoer leveranciers	1,0	-4,6	--	--	-4,6	22,7	3,5
025	veegwagen huisvuil stortbunker	1,0	-6,5	-9,0	--	-4,8	13,7	3,5
957	Rijden auto's route 9	0,8	-7,8	-10,4	-14,8	-4,8	12,9	3,7
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	-5,5	--	--	-5,5	25,8	2,6
057	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,0	--	--	-6,0	25,6	2,8
059	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,1	--	--	-6,1	25,2	2,9
055	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,4	--	--	-6,4	25,5	3,1
054	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,6	--	--	-6,6	25,4	3,2
053	vw aanvoer chemicalien	1,0	-6,9	--	--	-6,9	25,2	3,4
056	vw aanvoer chemicalien	1,0	-7,0	--	--	-7,0	24,7	3,0
953	Rijden auto's route 9	0,8	-10,1	-12,7	-17,1	-7,1	10,5	3,5
044	vw aanvoer leveranciers	1,0	-7,2	--	--	-7,2	20,1	3,5
052	vw aanvoer chemicalien	1,0	-7,3	--	--	-7,3	24,9	3,5
075	vw servicestation	1,0	-7,9	--	--	-7,9	27,0	3,1
043	vw huisuitzettingen	3,5	-8,6	--	--	-8,6	25,6	2,4
039	vw huisuitzettingen	3,5	-8,6	--	--	-8,6	25,5	2,4
955	Rijden auto's route 9	0,8	-11,7	-14,3	-18,7	-8,7	8,9	3,6
956	Rijden auto's route 9	0,8	-11,7	-14,3	-18,7	-8,7	9,9	3,6
074	vw servicestation	1,0	-8,8	--	--	-8,8	36,1	3,2
040	vw huisuitzettingen	1,0	-9,1	--	--	-9,1	25,8	3,1
037	vw huisuitzettingen	1,0	-9,3	--	--	-9,3	25,9	3,3
073	vw servicestation	1,0	-9,3	--	--	-9,3	25,8	3,4
041	vw huisuitzettingen	1,0	-9,3	--	--	-9,3	25,3	2,9
036	vw huisuitzettingen	1,0	-9,6	--	--	-9,6	25,4	3,2
954	Rijden auto's route 9	0,6	-12,7	-15,3	-19,7	-9,7	7,8	3,5
042	vw huisuitzettingen	1,0	-10,0	--	--	-10,0	24,7	2,9
036	vw huisuitzettingen	1,0	-10,2	--	--	-10,2	25,0	3,5
960	Rijden auto's route 8	0,8	-11,7	--	--	-11,7	11,8	3,5
051	vw aanvoer chemicalien	1,0	-11,9	--	--	-11,9	20,3	3,5
072	vw servicestation	1,0	-12,0	--	--	-12,0	23,3	3,5
050	vw aanvoer chemicalien	1,0	-12,2	--	--	-12,2	20,1	3,5
035	vw huisuitzettingen	1,0	-12,6	--	--	-12,6	22,7	3,5
071	vw servicestation	1,0	-12,6	--	--	-12,6	22,7	3,5
958	Rijden auto's route 8	0,8	-13,1	--	--	-13,1	10,5	3,5
961	Rijden auto's route 8	0,8	-14,3	--	--	-14,3	9,2	3,5
034	vw huisuitzettingen	1,0	-15,1	--	--	-15,1	20,1	3,5
070	vw servicestation	1,0	-15,1	--	--	-15,1	20,1	3,5
959	Rijden auto's route 8	0,8	-15,8	--	--	-15,8	7,7	3,5
791	RGR gehele gebouw - dak	0,1	-149,6	-149,6	-149,6	-149,6	-149,0	1,6
Totalen			46,2	46,0	43,8	53,8	60,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rekenresultaten maximale geluidniveaus Retrofit-2

Model: S12 Import 16-4-2008 - MUG08030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief waaier.
 Bijdrage van groep Lmax op ontvangerpunt: 1 A - Brielsteaan/B Jangerlostr (S)
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i	C _m
101	Lmax vw	1,0	63,1	63,1	63,1	73,1	63,1	0,0
100	Lmax vw	1,0	47,5	47,5	47,5	57,5	49,4	1,9
110	Lmax vw huisvuil stortbunker	3,5	47,0	47,0	47,0	57,0	49,2	2,1
120	Lmax storten materiaal in container	1,5	41,3	41,3	41,3	51,3	43,8	2,4
100	Lmax vw	1,0	49,3	--	--	49,3	50,9	1,6
100	Lmax vw	1,0	44,5	--	--	44,5	46,9	2,4
100	Lmax vw	1,0	35,4	--	--	35,4	38,8	3,4
Totaal			63,1	63,3	63,3	73,3	63,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: M12 Import 16-4-2008 + MWC08030.M12 + AVP 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpak.
 Rijdtage van groep Lmax op ontvangerpunt 2 A - Habsburgstraat (S)
 Rekenmethode: Industrielawaai - TL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
120	Lmax storten materiaal in container	1,5	54,7	54,7	54,7	64,7	57,9	3,1
100	Lmax vw	1,0	49,2	49,2	49,2	59,2	51,8	2,7
110	Lmax vw huisvuil stortbunker	3,5	46,0	46,0	46,0	56,0	49,6	2,6
101	Lmax vw	1,0	45,3	45,3	45,3	55,3	48,4	2,1
100	Lmax vw	1,0	50,5	--	--	50,5	53,0	2,5
100	Lmax vw	1,0	48,1	--	--	48,1	50,5	2,4
100	Lmax vw	1,0	47,1	--	--	47,1	49,6	1,6
Totalen			58,3	56,6	56,6	58,6	61,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVG06030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief wapen.
 Bijdrage van groep Lmax op ontvangerpunt 3 A - Doelwaarde tussen Pomphuis en 5
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL Periode: Alle perioden

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etenaal	Lx	Cm
100	Lmax vw	1,0	53,4	--	--	53,4	55,4	2,0
100	Lmax vw	1,0	49,5	--	--	49,5	52,7	1,2
120	Lmax storten materiaal in container	1,5	34,8	34,8	34,8	44,8	36,3	2,5
110	Lmax vw huisvuil stortbunker	3,5	31,7	31,7	31,7	41,7	34,7	3,0
100	Lmax vw	1,0	29,4	29,4	29,4	39,4	32,8	1,5
101	Lmax vw	1,0	25,6	25,6	25,6	35,6	29,4	3,9
100	Lmax vw	1,0	30,6	--	--	30,6	34,1	3,5
Totaal			55,0	37,6	37,6	55,0	57,4	

Alle getoonde db-waarden zijn A-gewogen

Model: S12 Import 16-4-2008 - MVC06030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpas.
 Bijdrage van groep Lmax op ontvangerpunt 4 A - VIP2 Einde Maachavenstraat
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Day	Avond	Nacht	Etmaal	Lt	Em
120	Lmax storten materiaal in container	1,5	53,6	53,6	53,6	53,6	56,7	3,2
101	Lmax vw	1,0	45,9	45,9	45,9	55,9	49,5	3,7
100	Lmax vw	1,0	34,0	34,0	34,0	44,0	37,5	3,6
110	Lmax vw huisvuil stortbunker	3,5	31,3	31,3	31,3	41,3	34,2	2,9
100	Lmax vw	1,0	38,2	--	--	38,2	41,9	3,7
100	Lmax vw	1,0	30,9	--	--	30,9	34,5	3,7
100	Lmax vw	1,0	26,2	--	--	26,2	30,0	3,8
Totalen			54,4	54,3	54,3	64,3	57,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: S12 Import 16-4-2008 - MUG08030.S12 - AVR 31 juli 2008 Lmax inclusief aanpak.
 Bijdrage van groep Lmax op ontvangerpunt: 5_A - VIPI Doklaan hoek K.Stoutepin
 Rekenmethode: Industrielawaai - ILI Periode: Alle perioden

id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Om
100	Lmax vw	1,0	59,6	--	--	59,6	59,6	0,0
101	Lmax vw	1,0	41,4	41,4	41,4	51,4	44,9	3,5
100	Lmax vw	1,0	49,3	--	--	49,3	51,6	2,4
120	Lmax storten materiaal in container	1,5	36,9	36,9	36,9	46,9	39,9	3,0
110	Lmax vw huisvuil stortbunker	3,5	34,3	34,3	34,3	44,3	36,7	2,4
100	Lmax vw	1,0	31,3	31,3	31,3	41,3	34,2	2,9
100	Lmax vw	1,0	30,2	--	--	30,2	33,1	2,9
Totalen			60,1	43,6	43,6	60,1	60,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Invoergegevens en resultaten indirecte hinder Retrofit-2

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron
01	Route maastunnel noord	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
02	Route maastunnel zuid	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
03	Route brielselelaan	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
04	Route doklaan-waalhaven o.z.	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
05	Route dorpsweg-A15 zuid	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
06	Route dorpsweg-A15 noord	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
07	Route pleinweg zuid	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75
08	Route pleinweg noord	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Ch	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)
01	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
02	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
03	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
04	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
05	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
06	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
07	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--
08	0,00	Fijn	--	50	50	50	0,00	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa: - RMW-2006

Id	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)
01	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
02	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
03	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
04	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
05	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
06	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
08	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)
01	---	---	---	---	3,00	1,00	1,00	---	---	---	---
02	---	---	---	---	3,00	1,00	1,00	---	---	---	---
03	---	---	---	---	2,00	1,00	1,00	---	---	---	---
04	---	---	---	---	2,00	1,00	1,00	---	---	---	---
05	---	---	---	---	3,00	1,00	1,00	---	---	---	---
06	---	---	---	---	3,00	1,00	1,00	---	---	---	---
07	---	---	---	---	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---
08	---	---	---	---	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawas - RMW-2006

Id	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	—	12,00	3,00	1,00	—	76,64	83,64	91,18	95,27	97,44
02	—	12,00	3,00	1,00	—	76,64	83,64	91,18	95,27	97,44
03	—	—	—	—	—	60,62	65,50	70,29	74,69	81,65
04	—	4,00	1,00	1,00	—	72,03	78,97	86,46	90,55	92,84
05	—	5,00	1,00	1,00	—	73,06	79,97	87,45	91,55	93,87
06	—	5,00	1,00	1,00	—	73,06	79,97	87,45	91,55	92,87
07	—	—	—	—	—	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64
08	—	—	—	—	—	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Td	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	94,29	87,78	81,39	70,67	77,65	85,17	89,27	91,47	88,35	81,82
02	94,29	87,78	81,39	70,67	77,65	85,17	89,27	91,47	88,35	81,82
03	80,43	72,39	64,63	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38
04	89,78	83,20	76,76	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52
05	90,84	84,24	77,78	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52
06	90,84	84,24	77,78	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52
07	77,42	69,38	61,62	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38
08	77,42	69,38	61,62	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaat RMW-2006

Id	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
01	75,42	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52	71,00	—
02	75,42	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52	71,00	—
03	61,62	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38	61,62	—
04	71,00	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52	71,00	—
05	71,00	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52	71,00	—
06	71,00	66,31	73,14	80,54	84,65	87,13	84,23	77,52	71,00	—
07	61,62	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38	61,62	—
08	61,62	57,61	62,49	67,28	71,68	78,64	77,42	69,38	61,62	—

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Id	LE (P4) 12	LE (P4) 25	LE (P4) 50	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	---	---	---	---	---	---	---
02	---	---	---	---	---	---	---
03	---	---	---	---	---	---	---
04	---	---	---	---	---	---	---
05	---	---	---	---	---	---	---
06	---	---	---	---	---	---	---
07	---	---	---	---	---	---	---
08	---	---	---	---	---	---	---

Model: eerste model - versie van AVR - AVR

Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten

Rekenmethode Wegverkeerslawaai = RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
_A	Brieliselaan/B Jungeriusstr (S)	9,0	51,9	45,9	43,6	52,4
_A	Habsburgstraat (S)	9,0	47,7	41,7	38,7	47,9
_A	Doklaan:tussen Pomp-Wdvelstr S	9,0	54,1	48,2	44,5	54,1
_A	VIP2 Einde Maashavenstraat	10,0	25,8	19,9	17,3	26,3
_A	VIP1 Doklaan hoek K.Stouteplan	10,0	53,7	47,8	44,1	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen