

1225-71

**ALCAN PRIMARY METAL EUROPE**

Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.  
Oude Maasweg 80  
3197 KJ Botlek - Rotterdam



# **Aanvraag revisievergunning krachtens de Wet milieubeheer**



JULI 2002

# **Aanvraag revisievergunning krachtens de Wet milieubeheer**

**Aluminium & Chemie Rotterdam BV**

Juli 2002

Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.  
Oude Maasweg 80  
3197 KJ Botlek - Rotterdam

# **Aanvraag revisievergunning krachtens de Wet milieubeheer**

**Aluminium & Chemie Rotterdam BV**

Opgesteld : Ir. H. Oosterdijk

Goedgekeurd : Ir. M. Würdemann

Paraaf:

*ie HCB*

## INHOUDSOPGAVE

		blz.
	LEESWIJZER	
	NIET TECHNISCHE SAMENVATTING	
	AANVRAAGFORMULIER WET MILIEUBEHEER	
	VERGUNNINGAANVRAAG-DOCUMENT	
1.	ALGEMENE GEGEVENS	1
1.1	Ligging van de inrichting	1
1.2	Wettelijk kader	1
1.3	Vergunningensituatie	1
1.4	Relatie met het MER	2
2.	BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING	3
2.1	Doel van de inrichting	3
2.2	Beschrijving van de bestaande installatie	3
2.2.1	Koolstofanoden	3
2.2.2	Overzicht van het productieproces	4
2.2.3	Aanvoer grondstoffen	5
2.2.4	Vorbewerking en vormen	7
2.2.5	Intern transport	9
2.2.6	Bakproces	9
2.2.7	Afvoer koolstofanoden	11
2.2.8	Rookgasreiniging	11
2.2.9	Massa- en energiebalansen	16
2.2.10	Behandeling en nuttige toepassing reststoffen	18
2.2.11	Gebruik chemicaliën en hulpmiddelen	19
2.2.12	Koeling	20
2.2.13	Hulpsystemen	20
2.2.14	Gebouwen en infrastructuur	21
2.2.15	Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie	21
2.2.16	Emissies naar lucht	23
2.2.17	Emissies naar bodem en grondwater	28
2.2.18	Emissies naar oppervlaktewater	29
2.2.19	Geluidemissies	29
2.2.20	Storingen, brand en explosiegevaar	30
2.2.21	Risico's voor de externe veiligheid	31
2.3	De voorgenomen uitbreiding	31
2.3.1	Algemeen	31
2.3.2	Overzicht van het productieproces	32
2.3.3	Aanvoer grondstoffen	32
2.3.4	Vorbewerking en vormen	34
2.3.5	Intern transport	35
2.3.6	Bakproces	36
2.3.7	Afvoer van koolstofanoden	36

## VERVOLG INHOUDSOPGAVA

	blz.	
2.3.8	Rookgasreiniging	36
2.3.9	Massa- en energiebalansen	38
2.3.10	Behandeling en nuttige toepassing reststoffen	40
2.3.11	Gebruik van chemicaliën en hulpstoffen	41
2.3.12	Koeling	41
2.3.13	Hulpsystemen	41
2.3.14	Gebouwen en infrastructuur	41
2.3.15	Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie	41
2.3.16	Emissies naar lucht	42
2.3.17	Emissies naar bodem en grondwater	46
2.3.18	Emissies naar oppervlaktewater	46
2.3.19	Geluidemissies	47
2.3.20	Storingen, brand en explosiegevaar	47
2.3.21	Risico's voor de externe veiligheid	47
2.3.22	Projectuitvoering en inbedrijfstelling	48
<b>3.</b>	<b>GROND- EN HULPSTOFFEN</b>	<b>50</b>
3.1	Grondstoffen	50
3.2	Hulpstoffen	51
<b>4.</b>	<b>MILIEUZORG</b>	<b>52</b>
4.1	Milieubeleid en Bedrijfsintern Milieusysteem	52
<b>5.</b>	<b>MILIEUASPECTEN PER COMPARTIMENT</b>	<b>53</b>
5.1	Lucht	53
5.1.1	Geur	53
5.1.2	Effecten van overige emissies naar lucht (schoorsteenemissies)	54
5.1.3	Metten en registreren	55
5.2	Bodem	56
5.2.1	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming	56
5.2.2	Maatregelen	56
5.3	Afvalstoffen	56
5.3.1	Bedrijfsafvalstoffen	57
5.3.2	Gevaarlijke afvalstoffen	58
5.4	Geluid, trillingen en verkeersaantrekkende werking	58
5.5	Energie	59
5.6	Externe veiligheid	60
5.6.1	Bedrijf bij storingen en calamiteiten	60
5.6.2	Brand- en explosiegevaar	60
5.6.3	Voorzieningen ongewone voorvallen	61
<b>6.</b>	<b>AFVALWATER</b>	<b>62</b>
6.1	Gebruik (inname) van water	62
6.2	Lozing naar oppervlaktewater	62

**BIJLAGEN:**

- Bijlage 1: Omgeving Aluchemie
- Bijlage 2: Plattegrondtekening
- Bijlage 3: MER (separate bijlage)
- Bijlage 4: Tekeningen van de uitbreiding
- Bijlage 5: Grond- en hulpstoffen
- Bijlage 6: Rapport akoestisch onderzoek
- Bijlage 7: Geurrapport
- Bijlage 8: Immissieberekeningen (lucht)
- Bijlage 9: Emissies in 2001 naar lucht en tekening met emissiepunten massafabriek
  
- Bijlage 10: Locatie nieuw te plaatsen opslagsilo's
- Bijlage 11: Brekerinstallatie met toebehoren
- Bijlage 12: Aanpassing brekeroute (voorlopig)
- Bijlage 13: Terreinverdeling opvang en afvoer water op riool
- Bijlage 14: Locatiebeheerplan

## LEESWIJZER

Voor u ligt de aanvraag om een revisievergunning voor Aluminium en Chemie, kortweg Aluchemie, een anodenfabriek gelegen aan de Oude Maasweg in het industriegebied van Rotterdam-Botlek.

Aanleiding voor de vergunningaanvraag is de bouw van een zevende oven op het terrein van Aluchemie. Deze uitbreiding (het nieuwe initiatief) is tevens milieu-effectrapportageplichtig. Het Milieueffectrapport is een dan ook een wettelijk verplichte bijlage bij deze vergunningaanvraag.

Er bestaat aldus een verschil tussen de afbakening van het MER en de afbakening van de vergunningaanvraag. Het MER beperkt zich in principe tot de uitbreiding van de capaciteit bij Aluchemie met een zevende oven en de bijbehorende aanpassingen, de onderhavige vergunningaanvraag omvat de gehele inrichting na realisatie van oven 7.

Hoewel voor de uitbreiding met een wijzigingsvergunning zou kunnen worden volstaan, heeft het bevoegd gezag voor de Wet milieubeheer, gezien de datum van de laatste algehele revisievergunning (1993), aangegeven dat een revisievergunning noodzakelijk is.

Op deze pagina wordt een leeswijzer beschreven. Hierna volgt allereerst de wettelijk voorgeschreven niet-technische samenvatting. Vervolgens treft u (op geel papier) het standaardformulier van de DCMR aan. Vanuit dit formulier wordt (het formulier volgend) verwezen de naar de relevante paragrafen in het zelfstandig leesbare **Vergunningaanvraag-document**, dat na het standaardformulier is opgenomen. Basis voor de vergunningaanvraag zijn de uitkomsten van het MER voor de "Uitbreiding van de capaciteit bij Aluchemie met een zevende oven" geweest. Vervolgens is zijn de algehele gevolgen voor de rest van de inrichting in beeld gebracht.

Voor de gedetailleerde opbouw van het formulier en het vergunningaanvraag-document wordt verwezen naar de desbetreffende inhoudsopgave.

## NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

### Aluchemie (de bestaande installatie)

Aluminium & Chemie Rotterdam B.V., verder te noemen Aluchemie, produceert momenteel (cijfers 2001) per jaar circa 400 kiloton koolstofanoden, verder te noemen anoden. Daartoe beschikt Aluchemie over zes bakovens. Deze anoden worden ingezet bij de productie van aluminium. Aluchemie is leverancier voor een aantal aluminium-smelters in IJsland, Duitsland, Noorwegen en Nederland. Aluchemie is voornemens een zevende bakoven te bouwen om haar productiecapaciteit van anoden uit te breiden met 110 kiloton per jaar, tot in totaal 510 kton per jaar. Daarmee is Aluchemie de grootste anodenproducent ter wereld. Daarnaast is Aluchemie de enige producent die zich geheel heeft toegelegd op het produceren van anoden. Dat wil zeggen dat er naast de productie van anoden geen andere activiteiten plaatsvinden, zoals gebruikelijk bij een aluminiumsmelterij.

Aluchemie is een onderdeel van de ALCAN Inc. ALCAN is een internationaal bedrijf en marktleider op het gebied van aluminium en specialiteitenverpakkingen voor onder meer de fabricage van auto's en spoorwagmateriaal, de voedsel- en de farmaceutische industrie.

Aluchemie is sinds 1962 gevestigd aan de Oude Maasweg 80 te Rotterdam-Botlek. Figuur 1.1 geeft de locatie van Aluchemie in de Botlek.



Figuur 1.1: Locatie Aluchemie in de Botlek

De door Aluchemie geproduceerde koolstofanoden zijn een onmisbare schakel in het proces om uit aluinaarde aluminium te winnen. Met anoden wordt de voor de aluminiumproductie benodigde gelijkstroom in een smeltbad geleid.

De voor de anodenproductie toegepaste grondstoffen zijn petroleumcokes, steenkoolteerpek en oude anodenresten. Na aanvoer (grotendeels per schip) ondergaan deze grondstoffen in de massafabriek een aantal voorbereidingen



(breken, malen, zeven, verwarmen en kneden). Vervolgens worden in de vormerij de zogenaamde groene anoden geproduceerd, die als input voor het bakproces worden gebruikt.

Het bakken van de anoden bij Aluchemie is een volcontinu proces. Ploegendiensten houden 24 uur per dag, 365 dagen per jaar het productieproces gaande. Er zijn zes bakovens voor anoden. De ovens 1 tot en met 5 hebben twee vuren, corresponderend met een productie capaciteit van circa 30 kton per vuur per jaar. Oven 6 heeft drie vuren. De totale productiecapaciteit bedraagt daarmee op dit moment ongeveer 400 kiloton per jaar (dit is tevens de vergunde capaciteit).

De bij het bakproces vrijkomende rookgassen worden behandeld in rookgasreinigingsinstallaties alvorens uitstoot plaats vindt via schoorstenen. Het toegepaste rookgasreinigingsproces bestaat uit koeling door middel van waterinspuiting, verwijdering van de gevormde pekdruppels in een elektrofilter, alsmede een fluor/stofreiniging middels doekfilters.

#### De voorgenomen uitbreiding (oven 7 met toebehoren)

De uitbreiding betreft de realisatie van een nieuwe oven met bijbehorende rookgasreiniging. De nieuwe oven wordt gerealiseerd naast de bestaande oven 6. De nieuwe rookgasreiniging zal qua ontwerp afwijken van de bestaande en in hoofdzaak bestaan uit een voorfiltratie middels een keramisch filter, regeneratieve naverbranding voor verwijdering van o.m. resterende teercomponenten en een droog adsorptiesysteem, bestaande uit een kalkbed.

Oven 7 krijgt tevens een moderne procesbesturingssysteem dat sterk afwijkt van het huidige, enigszins verouderd systeem. Binnenkort wordt dit systeem reeds geïmplementeerd op oven 2. Een beter inzicht zal worden verkregen in de procesvoortgang, waardoor adequate proces (bij)sturing mogelijk wordt. De pekverbranding zal naar verwachting geoptimaliseerd kunnen worden tot 95-100%. Dit verkleint de kans op branden in de afgaskanalen aanzienlijk. Naast een beter eindproduct worden storingen, en de daarmee mogelijk gepaard gaande emissies en veiligheidsaspecten, geminimaliseerd.

Daarnaast dient de capaciteit van enkele bestaande bedrijfsonderdelen te worden vergroot. Dat betreft met name het bijplaatsen van een kogelmolen, een vergroting van de capaciteit van één van de drie lijnen van de massafabriek, alsmede het vergroten van de koel- en opslagcapaciteit voor grondstoffen en de (grote) groene (ongebakken) anoden;

#### De m.e.r.-procedure voor oven 7

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is de m.e.r.-procedure gevolgd. Het MER is daarmee een wettelijk verplichte bijlage bij deze vergunningaanvraag.

#### Relevante milieuaspecten

Voor Aluchemie zijn voor de milieuvergunning met name de volgende milieuaspecten van belang:

- emissies naar lucht, inclusief geur. Relevant zijn met name fluor en koolwaterstoffen. De koolwaterstoffen zijn verantwoordelijk voor het aspect geur;
- geluid;
- energie en vermeden CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De aspecten oppervlaktewater, verkeer en landschappelijke inpassing spelen gezien de ligging van Aluchemie geen of een ondergeschikte rol.

De aspecten luchtmissies en geur komen, zoals ook is op te maken uit de inhoudsopgave, uitgebreid aan bod in dit vergunningaanvraag-document.

In het MER is ten aanzien van emissies naar lucht, en daarmee geur, een aantal rookgasreinigingsalternatieven uitgewerkt. Op basis van een vergelijking van deze alternatieven, onderling en met de in de voorgenomen activiteit opgenomen rookgasreiniging, wordt het meest-milieuvriendelijk alternatief bepaald, bestaande uit redundante (2 x 100%) voorfiltratie, een redundant (2 x 100%) uitgevoerde regeneratieve thermische oxidatie en fluorideverwijdering middels een kalkbed. Deze uitvoering van de rookgasreiniging is ook in de vergunningaanvraag opgenomen.

De rookgasreiniging van oven 7 gaat uit van de nieuwste technieken en kan als zodanig worden gezien als een voorbeeldfunctie. Nadere invulling van deze mogelijke ontwikkeling zal worden uitgevoerd nadat de voorgenomen uitbreiding gerealiseerd is en er voldoende positieve ervaringen mee zijn opgedaan.

Een reële planning is dat er eind 2005 een evaluatierapport door Aluchemie wordt opgesteld en wordt aangeboden aan DCMR. In het evaluatierapport zal de nieuwe rookgasreinigingstechniek vergeleken worden met bestaande technieken (zoals lozingspuntverhoging) en eventuele andere (nieuwe) technieken. Afhankelijk van de voornoemde evaluatie blijft het verhogen van de emissiepunten een mogelijk alternatief evenals mogelijk dan ter beschikking zijnde nieuwe technieken.

Naast emissie naar lucht, inclusief geur, zijn voor Aluchemie ook geluid en energie relevante milieuaspecten:

- Ten aanzien van geluid is in het kader van deze revisievergunning een geheel nieuw akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de gehele inrichting inclusief de uitbreiding met oven zeven. Het geluidsrapport is opgenomen als bijlage;
- Ten aanzien van energie kan worden opgemerkt dat Aluchemie geen deelnemer is van het convenant Benchmarking. DCMR heeft aangegeven dat het de wens heeft dat Aluchemie een onderzoek uitvoert dat aansluit op het convenant Benchmarking. DCMR heeft reeds aangekondigd dat ze dit in de bestaande vergunning via een ambtshalve wijziging zal opnemen.

---

# WET MILIEUBEHEER

---

## AANVRAAGFORMULIER voor een vergunning krachtens hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer (Wm).

Niet in te vullen door aanvrager stempel DIV

---

Aan: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland  
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond  
Postbus 843  
3100 AV SCHIEDAM

---

### Algemene informatie aanvrager

naam : Aluminium en Chemie Rotterdam B.V. (Aluchemie)  
adres : Oude Maasweg 80  
postcode : 3197 KJ  
plaats : Rotterdam, Botlek  
telefoon : 010 - 472 76 00  
contactpersoon : de heer A.A. Kooijman

---

### Algemene informatie inrichting

aard van de inrichting : Inrichting voor de vervaardiging van koolanoden  
naam : Aluchemie  
adres : Oude Maasweg 80  
postcode : 3197 KJ  
plaats : Rotterdam, Botlek  
kadastraal bekend : Gemeente Rotterdam, sectie AK nrs. 316, 317, 333, 393, 581, 630, 633 en een gedeelte van 599.  
telefoon : 010 - 472 76 00  
contactpersoon : de heer A.A. Kooijman

Aard van de aanvraag

- 0 aanvraag voor het oprichten dan wel in werking hebben van een inrichting (art. 8.1 lid 1 alc Wm);
- 0 aanvraag voor het veranderen van de inrichting (art. 8.1 lid 1 b Wm);
- x **aanvraag voor verandering van (een onderdeel van) de inrichting, mede strekkende tot vervanging van eerder verleende voor de inrichting of onderdelen daarvan, de zgn. (deel)revisievergunning (art. 8.4.1 Wm);**

Naast het voorblad, het algemeen deel en het coördinatie-onderdeel behoort bij deze aanvraag een vergunningaanvraag-document met 13 genummerde bijlagen waarnaar in de tekst van de onderdelen wordt verwezen. In het vergunningaanvraag-document is een lijst te vinden met een overzicht van alle bijlagen.

Naast deze onderdelen die behoren tot de aanvraag zijn bij de aanvraag de volgende onderdelen gevoegd:

- x **MER (separate bijlage 3 van het vergunningaanvraag-document**
- 0 EVR of VR
- 0 (partieel) Bedrijfsintern milieuzorgsysteem
- 0 Bedrijfsmilieuplan
- x **Kopie van de aanvraag om bouwvergunning voor oven 7**
- 0 Kopie van de aanvraag om een vergunning op grond van de Wvo
- 0 Overige, te weten .....

Ondergetekende, die bevoegd is namens de aanvrager te handelen verklaart deze aanvraag en de daarbij behorende bijlage(n), naar waarheid te hebben opgesteld,

plaats : Rotterdam

datum : 31 juli 2002

handtekening :



naam en functie : Ir. K.F.J. Verheesen, algemeen directeur

telefoonnummer : 010 4727200

## Aanvraag-onderdeel Revisie

### Aanvraag voor een revisievergunning

- a. Op grond van welke vergunning(en) is de inrichting in werking dan wel opgericht?
- b. Wanneer is c.q. zijn deze verleend?

Zie hiervoor paragraaf 1.3 van het vergunningaanvraagdocument:

Aluchemie beschikt momenteel over de volgende vergunningen:

- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 27 april 1993, kenmerk 220405/27, inhoudende een **nieuwe herziene milieuvergunning voor de gehele inrichting** op grond van de Wet milieubeheer;
- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 1 december 1998, kenmerk 220406/14, inhoudende een **deelrevisievergunning voor het ovenbedrijf**, naar aanleiding van de uitbreiding (verlenging) van oven 6;
- **Wm-melding aan DCMR i.v.m. ketel 4** d.d. 2 november 1999.
- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 5 november 2001, kenmerk 220407, inhoudende een **wijzigingsvergunning n.a.v. de "papieren sanering"** van geluidsvoorschriften voor inrichtingen in het industriegebied Rotterdam –West;
- Besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat, d.d. 14 juni 1993, kenmerk AWU/105018 I, inhoudende een **vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding en op grond van de Wet verontreiniging oppervlakte wateren** voor respectievelijk het onttrekken en lozen van water en afvalstoffen in de derde Petroleumhaven te Rotterdam.
- Besluit van college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam, brief d.d. 18 maart 2002, kenmerk 2001/00-4125/30/01, betreffende de **Bouwvergunning voor oven 7 (met als voorbehoud de verlening van de milieuvergunning, op basis van de wettelijke coördinatieplicht)**

Er zijn geen beroepen ingesteld ten aanzien van deze vergunningen.

- c. Door welke omstandigheden is een revisievergunning nodig?

Zie hiervoor de toelichting bij paragraaf 1.3 van het vergunningaanvraagdocument:

Aluchemie heeft in 1993 een vergunning verkregen op grond van de Wet milieubeheer (Wm) en een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), in 1998 gevolgd door een Wm-deelrevisievergunning voor de wijziging van het ovenbedrijf. Het betrof de uitbreiding van de capaciteit met circa 30 kiloton per jaar door de verlenging van oven 6.

Recentelijk, in november 2001, heeft Aluchemie een beschikking tot wijziging van de vergunning verkregen voor het aanpassen van de geluidsvoorschriften voor de bedrijven in Rijnmond-west (GRW-convenant).

Nu Aluchemie een gehele nieuwe oven met bijbehorende rookgasreinigingsinstallatie gaat bouwen (oven 7) en de productiecapaciteit na deze uitbreiding met 25% uitgebreid zal worden en gezien het feit dat de laatste algehele revisievergunning negen jaar geleden is verleend, is besloten dat er een nieuwe algehele revisievergunning dient te worden aangevraagd.

- d. Wat is het effect van de veranderende omstandigheden en/of veranderingen op de reeds verstrekte onder a. vermelde vergunning(en)?  
Welke gegevens betreft het en wat houdt de wijziging van gegevens in?

Er zijn tot nu toe geen wijzigingen opgetreden ten opzichte van hetgeen onder a. en b. is vergund. In de huidige vergunningaanvraag wordt de voorgenomen uitbreiding met oven 7 mede opgenomen.

- e. Omvat de revisie de gehele inrichting of één of meer onderdelen daarvan?  
Indien onderdelen, welke onderdelen?

De aanleiding om een nieuwe milieuvergunning aan te vragen was in principe gelegen in het feit dat er een oven bij komt bij het ovenbedrijf. Omdat deze oven echter gaat zorgen voor een kwart meer capaciteit, en dit dus ook bij opslag en overslag en transport merkbaar zal zijn, bevat deze vergunningaanvraag de complete inrichting.

### **Aanvraag-onderdeel Coördinatie met andere regelgeving**

Zijn er reeds milieuvergunningen voor de inrichting verleend en/of meldingen in het kader daarvan gedaan, die nog van kracht zijn?

**Ja,** wat is de datum van afgifte c.q. wanneer zijn de vergunningen verleend respectievelijk meldingen gedaan?

Zie hiervoor het overzicht zoals aangegeven onder punten a. en b. bij het voorgaande onderdeel (Aanvraag voor een revisievergunning).

Is naast deze aanvraag eveneens een Wvo-vergunning vereist?

**Ja,** is de aanvraag voor de Wvo-vergunning bij de waterkwaliteitsbeheerder ingediend?  
Wanneer is de aanvraag ingediend?  
Bij welke instantie is de aanvraag ingediend?

**Nee,** er is reeds een Wvo-aanvraag die ziet op de desbetreffende activiteiten.  
Wanneer is deze verleend?

Besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat, d.d. 14 juni 1993, kenmerk AWU/105018 I, inhoudende een vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding en op grond van de Wet verontreiniging oppervlakte wateren voor respectievelijk het onttrekken en lozen van water en afvalstoffen in de derde Petroleumhaven te Rotterdam.

De bouw van de zevende oven heeft geen effect op het onttrekken dan lozen van (afval-)water. Naar aanleiding van deze uitbreiding is een aanpassing van deze vergunningen niet noodzakelijk.

Is naast deze aanvraag eveneens een bouwvergunning vereist (5.3)?

**Ja,** Is deze aangevraagd?  
Wanneer is de aanvraag ingediend?  
Bij welke instantie is de aanvraag ingediend?

Ja, de aanvraag is op 5 oktober 2001 ingediend bij het College van burgemeester en wethouders van de Gemeente Rotterdam. De bouwvergunning is inmiddels onder voorbehoud verleend.

Vooruitlopend op de milieuvergunning is in overleg met de DCMR alvast een aanvang gemaakt met de bouw. Met het heien is in april 2002 gestart. In het voorjaar van 2003 zal volgens planning een aanvang gemaakt worden met de oven zelf.

Is er sprake van een inrichting die valt onder een categorie van inrichtingen als bedoeld in bijlage III van het Ivb (inrichtingen met betrekking tot gevaarlijk afval en/of afgewerkte olie)?

**Ja,**  
 **Nee.**

Zijn er nog andere vergunningen c.q. ontheffingen op het gebied van milieu, water, ruimtelijke ordening aan de orde?

- Ontgrondingenwet
- Kernenergiewet**, vanwege een aanwezige röntgenspectrometer.
- Grondwaterwet
- Wet op de waterhuishouding**, gekoppeld aan de Wvo
- aanlegvergunning op grond van de Wet op de ruimtelijke ordening
- andere, te weten .....
- Nee

Wordt voor deze vergunningen c.q. ontheffingen gecoördineerde behandeling ex. §14.1 Wm gewenst door de aanvrager?

- Ja,
- Nee.**



## Overzicht van te verstrekken gegevens betreffende de inrichting.

### A. Algemene gegevens.

1. Een situatietekening met daarop de ligging en onmiddellijke omgeving van de inrichting.

Een situatietekening is opgenomen in bijlage 1 van het vergunningaanvraag-document.

Bijlage 2 betreft een meer gedetailleerde plattegrondtekening van het terrein met de directe omgeving.

Aluchemie is gelegen in de Provincie Zuid-Holland, gemeente Rotterdam, havengebied, midden in het grootste industrieterrein van Nederland, de Botlek. Aluchemie wordt omringd door aan de zuidkant de Rijksweg A15, aan de westkant de 3e Petroleumhaven en verder door diverse bedrijven, met name behorend tot de 'zware' industrie Petrochemie. Het betreft:

- aan de noordkant: Port Container Services (PCS) en Hoyer met een container-ontvangst- en opslagbedrijf, respectievelijk een reinigingsbedrijf voor tankwagens zijn gevestigd op belendende terreinen ten noorden van de inrichting. Naast PCS en Hoyer is Odfjell gevestigd met grootschalige opslag van vloeibare stoffen in bovengrondse tanks;
- aan de oostkant: aan de overzijde van de Oude Maasweg zijn de bedrijven Pakhoed Services B.V., PCS, Hoyer, alsmede een puinbreekunit gelegen;
- aan de zuidkant: aan de overzijde van de Oude Maasweg en RW A15 zijn de asfaltcentrale van ARC en de RKG-reinigingsinstallatie van Zandrecycling Nederland C.V. gevestigd;
- aan de westkant: aan de overzijde van de 3e Petroleumhaven is de tankterminal van Esso Nederland gelegen.

De nieuwe oven zal gesitueerd worden op het bestaande terrein van Aluchemie, direct naast de zes bestaande ovens (aan de oostkant). Hieronder zijn op de onderste helft van de foto de zes ovens te zien, waarvan de meest rechtse (en tot nu toe) meest oostelijke is verlengd. Oven 7 wordt aan de oostkant van oven 6 gerealiseerd.



Figuur 1.1:  
Locatie Aluchemie in de  
Botlek

2. Een opgave van de indeling van de inrichting in (productie)secties en bedrijfsonderdelen.

Binnen de inrichting zijn de volgende productie-onderdelen te onderscheiden:

- de aanvoer en overslag van grond- en hulpstoffen;
- de opslag van grond- en hulpstoffen;
- de massafabriek;
- de vormerij;
- het ovenbedrijf;
- de bijbehorende rookgasreinigingsinstallaties;
- de eindverwerking van anoden;
- de opslag en afvoer van anoden (tevens expeditie).

Voor nadere informatie over deze onderdelen wordt verwezen naar het vergunningaanvraag-document, met name hoofdstuk 2, paragrafen 2.2.1 t/m 2.2.21 voor de bestaande installatie en 2.3.1 t/m 2.3.22 voor de uitbreiding.

Voorts zijn ondersteunende inrichtingsonderdelen te onderscheiden in de vorm van:

- kantoren;
- laboratorium (kwaliteitscontrole en productontwikkeling);
- werkplaats met onderdelenmagazijn;
- brandweerkazerne;
- personele voorzieningen, waaronder een centrale kantine;
- ketenpark voor (tijdelijk) binnen de inrichting werkzame (onder) aannemers/contractors;
- centrale receptie, tevens terreintoezicht (loge beveiligingsbeambten);
- diverse gebouwen en installaties/stations t.b.v. de nutsvoorzieningen binnen de inrichting;
- parkeer- en stallingsvoorzieningen voor particuliere auto's respectievelijk (bedrijfs)fietsen.

3. Een opgave van de naar de mening van de aanvrager binnen afzienbare tijd met betrekking tot de inrichting en het gebied waar de inrichting zal zijn of is gelegen te verwachten ontwikkelingen die van belang zijn met het oog op bescherming van het milieu. Hierbij dient gedacht worden aan enerzijds technische ontwikkelingen en anderzijds ontwikkelingen buiten de terreingrens van de inrichting.

Er zijn geen initiatieven bekend met betrekking tot de vestiging van nieuwe bedrijven in de directe nabijheid van Aluchemie.

4. Een opgave van de redelijkerwijs binnen afzienbare tijd te verwachten veranderingen in de inrichting of veranderingen van de inrichting te bezigen werkwijze.

De belangrijkste wijziging betreft de uitbreiding met oven 7. Voor de beschrijving van de bestaande bedrijfsonderdelen verwijzen wij naar het vergunningaanvraag-document paragraaf 2.2 (2.2.1 t/m 2.2.21). Voor de beschrijving van de uitbreiding (oven 7 met bijbehorende aanpassingen) wordt verwezen naar paragraaf 2.3 (2.3.1 t/m 2.3.22).

Verder wordt opgemerkt, dat Aluchemie een evaluatie-onderzoek zal uitvoeren naar de nieuwe rookgasreiniging. Een reële planning is dat er eind 2005 een evaluatierapport door Aluchemie wordt opgesteld en wordt aangeboden aan DCMR. In het evaluatierapport zal de nieuwe rookgasreinigingstechniek vergeleken worden met bestaande technieken (zoals lozingspuntverhoging) en eventuele andere (nieuwe) technieken. Ten aanzien van de bestaande rookgasreinigingen blijft, afhankelijk van de voornoemde evaluatie, het verhogen van de emissiepunten een mogelijk alternatief evenals mogelijk dan ter beschikking zijnde nieuwe technieken.

5. Een opgave van tijden en dagen, dan wel de perioden waarop de inrichting of de onderscheiden onderdelen daarvan in werking zal of zullen zijn:
- 0 .....tussen 04.00 en 07.00 uur per dag/week
  - 0 .....tussen 07.00 en 19.00 uur per dag/week
  - 0 .....tussen 19.00 en 23.00 uur per dag/week
  - 0 .....tussen 23.00 en 04.00 uur per dag/week
  - X **anders, te weten: volcontinu, 24 uur per dag gedurende 365 dagen per jaar.**

Het maken van anoden bij Aluchemie is een volcontinu proces. De helft van de circa 400 medewerkers is verdeeld over 5 ploegen, die in ploegendienst 24 uur per dag, 7 dagen per week en 365 dagen per jaar het productieproces gaande houden.

6. Indien de inrichting waarvoor vergunning wordt aangevraagd van tijdelijke aard is, dan dient dit in de aanvraag te worden aangegeven, met daarbij tevens het tijdstip waarop de inrichting weer buiten werking zal worden gesteld.

De uitbreiding van is van blijvende aard.

7. Nadere gegevens die naar de mening van de aanvrager nodig zijn voor de beoordeling van de aanvraag.

Deze gegevens zijn opgenomen in het vergunningaanvraagdocument, dat de volgende informatie bevat:

- een overzicht van algemene gegevens (hfds 1);
  - een beschrijving van de bestaande inrichting en van de uitbreiding met oven 7 (hfds 2);
  - een overzicht van toegepaste grond- en hulpstoffen (hfds 3);
  - informatie over het toegepaste milieuzorgsysteem (hfds 4);
  - een behandeling van de diverse relevante milieuaspecten (lucht inclusief geur, bodem, afvalstoffen, verkeer en geluid (inclusief trillingen), energie en veiligheid, hfds 5);
  - afvalwateraspecten (hfds 6),
- alsmede 14 bijlagen met aanvullende informatie.

## B. Nadere gegevens

1. Een plattegrondtekening van schaal 1:200, daarop dienen ten minste de volgende gegevens te worden opgenomen:
- de grenzen van de inrichting;
  - de ligging van de gebouwen;
  - de infrastructurele voorzieningen binnen de inrichting (wegen etc.);
  - de bestemming van de te onderscheiden (werk-)ruimten;
  - plaats van de installaties en machines;
  - plaats(en) waar uitwerp plaatsvindt van luchtverontreinigende stoffen;
  - plaats(en) waar en op welke hoogte zich bepalende geluidsbronnen bevinden;
  - de opslag(en), zoals tanks, vatenopslag e.d..

Deze plattegrond is opgenomen in bijlage 2 van het vergunningaanvraagdocument. In de plattegrond zijn de diverse emissiepunten opgenomen.

- 2a. Een beschrijving van de categorie (categorieën) of sub-categorie(ën) van inrichtingen uit het Ivb waartoe de inrichting behoort waarvoor de aanvraag wordt ingediend. (Indien de inrichting onder meer dan één categorie of sub-categorie in het Ivb valt moeten alle categorieën expliciet vermeld worden).

De inrichting kan worden aangemerkt als een 'Inrichting voor het vervaardigen van kool elektroden'. de inrichting valt onder categorie 24.2 van het Ivb. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland zijn het bevoegd gezag.

- 2b. Een opgave van de verwerkings- en productiecapaciteit van de inrichting. (Voor elk van de onder 2a onderscheiden categorieën en sub-categorieën wordt de capaciteit opgegeven in eenheden die het Ivb hanteert. Voor categorieën waarvoor het Ivb geen capaciteits eenheden noemt worden de capaciteits eenheden als genoemd in de toelichting gehanteerd). Geef (indien van toepassing) een nadere onderverdeling van de genoemde capaciteiten naar de onderdelen van de inrichting.

Categorie + sub-categorie	Omschrijving	Capaciteit	Capaciteits eenheid
24.2	Inrichting voor de vervaardiging van koolanoden, met de volgende productieafdelingen: <ul style="list-style-type: none"><li>- massafabriek;</li><li>- vormerij</li></ul> eindverwerking <ul style="list-style-type: none"><li>- oven 1 t/m 5</li><li>- oven 6</li><li>- oven 7 (uitbreiding)</li></ul>	450.000, uit te breiden tot 565.000  5 x 60.000 100.000 110.000	ton/jaar  ton/jaar ton/jaar ton/jaar

- 2c. Het totale geïnstalleerd motorisch vermogen aan elektromotoren en verbrandingsmotoren bedraagt circa 18 MW.

Het totale geïnstalleerd thermisch vermogen voor het verstoken van brandstoffen bedraagt: (ketels) 4,2 MW.

De totale opslagcapaciteit voor de opslag van aardolie en koolwaterstoffen in vloeibare of gasvormige toestand bedraagt:  $4 \times 300 + 1 \times 1.850 \text{ m}^3$ .

De totale oppervlakte voor de opslag van ertsen, mineralen, derivaten van ertsen of mineralen, steenkool en afvalstoffen bedraagt:  $10.000 \text{ m}^2$  (voor tijdelijke opslag).

- 3a. Een beschrijving van de aard, indeling en uitvoering van de inrichting.
- 3b. Een beschrijving, indien mogelijk aan de hand van een flowschema, van de activiteiten en/of processen in de inrichting. Een beschrijving van de voor die activiteiten en processen kenmerkende gegevens met betrekking tot de grondstoffen en overige onderdelen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de nadelige gevolgen voor het milieu, die de inrichting kan veroorzaken. (emissies, afval, energie en grondstoffen e.d.).  
De ten behoeve van die activiteiten of processen toe te passen technieken of installaties, waaronder begrepen de wijze van energievoorziening daarvan.

Deze beschrijving is opgenomen in het vergunningaanvraag-document:

- hoofdstuk 2 betreft een beschrijving van de bestaande installatie (2.2.1 t/m 2.2.21) en de voorgenomen uitbreiding (2.3.1 t/m 2.3.22);
- een overall-processchema is opgenomen als figuur 2.1;
- figuur 2.2 geeft een schema van voorbereiding en vormering;
- figuur 2.3 en 2.4 geven een schema van de toegepaste bakovens;
- figuur 2.5 geeft een schema van de bestaande zes ovens met de bijbehorende rookgasreiniging;
- figuur 2.6 geeft een processchema van de bestaande rookgasreiniging;
- figuren 2.7 en 2.8 geven de massa- en energiebalans van de bestaande installatie;
- figuur 2.9 geeft het schema van de nieuwe rookgasreiniging;
- figuren 2.10 en 2.11 geven de massa- en energiebalans van oven 7;
- hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de toegepaste grond- en hulpstoffen;
- hoofdstuk 5 behandelt de gevolgen voor het milieu, inclusief de energieaspecten.

4. Een beschrijving van de maximale aanwezige hoeveelheid grond- en hulpstoffen, afvalstoffen en tussen-, neven- en eindproducten, alsmede van de wijze van opslag en aan- en afvoer ervan.  
Tevens een opgave van de aard en samenstelling, de fysische en chemische eigenschappen (kookpunt, smeltpunt, explosiegebied, vlampunt, zelfontbrandingstemperatuur, stofexplosieklasse, c.q. constante, minimale explosie-energie, giftigheid, stuifgevoeligheid, etc.) van de hierboven genoemde stoffen en producten.

Deze gegevens zijn opgenomen in het vergunningaanvraag-document, hoofdstuk 3, alsmede bijlage 5.

5. Een beschrijving van de belasting van het milieu die de inrichting of te onderscheiden onderdelen daarvan tijdens normaal bedrijf, tijdens proefdraaien, respectievelijk schoonmaak- en herstelwerkzaamheden kan veroorzaken alsmede een beschrijving van maatregelen die worden getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken.  
Daartoe behoort in ieder geval wat betreft:

**a. luchtaspecten:**

een omschrijving van de aard en een opgave van de verwachte omvang van de uitworp van luchtverontreinigende stoffen (concentraties, debieten, hoeveelheden per uur en per jaar,

tijdsduur) per bron zowel met als zonder eventuele reinigingsinstallatie (conform NER), plaats en hoogte waar de uitworp(en) plaats hebben, alsmede een beschrijving van alle emissiebeperkende maatregelen; een samenvattend overzicht van de jaarvrachten per emissiecomponent voor de inrichting.

Zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.16 (in het bijzonder tabellen 2.11 en 2.12) voor de emissies naar lucht van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.16 (in het bijzonder tabellen 2.19 en 2.20) voor de uitbreiding;
- paragraaf 5.1 voor de invloed van deze emissies op de omgeving (paragraaf 5.1.1 voor geur en paragraaf 5.1.2 voor de overige emissies);
- bijlage 7 bevat het geurrapport.

#### **b. geluidsaspecten:**

een omschrijving van de aard, de omvang en de duur van de te verwachten uitstraling van geluid van de bepalende bronnen van (het gedeelte van) de inrichting, van de gehanteerde methode om deze vast te stellen, alsmede van alle geluidsbeperkende maatregelen;

Zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.19 voor de geluidemissies van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.19 voor de geluidemissies van de uitbreiding;
- paragraaf 5.4 voor de resulterende geluidbelastingen;
- bijlage 6 voor het akoestisch rapport.

#### **c. afval.**

een opgave van de hoeveelheden van de verschillende afvalstoffen die per jaar vrijkomen, een beschrijving van de maatregelen t.b.v. het voorkomen of beperken van het ontstaan van afvalstoffen in de inrichting, het gebruiken of nuttig toepassen van afvalstoffen in de inrichting, het hergebruik of nuttige toepassen dan wel het geschikt maken voor hergebruik of nuttige toepassing van de afvalstoffen die in de inrichting ontstaan, alsmede een beschrijving van de wijze van opslaan van de afvalstoffen in de inrichting en de wijze van het zich ontdoen van de in de inrichting ontstane afvalstoffen;

Zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.9 voor de reststoffen van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.9 voor de reststoffen van de uitbreiding;
- paragraaf 5.3 voor een totaaloverzicht.

#### **d. energie en grondstoffen.**

een opgave van het verwachte grondstoffen- en energieverbruik van de inrichting (energiedragers, elektriciteit); een opgave van de maatregelen die worden getroffen ter beperking van de nadelige gevolgen van het milieu tengevolge van het grondstoffen- en energieverbruik;

Zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.8 voor de massa- en energiebalans van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.8 voor de massa- en energiebalans van de uitbreiding;
- paragraaf 2.2.10 voor het gebruik van chemicaliën en hulpmiddelen van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.10 voor het gebruik van chemicaliën en hulpmiddelen van de uitbreiding;
- hoofdstuk 3 (overzicht grond- en hulpstoffen);
- paragraaf 5.5 (energie).

Ten aanzien van energie kan worden opgemerkt dat Aluchemie geen deelnemer is van het convenant Benchmarking. DCMR heeft aangegeven dat het de wens heeft dat Aluchemie een onderzoek uitvoert dat aansluit op het convenant Benchmarking. DCMR heeft reeds aangekondigd dat ze dit in de bestaande vergunning via een ambtshalve wijziging zal opnemen.

**e. bodemaspecten.**

een omschrijving van de maatregelen die worden getroffen om bodem- en grondwaterverontreiniging tegen te gaan;

Zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.16 voor de emissies naar bodem en grondwater van de bestaande installatie;
- paragraaf 2.3.16 voor de emissies naar bodem en grondwater van de uitbreiding;
- paragraaf 5.2;
- het bijgevoegde locatiebeheersplan.

**f. brand- en explosiegevaar.**

een beschrijving van maatregelen die worden getroffen om brand en explosies tegen te gaan;

De massafabriek is uitgerust met sprinklerinstallaties. De ringleidingen zijn voorzien van een automatisch blussysteem. Voor het overige zie het vergunningaanvraag-document:

- paragraaf 2.2.20/2.2.21 en 2.3.20/2.3.21 voor de bestaande installatie en de uitbreiding;
- paragraaf 5.6 voor de mogelijke gevolgen voor de externe veiligheid.

**g. verkeersaspecten.**

een beschrijving van de verkeersbewegingen van personen of goederen van en naar de inrichting en welke maatregelen worden getroffen voor de beperking van de nadelige gevolgen voor het milieu tengevolge van het verkeer van en naar de inrichting;

Voor het aantal verkeersbewegingen zie het vergunningaanvraag-document:

- voor de bestaande inrichting paragraaf 2.2.3 (i.h.b. tabellen 2.2 en 2.3);
- voor de uitbreiding paragraaf 2.3.3 (i.h.b. tabel 2.17);
- voor de effecten op het milieu paragraaf 5.4.

Zoals daar blijkt, vindt een belangrijk gedeelte van aan- en afvoertransport per schip plaats. Er bestaan daarom geen goede mogelijkheden voor een verdere transportbeperking.

Verder wordt opgemerkt, dat Aluchemie bustransport voor werknemers verzorgt, hetgeen bijdraagt aan een beperking van het personenvervoer per auto.

**h. landschap en ecologie**

een beschrijving van de landschappelijke en ecologische gevolgen, waaronder begrepen de visuele gevolgen.

Voor de beschrijving van de situering van de inrichting wordt verwezen naar punt A. Algemene gegevens van dit formulier. Zoals ook aangegeven in het MER (paragraaf 4.1) zijn de landschappelijke aspecten gezien de ligging op een groot industrieterrein niet relevant.

6. Een beschrijving van de wijze waarop de aanvrager gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu die de inrichting veroorzaakt, vaststelt en registreert.

Het ovenbedrijf wordt volledig aangestuurd vanuit de centrale controlekamer (CCK). Deze CCK is continu bemand met daartoe opgeleid personeel.

Om inzicht te verkrijgen in de actuele milieuprestaties van het ovenbedrijf worden verschillende emissiemetingen uitgevoerd. Het gaat hierbij om het continu registreren en controleren van de emissies aan fluoriden, alsmede het maandelijks bepalen van de overige emissies naar de lucht. Daarnaast worden op een groot aantal plaatsen binnen de inrichting verbruiksgegevens gegenereerd waar het gaat om het energieverbruik (gas en elektra) en het waterverbruik.

Ook van alle binnen de inrichting voorkomende incidenten wordt een registratie gevoerd. Hierin wordt meldingen gemaakt van de aard van het incident, de optredende gevolgen (bijvoorbeeld naar de lucht) en de wijze waarop is gehandeld (mede gericht op het voorkomen van ernstige gevolgen voor het milieu).

Van de gevoerde registraties wordt jaarlijks de balans opgemaakt. In de vorm van een rapport/verslag wordt aan het bevoegd gezag inzicht verschaft in de jaarlijkse gang van zaken binnen de inrichting van Aluchemie.

Zie verder het vergunningaanvraag-document hoofdstuk 4 (milieuzorg) en paragraaf 5.1.3 (meten en registreren).

7. Een opgave van redelijkerwijs voorzienbare ongewone voorvallen (zoals storingen, brand en explosies), de aard en de omvang van de belasting van het milieu die de voorvallen kunnen veroorzaken, alsmede een beschrijving van de risico's voor de omgeving als gevolg van die ongevallen.

#### Algemeen

De inrichting en de daarbinnen aanwezige installaties worden regelmatig geheel gecontroleerd op actuele technische staat (planmatig onderhoud). Op basis van het vervangingsprogramma voor installatieonderdelen kunnen onderdelen van installaties worden vernieuwd en/of gereviseerd. Vervangingen welke gedaan worden met een milieutechnische achtergrond worden middels het milieujaarrapport gemeld aan het bevoegd gezag. Indien niet vooraf duidelijk is of geplande vervanging past binnen de vigerende vergunningen van Aluchemie, dan zal vooraf contact worden opgenomen met de DCMR.

De meest voorzienbare ongewone voorvallen met betrekking tot het ovenbedrijf hebben betrekking op de eventuele temperatuurverhogingen in rookgaskanalen van de RGR's. Het temperatuur-signaleringsysteem in deze inrichtingsonderdelen is met name geïnstalleerd om dergelijke voorvallen in een vroegtijdig stadium waar te nemen en adequaat te bestrijden.

#### Preventieve maatregelen en voorzieningen ter voorkoming van explosie en/of brand

Voor het uitvoeren van las-, brand- en slijpwerk wordt gewerkt met speciale interne vergunningen. Op sommige plaatsen in de fabriek is dit soort werk verboden.

#### Voorzieningen en maatregelen ter bevordering van een goede brandbestrijding

- Op het terrein is een bedrijfsbrandweer aanwezig die in geval van brand in de anodenfabriek voor de brandbestrijding ingezet zal worden. Op het bedrijf is permanent een complete brandweerploeg van 6 getrainde en gediplomeerde mensen aanwezig. In de dagdienst is altijd een gediplomeerde brandweercommandant aanwezig. Hij is belast met periodieke controle van de brandbeveiligingsapparatuur, controle op brandpreventie maatregelen en de opleiding van het brandweerpersoneel.
- Aluchemie is lid van de Deltalincs.
- Al het bedienend personeel is een uitgebreide instructie verstrekt hoe dient te worden gehandeld bij abnormale omstandigheden (bijvoorbeeld brand). Tevens is er een calamiteitenhandleiding.
- In samenwerking met de regionale brandweer is er een aanvalsplan opgesteld.
- Alle brandmeldingen komen binnen bij een permanent bezette centraalpost, waar diverse directe



communicatiemiddelen ter beschikking staan.

#### Represssieve maatregelen en voorzieningen voor brandbestrijding

- Het gehele terrein is voorzien van een bluswaternet met een groot aantal hydranten. De leiding wordt onder normale omstandigheden met behulp van een drukverhogingspomp op een druk van 6 bar gehouden. Bij brandalarm wordt automatisch een grote pomp (8 bar en 200 m<sup>3</sup>/h) aan de haven ingeschakeld om het bluswaternet te voeden. Bij uitval van de pomp bestaat de mogelijkheid om het bluswaternet te voeden met drinkwater via een reservoir dat is ondergebracht in het sprinklerstation.  
Bij volledige stroomuitval is een voorziening getroffen om door middel van 5 aansluitpunten aan het havensteiger een blusboot van de Rotterdamse havendienst in te schakelen. Een overzicht van de ligging van het bluswaternet en de hydranten is bijgevoegd als bijlage 12.
- In de (voormalige) pekloods, de massafabriek, de vormerij, de eindverwerking anoden, de werkplaats en het magazijn is een automatische sprinklerinstallatie aangebracht. Met behulp van een jockeypomp wordt de druk in het systeem constant op 10 Bar gehouden.  
Bij een alarm wordt de druk binnen de sprinklerinstallatie met een elektrische pomp op 12 bar gebracht. Bij drukval wordt automatisch een dieselpomp ingeschakeld. Alle pompen hebben een capaciteit van 1.800 liter/minuut.
- De vitale bedrijfsafdelingen zijn voorzien van automatische rookmelders.
- Over het gehele bedrijf is een groot aantal met de hand te bedienen brandmeldknoppen aangebracht.
- Het ringleidingsysteem voor de afzuiging van rookgassen van de ovens is voorzien van een automatische blusinstallatie om brand in de ringleiding te bestrijden.
- De rookgasreinigers zijn voorzien van handbediende sproeiers. De schoorstenen van de rookgasreinigers zijn voorzien van een temperatuurbewakingssysteem voor brandsignalering. Tevens zijn de rookgasreinigers voorzien van temperatuurbewaking.
- De brandweer beschikt voor de bestrijding van brand over ondermeer de navolgende blusmiddelen en blusapparatuur:
  - \* een brandweergewagen, uitgerust met een pomp van 2200 l/min en een uitgangsdruk van 12 bar, alsmede een bijbehorende schuimbluswagen. De wagen is bovendien voorzien van een tank met 800 liter water en een 40 bar pomp;
  - \* een bluspoeder-aanhangwagen met een capaciteit van 250 kg;
  - \* een motorspuit, uitgerust met een pomp van 1800 l/min en 8 bar uitgangsdruk;
  - \* door het gehele bedrijf is een groot aantal handblusmiddelen, brandslanghaspels en brandslangkasten geplaatst.
- In het geval van brand kan de olie van het thermische oliesysteem in een draintank met een inhoud van 15 m<sup>3</sup> worden afgetapt.

Zie verder het vergunningaanvraag-document:

- voor de bestaande installatie paragrafen 2.2.20 en 2.2.21;
- voor de uitbreiding paragrafen 2.3.20 en 2.3.21;
- ten aanzien van de mogelijke gevolgen voor de externe veiligheid paragraaf 5.6.

8. Een onderzoeksrapport van de kwaliteit van de bodem op de plaats waar de inrichting zal zijn of is gelegen.

Zie het locatiebeheersplan, bijlage 14 bij het vergunningaanvraag-document.

## **VERGUNNINGAANVRAAG-DOCUMENT**

## 1. ALGEMENE GEGEVENS

### 1.1 Ligging van de inrichting

Aluchemie is sinds 1962 gevestigd aan de Oude Maasweg 80 te Rotterdam-Botlek. Voor nadere gegevens over de ligging wordt verwezen naar bijlage 1 (omgeving installatie) en bijlage 2 (plattegrondtekening).

De inrichting is kadastraal bekend bij de gemeente Rotterdam als sectie AK nrs. 316, 317, 333, 393, 581. 630, 633 en een gedeelte van 599 (zie ook aanvraagformulier).

### 1.2 Wettelijk kader

De huidige activiteiten van Aluchemie bestaan uit het produceren van 400 kton koolstofanoden per jaar, met een geplande uitbreiding tot 510 kton per jaar.

Voor deze activiteit is op de eerste plaats de Wet milieubeheer (Wm) van toepassing. Op basis van onder meer categorie 24.2 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland het bevoegd gezag voor de onderhavige aanvraag om de revisievergunning ingevolge artikel 8.4 van de Wet milieubeheer. De provincie Zuid-Holland heeft haar taken ten aanzien van de uitvoering van de vergunningverlening en handhaving gemandateerd aan De Centrale Milieudienst Rotterdam (DCMR).

Op basis van deze wetten gelden aan aantal kaders, richtlijnen e.d., zoals de Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht en de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

### 1.3 Vergunningensituatie

Aluchemie beschikt momenteel over de volgende vergunningen:

- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 27 april 1993, kenmerk 220405/27, inhoudende een **nieuwe herziene milieuvergunning voor de gehele inrichting** op grond van de Wet milieubeheer;
- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 1 december 1998, kenmerk 220406/14, inhoudende een **deelrevisie vergunning** voor het ovenbedrijf, naar aanleiding van de uitbreiding (verlenging) van oven 6;
- **Wm-melding aan DCMR i.v.m. ketel 4** d.d. 2 november 1999.
- Besluit van het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, d.d. 5 november 2001, kenmerk 220407, inhoudende een **wijzigingsvergunning n.a.v. de "papieren sanering"** van geluidsvoorschriften voor inrichtingen in het industriegebied Rotterdam-West;
- Besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat, d.d. 14 juni 1993, kenmerk AWU/105018 I, inhoudende een **vergunning op grond van de**

**Wet op de waterhuishouding en op grond van de Wet verontreiniging oppervlakte wateren** voor respectievelijk het onttrekken en lozen van water en afvalstoffen in de derde Petroleumhaven te Rotterdam;

- Besluit van college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam, brief d.d. 18 maart 2002, kenmerk 2001/00-4125/30/01, betreffende de **Bouwvergunning voor oven 7 (met als voorbehoud de verlening van de milieuvergunning, op basis van de wettelijke coördinatieplicht)**

#### Toelichting

Aluchemie heeft in 1993 een vergunning verkregen op grond van de Wet milieubeheer (Wm) en een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), in 1998 gevolgd door een Wm-deelrevisievergunning voor de wijziging van het ovenbedrijf. Het betrof de uitbreiding van de capaciteit met circa 30 kiloton per jaar door de verlenging van oven 6.

Recentelijk, in november 2001, heeft Aluchemie een beschikking tot wijziging van de vergunning verkregen voor het aanpassen van de geluidsvoorschriften voor de bedrijven in Rijnmond-West (GRW-convenant).

Nu Aluchemie een gehele nieuwe oven met bijbehorende rookgasreinigingsinstallatie gaat bouwen (oven 7) en de productiecapaciteit na deze uitbreiding met 25% uitgebreid zal worden en gezien het feit dat de laatste algehele revisievergunning negen jaar geleden is verleend, is besloten dat er een nieuwe algehele revisievergunning moet worden aangevraagd.

#### 1.4

#### **Relatie met het MER**

Deze vergunningaanvraag betreft een revisievergunning voor de bestaande inrichting, inclusief de geplande uitbreiding met een zevende anoden-oven. Ten behoeve van deze uitbreiding wordt een m.e.r.-procedure (milieu-effectrapportage) doorlopen. Het MER, dat als bijlage 3 bij deze vergunningaanvraag is gevoegd, geeft een beschrijving van de bestaande inrichting en behandelt vervolgens de voorgenomen uitbreiding, de mogelijke alternatieven, alsmede de bijbehorende milieueffecten.

## 2. **BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING**

### 2.1 **Doel van de inrichting**

Het doel van de inrichting, inclusief de geplande uitbreiding is om op een economisch en milieutechnisch verantwoorde manier zo efficiënt mogelijk 510 kton koolstofanoden ten behoeve van de aluminiumindustrie te produceren.

De anoden van Aluchemie worden gebruikt door aluminiumsmelters voornamelijk in Noord-West Europa. Niet alleen door bedrijven die onderdeel uitmaken van het eigen concern, maar ook door andere ondernemingen.

In de hierna volgende paragrafen wordt eerst de bestaande installatie beschreven (§ 2.2), gevolgd door een beschrijving van de voorgenomen uitbreiding met oven 7 (§ 2.3).

### 2.2 **Beschrijving van de bestaande installatie**

#### 2.2.1 **Koolstofanoden**

Koolstofanoden (of anoden) zijn een soort blokken, die door aluminiumsmelters gebruikt worden bij de productie van primair aluminium uit aluminiumoxide (aluinaarde) (zie ook foto 2.1). Met behulp van de anode wordt een gelijkstroom in een smeltbad geleid. Hierbij wordt direct contact tussen de metalen stroomgeleiders en het smeltbad vermeden. In het smeltbad wordt de aluinaarde onder invloed van de elektrische stroom omgezet (gereduceerd) tot aluminium. Bij dit proces, dat plaatsvindt bij een temperatuur van circa 950°C, worden de anoden voor een groot deel opgebruikt. Voor de productie van één ton aluminium is circa een halve ton anoden nodig.



Foto 2.1: Koolstofanoden

In de volgende paragrafen wordt de technische uitvoering van de installatie beschreven, met name voor zover relevant voor de milieueffecten. Daarbij wordt het logistieke proces van de productie van koolstofanoden zoveel mogelijk gevolgd. Aan de orde komen de onderdelen en aspecten:

- Overzicht van het productieproces (§ 2.2.2);
- Aanvoer grondstoffen (§ 2.2.3)
- Voorbewerking en vormen (§ 2.2.4);
- Intern transport (§ 2.2.5);
- Oven (§ 2.2.6);
- Afvoer koolstofanoden (§ 2.2.7);
- Rookgasreiniging (§ 2.2.8);
- Massa- en energiebalansen (§ 2.2.9);
- Behandeling en nuttige toepassing reststoffen (§ 2.2.10);
- Opslag van chemicaliën en hulpmiddelen (§ 2.2.11);
- Koeling (§ 2.2.12);
- Hulpsystemen (§ 2.2.13);
- Gebouwen en infrastructuur (§ 2.2.14);
- Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie (§ 2.2.15).

Vervolgens wordt ingegaan op:

- De emissies naar lucht, water, bodem en grondwater (§ 2.2.16 t/m § 2.2.18);
- De aspecten verkeer en geluid (§ 2.2.19);
- Storingen, brand en explosiegevaar (§ 2.2.20);
- Risico's voor de externe veiligheid (§ 2.2.21).

## 2.2.2 Overzicht van het productieproces

Het globale processchema van het productieproces is weergegeven in figuur 2.1. Het productieproces van de voorgenomen activiteit (de uitbreiding) zal overeenkomen met het huidige proces. De wijze van rookgasreiniging verschilt.

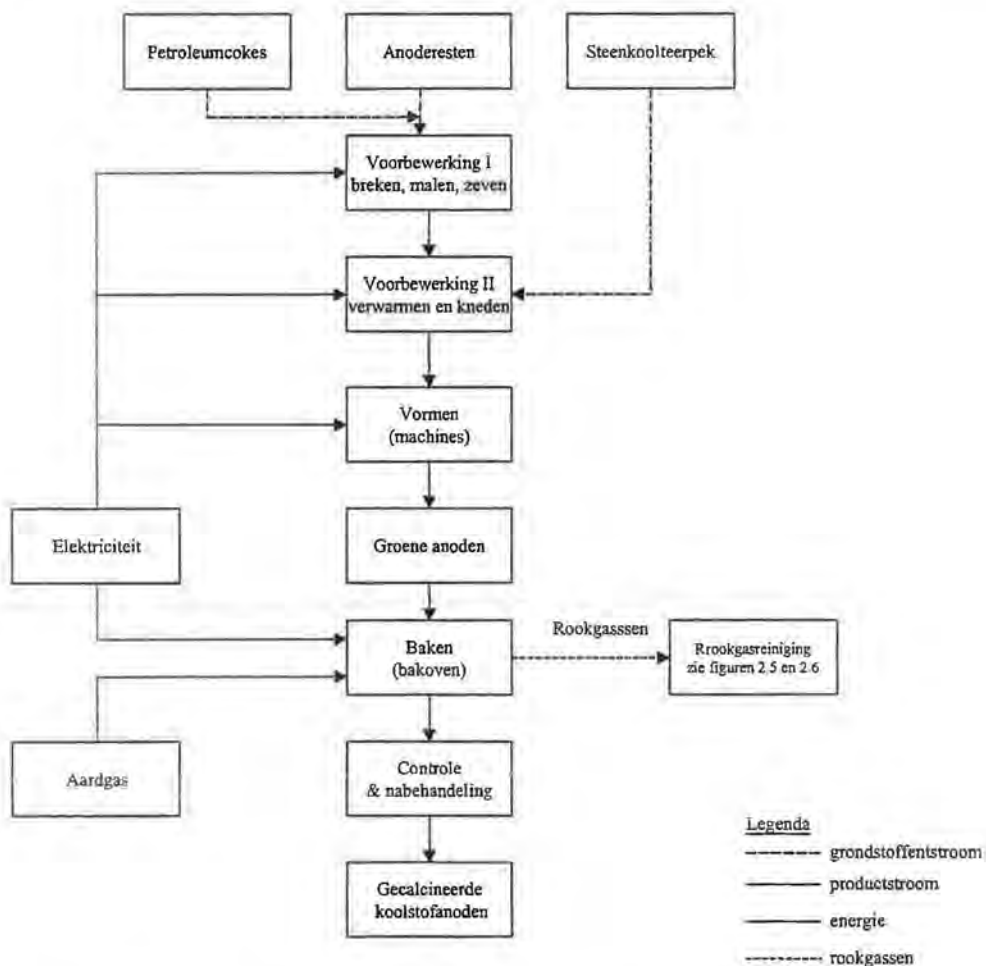
Aluchemie produceert de anoden met behulp van de grondstoffen petroleumcokes, steenkoolteerpek en anoderesten. Petroleumcokes is een bijproduct van de aardoliedestillatie. Steenkoolteerpek wordt gemaakt uit teer dat vrijkomt in de cokesfabrieken van de staalindustrie. Anoderesten zijn de niet gebruikte anodedelen die de aluminiumsmelters terugsturen naar Aluchemie.

Bij Aluchemie worden de petroleumcokes en de anoderesten gebroken, zonodig gedroogd, gesorteerd gemalen en verwarmd. Dan wordt een nauwkeurig bepaalde hoeveelheid steenkoolteerpek als bindmiddel toegevoegd en wordt het geheel tot een massa gekneet. In de vormmachines (twee persen en twee trilmachines) kan Aluchemie de anode elke door de afnemer gewenste vorm geven.

De anoden die de vormmachines verlaten, zogenaamde 'groene anoden' gaan vervolgens twee weken in een bakoven. De temperatuur waarbij de anoden

in deze oven worden gebakken bedraagt circa 1.150°C. De definitieve producteigenschappen van een anode ontstaan gedurende dit bakproces. Tijdens het bakproces wordt het bindmiddel omgezet in vaste koolstof en verdwijnen de vluchtige bestanddelen in de rookgassen die gedurende het bakken vrijkomen. Meer dan 95% van de vrijgekomen vluchtige bestanddelen verbrandt in de oven zelf en levert hiermee veel energie. Door een optimale energiehuishouding wordt deze warmte in het proces benut. De afgekoelde rookgassen worden uit de ovens afgezogen en gereinigd in een rookgasreinigingsinstallatie. De rookgassen uit de oven worden tenslotte gereinigd.

Na reinigingen, controle en verpakking zijn de anoden gereed voor verzending naar de klanten.



Figuur 2.1: Globaal processchema productie anoden

### 2.2.3 Aanvoer grondstoffen

In onderstaande tabel staat aangegeven hoeveel grondstoffen en energie in 2001 benodigd waren voor de productie van 386.300 ton koolstofanoden en hoe deze aangevoerd zijn.

Tabel 2.1: Verbruiken voor de productie van 386.300 ton anoden (2001)

Grondstof	Hoeveelheid (ton)	Aangevoerd per
Petroleumcokes	318.500	Schip
Steenkoolteerpek	64.800	Schip en as
Anoderesten	62.900	Schip
Aardgas	40.000.000 m <sup>3</sup>	Aardgasleiding Gasunie
Elektriciteit	43.500.000 kWh	Openbaar net

*Petroleumcokes*

De benodigde cokes wordt volledig per schip vanuit de Verenigde Staten, Noorwegen, Duitsland en Japan aangevoerd. Tabel 2.2 geeft aan hoeveel scheepsbewegingen er in het jaar 2001 hebben plaatsgevonden.

Tabel 2.2: Transportbewegingen petroleumcokes (2001)

Herkomst	Hoeveelheid cokes (ton)	Aantal schepen
Verenigde Staten	132.000	10
Noorwegen	32.000	10
Duitsland	144.000	120
Japan	5.500	1

De petroleumcokes wordt met grijpers gelost en met afgesloten transportbanden naar de opslaglocatie(s) gebracht. De grijpers zijn voorzien van speciale afdichting om morsverliezen te beperken.

*Steenkoolteerpek*

De pek werd in 2001 voornamelijk betrokken van leveranciers in Nederland, België en Denemarken. De pek uit Denemarken wordt per schip aangevoerd, De overige transporten worden uitgevoerd per as. De pek wordt vloeibaar aangeleverd en via een gesloten systeem in de tanks gepompt.

Tabel 2.3: Transportbewegingen steenkoolteerpek (2001)

Herkomst	Hoeveelheid steenkoolteerpek (ton)	Aantal transporten
Denemarken	8.100	9 (per schip)
Nederland	19.800	707 (per as)
België	33.600	1.120 (per as)
Polen	3.300	132 (per as)

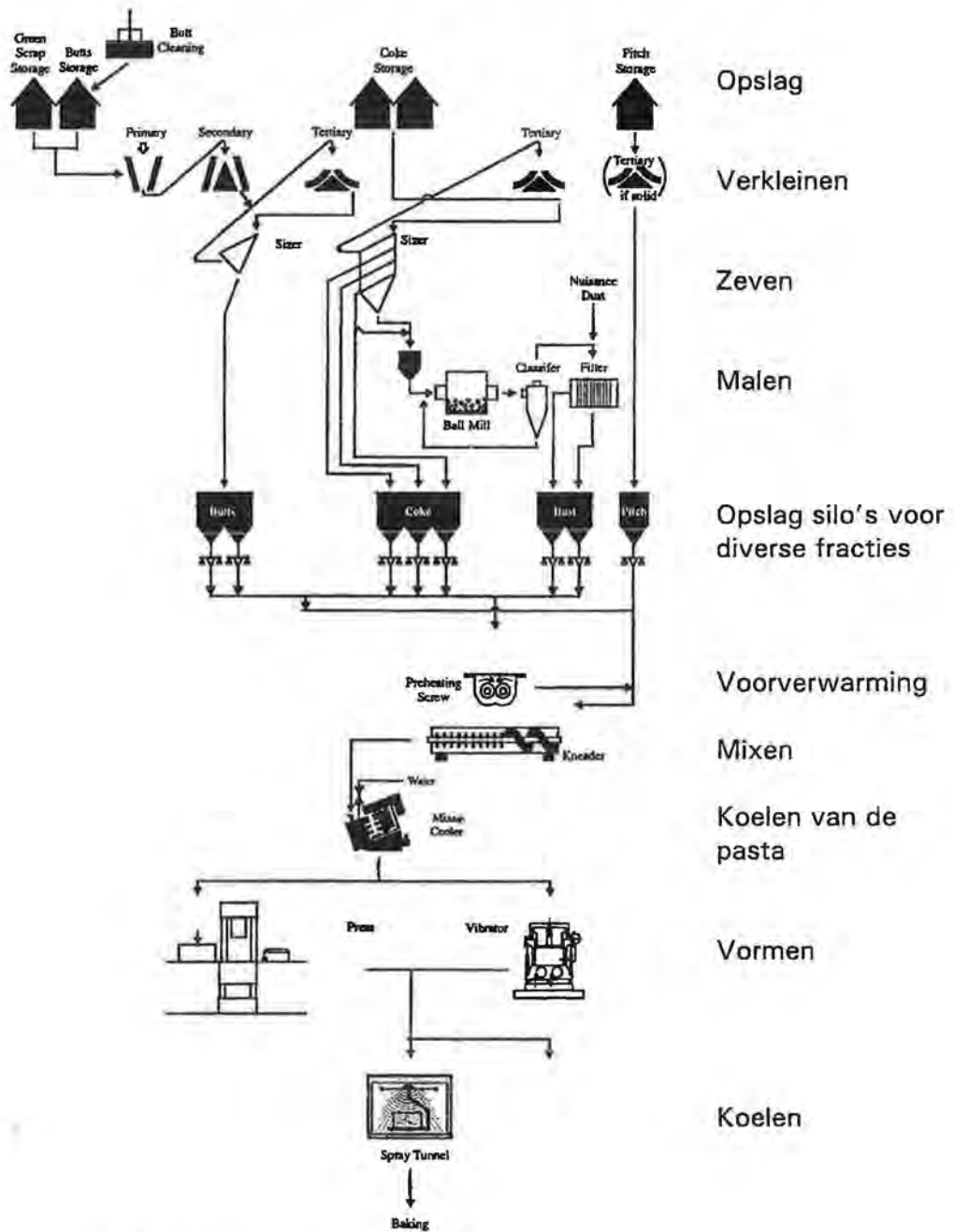
*Anoderesten*

De na toepassing in het smeltbad resterende anoderesten worden door de klanten aan Aluchemie ter herverwerking teruggelieferd. Dit geschiedt per schip.



2.2.4 Vorbewerking en vormen

In het navolgende principeschema (figuur 2.2) zijn de processtappen aangegeven van de vorbewerking en het vormen.



Figuur 2.2: Principeschema vorbewerking en vormen

De cokes wordt vanuit de opslag in een voorgeschreven mengsel naar de tussenopslag in de massafabriek (met in totaal drie productielijnen: 2 x 25 ton/h en 1 x 19 ton/h), gebracht met behulp van banden, elevatoren en transportschroeven. Om kwalitatieve redenen wordt een mengsel van

verschillende cokes typen gebruikt. Onder andere wordt zo het zwavelgehalte beperkt.

De "grote" anoderesten en de interne afkeuranoden worden door middel van breken en malen op korrelgrootte gebracht en naar tussenopslag getransporteerd.

Vanuit de tussenopslag wordt een mengsel van cokes en resten door middel van zeven en malen verdeeld in fracties. In de anodereceptuur wordt circa 30% stof gebruikt. Dit wordt geproduceerd met kogelmolens.

De verschillende fracties en het stof worden gedoseerd volgens een voorgeschreven receptuur. Dit droge mengsel wordt voorverwarmd op een temperatuur van circa 170°C. Verwarming geschiedt met behulp van gasgestookte ketels en een thermisch oliesysteem.

Vervolgens wordt het hete droge mengsel samen met vloeibare pek in een menger tot een massa gekneet. Hier wordt ook een hoeveelheid recyclingmateriaal, opstart massa en afgekeurde 'groene' (ongebakken) anoden toegevoegd. In een tweede menger wordt dit op de gewenste vormtemperatuur gebracht.

De voorverwarmde massa uit de mengers wordt in de vormerij, met behulp van hydraulische persen (2 stuks) en trilmachines (2 stuks), tot (ongebakken 'groene') anoden gevormd.

De voorgaande processtappen en het transport worden afgezogen om stofemissie te voorkomen. De afzuiginstallaties zijn voorzien van zakkenfilters. Het afgezogen stof wordt in de anodereceptuur verwerkt.

Na het vormen worden de nog weke anoden direct gekoeld met water om deformatie tijdens het verdere transport te voorkomen. Het water wordt gerecirculeerd via een bezinkbassin. Er vindt geen lozing van afvalwater plaats.

Na het koelen worden de qua afmetingen 'kleine' groene anoden direct getransporteerd naar de ovens. Een deel wordt opgeslagen in de tussenopslag. De vormcapaciteit is namelijk groter dan het directe gebruik op de ovens.

De "grote" groene anoden moeten eerst in opslag genomen worden om verder af te koelen. Bij directe afvoer zijn ze nog te week om met de ovenkranen opgepakt en in de ovens geplaatst te kunnen worden.

### 2.2.5 Intern transport

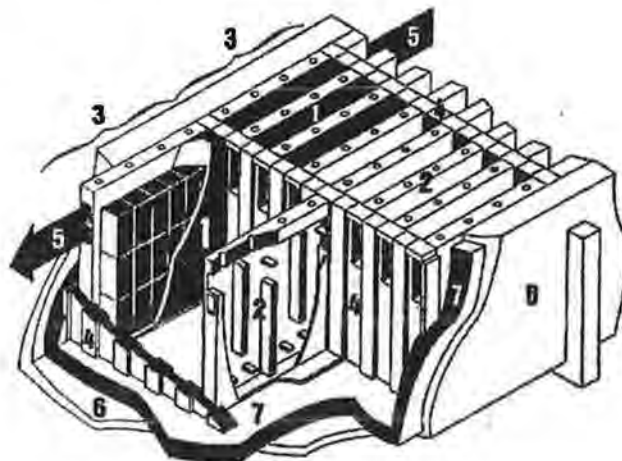
De kleinere groene anoden uit de vormerij (circa 50% van het totaal) worden met behulp van rollenbanen naar de ovens getransporteerd. Ook de anoden uit de tussenopslag worden hier opgezet.

De grotere anoden zijn te breed om gebruik te kunnen maken van de rollenbanen. Deze anoden worden met platte wagens naar de ovens gebracht.

Het transport van de gebakken anoden vanaf de ovens naar de eindverwerking en de verpakkingsafdeling wordt ook gedeeltelijk met rollenbanen en met platte wagens verzorgd. In de eindverwerking worden de anoden met behulp van heftrucks naar de opslagvakken gereden. Voor het transport van de anoden naar de havenkade worden platte wagens gebruikt.

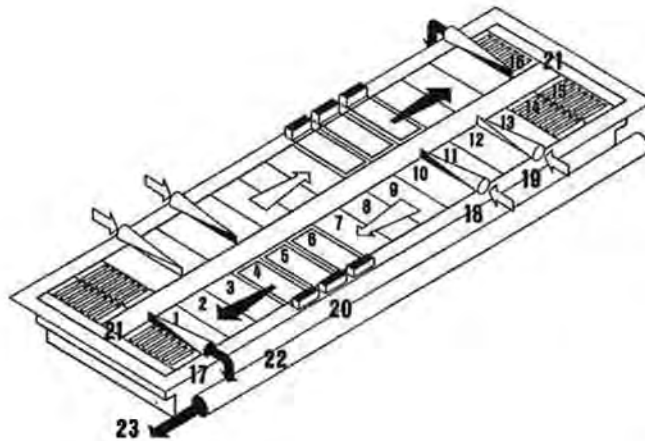
### 2.2.6 Bakproces

Twee opgewerkte schema's van de bakoven geeft de volgende twee figuren (2.3 en 2.4). Fotofiguur 2.2 geeft een impressie van een van de aanwezige ovens.



Figuur 2.3: Opengewerkte tekening van de secties van een bakoven

- 1: anodevak
- 2: keerschotten
- 3: sectie
- 4: dwarsschotten
- 5: vuurschacht
- 6: kuip (beton)
- 7: isolatie



Figuur 2.4: Schema van de secties van een bakoven

- 1/2/3: voorverwarming (1<sup>st</sup> bakzone)
- 4/5/6: verwarming (2<sup>o</sup> bakzone)
- 7/8/9/10: branderlucht toevoer (1<sup>st</sup> zone koeling)
- 11/12/13: koeling (2<sup>o</sup> zone koeling)
- 14/15/16: anode handling
- 17: rookgas verzamelleiding
- 18: luchttoevoer kanaal
- 19: koellucht kanaal
- 20: branders
- 21: rookgasleidingen
- 22: rookgas ringleiding
- 23: naar rookgasreiniging (RGR)



Foto 2.2: Bakoven

Het bakproces duurt circa twee weken. Om de 24 tot 26 uur wordt een brug met branders en een brug met koelventilatoren in de richting van de te bakken (groene) anoden verplaatst. De ovens 1 t/m 5 hebben ieder twee bruggen (ook wel aangeduid met 'vuren'), oven 6 heeft drie vuren. Op deze wijze trekt het verbrandingsfront (ca. 1150°C) van de ene zijde van de oven naar de andere zijde. De hete rookgassen worden in de richting van het zich verplaatsende verbrandingsfront afgezogen en geven hierbij warmte af aan de nog te bakken anoden. Bij de opwarming komen vluchtige organische bestanddelen uit het anodemateriaal vrij, die grotendeels verbrand worden in de oven. Op deze wijze verbrandt ca. 95% van de vluchtige organische bestanddelen (procesgeïntegreerde naverbranding). De rookgassen worden afgezogen met een temperatuur van circa 200°C en in de rookgasreinigingsinstallatie (RGR) gereinigd. Hiertoe zijn ringleidingen (kanalen) aanwezig rondom de gehele oven, die afvoeren naar de eerste trap van de RGR.

### 2.2.7 Afvoer koolstofanoden

Het transport vanuit Nederland (Aluminium Delfzijl) en Duitsland (Aluminium Essen) geschiedt met vrachtauto's. De overige transporten geschieden met schepen, waarbij de resten in containers zijn geladen. Deze worden in de loods gelost

Tabel 2.4: Aflevering van anoden

Klanten	Transport
Aluminium Delfzijl	100% vrachtauto
Aluminium Essen	1/3 vrachtauto, 2/3 schip vanaf Aluchemie <sup>1)</sup>
Noorwegen	100% schip vanaf Aluchemie
IJsland	100% schip vanaf Aluchemie
Zweden	100% schip via terminal Waalhaven
Overige	100% schip vanaf Aluchemie

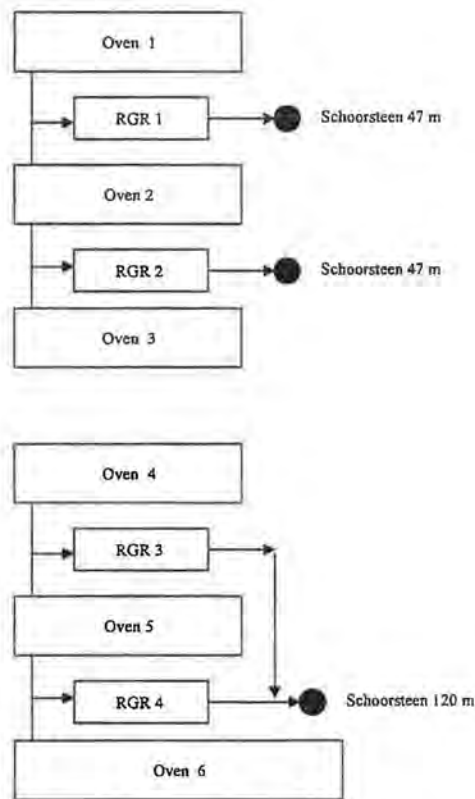
1): tot midden 2001 van toepassing. Hierna gaat al het transport naar Essen per schip

Het transport in 2001 per as (vrachtauto) betreft circa 15% van het totaal geproduceerde tonnage anoden, zijnde circa 2.000 transporten.

### 2.2.8 Rookgasreiniging

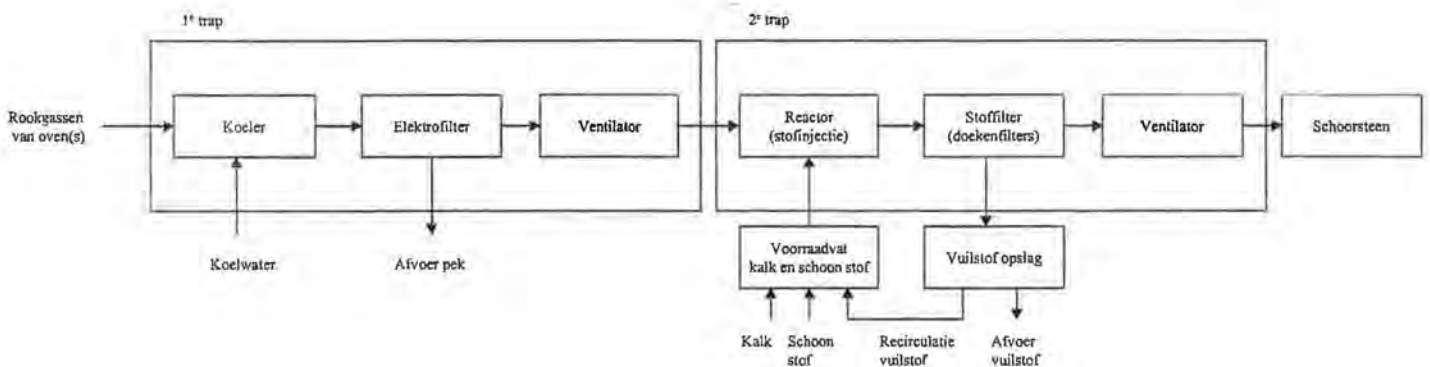
De bij het bakproces vrijkomende rookgassen bevatten voornamelijk teercomponenten, vluchtige organische stoffen, HF- en SO<sub>2</sub>-gas. Daarnaast kan het rookgas tijdens procesverstoringen incidenteel roet bevatten.

De rookgassen uit de zes bestaande ovens worden verdeeld over vier identieke rookgasreinigingsinstallaties. De verdeling van de rookgassen is schematisch aangegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5: Verdeling rookgassen over de rookgasreinigingsinstallaties

In het globale processchema (zie figuur 2.6) is de opzet van de rookgasreinigingsinstallaties (RGR's) van de bestaande situatie schematisch weergegeven.



Figuur 2.6: Globaal processchema bestaande rookgasreiniging

De rookgasreinigingsinstallaties (vier stuks) bestaan in hoofdzaak uit twee trappen met de volgende onderdelen:

- (eerste trap):
  - \* een rookgaskoeler waarin de pekdampen worden gecondenseerd door injectie van koelwater;
  - \* een elektrofilter waarin de gevormde pekdruppels worden verwijderd;
- (tweede trap):
  - \* een fijn stof injectiesysteem met nageschakeld doekenfilter.

Verder heeft elke RGR twee sets van twee zuigtrekventilatoren (één na elke trap) en een schoorsteen. RGR-4 wijkt in geringe mate af van de overige RGR's, daar deze een dubbele tweede trap heeft. Dit komt voort uit het feit dat oven 6 qua capaciteit groter is dan de overige ovens.

Hierna volgt een korte beschrijving van de verschillende stappen uit het rookgasreinigingsproces:

*Eerste trap: rookgaskoeler*

De ventilatoren (2 stuks) van de eerste trap creëren onderdruk in de oven en zuigen daarmee de rookgassen aan naar de koelers, die per RGR dubbel zijn uitgevoerd. De rookgassen uit de bakoven koelen met circa 50 °C af in de rookgaskanalen en hebben bij binnentrede van de koelers een temperatuur van circa 150 °C. In de koelers wordt water ingespoten dat de warmte uit de rookgassen opneemt en daarbij verdampt. Hierbij daalt de temperatuur van de rookgassen tot circa 80 °C, waardoor de pekdampen condenseren tot pekdruppeltjes.

*Eerste trap: elektrofilter*

Na de koelers passeren de rookgassen het elektrofilter waarin de aanwezige pekdruppeltjes nagenoeg volledig worden afgevangen. In het elektrofilter bevinden zich hoogspanningsdraden die negatief en positief geladen deeltjes opwekken. De negatief geladen deeltjes worden door de negatieve draden afgestoten in de richting van de geaarde platen. Op hun weg naar de aardplaten komen ze in contact met de pekdruppeltjes. Deze pekdruppeltjes worden op hun beurt negatief geladen en naar de aardplaten gedreven. Hier slaan ze vervolgens neer. De neergeslagen pek druppelt langs de platen naar beneden, waar het wordt opgevangen in een opvangbak.

Het afscheidingsrendement van een elektrofilter is theoretisch hoog, maar door vervuiling en de daardoor optredende storingen ligt het afscheidingsrendement bij Aluchemie in de praktijk op circa 80%.

*Eerste trap: zuigtrekventilator*

Na de rookgasreiniging passeren de rookgassen de twee zuigtrekventilatoren (parallel uitgevoerd), die zorgen voor onderdruk in de ovens en voor de afvoer van de rookgassen naar de tweede trap.

*Tweede trap: kalk en schoonstofinjectie*

In een reactor, geplaatst na het elektrofilter aan het begin van de tweede trap, worden drie soorten stof geïnjecteerd in de rookgasstroom:

- schoonstof (circa 500 kg/h);
- kalk (20 kg/h);
- recirculatiestof (circa 90% van de afgevangen stof (vuilstof) uit het doekenfilter).

Kalk en schoonstof worden vanuit silo's samengevoegd en middels een transportschroef in de reactor gedoseerd. Het recirculatie stof wordt vanuit de vuilstofopslag op een zelfde wijze getransporteerd en toegevoerd. In de reactor bevindt zich een leidingstuk met vernauwing. In de vernauwing is de snelheid van het gas veel hoger dan ervoor en erna. Het stof/kalkmengsel en het vuilstof wordt juist in deze vernauwing toegevoerd, waar een sterke werveling heerst. Door de hoge snelheid van het rookgas wordt het meegezogen en goed in de rookgasstroom verdeeld.

*Tweede trap: doekenfilters*

In de tweede trap van de RGR wordt stof afgevangen uit de rookgassen. Dit gebeurt in vier parallelle stoffilters (of filterkamers). Tijdens normaal bedrijf zijn de stoffilters alle vier in gebruik. De installatie kan echter met drie stoffilters in bedrijf blijven, in het geval dat één ervan in onderhoud is.

De stoffilters zijn inwendig opgebouwd uit een groot aantal filterzakken die in steunkorven hangen. De met stof beladen rookgassen passeren de filterzakken van buiten naar binnen en laten het stof achter op de buitenzijde van de filterzakken.

De opgebouwde stoflaag moet regelmatig worden afgebroken; het zogenaamde 'kloppen' van het filter. In het schoongasgedeelte van het filterhuis, dus bovenin, bevinden zich persluchtleidingen. Op commando van een timer of van een verschildrukmeting over het filter wordt een persluchtstoot van bovenaf in de zakken geblazen. Door het tijdelijk trillen van de zak wordt een gedeelte van de opgebouwde stoflaag van de buitenkant van de zak afgeklopt.

Het grootste gedeelte van het afgeklopte stof wordt teruggevoerd naar de reactor. Hierdoor wordt de beladingsgraad van het stof verhoogd. Een kleine zijstroom vuilstof wordt afgevoerd; dit moet door schoonstof en kalk worden vervangen.

Het afgevoerde vuilstof vindt in de bouwstoffenindustrie (cementindustrie) een nuttige toepassing als secundaire brandstof/grondstof-ervanger.

Na het doekenfilter is een stofmeting aangebracht om beschadiging van het doekfilter en een daaruit resulterende stofdoorslag te detecteren.



Transport, opslag en verwerking van het afgewerkte materiaal vinden volledig geautomatiseerd plaats zodat het in contact komen met vuilstof door het personeel is uitgesloten.

*Tweede trap: zuigtrekventilator*

Na de rookgasreiniging passeren de rookgassen de twee zuigtrekventilatoren (parallel uitgevoerd), die zorgen dat de rookgassen afgevoerd worden via de schoorsteen.

*Schoorsteen*

Na de rookgasreiniging verlaten de rookgassen de installatie via een schoorsteen van 47 (RGR 1 en RGR 2) of 120 meter (RGR 3-4). In de schoorsteen zijn conform de milieuvoorschriften mogelijkheden voorzien om emissiemetingen te kunnen uitvoeren.

*Ervaringen met de rookgasreiniging*

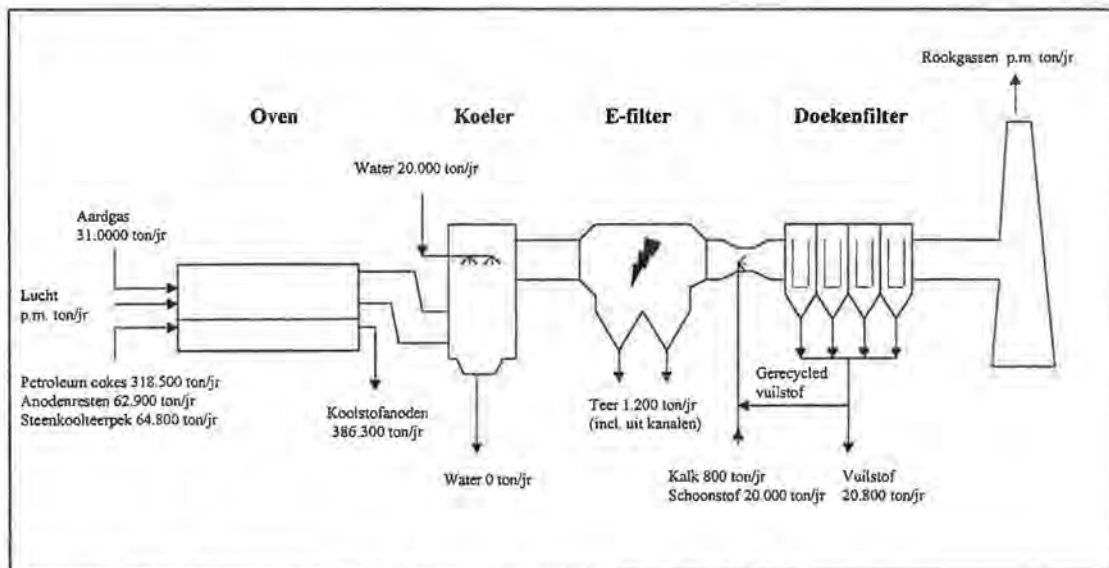
De ervaringen met de hiervoor beschreven rookgasreiniging zijn hieronder samengevat.

- Ten gevolge van het gemiddelde afscheidingrendement van het E-filter van slechts 80% moet een relatief grote hoeveelheid schoon stof en kalk worden geïnjecteerd om de pekaerosolen te binden;
- Het schoon stof/kalkmengsel bindt slechts 30-35% van de vluchtige organische stoffen (VOS). Een en ander resulteert in rookgassen met VOS-concentraties die geuroverlast veroorzaken;
- Doordat het doekenfilter zwaar belast wordt, treedt er slijtage op aan de doekenfilters en de mechanisch/elektrische onderdelen. Dit resulteert in uitval van het doekenfilter (enige uren) waardoor de rookgassen via de by-pass onbehandeld geëmitteerd moeten worden. Op jaarbasis gebeurt dit circa 20 keer;
- Door procesverstoring kan de temperatuur van de rookgassen tot boven de maximale bedrijfstemperatuur van de zakken in het stoffilter oplopen. In de aanvoerleidingen naar de rookgasinstallatie zijn watersproeiers aangebracht om de rookgassen dan extra te koelen. De rookgassen met deze grote hoeveelheid water kunnen niet door het zakkenfilter geleid worden, deze moet dan uit bedrijf genomen worden via een bypassleiding. Op jaarbasis gebeurt dit circa 40 keer;
- Enige keren per jaar treedt er brand op in de rookgaskanalen tussen bakoven en de rookgasreiniging. Dit wordt veroorzaakt door het smeulen c.q. het in brand geraken van teer- en roetresten in de kanalen. De kanalen en het E-filter zijn uitgerust met een sprinklerinstallatie om deze branden te blussen. Het onder water zetten van de kanalen heeft tot gevolg dat het bakproces stopgezet moet worden, met als gevolg kwaliteit- en productieverlies. Totdat het bakproces stopgezet is, worden de rookgassen ge-bypassed.

2.2.9 Massa- en energiebalansen

*Massabalans*

Figuur 2.7 geeft de massabalans van de bestaande inrichting in jaarcijfers.



Figuur 2.7: Massabalans bestaande inrichting (jaar 2001)

De zwavel- en fluorbalans is gegeven in tabel 2.5. De emissie van zwavel (S), in de vorm van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), vindt alleen plaats bij de bakoven en ontstaat door de verbranding van de vrijkomende pekdampen die zwavel bevatten. De bron van het fluor zijn de anoderesten. Deze hebben tijdens het elektrolyseproces fluor uit de aluinaarde opgenomen.

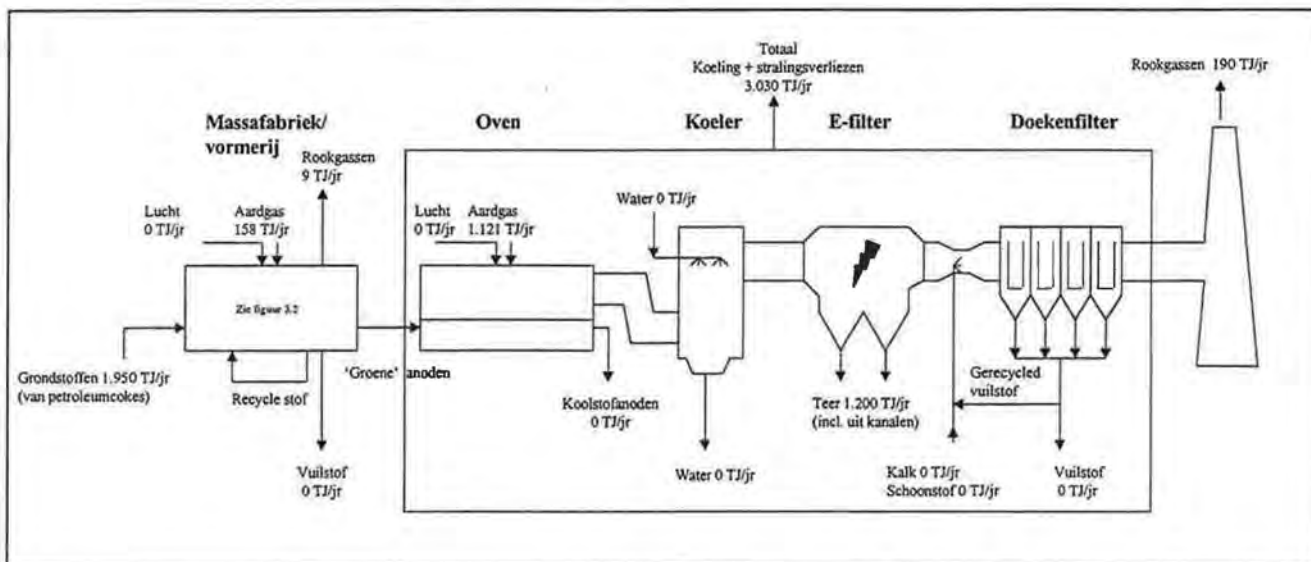
Tabel 2.5: Zwavel- en fluorbalans bestaande inrichting

	Zwavel [ton/jaar]	Fluor [ton/jaar]
<b>INPUT</b>		
Grondstoffen		
• Petroleumcokes	5.055	-
• Anoderesten	800	295
• Steenkoolteerpek	320	-
• Aardgas	-	-
• Elektriciteit	-	-
Totaal	6.175	295
<b>OUTPUT</b>		
Producten		
• Anoden	5.550	-
• Koolstofproducenten (korreltjes)	200	155
Afvalstoffen		
• Teer	6	-
• Vuilstof (totaal)	325	134
• Emissie met stof (niet rookgas)	1	-
• Afgevoerde koolstofafval	1	5
Rookgassen	142	1,2 <sup>1)</sup>
Totaal	6.175	295

1) in de vorm van HF

**Energiebalans**

Figuur 2.8 geeft de energiebalans van de totale bestaande inrichting in jaarcijfers.



Figuur 2.8: Energiebalans bestaande inrichting (jaar 2001)

Het specifieke energieverbruik van Aluchemie heeft in de afgelopen jaren een licht dalende tendens te zien gegeven (tabel 2.6). Dit werd bereikt door:

- verdere automatisering;
- enkele dimensioneringswijzigingen van machines;
- product standaardisatie.

Tabel 2.6: Specifiek energieverbruik in de afgelopen jaren per ton geproduceerd eindproduct

	Eenheid	1999	2000	2001
Aardgas	GJ/ton	3.931	3.704	3.650
Elektriciteit	kWh/ton	119	110	113
Dieselloolie	ltr./ton	1,23	1,00	1,18

### 2.2.10 Behandeling en nuttige toepassing reststoffen

Bij het massafabriek, de vormerij, het bakproces en de rookgasreiniging komen diverse reststoffen vrij. De belangrijkste reststoffen betreffen het koolstof-zandmengsel en de anodebalkjes.

#### *Koolstof/zand*

In 1998 werd circa 1.250 ton koolstof/zand afgevoerd naar een afvalverwerker. Koolstof/zand is materiaal dat buiten de gesloten systemen van de bakoven is geraakt en hierdoor is 'verontreinigd'. Dat wil zeggen dat het niet meer zuiver genoeg is voor gebruik in het productieproces. Het wordt als secundaire brandstof aan de cementindustrie geleverd. In 2000 bedroeg de stroom koolstof/zand 449 ton, in 2001 werd 203 ton afgevoerd. De afgelopen jaren is een gestage afname gezien van de stroom koolstof/zand. Dit is gerealiseerd door een betere scheiding, opgezet in het kader van het afvalmanagementprogramma.

#### *Anodenbalkjes*

De anoden worden afgeleverd op houten balkjes. De klanten zenden deze terug naar Aluchemie waar ze op herbruikbaarheid worden gecontroleerd. Voor het verpakken van nieuwe anoden werden in 2001 meer dan 50% gebruikte balkjes ingezet.

#### *Overzicht van de verwijdering*

Alle geproduceerde reststoffen worden gescheiden en zoveel mogelijk hergebruikt.

De hoeveelheid gescheiden niet-gevaarlijk afval, exclusief vuurvast puin, afgevoerd voor hergebruik/nuttige toepassing is in 2001 ten opzichte van 2000 afgenomen met circa 8%.

De hoeveelheid voor hergebruik/nuttige toepassing afgevoerd vuurvast puin is, ten opzichte van 2000, sterk toegenomen. Dit hangt samen met de revisie van oven 2, waarbij de complete oven (het gehele vuurvaste gedeelte en de betonnen kuipconstructie) werd vervangen.

De hoeveelheid gemengd (niet-gevaarlijk) afval (hoofdzakelijk z.g. kantoor-, winkel- en diensten (KWD)-afval) voor externe verbranding is echter verdubbeld, doch in absolute zin betreft dit een geringe hoeveelheid (zie tabel 2.7).

De hoeveelheid gevaarlijk afval is in 2001 ten opzichte van 2000 afgenomen met circa 25%.

In 2001 werd er geen afval gestort. De hierna volgende tabellen 2.7 en 2.8 geven een overzicht van de hoeveelheden vrijgekomen niet-gevaarlijk en gevaarlijk afval in 2001.

Tabel 2.7: Niet-gevaarlijk afval in 2001

Gescheiden afgevoerd	Extern: hergebruik/nuttige toepassing (ton/jaar)	Extern: verbranden (ton/jaar)
Papier en karton	8	
Metalen ferro	686	
Hout	118	
Steen, beton, asfalt	218	
Koolstof	208	
Overig: vuurvast puin	9.357	
Totaal (gescheiden)	10.569	
Totaal gemengd (kwd-afval)		368

Tabel 2.8: Gevaarlijk afval in 2001

Gescheiden afgevoerd	Extern: hergebruik/nuttige toepassing (ton/jaar)	Extern: verbranden (ton/jaar)
Afgewerkte olie	40,7	
TL-buizen	0,19	
Afvalpek	386	
Afvalpek en water	6,3	
Filterzakken	22,7	
Rookgasreinigingsslib	15,5	
Teerolie uit dampgasreiniging	11,6	
Olie/water/slib		23,6
KCA verblikken		0,36
KCA oliefilters		0,48
Totaal (gescheiden)	505,8	24,4

### 2.2.11 Gebruik chemicaliën en hulpmiddelen

De bij Aluchemie toegepaste chemicalie betreft uitsluitend kalk in de rookgasreinigingsinstallaties.

De kalk wordt per silowagen aangevoerd en in één keer geleegd (ingeblazen) in de rookgasreiniging, die hiervoor voldoende buffercapaciteit heeft.

Het oliën- en vettenverbruik op jaarbasis is aangegeven in tabel 2.9. Oliën en vetten worden toegepast in diverse aandrijvingen. Opslag van oliën en vetten vindt plaats volgens de daarop van toepassing zijnde wetgeving of de daarvoor geldende richtlijnen.

Tabel 2.9: Oliën- en vetten verbruik (2001)

Oliën en vetten (incl. hydrauliek oliën)	ton/jaar	ca. 50
Lossingsolie (siliconen based)	ton/jaar	ca. 40
Thermische olie	ton/jaar	ca. 20
Afdekkingsmateriaal	ton/jaar	ca. 400

Voor een gedetailleerd overzicht van de opgeslagen chemicaliën wordt verwezen naar bijlage 5.

#### 2.2.12 Koeling

Aansluitend op het bakproces worden de gebakken anoden gekoeld met aangezogen verbrandinglucht voor de branders.

De rookgassen uit de ovens worden met behulp van koelwater (drinkwater) in de eerste trap van de rookgasreiniging teruggekoeld van circa 150 naar 80°C (zie par. 2.1.5). Al het water verdampt hierbij en wordt met de rookgassen afgevoerd.

Er vindt geen koelwaterlozing plaats op oppervlaktewater.

#### 2.2.13 Hulpsystemen

Naast de omschreven hoofdcomponenten in de oven is een aantal hulpsystemen opgenomen, die deels nodig zijn voor de normale bedrijfsvoering en deels van belang zijn voor eventuele noodsituaties.

##### *Brandblussysteem*

Het brandblussysteem bestaat uit diverse systemen:

- rookmelders en objectblussing voor ruimtes waarin zich elektrische of elektronische apparatuur bevindt. Het betreft onder andere de MCC-, hoogspannings- (10kV)- en MRA-ruimte;
- poederblussing of CO<sub>2</sub>-handblussing op diverse plaatsen;
- waterblussing of brandhaspels op diverse plaatsen;
- waterblussing via een hydrantensysteem op het terrein;
- sprinklers in de rookgaskanalen.

Ten aanzien van brandpreventie kan genoemd worden dat de massafabriek voorzien is van sprinkler-installaties. Een beginnende brand wordt direct geblust door het eigen, daarop getraind, personeel. Daarnaast kan de eigen bedrijfsbrandweer binnen 5 - 10 minuten aanwezig. In geval van een grote brand of andere calamiteit ligt een noodplan gereed, waarbij tevens de regionale brandweer wordt ingeschakeld.

Voor bluswater wordt aangesloten op de aanwezige bluswaterringleiding van Aluchemie.

*Instrumenten- en werkluchtinstallatie*

Aluchemie beschikt in totaal over vier luchtcompressoren ten behoeve van de productie van zowel instrumentatie- als werk (pers) lucht. Op jaarbasis wordt circa 35 miljoen m<sup>3</sup> lucht op 6 bar geproduceerd.

*Noodstroomuitval*

Ten behoeve van de noodstroomvoorziening zijn er twee diesel aangedreven noodstroomaggregaten aanwezig. Bij uitval van het openbare net voorzien deze aggregaten alle vitale onderdelen (zoals de centrale controlekamer met o.a. de bediening van de rookgasreinigingen) van spanning voorzien.

*Overige voorzieningen*

Drinkwater wordt betrokken van het regionale drinkwaterbedrijf. De inname drinkwater betrof in 2001 circa 55.500 m<sup>3</sup>. Hiervan werd circa 35.000 m<sup>3</sup> gebruikt voor sanitaire doeleinden. Het overige werd in de rookgasreiniging verbruikt (koeling van de rookgassen).

Aluchemie is, evenals de overige bedrijven op het industrieterrein, niet aangesloten op een riolering die afvoert naar een afvalwaterzuiveringsinrichting. Het afvalwater wordt, zonodig na een bezinkstap, direct op de 3<sup>e</sup> petroleumhaven geloosd.

#### 2.2.14 Gebouwen en infrastructuur

De zes bestaande bakovens zijn ondergebracht in zes parallel opgestelde gebouwen. De vier rookgasreinigingsinstallaties staan in buitenopstelling tussen deze gebouwen.

Daarnaast zijn op het terrein van Aluchemie de navolgende gebouwen aanwezig:

- opslag grondstoffen;
- massafabriek;
- eindverwerking en opslag anoden;
- kantoor;
- restaurant;
- diverse kleinere gebouwen, waaronder o.a. een transformatorstation.

Voor de situering wordt verwezen naar de plattegrond, bijlage 2.

#### 2.2.15 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie

De productieovens worden gedurende het gehele jaar, volcontinu bedreven dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende 7 dagen per week. Een oven wordt normaliter 20 jaar lang volcontinu bedreven. Klein onderhoud en reparaties kunnen plaats vinden tijdens wisselingen van de anoden.

De rookgasreiniging wordt eveneens volcontinu bedreven. Normaliter is één geplande onderhoudsstop per jaar nodig. De duur van een dergelijke stop bedraagt een of twee weken (alternerend één jaar met 1 week en een volgend jaar met 2 weken).

Bij de planning van de revisiestops wordt onder andere rekening gehouden met:

- een goede onderlinge spreiding;
- verwachte fluctuaties in de vraag naar anoden;
- vakantieperioden van het personeel.

Afgezien van de sporadische revisiestops kan incidenteel stilstand optreden vanwege storingen. De installatie wordt echter gekenmerkt door een hoge technische beschikbaarheid. Gezien variaties in rookgassamenstelling is bypass bedrijf van (delen van) een RGR-installatie niet altijd te voorkomen. Op jaarbasis betreft het een 20-tal keer een gehele RGR en een 40-tal keer voor uitsluitend de tweede trap van een RGR (het doekenfilter).

De hoge beschikbaarheid van de installatie is gerealiseerd door toepassing van bewezen technieken en door een op bedrijfszekerheid gericht ontwerp. Daartoe worden onder meer bepaalde relatief kleine onderdelen van de installatie die voor de bedrijfsvoering essentieel zijn dubbel uitgevoerd.

#### *Bedieningspersoneel*

Voor de bedrijfsvoering van de installaties zijn circa 400 personen in dienst. Hiervan worden 200 personen ten behoeve van de continue productieprocessen (vormerij, intern transport, bakproces) in een vijf-ploegen-verband ingezet. Circa 150 personen zijn werkzaam in de technische dienst of het laboratorium voor in dagdienst bedreven installatieonderdelen, zoals grondstoffenaanvoer en behandeling en afvoer van product- en reststoffen.

Naast het voor de bedrijfsvoering benodigde personeel zijn ook circa 50 personen in dienst voor leidinggevende en ondersteunende werkzaamheden, zoals directie, bedrijfsleiding, administratie, Technologie & Ontwikkeling en huishoudelijke dienst.

#### *Milieuzorgsysteem*

Voor het bij Aluchemie toegepaste milieuzorgsysteem wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

#### *Procesbeheersing en -registratie*

Alle installaties worden geregeld en bestuurd vanuit een bestaande centrale bedieningswacht, waarin de noodzakelijke metingen, regelingen en beveiligingen zijn ondergebracht. Voor bepaalde componenten is echter ook lokale bediening mogelijk door middel van lokale bedieningskasten.

De essentiële procesgegevens worden in een computersysteem opgeslagen en verwerkt zodat een efficiënte presentatie van gegevens en berekeningen



kan worden uitgevoerd en naar keuze kan worden opgeroepen. Voor het vastleggen van het verloop van bepaalde meetwaarden zijn printers opgesteld, waarop onder andere de bakcondities worden geregistreerd.

Alle meetgegevens worden opgeslagen in een computerregistratiesysteem en kunnen naar behoefte via printers worden gereproduceerd. Bij het optreden van storingen kunnen alle relevante meetgegevens uitgeprint worden. Alle meetgegevens worden geregistreerd met vermelding van datum en tijd, zodat controle achteraf mogelijk is. Naast registratie van relevante procesgegevens, vindt periodiek kwalitatieve en kwantitatieve controle van de emissies naar lucht plaats, conform de voorschriften in de vigerende Wm-vergunning.

#### *Gevaar, schade en hinder*

In het bovenstaande is aangegeven op welke wijze Aluchemie voor een veilige bedrijfsvoering zorg draagt. In dit verband kan worden opgemerkt, dat Aluchemie niet BRZO<sup>1</sup>-plichtig is.

### 2.2.16 Emissies naar lucht

#### *Schoorsteenemissies*

Dit betreft de volgende componenten:

- stof;
- zuurvormende gassen;
- onvolledig verbrande koolstofverbindingen;
- teercomponenten;
- PAK's, fluorantheen en benz(a)pyreen;
- broeikasgas (o.a. CO<sub>2</sub>) gassen.

Emissie van overige stoffen (o.a. zware metalen) vindt niet of plaats of is verwaarloosbaar.

Ten aanzien van de diverse componenten kan het volgende worden opgemerkt:

#### Stof

Tijdens het bakken komt fijn stof vrij dat met de rookgassen wordt afgevoerd. De stofconcentratie in de ongereinigde rookgassen bedraagt tussen 100 en 500 mg/Nm<sup>3</sup>. De stof wordt vrijwel volledig afgescheiden in de rookgasreiniging (RGR). Op deze wijze kan na de RGR ruimschoots worden voldaan aan de emissienorm van maximaal 25 mg/Nm<sup>3</sup> voor anoden producenten. In de praktijk worden onder normale omstandigheden vaak emissiewaarden van circa 5 mg/Nm<sup>3</sup> gerealiseerd;

De emissie stof periodiek (maandelijks) gemeten. Op alle grote stoffilters zijn monitoren aangebracht die de uitstoot van stof constant bewaken.

---

<sup>1</sup> Besluit Risico's Zware Ongevallen.

#### Zuurvormende gassen

De grondstoffen voor de anoden bevatten zwavel. Dit resulteert in de emissie van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) tijdens het bakken van de anoden. De emissie van SO<sub>2</sub> ligt in de range van 0,6 tot 1,2 kg per ton geproduceerde anode. De emissieconcentratie bedraagt circa 125 mg/Nm<sup>3</sup>, en ligt hiermee onder de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup>. In de rookgasreiniging is daarom geen speciale reinigingsstap voor SO<sub>2</sub> voorzien.

Het NO<sub>x</sub>-gehalte in de rookgassen wordt bepaald door de verbrandings-temperatuur en tevens van de toegepaste luchtvermaat. De NO<sub>x</sub>-concentratie in de bedraagt circa 55 mg/Nm<sup>3</sup>. Hiermee wordt reeds voldaan aan de NeR-eis van maximaal 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

De rookgassen bevatten tevens fluoriden. De fluoriden zijn afkomstig van de in de grondstoffen toegepaste anodenresten, afkomstig van de smelters. De resten hebben tijdens het elektrolyseproces fluor opgenomen uit de aluinaarde. Tijdens het bakken komen dit fluor vrij in de vorm van waterstoffluoride (HF). In de ongereinigde rookgassen bedraagt de HF-concentratie circa 15 mg/Nm<sup>3</sup>. In de laatste stap van de rookgasreiniging wordt het HF gebonden door kalk- en stofinjectie in de rookgaseen en vervolgens verwijderd met behulp van een doekenfilter. De gereinigde rookgassen hebben een HF-concentratie van circa 0,5 mg/Nm<sup>3</sup> waarmee voldaan wordt aan de NeR-norm en aan de grenswaarde uit de vergunning van 5 respectievelijk 3 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### Teer

Bij het bakken, maar ook in de massafabriek en de vormerij, worden teerbestanddelen geëmitteerd. Dit zijn niet-gehalogeneerde koolwaterstoffen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen gecondenseerde teerdelen, die tijdens de meting met een filter worden afgescheiden en vluchtige teerdelen die aan silicagel in een nageschakelde patroon worden geadsorbeerd.

De teer in de rookgassen worden gecondenseerd middels waterinjectie en vervolgens in een elektrofilter grotendeels verwijderd. Hiermee wordt voldaan aan de maximaal toegestane emissieconcentratie.

#### PAK's, fluorantheen en benz(a)pyreen

De uitstoot van teerbestanddelen wordt in verband gebracht met de uitstoot van PAK's. PAK's is de verzamelnaam voor een hele verzameling verschillende polycyclische aromatische koolwaterstoffen waarvan sommige als risicovol voor de volksgezondheid gelden. Deze zogenaamde 'risico' PAK's bevinden zich voornamelijk in de gecondenseerde teerbestanddelen en vrijwel niet in de vluchtige teerbestanddelen. De PAK in de vluchtige teerbestanddelen is voornamelijk naftaleen. Door de sterke reductie van de emissie van de gecondenseerde teerbestanddelen wordt ook de uitstoot van 'risico' PAK's gereduceerd.

#### Onvolledig verbrande koolstofverbindingen

De in de rookgassen voorkomende organische verbindingen worden hoofdzakelijk gevormd door onvolledige verbrandingsprocessen. Een voldoende

verbrandings-temperatuur en luchtvermaat en menging van de verbrandingsgassen in de naverbrandingszone reduceren de vorming van deze verbindingen in belangrijke mate.

Geëmitteerde onvolledig verbrande koolwaterstoffen kunnen een bron zijn voor geuroverlast.

#### CO<sub>2</sub>-emissie

Deze emissie neemt een aparte plaats in. Het betreft geen verontreinigende component, maar een emissie die bijdraagt aan het broeikas effect. De CO<sub>2</sub>-emissie veroorzaakt geen lokale effecten.

#### Overige broeikasgassen.

Dit betreft lachgas (N<sub>2</sub>O) en methaan. Het betreft relatief kleine hoeveelheden die gevormd worden tijdens het verbrandingsproces.

#### Benzeen en dioxinen

Het ontstaan van benzeen en dioxinen is niet te verwachten. Voor de vorming van dioxinen is de aanwezigheid van chloor vereist, hetgeen niet aanwezig is in de grond- en/of hulpstoffen. De vorming van benzeen is proces gerelateerd. Het proces bij Aluchemie is echter zodanig dat dit hier niet gevormd wordt. Bovendien zijn dubbele koolstofringverbindingen niet aanwezig in de grondstoffen. Er wordt daarom ook niet gemeten naar benzeen en dioxinen.

#### *Overzicht schoorsteenemissies*

Tabel 2.10 geeft een overzicht van de emissieconcentraties en de jaarvrachten van de vier rookgasreinigingsinstallaties (RGR's). Het totale schoorsteendebiet van de vier RGR's bedroeg in 2001 circa 258.000 Nm<sup>3</sup>/uur gedurende 8.760 uur per jaar. Op de effecten van deze emissies op het milieu wordt ingegaan in paragraaf 5.1.2.

De emissies van de vier RGR's wordt periodiek (maandelijks) of continu gemeten en geregistreerd.

De bepaling van de concentraties geschiedt als volgt:

- SO<sub>2</sub>: afzonderlijk volgens ISO 7934;
- NO<sub>x</sub>: afzonderlijk volgens ISO 11564;
- stof: afzonderlijk volgens NEN-ISO 9096;
- fluoriden: continu volgens algemene meetpraktijk;
- gecondenseerd en vluchtig teer: overeenkomstig de VDI-richtlijn 3467 van februari 1982.

Tabel 2.10: Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht afkomstig van de vier RGR's

Stof	Emissieconcentratie *)				Emissievracht	
	Eenheid	Gemeten (2001)	Normen		Eenheid	Vracht (2001)
			NeR voor producent van koolstofanoden	NeR Algemeen		
	mg/Nm <sup>3</sup>	4,3	25	10	ton/jr	9,3
<b>Zuurvormende gassen</b>						
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,55	5	5	ton/jr	1,2
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	125	200	200	ton/jr	283
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	54	200	200	ton/jr	122
<b>Onvolledig verbrande koolstofverbindingen</b>						
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	857			ton/jr	1.937
VOS (KWS 2000)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2			ton/jr	0,6
VOS (niet KWS 2000)	mg/Nm <sup>3</sup>	3,2			ton/jr	7,3
<b>Teer</b>						
* vluchtig	mg/Nm <sup>3</sup>	48,3	70		ton/jr	110
* gecondenseerd	mg/Nm <sup>3</sup>	1,5	5,0		ton/jr	9,15
PAK (10 van VROM)	mg/Nm <sup>3</sup>	19,2			kg/jr	43.373
Fluorantheen	mg/Nm <sup>3</sup>	3,0			kg/jr	6.751
Benz(a)pyreen	µg/Nm <sup>3</sup>	1,4			kg/jr	3,27
<b>Broeikasewerkerkende gassen</b>						
N <sub>2</sub> O	mg/Nm <sup>3</sup>	9,1			ton/jr	20,7
Methaan	mg/Nm <sup>3</sup>	3,2		20	ton/jr	7,3
CO <sub>2</sub>	Vol.-%	2,8			ton/jr	122.000

\*) Teruggerekend naar droge rookgassen bij °C, 101,3 kPa en 11vol-% O<sub>2</sub>.

#### Overige productemissies

Naast (schoorsteen)emissies van de vier RGR's vindt er emissie van stof en teer (vluchtig en gecondenseerd) plaats bij diverse bronnen in de massafabriek en vormerij. De diverse bronnen zijn voorzien van een afzuiging en stoffilters met continue bewaking. Periodiek (per kwartaal) vinden er stof- en teermetingen plaats aan de geëmitteerde afzuigdebielen. De gemiddelde resultaten van 2001 zijn gepresenteerd in tabel 2.11.

Tabel 2.11: Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht afkomstig van de massafabriek en vormerij

Stof	Emissieconcentratie				Emissievracht	
	Eenheid	Gemeten (gemiddelde in 2001)	Normen		Eenheid	Vracht (2001)
			NeR voor producent van koolstofanoden	NeR Algemeen		
	mg/Nm <sup>3</sup>	0,23	25	10	ton/jr	8,2
<b>Teer</b>						
* vluchtig	mg/Nm <sup>3</sup>	6,05	70	-	ton/jr	20
* gecondenseerd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,44	5,0	-	ton/jr	1,45

Bij de haven vindt stofemissie plaats wanneer de petroleumcokes en koolstofproducten worden overgeladen. Om de stofemissie en verstuiving hierbij te reduceren wordt de petroleumcokes behandeld met een stofbindmiddel. Voor een ruwe schatting van de stofemissie wordt uitgegaan van 0,01% verstuiving tijdens overslag. Dit geeft een emissie van circa 32 ton op jaarbasis. Dit stof is grotendeels (circa 90%) als fijn stof te karakteriseren.

*Emissies van het transportmaterieel*

Grondstoffen worden grotendeels per transportbanden of pijpleiding (pek) vervoerd op het terrein van Aluchemie.

De anoden worden voor circa 60% via rollenbanen en 40% met heftrucks en speciaal wegtransport van en naar de ovens vervoerd. Tevens wordt een deel van de anoden met behulp van heftrucks van en naar de tussenopslag gebracht.

Aangezien dit transport met behulp van heftrucks wordt uitgevoerd, zullen via de uitlaatgassen verontreinigingen worden geëmitteerd. In dit MER is uitgegaan van de volgende door het CBS gepubliceerde emissiecijfers:

- 65 gram NO<sub>x</sub>/liter diesel;
- 13,9 gram CO/liter diesel;
- 3,2 gram SO<sub>2</sub>/liter diesel;
- 11,1 gram VOS/liter diesel;
- 4,6 gram stof/liter;
- 1,9 kg CO<sub>2</sub>/liter diesel.

Op basis van een dieselverbruik van 456.000 liter per jaar (2001) bedragen de totale emissies:

- voor NO<sub>x</sub>: 26.640 kg/j;
- voor CO: 6.338 kg/j;
- voor SO<sub>2</sub>: 1.482 kg/j;
- voor VOS: 5.061 kg/j;
- voor stof: 2.097 kg/j;
- voor CO<sub>2</sub>: 866 ton/j.

Uit vergelijking van deze emissies met de jaarvrachten uit tabel 2.10 blijkt, dat de (interne) transportemissies slechts een zeer beperkt gedeelte vormen van de totale schoorsteenemissies van Aluchemie. De emissies zijn over een groter gebied verspreid en zijn bovendien een zeer klein gedeelte van de totale transportemissies in de desbetreffende regio. Daarom blijft uitwerking van verdere milieueffecten van de transportemissies in dit MER achterwege.

*Geur*

In het kader van geuroverlastreductie is in 2001 een 120 m hoge schoorsteen geplaatst waarop de RGR's 3 en 4 zijn aangesloten. Het emissiepunt van deze RGR's werd hiermee met circa 70 m verhoogd. Thans wordt circa de helft van de totale rookgashoeveelheid op deze hoogte geëmitteerd.

De emissies in de huidige situatie zijn weergegeven in de tabellen 2.12 en 2.13.

Tabel 2.12: Emissiegegevens bakovens huidige situatie

RGR	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (MGe/h)	Emissieduur (%)
1	47	0,9	0, 0	1.460	100%
2	47	0,9	65, 20	1.460	100%
3+4	120	1,8	260, 80	3.620	100%

Tabel 2.13: Emissiegegevens massafabriek en vormerij

Omschrijving	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X, Y-coördinaten (m)	Geuremissie (MGe/h)	Emissieduur (uur/jaar)
bron 96	23	0,20	-150, -15	340	7.000
bron 139	24	0,22	-150, -15	240	7.000
Ruimtelucht	28	0,01	-150, -15	18	7.000
Massafabriek					
Trilmachine	14	0,25	-80, -15	64	7.000
Ruimtelucht vormerij	8	0,01	-100, 0	20	7.000
droger	27	0,04	-150, -15	74	2.600
totaal				760	

Of de emissie van geur tot hinder leidt is mede afhankelijk van het zogenaamde hedonische karakter van de geur. Het hedonische karakter van een geur is een maat voor de geurkwaliteit, de mate waarin de geur als aangenaam of onaangenaam wordt ervaren bij een bepaalde concentratie. Op basis van de hedonische waarde kan een indicatie worden gegeven van de te verwachten geurhinder op leefniveau, waarbij in principe tevens rekening moet worden gehouden met de blootstellingduur.

De geur van Aluchemie wordt gekwalificeerd als 'minder aangenaam'. In 2001 zijn er 129 klachten binnen gekomen betreffende stankhinder afkomstig van Aluchemie.

#### 2.2.17 Emissies naar bodem en grondwater

In de huidige activiteit vindt op de locatie geen emissies naar bodem en grondwater plaats. Bij aanvoer en opslag van chemicaliën worden de benodigde voorzieningen getroffen om lekkage naar de bodem te verhinderen.

### 2.2.18 Emissies naar oppervlaktewater

#### *Afvalwater*

Het hemelwater afkomstig van de daken van de bedrijfshallen voldoet aan de criteria voor schoon water en wordt rechtstreeks geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven.

Het regenwater dat afwatert via de terreinverharding wordt geschat op een hoeveelheid van circa 150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Dit water wordt opgevangen in de eigen terreinriolering en wordt via een bezinker geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven

Reinigingswater (schrob- en spoelwater) afkomstig van de losplaats, de bedrijfshallen en de reststoffenopslag passeert een septictank, zandvangervang en olieafscheider. Dit water wordt eveneens opgevangen in de terreinriolering en wordt via een bezinker geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven. De totale hoeveelheid bedraagt naar schatting 500 m<sup>3</sup>/jaar.

Het sanitaire afvalwater (circa 35.000 m<sup>3</sup>/jaar) van Aluchemie wordt eveneens via de septictank geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven. Het sanitair gebruik is bij Aluchemie hoger dan bij een gemiddeld bedrijf van vergelijkbare omvang, doordat naast toilet- en keukengebruik het personeel zich ook elke dag douchet voordat ze naar huis gaan.

In 2001 werd er in totaal 218.000 m<sup>3</sup> direct geloosd op het oppervlaktewater.

### 2.2.19 Geluidemissies

Intern transport en bewerking van reststromen, alsmede de aanvoer van hulpstoffen en chemicaliën en de afvoer van reststoffen, zal gepaard gaan met geluidemissies. De meest relevante geluidemissies betreffen:

- de geluidemissies van het interne transport;
- geluidemissie via de schoorstenen;
- geluidproductie t.g.v. de gebouwventilatie;
- geluidemissies ten gevolge van afvoer van reststoffen.

Ter beperking van de geluidemissies c.q. ter voorkoming van geluidhinder worden de volgende maatregelen getroffen:

- de deuren in de gevels van de bedrijfsgebouwen worden zoveel mogelijk gesloten gehouden;
- in de installatie zijn installatie-onderdelen met een aanzienlijke geluidemissie omkast, opdat het geluidniveau niet te hoog zal zijn;
- de aan- en afvoer van materialen vindt buiten de nachtelijke uren plaats.

In tabel 2.14 zijn de relevante geluidbronnen en hun bronvermogens L<sub>wr</sub> (in dB(A)) aangegeven.

Tabel 2.14: Overzicht bronvermogens geluidbronnen

Geluidbron	Bronvermogen Lwr in dB(A)
Vrachtwagens	104
Heftrucks/trekkers	109
Rookgasreiniging (incl. schoorsteen)	102 – 107
Afzuiging massafabriek	116
Lossen cokes	113

De geluidbelasting in de omgeving als gevolg van de huidige activiteit van Aluchemie inclusief de bijbehorende transportbewegingen is berekend. De berekeningsmethodiek, de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen en de berekeningsresultaten zijn gepresenteerd in bijlage 6. De resultaten zijn eveneens vermeld in § 5.4.

#### 2.2.20 Storingen, brand en explosiegevaar

Tijdens het bedienen van de installatie kunnen storingen optreden in het verwerkingsproces. Een overzicht van mogelijke relevante storingen wordt hierna gegeven, waarbij wordt ingegaan op mogelijke gevolgen voor het milieu. Vervolgens worden de te verwachten frequente en tijdsduur van de storingen, de storingsanalyse in de ontwerpfase alsmede enkele specifieke aspecten ten aanzien van brand en explosiegevaar behandeld.

Storingen vinden voornamelijk plaats door:

- ringleidingbranden;
- hoogtemperatuur incidenten.

##### *Ringleidingbranden*

Bij ringleidingbranden moet het hele systeem van oven en rookgasreiniging worden stil gelegd. De oventdksels worden geopend en de ruwe rookgassen gaan door de opengestelde lamellen van de fabriek naar buiten. Hierdoor kan niet worden aangegeven hoeveel van welke stof dan vrijkomt. Alleen de brandweer kan dan nog naar binnen met zuurstofmaskers. Nadat er geblust is duurt het nog enige uren voordat het systeem weer inwerking kan worden gesteld. Doordat de droog adsorptiesysteem (doekenfilterinstallatie) nog nat is van het buswater, ontstaat ook hier een aantal uren na de brand een verhoogde uitstoot aan fluor.

In totaal vinden er 20 ringleidingbranden per jaar plaats waardoor er 20 keer per jaar een by-pass plaatsvindt van een RGR. 20 keer per jaar treedt hierdoor een verhoogde fluoremissie op en komen er ruwe rookgassen vrij.

##### *Hoge temperatuurincidenten*

Bij hoog temperatuurincidenten wordt de temperatuur in de leidingen dusdanig hoog dat er water in de leidingen gespoten moet worden om beschadiging van de textielzakken uit het rookgasreinigingssysteem te voorkomen. Hierdoor ontstaat er kortstondig een hogere fluoruitstoot. Ook



vindt er een verhoogde uitstoot van teer plaats. Verder blijft de oven en het rookgasreinigingssysteem in werking.

In 2001 werd er 75 keer een melding gedaan van het uitvallen van een droog adsorptiesysteem ten gevolge van hoofdzakelijk ringleidingbranden en hoogtemperatuurincidenten.

Het uitvallen van het droge adsorptiesysteem is verantwoordelijk voor circa 1/3 van de totale fluoruitstoot per jaar overeenkomend met circa 400 kg in 2001. De vergunde grenswaarde van 3 mg/m<sup>3</sup> wordt op dat moment ruimschoots overschreden.

Over de overige emissies tijdens voornoemde storingen is weinig bekend. De emissie van teer is hoger. Dit geldt niet voor de overige organische componenten. Tijdens brand is de temperatuur hoog waardoor deze verbranden.

#### 2.2.21 Risico's voor de externe veiligheid

Door het optreden van ongewenste gebeurtenissen of calamiteiten bij de exploitatie van de installatie kan de externe veiligheid beïnvloed worden.

Op basis van jarenlange bedrijfservaringen is vastgesteld, dat de enige storingen die noemenswaardige gevolgen kunnen hebben voor het milieu, betreffen:

- een (geëscaleerde) brand in de oven- en/of rookgaskanalen. Dergelijke voorvallen hebben zich in de bedrijfsjaren niet voorgedaan. Incidenteel opgetreden beginnende brandjes worden direct en effectief geblust met water. Hiertoe zijn sprinklerinstallaties aanwezig;
- een falende beveiliging van de aardgastoevoer en de aardgasbranders. Gezien de strenge veiligheidseisen moet de kans op een ongeval met gevolgen voor de externe veiligheid als extreem laag worden ingeschat. Bovendien wijken de risico's niet af van andere aardgastoevoeringen.

Andere storingen aan de oven en de rookgasreiniging kunnen weliswaar leiden tot stilstand van de oven en tot bedrijfstechnische risico's, maar de risico's voor de externe veiligheid zijn verwaarloosbaar klein.

De overige onderdelen van het productieproces, zoals de aan- en afvoer, zijn dermate ongevoelig voor ongevallen met gevolgen voor de externe veiligheid dat verdere behandeling achterwege blijft.

### 2.3 **De voorgenomen uitbreiding**

#### 2.3.1 Algemeen

De voorgenomen uitbreiding betreft het bouwen en exploiteren van een nieuwe productieoven voor koolstofanoden met een capaciteit van 110 kiloton. De nieuwe oven is gepland op een vrijstaand terrein van de locatie

Rotterdam-Botlek. Bijlage 2 geeft een weergave hiervan. Bijlage 4a en 4b geven een dwarsdoorsnede respectievelijk een plattegrond van de oven.

Voor deze uitbreiding is een MER opgesteld, dat als separate bijlage 3 bij deze vergunningaanvraag is gevoegd.

In onderstaande tabel 2.15 zijn de ontwerpgrondslagen aangegeven inclusief de hoeveelheden grondstoffen en energie die globaal benodigd zijn voor de productie van 110 kiloton anoden en hoe deze aangevoerd worden.

Tabel 2.15: Ontwerpgrondslagen van de uitbreiding in vergelijking met de bestaande installatie

Ontwerpparameter	Eenheid	Gegevens (2001)	Nominale capaciteit bestaande installatie	Uitbreiding	Toekomstige situatie
Aantal productieovens		6	6	1	7
Productie	ton/j	386.300	400.000	110.000	510.000
Grondstoffen					
• Petroleumcokes	ton/j	318.500		88.000 - 92.000	410.000
• Anoderesten	ton/j	64.800		17.000 - 19.000	83.000
• Steenkoolteerpek	ton/j	62.900		17.500 - 19.500	82.000
• Aardgas	m <sup>3</sup> /j	40.000.000		11.000.000	51.000.000
• Elektriciteit	kWh/j	44.500.000		12.000.000	56.500.000

Bij het ontwerp van de uitbreiding met een zevende bakoven spelen de volgende bij de bestaande installatie optredende milieueffecten een belangrijke rol:

- een beperking van de emissie van vluchtige koolwaterstoffen;
- een beperking van de geuremissie in verband met stankklachten uit de omgeving;
- het beperken van incidenteel optredende ringleidingbranden;
- beperking van de emissies van stof en fluoriden.

Er zullen ook bij uitbreiding geen wateremissies optreden.

In de navolgende paragrafen wordt een beschrijving gegeven van de uitbreiding met een zevende oven ("de voorgenomen activiteit"). Daarbij wordt met name ingegaan op de verschillen ten opzichte van het ontwerp van de bestaande bakovens, zoals beschreven in § 2.2.1 t/m § 2.2.19.

### 2.3.2 Overzicht van het productieproces

Hiervoor wordt verwezen naar § 2.2.2.

### 2.3.3 Aanvoer grondstoffen

(zie ook § 2.2.3).

In onderstaande tabel 2.16 staat aangegeven hoeveel grondstoffen en energie globaal benodigd zijn voor de productie van 110 kiloton anoden en hoe deze aangevoerd worden.

Tabel 2.16: Aanvoer grondstoffen voor de productie van 110 kiloton anoden

Grondstof	Hoeveelheid (ton)	Aangevoerd per
Petroleumcokes	88.000 – 92.000	Schip
Anoderesten	17.000 – 19.000	Schip
Steenkoolteerpek	17.500 – 19.500	Schip en as (90/10 %)
Aardgas	11.000.000 m <sup>3</sup>	Aardgasleiding Gasunie
Elektriciteit	12.000.000 kWh	Openbaar net

De afvoer van 110 k/ton anoden geschiedt volledig per schip.

#### *Cokesopslag*

Ter vervanging van de cokesopslag in de calcinaatloods worden maximaal 5 silo's geplaatst (circa 5 x 2.500 ton). Tekening 46087-0 in bijlage 10 geeft een voorlopige opstelling van de silo's. Mogelijk dat één van de silo's in de leegkomende calcinaatloods wordt geplaatst. Achtergrond van deze vervanging is de verbetering van de ARBO-omstandigheden (minder stofverspreiding).

De cokes wordt vanuit het schip over bestaande en nieuw te installeren banden naar de silo's gebracht. Naar behoefte wordt de cokes hier weer uit onttrokken en via bestaande en nieuwe bandtransporteurs en elevatoren naar de massafabriek gebracht.

#### *Peksilo*

De huidige situatie voor de pekopslag houdt in hoofdzaak in het per truck aanvoeren van vloeibare pek, die gelost wordt in de bestaande pekopslagtanks 1451, 1452, 1551 en 1552. De emissies tijdens het lossen van de tanks en gedurende het opwarmen worden behandeld in de scrubbers 1455 resp. 1550.

Om aanvoer van het pek in grote hoeveelheden per schip mogelijk te maken zal er een nieuwe silo van 1.850 m<sup>3</sup> bijgeplaatst worden (zie tekening 46087-0 in bijlage 10). Aanvoer per truck blijft daarnaast mogelijk.

#### Procesbeschrijving

De pek wordt vanuit het schip met een capaciteit van circa 200 m<sup>3</sup>/h gepompt naar de voornoemde opslagsilo. De daarmee verband houdende emissies worden via een nieuwe dampretour leiding teruggevoerd naar het schip. Vanuit de nieuwe silo wordt de pek verpompt naar de bestaande pekopslagtanks 1451, 1452, 1551 en 1552 en wordt het proces volgens het oorspronkelijke concept gevoed. De bij het overpompen ontstane emissies worden via een nieuwe dampretour leiding terug gevoerd naar de nieuwe opslagsilo. De pek wordt aangevoerd op bewaartemperatuur en wordt in de tank op temperatuur gehouden. Het op temperatuur houden van

de nieuwe opslagtank geschiedt door het product te circuleren over warmtewisselaars. Deze pompen draaien continu om een constante temperatuur in de opslagtank te verzekeren. De pek wordt verwarmd door thermische olie, vanuit het bestaande systeem. De pompen worden beschermd tegen drooglopen en te hoge temperaturen. De emissies van de pektank zullen behandeld worden in de bestaande scrubbers 1455 en 1550

#### Isolatie

Zowel de bodem, als de wand en het dak van de tank worden geïsoleerd. De warmtewisselaars worden geïsoleerd. De pekleiding en de dampretourleiding worden voorzien van tracing voor thermische olie en worden geïsoleerd.

#### Veiligheidsvoorzieningen

Om de tank te beveiligen tegen onder- en overdruk is de tank uitgerust met een onder/overdruk klep.

Om overvulling van de opslagtank te voorkomen is de tank voorzien van een niveaubewaking die dubbel is uitgevoerd. Bij hoog niveau zal de toevoer automatisch afgesloten worden.

Om ontstaan van vonken bij ontlading van statische lading te voorkomen is de opslagtank voorzien van aarding. Bovendien is de inloop van de circulerende vloeibare pek voorzien van een vulbuis om de statische lading sterk te verminderen.

Alle leidingen worden gelast uitgevoerd behoudens de flenzen naar de tank en de appendages.

#### Civiele aanpassingen

Om de vloeibare pek in geval van een lek in de silo te kunnen opvangen is de silo geplaatst in een put met een inhoud van 100% van het volume van de opslagsilo. De wanden en vloer van deze put zijn van gewapend beton. De pompplaat voor de pekpompen zijn aan de buitenzijde van de put. Doorvoeringen van leidingen door de put zijn vloeistof dicht uitgevoerd.

Het hemelwater vanuit de put en van de pompplaat wordt gecontroleerd afgevoerd via een leiding naar het verzamelbassin in de haven. De put wordt voorzien van de nodige trappen.

Ten behoeve van de ondersteuning van de nieuwe pek- en dampretourleiding wordt er een leidingbrug gebouwd.

Voor de energie voorziening van de nieuwe pekopslag wordt er een MCC in de nabijheid van de toren 3 gebouwd.

### 2.3.4 Vorbewerking en vormen

De vorbewerking en de vorming (massafabriek en vormerij) blijven qua opzet ongewijzigd gehandhaafd (zie § 2.2.4). De capaciteit van productielijn 3 in de massafabriek wordt verhoogd van 19 tot 25 ton per uur. Hiermee

wordt de capaciteit even groot als de overige twee productielijnen. Een aantal bewerkingsapparaten zal hiertoe worden aangepast c.q. vervangen. Het betreft o.a.:

- een voorverwarmingsschroef;
- een mixer;
- een vormingsmachine.

Deze aanpassingen zijn technische wijzigingen. De bestaande afzuigvoorzieningen en filterinstallaties hebben voldoende capaciteit, zodat hier geen aanpassingen c.q. uitbreidingen nodig zijn.

Een beperkt aantal apparaten zal worden bijgeplaatst. Het betreft o.a.:

- een kogelmolen (inclusief filterinstallatie). Hiertoe zal het in pandig oude (buiten bedrijf zijnde) laboratorium worden gesloopt en worden vervangen door een nieuw (hoger) gebouw (zie tek. 38817-0 in bijlage 9 voor de locatie). De tekening van de complete brekerinstallatie inclusief toebehoren is opgenomen in bijlage 11;
- extra koel- en opslagcapaciteit voor de (grote) groene anoden.

Ten behoeve van de nieuwe brekerinstallatie wordt de brekeroute 2 enigszins aangepast (geen proceswijziging). In de (voorlopige) overzichtstekening en de PFD (beiden opgenomen in bijlage 12) is de brekeroute globaal aangegeven.

- zeef 239, Dositron 240 en breker 241 worden buiten bedrijf gesteld;
- de nieuwe breker CR-001, een zeef SN-001 worden op de vloer geplaatst;
- het nieuwe systeem wordt dusdanig dat vrachtwagens en shovels het product direct op de versterkte platenband CS-001 kunnen storten;
- nadat het product in het nieuwe zeel gebroken en gezeefd is, wordt het in het bestaand systeem ingevoerd (na de buiten werking gestelde zeef 239, Dositron 240 en breker 240).
- Door de directe storting van uit de vrachtwagen op de band is er geen opslag op de vloer meer nodig. Opslag, voor zover nodig, vindt plaats met buiten opgestapelde 20 ft. containers.

Om het mogelijk te maken dat in de toekomst een groter aandeel anodenresten wordt hergebruikt, zal de droogcapaciteit moeten worden uitgebreid. Dit kan geschieden door aanpassing aan de bestaande drogers of door het in gebruik nemen van een (aanwezige) buiten bedrijf gestelde droger.

### 2.3.5 Intern transport

(zie ook § 2.2.5).

De havenkranen en het transportsysteem naar de opslagsilo's hebben voldoende capaciteit voor de toekomstige situatie. Eén transportband van een opslagsilo naar de massafabriek wordt in capaciteit vergroot. De overige banden hebben voldoende capaciteit.

Het transport van de van de groene en gebakken anoden zal geschieden met heftrucks. De aanwezige transportbanden kunnen de anoden van oven 7 niet transporteren als gevolg van de te grote afmetingen.

### 2.3.6 Bakproces

Het productieproces in de voorgenomen activiteit komt overeen met het bestaande productieproces (zie § 2.2.6).

De procesbesturing van oven 7 zal sterk afwijken van het huidige, enigszins verouderd procesbesturingssysteem. Een beter inzicht zal worden verkregen in de procesvoortgang, waardoor adequate proces (bij)sturing mogelijk wordt. De pekverbranding zal naar verwachting geoptimaliseerd kunnen worden tot 95 - 100%. Dit verkleint de kans op branden in de afgaskanalen aanzienlijk. Naast een beter eindproduct worden storingen, en de daarmee mogelijk gepaard gaande emissies en veiligheidsaspecten, geminimaliseerd.

### 2.3.7 Afvoer van koolstofanoden

(zie ook § 2.2.7).

De afvoer van de 110.000 ton anoden geschiedt volledig per schip.

### 2.3.8 Rookgasreiniging

#### ***Gewijzigde opzet***

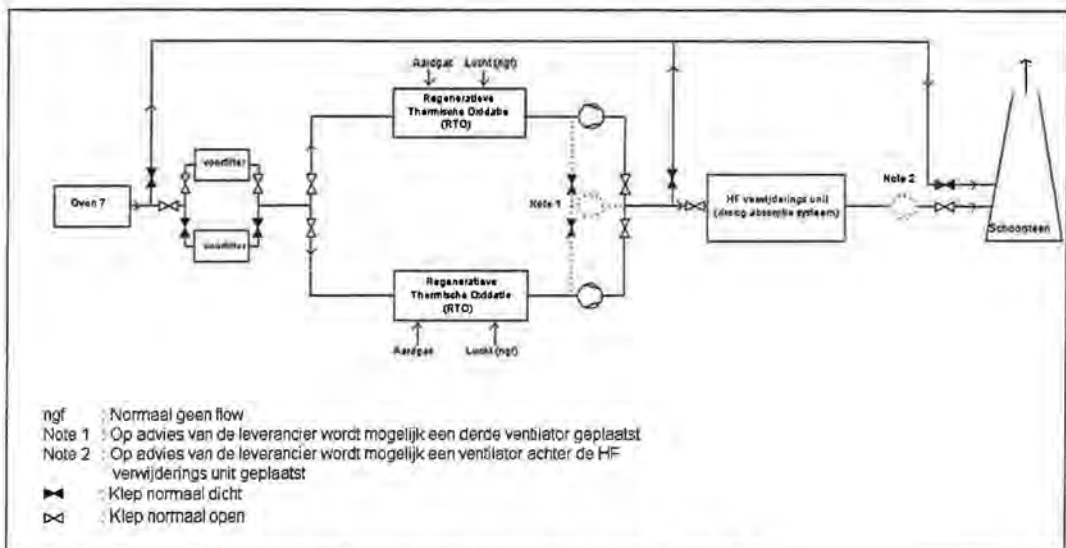
De opzet van de rookgasreiniging zal sterk afwijken van de bestaande opzet (zie § 2.2.8). Uitgangspunt is het te allen tijde (8760 uur per jaar, dat wil zeggen continu) kunnen voldoen aan de strenge emissienormen en aan de eisen ten aanzien van geur.

Gekozen is voor een rookgasreiniging met een vóórfiltratie, een naverbranding en een nageschakeld droog absorptiesysteem (vast of bewegend kalkbed). Met de naverbrander wordt een maximale reductie verkregen van de vluchtige organische componenten (inclusief teer). Het droge absorptie systeem realiseert een maximale verwijdering van HF. De opzet van de rookgasreiniging is als volgt:

- voorfiltratie middels een keramisch filter voor de verwijdering van de zware teercomponenten;
- een regeneratieve naverbrander, voor de verwijdering van de vluchtige organische stoffen (VOS) inclusief de resterende teercomponenten;
- een droog absorptie systeem bestaande uit een vast of bewegend kalkbed, voor de verwijdering van HF.

De voorfiltratie en de regeneratieve naverbrander zijn redundant (dat wil zeggen 2 x100%) uitgevoerd. De normale bedrijfs situatie zal 2 x 50% zijn.

Het principe schema van de rookgasreiniging geeft figuur 2.9.



Figuur 2.9: Principe schema rookgasreiniging oven 7

### Voorfiltratie

De ruwe rookgassen worden in een redundant uitgevoerde voorfiltratie afgevangen. Het filter is opgebouwd uit keramische zadels waarop de zwaardere teercomponenten zich afzetten. Periodiek wordt het filter schoongeband. De hierbij ontstane verbrandingsgassen worden afgevoerd naar de naverbrander

### Regeneratieve naverbrander

De van zware teercomponenten ontdane rookgassen worden in een eveneens redundant uitgevoerde regeneratieve naverbrander geleid. De rookgassen worden voorverwarmd in een vast keramisch bed dat zijn warmte verkregen heeft van uit de naverbrander tredende rookgassen. In de naverbrander wordt met behulp van aardgas alle organische stoffen nagenoeg volledig verbrand. De temperatuur in de naverbrander bedraagt circa 850 °C.

Verwacht wordt een VOS concentratie in de gereinigde rookgaseen van <math>< 30 \text{ mg/Nm}^3</math>. Met de vernietiging van de VOS- inclusief teercomponenten wordt ook een aanzienlijke geurreductie bewerkstelligd. Ten opzichte van de huidige ovens wordt een reductie van de geuremissie van circa 95% verwacht. Deze reductie is aangetoond in een door TNO uitgevoerde onderzoek met o.a. een proefinstallatie.

De gereinigde hete rookgassen passeren een vast keramisch bed waaraan de warmte grotendeel wordt overgedragen. Periodiek wordt omgeschakeld naar een tweede vast bed. De rookgassen van het voorfilter worden dan voorverwarmd in het eerste bed, totdat weer omgeschakeld wordt.

De naverbrander is voorzien van branders om de bedden schoon te branden om eventuele teeropbouw weg te branden. Het nominale aardgasverbruik zal maximaal circa 100 m<sup>3</sup> per uur bedragen.

**Droog absorptiesysteem**

De gereinigde en afgekoelde rookgassen uit de naverbrander passeren vervolgens een vast of roterend bed reactor opgebouwd uit kalk. Hierin wordt HF gebonden. De uiteindelijke HF-concentratie zal naar verwachting < 3 mg/m<sup>3</sup> bedragen.

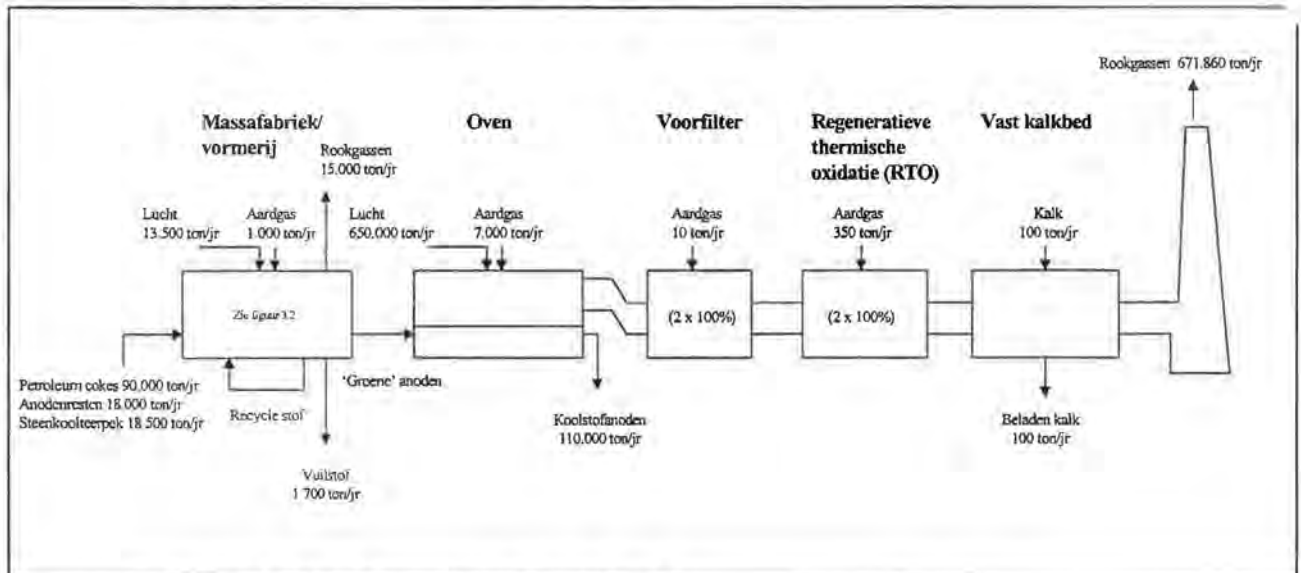
De keuze van het hiervoor beschreven rookgasreiniging is grotendeels gebaseerd op goede ervaringen opgedaan met soortgelijk verontreinigde rookgassen bij gelijksoortige processen (koolstofproducten voor de staalindustrie, grafietindustrie, keramische industrie voor poreuze materialen).

**2.3.9 Massa- en energiebalansen**

(zie ook § 2.2.9)

**Massastromen**

Figuur 2.10 geeft de massabalans van oven 7.



Figuur 2.10: Massabalans van oven 7

De zwavel- en fluorbalans van oven 7 is gegeven in tabel 2.17.



Tabel 2.17: Zwavel- en fluorbalans oven 7

	Zwavel [ton/jaar]	Fluor [ton/jaar]
<b>INPUT</b>		
Grondstoffen		
• Petroleumcokes	1.410	-
• Anoderesten	230	85
• Steenkoolteerpek	90	-
• Aardgas	-	-
• Elektriciteit	-	-
Totaal	1.730	85
<b>OUTPUT</b>		
Producten		
• Anoden	1.535	-
• Koolstofproducenten (korreltjes)	56	45
Afvalstoffen		
• Teer	1,5	-
• Vuilstof (totaal)	93	38
• Emissie met stof (niet rookgas)	0,2	-
• Afgevoerde koolstofafval	0,2	1,5
Rookgassen	44	0,3 <sup>1)</sup>
Totaal	1.730	85

1) in de vorm van HF

### Energie

Bij het ontwerp van oven 7 zullen met name de volgende factoren/maatregelen bijdragen aan een verbetering van de energie-efficiency:

- de grote schaalgrootte van de oven. Door de toepassing van negen in plaats van zeven vuurgangen wordt een relatieve besparing op energieverliezen t.g.v. convectie en straling gerealiseerd. Doordat verhoudingsgewijs het externe oppervlak als gevolg van de verhouding "buiten/binnen" schachten kleiner is, zijn de verliezen procentueel kleiner;
- oven 7 wordt gecontracteerd en ontworpen voor één standaardtype koolstofanode. Daardoor kunnen de ovenafmetingen beter afgestemd worden op het type anode dan bij ovens die in staat moeten zijn diverse anodeformaten te produceren. Dit leidt tot een betere dimensionering van de vakken met een optimale vakvulling (tonnen anoden per vak/kamer). De verhouding product ten opzichte van het vuurvast materiaal dat mee opgewarmd moet worden is hierdoor dus gunstiger;
- toepassing van een optimaal procesbeheersingssysteem op basis van de meest moderne instrumentatie. Dit leidt tot een beter procesbeheersing en een gelijkmatiger verwerkingsproces, met bijgevolg kleinere verliezen.

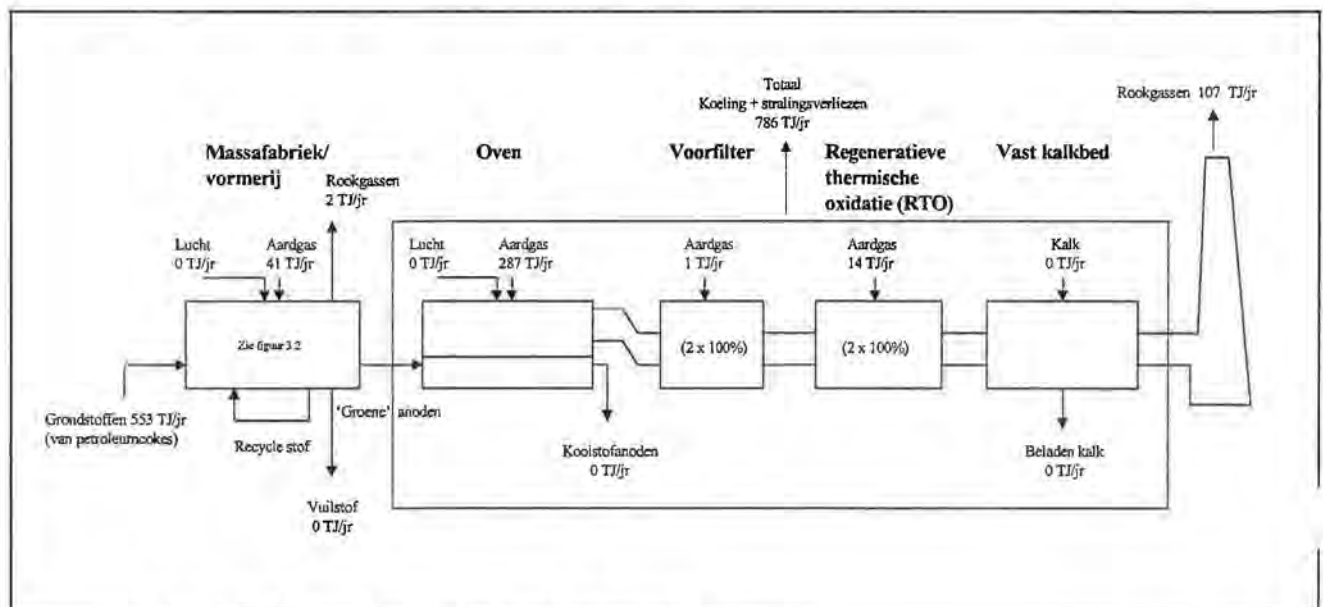
Daarmee zal oven 7 ook ten aanzien van energie-efficiency aansluiten bij de meest moderne stand der techniek.

Verder wordt in de uitwerking van het ontwerp veel aandacht geschonken aan beperking van energieverliezen (isolatie, optimale procestemperaturen).

Daarbij dient opgemerkt te worden, dat het bakproces strenge eisen stelt aan de toe te passen temperaturen en lucht- en rookgashoeveelheden, waarvan niet zonder meer kan worden afgeweken zonder de kwaliteit van de anoden in gevaar te brengen. Bovendien moet opgemerkt worden, dat het toe te passen rookgasreinigingsproces (middels regeneratieve naverbranding) een eigen aardgasverbruik vereist, dat bij de bestaande ovens ontbreekt. Dit rookgasreinigingsproces is geselecteerd op basis van de betere milieueffecten, met name ten aanzien van de emissie van onuitgebrande, geurvormende componenten. Daarom zijn in het bakproces zelf geen relevante energiebesparingen realiseerbaar. Wel zal, zoals aangegeven bij het ontwerp en de uitvoering de nodige aandacht gegeven worden aan een uitwerking van het gekozen concept, die zo energie-efficiënt mogelijk is.

Het aardgasverbruik van de rookgasreiniging (van de regeneratieve naverbrander en voor het periodiek reinigen van het voorfilter) bedraagt maximaal circa 100 m<sup>3</sup> per uur.

Figuur 2.11 geeft de energiebalans van oven 7.



Figuur 2.11: Energiebalans van oven 7

### 2.3.10 Behandeling en nuttige toepassing reststoffen

(zie ook § 2.2.10)

Tijdens het in de voorafgaande paragrafen beschreven verbrandings- en rookgasreinigingsproces komt uitsluitend met fluor beladen kalk vrij uit de rookgasreiniging. Het betreft op jaarbasis circa 100 ton, die een nuttiger toepassing vindt in de bouwstoffenindustrie.

Daarnaast komt een kleine hoeveelheid extra vuilstof uit de massafabriek vrij ten gevolge van de capaciteitsvergroting. De wijze van vrijkomen, opslag en afvoer van deze reststof is beschreven in § 2.2.10.

De jaarlijks vrijkomende hoeveelheden alsmede de samenstelling van de reststoffen is beschreven in § 2.2.10.

#### 2.3.11 Gebruik van chemicaliën en hulpstoffen

(zie ook § 2.2.11)

Uitsluitend kalk wordt gebruikt in de rookgasreiniging ten behoeve van de HF-verwijdering. Het verbruik zal circa 15 kg per uur bedragen. Andere chemicaliën worden in het proces niet toegepast.

#### 2.3.12 Koeling

(zie ook § 2.2.12)

In de massafabriek en de vormerij zal de koelcapaciteit in geringe mate uitgebreid worden. Koeling geschiedt met lucht en recirculerend water. De rookgasreiniging vergt geen koeling.

#### 2.3.13 Hulpsystemen

(zie ook § 2.2.13)

Het brandblussysteem zal worden uitgebreid ten behoeve van de VA. Het persluchtsysteem behoeft niet te worden uitgebreid.

#### 2.3.14 Gebouwen en infrastructuur

(zie ook § 2.2.14)

Verwezen wordt naar de plattegrondtekening in bijlage 2.

Naast de bakoven en de rookgasreiniging zal er ten behoeve van de besturing en elektriciteitsvoorziening van de uitbreiding een gebouw van circa 20 x 15 m gerealiseerd worden, waarin ondergebracht worden:

- een drietal transformatoren;
- de laagspanningverdeling inclusief de schakelaars;
- de PLC's en motorcontrol units.

#### 2.3.15 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie

De bedrijfsvoering van de zevende oven wordt integraal opgenomen in de volcontinue bedrijfsvoering van Aluchemie, zoals beschreven in § 2.2.15. Hoewel de totale productie en de omvang van de installaties toeneemt, blijft de bestaande bedrijfsvoering en organisatie nagenoeg gehandhaafd. Dit kan met name worden gerealiseerd doordat het productieproces niet wordt gewijzigd en omdat er de opzet van de nieuwe oven goed aansluit bij de huidige ovens.

Het onderhoud en de revisiestops van de nieuwe oven en rookgasreiniging kunnen eenvoudig worden afgestemd op het bestaande onderhouds- en revisieprogramma.

### *Bedieningspersoneel*

Het personeelsbestand zal worden uitgebreid door het in gebruik nemen van de zevende oven (bediening en onderhoud), maar de toename zal in verhouding minder zijn in vergelijking met de toename van de productiecapaciteit. De personeelstoename leidt in principe niet tot een wijziging van de personeelsorganisatie.

### *Milieuzorgsysteem*

Zoals in hoofdstuk 4 wordt vermeld, beschikt Aluchemie over een gecertificeerd bedrijfsintern milieuzorgsysteem dat voldoet aan de eisen van ISO14001. Dit milieuzorgsysteem zal binnen één jaar na de inbedrijfname zijn aangepast op de nieuwe oveninstallatie. Het milieuzorgsysteem heeft tot doel de risico's met betrekking tot het milieu integraal te borgen.

## 2.3.16 Emissies naar lucht

(zie ook § 2.2.16 )

De emissies naar lucht van de Aluchemie betreffen met name de schoorsteenemissies en de geuremissie.

Het verkeer voor de aan- en afvoer van grond-/reststoffen en producten, en daarmee de transportemissies naar lucht, zullen evenredig toenemen met de productie uitbreiding.

De aanvoer en -afvoerfaciliteiten worden niet uitgebreid bij realisatie van de zevende oven. Er is voldoende infrastructuur aanwezig. De productie uitbreiding zal tot meer transportbewegingen leiden, dat tot een evenredige toename van emissies (met name NOx) leidt. In absolute zin is deze toename gering. Er wordt geen toename van de geuremissie verwacht.

De directe emissies van de installatieonderdelen voor de oven en de rookgasreiniging zijn verwaarloosbaar.

De emissieconcentraties in de rookgassen die via de schoorsteen worden geëmitteerd zullen (sterk) afnemen ten opzichte van de bestaande situatie. Deze concentraties zijn weergegeven in tabel 2.18.

De emissievrachten zullen iets toenemen. In tabel 2.18 is een overzicht gegeven van de vrachten in de bestaande (geheel Aluchemie) en de toekomstige situatie. Het nominale rookgasdebiet van oven 7 zal circa 80.000 Nm<sup>3</sup>/h bedragen.

Tabel 2.18: Overzicht schoorsteenemissies verwachte emissies en vrachten van oven 7

	Emissieconcentratie			Emissievracht			
	Eenheid	Verwacht	Max.	Eenheid	Huidige situatie (geheel Aluchemie)	VA (gebaseerd op verwachting)	Na uitbreiding met de VA (gebaseerd op verwachting)
Stof	mg/Nm <sup>3</sup>	3	25	ton/jr	17,5 <sup>1)</sup>	2,1	19,6 <sup>1)</sup>
<b>Zuurvormende gassen</b>							
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	1	ton/jr	1,2	0,3	1,5
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	125	200	ton/jr	283	87	370
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	55	100	ton/jr	131	38	170
<b>Onvolledig verbrande koolstofverbindingen</b>							
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	200	500	ton/jr	1.937	140	2.113
VOS (KWS 2000)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,2	ton/jr	0,6	0,07	0,67
VOS (niet KWS 2000)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,5	ton/jr	7,3	0,07	7,37
<b>Teer</b>							
* vluchtig	mg/Nm <sup>3</sup>	20	25	ton/jr	130	14	144
* gecondenseerd	mg/Nm <sup>3</sup>	1	5	ton/jr	10,6	0,7	11,3
PAK (10 van VROM)	mg/Nm <sup>3</sup>	3	5	kg/jr	43.373	2.100	45.473
Fluorantheen	mg/Nm <sup>3</sup>	1	2	kg/jr	6.751	700	7.451
Benz(a)pyreen	µg/Nm <sup>3</sup>	0,5	1	kg/jr	3,27	0,3	3,57
<b>Broeikaseffect versterkende gassen</b>							
N <sub>2</sub> O	mg/Nm <sup>3</sup>	8	10	ton/jr	20,7	5,6	26,3
Methaan	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	1	ton/jr	7,3	0,3	7,6
CO <sub>2</sub>	vol %	3	4	ton/jr	130.606	33.000	164.000

1) exclusief stofemissies tijdens overslag

De bepaling van de concentraties geschiedt overeenkomstig is vermeld in § 2.1.16 behoudens voor gecondenseerd en vluchtig teer. Hiervoor zal de Flame Ionisation Detection (FID) methode (een continue meting) ingezet worden. Hierbij wordt opgemerkt dat de meetwaarden (getalwaarden) van de FID-methode een factor 2 tot 3 hoger liggen dan de gebruikelijke waarden met de VDI-methode. Deze constatering is opgedaan tijdens metingen met FID-apparatuur die in het kader van andere onderzoeken zijn uitgevoerd. Vergelijkende metingen met voornoemde twee methoden op hetzelfde moment in dezelfde installatie zijn niet bekend.

Voor vluchtig teer wordt een emissieconcentratie verwacht van maximaal circa 25 mg/Nm<sup>3</sup>. Deze getalwaarde is gebaseerd op de VDI-methode. De getalwaarde volgens de FID-methode is (nog) niet exact te geven, doch kan tot een factor 3 hoger liggen. Hier wordt opgemerkt dat de NeR voor producenten van koolstofanoden een normwaarde van 70 mg/Nm<sup>3</sup> geeft. Deze getalwaarde is gebaseerd op de VDI-methode.

Toepassing van de FID-methode op de bestaande installaties is beperkt tot relatief korte meetperioden vanwege de variaties in het proces dat de meting verstoort. De nieuwe oven zal naar verwachting aanzienlijk minder variaties

in de procesvoering ondervinden door o.a. het nieuwe besturingsysteem. Daarnaast is de nieuwe rookgasreiniging minder gevoelig voor verstoringen en zal het stabiliserend werken op de rookgassen. Aluchemie zal gedurende een periode van één jaar beide meetmethoden naast elkaar gaan uitvoeren om zowel de technische inzetbaarheid te testen alsmede een goede vergelijking van de getalwaarden op te bouwen.

Op grond van het voorgaande, en vanuit het oogpunt van handhaafbaarheid, vraagt Aluchemie aan op basis van de VDI-richtlijn (methode en getalwaarden). Uiterlijk per 1 januari 2004 zal Aluchemie rapporteren aan DCMR, waarna eventueel herziening van het voorschrift betreffende teer kan volgen.

#### *Geur*

In de hier gevolgde worst-case benadering is uitgegaan van een toename in geuremissie uit de oven 7 met een 20% ten opzichte van oven 6 (vanwege de 20% grotere capaciteit dan oven 6). Het voorfilter en de naverbranding realiseert een verwijdering van minstens 90%. Tabel 2.19 geeft de verwachte geuremissie direct na realisatie van oven 7.

Tabel 2.19: Emissiegegevens direct na realisatie oven 7

RGR	Lozingshoogte (m)	Warmte- inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (Mge/h)	Emissieduur (%)
1	47	0,9	0, 0	1.460	100%
2	47	0,9	65, 20	1.460	100%
3+4	120	1,8	260, 80	3.620	100%
5 (oven 7)	25	3,0	320, 140	320*	100%

\* 1,2 maal de geuremissie uit RGR 4 en vervolgens 90% verwijdering van geurcomponenten.

#### *Mogelijke toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van de bestaande rookgasreinigingsinstallaties*

Als mogelijke autonome ontwikkeling bij Aluchemie kan worden aangemerkt het toepassen van nieuwe rookgasreinigingsinstallaties (RGR's), conform die van de VA, voor de ovens 1 tot en met 6. De RGR 1 t/m 4 worden dan vervangen door nieuwe RGR's conform de RGR van de VA. De emissies uit RGR 1 en RGR 2 kunnen eventueel worden samengevoegd en zullen dan emitteren via één schoorsteen.

Op basis van deze mogelijke ontwikkeling is voor geur het effect doorgerekend. De immissieconcentraties zijn als 98-percentiel berekend op een viertal locaties. Dit betreft de dichtstbijzijnde woonbebouwing in de omliggende plaatsen. (Verwezen wordt naar het geurrapport voor een verdere toelichting en voor de geurcontouren). De resultaten van deze toetsing staan in navolgende tabel.

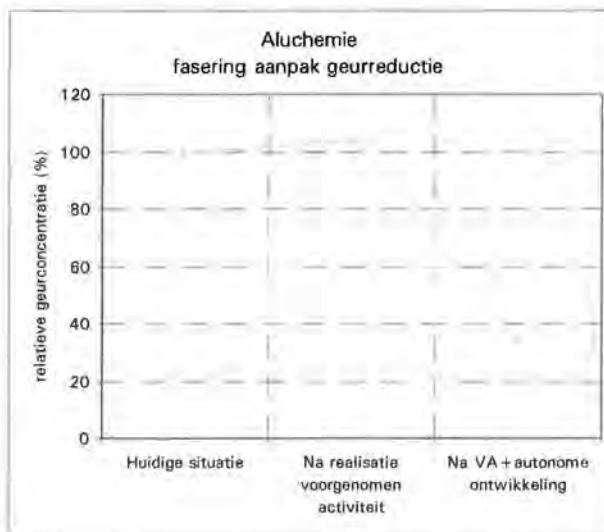
Tabel 2.20: Resultaten verspreidingsberekeningen per coördinaat

Omschrijving	98- percentiel concentratie (ge/m <sup>3</sup> )				
	Hoogvliet	Spijkenisse	Vlaardingen West	Vlaardingen centrum	Gemiddelde
Huidige situatie	1,71	1,48	0,72	0,75	1,17
Na realisatie voorgenomen activiteit	1,82	1,52	0,77	0,79	1,22
Na VA + autonome Ontwikkeling	0,61	0,54	0,25	0,25	0,41

In tabel 2.21 en figuur 2.11 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven als een relatieve geurconcentratie. Hierbij is het gemiddelde van de vier in tabel IX.7 genoemde dichtstbijzijnde woongebieden voor de huidige situatie op 100 gesteld.

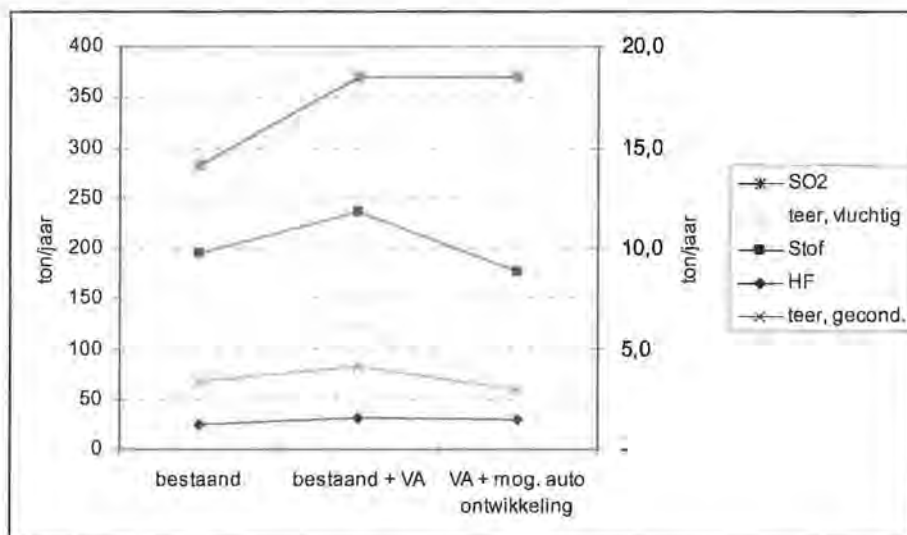
Tabel 2.21: Relatieve geurconcentratie

Omschrijving	Relatieve geurimmissie-concentratie
Huidige situatie	100
Na realisatie voorgenomen activiteit	104
Na VA+ autonome ontwikkeling	35



Figuur 2.11: Relatieve geurconcentraties

Figuur 2.12 geeft de schoorsteenemissievrachten voor de bestaande situatie, de bestaande situatie met de voorgenomen activiteit (VA) en de situatie waarbij de hiervoor besproken mogelijke autonome ontwikkeling gerealiseerd is. Een en ander gebaseerd op verwachtingswaarden.



Figuur 2.12: Ontwikkeling emissievrachten. Vrachten van SO<sub>2</sub> en vluchtig teer zijn op de linker schaal weergegeven, de overigen rechts.

Nadere invulling van voormelde autonome ontwikkeling zal worden uitgevoerd nadat de VA gerealiseerd is en er voldoende positieve ervaringen mee zijn opgedaan.

Een reële planning is dat er eind 2005 een evaluatierapport door Aluchemie wordt opgesteld en wordt aangeboden aan DCMR. In het evaluatierapport zal de nieuwe rookgasreinigingstechniek vergeleken worden met bestaande technieken (zoals lozingspuntverhoging) en eventuele andere (nieuwe) technieken. Afhankelijk van de voornoemde evaluatie blijft het verhogen van de emissiepunten een mogelijk alternatief evenals mogelijk dan ter beschikking zijnde nieuwe technieken.

### 2.3.17 Emissies naar bodem en grondwater

(zie ook § 2.2.17).

Door de inbedrijfname van de zevende oven zullen de emissies naar bodem en grondwater niet toenemen. De uitbreiding heeft geen betrekking op uitbreiding van de voorzieningen ten behoeve van de aanvoer, opslag en verlading. Wel zullen een aantal machines vervangen worden door zwaarder machines. Een nieuwe ovenhal wordt gebouwd, waarbij de dakwaterafvoer naar oppervlaktewater wordt aangepast en uitgebreid. De terreinverharding zal niet noemenswaardig worden uitgebreid, zodat er geen relevante uitbreiding van de terreinriolering te verwachten is.

### 2.3.18 Emissies naar oppervlaktewater

(zie ook § 2.2.18)

Door de inbedrijfname van de zevende oven zullen de stuif- en morsverliezen, tijdens de overslag, naar oppervlaktewater iets toenemen. Gezien de aard van het materiaal (koolstof) heeft dit geen gevolgen.



Vanuit oven 7 vindt er geen waterlozing plaats. Hemelwater van het dak op oven 7 wordt via de terreinriolering direct geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven.

### 2.3.19 Geluidemissies

(zie ook § 2.2.19)

De belangrijkste geluidproducerende bronnen zijn de zuigtrekventilatoren opgenomen na de regeneratieve naverbranders in de rookgasreiniging. De ventilatoren zullen voorzien worden van geluidreducerende omkasting, waarmee de geluidproductie op 1 m circa 75 dB(A) zal bedragen.

Verder is de schoorsteen als geluidbron aan te beschouwen. Wanneer de in figuur 2.9 bij 'note 2' aangegeven ventilator niet nodig is, zal de geluidemissie van de schoorsteen aanzienlijk lager zijn doordat het kalkbed als demper fungeert. De dimensionering zal in elk geval zodanig zijn dat de geluidproductie bij de uitrede minimaal blijft.

Voor de uitgevoerde geluidberekeningen wordt verwezen naar het akoestisch rapport (bijlage 6) en paragraaf 5.4.

### 2.3.20 Storingen, brand en explosiegevaar

(zie ook § 2.2.20)

De meeste storingen die in § 2.2.20 zijn beschreven hebben betrekking op de oven en/of de rookgasreiniging. Slechts een beperkt deel van de mogelijke storingen heeft betrekking op onderdelen die niet worden uitgebreid of in mindere mate onderhevig zijn aan de toename van de productie, zoals de aan- en afvoer.

De verwachting is dat het aantal storingen aan oven 7 beduidend lager zal zijn dan van de overige ovens. Dit is gebaseerd op:

- het toepassen van een sterk verbeterd besturingssysteem;
- een rookgasreiniging dat aanzienlijk beter bestand is tegen vervuilingen en hogere temperaturen (waardoor aanzienlijk minder vaak ge-bypassed hoeft te worden).

In de huidige situatie geschiedt circa een derde van de totale fluor uitstoot, overeenkomend met 400 kg per jaar (1/3 van de jaaruitstoot), op momenten dat er ge-bypassed wordt. Dit zal bij oven 7 niet of nagenoeg niet meer voorkomen (hooguit één tot twee keer per jaar).

### 2.3.21 Risico's voor de externe veiligheid

(zie ook § 2.2.21)

Door de inbedrijfname van de zevende oven zal de kans op het optreden van ongewenste gebeurtenissen of calamiteiten niet vergroten ten opzichte van de bestaande situatie. De productie en de omvang van de daarbij horende installaties neemt weliswaar toe, doch het proces blijft identiek.

### 2.3.22 Projectuitvoering en inbedrijfstelling

#### *Projectuitvoering*

Aan de bedrijfsvoering van de installatie gaat een periode van realisatie en inbedrijfstelling vooraf. De realisatie- of bouwperiode begint met de civiele bouw, globaal bestaand uit:

- aanleg funderingen, leidingwerk etc;
- civiele ruwbouw;
- afbouw.

Wanneer de civiele ruwbouw voldoende gevorderd is, kan begonnen worden met de procestechnische installaties (de vuurvaste bemetseling van de bakovens en de rookgasreiniging). Het betreft in hoofdlijnen de volgende werkzaamheden:

- het plaatsen van de hoofdonderdelen;
- plaatsing van kleinere onderdelen;
- montage van leidingwerk en overige constructies.

De procestechnische installatie wordt afgerond met de elektrische en besturingstechnische installatie, bestaande uit de volgende activiteiten:

- het installeren van kabelgoten;
- het plaatsen van elektrische en besturingstechnische apparatuur;
- het leggen en aansluiten van de bekabeling.

Wanneer de mechanische en elektrische installatie in voldoende mate is afgerond, kan gestart worden met de inbedrijfstellingswerkzaamheden. Eerst wordt de correcte werking van de verschillende onderdelen afzonderlijk getest (inclusief de bijbehorende besturingen en beveiligingen), waarna de installatie als geheel in fases wordt opgestart. De inbedrijfstelling wordt afgerond met een fase van proefbedrijf, waarin nagegaan wordt of de installatie aan de gestelde eisen voldoet.

De totale duur van civiele bouw, werktuigkundige en elektrische montage bedraagt circa 18 maanden. De aansluitende periode van inbedrijfstelling en proefbedrijf bedraagt circa drie maanden. De nieuwe installatie kan daarmee in het najaar van 2003 in bedrijf gaan.

Gedurende de realisatie van de zevende oven zal geen sprake zijn van specifieke emissies.

Voor de aanleg/aanpassing van het rioleringsstelsel en funderingen is geen tijdelijke verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk. Daar de grondwaterstand ter plaatse varieert van 1 tot 2 m onder maaiveld, zal naar verwachting geen bronbemaling nodig zijn.

Huishoudelijk afvalwater, afkomstig van op het terrein opgestelde bouwketen, zal op de bestaande aansluiting geloosd worden.

Incidenteel zal sprake zijn van een verhoogde geluidemissie als gevolg van aanvoer en handling van constructiematerialen en apparatuur. Daarnaast zal geluid geproduceerd worden door heikwerkzaamheden (voor de fundering van de uitbreiding van de bedrijfshal en de opstelling van de mechanische installatie), het vervaardigen van staalconstructies, mobiele compressoren etc.

De intensiteit van het bouwverkeer en de uitlaatgassen van het bouwverkeer zullen geen problemen opleveren. De omvang van het bouwverkeer zal niet hoger zijn dan de omvang van het verkeer in de exploitatiefase. Incidentele speciale transporten van zeer grote installatieonderdelen zullen zonodig onder (politie)begeleiding plaatsvinden.

Er zijn geen dieselaggregaten nodig voor de tijdelijke levering van elektriciteit. Tijdens de bouw kan elektriciteit middels een bouwaansluiting aan het openbare net worden onttrokken. Emissies van verbrandingsgassen tijdens de bouw worden dan ook niet voorzien.

*Emissies tijdens de inbedrijfstelling*

Na het testen en proefdraaien van de oven en onderdelen van de rookgasreiniging wordt de zevende oven opgestart. Vervolgens begint het werkelijke proefbedrijf en worden, één maand na normaal productiebedrijf, de garantieproeven en -metingen uitgevoerd. De milieubelasting zal gedurende de inbedrijfstelling vergelijkbaar zijn met die in de toekomstige exploitatiefase.

### 3. GROND- EN HULPSTOFFEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de gebruikte grond- en hulpstoffen, inclusief de wijze van opslag.

#### 3.1 Grondstoffen

De voor de productie van koolstofanoden toegepaste grondstoffen zijn petroleumcokes, steenkoolteerpek en oude anoderesten.

##### Cokes

Gebruik wordt gemaakt van gecalcineerde petroleumcokes of pekcokes. De cokes wordt thans opgeslagen in de calcinaatloods en in een daarvoor bestemde silo. In de calcinaatloods vindt geen afzuiging plaats. Door het zoveel als mogelijk sluiten van deuren en het vermijden van tegen elkaar openstaande deuren wordt stofverspreiding tot een minimum beperkt.

Ter verbetering van de ARBO-omstandigheden wordt de cokesopslag in de calcinaatloods vervangen door opslag in maximaal vijf silo's van circa 5 x 2.500 ton. Zie voor de detail beschrijving § 2.3.3.

##### Steenkoolteerpek

Als bindmiddel voor het maken van de anoden wordt gebruik gemaakt van steenkoolteerpek of petroleumpek. Het pek wordt in vloeibare vorm aangevoerd en wordt opgeslagen in verwarmde pektanks. Voor behandeling van de bij het lossen vrijkomende pekdampen zijn twee scrubbers geïnstalleerd.

Om aanvoer van het pek in grote hoeveelheden per schip mogelijk te maken zal er nog een silo van 1.850 m<sup>3</sup> bijgeplaatst worden. Zie voor de detail beschrijving § 2.3.3.

##### Anodenresten

De door Aluchemie geproduceerde anoden worden geleverd aan aluminium producerende bedrijven. Bij deze bedrijven worden de anoden als stroomgeleiders ingezet voor de bereiding van aluminium.

Hierbij wordt niet de gehele anode gebruikt. Het overgebleven deel, de anodenresten, worden door de afnemers teruggestuurd naar Aluchemie. Deze resten worden, naast binnen het productieproces afgekeurde anoden welke ook anodenresten worden genoemd, ingezet voor de productie van nieuwe anoden.

Omdat de anodenresten een hoge luchtreactiviteit (poreusiteit) hebben, ondergaan ze een voorbewerking (o.a. zeven). Omdat de te hoge luchtreactiviteit voornamelijk in het fijnkorrelige deel van de anodenresten zit, wordt dit verwerkt tot een product. Dit product wordt als opkoolmateriaal (aan o.a. de cementindustrie) verkocht.

De op de zeven achtergebleven anodenresten worden gebroken.

In de fabriek zijn twee anodenbreekinstallaties aanwezig.

De breekinstallaties zijn voor afzuiging van het vrijkomend stof voorzien van afzuiginstallaties met doekfilters.

Voor de bewerking van ovenvulmateriaal is een speciale installatie in werking. De installatie heeft een maximale productiecapaciteit van 35 ton per uur. Het ovenvulmateriaal wordt opgeslagen in een silo met een maximale opslagcapaciteit van 100 m<sup>3</sup>. De totaal per jaar benodigde hoeveelheid ovenvulmateriaal bedraagt circa 5.000 ton per jaar. Ten behoeve van de ontstopping is een doekfilter aangebracht.

Voor de hoeveelheden ingezette grondstoffen wordt verwezen naar § 2.2.3 (bestaande installatie) en § 2.3.3 (de voorgenomen uitbreiding).

De hoeveelheden opgeslagen grondstoffen zijn opgenomen in tabel 3.1 tabel 3.1.

Tabel 3.1: Grond- en hulpstoffen

Grondstoffen Hulpstoffen Producten	Chemische formule	Maximale aanwezig in opslag hoeveelheid
Petroleumcokes	> 97% C < 3% C	40.000 ton
Steenkoolteerpek	kws	1.500 ton
Anodenresten	> 90% C < 1% F	3.000 ton
Antraciet	> 85% C < 15% SiO <sub>2</sub>	75 ton
Benzine	kws	24 m <sup>3</sup>
Dieselolie	kws	36 m <sup>3</sup>
Hydraulische olie	kws	9 m <sup>3</sup>
Thermische olie	kws	30 m <sup>3</sup>
Groene anoden	> 80% C	15.000 ton
Gebakken anoden	> 97% C	30.000 ton

De opslag van voornoemde grond- en hulpstoffen vindt plaats binnen de vergunningvoorschriften uit de vigerende Wm-vergunning.

### 3.2

#### Hulpstoffen

De bij Aluchemie toegepaste hulpstoffen betreffen kalk voor de rookgasreiniging, diverse oliën en vetten en afdekkingsmateriaal voor de anoden in de bakovens. Voor de gebruikte hoeveelheden wordt verwezen naar § 2.2.10 (bestaande installatie) en § 2.3.10 (de voorgenomen uitbreiding).

In bijlage 5 is een gedetailleerde tabel opgenomen met nadere gegevens over de toegepaste grond- en hulpstoffen, waarbij tevens wijze van de opslag is vermeld. In geval de hulpstoffen zijn aan te merken als "gevaarlijke stoffen" in de zin van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms), is dit aangegeven tezamen met de opgeslagen hoeveelheden.

Er komen geen grond- of hulpstoffen in contact met water.

#### 4. MILIEUZORG

##### 4.1 Milieubeleid en Bedrijfsintern Milieusysteem

Eind 1999 werd door Lloyd's het certificaat volgens de norm ISO 14001 aan Aluchemie verleend. Aluchemie streeft naar een volledige integratie van de managementsystemen, die op verschillende onderdelen worden ontwikkeld, in het totale managementsysteem, opgezet vanuit het Total Quality Management principe. De bestaande meet- en registratiesystemen die nu worden gehanteerd zijn gedeeltelijk nog opgezet in het verleden. Aluchemie wil tenminste de onderdelen kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu integreren.

Teneinde het verbeteringsproces te waarborgen is een meldsysteem ingevoerd. Dit systeem biedt aan alle medewerkers de mogelijkheid om rechtstreeks melding te maken van knelpunten, afwijkingen en voorvallen op alle onderdelen. De melding en de opvolging door de verantwoordelijke teamleider, die de maatregelen dient te nemen, worden in een centrale database geregistreerd. In 2000 werden meer dan 70 meldingen met een milieuthema ingediend en behandeld.

Ter verbetering van interne communicatie is eind 1999 gestart met de opzet van een voor iedereen toegankelijk intranet. Hierin zijn alle geldende procedures en voorschriften opgenomen.

Aluchemie stelt periodiek een eigen bedrijfsmilieuprogramma op. In dit programma worden concrete maatregelen genoemd voor een periode van vier jaar. De doelstellingen die begin 2002 gerealiseerd moeten zijn, zijn opgesomd in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Doelstellingen bedrijfsmilieuprogramma 2001

Maatregel	Doel
Vervangen van de ecometersystemen op de rookgasinstallaties door laserdiode technische meetunits	Verbeteren kwaliteit monitoring fluoride-emissie
Start implementatie van een passend Energie Management Systeem	Inzicht in energieverbruik, energiebesparing
Optimaliseren onderhoudssysteem van milieugerelateerde installaties	Minder storingen, overtredingen en klachten
Het uitvoeren van onderzoeken naar verdere reductiemogelijkheden vluchtige teerbestanddelen	Terugdringen emissie vluchtige teerbestanddelen



## 5. MILIEUASPECTEN PER COMPARTIMENT

In dit hoofdstuk is de milieubelasting per milieuaspect aangegeven.

### 5.1 Lucht

#### 5.1.1 Geur

De voorgenomen uitbreiding houdt voor de geursituatie in dat ten opzichte van de huidige situatie een uitbreiding plaatsvindt met een zevende oven. Deze oven heeft een capaciteit die 20% groter is als oven 6. Dit zou betekenen dat ook de geuremissie met een factor 0,2 zou kunnen toenemen.

In de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van een rookgasreiniging bestaande uit een voorfilter, een regeneratieve oxidatische naverbranding en een nageschakeld doekenfilter voor de HF-verwijdering. Ten opzichte van de bestaande installatie betreft dit een grondige wijziging betreffende de opzet van de RGR, waarvan het effect op de geurverwijdering aanzienlijk is. Door de naverbranding worden de stankveroorzakende koolwaterstoffen nagenoeg volledig verbrand. Ervaringscijfers geven aan dat de geurcomponenten voor minstens 95% verwijderd worden. In de berekeningen wordt echter een conservatief verwijderingsrendement van 90% gehanteerd.

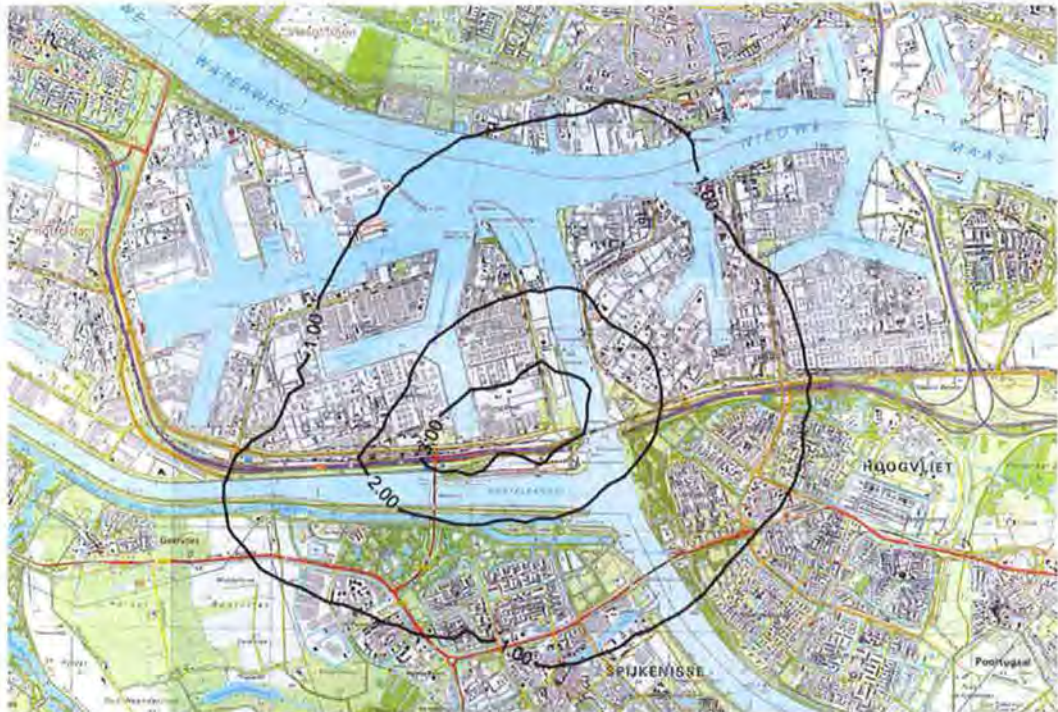
In de hier gevolgde worst case benadering is uitgegaan van een toename in geuremissie met een factor 0,2 ten opzichte van oven 6 met een verwijdering van 90% in de naverbranding. Oven 7 zal continu in bedrijf zijn (100%).

De resultaten van de verspreidingsberekeningen van de voorgenomen activiteit (inclusief bestaande inrichting) zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 3 en 10 ge/m<sup>3</sup> in figuur 5.1.

Op basis van deze contour kan worden geconcludeerd, dat ten opzichte van de huidige situatie, de geurcontouren in zeer geringe mate toenemen.

Bijlage 7 bevat de complete geurrapportage van de huidige situatie, de voorgenomen activiteit en de autonome ontwikkeling.





Figuur 5.1: 98-percentiel geurcontouren 1,3 en 10 ge/m<sup>3</sup> (gehele inrichting met VA)

#### 5.1.2 Effecten van overige emissies naar lucht (schoorsteenemissies)

##### *Immissies*

Op basis van de in § 2.3.16 en meer in het bijzonder in tabel 2.18 aangegeven schoorsteenemissies van de voorgenumen activiteit zijn jaargemiddelde immissieconcentraties berekend (bijlage 9), op basis van dezelfde uitgangspunten als voor de geurimmissieberekeningen.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de resultaten. In de tabel zijn de volgende componenten, om de aangegeven reden opgenomen:

- (fijn) stof, aangezien dit een in belangrijke op de gezondheid betreffende component is. Gezien het feit dat de optredende stofemissies zeer gering zijn en dus ook uit zeer kleine deeltjes bestaan, is er vanuit gegaan, dat de stofverspreiding overeenkomst met de verspreiding van gasvormige verontreinigingen;
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en HF, als de meest bepalende zure emissies.

De maximale jaargemiddelde immissieconcentratie wordt bereikt op een afstand van circa 550 m van de bron in oost-noordoostelijke richting. In de tabel is voor de verontreinigende componenten aangegeven wat voor de voorgenumen activiteit de jaar- of 50%-daggemiddelde immissieconcentraties ter plaatse van het maximum zal zijn op basis van de in tabel 5.1 aangegeven emissiewaarden.

Tabel 5.1: Emissieconcentraties en immissieconcentraties ter plaatse van het maximum

Voorgenomen activiteit						
Component	Verwachte emissieconcentratie mg/Nm <sup>3</sup> jaargem.	Maximale emissieconcentratie mg/Nm <sup>3</sup> jaargem.	Immissie <sup>1)</sup> ng/Nm <sup>3</sup> jaargem.	Max. bijdrage in % t.o.v. achtergrondconc.	Achtergrondconcentratie Botlek/Europoort ng/Nm <sup>3</sup> jaargem.	Grenswaarde ng/Nm <sup>3</sup>
Stof	3	25	72,8	0,15	47.000	40.000
Zuurvormende gassen:						
HF	0,5	1	2,5	-		
SO <sub>2</sub>	125	200	2,4 <sup>2)</sup>	0,02	16.000 <sup>2)</sup>	60.000
NO <sub>x</sub>	55	100	289	0,88	33.000 <sup>3)</sup>	-
Onvolledig verbrande organische verbindingen:						
CO	500	500	1.454	0,43	340.000	-

1) berekend op basis van de maximale (worst-case) emissieconcentraties

2) als 50% daggemiddelde

3) landelijk gemiddelde (geen jaargemiddelde waarde bekend in Botlek/Europoort)

Uit de tabel blijkt dat de jaargemiddelde immissieconcentraties van alle geëmitteerde stoffen zeer gering zijn in verhouding tot de reeds aanwezige concentraties ("achtergrond").

Gezien deze zeer geringe bijdrage wordt ervan afgezien in deze vergunningaanvraag deposities t.g.v. de optredende immissieconcentraties verder uit te werken. Voor depositieberekeningen wordt verwezen naar het bij deze vergunningaanvraag gevoegde MER.

#### *Overige emissies*

De overige (diffuse) te verwachten emissies zijn opgenomen in de overzichten opgenomen in bijlage 9. Per emissiepunt zijn de emissies (relevante componenten), het emissiepatroon (overeenkomstig de NeR), de wet- en regelgeving/toetsingskader en de maatregelen en/of toetsing weergegeven.

In bijlage is tevens opgenomen een tekening met daarin aangegeven de emissiepunten van de massafabriek.

### 5.1.3 Metten en registreren

Om inzicht te krijgen in de actuele milieuprestaties van het ovenbedrijf worden verschillende emissie-metingen uitgevoerd. Het gaat hierbij om het continu registreren en controleren van de emissies aan fluoriden, alsmede het maandelijks bepalen van de overige emissies naar de lucht.

Daarnaast worden op een groot aantal plaatsen binnen de inrichting verbruiksgegevens gegenereerd waar het gaat om het energieverbruik (gas en elektra) en het waterverbruik.

Ook van alle binnen de inrichting voorkomende incidenten wordt een registratie gevoerd. Hierin wordt melding gemaakt van de aard van het

incident, de optredende gevolgen (bijvoorbeeld naar de lucht) en de wijze waarop is gehandeld (mede op het voorkomen van ernstige gevolgen voor het milieu).

Van de gevoerde registraties wordt jaarlijks de balans opgemaakt. In de vorm van een rapport/verslag (milieujaarverslag) wordt aan het bevoegd gezag inzicht verschaft in de jaarlijkse gang van zaken binnen de inrichting van Aluchemie.

## 5.2 **Bodem**

### 5.2.1 Nederlandse Richtlijn Bodembescherming

Ten aanzien van bodembescherming wordt uitgegaan van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). Uitgangspunt hierbij is het bereiken van een beschermingsniveau, waarbij kan worden gesproken van een verwaarloosbaar risico van significante bodemverontreiniging (bodemrisicocategorie A).

Uitgangspunt van de NRB is, dat de te kiezen bodembeschermingsmaatregelen in verhouding moeten staan tot het risico dat de betrokken activiteit oplevert voor de functionele eigenschappen van de bodem (bodemrisicobenadering, stand der techniek/ALARA). De NRB geeft aan dat preventieve maatregelen en voorzieningen verreweg te prefereren zijn boven maatregelen die verspreiding van verontreinigingen in de bodem signaleren. Dat wil zeggen, dat voorzieningen bij en inspectie aan de bron voorkeur verdienen boven monitoring. Met behulp van het Beslismodel Bodembescherming Bedrijfsterreinen (BBB) - dat onderdeel uitmaakt van de NRB - wordt een optimale strategie voor bodembescherming verkregen.

Op nieuwe locaties waar bodembedreigende activiteiten zullen plaatsvinden en er tevens sprake is van het oprichten van een bouwwerk in de zin van de Woningwet, zal voor aanleg van de bodembeschermende voorzieningen de nulsituatie van de bodem worden vastgelegd.

### 5.2.2 Maatregelen

Het bodemrisico-onderzoek moet nog worden uitgevoerd. Dit betekent niet dat er geen bodembeschermende voorzieningen aanwezig zijn. In ieder geval wordt potentiële verontreiniging van de bodem vermeden. In elk geval zullen de nog op te richten bouwwerken getoetst worden aan de NRB (bodemrisicocategorie A).

## 5.3 **Afvalstoffen**

In deze paragraaf wordt opgave gedaan van de hoeveelheden (gevaarlijke) afvalstoffen. De hoeveelheden kunnen per jaar aanzienlijk verschillen. Dit komt mede door de aard van de werkzaamheden in een bepaald jaar.

5.3.1 Bedrijfsafvalstoffen*Afgevoerde hoeveelheden*

Bedrijfsafvalstoffen worden zo veel mogelijk gescheiden ingezameld en afgevoerd door een erkende inzamelaar. In ieder geval wordt gescheiden: ferro- en non-ferro afval (schroot), bouw- en sloopafval, papier en "overig" bedrijfsafval. Ter indicatie zijn in onderstaande tabellen overzichten gegeven van de in 2001 ingezamelde en afgevoerde hoeveelheden bedrijfsafvalstromen. De hoeveelheden welke naar verwachting vrijkomen in 2002 en andere jaren komen hiermee in grote lijnen mee overeen.

In 2001 werd er geen afval gestort.

Tabel 5.2: Niet-gevaarlijk afval in 2001

Gescheiden afgevoerd	Extern: hergebruik/nuttige toepassing (ton/jaar)	Extern: verbranden (ton/jaar)
Papier en karton	8	
Metalen ferro	686	
Hout	118	
Steen, beton, asfalt	218	
Koolstof	208	
Overig: vuurvast puin	9.357	
Totaal (gescheiden)	10.569	
Totaal gemengd (kwd-afval)		368

Tabel 5.3: Gevaarlijk afval in 2001

Gescheiden afgevoerd	Extern: hergebruik/nuttige toepassing (ton/jaar)	Extern: verbranden (ton/jaar)
Afgewerkte olie	40,7	
TL-buizen	0,19	
Afvalpek	386	
Afvalpek en water	6,3	
Filterzakken	22,7	
Rookgasreinigingsslib	15,5	
Teerolie uit dampgasreiniging	11,6	
Olie/water/slib		23,6
KCA verblikken		0,36
KCA oliefilters		0,48
Totaal (gescheiden)	505,8	24,4

#### *Getroffen maatregelen*

Bij de bedrijfsvoering wordt het ontstaan van afval zo veel mogelijk beperkt. Het bedrijfsafval wordt gescheiden ingezameld en afgevoerd door een erkende inzamelaar.

### 5.3.2 Gevaarlijke afvalstoffen

#### *Afgevoerde hoeveelheden*

Stoffen die zijn aangewezen in het BAGA (Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen) worden apart ingezameld. Een aparte categorie hierbij is afgewerkte olie. De betreffende stoffen worden ingezameld en bewaard in een daarvoor bestemde ruimte. Op het moment dat voldoende gevaarlijk afval is ingezameld, vindt afvoer via een erkende inzamelaar plaats.

#### *Getroffen maatregelen*

Bij de bedrijfsvoering wordt het ontstaan van afval zo veel mogelijk voorkomen, zoals vastgelegd in het milieuzorgsysteem. Het gevaarlijk afval wordt gescheiden ingezameld en afgevoerd door een erkende inzamelaar. Er wordt voldaan aan het BAGA en zal worden voldaan aan de Eural. De afgevoerde hoeveelheden afval worden geregistreerd met behulp van nota's van de inzamelaars.

### 5.4 **Geluid, trillingen en verkeersaantrekkende werking**

#### *Geluid*

Ten aanzien van de voorgenomen activiteit zijn geluidoverdrachtberekeningen uitgevoerd. De gehanteerde uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage XI

De geluidbelasting in de immissiepunten rond Aluchemie neemt ten gevolgen van de VA (incl. transporten) in geen enkel punt toe en in een aantal punten af. De bijdrage van de nieuwe bakoven, en de daar bij horende transportbewegingen aan de totale geluidbelasting, is verwaarloosbaar klein.

#### *Trillingen*

De voorgenomen activiteit veroorzaakt geen trillingen in de omgeving.

#### *Verkeer*

De grondstoffen voor de voorgenomen activiteit worden, evenals de geproduceerde anoden, per schip aan- respectievelijk afgevoerd. Uitsluitend voor een beperkt aantal hulpstoffen vindt aanvoer per as [plaats. Dit betreft een verwaarloosbaar gedeelte van het huidige aantal verkeersbewegingen in de directe omgeving van Aluchemie. Gezien het zeer geringe aantal extra vervoersbewegingen t.o.v. het totaal en de uitstekende bereikbaarheid van Aluchemie via de A15 is het aspect verkeer weinig relevant. In het MER wordt daarom geen aandacht besteed aan het aspect verkeer over de weg.

## 5.5 Energie

In de voorgenomen activiteit is elektriciteit en aardgas nodig zoals aangegeven in § 3.2.8. Beide energiedragers worden van extern betrokken.

Door de verbeterde energie-efficiënte van oven 7, zoals beschreven in § 2.3.9, zal naar verwachting tot een energiebesparing leiden van minstens 5%. Hiermee wordt het specifiek energieverbruik per ton geproduceerd eindproduct:

- circa 3.400 MJ aardgas;
- circa 105 kWh elektriciteit.

De naverbrandingsinstallatie zal maximaal circa 100 m<sup>3</sup>/uur (nominaal 50 m<sup>3</sup>/uur) verbruiken. Op jaarbasis maximaal circa 870.000 m<sup>3</sup> (28.000 GJ). Per ton eindproduct betreft dit 250 MJ, oftewel circa 7 procent van het specifiek verbruik zonder naverbrander.

De emissies die optreden bij her verbranden van het aardgas zijn opgenomen in de schoorsteenemissies (tabel 2.19).

De emissies die gerelateerd zijn aan het elektriciteitsverbruik treden op bij het opwekken van elektriciteit elders. Deze emissies vallen buiten het kader van

Tabel 5.4 geeft een overzicht van grotere geïnstalleerde vermogens. Tussen haakjes is aangegeven de extra (grotere) vermogens die geïnstalleerd worden ten gevolge van de uitbreiding met oven 7

Tabel 5.4: Geïnstalleerde vermogens

Onderdeel	Geïnstalleerde bewegkracht kW	Aantal	Totaal kW *)
Havenkranen	59 tot 147	3	316
Restenbrekers + afzuiging	55 - 160	3	475
Ventilator afzuigingen	75	3 (+1)	225
Mengers	160	4	640
Kogelmolens	265	3 (+1)	1.060
Persen	239	2	478
Trilmachines	56	3	168
Blowermotor ovenkraan	75	5 (+1)	450
Diverse aandrijfmotoren ovens	65	12 (+2)	910
Rookgasventilatoren	90	12 (+3)	1.350
Sprinklerpomp	75	1	75
Compressoren	132 - 160	3	452

\*) inclusief uitbreiding

Het totaal geïnstalleerde vermogen bedraagt circa 18 MW na de uitbreiding.

Ten aanzien van energie kan worden opgemerkt dat Aluchemie geen deelnemer is van het convenant Benchmarking. DCMR heeft aangegeven dat

het de wens heeft dat Aluchemie een onderzoek uitvoert dat aansluit op het convenant Benchmarking. DCMR heeft reeds aangekondigd dat ze dit in de bestaande vergunning via een ambtshalve wijziging zal opnemen.

## 5.6 Externe veiligheid

### 5.6.1 Bedrijf bij storingen en calamiteiten

Alle signalen voor meting, regeling en beveiliging van het proces van de installatie zijn ondergebracht in de bedienings- en bewakingsruimte van de Aluchemie. De bedienings- en bewakingsruimte is continu bezet.

Het aardgastoevoersysteem en de branders zijn volgens de daarvoor geldende Gasunie-voorschriften en VISA-normen gebouwd en van de daarin voorgeschreven beveiligingen voorzien.

### 5.6.2 Brand- en explosiegevaar

#### *Stof/explosiegevaar*

Onder normale bedrijfsomstandigheden is er geen explosiegevaar aanwezig.

Voor het uitvoeren van las-, brand- en slijpwerkzaamheden zijn speciale interne 'veilig-werk-vergunningen' vereist.

Ook het optreden van stofexplosies is hoogst onwaarschijnlijk. Om dit laatste vast te stellen heeft Aluchemie stofexplosie-onderzoeken laten uitvoeren door het Prins Maurits Laboratorium van TNO te Rijswijk. Het gaat daarbij om onderzoeken gericht op de stofexplosie-eigenschappen van DA-stof, respectievelijk anodenresten-mengmaterialen.

#### *Brandgevaar*

Ten aanzien van brandgevaar wordt opgemerkt dat er binnen de inrichting een bedrijfsbrandweer, bestaande uit 6 getrainde en gediplomeerde personen per ploeg, aanwezig is (24 uur/dag). Deze bedrijfsbrandweer is constant inzetbaar. In de dagdienst is altijd een gediplomeerde brandweercommandant aanwezig, die controle op brandpreventieve maatregelen en de opleiding in brandweerpersoneel.

Ten behoeve van de inrichting is een volledig noodplan uitgewerkt (tevens vereist op basis van het intern milieuzorgsysteem). Daarnaast worden aan alle personeelsleden instructies verstrekt (periodiek herhaald) en is er een calamiteitenhandleiding.

Alle brandmeldingen komen binnen bij de permanent bezette controlepost bij de ingang van de inrichting. Hier zijn tevens verschillende communicatiemiddelen voorhanden. Voorts zijn er afspraken gemaakt met de Rotterdamse Brandweer met betrekking tot het melden van een brandalarm. De afspraken ten aanzien van het doen van (brand)(meldingen zijn neergelegd in procedure A&B-H455 van het interne MKV-systeem.

In het kader van onderhavige revisie-aanvraag kan voorts worden vermeld dat:

- de gehele inrichting is voorzien van een bluswaternet met een groot aantal hydranten;
- het bluswaternet wordt gevoed vanuit de haven, en in geval van uitval zo nodig vanuit het drinkwaternet;
- over het gehele bedrijf is een groot aantal met de hand te bedienen brandmeldknoppen aangebracht;
- het ringleidingssysteem voor de afzuiging van de rookgassen van de ovens is voorzien van een automatische blusinstallatie;
- de RGR/DA-installaties zijn voorzien van handbediende sproeiers. De rookgaskanalen van deze installaties zijn voorzien van een temperatuurbewakingssysteem voor brandsignalering. Dit geldt ook voor de rookgasreinigers zelf.

### 5.6.3 Voorzieningen ongewone voorvallen

Op grond van artikel 1g van het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) kan worden vastgesteld of voor een inrichting de 'bijzondere bepalingen' gelden als bedoeld in dit besluit. Onder deze bijzondere bepalingen valt het opstellen van een veiligheidsrapport. Het blijkt dat genoemde 'bijzondere bepalingen' niet gelden voor de inrichting van Aluchemie. Voor de inrichting behoeft derhalve geen veiligheidsrapport te worden opgesteld.

De meest voorzienbare ongewone voorvallen met betrekking tot het ovenbedrijf hebben betrekking op eventuele temperatuursverhogingen in rookgaskanalen van de RGR's. Het temperatuursignaleringssysteem in deze inrichtingsonderdelen is met name geïnstalleerd om dergelijke voorvallen in een vroegtijdig stadium waar te nemen en adequaat te bestrijden.

Overigens kan worden opgemerkt dat de inrichting en de daarbinnen aanwezige installaties regelmatig geheel worden gecontroleerd op actuele technische staat (planmatig onderhoud). Op basis van het vervangingsprogramma voor installatie-onderdelen kunnen onderdelen van installaties worden vernieuwd en/of gereviseerd. Vervangingen welke gedaan worden met een milieutechnische achtergrond zullen middels het milieujaarrapport worden gemeld aan het bevoegd gezag.

Indien niet vooral duidelijk is of geplande vervanging past binnen de vigerende vergunningen van Aluchemie, dan zal vooraf contact worden opgenomen met de DCMR.



## 6. AFVALWATER

Zoals aangegeven is het waterverbruik en de lozing van afvalwater bij Aluchemie van beperkte omvang, zodat geen vergunning krachtens de Wvo benodigd is. Voor de volledigheid volgt hieronder een beknopte opgave van waterverbruik en lozing van Aluchemie.

### 6.1 Gebruik (inname) van water

Drinkwater wordt gebruikt in sanitaire toepassingen en voor koeldoeleinden.

### 6.2 Lozing naar oppervlaktewater

Het hemelwater afkomstig van de daken van de bedrijfshallen voldoet aan de criteria voor schoon water en wordt rechtstreeks geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven.

Het regenwater dat afwatert via de terreinverharding wordt geschat op een hoeveelheid van circa 150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Dit water wordt opgevangen in de eigen terreinriolering en wordt via een bezinker geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven.

Reinigingswater (schrob- en spoelwater) afkomstig van de losplaats, de bedrijfshallen en de reststoffenopslag passeert een septictank, zandvanger en olieafscheider. Dit water wordt eveneens opgevangen in de terreinriolering en wordt via een bezinker geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven. De totale hoeveelheid bedraagt naar schatting 500 m<sup>3</sup>/jaar.

Het sanitaire afvalwater (circa 35.000 m<sup>3</sup>/jaar) van Aluchemie wordt eveneens via de septictank geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven. Het sanitair gebruik is bij Aluchemie hoger dan bij een gemiddeld bedrijf van vergelijkbare omvang, doordat naast toilet- en keukengebruik het personeel zich ook elke dag douchet voordat ze naar huis gaan.

In 2001 werd er in totaal 218.000 m<sup>3</sup> direct geloosd op het oppervlaktewater.

Door de in bedrijf name van de zevende oven zullen de stuif- en morsverliezen, tijdens de overslag, naar oppervlaktewater iets toenemen. Gezien de aard van het materiaal (koolstof) heeft dit geen gevolgen.

Vanuit de uitbreiding (oven 7 met toebehoren) vindt er geen waterlozing plaats. Hemelwater van het dak op oven 7 wordt via de terreinriolering direct geloosd op de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven.

## BIJLAGEN

BIJLAGE 1

OMGEVING ALUCHEMIE



**Where to find us:**

Postal address: **ALUMINIUM & CHEMIE ROTTERDAM BV**  
Oude Maasweg 80  
NL-3197 KJ BOTLEK- Rotterdam

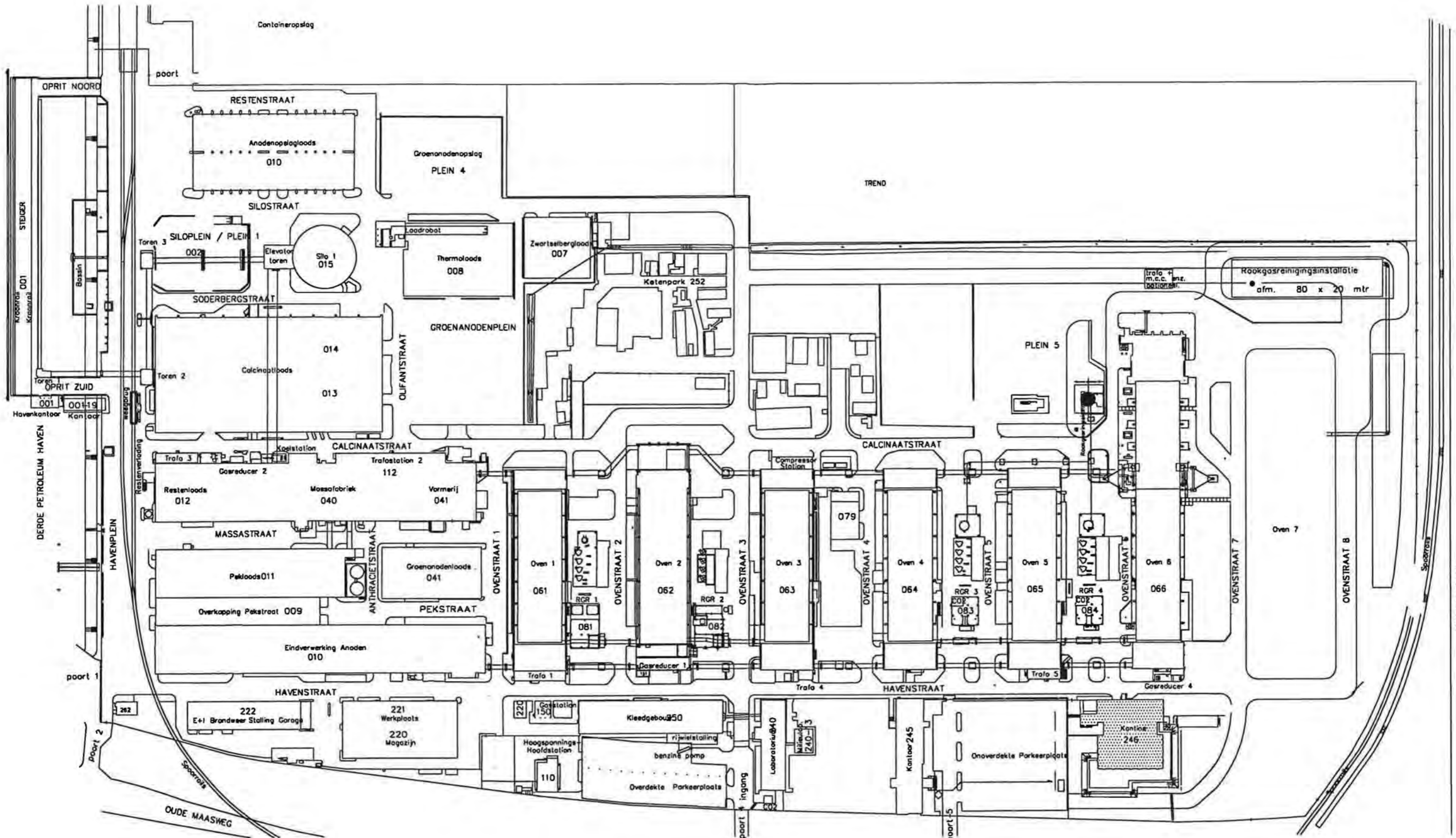
Telephone: +31 10 4727911

Telefax: +31 10 4722021

Route by car: Please follow the road signs to:  
Rotterdam-Europoort, Port No. 4050

BIJLAGE 2

PLATTEGROND



Aluchemie, oven 7		
Lay-out terrein		
<small>           Rijkswaterstaat            D.O.C.            D.O.O.            Rijkswaterstaat         </small>	Tekening: 54.3563-01	Werknr. 54.3563.01 schaal 1:2500

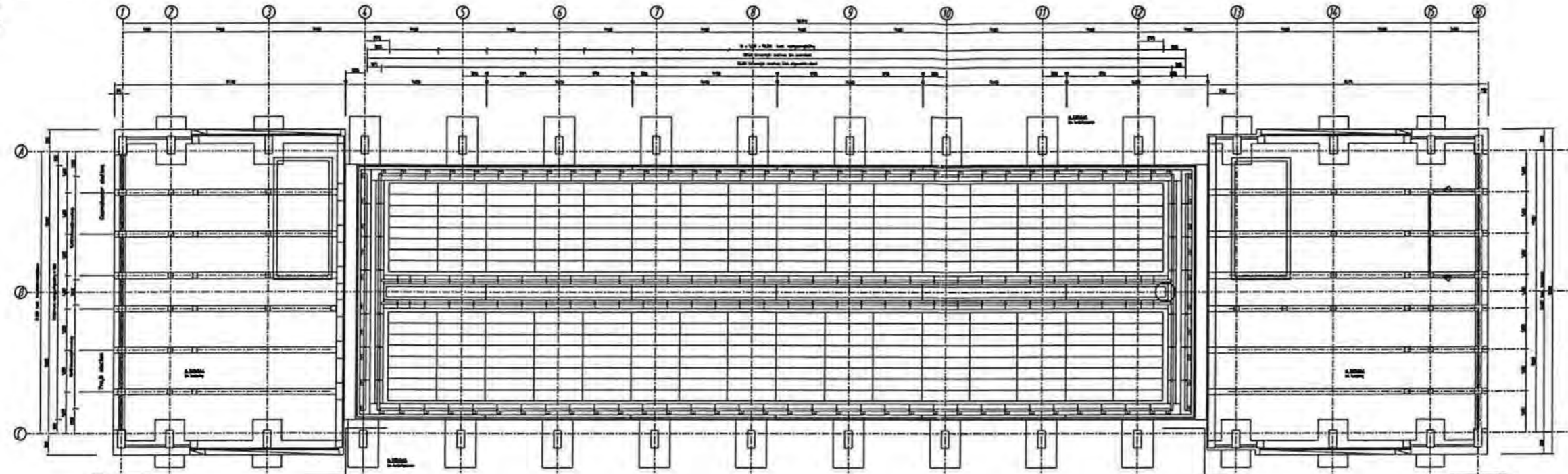
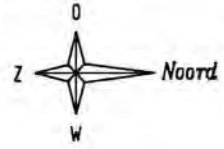
**BIJLAGE 3**

**MER (SEPARATE BIJLAGE)**

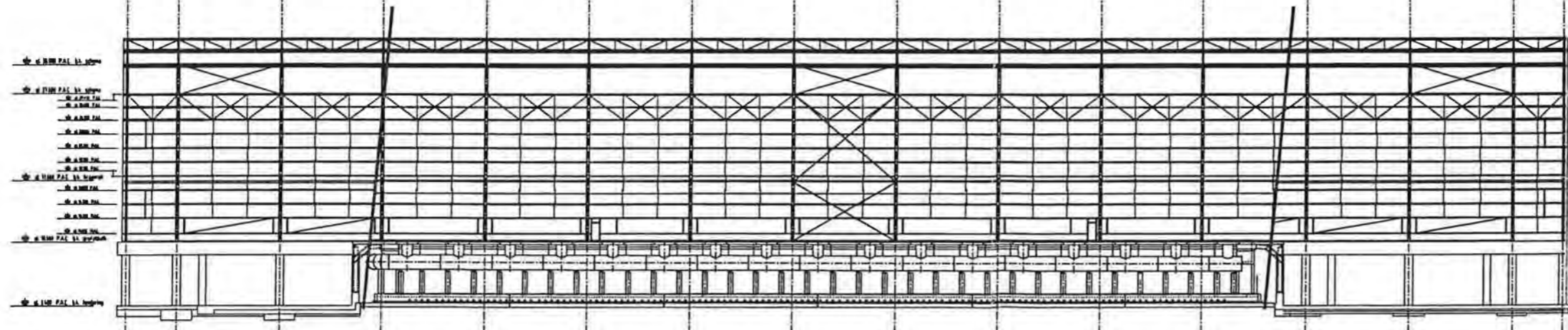
**BIJLAGE 4**

**TEKENING VAN DE UITBREIDING**





PLATTEGROND FUNDERING

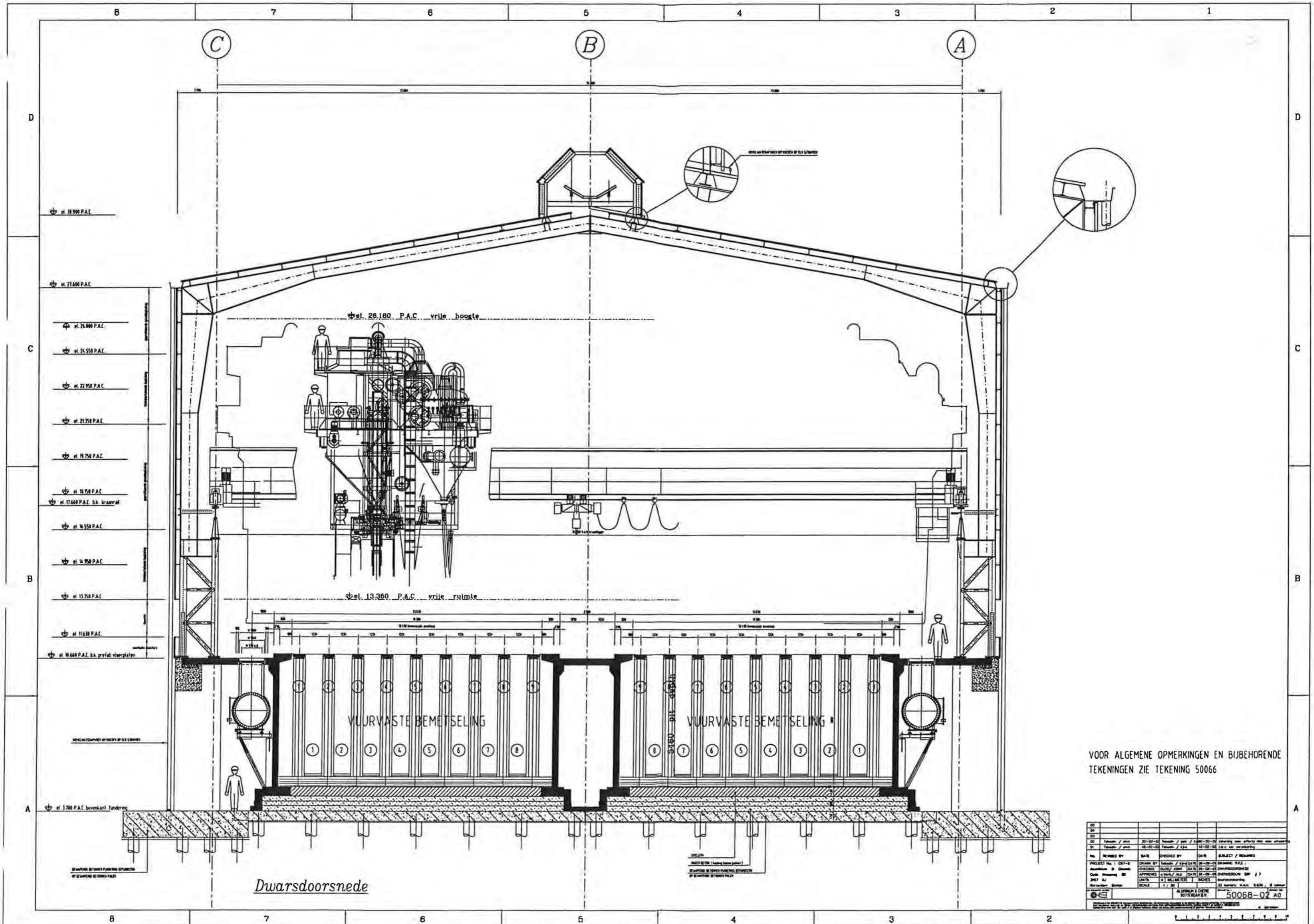


AANZICHT / DOORSNEDER I-I

VOOR ALGEMEEN OPGEBOUWEN IN  
BURELROEDELINGEN EN ZIE TEK. Nr. 5006

№	omschrijving	toelichting	aanvullend
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...

50067-01



Dwarsdoorsnede

VOOR ALGEMENE OPMERKINGEN EN BIJBEHORENDE TEKENINGEN ZIE TEKENING 50066

01					
02					
03					
04	Tekening / sheet	20-07-03	Revisie / rev.	1-08-03-04	Verandering van architectuur naar uitvoering
05	Tekening / sheet	18-07-02	Tekening / sheet	14-07-02	1:50 in uitvoering
No.	REVISIE BY	DATE	ONDEKED BY	DATE	SUBJECT / REMARKS
PROJECT No.	027-0	CHASSIS BY	17-07-02	DATE	20-07-02
Architectuur & Constructie	CHASSIS	02/07/02	DATE	20-07-02	INVOER/UITVOER
Qua. Planning 00	APPROVED	17-07-02	DATE	20-07-02	ONVERHOUDEN DOF 1:1
307 RZ	UNITS	0	MILIMETER	NOES	Veranderingen
Revisie / sheet	SCALE	1:1	NO		23 augustus 2003 13.30
PROJECT No.	027-0	CHASSIS BY	17-07-02	DATE	20-07-02
Architectuur & Constructie	CHASSIS	02/07/02	DATE	20-07-02	INVOER/UITVOER
Qua. Planning 00	APPROVED	17-07-02	DATE	20-07-02	ONVERHOUDEN DOF 1:1
307 RZ	UNITS	0	MILIMETER	NOES	Veranderingen
Revisie / sheet	SCALE	1:1	NO		23 augustus 2003 13.30
PROJECT No.	027-0	CHASSIS BY	17-07-02	DATE	20-07-02
Architectuur & Constructie	CHASSIS	02/07/02	DATE	20-07-02	INVOER/UITVOER
Qua. Planning 00	APPROVED	17-07-02	DATE	20-07-02	ONVERHOUDEN DOF 1:1
307 RZ	UNITS	0	MILIMETER	NOES	Veranderingen
Revisie / sheet	SCALE	1:1	NO		23 augustus 2003 13.30
PROJECT No.	027-0	CHASSIS BY	17-07-02	DATE	20-07-02
Architectuur & Constructie	CHASSIS	02/07/02	DATE	20-07-02	INVOER/UITVOER
Qua. Planning 00	APPROVED	17-07-02	DATE	20-07-02	ONVERHOUDEN DOF 1:1
307 RZ	UNITS	0	MILIMETER	NOES	Veranderingen
Revisie / sheet	SCALE	1:1	NO		23 augustus 2003 13.30
PROJECT No.	027-0	CHASSIS BY	17-07-02	DATE	20-07-02
Architectuur & Constructie	CHASSIS	02/07/02	DATE	20-07-02	INVOER/UITVOER
Qua. Planning 00	APPROVED	17-07-02	DATE	20-07-02	ONVERHOUDEN DOF 1:1
307 RZ	UNITS	0	MILIMETER	NOES	Veranderingen
Revisie / sheet	SCALE	1:1	NO		23 augustus 2003 13.30

50058-02 A0

**BIJLAGE 5**

**GROND- EN HULPSTOFFEN**

Aard van de grondstoffen, hulpstoffen, halffabrikaten en eindproducten die in de anodenfabriek aanwezig kunnen zijn

Omschrijving	Chemische formule	Smelpunt (°C)	Kookpunt (°C)	Dichtheid (water =1)	Dampdichtheid (lucht=1) (lucht)	Dampspanning (mbar, 20°C)	Vlampunt (°C)	Explosiegrenzen (Vol& in)	M.A.C.-waarde (mg/m³)
<b>Grondstoffen</b>									
petroleumcokes	> 97% C < 3% S	-	-	2,05	-	-	> 600	-	10 (inert stof)
steenkoolteerpek anodenresten	kws > 90 % C < 1,0 % F	110-120	- -	1,30 2,07	- -	- -	260 > 600	- -	0,2 (*) 10 (inert stof)
<b>Halffabrikaten</b>									
groene anoden	> 80 % C	-	-	2,08	-	-	-	-	-
<b>Eindproduct</b>									
gebakken anoden	> 97 % C	-	-	2,08	-	-	> 600	-	-
<b>Hulpstoffen</b>									
antraciet	> 85 % C < 15 % SiO <sub>2</sub>	-	-	1,95	-	-	-	-	-
benzine	kws	< -20	38-205	0,7-0,8	ca. 4	50-400	< -20	0,6-8	-
dieselolie	kws	< 0	180-370	0,8-0,9	7	< 1	> 55	0,6-6,5	-
hydraul. olie	kws	< 0	-	0,9	-	-	> 200	-	-
thermische olie	kws	< 0	-	0,9	-	-	> 200	-	0,5

\* in benzeen oplosbare bestanddelen, zie bijlage 2 en 3 van de Nationale MAC-lijst (P145)

## Opslagvoorzieningen van de belangrijkste stoffen

Stof	Opslagvoorziening	Tanknummer/Locatie	Wijze aan- en afvoer	Opslagcapaciteit	Totaal
Pek	4 tanks	1451/1452 1551/1552	tankauto/schip	4 x 375 ton	1.500 ton
Cokes	silo	-	schip/vrachtauto	15.000 ton	40.000 ton
	loods	-	schip/vrachtauto	25.000 ton	
Ongebroken en afgekeurde anoderesten	loods/open bedrijfsterrein	-	vrachtauto/schip/trein	1.000 ton	
				4.000 ton	
Gebroken anoderesten	loods	-	vrachtauto/schip/trein	7.000 ton	7.000 ton
Antraciet	2 silo's		vrachtauto	50 en 25 ton	75 ton
Groene anoden	bedrijfsterrein	-	eigen halfproduct	15.000 ton	15.000 ton
Gebakken anoden	4 loodsen	-	schip/vrachtauto	30.000 ton	30.000 ton
Super benzine	tank	parkeerplaats	tankauto	12 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>
Euro loodvrij	tank	parkeerplaats	tankauto	12 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>
Dieselolie	tank	parkeerplaats	tankauto	6 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>
	2 tanks	werkplaats	tankauto	10 en 20 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>
Hydraulische olie	3 tanks	Magazijn	tankauto	3 x 3 m <sup>3</sup>	9m <sup>3</sup>
Thermische olie	2 tanks	Massafabriek	tankauto	2 x 15 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>
Afgewerkte olie	tank	Garage	tankauto	5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>
Olie en smeermiddelen	vaten		vrachtauto	5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>

## Opslag en hoeveelheden chemicaliën en gassen

Stof	Formule	Opslagplaats	Maximale voorraad
Ten behoeve van het laboratorium:			
Stikstof	N <sub>2</sub>	tank	1,5 m <sup>3</sup>
Koolzuurgas	CO <sub>2</sub>	tank	2,5 ton
Zuurstof	O <sub>2</sub>	fles	2 * 10 kg
Argonmethaan	O <sub>2</sub>	fles	1 * 50 liter
Dichloormethaan	CH <sub>2</sub> CL <sub>2</sub>	Chemicaliënopslag	25 liter
Aceton	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	Chemicaliënopslag	25 liter
Chinoline	C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	Chemicaliënopslag	10 liter
Zoutzuur	HCL	Chemicaliënopslag	10 liter
Zwavelzuur	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Chemicaliënopslag	10 liter
Salpeterzuur	HNO <sub>3</sub>	Chemicaliënopslag	10 liter
Natriumhydroxide	NaOH	Chemicaliënopslag	4 liter
Bariumchloride	BACl	Chemicaliënopslag	2 liter
Bariumhydroxide	BA(OH)	Chemicaliënopslag	2 liter
Azijnzuur	CH <sub>3</sub> COOH	Chemicaliënopslag	2 liter
Amoniumchloride	NH <sub>4</sub> CL	Chemicaliënopslag	1 liter

Stof	Formule	Opslagplaats	Maximale voorraad
Ten behoeve van onderhouds- en laswerkzaamheden:			
Zuurstof	O <sub>2</sub>	Magazijn/flessen Werkplaats/flessen	15 * 50 liter 16 * 50 liter
Acetyleen	HC = CH	Magazijn/flessen Werkplaat	10 * 50 liter 16 * 50 liter
Stikstof	N <sub>2</sub>	Magazijn/flessen	10 * 50 liter
Propaan	CH <sub>2</sub> = CHCH	Magazijn/flessen	10 * 10 liter
Protogon	80% AR + O <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> (max. 20%)	Magazijn/flessen	3 * 50 liter + 10 * 25 liter

BIJLAGE 6

AKOESTISCH RAPPORT



11 juni 2002

Akoestisch onderzoek  
Huidige situatie en uitbreiding met oven 7  
Definitief rapport  
Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.

A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

**HASKONING NEDERLAND BV  
MILIEU**

Barbarossastraat 35  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon  
(024) 323 61 46 Fax  
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com internet  
Amhem 09122561 KvK

Documenttitel Akoestisch onderzoek  
Huidige situatie en uitbreiding met oven 7  
Verkorte documenttitel Akoestisch onderzoek huidige  
situatie en uitbreiding met oven 7  
Status Definitief rapport  
Datum 11 juni 2002  
Projectnaam Uitbreiding Aluchemie met oven 7  
Projectnummer 9M2607.01  
Opdrachtgever Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.  
Referentie 9M2607.01/R0001/GCDD/EBI/Nijm

Opgesteld door G.C. Duyckinck Dömer  
Gecontroleerd door ing. F.J.M. van Hout  
Datum/paraaf controle 11 juni 2002 ... b.a. ...   
Goedgekeurd door ir. H. Oosterdijk.  
Datum/paraaf goedkeuring 11 juni 2002 ... b.a. ... 

## SAMENVATTING

Aluchemie is voornemens de productiecapaciteit van 400 kiloton per jaar van haar productielocatie in Rotterdam-Botlek te verhogen met 110 kiloton per jaar. Deze productieverhoging zal worden gerealiseerd door het bijbouwen van een zevende bakoven.

Vanwege deze voorgenomen uitbreiding is, ten behoeve van een MER-procedure en de aanvraag van een vergunning Wet milieubeheer, een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In de huidige situatie blijkt de berekende geluidsimmissie, in de vorm van de zogenaamde langtijdgemiddelde immissieniveaus, op de beoordelingspunten van de vigerende vergunning ten hoogste (afgerond) 1 dB(A) te hoger te zijn dan de vergunde. Deze overschrijding van 1 dB(A) valt ruim binnen de haalbare nauwkeurigheid van 2 dB(A).

De berekende maximale geluidsniveaus zijn op alle beoordelingspunten van de vigerende vergunning lager dan de vergunde.

Geconcludeerd wordt dat het bedrijf in de huidige situatie aan de geluidsvoorwaarden van de vigerende vergunning voldoet.

De voorgenomen capaciteitsverhoging zal leiden tot een verhoging van de berekende langtijdgemiddelde immissieniveaus met ten hoogste 0,2 dB(A). Deze toename mag verwaarloosbaar worden geacht. De berekende maximale geluidsniveaus zullen gelijk blijven aan die in de huidige situatie. De voorgenomen capaciteitsverhoging zal dus niet of nauwelijks leiden tot een verhoging van de geluidsimmissie vanwege Aluchemie in de omgeving.

Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat er een groep geluidsbronnen (uitlaten op het dak van de massafabriek) is die een dominante bijdrage leveren aan de immissie in de omgeving. Indien Aluchemie in de toekomst aan deze groep geluidsbronnen geluidsreducerende maatregelen treft, waardoor de geluidsemmissie daarvan met bijvoorbeeld 6 dB(A) wordt verlaagd, zullen de resulterende langtijdgemiddelde immissieniveaus op alle beoordelingspunten van de vigerende vergunning lager worden dan de vergunde.

## INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	BESCHRIJVING VAN HET BEDRIJF	2
3	TOETSINGSKADER	3
4	TOEGEPASTE MEET- EN REKENMETHODES	5
	4.1 Meetapparatuur	5
	4.2 Bronvermogeniveau-bepalingen	5
	4.3 Immissieberekeningen	5
5	RELEVANTE GELUIDSBRONNEN HUIDIGE SITUATIE	6
	5.1 Massafabriek	6
	5.2 Vormerij	6
	5.3 Restenloods	6
	5.4 Koelstation	7
	5.5 Eindverwerking anoden	7
	5.6 Gasstation	7
	5.7 Gasleidingen ovengebouwen	7
	5.8 Ovengebouwen 1 t/m 6	8
	5.9 Rookgasreiniging 1, 2, 3 en 4	8
	5.10 Aan- en afvoer per schip	9
	5.11 Transport	10
6	IMMISSIEBEREKENINGEN HUIDIGE SITUATIE	11
	6.1 Inleiding	11
	6.2 Representatieve bedrijfssituatie	11
	6.3 Rekenmodel	12
	6.4 Beoordelingspunten	12
	6.5 Berekende langtijdgemiddelde immissieniveaus	12
	6.6 Berekend kortstondig maximaal geluidsniveau	13
7	UITBREIDING MET OVEN 7	14
	7.1 Omvang	14
	7.2 Akoestische modellering	14
	7.3 Berekende langtijdgemiddelde immissieniveaus	15
	7.4 Berekend kortstondig maximaal geluidsniveau	15
8	GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN	16

### BIJLAGEN:

- Afbeeldingen;
- Bijlage A: Meet- en rekenresultaten bronvermogeniveau's;
- Bijlage B: Ingevoerde gegevens immissieberekeningen;
- Bijlage C: Resultaten immissieberekeningen.

## 1 INLEIDING

Aluminium & Chemie Rotterdam B.V., verder te noemen Aluchemie, produceert momenteel per jaar circa 400 kiloton koolstofanoden, verder te noemen anoden. Daartoe beschikt Aluchemie over zes bakovens. Deze anoden worden ingezet bij de productie van aluminium.

Aluchemie is voornemens een zevende bakoven te bouwen om haar productiecapaciteit van anoden uit te breiden met 110 kiloton per jaar, tot in totaal 510 kiloton per jaar.

Royal Haskoning heeft, vanwege deze voorgenomen uitbreiding, ten behoeve van een MER-procedure en de aanvraag van een vergunning Wet milieubeheer een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van dat onderzoek was het bepalen van de immissie in de bestaande situatie en het maken van een prognose van de immissie in de situatie na uitbreiding met de zevende oven.

Zowel de berekende huidige als de verwachte immissie worden getoetst aan de volgens de vigerende vergunning toegestane niveaus. Globaal wordt aangegeven of en in welke mate geluidreducerende maatregelen moeten worden uitgevoerd.

Bij de uitvoering van het onderzoek is voor een beperkt aantal aspecten gebruik gemaakt van de rapporten van eerder uitgevoerd akoestisch onderzoek. Het betreft de navolgende rapporten:

- Van Dorsser (1992)* Akoestisch onderzoek Aluminium & Chemie Rotterdam B.V. te Rotterdam Botlek, rapport 911133.A2, d.d. 24 februari 1992.
- Van Dorsser (1998)* Aluminium & Chemie Rotterdam B.V., Akoestisch onderzoek uitbreiding ovens, rapport Ph.G98.1028.R01, d.d. 27 maart 1998.

## 2 BESCHRIJVING VAN HET BEDRIJF

Koolstofanoden (of anoden) zijn een soort blokken, die door aluminiumsmelters gebruikt worden bij de productie van primair aluminium uit aluminiumoxide (aluinaarde). Aluchemie produceert deze anoden met behulp van de grondstoffen petroleumcokes, steenkoolteerpek en anoderesten. Petroleumcokes is een bijproduct van de aardoliedestillatie. Steenkoolteerpek wordt gemaakt uit teer dat vrijkomt in de cokesfabrieken van de staalindustrie. Anoderesten zijn de niet gebruikte anodedelen die de aluminiumsmelters terugsturen naar Aluchemie.

Petroleumcokes en anoderesten worden aangevoerd per schip. Steenkoolteerpek wordt deels aangevoerd per schip en deels met vrachtwagens.

De petroleumcokes wordt met grippers gelost en met afgesloten transportbanden naar de opslaglocatie(s) gebracht. De steenkoolpek wordt vloeibaar aangeleverd en via een gesloten systeem in de tanks gepompt. De anoderesten worden in containers aangevoerd die in een loods worden gelost.

Bij Aluchemie worden de petroleumcokes en de anoderesten gebroken, zo nodig gedroogd, gesorteerd, gemalen en verwarmd. Vervolgens wordt een nauwkeurig bepaalde hoeveelheid steenkoolteerpek als bindmiddel toegevoegd en wordt het geheel tot een massa gekneed. In de vormmachines (twee persen en twee trilmachines) kan Aluchemie de anode elke door de afnemer gewenste vorm geven.

De anoden die de vormmachines verlaten, zogenaamde 'groene anoden' gaan vervolgens twee weken in een bakoven. De definitieve producteigenschappen van een anode ontstaan gedurende dit bakproces. Tijdens het bakproces wordt het bindmiddel omgezet in vaste koolstof en verdwijnen de vluchtige bestanddelen in de rookgassen die gedurende het bakken vrijkomen. De afgekoelde rookgassen worden uit de ovens afgezogen en gereinigd in een rookgasreinigingsinstallatie.

De kleinere groene anoden uit de vormerij (circa 50% van het totaal) worden met behulp van rollenbanen naar de ovens getransporteerd. Ook de anoden uit de tussenopslag worden hier opgezet. De grotere anoden zijn te breed om gebruik te kunnen maken van de rollenbanen. Deze anoden worden met platte wagens naar de ovens gebracht.

Het transport van de gebakken anoden vanaf de ovens naar de eindverwerking en de verpakkingafdeling wordt ook gedeeltelijk met rollenbanen en met platte wagens verzorgd. In de eindverwerking worden de anoden met behulp van heftrucks naar de opslagvakken gereden. Voor het transport van de anoden naar de havenkade worden platte wagens gebruikt.

Na reinigingen, controle en verpakking zijn de anoden gereed voor verzending naar de klanten. Het grootste deel van anoden wordt afgevoerd per schip, de rest met vrachtwagens. In 2001 werd bijvoorbeeld ongeveer 15 % van het totaal geproduceerde tonnage anoden met vrachtwagens afgevoerd.

Op afbeelding 1 wordt een overzicht gegeven van het bedrijf.

### 3 TOETSINGSKADER

Aluchemie heeft per 5 november 2001 bij beschikking van de Provincie Zuid-Holland de navolgende geluidsvoorwaarden:

- 2.1 A. *Het equivalente geluidniveau ( $L_{Aeq}$ ), geproduceerd door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte activiteiten en werkzaamheden, mag ter plaatse van ZIP 14 (Hoogvliet West) op een waarneemhoogte van 5 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, niet meer bedragen dan:*
- 35,1 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 35,1 dB(A) gedurende de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 35,0 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.
- B. *Het equivalente geluidniveau ( $L_{Aeq}$ ), geproduceerd door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte activiteiten en werkzaamheden, mag ter plaatse van ZIP 15 (Spijkenisse Oost) op een waarneemhoogte van 5 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, niet meer bedragen dan:*
- 40,5 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 40,6 dB(A) gedurende de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 39,2 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.
- C. *Het equivalente geluidniveau ( $L_{Aeq}$ ), geproduceerd door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte activiteiten en werkzaamheden, mag ter plaatse van VIP 1 (Brielse Maasdijk ter hoogte van Borgtweg) op een waarneemhoogte van 10 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, niet meer bedragen dan:*
- 41,0 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 41,1 dB(A) gedurende de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 38,3 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.
- D. *Het equivalente geluidniveau ( $L_{Aeq}$ ), geproduceerd door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte activiteiten en werkzaamheden, mag ter plaatse van VIP 2 (Oude Maasweg bocht) op een waarneemhoogte van 10 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld, niet meer bedragen dan:*
- 39,6 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
  - 39,7 dB(A) gedurende de periode tussen 19.00 en 23.00 uur;
  - 38,2 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 2.2 A. *Het maximale geluidniveau ( $L_{max}$ ), veroorzaakt door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag ter plaatse van ZIP 14 (Hoogvliet West) niet meer bedragen dan:*
- 45 dB(A) gedurende het gehele etmaal.
- B. *Het maximale geluidniveau ( $L_{max}$ ), veroorzaakt door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag ter plaatse van ZIP 15 (Spijkenisse Oost) niet meer bedragen dan:*
- 51 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 23.00 uur;
  - 49 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur

- C. *Het maximale geluidniveau ( $L_{max}$ ), veroorzaakt door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag ter plaatse van VIP 1 (Brielse Maasdijk t.h.v. Borgtweg) niet meer bedragen dan:*
- 51 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 23.00 uur;
  - 48 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur
- D. *Het maximale geluidniveau ( $L_{max}$ ), veroorzaakt door de in de gehele inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de gehele inrichting verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, mag ter plaatse van VIP 2 (Oude Maaswijk bocht) niet meer bedragen dan:*
- 50 dB(A) gedurende de periode tussen 07.00 en 23.00 uur;
  - 48 dB(A) gedurende de periode tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 2.3 *Metingen, berekeningen en beoordeling van de in de voorschrift(en) 2.1 en 2.2 vastgelegde geluidniveaus dient te geschieden overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai , IL-HR-13-01 van maart 1981, methode C.*



## 4 TOEGEPASTE MEET- EN REKENMETHODES

### 4.1 Meetapparatuur

Bij het uitvoeren van geluidsmetingen ter plaatse is de navolgende meetapparatuur gebruikt:

- geluidsniveau analysator B&K 2260;
- meetmicrofoon B&K 4189;
- geluidsdrukkalibrator B&K 4230.

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

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

Voor de aanvang van de metingen werd het gehele meetsysteem gekalibreerd voor geluidsdruk. Na afloop van de metingen werd de juiste werking van het meetsysteem gecontroleerd met de geluidsdrukkalibrator.

Tijdens de metingen was de meetmicrofoon steeds voorzien van een windbol. De windsnelheid was niet van invloed op de uitgevoerde metingen.

### 4.2 Bronvermogenniveaubepalingen

Voor het bepalen van bronvermogenniveaus op basis van geluidsdrukmetingen is gebruik gemaakt van de methoden II.2, II.3 en II.7 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (1999).

Tijdens het uitvoeren van geluidsdrukmetingen overeenkomstig de methode II.3 werd gebruik gemaakt van de scantechiek.

Voor het bepalen van geluidsdrukniveaus aan de binnenzijde van geveldelen en daken ten behoeve van bronvermogenniveaubepalingen overeenkomstig de methode II.7 werd eveneens gebruik gemaakt van de scantechiek. Hierbij werd, zo veel mogelijk, over het gehele geveldeel of dakdeel gemeten.

### 4.3 Immissieberekeningen

De geluidsniveaus op de beoordelingspunten zijn, op verzoek van de opdrachtgever, berekend met behulp van immissieberekeningen volgens de methode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (1999). Dit in afwijking van het gestelde van de beschikking van 5 november 2002 (zie hoofdstuk 3) waarin sprake is van IL-HR-13-01. In aanvulling op c.q. in afwijking van de methode II.8 zijn de zogenaamde modelregels (versie 1.3) van de Beheerorganisatie I-kwadraat toegepast.

De berekeningen zijn, op verzoek van de vergunningverlener, uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma voor industrielawaai van DGMR.

## 5 RELEVANTE GELUIDSRONNEN HUIDIGE SITUATIE

### 5.1 Massafabriek

In de gevels van de massafabriek is een groot aantal gevelventilatoren opgenomen. Al deze gevelventilatoren zijn technisch aan elkaar gelijk. Van één van deze gevelventilatoren is het bronvermogeniveau bepaald met metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-1. Omdat het niet mogelijk was, vanwege bereikbaarheid en/of stoorgeluidcondities, om ook nog aan andere van deze ventilatoren metingen uit te voeren, is het bronvermogeniveau van alle andere verondersteld gelijk te zijn aan die waaraan is gemeten. Deze aanname is gewettigd omdat al deze ventilatoren van hetzelfde type en vermogen zijn.

Op het dak van de massafabriek staat een aantal uitlaten van afzuiginstallaties. Omdat het vanwege de veiligheid niet mogelijk was het dak te betreden teneinde aan elk van deze uitlaten apart te meten, is alleen het totale bronvermogeniveau van de gehele groep bepaald door metingen op enige afstand en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-2.

De geluidsafstraling van de gevels en het dak van de massafabriek zijn bepaald op basis van metingen op de verdiepingen in het gebouw en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-3 t/m A-9.

### 5.2 Vormerij

In de vormerij staan in het oostelijk gedeelte o.m. de machines KHD en 610. Het geluid vanuit deze ruimte straalt voornamelijk af via de deuropening in de zuidgevel en de deuropening in de oostgevel.

Het bronvermogeniveau van de geluidsafstraling via deze deuropening is bepaald met behulp van een meting in de ruimte en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-10. De meting is uitgevoerd over een gehele procescyclus van beide machines.

Nabij de buitenzijde van de zuidgevel van de vormerij staan twee filterinstallaties opgesteld. Deze zijn niet relevant voor de immissie vanwege het bedrijf.

De rest van de vormerij is in gebruik als opslag en daarom niet van belang voor de immissie vanwege het bedrijf.

### 5.3 Restenloods

In de restenloods staan twee brekers opgesteld. Van deze beide brekers is er altijd ten hoogste één in bedrijf. De brekers produceren een vergelijkbaar geluidsniveau. De geluidsproductie van de restenloods zelf wordt bepaald door het geluid van de breker via de beide open staande deuren in de westgevel. In de beide deuropeningen is een meting gedaan terwijl een van de brekers in bedrijf was. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-11 en A-12.

Beide brekers zijn voorzien van een stofafzuiging. De stofafzuiging van de ene breker bevindt zich geheel binnen in de restenloods en is daarmee ten opzichte van de ge-

luidsafstraling van de brekers via de deuropeningen niet relevant voor de immissie. Van de andere breker staat de ventilator van de stofafzuiging buiten de restenloods voor de noordgevel opgesteld. Het bronvermogen daarvan is bepaald op basis van metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-13.

#### 5.4 Koelstation

De belangrijkste geluidsproductie van het koelstation wordt veroorzaakt door de nabij de noordgevel van de restenloods opgestelde koeler.

Het bronvermogenniveau van deze koeler is bepaald met behulp van een meting en aanvullende berekening. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-14.

#### 5.5 Eindverwerking anoden

Van dit gebouw is ongeveer een derde deel (aan de oostzijde) in gebruik voor de eindverwerking. De rest van het gebouw wordt gebruikt voor opslag.

Van de eindverwerking van anoden zijn de navolgende ventilatoren potentieel relevant:

- op het bordes tegen de buitenzijde van de noordgevel;
- op het bordes tegen de buitenzijde van de oostgevel;
- op de begane grond tegen de buitenzijde van de zuidgevel.

Van elk van de ventilatoren is het bronvermogenniveau bepaald met behulp van metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-15 t/m A-17.

Ook de deuropeningen in de noord-, oost- en zuidgevel zijn potentieel relevant voor de immissie. Het bronvermogenniveau vanwege de geluidsuitstraling via deze deuropeningen is bepaald met behulp van metingen in de ruimte en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-18.

#### 5.6 Gasstation

Van het gasstation zijn de gesloten deur in de westgevel en de gesloten deur in de noordgevel potentieel relevant voor de immissie buiten het terrein van de inrichting.

Het bronvermogenniveau van deze beide deuren is bepaald met behulp van metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-19 en A-20.

#### 5.7 Gasleidingen ovengebouwen

Voor de zuidgevels van de ovengebouwen 1, 2 en 6 ligt een gasleiding. Het bronvermogenniveau van deze leidingen is bepaald op basis van metingen aan een deel daarvan. Met behulp van de meetresultaten is het bronvermogenniveau per meter leidinglengte bepaald. Daarmee zijn vervolgens de bronvermogenniveaus van de leidingdelen berekend. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-21.

## 5.8 Ovengebouwen 1 t/m 6

De meet- en rekenresultaten voor het bepalen van de bronvermogen-niveaus van de geluidsafstraling via de gevels, het dak, de ventilatiestrook in het dak en de deuropeningen zijn opgenomen in de bijlagen A-22 t/m A-25. Voor het bepalen van de bronvermogen-niveaus is steeds een meting gedaan terwijl de kraan en de blower in het ovengebouw in bedrijf waren en een meting dat deze niet bedrijf waren.

Per tijdsperiode van 8 uur zijn steeds gedurende 2,5 uur de kraan en de blower in bedrijf. Deze cyclus is in rekening gebracht door de bronvermogen-niveaus, steeds gecorrigeerd met een bedrijfsduurcorrectie, te sommeren. De berekening van de bronvermogen-niveaus, gecorrigeerd voor de cyclus, is opgenomen in de bijlagen A-26 en A-27.

De bronvermogen-niveaus van de ovengebouwen 1 t/m 5 zijn aan elkaar gelijk verondersteld te zijn omdat deze gebouwen een identieke opbouw hebben en een zelfde capaciteit hebben. Het bronvermogen-niveau van ovengebouw 6 is groter dan dat van de overige ovengebouwen omdat oven 6 een grotere capaciteit heeft, en daarom ook fysiek groter is, dan de andere ovengebouwen. Dat grotere bronvermogen-niveau is bij de immissieberekeningen in rekening gebracht door extra geluidsafstralende deelvlakken aan de noordzijde van de oost- en westgevel, het dak en de ventilatiestrook op het dak.

## 5.9 Rookgasreiniging 1, 2, 3 en 4

Van de vier rookgasreinigingsinstallaties zijn de zuigtrekventilatoren en de schoorsteenmondingen potentieel van belang voor de immissie buiten het terrein van de inrichting. De rookgasreinigingen 1, 2 en 3 hebben elk een eerste en een tweede trap. Elke trap is steeds uitgevoerd met 2 zuigtrekventilatoren. Omdat oven 6 een grotere capaciteit heeft dan de overige ovens heeft rookgasreiniging 4, waarop oven 6 is aangesloten, niet één tweede trap maar twee tweede trappen

Het bronvermogen-niveau van de zuigtrekventilatoren is bepaald met behulp van metingen en aanvullende berekening. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-28 t/m A-35.

Ook is mogelijk het periodiek schoonblazen van de doekenfilters in de tweede trap van de rookgasreinigingen van belang. Hierbij wordt bij de rookgasreinigingen 1, 2 en 3 om de ongeveer 5 seconden gedurende (ongeveer) 0,5 seconde een persluchtstoot gegeven. Omdat rookgasreiniging 4 twee tweede trappen heeft, wordt hier de persluchtstoot ongeveer iedere 2,5 seconde gegeven.

Het bronvermogen-niveau van het periodiek schoonblazen van de doekenfilters is bepaald met behulp van metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage A-36. Hierbij is gemeten over een gehele cyclus, dus met en zonder persluchtstoot. Het is daarom niet nodig op het aldus bepaalde bronvermogen-niveau nog een tijdsduurcorrectie toe te passen. Het aldus bepaalde bronvermogen-niveau is geldig voor de rookgasreinigingen 1, 2 en 3. Omdat rookgasreiniging 4 twee tweede trappen heeft, is het bronvermogen-niveau hier verhoogd met 3 dB.

De rookgasreinigingen 1 en 2 zijn elk aangesloten op een aparte schoorsteen met een hoogte van 47 meter. De rookgasreinigingen 3 en 4 zijn samen aangesloten op één

schoorsteen met een hoogte van 120 meter. Tijdens de uitvoering van het akoestisch onderzoek ter plaatse was het niet mogelijk aan de schoorsteenmondingen geluidsmetingen uit te voeren. Daarom is voor de bronvermogen niveaus gebruik gemaakt van gegevens uit *Van Dorsser (1998)*. Voor de schoorsteenmondingen van de rookgasreinigingen 1 en 2 zijn dat de waarden van de bronnummers 89 en 92 uit dat rapport. In het *Van Dorsser* was nog gerekend met de situatie dat de rookgasreinigingen 3 en 4 elk een eigen schoorsteen hadden. Omdat deze nu op een gezamenlijk schoorsteen zijn aangesloten, is een schatting gemaakt van het totale nieuwe bronvermogen niveau op basis van de bronvermogen niveaus van de bronnummers 94, 39 en 45 uit het rapport van *Van Dorsser*. Voor deze schatting is gebruik gemaakt van de rekenmethode als beschreven in bijlage D van VDI 3733 (juli 1996). Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Extra schoorsteenlengte =  $120 - 54 = 66$  meter;
- De diameter van de schoorsteen is gemiddeld 2,05 meter;
- De schoorsteen is nauwelijks vervuild;
- De rookgastemperatuur is gemiddeld 80 °C;
- Het bronvermogen niveau aan de ingang van de extra schoorsteenlengte is gelijk aan de (energetische) som van de genoemde bronvermogen niveaus;
- In de genoemde bronvermogen niveaus is de richtingsindex voor een schoorsteenmonding al door *Van Dorsser* toegepast;

De berekening van het bronvermogen niveau van de schoorsteenmonding is opgenomen in bijlage A-37.

Ofschoon de werkelijke hoogte van de schoorsteen 120 meter is, is in het rekenmodel voor het berekenen van de immissie de bronhoogte ingevoerd als 99,9 m. Dat is gebeurd omdat het gebruikte rekenprogramma voor het berekenen van de immissie slechts een bronhoogte van maximaal 99,9 meter toestaat.

## 5.10 Aan- en afvoer per schip

Petroleumcokes wordt aangevoerd per schip en gelost met een of twee kranen. Deze kranen zelf zijn niet akoestisch relevant. Wel relevant zijn de storttrechter en het transportsysteem waarin de cokes op de wal wordt gelost. Het bronvermogen niveau, zowel equivalent als maximaal, daarvan is bepaald met behulp van metingen en aanvullende berekeningen. De meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen A-38 en A-39.

De cokes wordt verder getransporteerd met transportbanden. Deze transportbanden zijn geheel omkast. Daarom zijn ze akoestisch niet relevant.

Anoderesten worden in containers aangevoerd per schip. Deze containers worden gelost met de kranen. Deze activiteit is ten opzichte van het lossen van de petroleum cokes niet relevant. Voor de maximale geluidsniveaus buiten het terrein van Aluchemie kan het neerzetten van containers echter wel relevant zijn. Hiervoor is een bronvermogen niveau aangehouden dat is ontleend uit eerder door Royal Haskoning uitgevoerd akoestisch onderzoek.

Steenkoolteerpek wordt, in vloeibare vorm, aangevoerd per schip en per vrachtwagen. Het lossen gebeurt met een pomp. Het gebruik van deze pomp is ten opzichte van het lossen van cokes niet relevant.

## 5.11 Transport

Er zijn globaal de volgende drie soorten transport die mogelijk van belang zijn voor de immissie vanwege Aluchemie:

- Het transport met platte wagens over de Calcinaatstraat, Havenplein, Havenstraat en Ovenstraat 1. Over deze route rijdt in de dagperiode altijd wel een trekker met een platte wagen. Het bronvermogeniveau daarvan is ontleend aan het rapport *Van Dorsser (1992)*.
- Heftrucktransport over de route Massastraat, Ovenstraat 1, Calcinaatstraat en Groenanodenplein. Geschat wordt dat over deze route 24 uur per dag een heftruck rijdt. Zowel het equivalente als het maximale bronvermogeniveau van een rijdende heftruck is ontleend aan het rapport *Van Dorsser (1992)*.
- Vrachtwagentransport dat via poort 2 over het Havenplein, via de weegbrug ten westen van Calcinaatloods, tot aan ten hoogste de westgevel van de Anodenopslagplaats rijdt. Vrachtwagentransport vindt alleen plaats in de dagperiode. Voor de aanvoer van grondstoffen (anoderesten en steenkoolteerpek) en afvoer van anoden komen er in totaal 20 vrachtwagens per dag op het terrein. Daarnaast komen er nog ten hoogste 30 vrachtwagens voor overige aan- en afvoer het terrein op. Het bronvermogeniveau van een rijdende vrachtwagen is ontleend aan eerder door Royal Haskoning uitgevoerd akoestisch onderzoek.

De ligging van deze transportroutes wordt weergegeven op afbeelding 2.

## 6 IMMISSIEBEREKENINGEN HUIDIGE SITUATIE

### 6.1 Inleiding

Zoals is aangegeven in paragraaf 4.3 zijn de immissieberekeningen in het kader van het voorliggende onderzoek uitgevoerd overeenkomstig de methode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999. De in de vigerende vergunning opgenomen grenswaarden dienen echter te worden bepaald en beoordeeld volgens de methode C8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", II-HR-13-01, van 1981.

Voor het berekenen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dit geval de wijziging van de luchtdemping mogelijk relevant.

De maximale geluidsniveaus worden volgens de handleiding van 1999 beoordeeld inclusief meteocorrectie. Dit in tegenstelling tot de handleiding van 1981 waarbij bij de beoordeling geen meteocorrectie werd betrokken. Het gevolg daarvan is in dit geval dat de nu berekende waarde van het  $L_{Amax}$  mogelijk iets lager zal zijn dan bij een beoordeling volgens de handleiding van 1981.

### 6.2 Representatieve bedrijfssituatie

Het productieproces bij Aluchemie is vol continue. Dat betekent voor de representatieve bedrijfssituatie dat de bedrijfsduurpercentages voor alle installatieonderdelen 100 % zijn voor zowel de dag-, de avond- als de nachtperiode. Voor een aantal geluidsbronnen is dat niet, of niet geheel, van toepassing. Die worden onderstaand beschreven.

Van de beide brekers in de restenloods is er altijd één in bedrijf. Voor de geluidsbronnen die de emissie via de beide deuropeningen in de westgevel representeren, is daarom een bedrijfsduurpercentage van 100 % voor de dag-, de avond- en de nachtperiode aangehouden.

De breker die is aangesloten op de stofafzuiging waarvan de ventilator buiten nabij de noordgevel van de restenloods staat opgesteld, was in 2001 in totaal 5356 uur bedrijf. Op basis van deze bedrijfstijd is berekend dat deze stofafzuiging, en dus de ventilator buiten, 61 % van de tijd in bedrijf is. Als bedrijfsduurpercentage voor deze geluidsbron is daarom deze 61 % voor de dag-, de avond- en de nachtperiode aangehouden.

In de overgebouwen is in iedere periode van 8 uur een kraan met een blower gedurende 2,5 uur in bedrijf. Deze cyclus is, zoals beschreven in paragraaf 5.8, verwerkt in het bronvermogeniveau van gevels, dak en ventilatie- en deuropeningen. Daarom is voor deze bronnen steeds een bedrijfsduurpercentage van 100 % gehanteerd voor de dag-, de avond- en de nachtperiode.

Het lossen van petroleumcokes vindt gemiddeld 8 uur per 24 uur plaats. Daarom is voor de trechter, waarin de cokes worden gestort, en het transportsysteem een bedrijfsduurpercentage van 33 % voor de dag-, de avond- en de nachtperiode aangehouden.

Het interne transport met platte wagens vindt de gehele dagperiode plaats. In paragraaf 5.11 is vastgesteld dat er continue een trekker op de daar genoemde route rijdt. Voor

het berekenen van de immissie is daarom uitgegaan van een bedrijfsduurpercentage van 100 %, in de dagperiode, verdeeld over de 24 deelbronnen waarmee de rijroute is geschematiseerd.

In paragraaf 5.11 is beschreven dat er gedurende het gehele etmaal een heftruck over de genoemde route rijdt. Het totale bedrijfsduurpercentage is dus 100 % voor dag-, de avond- en de nachtperiode. Dat bedrijfsduurpercentage is verdeeld over de 8 deelbronnen waarmee de rijroute is geschematiseerd.

De rijroute van de ongeveer 50 vrachtwagens die dagelijks, in de dagperiode, het terrein oprijden is geschematiseerd met 8 deelbronnen. De totale route is (heen en terug) ongeveer 600 meter, de rijsnelheid is 30 km/uur. Op basis daarvan is per deelbron een bedrijfsduurpercentage van 1 % gehanteerd.

### 6.3 Rekenmodel

Op basis van de brongegevens (ligging, bedrijfsduur en bronvermogeniveaus) en de in de geluidoverdracht betrokken objecten als gebouwen, bodemgebieden en schermen is een rekenmodel opgesteld. De wijze waarop hiervoor de bestaande situatie is geschematiseerd en de ligging van de geluidsbronnen worden weergegeven op de afbeeldingen 3.1 t/m 3.6.

In bijlage B is de invoer van de voor de immissieberekeningen gebruikte gegevens opgenomen.

Alle immissieberekeningen zijn uitgevoerd inclusief de meteocorrectie.

### 6.4 Beoordelingspunten

De langtijdgemiddelde immissie is berekend op de 10 immissiebeoordelingspunten zoals die zijn opgegeven door de vergunningverlener. De maximaal optredende geluidsniveaus zijn berekend op de vier beoordelingspunten die zijn opgenomen in de vergunning. De ligging van alle beoordelingspunten wordt weergegeven op afbeelding 4.

### 6.5 Berekende langtijdgemiddelde immissieniveaus

In de onderstaande tabel worden de berekende en de vergunde langtijdgemiddelde immissieniveaus op de vier beoordelingspunten van de vergunning weergegeven. In bijlage C-1 wordt voor alle immissiebeoordelingspunten de berekende immissie weergegeven met de bijdragen van de 30 belangrijkste geluidsbronnen.

beoordelingspunt	$L_{Ar,LT}$ dag		$L_{Ar,LT}$ avond		$L_{Ar,LT}$ nacht		
	huidig	vergund	huidig	vergund	huidig	vergund	
4, Hoogvliet West (ZIP 14)	35,9	35,1	35,8	35,1	35,8	35,0	dB(A)
5, Spijkenisse oost (ZIP 15)	39,5	40,5	39,4	40,6	39,4	39,2	dB(A)
9, Brielse Maasdijk/Borgtweg (VIP 1)	38,6	41,0	38,5	41,1	38,5	38,3	dB(A)
10, Oude Maasweg bocht (VIP 2)	38,1	39,6	38,0	39,7	38,0	38,2	dB(A)

Tabel 1: Huidige en vergunde langtijdgemiddelde immissieniveaus op de beoordelingspunten van de vergunning.



Op beoordelingspunt 4 blijkt de huidige immissie afgerond 1 dB(A) hoger te zijn dan de vergunde in zowel de dag- als de avond- en de nachtperiode. Op beoordelingspunt 5 en 9 wordt in de nachtperiode de vergunde immissie met een verwaarloosbare 0,2 dB(A) overschreden.

De te verwachten nauwkeurigheid van de uitgevoerde metingen en berekeningen zal niet beter zijn dan 2 dB(A) voor het eindresultaat, De berekende overschrijding bedraagt ten hoogste 1 dB(A). Deze overschrijding ligt binnen de te behalen nauwkeurigheid waardoor wordt geconcludeerd dat Aluchemie in de huidige situatie aan de vergunningvoorwaarden met betrekking tot het langtijdgemiddelde immissieniveau voldoet.

## 6.6 Berekend kortstondig maximaal geluidsniveau

De kortstondig optredende maximale geluidsniveaus zijn bepaald op basis van het gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  vanwege iedere voor het maximale geluidsniveau relevante geluidsbron. In de dagperiode zijn dat het lossen van cokes, containerhandling en het rammelen van heftrucks. In de avond- en nachtperiode zijn dat het lossen van cokes en het rammelen van heftrucks.

De berekende gestandaardiseerde immissieniveaus  $L_i$  worden weergegeven in bijlage C-2. Alle berekende waarden van  $L_i$  blijken al lager te zijn dan de vergunde waarden voor  $L_{Amax}$ . En dat terwijl het resulterende maximale geluidsniveau  $L_{Amax}$  volgens de HMRI 1999 wordt berekend door  $L_i$  te verlagen met de meteocorrectieterm  $C_{meteo}$ . Geconcludeerd wordt daarom dat er geen sprake is van een overschrijding van de vergunde kortstondig maximaal optredende geluidsniveaus.

## 7 UITBREIDING MET OVEN 7

### 7.1 Omvang

In de inleiding van dit rapport is aangegeven dat het doel van de uitbreiding met oven 7 het vergroten van de productiecapaciteit is van 400 kiloton per naar 510 kiloton per jaar. Deze vergroting omvat dus niet alleen het bijbouwen van oven 7 maar eveneens een grotere bezettingsgraad van de bestaande installaties en een toename van het transport.

Ovengebouw 7 wordt op de oostzijde van het terrein van Aluchemie gebouwd. Ten noorden van dat ovengebouw wordt de nieuwe rookgasreiniging geplaatst. Zie ook afbeelding 1.

### 7.2 Akoestische modellering

Uit de berekende bronbijdragen in de huidige situatie blijkt dat met name de uitlaten op het dak van de massafabriek, en in mindere mate de gevels en het dak daarvan, bepalend zijn voor de immissie op de beoordelingspunten van de vergunning.

De immissie vanwege de massafabriek zal niet toenemen door de beoogde productieverhoging. Die ventilatoren van de uitlaten zijn al continue in bedrijf en zullen dat ook blijven. Hetzelfde geldt voor de massafabriek zelf, de bestaande ovengebouwen en de daarbij behorende rookgasreinigingen.

Voor de overige geluidsbronnen, zijnde de productie-installaties en het diverse transport, kan geschat worden dat de beoogde productieverhoging zal resulteren in een verhoging van de geluidsemisatie met  $10\log(510/400) \approx 1$  dB. Deze geluidsbronnen zijn in de bestaande situatie al niet of nauwelijks van belang voor de immissie en dat zullen ze na met 1 dB(A) te zijn verhoogd ook niet zijn.

Het bijplaatsen van een zevende ovengebouw met rookgasreiniging kan echter wel van wezenlijke invloed zijn op de immissie. Voor het berekenen van de immissie na uitbreiding met oven 7 is het rekenmodel dat is gebruikt voor de huidige situatie daarom als volgt uitgebreid:

- Aan de oostzijde van het terrein is een ovengebouw bijgeplaatst waarbij ervan is uitgegaan dat het hetzelfde bronvermogeniveau per oppervlakte-eenheid voor de gevels, dak e.d. heeft als de bestaande ovengebouwen.
- Ten noorden van het nieuwe ovengebouw is een rookgasreinigingsinstallatie bijgeplaatst met als geluidsbronnen 4 zuigtrekventilatoren en een schoorsteen. De bronvermogeniveaus van de zuigtrekventilatoren van de eerste trap respectievelijk tweede trap en het schoonblazen van de doekenfilters met behulp van een persluchtstoot worden verondersteld gelijk te zijn aan de overeenkomstige delen van rookgasreiniging 4. Het bronvermogeniveau van de schoorsteenmondning wordt verondersteld gelijk te zijn aan dat van de oorspronkelijke schoorsteenmondning, d.w.z. vóór vergroting van oven 6, van rookgasreiniging 4 (bron 39 in het rapport *Van Dorsser (1992)*).

### 7.3 Berekende langtijdgemiddelde immissieniveaus

In de onderstaande tabel worden de totale berekende en de vergunde langtijdgemiddelde immissieniveaus op de vier beoordelingspunten van de vergunning samengevat. In bijlage C-3 wordt voor alle immissiebeoordelingspunten de berekende immissie weergegeven met de bijdragen van de 30 belangrijkste geluidsbronnen.

beoordelingspunt	L <sub>Ar,LT</sub> dag		L <sub>Ar,LT</sub> avond		L <sub>Ar,LT</sub> nacht		
	huidig	met oven 7	huidig	met oven 7	huidig	met oven 7	
4, Hoogvliet West (ZIP 14)	35,9	36,1	35,8	36,0	35,8	36,0	dB(A)
5, Spijkenisse oost (ZIP 15)	39,5	39,6	39,4	39,5	39,4	39,5	dB(A)
9, Brielse Maasdijk/Borgtweg (VIP 1)	38,6	38,6	38,5	38,5	38,5	38,5	dB(A)
10, Oude Maasweg bocht (VIP 2)	38,1	38,2	38,0	38,2	38,0	38,2	dB(A)

Tabel 2: Huidige en verwachte, na uitbreiding met oven 7, langtijdgemiddelde immissieniveaus op de beoordelingspunten van de vergunning.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat door de uitbreiding met oven 7 de immissie op de vier beoordelingspunten van de vergunning met ten hoogste 0,2 dB(A) zal toenemen. De uitbreiding met oven 7 heeft dus niet of nauwelijks tot gevolg dat de geluidsimmissie vanwege Aluchemie zal toenemen.

### 7.4 Berekend kortstondig maximaal geluidsniveau

De beoogde uitbreiding van het bedrijf zal niet van invloed zijn op de maximale geluidsniveaus. Daarom zullen ook na uitbreiding met oven 7 de vergunde kortstondig maximaal optredende geluidsniveaus niet worden overschreden.

## 8 GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Zowel in de huidige situatie als in de situatie met oven 7 blijkt de immissie vanwege de uitlaten op het dak van de massafabriek op alle beoordelingspunten dominant. Het ligt daarom voor de hand om, ten einde in de toekomst de geluidsemisatie van Aluchemie te verlagen, aan deze geluidsbronnen geluidsreducerende maatregelen uit te voeren. Het reduceren van de emissie van andere geluidsbronnen is niet zinvol omdat de immissie vanwege deze overige bronnen belangrijker is dan die van de uitlaten.

Geluidsreducerende maatregelen aan de uitlaten zouden kunnen bestaan uit het vervangen van ventilatoren van de bijbehorende afzuiginstallaties of het plaatsen van geluidsdempers in de uitlaatleidingen.

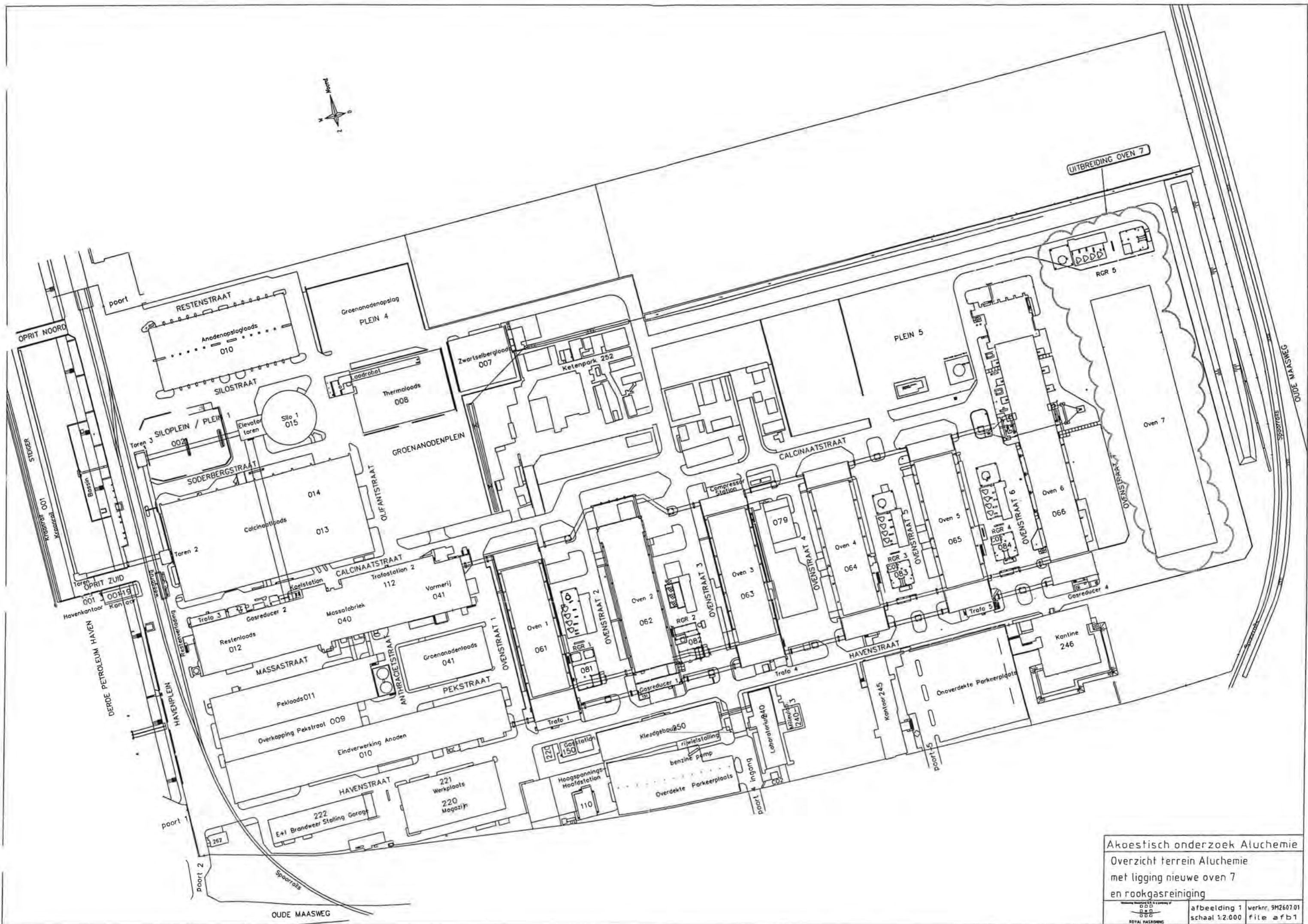
Om een beeld geven van de hiermee te bereiken immissieverlaging op de beoordelingspunten wordt er vanuit gegaan dat een geluidsreductie van de uitlaten met 6 dB(A) haalbaar zou moeten zijn. De berekende immissie op de alle immissiebeoordelingspunten, in de situatie dat de uitbreiding met oven 7 is gerealiseerd en de emissie van de uitlaten met 6 dB(A) is gereduceerd, is opgenomen in bijlage C-4. In deze bijlage zijn de bronbijdragen van de 30 belangrijkste geluidsbronnen gesorteerd op de etmaalwaarde weergegeven. In de onderstaande tabel worden de berekende en de vergunde langtijd-gemiddelde immissieniveaus op de vier beoordelingspunten van de vergunning samengevat.

Beoordelingspunt	L <sub>Ar,LT</sub> dag		L <sub>Ar,LT</sub> avond		L <sub>Ar,LT</sub> nacht		
	huidig	vergund	huidig	vergund	huidig	vergund	
4, Hoogvliet West (ZIP 14)	33,9	35,1	33,8	35,1	33,8	35,0	dB(A)
5, Spijkenisse oost (ZIP 15)	37,5	40,5	37,4	40,6	37,4	39,2	dB(A)
9, Brielse Maasdijk/Borgtweg (VIP 1)	36,7	41,0	36,6	41,1	36,6	38,3	dB(A)
10, Oude Maasweg bocht (VIP 2)	36,2	39,6	36,1	39,7	36,1	38,2	dB(A)

Tabel 3: Berekende, na uitbreiding met oven 7 en reductie uitlaten op dak massafabriek, en vergunde langtijd-gemiddelde immissieniveaus op de beoordelingspunten van de vergunning.

Na reductie van de bronvermogen-niveaus van de ventilatoren op het dak van de massafabriek blijken de berekende langtijd-gemiddelde immissieniveaus op alle beoordelingspunten van de vergunning lager dan de vergunde.

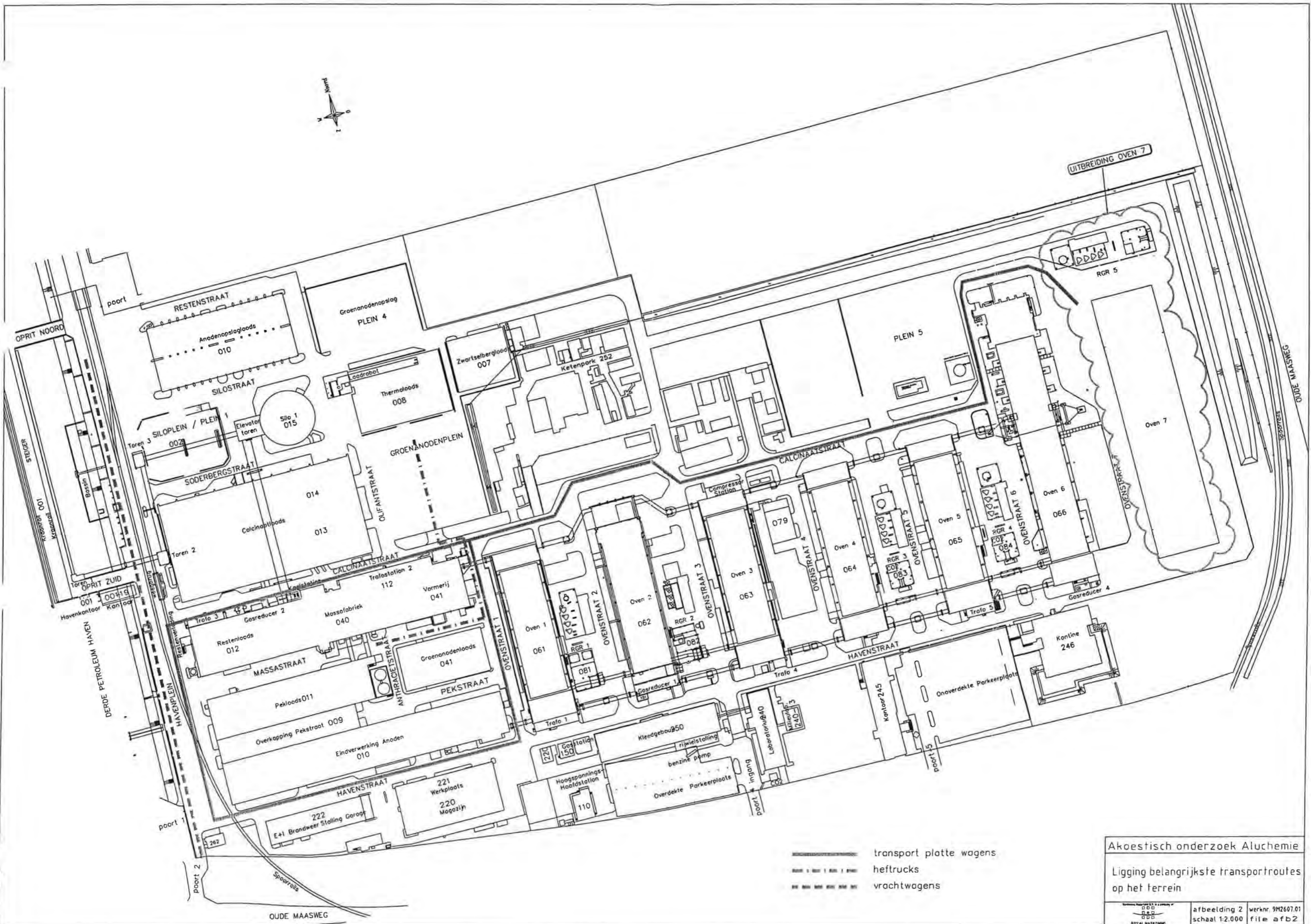
## Afbeeldingen



Akoestisch onderzoek Aluchemie  
 Overzicht terrein Aluchemie  
 met ligging nieuwe oven 7  
 en rookgasreiniging

afbeelding 1 werknr. 9M2607 01  
 schaal 1:2.000 file afb1

ROYAL HASKONING

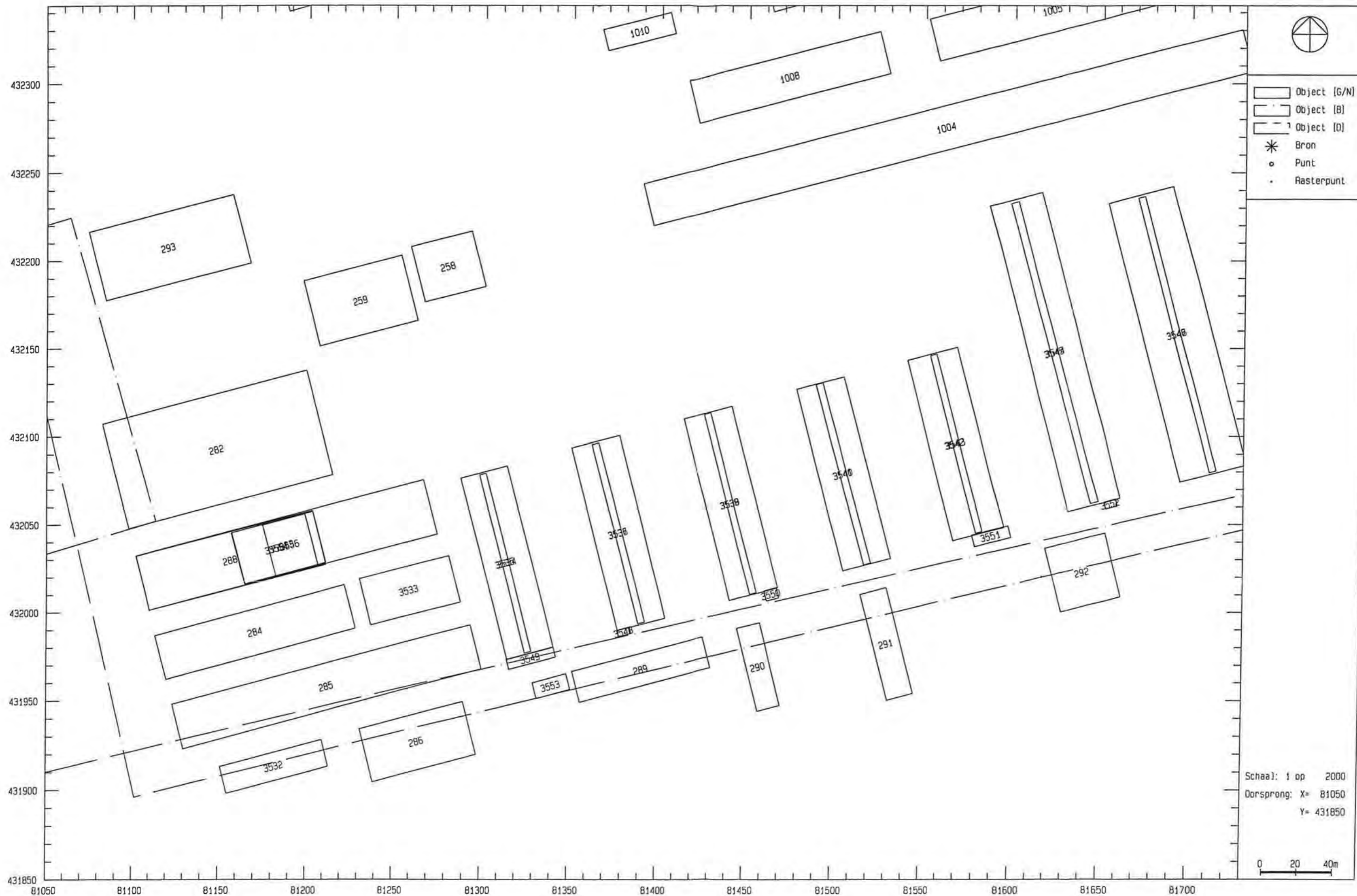


- transport platte wagens
- heftrucks
- ..... vrachtwagens

Akoestisch onderzoek Aluchemie

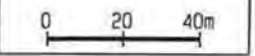
Ligging belangrijkste transportroutes op het terrein

afbeelding 2	werknr. 9M2607.01
schaal 1:2.000	file afb2



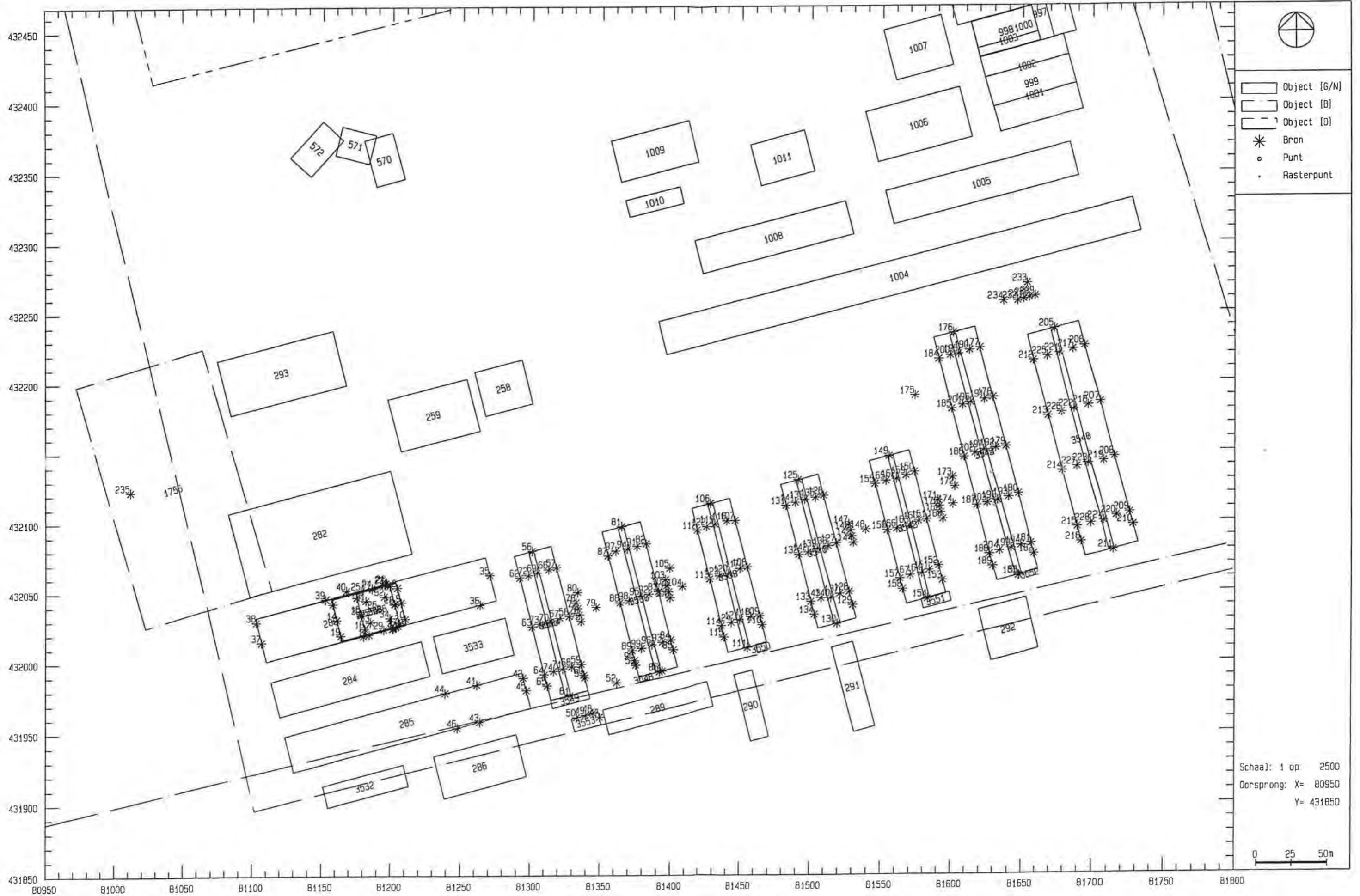
- Object [G/N]
- Object [B]
- Object [D]
- \* Bron
- o Punt
- Rasterpunt

Schaal: 1 op 2000  
Oorsprong: X= 81050  
          Y= 431850



Ligging objecten rekenmodel

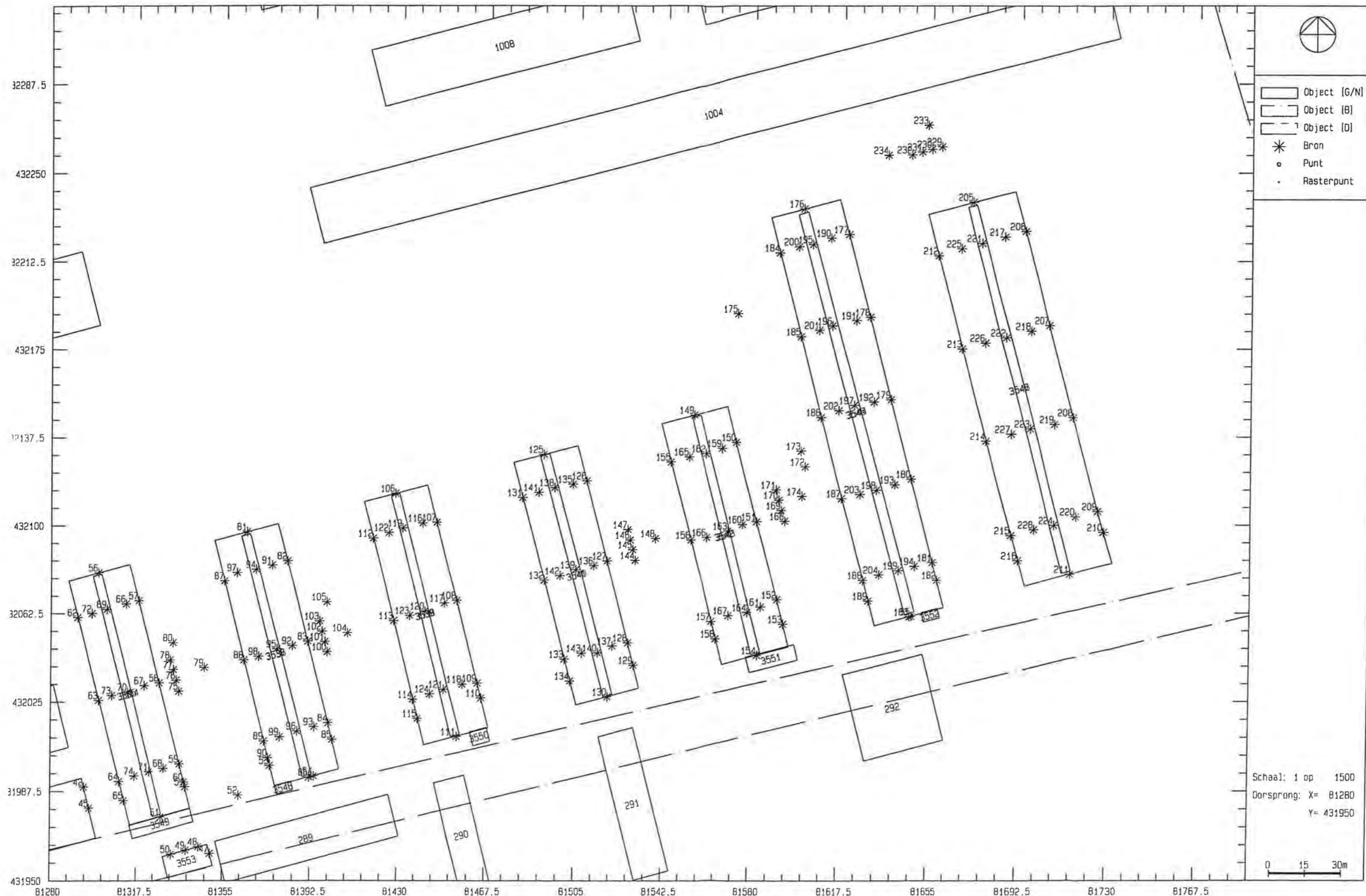




Ligging stationaire geluidsbronnen

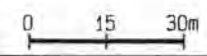


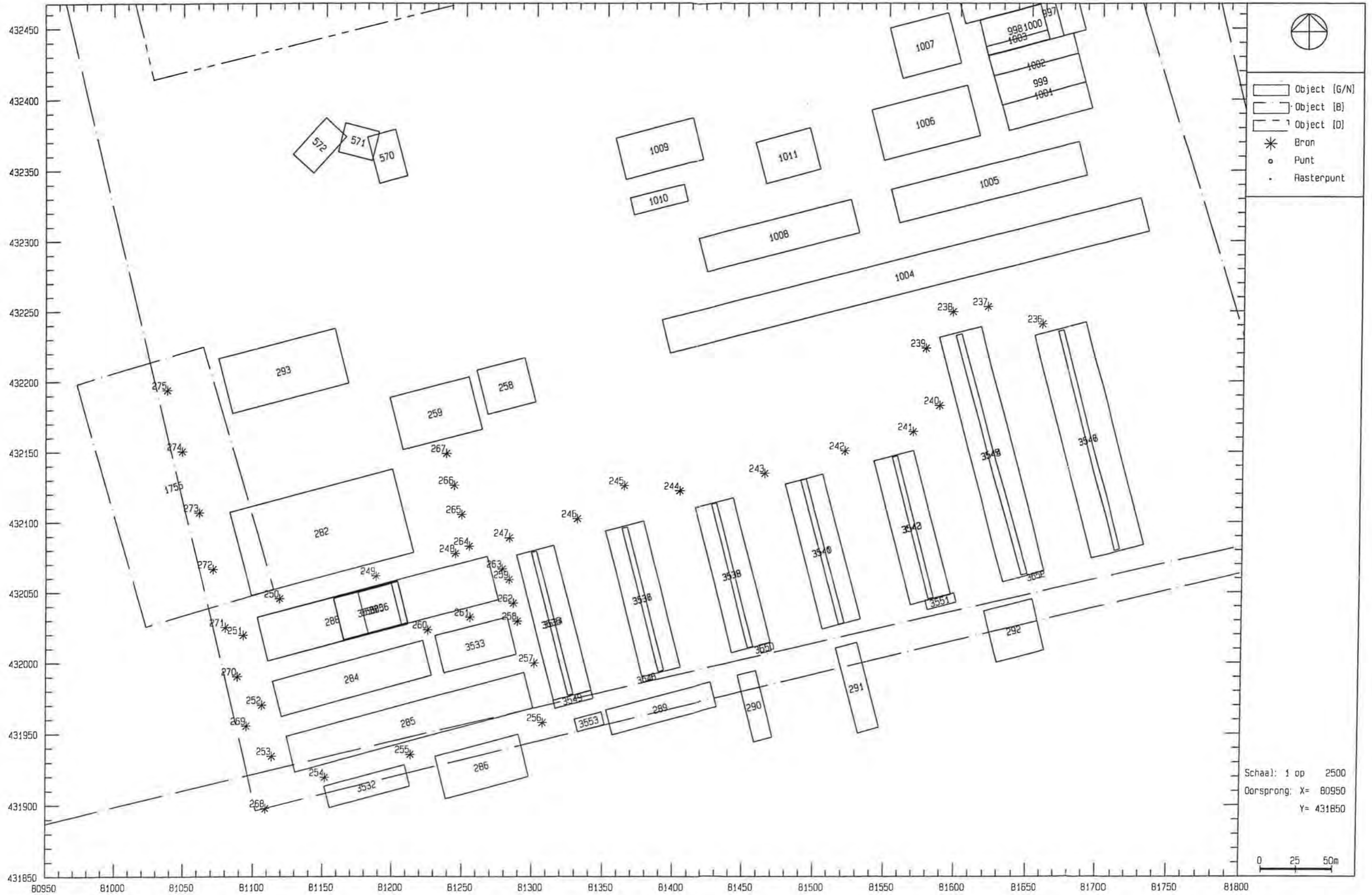
Ligging stationaire geluidsbronnen



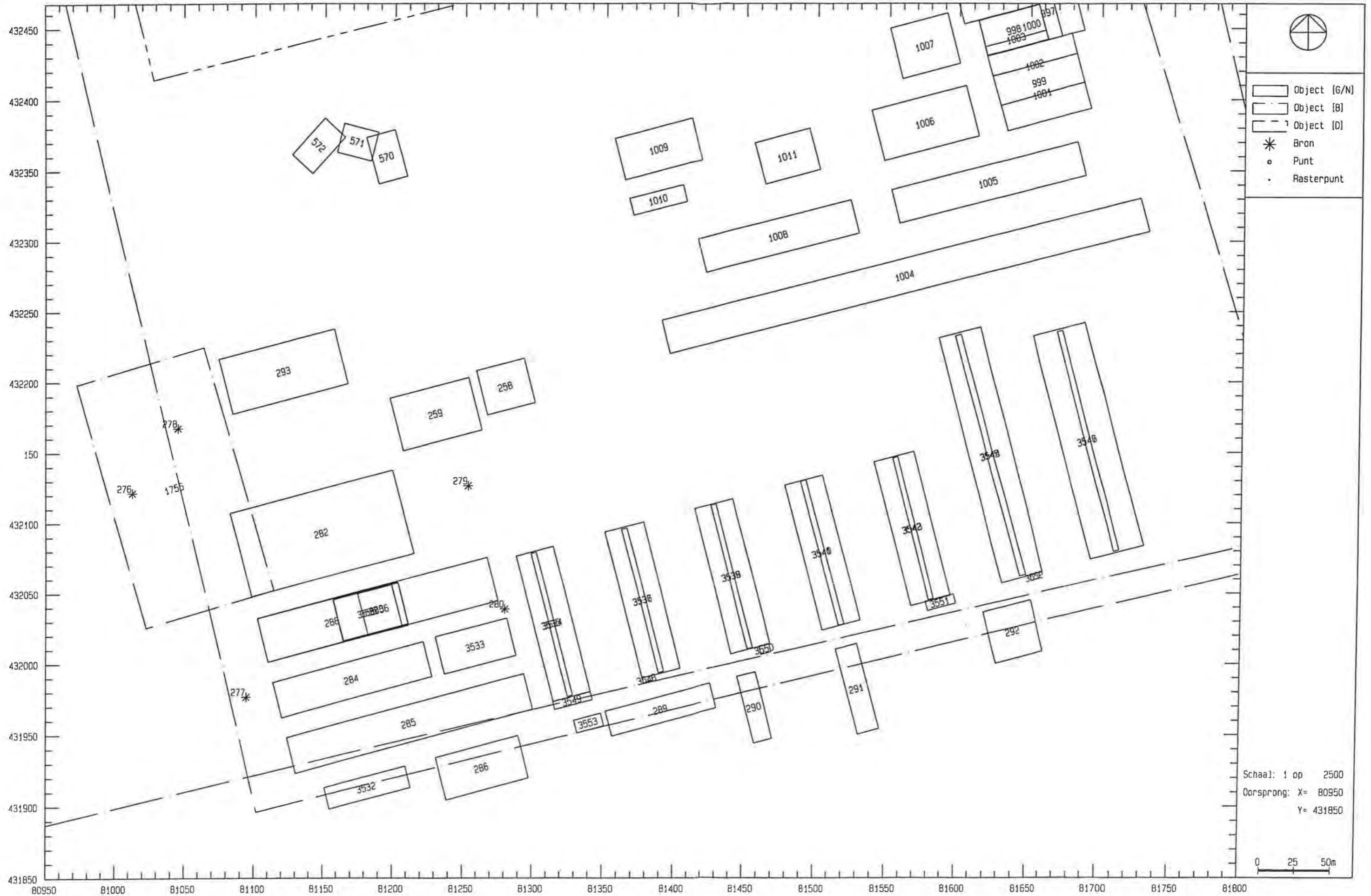
Ligging stationaire geluidsbronnen

Schaal: 1 op 1500  
Oorsprong: X= 81280  
Y= 431950





Ligging mobiele geluidsbronnen



Ligging geluidsbronnen maximale geluidsniveaus



Ligging Aluchemie  
en alle immissiebeoordelingspunten

## **Bijlage A** **Meet- en rekenresultaten bronvermogeniveaus**

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0009.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01  
 Ventilator noordgevel massafabriek op 0,5 m

Gegevens meetfile 0009.sla

type of input: preamp  
 input filter: A-filter  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none  
 analyzer: B&K 2260  
 microfoon: B&K 4189

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 30-5-2002  
 tijd meting: 10:46:56  
 overload: 0,0 %  
 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 averaging: 00:00:15.000

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 2,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 0,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 2,00 m absorptie ontvangebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	44,9	56,1	63,2	75,4	79,6	81,0	80,2	73,6	66,4	85,8
Dgeo	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	49,8	61,0	68,1	80,3	84,5	85,9	85,1	78,5	71,3	90,7



BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0010.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01

Uitlaten afzuiginstallaties op dak massafabriek

Gegevens meetfile 0010.sla

type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 30-5-2002 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 tijd meting: 10:57:50 averaging: 00:00:20.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 10,00 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 4,00 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	58,4	67,7	71,0	76,4	87,0	84,6	74,4	65,3	54,0	89,5
Dgeo	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
Dbod	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7	
corr.	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
Lw	85,4	94,7	98,0	103,4	114,0	111,6	101,5	92,5	81,7	116,5

Samenstelling vlakken

	opp. (m <sup>2</sup> )	R-waarden in dB per oktaaf										Rw (dB)	Rmax (dB)
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Vlak: 1 noordgevel (0)													20
1 geprof. aluminium 1,5 mm	250,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	250,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 2 noordgevel (1)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	75,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	75,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 3 noordgevel (2)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	53,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	53,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 4 noordgevel (3)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	121,25	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	121,25	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 5 noordgevel (4)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	77,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	77,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 6 noordgevel (5)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	89,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	89,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 7 noordgevel (6)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	108,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	108,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 8 noordgevel (7)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	92,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	92,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 9 noordgevel (8)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	103,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	103,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 10 noordgevel (9)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	78,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	78,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 11 oostgevel (1)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	93,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	93,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 12 oostgevel (2)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	66,65	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	66,65	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 13 oostgevel (3)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	150,35	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	150,35	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 14 oostgevel (4)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	96,10	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	96,10	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 15 oostgevel (5)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	110,98	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	110,98	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 16 oostgevel (6)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	133,92	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	133,92	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 17 oostgevel (7)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	114,70	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	114,70	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 18 oostgevel (8)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	128,65	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	128,65	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 19 oostgevel (9)												20	
1 geprof. aluminium 1,5 mm	167,40	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	167,40	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			

Vlak: 20	zuidgevel (0)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	250,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	250,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 21	zuidgevel (1)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	75,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	75,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 22	zuidgevel (2)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	53,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	53,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 23	zuidgevel (3)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	121,25	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	121,25	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 24	zuidgevel (4)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	77,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	77,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 25	zuidgevel (5)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	89,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	89,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 26	zuidgevel (6)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	108,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	108,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 27	zuidgevel (7)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	92,50	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	92,50	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 28	zuidgevel (8)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	103,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	103,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 29	zuidgevel (9)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	78,75	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	78,75	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 30	westgevel (8)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	128,65	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	128,65	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 31	westgevel (9)													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	167,40	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	167,40	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 32	dak													20
1 geprof.	aluminium 1,5 mm	800,00	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
	totalen	800,00	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			

Geluidniveaus in gebouw

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
2	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
3	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
4	0025.sla, 0027.sla	46,8	56,4	69,1	75,0	78,2	80,0	76,7	71,4	61,8	84,3	3
5	0025.sla	44,9	55,9	70,3	74,5	78,5	82,0	77,2	70,6	61,3	85,2	3
6	0024.sla	45,8	57,0	68,5	72,3	74,1	73,3	71,6	67,4	60,2	79,7	3
7	0023.sla	48,2	57,5	69,1	74,4	77,7	75,4	75,3	73,3	67,5	82,8	3
8	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
9	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
10	0022.sla	52,7	61,0	71,6	76,1	82,7	81,5	79,5	73,8	67,1	87,0	3
11	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
12	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
13	0025.sla, 0027.sla	46,8	56,4	69,1	75,0	78,2	80,0	76,7	71,4	61,8	84,3	3
14	0025.sla	44,9	55,9	70,3	74,5	78,5	82,0	77,2	70,6	61,3	85,2	3
15	0024.sla	45,8	57,0	68,5	72,3	74,1	73,3	71,6	67,4	60,2	79,7	3
16	0023.sla	48,2	57,5	69,1	74,4	77,7	75,4	75,3	73,3	67,5	82,8	3
17	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
18	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
19	0022.sla	52,7	61,0	71,6	76,1	82,7	81,5	79,5	73,8	67,1	87,0	3
20	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
21	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
22	0027.sla	48,1	57,0	67,3	75,4	77,8	76,4	76,1	72,1	62,2	83,1	3
23	0025.sla, 0027.sla	46,8	56,4	69,1	75,0	78,2	80,0	76,7	71,4	61,8	84,3	3
24	0025.sla	44,9	55,9	70,3	74,5	78,5	82,0	77,2	70,6	61,3	85,2	3
25	0024.sla	45,8	57,0	68,5	72,3	74,1	73,3	71,6	67,4	60,2	79,7	3
26	0023.sla	48,2	57,5	69,1	74,4	77,7	75,4	75,3	73,3	67,5	82,8	3
27	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
28	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
29	0022.sla	52,7	61,0	71,6	76,1	82,7	81,5	79,5	73,8	67,1	87,0	3
30	0022.sla, 0023.sla	51,0	59,6	70,6	75,3	80,9	79,5	77,9	73,6	67,3	85,4	3
31	0022.sla	52,7	61,0	71,6	76,1	82,7	81,5	79,5	73,8	67,1	87,0	3
32	0022.sla	52,7	61,0	71,6	76,1	82,7	81,5	79,5	73,8	67,1	87,0	3

Berekeningsresultaten per vlak

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m <sup>2</sup> )	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
geprof. aluminium 1,5 mm	250,00	69,0	77,9	85,3	91,3	90,7	87,4	85,1	79,1	76,2	96,0
totalen (inclusief lek)	250,00	69,1	78,0	85,3	91,5	91,0	87,8	85,7	80,0	76,4	96,2
Vlak: 2											
geprof. aluminium 1,5 mm	75,00	63,8	72,7	80,0	86,1	85,5	82,2	79,9	73,8	71,0	90,7
totalen (inclusief lek)	75,00	63,8	72,8	80,1	86,2	85,8	82,6	80,5	74,8	71,2	91,0
Vlak: 3											
geprof. aluminium 1,5 mm	53,75	62,4	71,3	78,6	84,7	84,1	80,7	78,4	72,4	69,5	89,3
totalen (inclusief lek)	53,75	62,4	71,3	78,7	84,8	84,3	81,2	79,1	73,4	69,7	89,6
Vlak: 4											
geprof. aluminium 1,5 mm	121,25	64,6	74,3	83,9	87,8	88,0	87,9	82,5	75,3	72,6	93,7
totalen (inclusief lek)	121,25	64,6	74,3	84,0	87,9	88,3	88,3	83,2	76,2	72,8	94,0
Vlak: 5											
geprof. aluminium 1,5 mm	77,50	60,8	71,8	83,2	85,4	86,4	87,9	81,1	72,5	70,2	92,5
totalen (inclusief lek)	77,50	60,9	71,8	83,3	85,5	86,7	88,3	81,8	73,5	70,4	92,8
Vlak: 6											
geprof. aluminium 1,5 mm	89,50	62,3	73,5	82,0	83,8	82,6	79,8	76,1	69,9	69,7	88,8
totalen (inclusief lek)	89,50	62,3	73,5	82,1	83,9	82,9	80,2	76,7	70,9	69,9	89,1
Vlak: 7											
geprof. aluminium 1,5 mm	108,00	65,5	74,8	83,5	86,8	87,0	82,7	80,6	76,7	77,8	92,2
totalen (inclusief lek)	108,00	65,5	74,8	83,5	86,9	87,3	83,1	81,3	77,6	78,0	92,4
Vlak: 8											
geprof. aluminium 1,5 mm	92,50	67,6	76,3	84,2	87,0	89,5	86,1	82,6	76,2	76,9	93,8
totalen (inclusief lek)	92,50	67,7	76,3	84,3	87,1	89,8	86,6	83,2	77,2	77,1	94,1
Vlak: 9											
geprof. aluminium 1,5 mm	103,75	68,1	76,8	84,7	87,5	90,0	86,6	83,0	76,7	77,4	94,3
totalen (inclusief lek)	103,75	68,2	76,8	84,8	87,6	90,3	87,1	83,7	77,7	77,6	94,6
Vlak: 10											
geprof. aluminium 1,5 mm	78,75	68,6	77,0	84,6	87,0	90,7	87,5	83,5	75,8	76,0	94,6
totalen (inclusief lek)	78,75	68,7	77,0	84,7	87,2	90,9	87,9	84,1	76,8	76,2	94,9
Vlak: 11											
geprof. aluminium 1,5 mm	93,00	64,7	73,6	81,0	87,0	86,4	83,1	80,8	74,8	71,9	91,7
totalen (inclusief lek)	93,00	64,8	73,7	81,1	87,2	86,7	83,5	81,4	75,7	72,1	91,9
Vlak: 12											
geprof. aluminium 1,5 mm	66,65	63,3	72,2	79,5	85,6	85,0	81,7	79,4	73,3	70,5	90,2
totalen (inclusief lek)	66,65	63,3	72,2	79,6	85,7	85,3	82,1	80,0	74,3	70,7	90,5

Vlak: 13	oostgevel (3)											
geprof. aluminium 1,5 mm	150,35	65,5	75,2	84,8	88,7	88,9	88,8	83,5	76,2	73,6	94,6	
totalen (inclusief lek)	150,35	65,6	75,3	84,9	88,9	89,2	89,2	84,1	77,2	73,8	94,9	
Vlak: 14	oostgevel (4)											
geprof. aluminium 1,5 mm	96,10	61,8	72,7	84,2	86,3	87,3	88,8	82,0	73,5	71,1	93,4	
totalen (inclusief lek)	96,10	61,8	72,7	84,2	86,5	87,6	89,2	82,7	74,4	71,3	93,7	
Vlak: 15	oostgevel (5)											
geprof. aluminium 1,5 mm	110,98	63,2	74,4	83,0	84,7	83,6	80,8	77,0	70,8	70,7	89,8	
totalen (inclusief lek)	110,98	63,3	74,5	83,1	84,9	83,8	81,2	77,7	71,8	70,9	90,0	
Vlak: 16	oostgevel (6)											
geprof. aluminium 1,5 mm	133,92	66,4	75,7	84,4	87,7	87,9	83,7	81,6	77,6	78,7	93,1	
totalen (inclusief lek)	133,92	66,5	75,8	84,5	87,8	88,2	84,1	82,2	78,6	78,9	93,4	
Vlak: 17	oostgevel (7)											
geprof. aluminium 1,5 mm	114,70	68,6	77,2	85,1	87,9	90,5	87,1	83,5	77,2	77,8	94,7	
totalen (inclusief lek)	114,70	68,6	77,2	85,2	88,1	90,7	87,5	84,1	78,1	78,1	95,0	
Vlak: 18	oostgevel (8)											
geprof. aluminium 1,5 mm	128,65	69,1	77,7	85,6	88,4	91,0	87,6	84,0	77,7	78,3	95,2	
totalen (inclusief lek)	128,65	69,1	77,7	85,7	88,6	91,2	88,0	84,6	78,6	78,6	95,5	
Vlak: 19	oostgevel (9)											
geprof. aluminium 1,5 mm	167,40	71,9	80,3	87,9	90,3	93,9	90,8	86,7	79,1	79,3	97,9	
totalen (inclusief lek)	167,40	71,9	80,3	87,9	90,4	94,2	91,2	87,4	80,0	79,5	98,2	
Vlak: 20	zuidgevel (0)											
geprof. aluminium 1,5 mm	250,00	69,0	77,9	85,3	91,3	90,7	87,4	85,1	79,1	76,2	96,0	
totalen (inclusief lek)	250,00	69,1	78,0	85,3	91,5	91,0	87,8	85,7	80,0	76,4	96,2	
Vlak: 21	zuidgevel (1)											
geprof. aluminium 1,5 mm	75,00	63,8	72,7	80,0	86,1	85,5	82,2	79,9	73,8	71,0	90,7	
totalen (inclusief lek)	75,00	63,8	72,8	80,1	86,2	85,8	82,6	80,5	74,8	71,2	91,0	
Vlak: 22	zuidgevel (2)											
geprof. aluminium 1,5 mm	53,75	62,4	71,3	78,6	84,7	84,1	80,7	78,4	72,4	69,5	89,3	
totalen (inclusief lek)	53,75	62,4	71,3	78,7	84,8	84,3	81,2	79,1	73,4	69,7	89,6	
Vlak: 23	zuidgevel (3)											
geprof. aluminium 1,5 mm	121,25	64,6	74,3	83,9	87,8	88,0	87,9	82,5	75,3	72,6	93,7	
totalen (inclusief lek)	121,25	64,6	74,3	84,0	87,9	88,3	88,3	83,2	76,2	72,8	94,0	
Vlak: 24	zuidgevel (4)											
geprof. aluminium 1,5 mm	77,50	60,8	71,8	83,2	85,4	86,4	87,9	81,1	72,5	70,2	92,5	
totalen (inclusief lek)	77,50	60,9	71,8	83,3	85,5	86,7	88,3	81,8	73,5	70,4	92,8	
Vlak: 25	zuidgevel (5)											
geprof. aluminium 1,5 mm	89,50	62,3	73,5	82,0	83,8	82,6	79,8	76,1	69,9	69,7	88,8	
totalen (inclusief lek)	89,50	62,3	73,5	82,1	83,9	82,9	80,2	76,7	70,9	69,9	89,1	
Vlak: 26	zuidgevel (6)											
geprof. aluminium 1,5 mm	108,00	65,5	74,8	83,5	86,8	87,0	82,7	80,6	76,7	77,8	92,2	
totalen (inclusief lek)	108,00	65,5	74,8	83,5	86,9	87,3	83,1	81,3	77,6	78,0	92,4	

Vlak: 27		zuidgevel (7)											
geprof. aluminium 1,5 mm	92,50	67,6	76,3	84,2	87,0	89,5	86,1	82,6	76,2	76,9	93,8		
totalen (inclusief lek)	92,50	67,7	76,3	84,3	87,1	89,8	86,6	83,2	77,2	77,1	94,1		
Vlak: 28		zuidgevel (8)											
geprof. aluminium 1,5 mm	103,75	68,1	76,8	84,7	87,5	90,0	86,6	83,0	76,7	77,4	94,3		
totalen (inclusief lek)	103,75	68,2	76,8	84,8	87,6	90,3	87,1	83,7	77,7	77,6	94,6		
Vlak: 29		zuidgevel (9)											
geprof. aluminium 1,5 mm	78,75	68,6	77,0	84,6	87,0	90,7	87,5	83,5	75,8	76,0	94,6		
totalen (inclusief lek)	78,75	68,7	77,0	84,7	87,2	90,9	87,9	84,1	76,8	76,2	94,9		
Vlak: 30		westgevel (8)											
geprof. aluminium 1,5 mm	128,65	69,1	77,7	85,6	88,4	91,0	87,6	84,0	77,7	78,3	95,2		
totalen (inclusief lek)	128,65	69,1	77,7	85,7	88,6	91,2	88,0	84,6	78,6	78,6	95,5		
Vlak: 31		westgevel (9)											
geprof. aluminium 1,5 mm	167,40	71,9	80,3	87,9	90,3	93,9	90,8	86,7	79,1	79,3	97,9		
totalen (inclusief lek)	167,40	71,9	80,3	87,9	90,4	94,2	91,2	87,4	80,0	79,5	98,2		
Vlak: 32		dak											
geprof. aluminium 1,5 mm	800,00	78,7	87,1	94,7	97,1	100,7	97,6	93,5	85,9	86,1	104,7		
totalen (inclusief lek)	800,00	78,7	87,1	94,7	97,2	101,0	98,0	94,2	86,8	86,3	104,9		

Aluchemie

Bronvermogeniveau gevels massafabriek

noordgevel, h = 30 m		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
L <sub>w</sub> , etage 0	250,00	69,1	78,0	85,3	91,5	91,0	87,8	85,7	80,0	76,4	96,2
L <sub>w</sub> , etage 1	75,00	63,8	72,8	80,1	86,2	85,8	82,6	80,5	74,8	71,2	91,0
L <sub>w</sub> , etage 2	53,75	62,4	71,3	78,7	84,8	84,3	81,2	79,1	73,4	69,7	89,6
L <sub>w</sub> , etage 3	121,25	64,6	74,3	84,0	87,9	88,3	88,3	83,2	76,2	72,8	94,0
L <sub>w</sub> , etage 4	77,50	60,9	71,8	83,3	85,5	86,7	88,3	81,8	73,5	70,4	92,8
L <sub>w</sub> , etage 5	89,50	62,3	73,5	82,1	83,9	82,9	80,2	76,7	70,9	69,9	89,0
L <sub>w</sub> , etage 6	108,00	65,5	74,8	83,5	86,9	87,3	83,1	81,3	77,6	78,0	92,4
L <sub>w</sub> , etage 7	92,50	67,7	76,3	84,3	87,1	89,8	86,6	83,2	77,2	77,1	94,1
L <sub>w</sub> , etage 8	103,75	68,2	76,8	84,8	87,6	90,3	87,1	83,7	77,7	77,6	94,6
L <sub>w</sub> , etage 9	78,75	68,7	77,0	84,7	87,2	90,9	87,9	84,1	76,8	76,2	94,9
L <sub>w</sub> , totale gevel		76,2	85,2	93,5	97,4	98,5	96,2	92,6	86,5	85,0	103,4
<u>oostgevel, h = 30 m</u>											
L <sub>w</sub> , etage 1	93,00	64,8	73,7	81,1	87,2	86,7	83,5	81,4	75,7	72,1	91,9
L <sub>w</sub> , etage 2	66,65	63,3	72,2	79,6	85,7	85,3	82,1	80,0	74,3	70,7	90,5
L <sub>w</sub> , etage 3	150,35	65,6	75,3	84,9	88,9	89,2	89,2	84,1	77,2	73,8	94,9
L <sub>w</sub> , etage 4	96,10	61,8	72,7	84,2	86,5	87,6	89,2	82,7	74,4	71,3	93,7
L <sub>w</sub> , etage 5	110,98	63,3	74,5	83,1	84,9	83,8	81,2	77,7	71,8	70,9	90,0
L <sub>w</sub> , etage 6	133,92	66,5	75,8	84,5	87,8	88,2	84,1	82,2	78,6	78,9	93,3
L <sub>w</sub> , etage 7	114,70	68,6	77,2	85,2	88,1	90,7	87,5	84,1	78,1	78,1	95,0
L <sub>w</sub> , etage 8	128,65	69,1	77,7	85,7	88,6	91,2	88,0	84,6	78,6	78,6	95,5
L <sub>w</sub> , etage 9	167,40	71,9	80,3	87,9	90,4	94,2	91,2	87,4	80,0	79,5	98,1
L <sub>w</sub> , totale gevel		76,8	85,8	94,1	97,4	99,2	96,9	93,0	86,7	85,8	103,9
<u>zuidgevel, h = 30 m</u>											
L <sub>w</sub> , etage 0	250,00	69,1	78,0	85,3	91,5	91,0	87,8	85,7	80,0	76,4	96,2
L <sub>w</sub> , etage 1	75,00	63,8	72,8	80,1	86,2	85,8	82,6	80,5	74,8	71,2	91,0
L <sub>w</sub> , etage 2	53,75	62,4	71,3	78,7	84,8	84,3	81,2	79,1	73,4	69,7	89,6
L <sub>w</sub> , etage 3	121,25	64,6	74,3	84,0	87,9	88,3	88,3	83,2	76,2	72,8	94,0
L <sub>w</sub> , etage 4	77,50	60,9	71,8	83,3	85,5	86,7	88,3	81,8	73,5	70,4	92,8
L <sub>w</sub> , etage 5	89,50	62,3	73,5	82,1	83,9	82,9	80,2	76,7	70,9	69,9	89,0
L <sub>w</sub> , etage 6	108,00	65,5	74,8	83,5	86,9	87,3	83,1	81,3	77,6	78,0	92,4
L <sub>w</sub> , etage 7	92,50	67,7	76,3	84,3	87,1	89,8	86,6	83,2	77,2	77,1	94,1
L <sub>w</sub> , etage 8	103,75	68,2	76,8	84,8	87,6	90,3	87,1	83,7	77,7	77,6	94,6
L <sub>w</sub> , etage 9	78,75	68,7	77,0	84,7	87,2	90,9	87,9	84,1	76,8	76,2	94,9
L <sub>w</sub> , totale gevel		76,2	85,2	93,5	97,4	98,5	96,2	92,6	86,5	85,0	103,4
<u>westgevel, h = 39 m</u>											
L <sub>w</sub> , etage 8	128,65	69,1	77,7	85,7	88,6	91,2	88,0	84,6	78,6	78,6	95,5
L <sub>w</sub> , etage 9	167,40	71,9	80,3	87,9	90,4	94,2	91,2	87,4	80,0	79,5	98,1
L <sub>w</sub> , totale gevel		73,7	82,2	89,9	92,6	96,0	92,9	89,2	82,4	82,1	100,0



BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0031.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa

Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Deuropeningen vormerij

Gemeten tijdens gehele cyclus machines KHD en 601

Gegevens meetfile 0031.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1 oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 40,0..120,0 dB

tijd meting: 15:22:52

averaging: 00:01:56.000

overload: 0,00 %

oppervlakte meetvlak: 16,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	63,6	71,1	77,2	81,1	78,8	78,5	77,2	77,2	74,6	86,8
10lgS	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	72,6	80,1	86,2	90,2	87,8	87,6	86,3	86,3	83,6	95,8

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0003.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01  
 Breker in restenloods in bedrijf  
 Gemeten in deuropening 4 x 8 m

Gegevens meetfile 0003.sla  
 type of input: preamp  
 input filter: A-filter  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none  
 analyzer: B&K 2260  
 microfoon: B&K 4189

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 30-5-2002  
 tijd meting: 10:22:52  
 overload: 0,0 %  
 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 averaging: 00:02:31.000

oppervlakte meetvlak: 32,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	47,0	56,1	67,4	78,6	81,7	80,7	77,8	71,6	61,5	86,2
10lgS	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	59,1	68,2	79,5	90,7	93,7	92,7	89,8	83,6	73,5	98,3

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0004.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01  
 Breker in restenloods in bedrijf  
 Gemeten in kleine deuropening 4 x 4 m, noordelijk van 32m2 deur

Gegevens meetfile 0004.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 30-5-2002 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 tijd meting: 10:26:42 averaging: 00:00:22.000  
 overload: 0,0 %

oppervlakte meetvlak: 16,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	55,7	64,0	74,9	84,8	89,0	89,3	87,4	80,1	68,7	94,2
10lgS	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	64,7	73,1	83,9	93,8	98,0	98,4	96,4	89,2	77,7	103,3

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0008.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20 µPa

Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01

Ventilator breker restenloods nabij noordgevel

Gegevens meetfile 0008.s1a

type of input: preamp  
 input filter: A-filter  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none  
 analyzer: B&K 2260  
 microfoon: B&K 4189

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 30-5-2002  
 tijd meting: 10:43:46  
 overload: 0,0 %  
 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 averaging: 00:00:11.000

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 2,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 5,00 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 2,00 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	47,6	66,1	70,2	75,4	80,5	83,1	83,8	80,0	72,7	88,6
Dgeo	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	
Lw	66,6	85,0	93,2	98,3	103,5	106,1	106,8	103,1	96,0	111,6

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0021.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Ventilatoren koelstation op 4 m  
 (unit met 4 stuks ventilatoren)

Gegevens meetfile 0021.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 tijd meting: 14:53:02 averaging: 00:00:16.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: -3,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 2,50 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 4,00 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 2,50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	42,7	56,7	77,9	85,5	89,0	85,2	81,0	74,6	66,6	92,3
Dgeo	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Dbod	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	
Crefl	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Lw	61,3	75,3	96,5	104,1	107,6	103,8	99,6	93,3	85,5	110,9

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)  
 MeDaProc file: 0018.mdp

Geluiddrukniveau in dB re. 20 µPa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Ventilator EVA noord (Eindverwerking anoden)  
 locatie: op bordes tegen buitenzijde noordgevel

Gegevens meetfile 0018.sla  
 type of input: preamp                      analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter                      microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1                      oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002                      dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 14:11:24                      averaging: 00:00:21.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 8,00 m                      absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 1,50 m                      absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 8,50 m                      absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	49,0	70,5	80,0	79,0	81,1	80,0	76,3	77,0	71,9	87,2
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	64,0	85,4	94,9	93,9	96,1	94,9	91,2	92,0	86,9	102,2

## BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0019.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Ventilator EVA oost (Eindverwerking anoden)  
 locatie: op bordes tegen buitenzijde oostgevel

Gegevens meetfile 0019.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 14:16:12 averaging: 00:00:13.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 6,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 1,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 6,00 m absorptie ontvangebied: 0 %

## niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	45,5	58,6	65,2	69,8	74,7	75,4	72,1	68,1	60,4	80,1
Dgeo	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	
Dbod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	60,0	73,1	79,7	84,3	89,2	89,9	86,6	82,6	75,0	94,6

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0020.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 µPa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Ventilator EVA zuid (Eindverwerking anoden)

locatie: op begane grond tegen buitenzijde zuidgevel

Gegevens meetfile 0020.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 14:21:14

averaging: 00:00:15.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,50 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 2,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 2,50 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	43,5	64,3	76,1	78,0	81,2	79,8	75,2	70,3	63,0	85,8
Dgeo	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Dbod	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Lw	59,9	80,8	92,5	94,5	97,6	96,3	91,6	86,8	79,6	102,2



BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0014.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01

Deuropeningen eindverwerking.

Belangrijkste geluidbronnen binnen: rijdende heftruck, laswerk.

Gegevens meetfile 0014.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 30-5-2002

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 11:13:48

averaging: 00:00:55.000

overload: 0,00 %

oppervlakte meetvlak: 16,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	40,9	53,6	63,1	67,2	69,9	70,8	69,2	64,3	57,6	76,1
10lgS	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	50,0	62,7	72,1	76,2	78,9	79,8	78,2	73,3	66,6	85,1

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0016.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Gasstation zijdeur oostzijde 1 x 2 m

Gegevens meetfile 0016.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 20,0..100,0 dB  
 tijd meting: 14:03:02 averaging: 00:00:08.000  
 overload: 0,0 \*

oppervlakte meetvlak: 2,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	35,3	49,4	53,6	55,2	56,3	61,1	71,4	71,2	62,1	74,9
10lgS	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	35,3	49,4	53,6	55,2	56,3	61,1	71,4	71,2	62,1	74,9

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0017.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Gasstation deur noordzijde 2 x 2 m

Deze deur is in identieke vorm in totaal 3 x in de noordgevel aanwezig

Gegevens meetfile 0017.s1a

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1 oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 20,0..100,0 dB

tijd meting: 14:04:20

averaging: 00:00:08.000

overload: 0,0 %

oppervlakte meetvlak: 4,000 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp, eq	37,0	51,9	59,4	59,8	62,5	61,9	73,6	73,1	65,4	77,2
10lgS	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw	40,0	54,9	62,4	62,8	65,5	64,9	76,6	76,2	68,4	80,2

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0011.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 µPa

Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Gasleiding op 0,5 m (voor lengte-eenheid van 1 meter)

Gegevens meetfile 0011.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 20,0..100,0 dB

tijd meting: 13:46:02

averaging: 00:00:13.000

overload: 0,0 %

oppervlakte meetvlak: 3,770 m<sup>2</sup>

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp, eq	37,4	47,4	49,1	52,4	57,4	62,7	62,1	65,1	56,8	69,1
10lgS	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
dLf	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lw	41,2	51,2	52,9	56,2	61,1	66,4	65,9	68,9	60,5	72,8

Bronvermogenniveau per meter lengte

	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
L <sub>w</sub> , gemeten	41,2	51,2	52,9	56,2	61,1	66,4	65,9	68,9	60,5	72,8	dB(A)
leidinglengte		17,5	m								
toename L <sub>w</sub>	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	dB
L <sub>w</sub>	53,6	63,6	65,3	68,6	73,5	78,8	78,3	81,3	72,9	85,3	dB(A)
leidinglengte		37,0	m								
toename L <sub>w</sub>	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	dB
L <sub>w</sub>	56,9	66,9	68,6	71,9	76,8	82,1	81,6	84,6	76,2	88,5	dB(A)
leidinglengte		30,0	m								
toename L <sub>w</sub>	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	dB
L <sub>w</sub>	56,0	66,0	67,7	71,0	75,9	81,2	80,7	83,7	75,3	87,6	dB(A)

Samenstelling vlakken

	opp. (m <sup>2</sup> )	R-waarden in dB per oktaaf										Rw (dB)	Rmax (dB)
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Vlak: 1 Noordgevel (blower)													20
1 polyester lichtstrook	39,04	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	78,08	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	24,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	276,44	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	417,56	0,2	0,4	2,9	4,4	6,6	8,1	9,2	10,2	6,9			
Vlak: 2 Oostgevel (blower)													20
1 polyester lichtstrook	159,68	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	319,36	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	75,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	887,72	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	1441,80	0,3	0,5	3,0	4,4	6,7	8,2	9,4	10,5	7,3			
Vlak: 3 Zuidgevel (blower)													20
1 polyester lichtstrook	78,08	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 geprof. aluminium 1,5 mm	339,48	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	417,56	0,1	0,3	3,1	4,9	7,7	9,7	11,6	13,6	7,6			
Vlak: 4 Westgevel (blower)													20
1 polyester lichtstrook	159,68	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	319,36	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	88,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	874,44	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	1441,80	0,3	0,5	2,9	4,3	6,6	8,0	9,1	10,1	7,1			
Vlak: 5 Dak (blower)													20
1 geprof. aluminium 1,5 mm	3161,28	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	3161,28	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 6 Dakventilatie (blower)													20
1 opening R=0	10,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
totalen	10,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Vlak: 7 Deuropening oost (blower)													20
1 opening R=0	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
totalen	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Vlak: 8 Deuropening west (blower)													20
1 opening R=0	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
totalen	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Vlak: 9 Noordgevel (zonder blower)													20
1 polyester lichtstrook	39,04	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	78,08	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	24,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	276,44	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	417,56	0,2	0,4	2,9	4,4	6,6	8,1	9,2	10,2	6,9			
Vlak: 10 Oostgevel (zonder blower)													20
1 polyester lichtstrook	159,68	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	319,36	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	75,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	887,72	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	1441,80	0,3	0,5	3,0	4,4	6,7	8,2	9,4	10,5	7,3			
Vlak: 11 Zuidgevel (zonder blower)													20
1 polyester lichtstrook	78,08	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 geprof. aluminium 1,5 mm	339,48	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	417,56	0,1	0,3	3,1	4,9	7,7	9,7	11,6	13,6	7,6			
Vlak: 12 Westgevel (zonder blower)													20
1 polyester lichtstrook	159,68	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
2 polyester lichtstrook	319,36	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	21,0	20,0	12		
3 opening R=0	88,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
4 geprof. aluminium 1,5 mm	874,44	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	1441,80	0,3	0,5	2,9	4,3	6,6	8,0	9,1	10,1	7,1			
Vlak: 13 Dak (zonder blower)													20
1 geprof. aluminium 1,5 mm	3161,28	0,0	0,0	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	14,0	7,0	11		
totalen	3161,28	0,0	0,0	2,9	4,9	7,7	9,6	11,4	13,0	6,8			
Vlak: 14 Dakventilatie (zonder blower)													20
1 opening R=0	10,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1		
totalen	10,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Vlak: 15	Deuropening oost (zonder blower)													20
1	opening R=0	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	
	totalen	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Vlak: 16	Deuropening west (zonder blower)													20
1	opening R=0	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	
	totalen	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Geluidniveaus in gebouw

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
2	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
3	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
4	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
5	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
6	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
7	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
8	0007.s1a	35,4	49,8	57,7	68,8	71,1	69,1	66,4	62,1	56,7	75,5	3
9	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
10	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
11	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
12	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
13	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
14	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
15	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3
16	0008.s1a	34,6	46,8	56,6	61,7	62,7	63,0	62,9	59,5	53,9	69,5	3

Berekeningsresultaten per vlak

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m <sup>2</sup> )	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
<b>Vlak: 1 Noordgevel (blower)</b>											
polyester lichtstrook	39,04	47,3	60,7	66,6	76,7	76,0	71,1	65,3	54,0	49,6	80,4
polyester lichtstrook	78,08	50,3	63,7	69,6	79,7	79,0	74,1	68,3	57,1	52,6	83,4
opening R=0	24,00	46,2	60,6	68,5	79,6	81,9	79,9	77,2	72,9	67,5	86,3
geprof. aluminium 1,5 mm	276,44	56,8	71,2	76,1	85,2	84,5	80,6	75,8	69,5	71,1	89,2
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>417,56</b>	<b>58,4</b>	<b>72,5</b>	<b>77,9</b>	<b>87,6</b>	<b>87,7</b>	<b>84,3</b>	<b>80,4</b>	<b>75,2</b>	<b>72,9</b>	<b>92,2</b>
<b>Vlak: 2 Oostgevel (blower)</b>											
polyester lichtstrook	159,68	53,4	66,8	72,7	82,8	82,1	77,2	71,4	60,2	55,7	86,5
polyester lichtstrook	319,36	56,5	69,8	75,7	85,8	85,1	80,2	74,4	63,2	58,7	89,5
opening R=0	75,04	51,2	65,5	73,4	84,5	86,8	84,9	82,1	77,9	72,4	91,3
geprof. aluminium 1,5 mm	887,72	61,9	76,2	81,1	90,3	89,6	85,6	80,9	74,6	76,2	94,3
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>1441,80</b>	<b>63,7</b>	<b>77,8</b>	<b>83,3</b>	<b>93,0</b>	<b>92,9</b>	<b>89,5</b>	<b>85,5</b>	<b>80,2</b>	<b>78,0</b>	<b>97,5</b>
<b>Vlak: 3 Zuidgevel (blower)</b>											
polyester lichtstrook	78,08	50,3	63,7	69,6	79,7	79,0	74,1	68,3	57,1	52,6	83,4
geprof. aluminium 1,5 mm	339,48	57,7	72,1	77,0	86,1	85,4	81,4	76,7	70,4	72,0	90,1
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>417,56</b>	<b>58,5</b>	<b>72,7</b>	<b>77,8</b>	<b>87,1</b>	<b>86,6</b>	<b>82,6</b>	<b>77,9</b>	<b>71,8</b>	<b>72,3</b>	<b>91,2</b>
<b>Vlak: 4 Westgevel (blower)</b>											
polyester lichtstrook	159,68	53,4	66,8	72,7	82,8	82,1	77,2	71,4	60,2	55,7	86,5
polyester lichtstrook	319,36	56,5	69,8	75,7	85,8	85,1	80,2	74,4	63,2	58,7	89,5
opening R=0	88,32	51,9	66,2	74,1	85,2	87,6	85,6	82,8	78,6	73,1	92,0
geprof. aluminium 1,5 mm	874,44	61,8	76,2	81,1	90,2	89,5	85,6	80,8	74,5	76,1	94,2
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>1441,80</b>	<b>63,7</b>	<b>77,8</b>	<b>83,3</b>	<b>93,0</b>	<b>93,1</b>	<b>89,7</b>	<b>85,8</b>	<b>80,6</b>	<b>78,2</b>	<b>97,7</b>
<b>Vlak: 5 Dak (blower)</b>											
geprof. aluminium 1,5 mm	3161,28	67,4	81,7	86,6	95,8	95,1	91,1	86,4	80,1	81,7	99,8
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>3161,28</b>	<b>67,5</b>	<b>81,8</b>	<b>86,7</b>	<b>95,9</b>	<b>95,4</b>	<b>91,6</b>	<b>87,0</b>	<b>81,1</b>	<b>81,9</b>	<b>100,1</b>
<b>Vlak: 6 Dakventilatie (blower)</b>											
opening R=0	10,68	42,7	57,0	64,9	76,1	78,4	76,4	73,7	69,4	64,0	82,8
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>10,68</b>	<b>42,7</b>	<b>57,1</b>	<b>65,0</b>	<b>76,1</b>	<b>78,4</b>	<b>76,5</b>	<b>73,7</b>	<b>69,5</b>	<b>64,0</b>	<b>82,9</b>
<b>Vlak: 7 Deuropening oost (blower)</b>											
opening R=0	16,00	44,5	58,8	66,7	77,8	80,1	78,2	75,4	71,2	65,7	84,6
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>16,00</b>	<b>44,5</b>	<b>58,8</b>	<b>66,7</b>	<b>77,9</b>	<b>80,2</b>	<b>78,2</b>	<b>75,5</b>	<b>71,2</b>	<b>65,8</b>	<b>84,6</b>
<b>Vlak: 8 Deuropening west (blower)</b>											
opening R=0	16,00	44,5	58,8	66,7	77,8	80,1	78,2	75,4	71,2	65,7	84,6
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>16,00</b>	<b>44,5</b>	<b>58,8</b>	<b>66,7</b>	<b>77,9</b>	<b>80,2</b>	<b>78,2</b>	<b>75,5</b>	<b>71,2</b>	<b>65,8</b>	<b>84,6</b>
<b>Vlak: 9 Noordgevel (zonder blower)</b>											
polyester lichtstrook	39,04	46,5	57,7	65,5	69,6	67,7	64,9	61,8	51,4	46,8	73,8
polyester lichtstrook	78,08	49,5	60,7	68,5	72,6	70,7	67,9	64,8	54,4	49,8	76,8
opening R=0	24,00	45,4	57,6	67,4	72,5	73,5	73,8	73,7	70,3	64,7	80,3
geprof. aluminium 1,5 mm	276,44	56,0	68,2	75,0	78,1	76,2	74,4	72,3	66,9	68,3	83,0
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>417,56</b>	<b>57,5</b>	<b>69,6</b>	<b>76,9</b>	<b>80,5</b>	<b>79,3</b>	<b>78,1</b>	<b>76,9</b>	<b>72,5</b>	<b>70,2</b>	<b>86,0</b>
<b>Vlak: 10 Oostgevel (zonder blower)</b>											
polyester lichtstrook	159,68	52,6	63,8	71,7	75,7	73,8	71,0	67,9	57,5	52,9	79,9
polyester lichtstrook	319,36	55,6	66,8	74,7	78,7	76,8	74,0	70,9	60,6	55,9	82,9
opening R=0	75,04	50,3	62,5	72,4	77,4	78,5	78,7	78,6	75,3	69,6	85,3
geprof. aluminium 1,5 mm	887,72	61,0	73,3	80,1	83,1	81,2	79,5	77,4	72,0	73,4	88,1
<b>totalen (inclusief lek)</b>	<b>1441,80</b>	<b>62,9</b>	<b>74,8</b>	<b>82,2</b>	<b>85,8</b>	<b>84,6</b>	<b>83,3</b>	<b>82,0</b>	<b>77,6</b>	<b>75,2</b>	<b>91,3</b>

Vlak: 11	Zuidgevel (zonder blower)											
polyester lichtstrook	78,08	49,5	60,7	68,5	72,6	70,7	67,9	64,8	54,4	49,8	76,8	
geprof. aluminium 1,5 mm	339,48	56,9	69,1	75,9	79,0	77,0	75,3	73,2	67,8	69,2	83,9	
totalen (inclusief lek)	417,56	57,6	69,7	76,7	80,0	78,2	76,5	74,4	69,1	69,5	85,0	
Vlak: 12	Westgevel (zonder blower)											
polyester lichtstrook	159,68	52,6	63,8	71,7	75,7	73,8	71,0	67,9	57,5	52,9	79,9	
polyester lichtstrook	319,36	55,6	66,8	74,7	78,7	76,8	74,0	70,9	60,6	55,9	82,9	
opening R=0	88,32	51,0	63,2	73,1	78,1	79,2	79,5	79,3	76,0	70,4	86,0	
geprof. aluminium 1,5 mm	874,44	61,0	73,2	80,0	83,1	81,2	79,4	77,3	71,9	73,3	88,0	
totalen (inclusief lek)	1441,80	62,9	74,8	82,3	85,9	84,8	83,6	82,3	78,0	75,4	91,4	
Vlak: 13	Dak (zonder blower)											
geprof. aluminium 1,5 mm	3161,28	66,5	78,8	85,6	88,7	86,7	85,0	82,9	77,5	78,9	93,6	
totalen (inclusief lek)	3161,28	66,6	78,8	85,7	88,8	87,0	85,4	83,5	78,5	79,1	93,9	
Vlak: 14	Dakventilatie (zonder blower)											
opening R=0	10,68	41,8	54,1	63,9	68,9	70,0	70,3	70,2	66,8	61,2	76,8	
totalen (inclusief lek)	10,68	41,9	54,1	63,9	69,0	70,1	70,3	70,2	66,8	61,2	76,8	
Vlak: 15	Deuropening oost (zonder blower)											
opening R=0	16,00	43,6	55,8	65,7	70,7	71,8	72,0	71,9	68,6	62,9	78,5	
totalen (inclusief lek)	16,00	43,6	55,9	65,7	70,7	71,8	72,1	72,0	68,6	63,0	78,6	
Vlak: 16	Deuropening west (zonder blower)											
opening R=0	16,00	43,6	55,8	65,7	70,7	71,8	72,0	71,9	68,6	62,9	78,5	
totalen (inclusief lek)	16,00	43,6	55,9	65,7	70,7	71,8	72,1	72,0	68,6	63,0	78,6	



Bedrijfsduurcorrecties

	tijd (uur)	Cb (dB)
blower in bedrijf	2,5	-5,1
overige tijd	5,5	-1,6
<b>totaal</b>	<b>8,0</b>	

	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
<b>Noordgevel</b>											
Lw, met blower	58,4	72,5	77,9	87,6	87,7	84,3	80,4	75,2	72,9	92,2	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	dB
Lw, met blower - Cb	53,3	67,4	72,8	82,5	82,6	79,2	75,3	70,1	67,8	87,2	dB(A)
Lw, overig	57,5	69,6	76,9	80,5	79,3	78,1	76,9	72,5	70,2	86,0	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	dB
Lw, overig - Cb	55,9	68,0	75,3	78,9	77,7	76,5	75,3	70,9	68,6	84,4	dB(A)
Lw, totaal	57,8	70,7	77,2	84,1	83,8	81,1	78,3	73,5	71,2	89,0	dB(A)
<b>Oostgevel</b>											
Lw, met blower	63,7	77,8	83,3	93,0	92,9	89,5	85,5	80,2	78,0	97,5	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	dB
Lw, met blower - Cb	58,6	72,7	78,2	87,9	87,8	84,4	80,4	75,1	72,9	92,5	dB(A)
Lw, overig	62,9	74,8	82,2	85,8	84,6	83,3	82,0	77,6	75,2	91,2	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	dB
Lw, overig - Cb	61,3	73,2	80,6	84,2	83,0	81,7	80,4	76,0	73,6	89,6	dB(A)
Lw, totaal	63,2	76,0	82,6	89,5	89,1	86,3	83,4	78,6	76,3	94,3	dB(A)
<b>Zuidgevel</b>											
Lw, met blower	58,5	72,7	77,8	87,1	86,6	82,6	77,9	71,8	72,3	91,2	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	dB
Lw, met blower - Cb	53,4	67,6	72,7	82,0	81,5	77,5	72,8	66,7	67,2	86,2	dB(A)
Lw, overig	57,6	69,7	76,7	80,0	78,2	76,5	74,4	69,1	69,5	84,9	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	dB
Lw, overig - Cb	56,0	68,1	75,1	78,4	76,6	74,9	72,8	67,5	67,9	83,3	dB(A)
Lw, totaal	57,9	70,9	77,1	83,6	82,7	79,4	75,8	70,1	70,6	88,0	dB(A)
<b>Westgevel</b>											
Lw, met blower	63,7	77,8	83,3	93,0	93,1	89,7	85,8	80,6	78,2	97,6	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	dB
Lw, met blower - Cb	58,6	72,7	78,2	87,9	88,0	84,6	80,7	75,5	73,1	92,6	dB(A)
Lw, overig	62,9	74,8	82,3	85,9	84,8	83,6	82,3	78,0	75,4	91,4	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	dB
Lw, overig - Cb	61,3	73,2	80,7	84,3	83,2	82,0	80,7	76,4	73,8	89,8	dB(A)
Lw, totaal	63,2	76,0	82,6	89,5	89,3	86,5	83,7	79,0	76,5	94,4	dB(A)
<b>Dak</b>											
Lw, met blower	67,5	81,8	86,7	95,9	95,4	91,6	87	81,1	81,9	100,1	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	dB
Lw, met blower - Cb	62,4	76,7	81,6	90,8	90,3	86,5	81,9	76,0	76,8	95,0	dB(A)
Lw, overig	66,6	78,8	85,7	88,8	87,0	85,4	83,5	78,5	79,1	93,9	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	dB
Lw, overig - Cb	65,0	77,2	84,1	87,2	85,4	83,8	81,9	76,9	77,5	92,2	dB(A)
Lw, totaal	66,9	80,0	86,0	92,4	91,5	88,4	84,9	79,5	80,2	96,9	dB(A)

<b>Dakventilatie</b>	<b>31,5</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>	
Lw, met blower	42,7	57,1	65,0	76,1	78,4	76,5	73,7	69,5	64,0	82,9	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1		dB
Lw, met blower - Cb	37,6	52,0	59,9	71,0	73,3	71,4	68,6	64,4	58,9	77,8	dB(A)
Lw, overig	41,9	54,1	63,9	69,0	70,1	70,3	70,2	66,8	61,2	76,8	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6		dB
Lw, overig - Cb	40,3	52,5	62,3	67,4	68,5	68,7	68,6	65,2	59,6	75,2	dB(A)
Lw, totaal	42,2	55,3	64,3	72,6	74,6	73,3	71,6	67,8	62,3	79,7	dB(A)
<b>Deuropening oost</b>	<b>31,5</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>	
Lw, met blower	44,5	58,8	66,7	77,9	80,2	78,2	75,5	71,2	65,8	84,6	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1		dB
Lw, met blower - Cb	39,4	53,7	61,6	72,8	75,1	73,1	70,4	66,1	60,7	79,6	dB(A)
Lw, overig	43,6	55,9	65,7	70,7	71,8	72,1	72,0	68,6	63,0	78,6	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6		dB
Lw, overig - Cb	42,0	54,3	64,1	69,1	70,2	70,5	70,4	67,0	61,4	77,0	dB(A)
Lw, totaal	43,9	57,0	66,0	74,4	76,3	75,0	73,4	69,6	64,1	81,5	dB(A)
<b>Deuropening west</b>	<b>31,5</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>	
Lw, met blower	44,5	58,8	66,7	77,9	80,2	78,2	75,5	71,2	65,8	84,6	dB(A)
Cb	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1		dB
Lw, met blower - Cb	39,4	53,7	61,6	72,8	75,1	73,1	70,4	66,1	60,7	79,6	dB(A)
Lw, overig	43,6	55,9	65,7	70,7	71,8	72,1	72,0	68,6	63,0	78,6	dB(A)
Cb	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6		dB
Lw, overig - Cb	42,0	54,3	64,1	69,1	70,2	70,5	70,4	67,0	61,4	77,0	dB(A)
Lw, totaal	43,9	57,0	66,0	74,4	76,3	75,0	73,4	69,6	64,1	81,5	dB(A)

## BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0012.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 1

1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren eerste trap (zuidzijde)

Gegevens meetfile 0012.sla

type of input: preamp

analyzer: B&amp;K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&amp;K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 20,0..100,0 dB

tijd meting: 13:57:24

averaging: 00:00:12.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 4,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 1,50 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	43,6	56,9	62,5	67,6	67,9	67,9	75,3	70,8	60,0	78,3
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	58,5	71,8	77,3	82,4	82,7	82,8	90,2	85,7	74,9	93,2

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0014.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa

Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 1

1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren eerste trap (zuidzijde)

Gegevens meetfile 0014.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 13:58:18

averaging: 00:00:08.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 4,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 1,50 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	45,6	59,6	64,2	69,7	69,7	69,3	78,0	73,8	62,0	80,8
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	60,5	74,4	79,0	84,5	84,6	84,1	92,8	88,6	76,9	95,6



BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0010.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 3  
 1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren eerste trap (zuidzijde)

Gegevens meetfile 0010.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 13:35:42 averaging: 00:00:10.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 1,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp, eq	46,7	60,3	67,4	70,6	72,7	80,2	77,4	76,4	65,8	83,9
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	61,5	75,1	82,2	85,5	87,6	95,0	92,2	91,3	80,7	98,7

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0009.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 3  
 1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren tweede trap (noordzijde)

Gegevens meetfile 0009.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 13:35:08 averaging: 00:00:11.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 1,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	44,6	59,3	64,7	71,2	76,4	88,1	78,1	75,7	68,7	89,1
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	59,4	74,1	79,5	86,1	91,2	102,9	92,9	90,5	83,7	103,9

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0002.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 4

1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren eerste trap (zuidzijde)

Gegevens meetfile 0002.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1 oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 13:06:48

averaging: 00:00:12.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 1,50 m absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	39,4	55,2	60,8	64,9	67,8	70,1	75,0	76,3	65,6	79,9
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	54,2	70,0	75,6	79,7	82,6	84,9	89,9	91,1	80,5	94,8



BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0003.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 µPa  
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 4  
 1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren eerste tweede trap (noordzijde)

Gegevens meetfile 0003.s1a  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 13:08:18 averaging: 00:00:14.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 1,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 4,50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	43,7	63,8	67,6	72,2	71,4	74,3	77,1	73,5	69,2	81,7
Dgeo	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Dbod	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Lw	58,6	78,6	82,4	87,1	86,3	89,1	91,9	88,3	84,1	96,5

## BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0004.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa

Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie

Zuigtrekventilator Rookgasreiniging 4

1 exemplaar van 2 identieke zuigtrekventilatoren tweede tweede trap (noordzijde)

Gegevens meetfile 0004.s1a

type of input: preamp

analyzer: B&amp;K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&amp;K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 23-5-2002

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 13:12:40

averaging: 00:00:14.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie:	0,0 dB		
bronhoogte (grondvlak):	2,50 m	absorptie brongebied:	0 %
horizont. meetafstand:	1,50 m	absorptie middengebied:	0 %
microfoonhoogte (g.v.):	2,70 m	absorptie ontvanggebied:	0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	41,9	57,9	66,1	67,4	67,1	72,6	69,4	70,6	64,8	77,6
Dgeo	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	
Dbod	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	56,2	72,1	80,4	81,7	81,3	86,9	83,7	84,9	79,1	91,8

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0005.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa  
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

9M2607.01 Aluchemie  
 Rookgasreiniging 4  
 Persluchtpuls reiniging doekenfilter tweede trap rookgasreiniging 4.

Gegevens meetfile 0005.sla  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)  
 datum meting: 23-5-2002 dynamic range: 30,0..110,0 dB  
 tijd meting: 13:15:58 averaging: 00:00:04.000  
 overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 13,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 0,50 m absorptie middengebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 13,00 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	41,6	55,0	59,8	64,0	63,3	65,4	69,7	78,5	76,7	81,4
Dgeo	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Dbod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	46,6	60,0	64,7	69,0	68,3	70,4	74,7	83,5	81,7	86,4

Bronvermogeniveaus uit rapport van Van Dorsser

	nummer	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
rookgasreiniging 3	94	10,3	71,8	84,5	89,8	91,5	87,8	80,5	71,1	61,5	95,3	dB(A)
rookgasreiniging 4	39	10,8	72,3	85,0	90,3	92,0	88,3	81,0	71,6	62,0	95,8	dB(A)
toename rookgasreiniging 4	45	10,0	71,5	84,2	89,5	91,2	87,5	80,2	70,8	61,2	95,0	dB(A)
totaal		15,2	76,7	89,4	94,7	96,4	92,7	85,4	76,0	66,4	100,2	dB(A)

lengte	66,00	m
doorsnede	2,05	m
rookgas temperatuur	80,00	C
$c_F$	376,81	m/s

		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
$\phi'$	1,61											
$U_w$		0,5	1,1	2,1	4,3	8,5	17,1	34,2	68,4	136,7		
$\Delta L / \phi'$		3	3	3	3	3	3	3	5	7		dB
$\Delta L$		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	8,0	11,3		dB
$L_w$		10,3	71,8	84,5	89,8	91,5	87,8	80,5	67,9	55,1	95,3	dB(A)

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0005.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20  $\mu$ Pa

Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2607.01

Cokes lossen, 2 kranen in bedrijf en storttrechter met transportsysteem

Dominante geluidbron: transportsysteem storttrechter gemeten op 22 m

Gegevens meetfile 0005.sla

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

Meetvlak 1 (spectrum 1)

datum meting: 30-5-2002

dynamic range: 40,0..120,0 dB

tijd meting: 10:32:54

averaging: 00:00:31.000

overload: 0,0

%

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 4,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 22,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 2,00 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp, eq	54,1	66,1	64,8	69,9	71,2	70,6	69,7	65,5	55,7	77,4
Dgeo	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,5	
Lw	85,9	97,9	100,6	105,8	107,1	106,6	105,7	101,8	93,1	113,2

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0005\_lmax.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μPa  
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

Aluchemie 9M2706.01  
 stortrechter cokes lossen, Lmax

Gegevens meetfile 0005.s1a  
 type of input: preamp analyzer: B&K 2260  
 input filter: A-filter microfoon: B&K 4189  
 bandbreedte: 1/1 oktaaf  
 spectrumweging: none

Spectrum 1  
 datum meting: 30-5-2002 dynamic range: 40,0..120,0 dB  
 tijd meting: 10:32:54 averaging: 00:00:31.000  
 overload: 0,00 %

correctie reflectie: 0,0 dB  
 bronhoogte (grondvlak): 4,00 m absorptie brongebied: 0 %  
 horizont. meetafstand: 22,00 m absorptie middegebied: 0 %  
 microfoonhoogte (g.v.): 2,00 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,maxF	60,1	69,6	68,9	72,6	72,9	72,2	72,8	67,7	59,8	79,9
Dgeo	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,5	
Lw	92,0	101,5	104,8	108,5	108,8	108,2	108,8	104,0	97,2	115,6

## **Bijlage B** **Ingevoerde gegevens immissieberekeningen**

## Aluchemie

Overzicht objecten (schermen, wallen, bodem- en demping-gebieden)

Obj nr	S	Omschrijving	Hoekpunt 1		Hoekpunt 2		Hoekpunt 3		Hoogte mvlld	Rf	Cp	Bf	S1 & S2
			X	Y	X	Y	X	Y					
258	G	Aluchemie zwarteselbergloods	81300.7	432185.3	81266.6	432176.5	81292.5	432216.8	14.5	11.0	0.8	0.0	-&-
259	G	Aluchemie thermoloods	81262.7	432165.9	81206.5	432151.3	81253.0	432203.0	14.5	11.0	0.8	0.0	-&-
282	G	Aluchemie calcinaatloods	81214.4	432078.3	81097.8	432047.9	81199.0	432137.6	14.5	21.4	0.8	0.0	-&-
283	G	Aluchemie restenloods/vormerij	81110.0	432001.4	81274.8	432044.6	81101.9	432032.3	14.5	12.0	0.8	0.0	-&-
284	G	Aluchemie pekloods	81120.0	431962.2	81228.0	431991.0	81113.4	431986.9	14.5	19.2	0.8	0.0	-&-
285	G	Aluchemie eindverwerking anode	81123.6	431948.1	81293.6	431993.0	81130.2	431923.2	14.5	18.4	0.8	0.0	-&-
286	G	Aluchemie werkplaats/magazijn	81297.6	431920.0	81238.8	431904.5	81289.8	431949.6	14.5	12.5	0.8	0.0	-&-
288	G	Aluchemie restenloods	81110.0	432001.4	81102.1	432032.2	81210.7	432027.2	14.5	17.0	0.8	0.0	-&-
289	G	Aluchemie kleedgebouw	81356.6	431949.1	81430.8	431968.7	81352.0	431966.5	14.5	8.0	0.8	0.0	-&-
290	G	Aluchemie laboratorium	81470.7	431947.4	81458.7	431994.2	81458.0	431944.2	14.5	10.0	0.8	0.0	-&-
291	G	Aluchemie kantoor	81531.3	431950.3	81515.3	432010.3	81546.1	431954.2	14.5	10.0	0.8	0.0	-&-
292	G	Aluchemie kantine	81652.9	432045.1	81662.2	432008.9	81619.5	432036.5	14.5	8.0	0.8	0.0	-&-
293	G	Aluchemie anodenopslagloods	81084.1	432177.4	81166.9	432198.7	81074.1	432216.4	14.5	10.0	0.8	0.0	-&-
3532	G	Aluchemie brandweer	81151.1	431913.2	81209.2	431928.2	81154.9	431898.2	14.5	8.0	0.8	0.0	-&-
3533	G	Aluchemie groenanodenloods	81237.0	431992.8	81287.9	432005.9	81230.2	432019.1	14.5	8.0	0.8	0.0	-&-
3534	G	Aluchemie, ovengebouw 1	81314.8	431973.3	81287.6	432076.4	81341.2	431980.3	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3535	G	Aluchemie, nok ovengebouw 1	81324.8	431977.0	81298.2	432078.3	81328.5	431978.0	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3536	G	Aluchemie, ovengebouw 2	81377.6	431989.7	81350.7	432093.6	81404.7	431996.8	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3537	G	Aluchemie, nok ovengebouw 2	81389.1	431993.6	81362.3	432095.4	81392.9	431994.6	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3538	G	Aluchemie, ovengebouw 3	81441.4	432006.9	81414.5	432110.0	81468.7	432014.0	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3539	G	Aluchemie, nok ovengebouw 3	81452.9	432010.4	81426.0	432112.5	81456.5	432011.4	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3540	G	Aluchemie, ovengebouw 4	81505.6	432023.7	81478.4	432126.8	81532.4	432030.8	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3541	G	Aluchemie, nok ovengebouw 4	81517.2	432027.1	81489.4	432129.5	81521.0	432028.2	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3542	G	Aluchemie, ovengebouw 5	81568.0	432040.9	81541.1	432143.3	81596.1	432048.3	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3543	G	Aluchemie, nok ovengebouw 5	81580.5	432045.2	81554.2	432145.9	81584.1	432046.1	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3544	G	Aluchemie, ovengebouw 6	81632.4	432057.3	81586.8	432231.2	81661.6	432064.9	14.5	19.6	0.8	0.0	-&-
3545	G	Aluchemie, nok ovengebouw 6	81645.0	432062.0	81598.3	432232.5	81649.2	432063.2	14.5	24.0	0.8	2.0	-&-
3546	G	Aluchemie, ovengebouw 7	81695.3	432074.2	81653.5	432232.5	81731.7	432083.8	14.5	25.6	0.8	0.0	-&-
3547	G	Aluchemie, nok ovengebouw 7	81711.0	432079.5	81670.4	432235.5	81714.8	432080.5	14.5	29.4	0.8	2.0	-&-
3548	G	Aluchemie gasreducer 1	81378.4	431986.3	81385.2	431988.0	81377.5	431989.8	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3549	G	Aluchemie trafo 1	81316.0	431967.7	81342.6	431974.7	81314.5	431973.4	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3550	G	Aluchemie trafo 4	81462.5	432006.6	81469.6	432008.4	81460.9	432012.3	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3551	G	Aluchemie trafo 5	81580.1	432037.4	81600.2	432042.8	81578.3	432044.0	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3552	G	Aluchemie gasreducer 4	81653.2	432058.8	81660.1	432060.6	81652.2	432062.8	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3553	G	Aluchemie gasstation	81348.6	431965.2	81329.5	431960.1	81351.0	431956.4	14.5	5.0	0.8	0.0	-&-
3554	G	Aluchemie massafabriek	81203.1	432057.5	81210.7	432028.4	81156.6	432045.3	14.5	21.0	0.8	0.0	-&-

N = Non-actief      G = Gewoon      B = Bodemgebied  
 Db= Bebouwings-demping    Dv= Vegetatie-demping    Dt= Terrein-demping



Aluchemie

9M2607 01

Bijlage 1

Overzicht objecten (schermen, wallen, bodem- en demping-gebieden)

Obj nr	S	Omschrijving	Hoekpunt 1		Hoekpunt 2		Hoekpunt 3		Hoogte		Rf	Cp	Bf	S1 & S2
			X	Y	X	Y	X	Y	mvid	Obj				
3555	G	Aluchemie massafabriek	81156.8	432045.4	81164.6	432016.0	81198.4	432056.4	14.5	32.5	0.8	0.0	-	-&-
3556	G	Aluchemie massafabriek	81198.5	432056.0	81206.2	432027.0	81174.3	432049.6	14.5	44.0	0.8	0.0	-	-&-

N = Non-actief      G = Gewoon      B = Bodemgebied  
 Db= Bebouwings-demping    Dv= Vegetatie-demping    Dt= Terrein-demping

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	wvld	bron		Richting	Open
1	G	Aluchemie	massafabriek ventilator S2	81179.9	432019.2	14.5	14.5	288/-	*	*
2	G	Aluchemie	massafabriek ventilator KM3	81184.0	432020.3	14.5	5.0	288/-	*	*
3	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 6	81201.4	432024.7	14.5	16.0	288/-	*	*
4	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 8 toil	81200.8	432024.6	14.5	12.0	288/-	*	*
5	G	Aluchemie	massafabriek ventilator S3	81203.0	432026.1	14.5	17.0	3555/-	*	*
6	G	Aluchemie	massafabriek ventilator S1	81203.5	432026.2	14.5	42.0	3556/-	*	*
7	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 7	81204.8	432026.5	14.5	17.0	3555/-	*	*
8	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O1	81204.1	432053.8	14.5	20.0	3554/-	*	*
9	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O2	81206.9	432043.2	14.5	21.0	3554/-	*	*
10	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O3	81210.0	432031.5	14.5	20.0	3554/-	*	*
11	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O4	81198.8	432055.2	14.5	41.0	3556/-	*	*
12	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O5	81202.3	432042.0	14.5	43.0	3556/-	*	*
13	G	Aluchemie	massafabriek ventilator O6	81205.8	432028.6	14.5	41.0	3556/-	*	*
14	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W1	81160.6	432030.8	14.5	33.0	3555/-	*	*
15	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W2	81157.6	432042.1	14.5	31.0	3555/-	*	*
16	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W3	81178.0	432035.4	14.5	43.0	3556/-	*	*
17	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W4	81174.9	432046.9	14.5	41.0	3556/-	*	*
18	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W5	81180.9	432024.5	14.5	41.0	3556/-	*	*
19	G	Aluchemie	massafabriek ventilator W6	81163.6	432019.5	14.5	31.0	3555/-	*	*
20	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 5	81196.2	432057.1	14.5	4.0	283/-	*	*
21	G	Aluchemie	massafabriek ventilator KM1	81195.5	432056.9	14.5	5.0	283/-	*	*
22	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 4	81195.0	432056.1	14.5	12.0	288/-	*	*
23	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 2	81195.4	432056.2	14.5	15.0	288/-	*	*
24	G	Aluchemie	massafabriek ventilator 3	81185.9	432053.8	14.5	15.0	288/-	*	*
25	G	Aluchemie	massafabriek ventilator KM2	81178.0	432051.7	14.5	10.0	288/-	*	*
26	G	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	81190.1	432038.8	58.5	4.0	-/-	*	*
27	G	Aluchemie	massafabriek noordgevel	81186.0	432052.8	14.5	30.0	3556/-	*	*
28	G	Aluchemie	massafabriek oostgevel	81202.2	432042.3	14.5	30.0	3556/-	*	*
29	G	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	81194.6	432023.8	14.5	30.0	3556/-	*	*
30	G	Aluchemie	massafabriek westgevel	81178.3	432034.2	14.5	39.0	3556/-	*	*
31	G	Aluchemie	massafabriek dak	81181.5	432044.5	58.5	0.0	-/-	*	*
32	G	Aluchemie	massafabriek dak	81194.9	432047.7	58.5	0.0	-/-	*	*
33	G	Aluchemie	massafabriek dak	81184.8	432029.1	58.5	0.0	-/-	*	*
34	G	Aluchemie	massafabriek dak	81198.9	432032.1	58.5	0.0	-/-	*	*
35	G	Aluchemie	voormerij deur oost	81270.2	432062.6	14.5	2.7	283/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
36	G	Aluchemie	voormerij deur zuid	81263.3	432041.5	14.5	2.7	283/-	*	*
37	G	Aluchemie	restenloods grote deur west	81106.4	432014.8	14.5	2.7	283/-	*	*
38	G	Aluchemie	restenloods kleine deur west	81102.6	432029.2	14.5	2.7	283/-	*	*
39	G	Aluchemie	ventilator restenloods noord	81152.3	432045.6	14.5	2.0	283/-	*	*
40	G	Aluchemie	ventilatoren koelstation	81167.4	432051.7	14.5	2.5	-/-	*	*
41	G	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	81261.3	431984.6	14.5	8.0	285/-	*	*
42	G	Aluchemie	eindv. anoden ventilator oost	81294.7	431989.4	14.5	6.0	285/-	*	*
43	G	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	81263.5	431958.2	14.5	2.5	285/-	*	*
44	G	Aluchemie	eindv. anoden deuropen. noord	81238.8	431978.6	14.5	2.7	285/-	*	*
45	G	Aluchemie	eindv. anoden deuropen. oost	81297.0	431980.5	14.5	2.7	285/-	*	*
46	G	Aluchemie	eindv. anoden deuropen. zuid	81247.5	431954.0	14.5	2.7	285/-	*	*
47	G	Aluchemie	gasstation deur oost	81349.7	431961.5	14.5	1.3	3553/-	*	*
48	G	Aluchemie	gasstation deur noord	81344.8	431964.3	14.5	1.3	3553/-	*	*
49	G	Aluchemie	gasstation deur noord	81339.4	431962.9	14.5	1.3	3553/-	*	*
50	G	Aluchemie	gasstation deur noord	81333.0	431961.2	14.5	1.3	3553/-	*	*
51	G	Aluchemie	gasleiding oven 1	81338.9	431989.4	14.5	6.0	3534/-	*	*
52	G	Aluchemie	gasleiding oven 1	81361.8	431985.9	14.5	6.0	-/-	284	180
53	G	Aluchemie	gasleiding oven 2	81375.2	431998.3	14.5	6.0	3536/-	*	*
54	G	Aluchemie	gasleiding oven 2	81393.9	431993.9	14.5	6.0	3536/-	*	*
55	G	Aluchemie	gasleiding oven 6	81647.8	432061.2	14.5	6.0	3544/-	*	*
56	G	Aluchemie	oven 1, noordgevel	81300.6	432079.9	14.5	13.1	3534/-	*	*
57	G	Aluchemie	oven 1, oostgevel	81318.1	432068.0	14.5	13.1	3534/-	*	*
58	G	Aluchemie	oven 1, oostgevel	81327.3	432033.1	14.5	13.1	3534/-	*	*
59	G	Aluchemie	oven 1, oostgevel	81336.3	431999.0	14.5	13.1	3534/-	*	*
60	G	Aluchemie	oven 1, deur oost	81338.3	431991.4	14.5	6.3	3534/-	*	*
61	G	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	81328.3	431976.8	14.5	13.1	3534/-	*	*
62	G	Aluchemie	oven 1, westgevel	81291.6	432060.9	14.5	13.1	3534/-	*	*
63	G	Aluchemie	oven 1, westgevel	81300.9	432025.7	14.5	13.1	3534/-	*	*
64	G	Aluchemie	oven 1, westgevel	81309.9	431991.6	14.5	13.1	3534/-	*	*
65	G	Aluchemie	oven 1, deur west	81312.0	431983.7	14.5	6.3	3534/-	*	*
66	G	Aluchemie	oven 1, dak oost	81312.5	432066.6	34.1	0.0	-/-	*	*
67	G	Aluchemie	oven 1, dak oost	81320.7	432031.9	34.1	0.0	-/-	*	*
68	G	Aluchemie	oven 1, dak oost	81329.4	431997.2	34.1	0.0	-/-	*	*
69	G	Aluchemie	oven 1, dakventilatie	81304.2	432064.4	34.1	2.0	-/3535	*	*
70	G	Aluchemie	oven 1, dakventilatie	81313.4	432029.2	34.1	2.0	-/3535	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - vermogen

nr	S	A-gewogen bronspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
1	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
2	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
3	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
4	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
5	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
6	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
7	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
8	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
9	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
10	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
11	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
12	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
13	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
14	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
15	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
16	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
17	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
18	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
19	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
20	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
21	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
22	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
23	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
24	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
25	G	49.8	61.0	68.1	80.3	84.5	85.9	85.1	78.5	71.3	90.8	0.0	0.0	0.0
26	G	85.4	94.7	98.0	103.4	114.0	111.6	101.5	92.5	81.7	116.5	0.0	0.0	0.0
27	G	79.2	88.2	96.5	100.4	101.5	99.2	95.6	89.5	88.0	106.4	0.0	0.0	0.0
28	G	79.8	88.8	97.1	100.4	102.2	99.9	96.0	89.7	88.8	106.9	0.0	0.0	0.0
29	G	79.2	88.2	96.5	100.4	101.5	99.2	95.6	89.5	88.0	106.4	0.0	0.0	0.0
30	G	76.7	85.2	92.9	95.6	99.0	95.9	92.2	85.4	85.1	103.0	0.0	0.0	0.0
31	G	72.7	81.1	90.7	93.2	97.0	94.0	90.2	82.8	82.3	100.9	0.0	0.0	0.0
32	G	72.7	81.1	90.7	93.2	97.0	94.0	90.2	82.8	82.3	100.9	0.0	0.0	0.0
33	G	72.7	81.1	90.7	93.2	97.0	94.0	90.2	82.8	82.3	100.9	0.0	0.0	0.0
34	G	72.7	81.1	90.7	93.2	97.0	94.0	90.2	82.8	82.3	100.9	0.0	0.0	0.0
35	G	75.6	83.1	89.2	93.2	90.8	90.6	89.3	89.3	86.6	98.8	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum								dBA	Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
36	G	75.6	83.1	89.2	93.2	90.8	90.6	89.3	89.3	86.6	98.8	0.0	0.0	0.0
37	G	62.1	71.2	82.5	93.7	96.7	95.7	92.8	86.6	76.5	101.3	0.0	0.0	0.0
38	G	67.7	76.1	86.9	96.8	101.0	101.4	99.4	92.2	80.7	106.3	0.0	0.0	0.0
39	G	66.6	85.0	93.2	98.3	103.5	106.1	106.8	103.1	96.0	111.6	2.1	2.1	2.1
40	G	61.3	75.3	96.5	104.1	107.6	103.8	99.6	93.3	85.5	110.9	0.0	0.0	0.0
41	G	64.0	85.4	94.9	93.9	96.1	94.9	91.2	92.0	86.9	102.2	0.0	0.0	0.0
42	G	60.0	73.1	79.7	84.3	89.2	89.9	86.6	82.6	75.0	94.6	0.0	0.0	0.0
43	G	59.9	80.8	92.5	94.5	97.6	96.3	91.6	86.8	79.6	102.2	0.0	0.0	0.0
44	G	53.0	65.7	75.1	79.2	81.9	82.8	81.2	76.6	69.6	88.1	0.0	0.0	0
45	G	53.0	65.7	75.1	79.2	81.9	82.8	81.2	76.6	69.6	88.1	0.0	0.0	
46	G	53.0	65.7	75.1	79.2	81.9	82.8	81.2	76.6	69.6	88.1	0.0	0.0	0.0
47	G	38.3	52.4	56.6	58.2	59.3	64.1	74.4	74.2	65.1	77.9	0.0	0.0	0.0
48	G	43.0	57.9	65.4	65.8	68.5	67.9	79.6	79.2	71.4	83.2	0.0	0.0	0.0
49	G	43.0	57.9	65.4	65.8	68.5	67.9	79.6	79.2	71.4	83.2	0.0	0.0	0.0
50	G	43.0	57.9	65.4	65.8	68.5	67.9	79.6	79.2	71.4	83.2	0.0	0.0	0.0
51	G	53.6	63.6	65.3	68.6	73.5	78.8	78.3	81.3	72.9	85.2	0.0	0.0	0.0
52	G	56.9	66.9	68.6	71.9	76.8	82.1	81.6	84.6	76.2	88.5	0.0	0.0	0.0
53	G	53.6	63.6	65.3	68.6	73.5	78.8	78.3	81.3	72.9	85.2	0.0	0.0	0.0
54	G	56.0	66.0	67.7	71.0	75.9	81.2	80.7	83.7	75.3	87.6	0.0	0.0	0.0
55	G	56.0	66.0	67.7	71.0	75.9	81.2	80.7	83.7	75.3	87.6	0.0	0.0	0.0
56	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
57	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
58	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
59	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
60	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0
61	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
62	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
63	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
64	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
65	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
66	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
67	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
68	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
69	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
70	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
71	G	Aluchemie	oven 1, dakventilatie	81323.0	431995.8	34.1	2.0	-/3535	*	*
72	G	Aluchemie	oven 1, dak west	81297.8	432062.5	34.1	0.0	-/-	*	*
73	G	Aluchemie	oven 1, dak west	81306.5	432027.8	34.1	0.0	-/-	*	*
74	G	Aluchemie	oven 1, dak west	81316.6	431994.0	34.1	0.0	-/-	*	*
75	G	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 1	81335.8	432029.5	14.5	4.0	-/-	*	*
76	G	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 1	81334.7	432034.2	14.5	4.0	-/-	*	*
77	G	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	81333.4	432038.6	14.5	4.0	-/-	*	*
78	G	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	81332.1	432042.8	14.5	4.0	-/-	*	*
79	G	Aluchemie	RGR 1, persluchtpuls	81346.7	432039.6	14.5	13.0	-/-	*	*
80	G	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	81333.2	432050.1	14.5	47.0	-/-	*	*
81	G	Aluchemie	oven 2, noordgevel	81364.7	432097.3	14.5	13.1	3536/-	*	*
82	G	Aluchemie	oven 2, oostgevel	81382.0	432084.9	14.5	13.1	3536/-	*	*
83	G	Aluchemie	oven 2, oostgevel	81390.9	432050.7	14.5	13.1	3536/-	*	*
84	G	Aluchemie	oven 2, oostgevel	81399.8	432016.1	14.5	13.1	3536/-	*	*
85	G	Aluchemie	oven 2, deur oost	81401.6	432009.1	14.5	6.3	3536/-	*	*
86	G	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	81391.9	431993.4	14.5	13.1	3536/-	*	*
87	G	Aluchemie	oven 2, westgevel	81355.0	432076.4	14.5	13.1	3536/-	*	*
88	G	Aluchemie	oven 2, westgevel	81363.7	432042.8	14.5	13.1	3536/-	*	*
89	G	Aluchemie	oven 2, westgevel	81372.6	432008.5	14.5	13.1	3536/-	*	*
90	G	Aluchemie	oven 2, deur west	81374.4	432001.4	14.5	6.3	3536/-	*	*
91	G	Aluchemie	oven 2, dak oost	81375.6	432083.1	34.1	0.0	-/-	*	*
92	G	Aluchemie	oven 2, dak oost	81384.3	432048.8	34.1	0.0	-/-	*	*
93	G	Aluchemie	oven 2, dak oost	81393.9	432014.5	34.1	0.0	-/-	*	*
94	G	Aluchemie	oven 2, dakventilatie	81368.7	432081.3	34.1	2.0	-/3537	*	*
95	G	Aluchemie	oven 2, dakventilatie	81377.9	432047.4	34.1	2.0	-/3537	*	*
96	G	Aluchemie	oven 2, dakventilatie	81386.5	432012.7	34.1	2.0	-/3537	*	*
97	G	Aluchemie	oven 2, dak west	81360.5	432079.9	34.1	0.0	-/-	*	*
98	G	Aluchemie	oven 2, dak west	81370.1	432044.2	34.1	0.0	-/-	*	*
99	G	Aluchemie	oven 2, dak west	81379.3	432010.3	34.1	0.0	-/-	*	*
100	G	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	81399.1	432046.2	14.5	4.0	-/-	*	*
101	G	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	81398.1	432050.5	14.5	4.0	-/-	*	*
102	G	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	81396.8	432054.8	14.5	4.0	-/-	*	*
103	G	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	81395.8	432059.2	14.5	4.0	-/-	*	*
104	G	Aluchemie	RGR 2, persluchtpuls	81407.8	432054.2	14.5	13.0	-/-	*	*
105	G	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	81398.7	432067.4	14.5	47.0	-/-	*	*

N = non-actief    G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlag

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
106	G	Aluchemie	oven 3, noordgevel	81427.9	432113.6	14.5	13.1	3538/-	*	*
107	G	Aluchemie	oven 3, oostgevel	81446.1	432101.3	14.5	13.1	3538/-	*	*
108	G	Aluchemie	oven 3, oostgevel	81454.8	432068.0	14.5	13.1	3538/-	*	*
109	G	Aluchemie	oven 3, oostgevel	81463.9	432032.9	14.5	13.1	3538/-	*	*
110	G	Aluchemie	oven 3, deur oost	81465.5	432026.7	14.5	6.3	3538/-	*	*
111	G	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	81455.3	432010.4	14.5	13.1	3538/-	*	*
112	G	Aluchemie	oven 3, westgevel	81418.4	432094.5	14.5	13.1	3538/-	*	*
113	G	Aluchemie	oven 3, westgevel	81427.6	432059.4	14.5	13.1	3538/-	*	*
114	G	Aluchemie	oven 3, westgevel	81436.3	432026.1	14.5	13.1	3538/-	*	*
115	G	Aluchemie	oven 3, deur west	81438.4	432018.0	14.5	6.3	3538/-	*	*
116	G	Aluchemie	oven 3, dak oost	81439.9	432101.1	34.1	0.0	-/-	*	*
117	G	Aluchemie	oven 3, dak oost	81449.6	432066.9	34.1	0.0	-/-	*	*
118	G	Aluchemie	oven 3, dak oost	81457.4	432032.5	34.1	0.0	-/-	*	*
119	G	Aluchemie	oven 3, dakventilatie	81431.1	432098.9	34.1	2.0	-/3539	*	*
120	G	Aluchemie	oven 3, dakventilatie	81441.2	432063.5	34.1	2.0	-/3539	*	*
121	G	Aluchemie	oven 3, dakventilatie	81449.6	432030.3	34.1	2.0	-/3539	*	*
122	G	Aluchemie	oven 3, dak west	81425.2	432097.0	34.1	0.0	-/-	*	*
123	G	Aluchemie	oven 3, dak west	81434.6	432061.6	34.1	0.0	-/-	*	*
124	G	Aluchemie	oven 3, dak west	81443.7	432028.4	34.1	0.0	-/-	*	*
125	G	Aluchemie	oven 4, noordgevel	81490.9	432130.3	14.5	13.1	3540/-	*	*
126	G	Aluchemie	oven 4, oostgevel	81509.2	432119.0	14.5	13.1	3540/-	*	*
127	G	Aluchemie	oven 4, oostgevel	81518.2	432084.9	14.5	13.1	3540/-	*	*
128	G	Aluchemie	oven 4, oostgevel	81527.4	432050.0	14.5	13.1	3540/-	*	*
129	G	Aluchemie	oven 4, deur oost	81529.9	432040.5	14.5	6.3	3540/-	*	*
130	G	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	81519.0	432027.2	14.5	13.1	3540/-	*	*
131	G	Aluchemie	oven 4, westgevel	81482.2	432111.9	14.5	13.1	3540/-	*	*
132	G	Aluchemie	oven 4, westgevel	81491.5	432076.7	14.5	13.1	3540/-	*	*
133	G	Aluchemie	oven 4, westgevel	81500.4	432043.1	14.5	13.1	3540/-	*	*
134	G	Aluchemie	oven 4, deur west	81502.8	432033.8	14.5	6.3	3540/-	*	*
135	G	Aluchemie	oven 4, dak oost	81503.3	432117.6	34.1	0.0	-/-	*	*
136	G	Aluchemie	oven 4, dak oost	81512.5	432082.9	34.1	0.0	-/-	*	*
137	G	Aluchemie	oven 4, dak oost	81520.8	432048.7	34.1	0.0	-/-	*	*
138	G	Aluchemie	oven 4, dakventilatie	81495.5	432116.2	34.1	2.0	-/3541	*	*
139	G	Aluchemie	oven 4, dakventilatie	81504.7	432081.1	34.1	2.0	-/3541	*	*
140	G	Aluchemie	oven 4, dakventilatie	81514.5	432045.8	34.1	2.0	-/3541	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Overzicht brongegevens - vermogen

nr	S	A-gewogen bronspectrum									dBA	Tijdscorrecties [dB]		
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
71	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
72	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
73	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
74	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
75	G	58.5	71.8	77.3	82.4	82.7	82.8	90.2	85.7	74.9	93.2	0.0	0.0	0.0
76	G	60.5	74.4	79.0	84.5	84.6	84.1	92.8	88.6	76.9	95.6	0.0	0.0	0.0
77	G	63.8	80.2	82.3	90.8	89.4	89.9	89.0	88.6	80.2	96.9	0.0	0.0	0.0
78	G	63.8	80.2	82.3	90.8	89.4	89.9	89.0	88.6	80.2	96.9	0.0	0.0	0.0
79	G	46.6	60.0	64.7	69.0	68.3	70.4	74.7	83.5	81.7	86.3	0.0	0.0	0.0
80	G	10.0	71.5	84.2	89.5	91.2	87.5	80.2	70.8	61.2	95.0	0.0	0.0	0.0
81	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
82	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
83	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
84	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
85	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
86	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
87	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
88	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
89	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
90	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
91	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
92	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
93	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
94	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
95	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
96	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
97	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
98	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
99	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
100	G	60.5	74.4	79.0	84.5	84.6	84.1	92.8	88.6	76.9	95.6	0.0	0.0	0.0
101	G	60.5	74.4	79.0	84.5	84.6	84.1	92.8	88.6	76.9	95.6	0.0	0.0	0.0
102	G	63.8	80.2	82.3	90.8	89.4	89.9	89.0	88.6	80.2	96.9	0.0	0.0	0.0
103	G	63.8	80.2	82.3	90.8	89.4	89.9	89.0	88.6	80.2	96.9	0.0	0.0	0.0
104	G	46.6	60.0	64.7	69.0	68.3	70.4	74.7	83.5	81.7	86.3	0.0	0.0	0.0
105	G	9.7	71.2	83.9	89.2	90.9	87.2	79.9	70.5	60.9	94.7	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd



Aluchemie

9M2607 01  
Bijla. B

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
106	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
107	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
108	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
109	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
110	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
111	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
112	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
113	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
114	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
115	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
116	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
117	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
118	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
119	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
120	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
121	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
122	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
123	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
124	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
125	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
126	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
127	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
128	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
129	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
130	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
131	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
132	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
133	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
134	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
135	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
136	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
137	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
138	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
139	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
140	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

Bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
141	G	Aluchemie	oven 4, dak west	81488.9	432114.1	34.1	0.0	-/-	*	*
142	G	Aluchemie	oven 4, dak west	81498.1	432078.6	34.1	0.0	-/-	*	*
143	G	Aluchemie	oven 4, dak west	81507.6	432045.7	34.1	0.0	-/-	*	*
144	G	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	81530.2	432085.1	14.5	4.0	-/-	*	*
145	G	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	81529.1	432089.7	14.5	4.0	-/-	*	*
146	G	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	81528.0	432093.9	14.5	4.0	-/-	*	*
147	G	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	81527.0	432098.3	14.5	4.0	-/-	*	*
148	G	Aluchemie	RGR 3, persluchtpuls	81538.8	432094.5	14.5	13.0	-/-	*	*
149	G	Aluchemie	oven 5, noordgevel	81555.1	432147.0	14.5	13.1	3542/-	*	*
150	G	Aluchemie	oven 5, oostgevel	81573.3	432135.5	14.5	13.1	3542/-	*	*
151	G	Aluchemie	oven 5, oostgevel	81582.2	432101.6	14.5	13.1	3542/-	*	*
152	G	Aluchemie	oven 5, oostgevel	81590.9	432068.4	14.5	13.1	3542/-	*	*
153	G	Aluchemie	oven 5, deur oost	81593.7	432058.0	14.5	6.3	3542/-	*	*
154	G	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	81582.9	432044.7	14.5	13.1	3542/-	*	*
155	G	Aluchemie	oven 5, westgevel	81545.2	432127.0	14.5	13.1	3542/-	*	*
156	G	Aluchemie	oven 5, westgevel	81553.9	432093.8	14.5	13.1	3542/-	*	*
157	G	Aluchemie	oven 5, westgevel	81563.1	432059.1	14.5	13.1	3542/-	*	*
158	G	Aluchemie	oven 5, deur west	81565.0	432051.7	14.5	6.3	3542/-	*	*
159	G	Aluchemie	oven 5, dak oost	81567.2	432132.9	34.1	0.0	-/-	*	*
160	G	Aluchemie	oven 5, dak oost	81576.3	432100.5	34.1	0.0	-/-	*	*
161	G	Aluchemie	oven 5, dak oost	81584.1	432065.3	34.1	0.0	-/-	*	*
162	G	Aluchemie	oven 5, dakventilatie	81560.3	432130.6	34.1	2.0	-/3543	*	*
163	G	Aluchemie	oven 5, dakventilatie	81569.9	432097.7	34.1	2.0	-/3543	*	*
164	G	Aluchemie	oven 5, dakventilatie	81578.6	432063.0	34.1	2.0	-/3543	*	*
165	G	Aluchemie	oven 5, dak west	81553.0	432129.3	34.1	0.0	-/-	*	*
166	G	Aluchemie	oven 5, dak west	81560.8	432095.0	34.1	0.0	-/-	*	*
167	G	Aluchemie	oven 5, dak west	81570.4	432061.6	34.1	0.0	-/-	*	*
168	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 1	81593.9	432101.9	14.5	4.0	-/-	*	*
169	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 1	81592.4	432106.4	14.5	4.0	-/-	*	*
170	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	81591.3	432110.9	14.5	4.0	-/-	*	*
171	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	81590.2	432115.2	14.5	4.0	-/-	*	*
172	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-2	81602.4	432125.0	14.5	2.6	-/-	*	*
173	G	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-2	81600.6	432131.7	14.5	2.6	-/-	*	*
174	G	Aluchemie	RGR 4, persluchtpuls	81601.1	432112.4	14.5	13.0	-/-	*	*
175	G	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	81573.5	432190.2	14.5	99.9	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
176	G	Aluchemie	oven 6, noordgevel	81600.8	432235.0	14.5	13.1	3544/-	*	*
177	G	Aluchemie	oven 6, oostgevel	81620.0	432224.0	14.5	13.1	3544/-	*	*
178	G	Aluchemie	oven 6, oostgevel	81629.2	432188.7	14.5	13.1	3544/-	*	*
179	G	Aluchemie	oven 6, oostgevel	81638.4	432153.6	14.5	13.1	3544/-	*	*
180	G	Aluchemie	oven 6, oostgevel	81647.3	432119.8	14.5	13.1	3544/-	*	*
181	G	Aluchemie	oven 6, oostgevel	81656.7	432084.2	14.5	13.1	3544/-	*	*
182	G	Aluchemie	oven 6, deur oost	81658.6	432076.7	14.5	6.3	3544/-	*	*
183	G	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	81647.1	432061.0	14.5	13.1	3544/-	*	*
184	G	Aluchemie	oven 6, westgevel	81590.6	432216.2	14.5	13.1	3544/-	*	*
185	G	Aluchemie	oven 6, westgevel	81600.0	432180.4	14.5	13.1	3544/-	*	*
186	G	Aluchemie	oven 6, westgevel	81609.0	432146.0	14.5	13.1	3544/-	*	*
187	G	Aluchemie	oven 6, westgevel	81618.1	432111.5	14.5	13.1	3544/-	*	*
188	G	Aluchemie	oven 6, westgevel	81627.2	432076.6	14.5	13.1	3544/-	*	*
189	G	Aluchemie	oven 6, deur west	81629.5	432067.8	14.5	6.3	3544/-	*	*
190	G	Aluchemie	oven 6, dak oost	81612.5	432222.5	34.1	0.0	-/-	*	*
191	G	Aluchemie	oven 6, dak oost	81623.4	432187.3	34.1	0.0	-/-	*	*
192	G	Aluchemie	oven 6, dak oost	81631.2	432152.6	34.1	0.0	-/-	*	*
193	G	Aluchemie	oven 6, dak oost	81640.4	432117.4	34.1	0.0	-/-	*	*
194	G	Aluchemie	oven 6, dak oost	81649.0	432082.6	34.1	0.0	-/-	*	*
195	G	Aluchemie	oven 6, dakventilatie	81604.7	432219.8	34.1	2.0	-/3545	*	*
196	G	Aluchemie	oven 6, dakventilatie	81613.4	432185.0	34.1	2.0	-/3545	*	*
197	G	Aluchemie	oven 6, dakventilatie	81623.0	432151.2	34.1	2.0	-/3545	*	*
198	G	Aluchemie	oven 6, dakventilatie	81632.6	432115.1	34.1	2.0	-/3545	*	*
199	G	Aluchemie	oven 6, dakventilatie	81642.2	432080.8	34.1	2.0	-/3545	*	*
200	G	Aluchemie	oven 6, dak west	81598.7	432218.8	34.1	0.0	-/-	*	*
201	G	Aluchemie	oven 6, dak west	81607.9	432183.2	34.1	0.0	-/-	*	*
202	G	Aluchemie	oven 6, dak west	81616.6	432148.9	34.1	0.0	-/-	*	*
203	G	Aluchemie	oven 6, dak west	81625.7	432113.3	34.1	0.0	-/-	*	*
204	G	Aluchemie	oven 6, dak west	81633.9	432079.0	34.1	0.0	-/-	*	*
205	G	Aluchemie	oven 7, noordgevel	81672.7	432237.7	14.5	18.3	3546/-	*	*
206	G	Aluchemie	oven 7, oostgevel	81694.4	432225.4	14.5	18.3	3546/-	*	*
207	G	Aluchemie	oven 7, oostgevel	81705.0	432185.2	14.5	18.3	3546/-	*	*
208	G	Aluchemie	oven 7, oostgevel	81715.4	432145.9	14.5	18.3	3546/-	*	*
209	G	Aluchemie	oven 7, oostgevel	81725.9	432105.9	14.5	18.3	3546/-	*	*
210	G	Aluchemie	oven 7, deur oost	81728.3	432097.1	14.5	8.3	3546/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
141	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
142	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
143	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
144	G	61.5	75.1	82.2	85.5	87.6	95.0	92.2	91.3	80.7	98.7	0.0	0.0	0.0
145	G	61.5	75.1	82.2	85.5	87.6	95.0	92.2	91.3	80.7	98.7	0.0	0.0	0.0
146	G	59.4	74.1	79.5	86.1	91.2	102.9	92.9	90.5	83.7	103.9	0.0	0.0	0.0
147	G	61.5	75.1	82.2	85.5	87.6	95.0	92.2	91.3	80.7	98.7	0.0	0.0	0.0
148	G	46.6	60.0	64.7	69.0	68.3	70.4	74.7	83.5	81.7	86.3	0.0	0.0	0.0
149	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
150	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
151	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
152	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
153	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
154	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
155	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
156	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
157	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
158	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
159	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
160	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
161	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
162	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
163	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
164	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
165	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
166	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
167	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
168	G	54.2	70.0	75.6	79.7	82.6	84.9	89.9	91.1	80.5	94.8	0.0	0.0	0.0
169	G	54.2	70.0	75.6	79.7	82.6	84.9	89.9	91.1	80.5	94.8	0.0	0.0	0.0
170	G	58.6	78.6	82.4	87.1	86.3	89.1	91.9	88.3	84.1	96.5	0.0	0.0	0.0
171	G	58.6	78.6	82.4	87.1	86.3	89.1	91.9	88.3	84.1	96.5	0.0	0.0	0.0
172	G	56.2	72.1	80.4	81.7	81.3	86.9	83.7	84.9	79.1	91.8	0.0	0.0	0.0
173	G	56.2	72.1	80.4	81.7	81.3	86.9	83.7	84.9	79.1	91.8	0.0	0.0	0.0
174	G	49.6	63.0	67.7	72.0	71.3	73.4	77.7	86.5	84.7	89.3	0.0	0.0	0.0
175	G	10.3	71.8	84.5	89.8	91.5	87.8	80.5	67.9	55.1	95.3	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

## Aluchemie

9M2607 01  
Bijla B

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									dBA	Tijdscorrecties [dB]		
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
176	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
177	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
178	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
179	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
180	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
181	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
182	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
183	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
184	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
185	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
186	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
187	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
188	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
189	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
190	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
191	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
192	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
193	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
194	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
195	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
196	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
197	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
198	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
199	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
200	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
201	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
202	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
203	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
204	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
205	G	60.8	73.7	80.2	87.1	86.8	84.1	81.3	76.5	74.2	92.0	0.0	0.0	0.0
206	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
207	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
208	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
209	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
210	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

## Aluchemie

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
211	G	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	81714.5	432079.1	14.5	18.3	3546/-	*	*
212	G	Aluchemie	oven 7, westgevel	81658.0	432214.9	14.5	18.3	3546/-	*	*
213	G	Aluchemie	oven 7, westgevel	81668.5	432175.2	14.5	18.3	3546/-	*	*
214	G	Aluchemie	oven 7, westgevel	81678.9	432135.9	14.5	18.3	3546/-	*	*
215	G	Aluchemie	oven 7, westgevel	81689.5	432095.7	14.5	18.3	3546/-	*	*
216	G	Aluchemie	oven 7, deur west	81692.3	432085.0	14.5	8.3	3546/-	*	*
217	G	Aluchemie	oven 7, dak oost	81686.1	432223.0	40.1	0.0	-/-	*	*
218	G	Aluchemie	oven 7, dak oost	81697.1	432182.7	40.1	0.0	-/-	*	*
219	G	Aluchemie	oven 7, dak oost	81707.6	432143.0	40.1	0.0	-/-	*	*
220	G	Aluchemie	oven 7, dak oost	81716.7	432103.7	40.1	0.0	-/-	*	*
221	G	Aluchemie	oven 7, dakventilatie	81676.5	432220.2	40.1	1.0	-/3547	*	*
222	G	Aluchemie	oven 7, dakventilatie	81687.0	432180.0	40.1	1.0	-/3547	*	*
223	G	Aluchemie	oven 7, dakventilatie	81697.1	432141.1	40.1	1.0	-/3547	*	*
224	G	Aluchemie	oven 7, dakventilatie	81707.6	432100.0	40.1	1.0	-/3547	*	*
225	G	Aluchemie	oven 7, dak west	81667.8	432217.9	40.1	0.0	-/-	*	*
226	G	Aluchemie	oven 7, dak west	81678.3	432177.7	40.1	0.0	-/-	*	*
227	G	Aluchemie	oven 7, dak west	81689.3	432138.9	40.1	0.0	-/-	*	*
228	G	Aluchemie	oven 7, dak west	81698.9	432098.2	40.1	0.0	-/-	*	*
229	G	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	81658.9	432261.2	14.5	4.0	-/-	*	*
230	G	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	81654.7	432260.1	14.5	4.0	-/-	*	*
231	G	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	81650.5	432259.0	14.5	4.0	-/-	*	*
232	G	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	81646.2	432257.8	14.5	4.0	-/-	*	*
233	G	Aluchemie	RGR 5, persluchtpuls	81653.2	432270.3	14.5	13.0	-/-	*	*
234	G	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	81636.2	432257.7	14.5	50.0	-/-	*	*
235	G	Aluchemie	cokes lossen, stortrecht	81011.8	432122.8	14.5	4.0	-/-	*	*
236	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81659.1	432240.8	14.5	0.8	-/-	*	*
237	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81620.8	432253.1	14.5	0.8	-/-	*	*
238	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81596.1	432249.4	14.5	0.8	-/-	*	*
239	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81577.6	432223.5	14.5	0.8	-/-	*	*
240	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81587.5	432182.7	14.5	0.8	-/-	*	*
241	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81568.9	432164.1	14.5	0.8	-/-	*	*
242	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81520.8	432150.6	14.5	0.8	-/-	*	*
243	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81463.9	432134.5	14.5	0.8	-/-	*	*
244	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81403.4	432122.1	14.5	0.8	-/-	*	*
245	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81363.9	432125.8	14.5	0.8	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 3

## Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
246	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81330.5	432102.3	14.5	0.8	-/-	*	*
247	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81282.4	432088.8	14.5	0.8	-/-	*	*
248	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81244.1	432077.6	14.5	0.8	-/-	*	*
249	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81187.2	432061.6	14.5	0.8	-/-	*	*
250	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81118.1	432045.5	14.5	0.8	-/-	*	*
251	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81092.1	432019.5	14.5	0.8	-/-	*	*
252	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81105.7	431970.1	14.5	0.8	-/-	*	*
253	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81113.1	431934.3	14.5	0.8	-/-	*	*
254	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81151.4	431919.4	14.5	0.8	-/-	*	*
255	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81213.2	431935.5	14.5	0.8	-/-	*	*
256	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81307.1	431957.7	14.5	0.8	-/-	*	*
257	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81300.9	431999.8	14.5	0.8	-/-	*	*
258	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81288.5	432029.4	14.5	0.8	-/-	*	*
259	G	Aluchemie	intern transport platte wagens	81282.4	432059.1	14.5	0.8	-/-	*	*
260	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81225.1	432023.2	14.5	1.5	-/-	*	*
261	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81254.8	432032.3	14.5	1.5	-/-	*	*
262	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81285.5	432042.2	14.5	1.5	-/-	*	*
263	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81277.4	432066.6	14.5	1.5	-/-	*	*
264	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81253.9	432082.8	14.5	1.5	-/-	*	*
265	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81248.5	432105.4	14.5	1.5	-/-	*	*
266	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81243.1	432126.1	14.5	1.5	-/-	*	*
267	G	Aluchemie	heftruckverkeer	81237.7	432148.7	14.5	1.5	-/-	*	*
268	G	Aluchemie	vrachtwagens	81108.8	431897.7	14.5	1.0	-/-	*	*
269	G	Aluchemie	vrachtwagens	81094.6	431955.4	14.5	1.0	-/-	*	*
270	G	Aluchemie	vrachtwagens	81088.1	431990.3	14.5	1.0	-/-	*	*
271	G	Aluchemie	vrachtwagens	81079.4	432025.1	14.5	1.0	-/-	*	*
272	G	Aluchemie	vrachtwagens	81070.7	432066.5	14.5	1.0	-/-	*	*
273	G	Aluchemie	vrachtwagens	81060.9	432106.8	14.5	1.0	-/-	*	*
274	G	Aluchemie	vrachtwagens	81048.9	432150.3	14.5	1.0	-/-	*	*
275	G	Aluchemie	vrachtwagens	81038.0	432193.8	14.5	1.0	-/-	*	*
276	G	Aluchemie	cokes lossen, Lmax	81012.8	432121.5	14.5	4.0	-/-	*	*
277	G	Aluchemie	containerhandling, Lmax	81094.2	431976.7	14.5	1.0	-/-	*	*
278	G	Aluchemie	containerhandling, Lmax	81045.3	432167.3	14.5	1.0	-/-	*	*
279	G	Aluchemie	heftruck Lmax	81253.1	432126.5	14.5	1.0	-/-	*	*
280	G	Aluchemie	heftruck Lmax	81279.6	432038.8	14.5	1.0	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

\* = alzijdige uitstraling

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
211	G	60.9	73.9	80.1	86.6	85.7	82.4	78.8	73.1	73.6	91.0	0.0	0.0	0.0
212	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
213	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
214	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
215	G	61.4	74.2	80.8	87.7	87.3	84.5	81.6	76.8	74.5	92.5	0.0	0.0	0.0
216	G	46.9	60.0	69.0	77.4	79.3	78.0	76.4	72.6	67.1	84.5	0.0	0.0	0.0
217	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
218	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
219	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
220	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
221	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
222	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
223	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
224	G	37.4	50.5	59.5	67.8	69.8	68.5	66.8	63.1	57.5	74.9	0.0	0.0	0.0
225	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
226	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
227	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
228	G	59.1	72.2	80.3	86.6	85.8	82.6	79.1	73.7	74.4	91.1	0.0	0.0	0.0
229	G	54.2	70.0	75.6	79.7	82.6	84.9	89.9	91.1	80.5	94.8	0.0	0.0	0.0
230	G	54.2	70.0	75.6	79.7	82.6	84.9	89.9	91.1	80.5	94.8	0.0	0.0	0.0
231	G	58.6	78.6	82.4	87.1	86.3	89.1	91.9	88.3	84.1	96.5	0.0	0.0	0.0
232	G	58.6	78.6	82.4	87.1	86.3	89.1	91.9	88.3	84.1	96.5	0.0	0.0	0.0
233	G	46.6	60.0	64.7	69.0	68.3	70.4	74.7	83.5	81.7	86.3	0.0	0.0	0.0
234	G	10.8	72.3	85.0	90.3	92.0	88.3	81.0	71.6	62.0	95.8	0.0	0.0	0.0
235	G	85.9	97.9	100.6	105.8	107.1	106.6	105.7	101.8	93.1	113.2	4.8	4.8	4.8
236	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
237	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
238	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
239	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
240	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
241	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
242	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
243	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
244	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
245	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd



Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage B

## Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									dB	Tijdscorrecties [dB]		
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
246	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
247	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
248	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
249	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
250	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
251	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
252	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
253	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
254	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
255	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
256	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
257	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
258	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
259	G	62.8	74.4	93.0	95.8	98.7	103.5	104.4	99.2	82.3	108.6	13.8	-	-
260	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
261	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
262	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
263	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
264	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
265	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
266	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
267	G	63.6	72.2	84.0	92.5	102.1	104.7	104.2	100.2	90.7	109.3	9.0	9.0	9.0
268	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
269	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
270	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
271	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
272	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
273	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
274	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
275	G	61.1	77.4	85.7	90.1	94.6	98.5	98.7	97.6	85.7	104.0	20.0	-	-
276	G	92.0	101.5	104.8	108.5	108.8	108.2	108.8	104.0	97.2	115.6	-	-	-
277	G	99.3	102.5	110.0	114.9	111.7	109.8	117.0	111.6	118.4	123.0	-	-	-
278	G	99.3	102.5	110.0	114.9	111.7	109.8	117.0	111.6	118.4	123.0	-	-	-
279	G	76.4	80.1	93.1	102.6	115.4	116.1	115.3	111.4	102.3	121.0	-	-	-
280	G	76.4	80.1	93.1	102.6	115.4	116.1	115.3	111.4	102.3	121.0	-	-	-

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

Aluchemie

## Overzicht puntgegevens

Punt nr	S	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		Gevel nr	Dag	Avond	Nacht	Eemaal
			X	Y	mvid	punt					
1	G	Vlaardingen Midden (ZIP 7)	83304.1	435008.2	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	G	Hoogvliet Oost (ZIP 12)	84797.6	431969.1	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	G	Hoogvliet Midden (ZIP 13)	83652.5	432237.2	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	G	Hoogvliet West (ZIP 14)	82951.8	431717.3	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	G	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	81813.1	430841.0	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	G	Spijkenisse West (ZIP 16)	80550.4	430424.0	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	G	Geervliet Midden (ZIP 17)	77385.0	431106.9	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	G	Heenvliet Midden (ZIP 18)	76307.3	431754.2	10.0	5.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	G	VIP1 Brielse Maasdijk/Borgtweg	79780.0	431175.0	10.0	10.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	G	VIP2 Oude Maasweg bocht	81388.4	433630.1	14.0	10.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0

N = Non-actief

G = Gewoon

Aluchemie

9M2607 01  
Bijla B

**Situatie** : 1  
Beschrijving : Huidige situatie, LAeq  
Bodem-factor : 0.0  
Punten : 1-10  
Bronnen : 1-204,235-275  
Objecten : 1-3545,3548-3556  
Reflecties : 1-3545,3548-3556

**Situatie** : 2  
Beschrijving : Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq  
Bodem-factor : 0.0  
Punten : 1-10  
Bronnen : 1-275  
Objecten : 1-3556  
Reflecties : 1-3556

**Situatie** : 3  
Beschrijving : Huidige situatie, LAmax  
Bodem-factor : 0.0  
Punten : 4-5,9-10  
Bronnen : 276-280  
Objecten : 1-3545,3548-3556  
Reflecties : 1-3545,3548-3556

## **Bijlage C**

### **Resultaten immissieberekeningen**

Aluchemie

Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1 Vlaardingen Midden (ZIP 7) : 83304.1 , 435008.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	29.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	24.9	24.9	24.9	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	24.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	20.0	20.0	20.0	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	25.6	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	15.9	15.9	15.9	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	15.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	10.8	10.8	10.8	
35	Aluchemie	vormerij deur oost	13.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.9	8.9	8.9	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	10.3	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	6.9	6.9	6.9	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	10.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.8	5.8	5.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	9.9	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.7	5.7	5.7	
265	Aluchemie	heftruckverkeer	19.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.6	5.6	5.6	
263	Aluchemie	heftruckverkeer	19.4	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.5	5.5	5.5	
56	Aluchemie	oven 1, noordgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	5.3	5.3	5.3	
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.6	4.6	4.6	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.5	4.5	4.5	
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.5	4.5	4.5	
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.5	4.5	4.5	
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.4	4.4	4.4	
126	Aluchemie	oven 4, oostgevel	8.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.2	4.2	4.2	
107	Aluchemie	oven 3, oostgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.0	4.0	4.0	
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.9	3.9	3.9	
82	Aluchemie	oven 2, oostgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.8	3.8	3.8	
57	Aluchemie	oven 1, oostgevel	8.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	3.7	3.7	3.7	
156	Aluchemie	oven 5, westgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.6	3.6	3.6	
264	Aluchemie	heftruckverkeer	17.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	3.6	3.6	3.6	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.5	3.5	3.5	
132	Aluchemie	oven 4, westgevel	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
106	Aluchemie	oven 3, noordgevel	8.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
113	Aluchemie	oven 3, westgevel	8.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.2	3.2	3.2	
81	Aluchemie	oven 2, noordgevel	7.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.2	3.2	3.2	
64	Aluchemie	oven 1, westgevel	7.9	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	3.1	3.1	3.1	
Overige bronnen :			27.2						-	17.7	17.3	17.3	
Totaal :			34.1						-	27.8	27.7	27.7	incl. Cm
										32.5	32.5	32.5	excl. Cm

Etmaal-waarde: 37.7 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 1

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2 Hoogvliet Oost (ZIP 12)

: 84797.6 , 431969.1

Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq				
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht		
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	28.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	23.2	23.2	23.2		
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	22.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.9	17.9	17.9		
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	21.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.4	17.4	17.4		
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	17.4	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	7.8	7.8	7.8		
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4		
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	8.6	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	5.2	5.2	5.2		
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	9.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.0	5.0	5.0		
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	9.5	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	5.0	5.0	5.0		
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	3.5	3.5	3.5		
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	3.4	3.4	3.4		
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	7.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.8	2.8	2.8		
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	9.8	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	2.8	2.8	2.8		
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	7.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.8	2.8	2.8		
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	7.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.8	2.8	2.8		
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	7.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.8	2.8	2.8		
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	7.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.7	2.7	2.7		
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	6.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.1	2.1	2.1		
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	6.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.9	1.9	1.9		
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	6.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.7	1.7	1.7		
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	6.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.6	1.6	1.6		
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	6.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4		
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	6.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4		
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2		
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2		
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	5.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.7	0.7	0.7		
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	5.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.6	0.6	0.6		
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	5.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.3	0.3	0.3		
33	Aluchemie	massafabriek dak	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2		
31	Aluchemie	massafabriek dak	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.1	0.1	0.1		
267	Aluchemie	heftruckverkeer	13.6	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	-0.4	-0.4	-0.4		
Overige bronnen :			26.6							-	15.8	15.3	15.3	
Totaal :			32.2							-	26.2	26.2	26.2	incl. Cm
											30.9	30.9	30.9	excl. Cm

Etmaal-waarde: 36.2 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-1

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 3 Hoogvliet Midden (ZIP 13) : 83652.5 , 432237.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	33.8	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	29.0	29.0	29.0	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	27.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.9	22.9	22.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	26.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.4	22.4	22.4	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrecht	25.0	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	15.4	15.4	15.4	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	17.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.8	12.8	12.8	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.2	0.0	0.0	0.0	2.5	-	-	11.7	11.7	11.7	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.4	11.4	11.4	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.6	8.6	8.6	
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.6	8.6	8.6	
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.6	8.6	8.6	
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.5	8.5	8.5	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.5	8.5	8.5	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	13.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.2	8.2	8.2	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.3	7.3	7.3	
267	Aluchemie	heftruckverkeer	21.0	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	7.1	7.1	7.1	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	11.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.9	6.9	6.9	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.5	6.5	6.5	
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	10.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.2	6.2	6.2	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	10.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	6.0	6.0	6.0	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	10.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.8	5.8	5.8	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.5	5.5	5.5	
33	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
31	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.2	4.2	4.2	
266	Aluchemie	heftruckverkeer	17.8	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	3.9	3.9	3.9	
34	Aluchemie	massafabriek dak	8.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
32	Aluchemie	massafabriek dak	8.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.7	3.7	3.7	
Overige bronnen :			32.8						-	20.6	19.8	19.8	
Totaal :			37.9						-	31.7	31.6	31.6	incl. Cm
										36.3	36.2	36.2	excl. Cm

Etmaal-waarde: 41.6 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 1

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 4 Hoogvliet West (ZIP 14)

: 82951.8 , 431717.3

Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties				Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht	Dag				Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	33.3	33.3	33.3	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	30.9	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.9	26.9	26.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.4	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.4	26.4	26.4	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	23.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	18.7	18.7	18.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	1.4	-	-	16.9	16.9	16.9	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	19.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	14.5	14.5	14.5	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.8	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.5	13.5	13.5	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	16.7	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.3	13.3	13.3	
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.6	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.2	13.2	13.2	
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.4	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.1	13.1	13.1	
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	13.0	13.0	13.0	
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	12.8	12.8	12.8	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	12.6	12.6	12.6	
128	Aluchemie	oven 4, oostgevel	16.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	12.2	12.2	12.2	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	16.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.9	11.9	11.9	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	20.9	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	11.3	11.3	11.3	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.3	11.3	11.3	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.2	11.2	11.2	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.0	11.0	11.0	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	15.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.6	10.6	10.6	
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.3	10.3	10.3	
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.2	10.2	10.2	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	10.0	10.0	10.0	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.9	9.9	9.9	
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.8	9.8	9.8	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.7	9.7	9.7	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	16.6	2.1	2.1	2.1	4.8	-	-	9.7	9.7	9.7	
152	Aluchemie	oven 5, oostgevel	13.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.8	8.8	8.8	
31	Aluchemie	massafabriek dak	13.5	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.7	8.7	8.7	
33	Aluchemie	massafabriek dak	13.5	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.6	8.6	8.6	
Overige bronnen :			37.9							25.2	24.1	24.1	
Totaal :			42.1							35.9	35.8	35.8	incl. Cm
										40.4	40.3	40.3	excl. Cm

Etmaal-waarde: 45.8 dB(A) (Nacht)



Aluchemie

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 5 Spijkenisse Oost (ZIP 15) : 81813.1 , 430841.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	41.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	36.7	36.7	36.7
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	33.5	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.8	29.8	29.8
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	33.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.4	29.4	29.4
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	27.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	22.7	22.7	22.7
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	32.1	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	22.6	22.6	22.6
35	Aluchemie	vormerij deur oost	23.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	19.0	19.0	19.0
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	18.3	18.3	18.3
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	17.8	17.8	17.8
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	17.8	17.8	17.8
144	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.8	16.8	16.8
145	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.7	16.7	16.7
147	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	21.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.6	16.6	16.6
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	19.3	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.3	16.3	16.3
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.1	16.1	16.1
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	19.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	15.1	15.1	15.1
170	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9
171	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9
42	Aluchemie	eindv. anoden ventilator oost	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.6	14.6	14.6
267	Aluchemie	heftruckverkeer	28.2	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	14.4	14.4	14.4
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	18.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.1	14.1	14.1
109	Aluchemie	oven 3, oostgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0
59	Aluchemie	oven 1, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9
262	Aluchemie	heftruckverkeer	27.6	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	13.9	13.9	13.9
84	Aluchemie	oven 2, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	18.1	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.8	13.8	13.8
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	18.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	13.8	13.8	13.8
132	Aluchemie	oven 4, westgevel	18.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.7	13.7	13.7
108	Aluchemie	oven 3, oostgevel	18.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.7	13.7	13.7
Overige bronnen :			42.5						-	30.4	29.6	29.6
Totaal :			46.2						-	39.5	39.4	39.4 incl. Cm
									-	43.9	43.8	43.8 excl. Cm

Etmaal-waarde: 49.4 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 6 Spijkenisse West (ZIP 16) : 80550.4 , 430424.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	33.3	33.3	33.3
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.3	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.3	26.3	26.3
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	35.3	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	25.8	25.8	25.8
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	26.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	21.8	21.8	21.8
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	24.2	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	20.5	20.5	20.5
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	22.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	17.4	17.4	17.4
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	15.6	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	12.0	12.0	12.0
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.4	0.0	0.0	0.0	2.4	-	-	11.9	11.9	11.9
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	16.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	11.8	11.8	11.8
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	15.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	11.4	11.4	11.4
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.0	2.1	2.1	2.1	4.8	-	-	10.1	10.1	10.1
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	14.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.7	9.7	9.7
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	14.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	9.7	9.7	9.7
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.3	9.3	9.3
58	Aluchemie	oven 1, oostgevel	13.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.1	9.1	9.1
32	Aluchemie	massafabriek dak	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.0	9.0	9.0
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.9	8.9	8.9
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	13.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.8	8.8	8.8
83	Aluchemie	oven 2, oostgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.7	8.7	8.7
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	13.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.5	8.5	8.5
108	Aluchemie	oven 3, oostgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.3	8.3	8.3
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.3	8.3	8.3
31	Aluchemie	massafabriek dak	12.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.0	8.0	8.0
Overige bronnen :			36.9							24.3	23.6	23.6
Totaal :			42.4							35.8	35.7	35.7
										40.4	40.3	40.3

Etmaal-waarde: 45.7 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-1

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 7 Geervliet Midden (ZIP 17) : 77385.0 , 431106.9 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties				Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht	Dag				Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	27.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	22.7	22.7	22.7	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrecht	26.9	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	17.2	17.2	17.2	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	21.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	16.5	16.5	16.5	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	17.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.6	12.6	12.6	
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	16.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	11.5	11.5	11.5	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.1	11.1	11.1	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.9	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	10.9	10.9	10.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	15.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.5	10.5	10.5	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	15.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	10.1	10.1	10.1	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.2	7.2	7.2	
36	Aluchemie	voormerij deur zuid	10.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.3	5.3	5.3	
260	Aluchemie	heftruckverkeer	16.2	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.3	2.3	2.3	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	6.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	2.2	2.2	2.2	
261	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.2	2.2	2.2	
262	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.1	2.1	2.1	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	6.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	1.7	1.7	1.7	
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	6.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	1.7	1.7	1.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	5.4	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	1.6	1.6	1.6	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	5.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	0.3	0.3	0.3	
35	Aluchemie	voormerij deur oost	5.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.1	0.1	0.1	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	4.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.3	-0.3	-0.3	
264	Aluchemie	heftruckverkeer	13.6	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	-0.4	-0.4	-0.4	
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	4.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
34	Aluchemie	massafabriek dak	4.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
32	Aluchemie	massafabriek dak	4.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	4.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
106	Aluchemie	oven 3, noordgevel	4.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.6	-0.6	-0.6	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	4.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.7	-0.7	-0.7	
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	3.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-1.2	-1.2	-1.2	
Overige bronnen :			28.1							15.1	14.2	14.2	
Totaal :			33.7							26.3	26.3	26.3 incl. Cm	
										31.2	31.1	31.1 excl. Cm	

Etmaal-waarde: 36.3 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage 1

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

## --- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 8 Heenvliet Midden (ZIP 18) : 76307.3 , 431754.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	24.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	19.2	19.2	19.2
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	20.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	15.5	15.5	15.5
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	24.2	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	14.5	14.5	14.5
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	12.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.1	8.1	8.1
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	12.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.7	7.7	7.7
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	14.4	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	7.3	7.3	7.3
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	8.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.5	3.5	3.5
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	7.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	2.5	2.5	2.5
36	Aluchemie	voormerij deur zuid	7.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	2.1	2.1	2.1
35	Aluchemie	voormerij deur oost	4.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.2	-0.2	-0.2
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	3.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-0.9	-0.9	-0.9
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	3.8	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-1.0	-1.0	-1.0
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	3.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	-1.2	-1.2	-1.2
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	2.7	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	-1.3	-1.3	-1.3
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	3.1	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-1.4	-1.4	-1.4
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	2.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-2.3	-2.3	-2.3
32	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1
34	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	1.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.2	-3.2	-3.2
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.2	-3.2	-3.2
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.2	-3.2	-3.2
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	1.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.3	-3.3	-3.3
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	1.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.7	-3.7	-3.7
31	Aluchemie	massafabriek dak	1.3	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.7	-3.7	-3.7
33	Aluchemie	massafabriek dak	1.2	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.7	-3.7	-3.7
106	Aluchemie	oven 3, noordgevel	1.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.8	-3.8	-3.8
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	1.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.8	-3.8	-3.8
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	0.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-4.3	-4.3	-4.3
Overige bronnen :			24.1							12.0	11.3	11.3
Totaal :			30.1							23.0	23.0	23.0 incl. Cm
										27.9	27.9	27.9 excl. Cm

Etmaal-waarde: 33.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 9 VIP1 Brielse Maasdijk/Borgtweg : 79780.0 , 431175.0 Hm = 10.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.9	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	35.3	35.3	35.3
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	32.6	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	28.8	28.8	28.8
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrecht	37.9	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	28.6	28.6	28.6
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	33.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	28.5	28.5	28.5
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	29.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	24.9	24.9	24.9
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	30.8	2.1	2.1	2.1	4.6	-	-	24.1	24.1	24.1
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	26.2	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	22.7	22.7	22.7
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	25.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.5	20.5	20.5
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.1	16.1	16.1
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	18.7	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	15.0	15.0	15.0
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	18.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.1	14.1	14.1
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	17.2	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.8	13.8	13.8
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	15.7	0.0	0.0	0.0	2.3	-	-	13.4	13.4	13.4
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.6	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	13.1	13.1	13.1
63	Aluchemie	oven 1, westgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.1	13.1	13.1
36	Aluchemie	vormerij deur zuid	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.8	12.8	12.8
62	Aluchemie	oven 1, westgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.1	11.1	11.1
35	Aluchemie	vormerij deur oost	15.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.9	10.9	10.9
34	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
32	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
14	Aluchemie	massafabriek ventilator W1	14.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	10.4	10.4	10.4
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	10.3	10.3	10.3
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.0	10.0	10.0
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.7	9.7	9.7
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.7	9.7	9.7
31	Aluchemie	massafabriek dak	14.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.5	9.5	9.5
33	Aluchemie	massafabriek dak	14.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.4	9.4	9.4
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.4	9.4	9.4
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.9	8.9	8.9
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	13.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.5	8.5	8.5
Overige bronnen :			40.1							25.8	24.4	24.4
Totaal :			45.3							38.6	38.5	38.5
										43.0	42.9	42.9
												incl. Cm
												excl. Cm

Etmaal-waarde: 48.5 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Huidige situatie, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 10 VIP2 Oude Maasweg bocht

: 81388.4 , 433630.1

Hm = 14.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	35.2	35.2	35.2	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	29.2	29.2	29.2	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	37.2	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	27.9	27.9	27.9	
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	25.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.7	20.7	20.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.5	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	18.3	18.3	18.3	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	22.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.5	17.5	17.5	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.4	16.4	16.4	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.1	15.1	15.1	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	18.1	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.0	15.0	15.0	
147	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	19.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	14.8	14.8	14.8	
145	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7	
144	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.3	13.3	13.3	
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.1	13.1	13.1	
171	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0	
170	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0	
101	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0	
100	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0	
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.0	13.0	13.0	
76	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.9	12.9	12.9	
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	12.9	12.9	12.9	
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	12.9	12.9	12.9	
150	Aluchemie	oven 5, oostgevel	17.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	12.8	12.8	12.8	
126	Aluchemie	oven 4, oostgevel	17.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	12.7	12.7	12.7	
82	Aluchemie	oven 2, oostgevel	16.9	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	12.7	12.7	12.7	
107	Aluchemie	oven 3, oostgevel	16.9	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	12.7	12.7	12.7	
Overige bronnen :			37.7						-	28.6	28.3	28.3	
Totaal :			44.0						-	38.1	38.0	38.0	
													incl. Cm
													excl. Cm

Etmaal-waarde: 48.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

Huidige situatie, L<sub>Amax</sub> - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 4 Hoogvliet West (ZIP 14) : 82951.8 , 431717.3 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	L <sub>Aeq</sub>			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
278	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	36.2	----	----	----	4.9	-	-	----	----	----	
277	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	33.7	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
279	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	28.4	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
280	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	24.6	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
276	Aluchemie	cokes lossen, L <sub>max</sub>	24.4	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
Totaal :			38.9						-	----	----	----	incl. Cm
										----	----	----	excl. Cm

Etmaal-waarde: -89.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Huidige situatie, LAmax - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 5 Spijkenisse Oost (ZIP 15) : 81813.1 , 430841.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
277	Aluchemie	containerhandling, Lmax	43.2	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
280	Aluchemie	heftruck Lmax	41.7	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
279	Aluchemie	heftruck Lmax	36.0	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
276	Aluchemie	cokes lossen, Lmax	35.2	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
278	Aluchemie	containerhandling, Lmax	33.4	----	----	----	4.8	-	-	----	----	----	
Totaal :			46.5							----	----	----	incl. Cm excl. Cm

Etmaal-waarde:-89.0 dB(A) (Nacht)



Aluchemie

Huidige situatie, L<sub>Amax</sub> - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 9 VIP1 Brielse Maasdijk/Borgtweg : 79780.0 , 431175.0 Hm = 10.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	L <sub>Aeq</sub>			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
277	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	46.3	----	----	----	4.6	-	-	----	----	----	
278	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	42.3	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
276	Aluchemie	cokes lossen, L <sub>max</sub>	40.7	----	----	----	4.6	-	-	----	----	----	
280	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	31.6	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
279	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	31.1	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
Totaal :			48.7						-	----	----	----	incl. Cm
										----	----	----	excl. Cm

Etmaal-waarde:-89.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 2Huidige situatie, L<sub>Amax</sub> - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 10 VIP2 Oude Maasweg bocht : 81388.4 , 433630.1 Hm = 14.0 Hc = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	L <sub>Aeq</sub>			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
278	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	43.8	----	----	----	4.6	-	-	----	----	----	
276	Aluchemie	cokes lossen, L <sub>max</sub>	40.0	----	----	----	4.6	-	-	----	----	----	
280	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	35.9	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
277	Aluchemie	containerhandling, L <sub>max</sub>	30.1	----	----	----	4.7	-	-	----	----	----	
279	Aluchemie	heftruck L <sub>max</sub>	29.6	----	----	----	4.6	-	-	----	----	----	
Totaal :			46.0						-	----	----	----	incl. Cm
										----	----	----	excl. Cm

Etmaal-waarde: -89.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 1 Vlaardingen Midden (ZIP 7) : 83304.1 , 435008.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26 Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	29.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	24.9	24.9	24.9	
28 Aluchemie	massafabriek oostgevel	24.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	20.0	20.0	20.0	
235 Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	25.6	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	15.9	15.9	15.9	
41 Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	15.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	10.8	10.8	10.8	
35 Aluchemie	vormerij deur oost	13.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.9	8.9	8.9	
234 Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	12.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	7.9	7.9	7.9	
40 Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
175 Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	10.3	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	6.9	6.9	6.9	
80 Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	10.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.8	5.8	5.8	
105 Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	9.9	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.7	5.7	5.7	
265 Aluchemie	heftruckverkeer	19.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.6	5.6	5.6	
263 Aluchemie	heftruckverkeer	19.4	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.5	5.5	5.5	
56 Aluchemie	oven 1, noordgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	5.3	5.3	5.3	
206 Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.9	4.9	4.9	
207 Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.8	4.8	4.8	
208 Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.7	4.7	4.7	
209 Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.6	4.6	4.6	
177 Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.5	4.5	4.5	
205 Aluchemie	oven 7, noordgevel	9.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.3	4.3	4.3	
126 Aluchemie	oven 4, oostgevel	8.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.2	4.2	4.2	
107 Aluchemie	oven 3, oostgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.0	4.0	4.0	
176 Aluchemie	oven 6, noordgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.9	3.9	3.9	
82 Aluchemie	oven 2, oostgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.8	3.8	3.8	
57 Aluchemie	oven 1, oostgevel	8.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	3.7	3.7	3.7	
156 Aluchemie	oven 5, westgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.6	3.6	3.6	
264 Aluchemie	heftruckverkeer	17.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	3.6	3.6	3.6	
125 Aluchemie	oven 4, noordgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.5	3.5	3.5	
132 Aluchemie	oven 4, westgevel	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
106 Aluchemie	oven 3, noordgevel	8.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
231 Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	8.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.3	3.3	3.3	
Overige bronnen :		27.7							18.8	18.5	18.5	
Totaal :		34.3							27.9	27.9	27.9	incl. Cm
									32.7	32.7	32.7	excl. Cm

Etmaal-waarde: 37.9 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 2 Hoogvliet Oost (ZIP 12) : 84797.6 , 431969.1 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	28.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	23.2	23.2	23.2
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	22.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.9	17.9	17.9
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	21.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.4	17.4	17.4
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	17.4	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	7.8	7.8	7.8
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.7	6.7	6.7
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.7	6.7	6.7
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	9.6	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	5.5	5.5	5.5
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	8.6	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	5.2	5.2	5.2
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	9.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.0	5.0	5.0
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	9.5	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	5.0	5.0	5.0
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	3.5	3.5	3.5
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	3.4	3.4	3.4
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.1	3.1	3.1
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.1	3.1	3.1
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.0	3.0	3.0
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.0	3.0	3.0
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	9.8	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	2.8	2.8	2.8
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	6.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.1	2.1	2.1
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	6.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	2.0	2.0	2.0
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	6.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.9	1.9	1.9
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	6.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.7	1.7	1.7
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	6.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.6	1.6	1.6
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	6.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	6.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	5.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.7	0.7	0.7
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	5.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.6	0.6	0.6
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	5.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.3	0.3	0.3
Overige bronnen :			26.6							16.7	16.3	16.3
Totaal :			32.2							26.4	26.4	26.4
										31.1	31.1	31.1

Etmaal-waarde: 36.4 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-3

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 3 Hoogvliet Midden (ZIP 13) : 83652.5 , 432237.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	33.8	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	29.0	29.0	29.0	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	27.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.9	22.9	22.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	26.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.4	22.4	22.4	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	25.0	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	15.4	15.4	15.4	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	17.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.8	12.8	12.8	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.2	0.0	0.0	0.0	2.5	-	-	11.7	11.7	11.7	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	15.3	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	11.7	11.7	11.7	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.4	11.4	11.4	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	12.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	7.7	7.7	7.7	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.3	7.3	7.3	
230	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	11.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	6.9	6.9	6.9	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	11.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.9	6.9	6.9	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.5	6.5	6.5	
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	10.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.2	6.2	6.2	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	10.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	6.0	6.0	6.0	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	10.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.8	5.8	5.8	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.5	5.5	5.5	
33	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
31	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
229	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	9.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	4.6	4.6	4.6	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.2	4.2	4.2	
34	Aluchemie	massafabriek dak	8.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
Overige bronnen :			32.5							21.3	20.7	20.7	
Totaal :			37.8							31.8	31.8	31.8	incl. Cm
										36.5	36.4	36.4	excl. Cm

Etmaal-waarde: 41.8 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 4 Hoogvliet West (ZIP 14) : 82951.8 , 431717.3 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	33.3	33.3	33.3
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	30.9	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.9	26.9	26.9
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.4	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.4	26.4	26.4
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	23.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	18.7	18.7	18.7
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	1.4	-	-	16.9	16.9	16.9
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	21.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.4	16.4	16.4
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	19.1	0.0	0.0	0.0	3.1	-	-	16.1	16.1	16.1
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	19.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	14.5	14.5	14.5
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	18.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.0	14.0	14.0
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.8	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.7	13.7	13.7
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.6	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.5	13.5	13.5
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.8	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.5	13.5	13.5
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	16.7	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.3	13.3	13.3
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.4	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.3	13.3	13.3
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.6	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.2	13.2	13.2
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.2	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.1	13.1	13.1
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	16.5	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	12.4	12.4	12.4
128	Aluchemie	oven 4, oostgevel	16.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	12.2	12.2	12.2
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	16.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.9	11.9	11.9
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	20.9	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	11.3	11.3	11.3
229	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	16.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	11.3	11.3	11.3
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.3	11.3	11.3
230	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	16.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	11.3	11.3	11.3
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.2	11.2	11.2
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.0	11.0	11.0
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	15.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.6	10.6	10.6
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.3	10.3	10.3
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.2	10.2	10.2
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	10.0	10.0	10.0
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.9	9.9	9.9
Overige bronnen :			36.4							25.8	25.4	25.4
Totaal :			41.7							36.1	36.0	36.0
										40.6	40.5	40.5

Etmaal-waarde: 46.0 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 5 Spijkenisse Oost (ZIP 15) : 81813.1 , 430841.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26 Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	41.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	36.7	36.7	36.7	
28 Aluchemie	massafabriek oostgevel	33.5	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.8	29.8	29.8	
29 Aluchemie	massafabriek zuidgevel	33.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.4	29.4	29.4	
146 Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	27.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	22.7	22.7	22.7	
235 Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	32.1	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	22.6	22.6	22.6	
35 Aluchemie	vormerij deur oost	23.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	19.0	19.0	19.0	
78 Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	18.3	18.3	18.3	
175 Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	17.8	17.8	17.8	
77 Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	17.8	17.8	17.8	
144 Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.8	16.8	16.8	
145 Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.7	16.7	16.7	
147 Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	21.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.6	16.6	16.6	
80 Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	19.3	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.3	16.3	16.3	
232 Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	20.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.2	16.2	16.2	
105 Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.1	16.1	16.1	
234 Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	19.1	0.0	0.0	0.0	3.1	-	-	16.0	16.0	16.0	
103 Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	19.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	15.1	15.1	15.1	
170 Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9	
171 Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9	
42 Aluchemie	eindv. anoden ventilator oost	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.6	14.6	14.6	
267 Aluchemie	heftruckverkeer	28.2	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	14.4	14.4	14.4	
231 Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	18.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.2	14.2	14.2	
102 Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	18.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.1	14.1	14.1	
133 Aluchemie	oven 4, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
109 Aluchemie	oven 3, oostgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
157 Aluchemie	oven 5, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
59 Aluchemie	oven 1, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9	
262 Aluchemie	heftruckverkeer	27.6	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	13.9	13.9	13.9	
84 Aluchemie	oven 2, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9	
215 Aluchemie	oven 7, westgevel	17.9	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.8	13.8	13.8	
Overige bronnen :		42.6							31.2	30.5	30.5	
Totaal :		46.2							39.6	39.5	39.5	incl. Cm
									44.0	43.9	43.9	excl. Cm

Etmaal-waarde: 49.5 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 1

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 6 Spijkenisse West (ZIP 16) : 80550.4 , 430424.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties				Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht	Dag				Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	33.3	33.3	33.3	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.3	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.3	26.3	26.3	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	35.3	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	25.8	25.8	25.8	
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	26.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	21.8	21.8	21.8	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	24.2	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	20.5	20.5	20.5	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	22.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	17.4	17.4	17.4	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	15.6	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	12.0	12.0	12.0	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.4	0.0	0.0	0.0	2.4	-	-	11.9	11.9	11.9	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	16.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	11.8	11.8	11.8	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	15.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	11.4	11.4	11.4	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	14.5	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	10.8	10.8	10.8	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.0	2.1	2.1	2.1	4.8	-	-	10.1	10.1	10.1	
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	14.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.7	9.7	9.7	
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	14.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	9.7	9.7	9.7	
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.3	9.3	9.3	
58	Aluchemie	oven 1, oostgevel	13.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.1	9.1	9.1	
32	Aluchemie	massafabriek dak	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.9	8.9	8.9	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	13.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.8	8.8	8.8	
83	Aluchemie	oven 2, oostgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.7	8.7	8.7	
186	Aluchemie	oven 6, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	13.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.5	8.5	8.5	
215	Aluchemie	oven 7, westgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.3	8.3	8.3	
108	Aluchemie	oven 3, oostgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.3	8.3	8.3	
Overige bronnen :			37.1							25.0	24.4	24.4	
Totaal :			42.4							35.8	35.8	35.8 incl. Cm	
										40.4	40.4	40.4 excl. Cm	

Etmaal-waarde: 45.8 dB(A) (Nacht)



Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-3

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 7 Geervliet Midden (ZIP 17) : 77385.0 , 431106.9 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	27.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	22.7	22.7	22.7	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	26.9	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	17.2	17.2	17.2	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	21.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	16.5	16.5	16.5	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	17.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.6	12.6	12.6	
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	16.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	11.5	11.5	11.5	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.1	11.1	11.1	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.9	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	10.9	10.9	10.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	15.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.5	10.5	10.5	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	15.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	10.1	10.1	10.1	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.2	7.2	7.2	
36	Aluchemie	voormerij deur zuid	10.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.3	5.3	5.3	
260	Aluchemie	heftruckverkeer	16.2	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.3	2.3	2.3	
261	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.2	2.2	2.2	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	6.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	2.2	2.2	2.2	
262	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.2	2.2	2.2	
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	6.8	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	2.0	2.0	2.0	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	6.2	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	1.8	1.8	1.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	6.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	1.7	1.7	1.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	5.4	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	1.6	1.6	1.6	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	6.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	1.6	1.6	1.6	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	1.2	1.2	1.2	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
264	Aluchemie	heftruckverkeer	14.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
35	Aluchemie	voormerij deur oost	5.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.1	0.1	0.1	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	4.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.2	-0.2	-0.2	
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	4.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.4	-0.4	-0.4	
32	Aluchemie	massafabriek dak	4.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	4.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
Overige bronnen :			28.4						-	16.2	15.5	15.5	
Totaal :			33.8						-	26.4	26.4	26.4	incl. Cm
										31.3	31.2	31.2	excl. Cm

Etmaal-waarde: 36.4 dB(A) (Nacht)

## Aluchemie

Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 8 Heenvliet Midden (ZIP 18) : 76307.3 , 431754.2 Hm = 10.0 Hc = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	24.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	19.2	19.2	19.2
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	20.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	15.5	15.5	15.5
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	24.2	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	14.5	14.5	14.5
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	12.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.1	8.1	8.1
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	12.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.7	7.7	7.7
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	14.4	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	7.3	7.3	7.3
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	8.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.5	3.5	3.5
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	7.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	2.5	2.5	2.5
36	Aluchemie	vormerij deur zuid	7.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	2.1	2.1	2.1
35	Aluchemie	vormerij deur oost	4.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.2	-0.2	-0.2
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	4.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.6	-0.6	-0.6
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	3.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-0.9	-0.9	-0.9
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	3.5	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-1.0	-1.0	-1.0
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	3.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	-1.2	-1.2	-1.2
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	2.7	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	-1.3	-1.3	-1.3
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	3.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-1.3	-1.3	-1.3
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	3.1	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-1.4	-1.4	-1.4
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	2.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.8	-2.8	-2.8
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.9	-2.9	-2.9
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.9	-2.9	-2.9
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.0	-3.0	-3.0
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	1.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.0	-3.0	-3.0
32	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1
34	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.1	-3.1	-3.1
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.2	-3.2	-3.2
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	1.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.5	-3.5	-3.5
31	Aluchemie	massafabriek dak	1.3	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.7	-3.7	-3.7
Overige bronnen :			24.3							13.1	12.6	12.6
Totaal :			30.1							23.2	23.1	23.1 incl. Cm
										28.0	28.0	28.0 excl. Cm

Etmaal-waarde: 33.1 dB(A) (Nacht)

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## --- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 9 VIPl Brielse Maasdijk/Borgtweg : 79780.0 , 431175.0 Hm = 10.0 Hc = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.9	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	35.3	35.3	35.3
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	32.6	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	28.8	28.8	28.8
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	37.9	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	28.6	28.6	28.6
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	33.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	28.5	28.5	28.5
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	29.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	24.9	24.9	24.9
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	30.8	2.1	2.1	2.1	4.6	-	-	24.1	24.1	24.1
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	26.2	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	22.7	22.7	22.7
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	25.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.5	20.5	20.5
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.1	16.1	16.1
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	18.7	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	15.0	15.0	15.0
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	18.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.1	14.1	14.1
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	17.2	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.8	13.8	13.8
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	15.7	0.0	0.0	0.0	2.3	-	-	13.4	13.4	13.4
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.6	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	13.1	13.1	13.1
63	Aluchemie	oven 1, westgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.1	13.1	13.1
36	Aluchemie	vormerij deur zuid	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.8	12.8	12.8
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	16.2	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	12.6	12.6	12.6
62	Aluchemie	oven 1, westgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.1	11.1	11.1
35	Aluchemie	vormerij deur oost	15.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.9	10.9	10.9
34	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
32	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
14	Aluchemie	massafabriek ventilator W1	14.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	10.4	10.4	10.4
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	10.3	10.3	10.3
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.0	10.0	10.0
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	14.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.8	9.8	9.8
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.7	9.7	9.7
31	Aluchemie	massafabriek dak	14.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.5	9.5	9.5
33	Aluchemie	massafabriek dak	14.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.4	9.4	9.4
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.4	9.4	9.4
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.9	8.9	8.9
Overige bronnen :			40.3							26.4	25.3	25.3
Totaal :			45.3							38.6	38.5	38.5
										43.1	43.0	43.0
											incl. Cm	
											excl. Cm	

Etmaal-waarde: 48.5 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 3

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 10 VIP2 Oude Maasweg bocht : 81388.4 , 433630.1 Hm = 14.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	35.2	35.2	35.2
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	29.2	29.2	29.2
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	37.2	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	27.9	27.9	27.9
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	25.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.7	20.7	20.7
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.5	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	18.3	18.3	18.3
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	20.5	0.0	0.0	0.0	2.9	-	-	17.6	17.6	17.6
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	22.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.5	17.5	17.5
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.4	16.4	16.4
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.1	15.1	15.1
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	18.1	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.0	15.0	15.0
147	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	19.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	14.8	14.8	14.8
145	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7
144	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.4	13.4	13.4
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.3	13.3	13.3
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.2	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.1	13.1	13.1
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.1	13.1	13.1
205	Aluchemie	oven 7, noordgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.1	13.1	13.1
170	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0
171	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0
101	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0
100	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.0	13.0	13.0
76	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.9	12.9	12.9
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	12.9	12.9	12.9
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	12.9	12.9	12.9
Overige bronnen :			38.0							29.5	29.3	29.3
Totaal :			44.1							38.2	38.2	38.2 incl. Cm
										42.6	42.6	42.6 excl. Cm

Etmaal-waarde: 48.2 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-4

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 1 Vlaardingen Midden (ZIP 7) : 83304.1 , 435008.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	24.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	20.0	20.0	20.0	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	29.7	0.0	0.0	0.0	4.9	6	0	18.9	18.9	18.9	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	25.6	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	15.9	15.9	15.9	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	15.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	10.8	10.8	10.8	
35	Aluchemie	voormerij deur oost	13.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	8.9	8.9	8.9	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	12.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	7.9	7.9	7.9	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	10.3	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	6.9	6.9	6.9	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	10.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.8	5.8	5.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	9.9	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	5.7	5.7	5.7	
265	Aluchemie	heftruckverkeer	19.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.6	5.6	5.6	
263	Aluchemie	heftruckverkeer	19.4	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	5.5	5.5	5.5	
56	Aluchemie	oven 1, noordgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	5.3	5.3	5.3	
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.9	4.9	4.9	
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.8	4.8	4.8	
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.7	4.7	4.7	
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	9.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.6	4.6	4.6	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	9.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.5	4.5	4.5	
205	Aluchemie	oven 7, noordgevel	9.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.3	4.3	4.3	
126	Aluchemie	oven 4, oostgevel	8.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.2	4.2	4.2	
107	Aluchemie	oven 3, oostgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	4.0	4.0	4.0	
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.9	3.9	3.9	
82	Aluchemie	oven 2, oostgevel	8.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.8	3.8	3.8	
57	Aluchemie	oven 1, oostgevel	8.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	3.7	3.7	3.7	
156	Aluchemie	oven 5, westgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.6	3.6	3.6	
264	Aluchemie	heftruckverkeer	17.5	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	3.6	3.6	3.6	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	8.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.5	3.5	3.5	
132	Aluchemie	oven 4, westgevel	8.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
106	Aluchemie	oven 3, noordgevel	8.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	3.4	3.4	3.4	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	8.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.3	3.3	3.3	
Overige bronnen :			27.7						-	18.8	18.5	18.5	
Totaal :			34.3						-	25.9	25.9	25.9	incl. Cm
									-	30.6	30.6	30.6	excl. Cm

Etmaal-waarde: 35.9 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 1

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 2 Hoogvliet Oost (ZIP 12) : 84797.6 , 431969.1 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	22.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.9	17.9	17.9
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	21.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	17.4	17.4	17.4
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	28.1	0.0	0.0	0.0	4.9	6	0	17.2	17.2	17.2
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	17.4	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	7.8	7.8	7.8
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.7	6.7	6.7
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	11.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	6.7	6.7	6.7
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	9.6	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	5.5	5.5	5.5
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	8.6	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	5.2	5.2	5.2
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	9.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.0	5.0	5.0
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	9.5	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	5.0	5.0	5.0
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	3.5	3.5	3.5
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	7.7	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	3.4	3.4	3.4
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.1	3.1	3.1
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.1	3.1	3.1
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.0	3.0	3.0
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	7.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	3.0	3.0	3.0
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	9.8	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	2.8	2.8	2.8
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	6.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	2.1	2.1	2.1
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	6.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	2.0	2.0	2.0
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	6.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.9	1.9	1.9
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	6.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.7	1.7	1.7
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	6.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.6	1.6	1.6
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	6.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	6.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.4	1.4	1.4
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	1.2	1.2	1.2
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	5.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.7	0.7	0.7
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	5.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.6	0.6	0.6
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	5.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	0.3	0.3	0.3
Overige bronnen :			26.6							16.7	16.3	16.3
Totaal :			32.2							24.5	24.4	24.4
										29.1	29.1	29.1

Etmaal-waarde: 34.4 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-4

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 3 Hoogvliet Midden (ZIP 13) : 83652.5 , 432237.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	33.8	0.0	0.0	0.0	4.8	6	0	23.0	23.0	23.0	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	27.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.9	22.9	22.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	26.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	22.4	22.4	22.4	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	25.0	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	15.4	15.4	15.4	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	17.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.8	12.8	12.8	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.2	0.0	0.0	0.0	2.5	-	-	11.7	11.7	11.7	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	15.3	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	11.7	11.7	11.7	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.4	11.4	11.4	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	12.9	0.0	0.0	0.0	3.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.0	9.0	9.0	
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	12.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	7.7	7.7	7.7	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.3	7.3	7.3	
230	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	11.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	6.9	6.9	6.9	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	11.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.9	6.9	6.9	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	11.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.5	6.5	6.5	
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	10.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	6.2	6.2	6.2	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	10.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	6.0	6.0	6.0	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	10.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.8	5.8	5.8	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	10.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	5.5	5.5	5.5	
33	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
31	Aluchemie	massafabriek dak	9.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	4.7	4.7	4.7	
229	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	9.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	4.6	4.6	4.6	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	8.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	4.2	4.2	4.2	
34	Aluchemie	massafabriek dak	8.7	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
Overige bronnen :			32.5						-	21.3	20.7	20.7	
Totaal :			37.8						-	29.7	29.6	29.6	incl. Cm
									-	34.2	34.1	34.1	excl. Cm

Etmaal-waarde: 39.6 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607 01  
Bijlage 1

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 4 Hoogvliet West (ZIP 14) : 82951.8 , 431717.3 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.1	0.0	0.0	0.0	4.8	6	0	27.3	27.3	27.3	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	30.9	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.9	26.9	26.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.4	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.4	26.4	26.4	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	23.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	18.7	18.7	18.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	1.4	-	-	16.9	16.9	16.9	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	21.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.4	16.4	16.4	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	19.1	0.0	0.0	0.0	3.1	-	-	16.1	16.1	16.1	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	19.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	14.5	14.5	14.5	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	18.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.0	14.0	14.0	
209	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.8	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.7	13.7	13.7	
208	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.6	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.5	13.5	13.5	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.8	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.5	13.5	13.5	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	16.7	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.3	13.3	13.3	
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.4	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.3	13.3	13.3	
181	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.6	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.2	13.2	13.2	
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.2	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.1	13.1	13.1	
211	Aluchemie	oven 7, zuidgevel	16.5	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	12.4	12.4	12.4	
128	Aluchemie	oven 4, oostgevel	16.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	12.2	12.2	12.2	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	16.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.9	11.9	11.9	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	20.9	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-	11.3	11.3	11.3	
229	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	16.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	11.3	11.3	11.3	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	15.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.3	11.3	11.3	
230	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 1	16.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	11.3	11.3	11.3	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.2	11.2	11.2	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.0	11.0	11.0	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	15.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.6	10.6	10.6	
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.3	10.3	10.3	
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.2	10.2	10.2	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	10.0	10.0	10.0	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.9	9.9	9.9	
Overige bronnen :			36.4						-	25.8	25.4	25.4	
Totaal :			41.7						-	33.9	33.8	33.8	incl. Cm
									-	38.2	38.1	38.1	excl. Cm

Etmaal-waarde: 43.8 dB(A) (Nacht)



Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-4

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 5 Spijkenisse Oost (ZIP 15) : 81813.1 , 430841.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Ld	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	41.4	0.0	0.0	0.0	4.7	6	0	30.7	30.7	30.7	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	33.5	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.8	29.8	29.8	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	33.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	29.4	29.4	29.4	
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	27.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	22.7	22.7	22.7	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrecht	32.1	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	22.6	22.6	22.6	
35	Aluchemie	voormerij deur oost	23.7	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	19.0	19.0	19.0	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	18.3	18.3	18.3	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	17.8	17.8	17.8	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	17.8	17.8	17.8	
144	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.8	16.8	16.8	
145	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	21.4	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.7	16.7	16.7	
147	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	21.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.6	16.6	16.6	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	19.3	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.3	16.3	16.3	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	20.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	16.2	16.2	16.2	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	19.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-	-	16.1	16.1	16.1	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	19.1	0.0	0.0	0.0	3.1	-	-	16.0	16.0	16.0	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	19.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	15.1	15.1	15.1	
170	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.6	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9	
171	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	19.5	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.9	14.9	14.9	
42	Aluchemie	eindv. anoden ventilator oost	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.6	14.6	14.6	
267	Aluchemie	heftruckverkeer	28.2	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	14.4	14.4	14.4	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	18.9	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.2	14.2	14.2	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	18.8	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	14.1	14.1	14.1	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
109	Aluchemie	oven 3, oostgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	18.3	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	14.0	14.0	14.0	
59	Aluchemie	oven 1, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9	
262	Aluchemie	heftruckverkeer	27.6	9.0	9.0	9.0	4.8	-	-	13.9	13.9	13.9	
84	Aluchemie	oven 2, oostgevel	18.2	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.9	13.9	13.9	
215	Aluchemie	oven 7, westgevel	17.9	0.0	0.0	0.0	4.1	-	-	13.8	13.8	13.8	
Overige bronnen :			42.6						-	31.2	30.5	30.5	
Totaal :			46.2						-	37.5	37.4	37.4	incl. Cm
									-	41.8	41.6	41.6	excl. Cm

Etmaal-waarde: 47.4 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 6 Spijkenisse West (ZIP 16) : 80550.4 , 430424.0 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	38.0	0.0	0.0	0.0	4.7	6	0	27.3	27.3	27.3	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	30.3	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	26.3	26.3	26.3	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	35.3	4.8	4.8	4.8	4.7	-	-	25.8	25.8	25.8	
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	26.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	21.8	21.8	21.8	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	24.2	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	20.5	20.5	20.5	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	22.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	17.4	17.4	17.4	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	17.1	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.3	12.3	12.3	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	15.6	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	12.0	12.0	12.0	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	14.4	0.0	0.0	0.0	2.4	-	-	11.9	11.9	11.9	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	16.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	11.8	11.8	11.8	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	16.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.8	11.8	11.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	15.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	11.4	11.4	11.4	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	15.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	11.0	11.0	11.0	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	14.5	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	10.8	10.8	10.8	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.0	2.1	2.1	2.1	4.8	-	-	10.1	10.1	10.1	
89	Aluchemie	oven 2, westgevel	14.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.7	9.7	9.7	
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	14.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	9.7	9.7	9.7	
114	Aluchemie	oven 3, westgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.3	9.3	9.3	
58	Aluchemie	oven 1, oostgevel	13.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.1	9.1	9.1	
32	Aluchemie	massafabriek dak	13.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	9.0	9.0	9.0	
133	Aluchemie	oven 4, westgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.9	8.9	8.9	
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	13.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.8	8.8	8.8	
83	Aluchemie	oven 2, oostgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.7	8.7	8.7	
188	Aluchemie	oven 6, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6	
157	Aluchemie	oven 5, westgevel	13.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.6	8.6	8.6	
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	13.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.5	8.5	8.5	
215	Aluchemie	oven 7, westgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.3	8.3	8.3	
108	Aluchemie	oven 3, oostgevel	12.8	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	8.3	8.3	8.3	
Overige bronnen :			37.1						-	25.0	24.4	24.4	
Totaal :			42.4						-	33.5	33.4	33.4	incl. Cm
									-	38.0	37.9	37.9	excl. Cm

Etmaal-waarde: 43.4 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-4

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 7 Geervliet Midden (ZIP 17) : 77385.0 , 431106.9 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	26.9	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	17.2	17.2	17.2	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	27.6	0.0	0.0	0.0	4.9	6	0	16.7	16.7	16.7	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	21.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	16.5	16.5	16.5	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	17.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	12.6	12.6	12.6	
38	Aluchemie	restenloods Kleine deur west	16.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	11.5	11.5	11.5	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	15.5	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	11.1	11.1	11.1	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	17.9	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	10.9	10.9	10.9	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	15.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.5	10.5	10.5	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	15.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	10.1	10.1	10.1	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	12.3	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.4	7.4	7.4	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	11.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	7.2	7.2	7.2	
36	Aluchemie	vormerij deur zuid	10.2	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	5.3	5.3	5.3	
260	Aluchemie	heftruckverkeer	16.2	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.3	2.3	2.3	
261	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.2	2.2	2.2	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	6.6	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	2.2	2.2	2.2	
262	Aluchemie	heftruckverkeer	16.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	2.2	2.2	2.2	
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	6.8	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	2.0	2.0	2.0	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	6.2	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	1.8	1.8	1.8	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	6.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	1.7	1.7	1.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	5.4	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	1.6	1.6	1.6	
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	6.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	1.6	1.6	1.6	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	5.9	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	1.2	1.2	1.2	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	5.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
264	Aluchemie	heftruckverkeer	14.1	9.0	9.0	9.0	4.9	-	-	0.2	0.2	0.2	
35	Aluchemie	vormerij deur oost	5.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	0.1	0.1	0.1	
183	Aluchemie	oven 6, zuidgevel	4.6	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.2	-0.2	-0.2	
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	4.4	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.4	-0.4	-0.4	
32	Aluchemie	massafabriek dak	4.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	4.3	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.5	-0.5	-0.5	
Overige bronnen :			28.4						-	16.2	15.5	15.5	
Totaal :			33.8						-	24.8	24.7	24.7	incl. Cm
										29.6	29.5	29.5	excl. Cm

Etmaal-waarde: 34.7 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 8 Heenvliet Midden (ZIP 18) : 76307.3 , 431754.2 Hm = 10.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	20.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	15.5	15.5	15.5	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	24.2	4.8	4.8	4.8	4.9	-	-	14.5	14.5	14.5	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	24.1	0.0	0.0	0.0	4.9	6	0	13.2	13.2	13.2	
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	12.7	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	8.1	8.1	8.1	
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	12.6	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	7.7	7.7	7.7	
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	14.4	2.1	2.1	2.1	4.9	-	-	7.3	7.3	7.3	
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.8	3.8	3.8	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	8.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	3.5	3.5	3.5	
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	7.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	2.5	2.5	2.5	
36	Aluchemie	voormerij deur zuid	7.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	2.1	2.1	2.1	
35	Aluchemie	voormerij deur oost	4.8	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-0.2	-0.2	-0.2	
149	Aluchemie	oven 5, noordgevel	4.2	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-0.6	-0.6	-0.6	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	3.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-0.9	-0.9	-0.9	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	3.5	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-1.0	-1.0	-1.0	
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	3.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	-1.2	-1.2	-1.2	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	2.7	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	-1.3	-1.3	-1.3	
125	Aluchemie	oven 4, noordgevel	3.5	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-1.3	-1.3	-1.3	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	3.1	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	-1.4	-1.4	-1.4	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	2.1	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.8	-2.8	-2.8	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.9	-2.9	-2.9	
232	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-2.9	-2.9	-2.9	
231	Aluchemie	RGR 5, zuigtrekvent. trap 2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.0	-3.0	-3.0	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	1.9	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.0	-3.0	-3.0	
32	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1	
34	Aluchemie	massafabriek dak	1.9	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.1	-3.1	-3.1	
185	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.1	-3.1	-3.1	
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	1.7	0.0	0.0	0.0	4.8	-	-	-3.2	-3.2	-3.2	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	1.4	0.0	0.0	0.0	4.9	-	-	-3.5	-3.5	-3.5	
31	Aluchemie	massafabriek dak	1.3	0.0	0.0	0.0	5.0	-	-	-3.7	-3.7	-3.7	
Overige bronnen :			24.3						-	13.1	12.6	12.6	
Totaal :			30.1						-	21.6	21.5	21.5	incl. Cm
									-	26.5	26.4	26.4	excl. Cm

Etmaal-waarde: 31.5 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage C-4

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 9 VIP1 Brielse Maasdijk/Borgtweg : 79780.0 , 431175.0 Hm = 10.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.9	0.0	0.0	0.0	4.6	6	0	29.3	29.3	29.3
29	Aluchemie	massafabriek zuidgevel	32.6	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	28.8	28.8	28.8
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechters	37.9	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	28.6	28.6	28.6
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	33.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	28.5	28.5	28.5
38	Aluchemie	restenloods kleine deur west	29.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	24.9	24.9	24.9
39	Aluchemie	ventilator restenloods noord	30.8	2.1	2.1	2.1	4.6	-	-	24.1	24.1	24.1
30	Aluchemie	massafabriek westgevel	26.2	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	22.7	22.7	22.7
37	Aluchemie	restenloods grote deur west	25.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.5	20.5	20.5
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.1	16.1	16.1
27	Aluchemie	massafabriek noordgevel	18.7	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	15.0	15.0	15.0
43	Aluchemie	eindv. anoden ventilator zuid	18.8	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.1	14.1	14.1
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	17.2	0.0	0.0	0.0	3.4	-	-	13.8	13.8	13.8
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	15.7	0.0	0.0	0.0	2.3	-	-	13.4	13.4	13.4
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	16.6	0.0	0.0	0.0	3.5	-	-	13.1	13.1	13.1
63	Aluchemie	oven 1, westgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	13.1	13.1	13.1
36	Aluchemie	voormerij deur zuid	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.8	12.8	12.8
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	16.2	0.0	0.0	0.0	3.6	-	-	12.6	12.6	12.6
62	Aluchemie	oven 1, westgevel	15.4	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	11.1	11.1	11.1
35	Aluchemie	voormerij deur oost	15.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	10.9	10.9	10.9
34	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
32	Aluchemie	massafabriek dak	15.3	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	10.6	10.6	10.6
14	Aluchemie	massafabriek ventilator W1	14.1	0.0	0.0	0.0	3.7	-	-	10.4	10.4	10.4
61	Aluchemie	oven 1, zuidgevel	14.7	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	10.3	10.3	10.3
86	Aluchemie	oven 2, zuidgevel	14.3	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	10.0	10.0	10.0
184	Aluchemie	oven 6, westgevel	14.2	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	9.8	9.8	9.8
111	Aluchemie	oven 3, zuidgevel	14.1	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.7	9.7	9.7
31	Aluchemie	massafabriek dak	14.2	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.5	9.5	9.5
33	Aluchemie	massafabriek dak	14.1	0.0	0.0	0.0	4.7	-	-	9.4	9.4	9.4
130	Aluchemie	oven 4, zuidgevel	13.8	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	9.4	9.4	9.4
154	Aluchemie	oven 5, zuidgevel	13.4	0.0	0.0	0.0	4.4	-	-	8.9	8.9	8.9
Overige bronnen :			40.3						-	26.4	25.3	25.3
Totaal :			45.3						-	36.7	36.6	36.6 incl. Cm
									-	41.1	41.0	41.0 excl. Cm

Etmaal-waarde: 46.6 dB(A) (Nacht)

Aluchemie

9M2607.01  
Bijlage 1

## Situatie na uitbreiding met oven 7, LAeq - 11 jun 2002

## Variant 1 : maatregelen aan uitlaten afzuigingen op dak massafabriek

PUNT 10 VIP2 Oude Maasweg bocht : 81388.4 , 433630.1 Hm = 14.0 Ho = 10.0

Gesorteerd op etmaal-waarde per bron

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
26	Aluchemie	massafabriek uitlaten op dak	39.7	0.0	0.0	0.0	4.6	6	0	29.2	29.2	29.2	
28	Aluchemie	massafabriek oostgevel	32.9	0.0	0.0	0.0	3.8	-	-	29.2	29.2	29.2	
235	Aluchemie	cokes lossen, stortrechter	37.2	4.8	4.8	4.8	4.6	-	-	27.9	27.9	27.9	
146	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	25.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	20.7	20.7	20.7	
175	Aluchemie	RGR 4-5, schoorsteen	19.5	0.0	0.0	0.0	1.2	-	-	18.3	18.3	18.3	
103	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
102	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
78	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.4	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
77	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 2	22.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.8	17.8	17.8	
234	Aluchemie	RGR 5, schoorsteen	20.5	0.0	0.0	0.0	2.9	-	-	17.6	17.6	17.6	
40	Aluchemie	ventilatoren koelstation	22.1	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	17.5	17.5	17.5	
41	Aluchemie	eindv. anoden ventilator noord	20.9	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	16.4	16.4	16.4	
80	Aluchemie	RGR 1, schoorsteen	18.3	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.1	15.1	15.1	
105	Aluchemie	RGR 2, schoorsteen	18.1	0.0	0.0	0.0	3.2	-	-	15.0	15.0	15.0	
147	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 2	19.3	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	14.8	14.8	14.8	
145	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.3	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7	
144	Aluchemie	RGR 3, zuigtrekvent. trap 1	19.2	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	14.7	14.7	14.7	
206	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.4	13.4	13.4	
177	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.5	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.3	13.3	13.3	
207	Aluchemie	oven 7, oostgevel	17.2	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.1	13.1	13.1	
178	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.3	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.1	13.1	13.1	
205	Aluchemie	oven 7, noordgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.0	-	-	13.1	13.1	13.1	
170	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0	
171	Aluchemie	RGR 4, zuigtrekvent. trap 2-1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.5	-	-	13.0	13.0	13.0	
101	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0	
100	Aluchemie	RGR 2, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	13.0	13.0	13.0	
176	Aluchemie	oven 6, noordgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	13.0	13.0	13.0	
76	Aluchemie	RGR 1, zuigtrekvent. trap 1	17.5	0.0	0.0	0.0	4.6	-	-	12.9	12.9	12.9	
179	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.2	-	-	12.9	12.9	12.9	
180	Aluchemie	oven 6, oostgevel	17.1	0.0	0.0	0.0	4.3	-	-	12.9	12.9	12.9	
Overige bronnen :			38.0						-	29.5	29.3	29.3	
Totaal :			44.1						-	36.2	36.1	36.1	incl. Cm
									-	40.4	40.4	40.4	excl. Cm

Etmaal-waarde: 46.1 dB(A) (Nacht)

**BIJLAGE 7**  
**GEURRAPPORT**

## UITGANGSPUNTEN GEURVERSPREIDINGSBEREKENINGEN

Voor een drietal situaties bij Aluchemie zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd, te weten:

- de huidige situatie;
- de voorgenomen activiteit (realisatie oven 7);
- en voor de voorgenomen activiteit inclusief de autonome ontwikkeling.

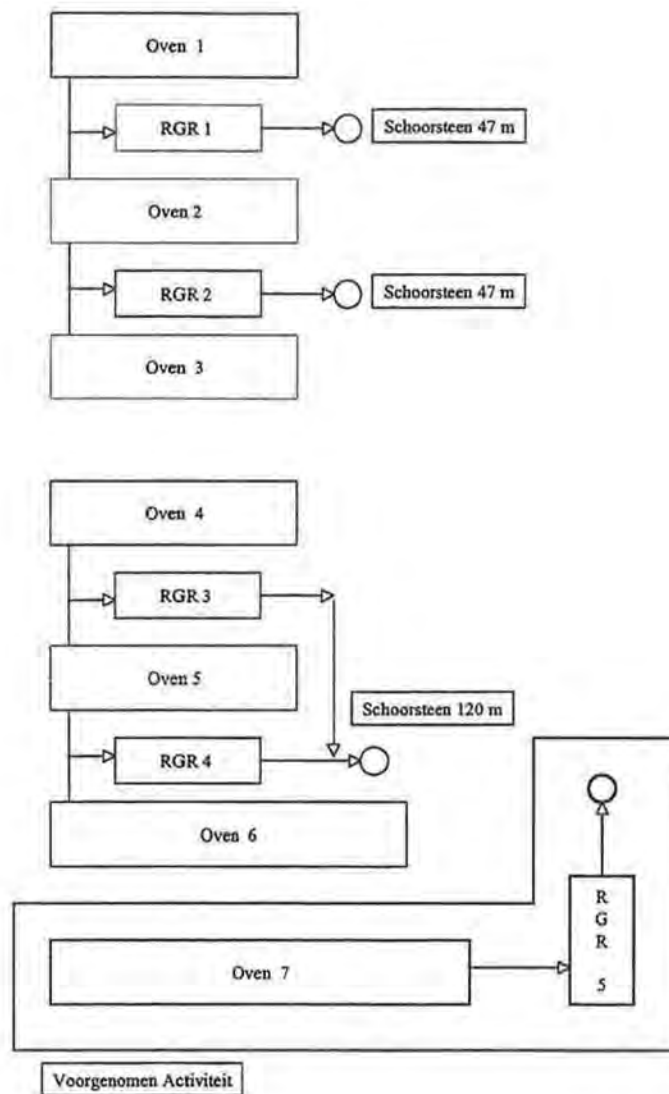
Hierbij is gebruik gemaakt van het nieuw nationaal model (NNM). dit NNM is vertaald in het rekenprogramma PC-STACKS 5\_0. met dit verspreidingsmodel wordt een aaneengesloten en representatieve tijdreeks van weersituaties van een meteostation "uur-voor-uur" doorgerekend. Hierbij wordt rekening gehouden met onder andere de invloed van het omliggende terrein, de uitworp hoogte van de componenten en de warmte-inhoud van het afgas.

Bij alle verspreidingsberekeningen is uitgegaan van de meteorologische gegevens van Schiphol voor de periode 1-1-1995 t/m 31-12-1999. Voor de terreinruwheid is uitgegaan van 1,0 meter (laagbouw in dorpen). De hoogte waarop de concentraties zijn berekend bedraagt 1,5 meter. Berekend zijn de 98-percentiel geurcontouren.

### Huidige situatie

De huidige geursituatie van Aluchemie is uitgebreid beschreven in een door TNO uitgevoerd geuronderzoek [4]. Bij deze berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde afgastemperatuur van 70°C en een debiet van 70.000  $\text{bm}^3/\text{h}$ . De geuremissiebronnen in de massaproductie en de vormerij zijn bij deze berekeningen gelet op de vergunningsvoorschriften buiten beschouwing gelaten. In figuur IX.1 wordt de situatie van het huidige ovenbedrijf weergegeven. Ovens 1 tot en met 5 zijn voorzien van twee vuren. Oven 6 is voorzien van drie vuren. RGR-1 en -2 behandelen de afgassen van drie vuren, RGR-3 behandelt de afgassen van twee vuren en RGR-4 behandelt de afgassen van 5 vuren. De gereinigde afgassen van RGR-1 en RGR-2 worden geloosd via twee schoorstenen van circa 50 meter hoogte. De gereinigde afgassen van RGR 3 en RGR-4 worden geloosd via één schoorsteen van circa 120 meter hoogte.





Figuur IX.1: Verdeling rookgassen over de rookgasreinigingsinstallaties

De invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn afkomstig uit het door TNO uitgevoerde geuronderzoek en staan vermeld in tabel IX.1.

Tabel IX.1: Emissiegegevens huidige situatie (TNO, 1999)

RGR	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (MGe/h)	Emissieduur (%)
1	47	0,9	0, 0	1.460	100%
2	47	0,9	65, 20	1.460	100%
3+4	120	1,8	260, 80	3.620*	100%

\* Hiervan is 970 en 2.650 MGe/h afkomstig van respectievelijk RGR-3 en RGR-4.

De emissiegegevens van de massafabriek en de vormerij staan vermeld in de volgende tabel.

Tabel IX.2: Emissiegegevens massafabriek en vormerij (TNO, 1999)

Omschrijving	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X, Y-coördinaten (m)	Geuremissie (MGe/h)	Emissieduur (uur/jaar)
bron 96	23	0,20	-150, -15	340	7.000
bron 139	24	0,22	-150, -15	240	7.000
Ruimtelucht massafabriek	28	0,01	-150, -15	18	7.000
Trilmachine	14	0,25	-80, -15	64	7.000
Ruimtelucht vormerij	8	0,01	-100, 0	20	7.000
Droger	27	0,04	-150, -15	74	2.600

Bij de geurberekeningen in dit onderzoek zijn alle geuremissiebronnen meegenomen dus zowel de RGR's als ook de massafabriek en de vormerij. De resultaten van de verspreidingsberekeningen voor de huidige situatie zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> in figuur IX.2.

#### Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit (VA) houdt voor de geursituatie in dat ten opzichte van de huidige situatie een uitbreiding plaatsvindt met een zevende oven. Deze oven heeft een capaciteit die 1,2 maal zo groot is als oven 6. Dit zou betekenen dat ook de geuremissie met een factor 1,2 zou kunnen toenemen.

In de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van een rookgasreiniging bestaande uit een voorfilter, een regeneratieve thermische oxidatie en een droge absorptie stap voor de HF-verwijdering. Ten opzichte van de bestaande installatie betreft dit een grondige wijziging betreffende de opzet van de RGR, waarvan het effect op de geurverwijdering aanzienlijk is. Door de naverbranding worden de stankveroorzakende koolwaterstoffen nagenoeg volledig verbrand. Ervaringscijfers geven aan dat de geurcomponenten voor minstens 90% verwijderd worden.

In de hier gevolgde worst case benadering is uitgegaan van een toename in geuremissie uit de nieuwe oven met 20% ten opzichte van oven 6 (vanwege de 20% grotere capaciteit dan oven 6) met een verwijdering van 90% in de naverbranding. Oven 7 zal continu in bedrijf zijn (100%). De afgastemperatuur zal minimaal 120 °C bedragen.

Tabel IX.3: Emissiegegevens direct na realisatie van de VA

RGR	Lozingshoogte (m)	Warmte-inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (Mge/h)	Emissieduur (%)
1	47	0,9	0, 0	1.460	100%
2	47	0,9	65, 20	1.460	100%
3+4	120	1,8	260, 80	3.620	100%
5 (VA)	50	3,0	320, 140	320*	100%

\* 1,2 maal de geuremissie uit RGR 4 en vervolgens 90% verwijdering van geurcomponenten.

### Autonome ontwikkeling

Als (mogelijke) autonome ontwikkeling kan worden aangemerkt het toepassen van nieuwe RGR's, conform die van de VA, voor de ovens 1 tot en met 6. De RGR 1 t/m 4 kunnen worden vervangen door nieuwe RGR's conform de RGR van de VA. De emissies uit RGR 1 en RGR 2 kunnen worden samengevoegd en zullen dan emitteren via één schoorsteen (evenals die van de RGR's 3 en 4). Nadere invulling van deze autonome ontwikkeling zal worden uitgevoerd nadat de VA gerealiseerd is en er voldoende positieve ervaringen mee zijn opgedaan. De volgende tabel geeft de emissiesituatie van de autonome ontwikkeling weer.

Tabel IX.4: Emissiegegevens autonome ontwikkeling

RGR	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (MGe/h)	Emissieduur (%)
1 + 2	50	4,4	65, 20	292*	100%
3 + 4	120	5,6	260, 80	362*	100%

\* 90% verwijdering geurcomponenten door toepassen nieuwe RGR's.

### Autonome ontwikkeling + voorgenomen activiteit

Na realisatie van de VA zullen de RGR's 1 t/m 4 worden vervangen. De emissiegegevens na realisatie van de VA en autonome ontwikkeling zijn vermeld in tabel IX.5.

Tabel IX.5: Emissiegegevens na realisatie van de VA en autonome ontwikkeling

RGR	Effectieve lozingshoogte (m)	Gecorrigeerde warmte-inhoud (MW)	X,Y-coördinaten (m)	Geuremissie (Mge/h)	Emissieduur (%)
1 - 2	50	4,4	65, 20	292	100%
3 - 4	120	5,6	260, 80	362	100%
5 (oven 7)	50	3,0	320, 140	320	100%

### Resultaten

De resultaten van de verspreidingsberekeningen van de huidige situatie zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> in figuur IX.2.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen van de autonome ontwikkeling, die in de tijd gezien na de geplande realisatie van de VA valt, zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> in figuur IX.3.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen van de voorgenomen activiteit zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> in figuur IX.4.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen van de voorgenomen activiteit + autonome ontwikkeling zijn weergegeven in de vorm van 98-percentiel geurcontouren van 1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> in figuur IX.5.

De immissieconcentraties zijn daarnaast als 98-percentiel berekend op een viertal locaties. Dit betreft de dichtstbijzijnde woonbebouwing in de omliggende plaatsen (tabel IX.6).

De resultaten van deze toetsing staan in tabel IX.7.

Tabel IX.6: Coördinaten dichtstbijzijnde woonbebouwing

Plaats	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)	Afstand (m)
Hoogvliet	1.700	0	1.700
Spijkenisse	500	-1.400	1.500
Vlaardingen-West	-1.000	3.400	3.500
Vlaardingen-Centrum	1.000	3.800	3.900

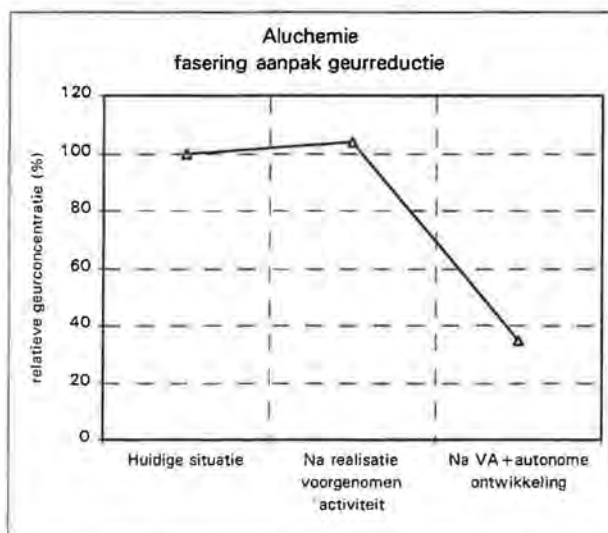
Tabel IX.7: Resultaten verspreidingsberekeningen per coördinaat

Omschrijving	98- percentiel concentratie (ge/m <sup>3</sup> )				
	Hoogvliet	Spijkenisse	Vlaardingen West	Vlaardingen centrum	Gemiddelde
Huidige situatie	1,71	1,48	0,72	0,75	1,17
Na realisatie voorgenomen activiteit	1,82	1,52	0,77	0,79	1,22
Na VA + autonome Ontwikkeling	0,61	0,54	0,25	0,25	0,41

In tabel IX.8 en figuur IX.6 staan de resultaten van de berekeningen weergegeven als een relatieve geurconcentratie. Hierbij is het gemiddelde van de vier in tabel IX.7 genoemde dichtstbijzijnde woongebieden voor de huidige situatie op 100 gesteld.

Tabel IX.8: Relatieve geurconcentratie

Omschrijving	Relatieve geurmissie-concentratie
Huidige situatie	100
Na realisatie voorgenomen activiteit	104
Na VA+ autonome ontwikkeling	35



Figuur IX.6: Relatieve geurconcentraties

Uit de berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken ten aanzien van het ovenbedrijf en de gehele inrichting.

*Ovenbedrijf:*

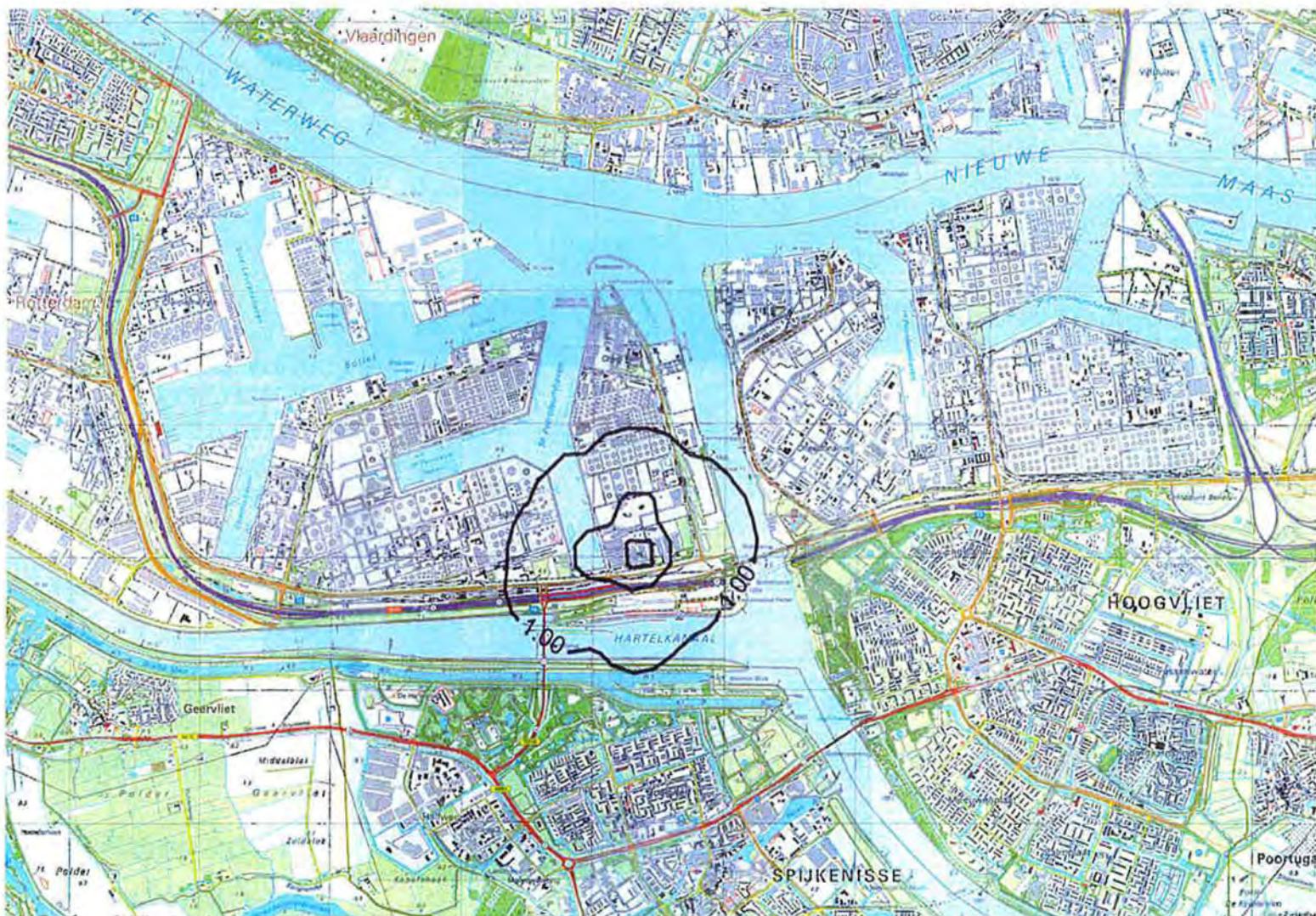
- Ten gevolge van de uitbreiding met de VA neemt de geurbelasting ten gevolge van het ovenbedrijf ter hoogte van de dichtstbijzijnde woonbebouwing met maximaal 4% toe.
- Na realisatie van de VA en na het toepassen van de nieuwe RGR's (autonome ontwikkeling) neemt de belasting ten opzichte van de huidige situatie met minstens 65% af.

*Gehele inrichting:*

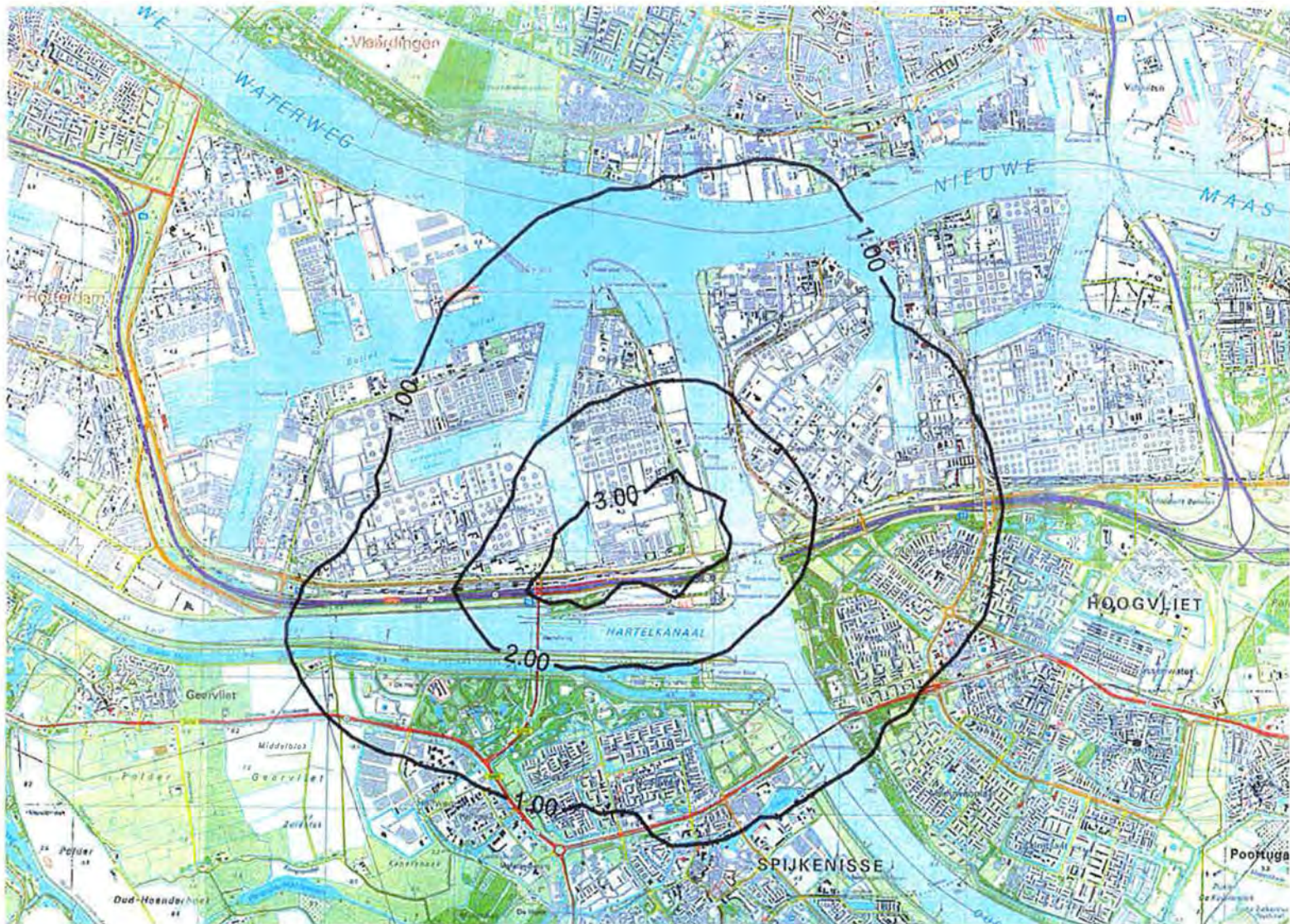
De geurbelasting ten gevolge van de gehele inrichting bedraagt na de autonome ontwikkeling minder dan 1 ge/m<sup>3</sup> als 98-percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde woonbebouwing in de omliggende plaatsen. Gelet op de huidige geurnormering in Nederland wordt voldaan aan meest stringente norm<sup>1</sup>. Verwacht kan worden dat door de toepassing van nieuwe RGR's voor alle ovens de hinder tot op een aanvaardbaar niveau wordt gereduceerd.

---

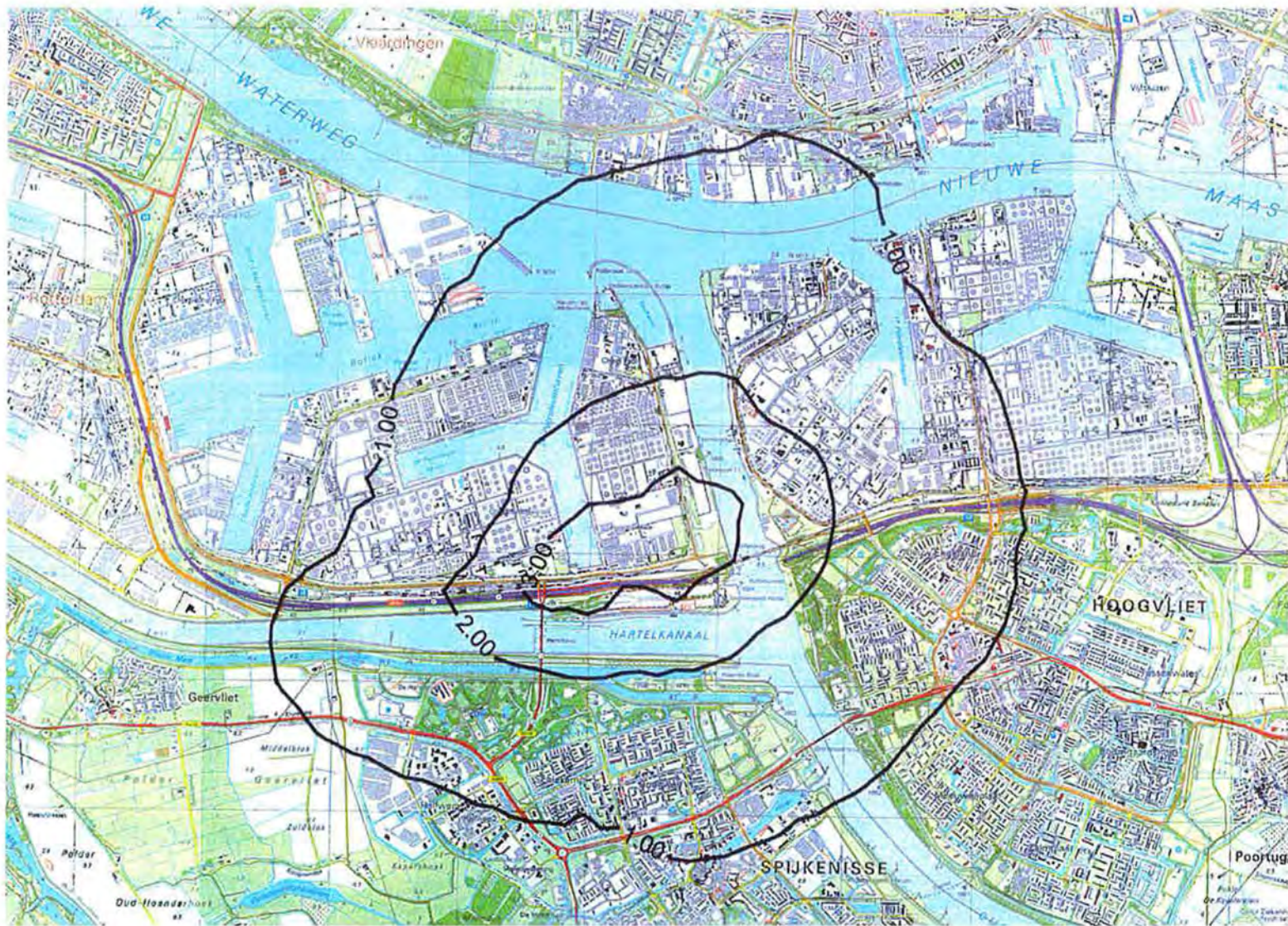
<sup>1</sup> Voor slachterijen is in de NER tot nu toe strengste norm opgenomen van 98-percentiel 1,1 ge/m<sup>3</sup>



Figuur IX.2:      Autonome ontwikkeling (zonder realisatie VA)  
                          1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> als 98-percentiel  
                          Schaal 1:50.000

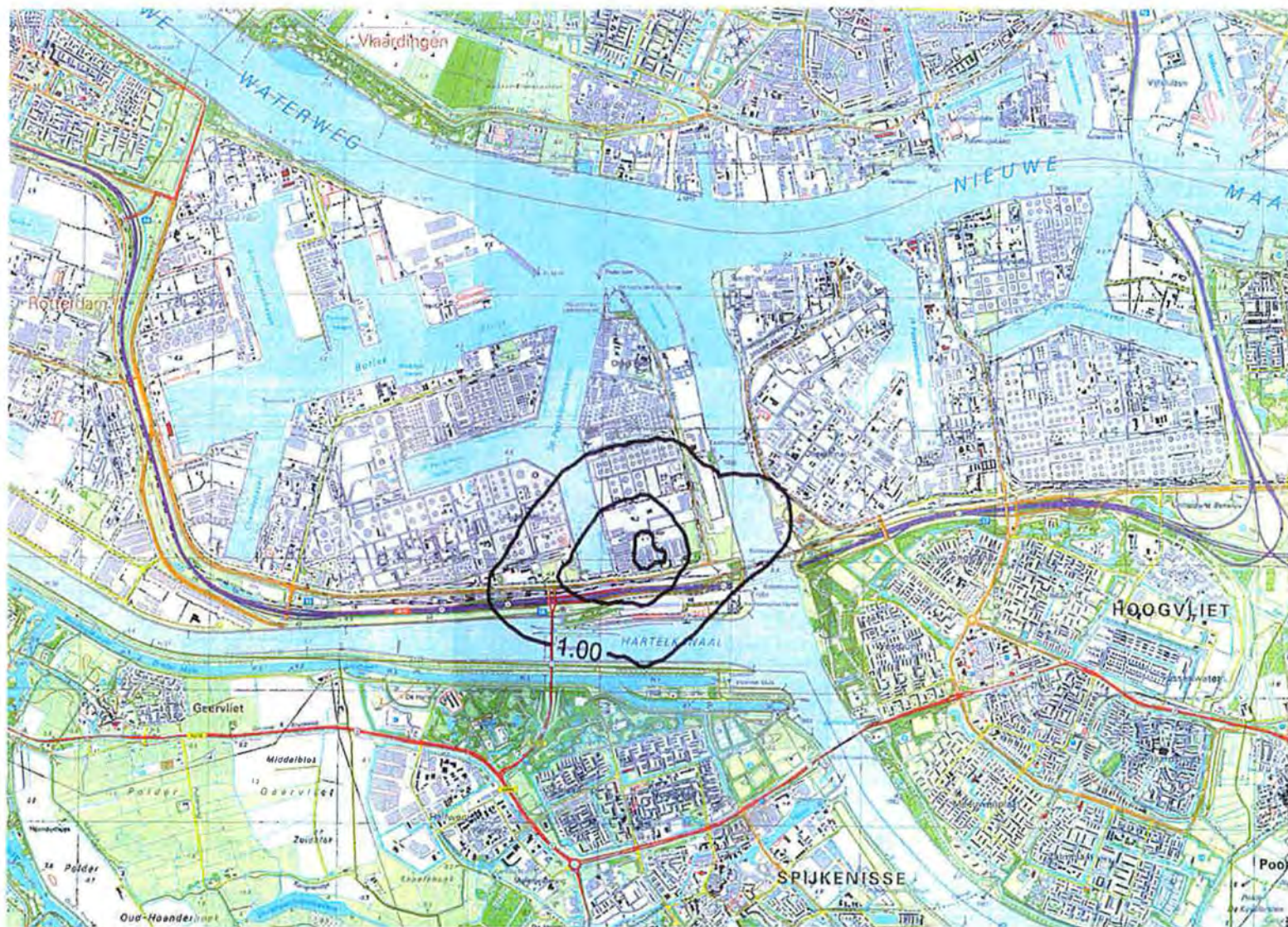


Figuur IX.3: Huidige situatie  
 1, 2 en 3  $\text{ge}/\text{m}^3$  als 98-percentiel  
 Schaal 1:50.000



Figuur IX.4:      Voorgenomen activiteit  
                          1, 2 en 3  $\text{ge}/\text{m}^3$  als 98-percentiel  
                          Schaal 1:50.000





Figuur IX.5:      Voorgenomen activiteit + autonome ontwikkeling  
                          1, 2 en 3 ge/m<sup>3</sup> als 98-percentiel  
                          Schaal 1:50.000

BIJLAGE X

DEPOSITIEBEREKENINGEN

## BIJLAGE 8

### IMMISSIEBEREKENINGEN (LUCHT)

KEMA-STACKS VERSIE 2001  
Release augustus

DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie □: fijn stof

Meteobestand: C:\STACKS50\Input\schiphol.bin  
opgegeven emissie-bestand C:\STACKS50\Input\emis.dat

Doorgerekende periode  
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h  
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Uren valide meteo-uren : 43455

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %)  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3  
)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	fijn stof	NO2	O3
1 (-15- 15):	2724.0	6.3	4.1	133.95	0.0	0.0	0.0
2 ( 15- 45):	2457.0	5.7	4.5	85.40	0.0	0.0	0.0
3 ( 45- 75):	3727.0	8.6	4.9	133.35	0.0	0.0	0.0
4 ( 75-105):	3079.0	7.1	4.3	133.05	0.0	0.0	0.0
5 (105-135):	2527.0	5.8	3.9	194.45	0.0	0.0	0.0
6 (135-165):	3127.0	7.2	4.4	375.10	0.0	0.0	0.0
7 (165-195):	4184.0	9.6	5.2	640.40	0.0	0.0	0.0
8 (195-225):	5787.0	13.3	5.7	1052.05	0.0	0.0	0.0
9 (225-255):	4815.0	11.1	7.2	663.95	0.0	0.0	0.0
10 (255-285):	4517.0	10.4	5.9	425.50	0.0	0.0	0.0
11 (285-315):	3380.0	7.8	5.2	315.75	0.0	0.0	0.0
12 (315-345):	3131.0	7.2	4.4	218.45	0.0	0.0	0.0
gemiddeld/som:	43455.0		5.2	4371.40	0.0	0.0	0.0

lengtegraad: □: 5.0  
breedtegraad: □: 52.0  
Bodemvochtigheid-index□: 1.00  
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20  
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)□: 4371.4

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten □ 441  
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000  
Terreinruwheid [m] op meteolokatie□: 0.1000  
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.02164  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.07283  
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 2.78766  
Coördinaten (x,y)□: 1200, 400  
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 4 9 14

```

Antal bronnen           □:           1

***** Brongegevens van bron □:       1
** PUNTBRON **         RGR5 oven 7

X-positie van de bron [m]□:           320
Y-positie van de bron [m]□:           140
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 50.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□:      1.72
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3) □: 22.20
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 13.75
Temperatuur rookgassen (K)              □: 393.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.08
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: 0.000556
    
```

KEMA-STACKS VERSIE 2001  
Release augustus

GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie □: HF

Meteobestand: C:\STACKS50\Input\schiphol.bin  
opgegeven emissie-bestand C:\STACKS50\Input\emis.dat

Doorgerekende periode

Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Uren valide meteo-uren : 43455

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %)  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3  
)

sektor (van-tot)	uren	%	ws	neerslag (mm)	HF	NO2	O3
1 (-15- 15):	2724.0	6.3	4.1	133.95	0.0	0.0	0.0
2 ( 15- 45):	2457.0	5.7	4.5	85.40	0.0	0.0	0.0
3 ( 45- 75):	3727.0	8.6	4.9	133.35	0.0	0.0	0.0
4 ( 75-105):	3079.0	7.1	4.3	133.05	0.0	0.0	0.0
5 (105-135):	2527.0	5.8	3.9	194.45	0.0	0.0	0.0
6 (135-165):	3127.0	7.2	4.4	375.10	0.0	0.0	0.0
7 (165-195):	4184.0	9.6	5.2	640.40	0.0	0.0	0.0
8 (195-225):	5787.0	13.3	5.7	1052.05	0.0	0.0	0.0
9 (225-255):	4815.0	11.1	7.2	663.95	0.0	0.0	0.0
10 (255-285):	4517.0	10.4	5.9	425.50	0.0	0.0	0.0
11 (285-315):	3380.0	7.8	5.2	315.75	0.0	0.0	0.0
12 (315-345):	3131.0	7.2	4.4	218.45	0.0	0.0	0.0
gemiddeld/som:	43455.0		5.2	4371.40	0.0	0.0	0.0

lengtegraad: □: 5.0

breedtegraad: □: 52.0

Bodemvochtigheid-index□: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)□: 4371.4

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten □ 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie□: 0.1000

Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00070

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00247

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.08836

Coördinaten (x,y)□: 1200, 400

Datum/tijd (yy,mm,dd, hh)□: 1997 4 9 14

Antal bronnen □: 1

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
 \*\* PUNTBRON \*\* RGR5 oven 7

X-positie van de bron [m]□: 320  
 Y-positie van de bron [m]□: 140  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 50.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.72  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.50  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 22.20  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 13.75  
 Temperatuur rookgassen (K) □: 393.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.08  
 Aantal bedrijfsuren□: 43824  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: 0.000022

KEMA-STACKS VERSIE 2001  
Release augustus

GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie □: SO2

Meteobestand: C:\STACKS50\Input\schiphol.bin  
opgegeven emissie-bestand C:\STACKS50\Input\emis.dat

Doorgerekende periode

Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Uren valide meteo-uren : 43455

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) )  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3 )

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	SO2	NO2	O3	
1	(-15- 15):	2724.0	6.3	4.1	133.95	0.0	0.0	0.0
2	( 15- 45):	2457.0	5.7	4.5	85.40	0.0	0.0	0.0
3	( 45- 75):	3727.0	8.6	4.9	133.35	0.0	0.0	0.0
4	( 75-105):	3079.0	7.1	4.3	133.05	0.0	0.0	0.0
5	(105-135):	2527.0	5.8	3.9	194.45	0.0	0.0	0.0
6	(135-165):	3127.0	7.2	4.4	375.10	0.0	0.0	0.0
7	(165-195):	4184.0	9.6	5.2	640.40	0.0	0.0	0.0
8	(195-225):	5787.0	13.3	5.7	1052.05	0.0	0.0	0.0
9	(225-255):	4815.0	11.1	7.2	663.95	0.0	0.0	0.0
10	(255-285):	4517.0	10.4	5.9	425.50	0.0	0.0	0.0
11	(285-315):	3380.0	7.8	5.2	315.75	0.0	0.0	0.0
12	(315-345):	3131.0	7.2	4.4	218.45	0.0	0.0	0.0
gemiddeld/som:			43455.0	5.2	4371.40	0.0	0.0	0.0

lengtegraad: □: 5.0

breedtegraad: □: 52.0

Bodemvochtigheidsindex□: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)□: 4371.4

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen daardoor onnauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie□: 0.1000

Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.15408



Aluchemie voorgenomen activiteit SO2\_0212

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.53233  
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 19.49296  
 Coördinaten (x,y)□: 1200, 400  
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 4 9 14

Antal bronnen □: 1

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
 \*\* PUNTBRON \*\* RGR5 oven 7

X-positie van de bron [m]□: 320  
 Y-positie van de bron [m]□: 140  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 50.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.72  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.50  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 22.20  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 13.75  
 Temperatuur rookgassen (K) □: 393.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.08  
 Aantal bedrijfsuren□: 43824  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: 0.004444

KEMA-STACKS VERSIE 2001  
Release augustus

GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie : NOx  
NOx depositie berekend als zijnde NO2

Meteobestand: C:\STACKS50\Input\schiphol.bin  
opgegeven emissie-bestand C:\STACKS50\Input\emis.dat

Doorgerekende periode  
Start datum/tijd : 1- 1-1995 1:00 h  
Eind datum/tijd : 31-12-1999 24:00 h

Uren valide meteo-uren : 43455

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NOx	NO2	O3
1 (-15- 15):	2724.0	6.3	4.1	133.95	0.0	0.0	0.0
2 ( 15- 45):	2457.0	5.7	4.5	85.40	0.0	0.0	0.0
3 ( 45- 75):	3727.0	8.6	4.9	133.35	0.0	0.0	0.0
4 ( 75-105):	3079.0	7.1	4.3	133.05	0.0	0.0	0.0
5 (105-135):	2527.0	5.8	3.9	194.45	0.0	0.0	0.0
6 (135-165):	3127.0	7.2	4.4	375.10	0.0	0.0	0.0
7 (165-195):	4184.0	9.6	5.2	640.40	0.0	0.0	0.0
8 (195-225):	5787.0	13.3	5.7	1052.05	0.0	0.0	0.0
9 (225-255):	4815.0	11.1	7.2	663.95	0.0	0.0	0.0
10 (255-285):	4517.0	10.4	5.9	425.50	0.0	0.0	0.0
11 (285-315):	3380.0	7.8	5.2	315.75	0.0	0.0	0.0
12 (315-345):	3131.0	7.2	4.4	218.45	0.0	0.0	0.0
gemiddeld/som:	43455.0		5.2	4371.40	0.0	0.0	0.0

lengtegraad: : 5.0  
breedtegraad: : 52.0  
Bodemvochtigheids-index : 1.00  
Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient) : 0.20  
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie) : 4371.4

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties  
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen daardoor onnauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten  441  
Terreinruwheid receptor gebied [m] : 1.0000  
Terreinruwheid [m] op meteolokatie : 0.1000  
Hoogte berekende concentraties [m] : 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 0.08608  
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.28894  
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 10.61993  
 Coördinaten (x,y): 1200, 400  
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 4 9 14

Antal bronnen : 1

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 1  
 \*\* PUNTBRON \*\* RGR5 oven 7

X-positie van de bron [m]: 320  
 Y-positie van de bron [m]: 140  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 50.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.72  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.50  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 22.20  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 13.75  
 Temperatuur rookgassen (K) : 393.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 3.08  
 Aantal bedrijfsuren: 43824  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: 0.002222

KEMA-STACKS VERSIE 2001  
Release augustus

GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie □: CO

Meteobestand: C:\STACKS50\Input\schiphol.bin  
opgegeven emissie-bestand C:\STACKS50\Input\emis.dat

Doorgerekende periode

Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Uren valide meteo-uren : 43455

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %)  
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3  
)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO	NO2	O3
1 (-15- 15):	2724.0	6.3	4.1	133.95	0.0	0.0	0.0
2 ( 15- 45):	2457.0	5.7	4.5	85.40	0.0	0.0	0.0
3 ( 45- 75):	3727.0	8.6	4.9	133.35	0.0	0.0	0.0
4 ( 75-105):	3079.0	7.1	4.3	133.05	0.0	0.0	0.0
5 (105-135):	2527.0	5.8	3.9	194.45	0.0	0.0	0.0
6 (135-165):	3127.0	7.2	4.4	375.10	0.0	0.0	0.0
7 (165-195):	4184.0	9.6	5.2	640.40	0.0	0.0	0.0
8 (195-225):	5787.0	13.3	5.7	1052.05	0.0	0.0	0.0
9 (225-255):	4815.0	11.1	7.2	663.95	0.0	0.0	0.0
10 (255-285):	4517.0	10.4	5.9	425.50	0.0	0.0	0.0
11 (285-315):	3380.0	7.8	5.2	315.75	0.0	0.0	0.0
12 (315-345):	3131.0	7.2	4.4	218.45	0.0	0.0	0.0
gemiddeld/som:	43455.0		5.2	4371.40	0.0	0.0	0.0

lengtegraad: □: 5.0

breedtegraad: □: 52.0

Bodemvochtigheid-index□: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)□: 4371.4

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten □ 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie□: 0.1000

Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.43452

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 1.45411

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 55.14841

Coördinaten (x,y)□: 1200, 400

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 4 9 14

```

Antal bronnen           □:      1

***** Brongegevens van bron □:      1
** PUNTBRON **          RGR5 oven 7

X-positie van de bron [m]□:      320
Y-positie van de bron [m]□:      140
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      50.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□:      1.72
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □:      22.20
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      13.75
Temperatuur rookgassen (K) □:      393.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □:      3.08
Aantal bedrijfsuren□:      43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren:      0.011111
    
```

## BIJLAGE 9

### EMISSIES IN 2001 NAAR LUCHT TEKENING MET EMISSIEPUNTEN MASSAFABRIEK

## Gegevens betreffende de emissiepunten

Nr.	Emissie afkomstig van	Type reinigingsinstallatie	Emissiehoogte (m)	Emissietemp. (°C)	Uitredesnelheid (m/s)
1.	Rookgasreiniger 1	E-filter	50	50-100	ca. 6
2.	Rookgasreiniger 2	E-filter/dr.ads.	50	50-100	ca. 5
3.	Rookgasreiniger 3	E-filer/dr.ads	120	50-100	ca. 5
4.	Rookgasreiniger 4	E-filter/dr.ads	120 (gezamenlijk met RGR 3)	50-100	ca. 5
5.	Bunkerwagens	Doekfilter	12	buitentemp.	-
6.	Massa transportbanden (5)	Doekfilter	20	buitentemp.	ca. 10
7.	Grondstof aanvoer transport (3)	Doekfilter	30	buitentemp.	ca. 13
96.	Intern materiaal transport	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 11
96A.	Intern materiaal transport	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 11
96B.	Intern materiaal transport	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 11
85.	Kogelmolen	Doekfilter	47	<50	ca. 12
85A.	Kogelmolen	Doekfilter	47	<50	ca. 12
85B.	Kogelmolen	Doekfilter	47	<50	ca. 12
138.	Doseerbalans	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 15
138A.	Doseerbalans	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 15
138B.	Doseerbalans	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 15
280	Centrale stofafzuiging	Doekfilter	47	buitentemp.	ca. 22
46.	Droger	Doekfilter	47	70	ca. 4
46A.	Droger	Doekfilter	47	70	ca. 4
46B.	Droger	Doekfilter	47	70	ca. 4
46C.	Droger	Doekfilter	47	70	ca. 4

vervolg: Gegevens betreffende de emissiepunten

Nr.	Emissie afkomstig van	Type reinigingsinstallatie	Emissiehoogte (m)	Emissietemp. (°C)	Uitredesnelheid (m/s)
253.	Breekinstallatie	Doekfilter	33	buitentemp.	ca. 8
495.	Breekinstallatie	Doekfilter	33	buitentemp.	ca. 8
482.	Eindverwerking anoden zuid	Doekfilter	17	buitentemp.	ca. 7
882.	Eindverwerking anoden oost	Doekfilter	15	buitentemp.	ca. 10
2100.	Menger/transp. syst./pers	Filter/druppelafs	47	30	ca. 10
139A.	Pers/transport groene anoden	Droge adsorptie	47	30	ca. 5
2300.	Menger/transp. syst./pers	Filter/druppelafs	47	30	ca. 10
812.	Vormerij	Droge adsorptie	25	30	ca. 10
822.	Vormerij	Droge adsorptie	25	30	ca. 10
140/1	Thermische olietel	geen	47	75	-
140A/1	Thermische olietel	geen	47	75	-
140B/1	Thermische olietel	geen	47	75	-
Silo 61	Stofverzamelersilo	Doekfilter	25	buitentemp.	ca. 15
013/28	Vulmateriaalroute	Doekfilter	20	max. 50	ca. 16
1455	Pekopslag	Scrubber	18	ca. buitentemp.	ca. 1
1550	Pekopslag	Scrubber	18	ca. buitentemp.	ca. 1



Gegevens betreffende de aard en de gemiddelde (jaarlijkse) omvang van de emissies van teerdamp, fluoriden, stof en SO<sub>2</sub> in de lucht (gebaseerd op cijfers 2001)

Emis. punt	Debiet		Emissie teerdamp					Emissie fluoriden			Emissie stof			Emissie SO <sub>2</sub>		
	m <sup>3</sup> /h	g/h	Gecondenseerd kg/j	mg/m <sup>3</sup>	G/h	vluchtig kg/j	mg/m <sup>3</sup>	g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>	g/h	kg/j	Mg/m <sup>3</sup>	g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>
1.	60.000	125	1.095	2,0	3.180	27.900	53	61	534	1,1	252	2.210	4	7.581	66.410	125
2.	60.000	100	876	1,7	2.770	24.300	46	11	96	<1	121	1.060	2	7.238	63.405	120
3.	60.000	100	876	1,7	2.850	25.000	42	24	210	<1	240	2.100	4	8.172	71.587	136
4.	80.000	100	876	1,3	3.800	33.300	47	41	359	<1	448	3.980	6	9.372	82.116	118
5.	1)															
6.	1)															
7.	1)															
96.	16.700										14	119	1			
96A.	16.500										8	67	1			
96B.	16.000										21	178	1			
85.	6.600										76	465	12			
85A.	5.500										93	573	17			
85B.	5.500										23	94	4			
138.	5.100										20	132	4			
138A.	3.700										117	727	31			
138B.	5.400										20	134	4			
280.	500										20	175	37			

1) Geen meetgegevens beschikbaar.

Vervolg tabel: Gegevens betreffende de aard en de gemiddelde (jaarlijkse) omvang van de emissies van teerdamp, fluoriden, stof en SO<sub>2</sub> in de lucht (gebaseerd op cijfers 2001)

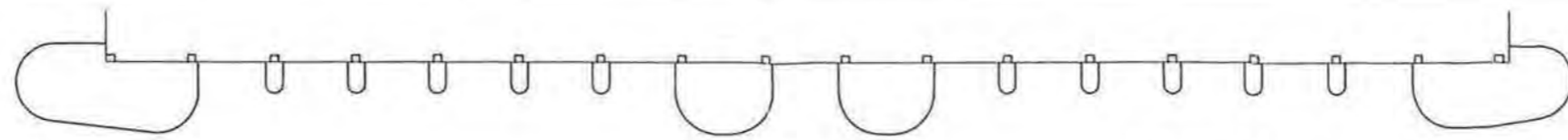
Emis. punt	Debiet m <sup>3</sup> /h	Emissie Teerdamp					Emissie Fluoriden			Emissie stof		Emissie SO <sub>2</sub>					
		gecondenseerd g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>	Vluchtig g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>	g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>	g/h	kg/j	mg/m <sup>3</sup>				
46.	Zie 46																
46A.	4.000										20	73	5				
46B.	2)											Nihil					
46C.	4.700										86	582	20				
253.	30.000										65	347	2				
495.	31.000	3)											< 30 (garantiewaarde leverancier)				
482.	20.000										210	1472	10				
882.	20.000										114	800	6				
2.100	32.200	50	380	2	870	6.650	28				64	490	2				
139A.	12.000	70	435	6	570	3.550	50				25	155	2				
2.300	24.000	45	315	2	1.070	7.770	45				23	170	1				
812.	12.600	26	215	2	150	1.200	12				70	560	6				
822.	9.600	17	140	2	150	1.300	15				100	830	10				
140/1	4)																
14A/1	4)																
140B/1	4)																
Silo 61	5.000	3)											< 30 (garantiewaarde leverancier)				
013/28	3.000	3)											< 30 (garantiewaarde leverancier)				

- 2) Doekfilter is momenteel niet in bedrijf en kunnen bij eventuele storting van doekfilters 46, 46A en 46C worden ingeschakeld
- 3) Geen meetgegevens beschikbaar, werkelijke waarden liggen ruim onder opgegeven garantiewaarden
- 4) Voor de aardgas gestookte thermische olietetels (emissiepunten 140/1, 140/A en 140/B) is aan de hand van de standaardemissiegegevens bij de verbranding van aardgas in verwarmingsketels de uitstoot van NO<sub>x</sub> berekend. Hierbij is de gemiddelde uitstoot bepaald aan de hand van het jaarlijkse aardgasverbruik. De maximale uitstoot bedraagt 174 mg/m<sup>3</sup>

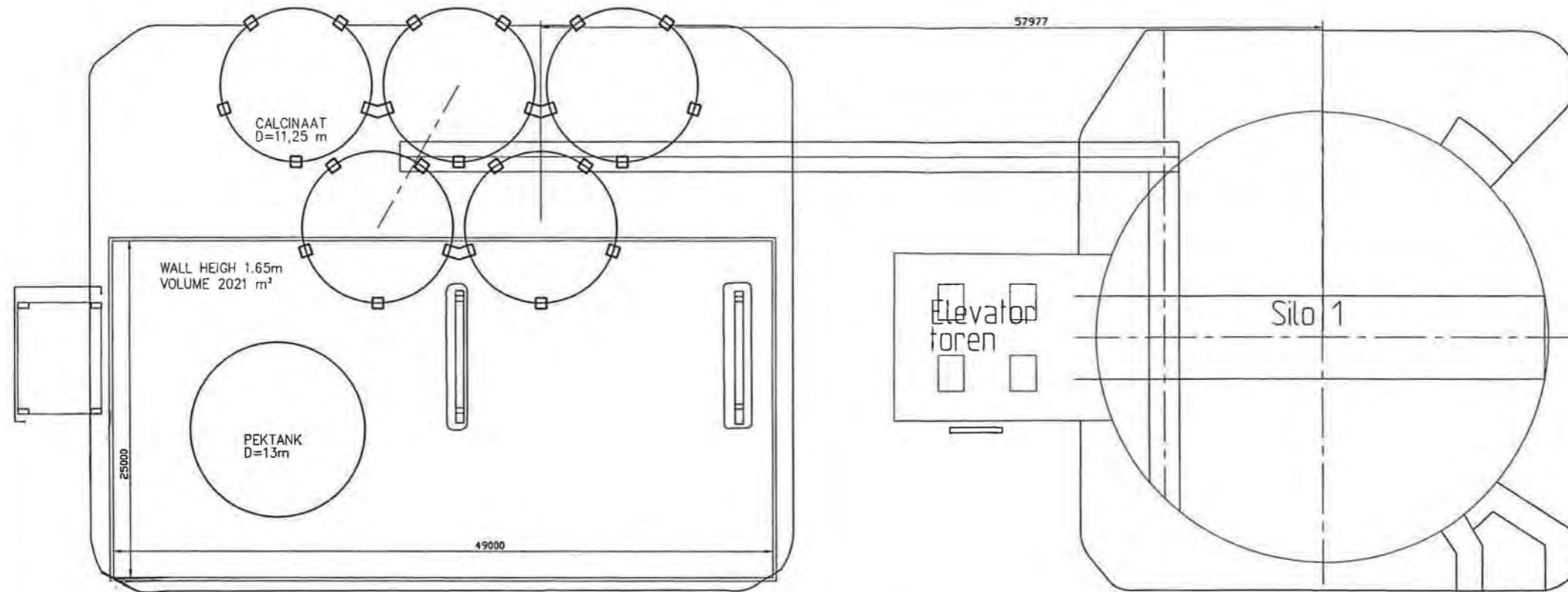


## BIJLAGE 10

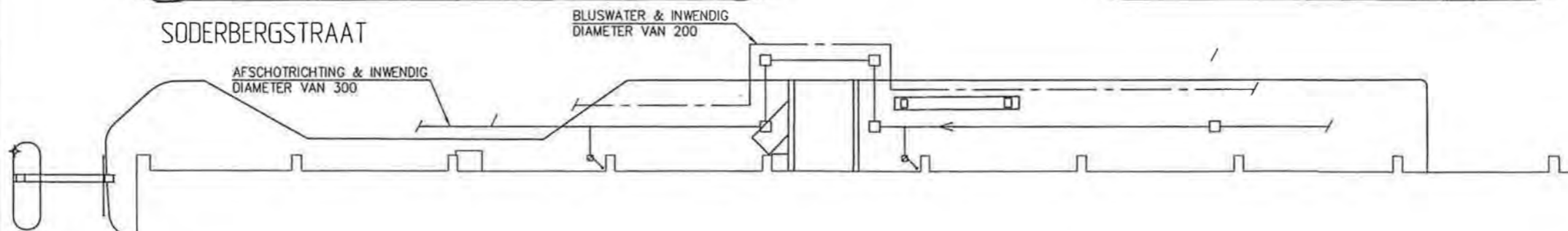
### LOCATIE NIEUW TE PLAATSEN OPSLAGSILO'S



SILOSTRAAT



SODERBERGSTRAAT




AFSCHOTRICHTING & INWENDIG DIAMETER VAN 300

BLUSWATER & INWENDIG DIAMETER VAN 200

014

Calcinaatloods

Toren 2

Nr.	REVISE DOOR	DATUM	GEDEELD DOOR	DATUM	ONDERWERP/OPMERKINGEN
PROJECT Nr. 1		GETEKEND	IBS / AHS	DATUM	05-05-02
AL 025		GEDEELD		DATUM	
		CONTROLE		DATUM	
		TEKENED		in	MILIMETER
		SCHAAL	1:100		Units Inch
 <b>ALPHAM &amp; DEDE</b> ROTTERDAM BV					TEGENWOORDE <b>46087 - 0</b> FORMAAT <b>A1</b>

## BIJLAGE 11

## BREKERINSTALLATIE MET TOEBEHOREN

**BIJLAGE 12**

**AANPASSING BREKERROUTE (VOORLOPIG)**

A

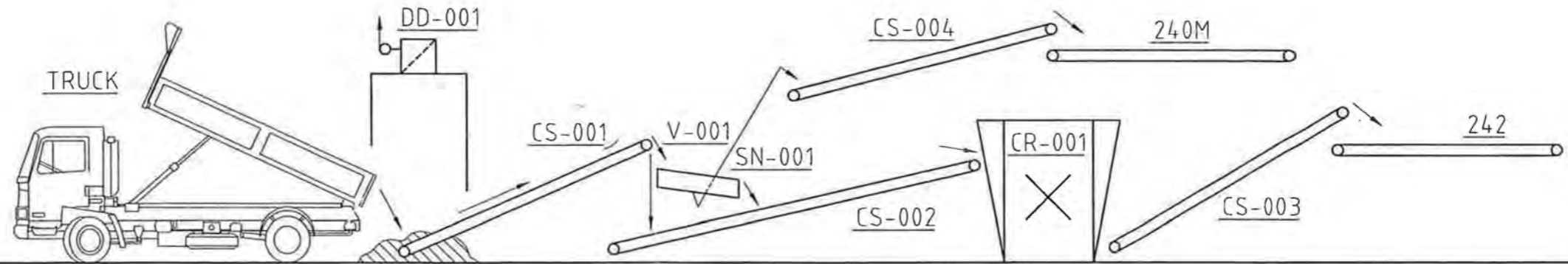
B

C

D

1

1



Voor commentaar

2002 APR. 16 J

TEBODIN

2

2

05						
04						
03						
02						
01						
No.	REVISED BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SUBJECT / REMARKS	
PROJECT No. : Aluminium & Chemie Oude Maasweg 80 3197 KJ Rotterdam Bollek		DRAWN BY	LNTM-TEBODIN	DATE	28-3-02	DRAWING TITLE : PFD ANODE REST HANDLING UNIT
		CHECKED	JSBN-TEBODIN	DATE	28-3-02	
		APPROVED		DATE		
		UNITS	X MILLIMETER		INCHES	
		SCALE	-/-			
US PROJECTION METHOD		ALUMINIUM & CHEMIE ROTTERDAM B.V.		DRAWING NO.	3642001	DRAWING SIZE A3

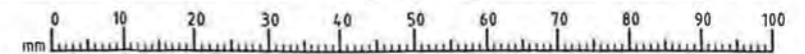
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ALUMINIUM & CHEMIE ROTTERDAM B.V., THE NETHERLANDS AND IS ISSUED TO THE RECIPIENT FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN THE UNDERSTANDING THAT THIS DRAWING SHALL NOT BE COPIED, NOR DUPLICATED IN ANY DIGITAL FORM, NOR PASSED ON TO OTHER PARTIES, DISPOSED, DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIALLY FURNISHED, AND/OR, THE INSTALLATION AND/OR MAINTENANCE OF EQUIPMENT TO WHICH IT REFERS

© COPYRIGHT

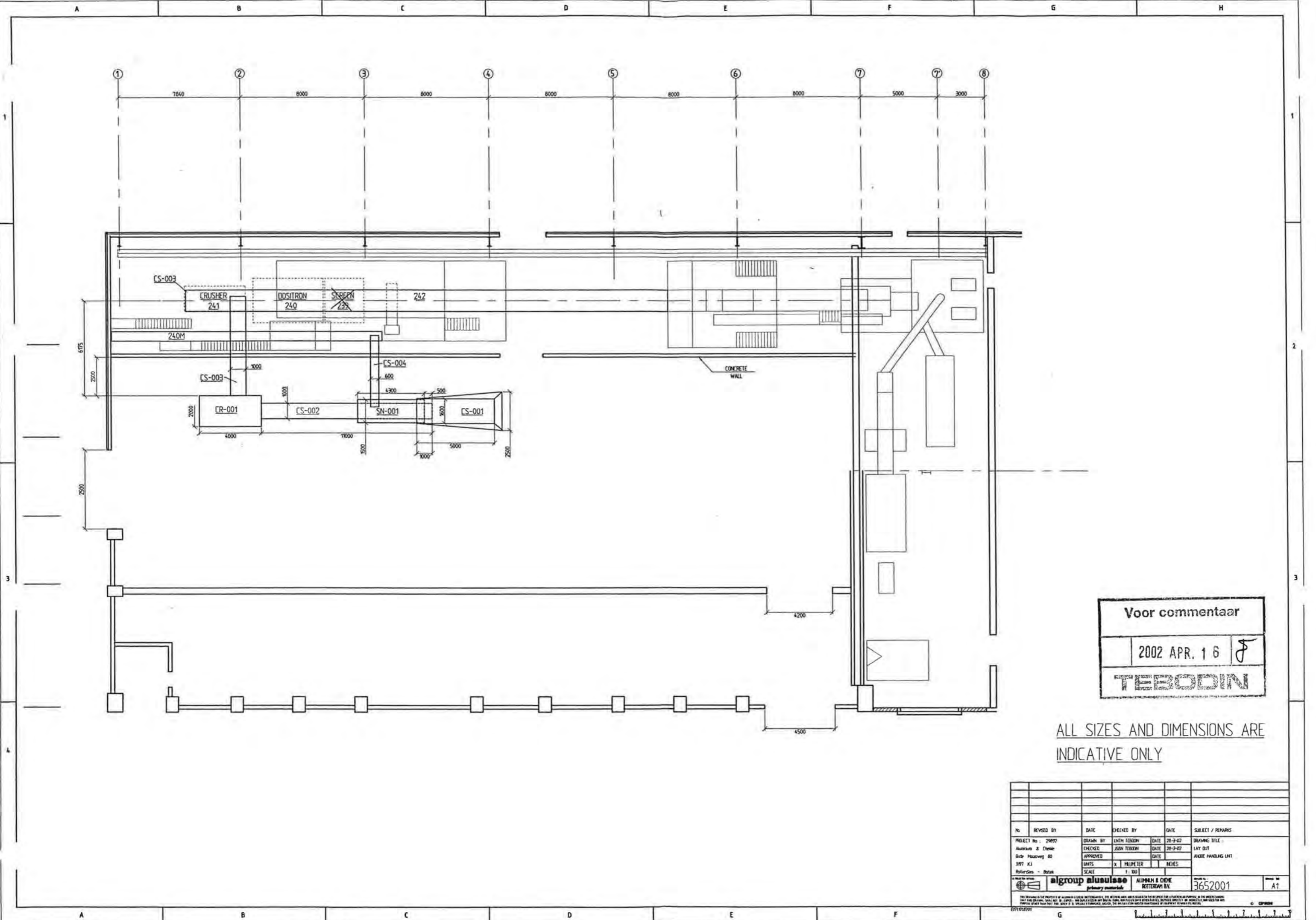
A

B

C







Voor commentaar

2002 APR. 16 J

**T. BOON**

ALL SIZES AND DIMENSIONS ARE INDICATIVE ONLY

No.	REVISED BY	DATE	CHECKED BY	DATE	SUBJECT / REMARKS	
PROJECT No.:	29857		DRAWN BY:	ENITH TERZEM	DATE: 28-3-02	DRAWING TITLE:
Auteurs:	A. Chemie		CHECKED:	JOSH TERZEM	DATE: 28-3-02	LAY OUT:
Date:	Maart 2002		APPROVED:		DATE:	ANDRE HANDELING UNIT
3977 KJ			UNITS:	x	MILLIMETER	REKES
Rotterdam - Bona			SCALE:	1:100		

## BIJLAGE 13

### TERREINVERDELING OPVANG EN AFVOER AFVALWATER OP RIOOL

## BIJLAGE 14

## LOCATIEBEHEERPLAN



**LocatieBeheerPlan - Bodem**

**definitief  
CO-391750/10 versie 5.0  
november 2000**

## **LocatieBeheerPlan - Bodem**

**definitief**

**CO-391750/10 versie 5.0**

**november 2000**

**LocatieBeheerPlan-Bodem**

**definitief**

**CO-391750/10**

**november 2000**

**N:\projecten.afd\391750 - actualisatie**

**Opgesteld in opdracht van:**

**ALUMINIUM & CHEMIE ROTTERDAM B.V.**

**OUDE MAASWEG 80**

**3197 KJ ROTTERDAM-BOTLEK**

**AFDELING MILIEU**

**Projectleider : Drs.ing. E. Schurink**

**Projectbegeleider: Ir. R. Kabos**

**GeoDelft**

**Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT**

**Postbus 69, 2600 AB DELFT**

**Telefoon (015) 269 35 00**

**Telefax (015) 261 08 21**

**Postbank 234342**

**Bank MeesPierson NV**

**Rek.nr. 25.92.35.911**

rapportnr: CO-391750/10		datum rapport: november 2000			
titel en subtitel: LocatieBeheerPlan - Bodem Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.		behandelende afdeling: Milieu			
		projectnaam:			
projectleider(s): Drs.ing. E. Schurink		projectbegeleider(s): Ir. R. Kabos			
naam en adres opdrachtgever: Aluminium & Chemie Rotterdam B.V. Oude MAASWEG 80 3197 KJ ROTTERDAM-BOTLEK		referentie opdrachtgever:			
		verzenden in: 3			
		type rapport: definitief			
<p>samenvatting rapport:</p> <p>Het opstellen van LocatieBeheerPlannen past bij verantwoord en planmatig bodembeheer. Aluminium &amp; Chemie Rotterdam B.V. (Aluchemie) onderschrijft de noodzaak tot het uitvoeren van planmatig bodembeheer en neemt mede om deze reden deel aan de BSB-operatie. In juni 1997 is LocatieBeheerPlan (versie 1.0) geschreven. Voorliggende rapportage is een update (versie 2.0) aan de hand van recente onderzoeksresultaten van tussentijds uitgevoerd onderzoek.</p> <p>In drie deellocaties is de bodem in concentraties tot boven de interventiewaarde verontreinigd, waarvan in één geval alleen de grond. Bij de locatie 'persputten in massafabriek' is alleen de grond tot boven de interventiewaarde met minerale olie verontreinigd. Bij zowel het ketenpark als de Oude Maasweg is de grond én het grondwater met minerale olie verontreinigd. Over het gehele terrein zijn verhoogde gehalten aan zware metalen en pak's als achtergrondconcentratie gevonden. De aangetroffen pak's blijken vooral gebonden aan fijne deeltjes die via infiltrerend regenwater ook in het grondwater kunnen terechtkomen, maar zich daarin vermoedelijk niet/nauwelijks verspreiden. Tevens is een urgentiebepaling uitgewerkt voor de verontreinigde deelgebieden. In geen van de gevallen is sprake van een actueel humaan, actueel of verspreidingsrisico zodat er geen sprake is van urgente gevallen. Dat betekent dat met de sanering van verontreinigde deelgebieden vóór het jaar 2015 moet worden begonnen. Aan het LBP is een monitoringsplan toegevoegd.</p>					
opmerkingen:					
trefwoorden: Aluchemie, LocatieBeheerPlan		verspreiding: Aluchemie 3 exemplaren GeoDelft 1 exemplaar			
opgeslagen op: onder titel: N:\projecten.afd\391750 - actualisatie LBP\milieu\Rapport\391750-10 versie 5.doc				aantal blz.: 72	
versie:	datum:	opgesteld door:	paraaf:	gecontroleerd door:	paraaf:
2.0	januari 2000	Ir. X.I. Kolkman		Drs.ing. E. Schurink	
3.0	juni 2000	Ir. X.I. Kolkman		Drs.ing. E. Schurink	
4.0	november 2000	Drs.ing. E. Schurink		Ir. R. Kabos	
5.0	november 2000	Drs.ing. E. Schurink		Ir. R. Kabos	

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Kader LocatieBeheerPlan - Bodem	1
1.2	Reikwijdte	1
1.3	Inhoud	1
2	Algemene Informatie	3
2.1	Ruimtelijk kader	3
2.1.1	Inleiding	3
2.1.2	Ligging locatie	3
2.1.3	Samenvatting bodemopbouw en geohydrologie	3
2.2	Gebruikskader	5
2.2.1	Verleden	5
2.2.2	Heden	5
2.2.3	Toekomstig gebruik	6
2.3	Potentiële bronnen van bodemverontreiniging	6
3	Beleid	9
3.1	Landelijk beleid bodembescherming	9
3.2	Beleidskader locatie-bodembeheer	9
3.3	Het bodembeleid van Aluchemie	10
4	Organisatie	11
4.1	Organisatorisch kader	11
4.2	Preventieve maatregelen	11
4.3	Databeheer	11
4.4	Monitoring	11
4.5	Procedures	12
4.6	Bodemonderzoek bij nieuwbouw	12
5	Bodematlas	15
5.1	Inleiding	15
5.2	Historisch onderzoek	15
5.3	Uitgevoerd bodemonderzoek	15
5.4	Bodemverontreinigingssituatie en deellocaties	16
5.4.1	Inleiding	16
5.4.2	Diffuse verontreinigingen	17
5.4.3	Lokale verontreinigingen; deellocaties	19
5.5	Uitgevoerde saneringen	23
5.6	Samenvatting verontreinigingssituatie	23



---

5.7	Risico's	24
5.7.1	Inleiding	24
5.7.2	SaneringsUrgentieSystematiek (SUS)	25
5.7.3	Humane risico's en risico's voor het ecosysteem	25
5.7.4	Verspreidingsrisico's	26
5.8	Monitoring	28
5.8.1	Monitoring rondom garage	28
5.8.2	Monitoring aanwezige bodemverontreiniging	28
6	Actieplan	29
6.1	Inleiding	29
6.2	Actieplan	29
7	Afstemming met bevoegd gezag	31
7.1	Informatieverstrekking	31
7.2	LocatieBeheerPlan-revisies	31
7.3	Vergunningverlening	31
7.3.1	Wet milieubeheer (WM)	31
7.3.2	Bouwverordening	32
7.3.3	Wet bodembescherming	32
	Literatuur	33
<b>BIJLAGEN</b>		
	Bijlage 1: Overzicht bedrijfsterrein	
	Bijlage 2: Overzicht profieltypen bodem	
	Bijlage 3: Geotechnische dwarsdoorsnede bodem	
	Bijlage 4: Zonering stromingsrichting grondwater	
	Bijlage 5: Geïdentificeerde locaties	
	Bijlage 6: Schematische weergave grondwaterkwaliteit	
	Bijlage 7: Gegevensoverzicht peilbuizen en data overzicht grondwaterkwaliteit	
	Bijlage 8: Systematiek vaststelling verspreidingsrisico's	
	Bijlage 9: Milieubeleidverklaring	
	Bijlage 10: Procedures	
	Bijlage 11: Gemeten stijghoogten grondwater	
	Bijlage 12: Analyseresultaten bodemonderzoek april 2000	
	Bijlage 13: Monitoringplan	
	Bijlage 14: Feitelijke resultaten bodemonderzoek 2000	

## **1 Inleiding**

### **1.1 Kader LocatieBeheerPlan - Bodem**

Het opstellen van LocatieBeheerPlannen past bij verantwoord en planmatig bodembeheer. Aluminium & Chemie Rotterdam B.V. (Aluchemie) onderschrijft de noodzaak tot het uitvoeren van planmatig bodembeheer en neemt mede om deze reden deel aan de BSB-operatie.

Conform de afspraken die door de Stichting Europoort Botlek Belangen (S.E.B.B.) zijn gemaakt met de B.S.B. Zuid-Holland, heeft Aluchemie een LocatieBeheerPlan (LBP) opgesteld voor haar bedrijfsterrein in Rotterdam-Botlek. Het LBP geeft onder meer de strategie weer waarmee Aluchemie bodembeheer uitvoert. Daarnaast bevat het een uitvoeringsplan dat op concrete wijze aangeeft welke activiteiten zullen worden uitgevoerd in het kader van bodembeheer.

### **1.2 Reikwijdte**

Bodembeheer is een activiteit die permanent dient te worden uitgevoerd. Activiteiten welke tot bodembeheer worden gerekend zijn preventie, monitoring en databeheer, bodemonderzoek en beheers- en saneringsmaatregelen. Activiteiten in het kader van bodembeheer worden bij voorkeur planmatig aangepakt. Het LocatieBeheerPlan vervult hierin een centrale rol, omdat zowel het bedrijfsbeleid ten aanzien van bodembeheer als de daaruit voortvloeiende acties worden beschreven. Deze acties worden gepland voor de korte, middellange en lange termijn. Het LocatieBeheerPlan wordt periodiek geactualiseerd aan de hand van de resultaten van uitgevoerde onderzoeken en geplande of geïmplementeerde maatregelen. Een zich wijzigend bedrijfs- of overheidsbeleid kan hiertoe eveneens aanleiding geven.

Het LocatieBeheerPlan heeft zowel een interne als een externe functie. Het stimuleren van een planmatige aanpak van bodembeheer is de interne functie van dit LocatieBeheerPlan. In deze zin is het plan een sleuteldocument binnen de organisatie (het wordt duidelijk wie, wat, wanneer behoort te doen). De rol die het LocatieBeheerPlan vervult in de communicatie met de overheid is de externe functie.

### **1.3 Inhoud**

Voorliggend LocatieBeheerPlan (versie 4.0) vormt het resultaat van fase 2 in het opstellen van het LocatieBeheerPlan. Met dit plan wordt fase 2 van het LocatieBeheerPlan conform de E.B.B.-B.S.B.-deelnemersovereenkomst afgerond. In fase 1 was de verontreinigingssituatie op het niveau van inventariserend onderzoek vastgesteld en zijn voorlopige risico's en urgentie vastgesteld van afzonderlijke deellocaties. In fase 2 zijn de resultaten van aanvullend onderzoek gerapporteerd en verwerkt en is de definitieve urgentie vastgesteld. Ten aanzien van vervolgonderzoek is een planning gemaakt welke is gebaseerd op de risico's.

De verontreinigingssituatie, zoals in dit plan beschreven, is gebaseerd op alle nu beschikbare gegevens. Een volledig overzicht van de beschikbare literatuur is achterin dit rapport opgenomen.

In dit rapport komen de volgende hoofdstukken aan de orde:

- Hoofdstuk 2: algemene informatie betreffende het (gebruik van het) bedrijfsterrein, de bodem en de geohydrologie
- Hoofdstuk 3: het beleidskader, zowel nationale wetgeving (toegesplitst op de problematiek van in gebruik zijnde bedrijfsterreinen), als het bodembeleid van Aluchemie
- Hoofdstuk 4: de organisatie van bodembeheer bij Aluchemie en de daartoe ter beschikking staande instrumenten
- Hoofdstuk 5: de bodematlas, bevattende een overzicht van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, risico's en de urgentie
- Hoofdstuk 6: het actieplan
- Hoofdstuk 7: de afstemming met het bevoegd gezag, met name gemaakte afspraken over communicatie, vertrouwelijkheid van informatie en vergunningverlening.

## **2 Algemene Informatie**

### **2.1 Ruimtelijk kader**

#### **2.1.1 Inleiding**

Aluchemie werd in 1962 in het kader van uitbreidingsplannen voor de primaire aluminium productie als 100% dochterfirma van de Schweizerische Aluminium A.G. (Alusuisse) opgericht. Het doel was de productie en levering van anoden aan de nieuwe aluminiumsmelters, voornamelijk in noordwest Europa. Deze smelters waren eigendom van het concern zelf of gebouwd met hun technologie.

In 1965 werd gestart met de eerste productie van anoden. De ontwerpcapaciteit van 228.000 ton per jaar werd na afbouw van de installaties in 1969/1970 bereikt. Door het toepassen van nieuwe technologieën (voor het grootste deel in eigen beheer ontwikkeld) kon de productiecapaciteit opgevoerd worden naar het huidige niveau van 330.000 ton per jaar.

In de loop der jaren is het aandeel van anoden voor de oorspronkelijke afnemers met Alusuisse gedaald. De opengevallen capaciteit kon steeds worden opgevuld met de productie en levering van anoden aan 'derden'. Dit heeft ertoe geleid, dat de bezitsverhoudingen in 1985 zijn gewijzigd. Op basis van de langlopende contracten voor anodenleveringen werd een deel van het aandelenkapitaal door Hydro Aluminium en Søral overgenomen.

#### **2.1.2 Ligging locatie**

Het bedrijfsterrein van Aluchemie heeft een oppervlakte van circa 30 ha en is gelegen aan de Oude Maasweg te Rotterdam. Het bedrijfsterrein is sinds 1962 in gebruik. Het terrein grenst in westelijke richting aan de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven, in zuidelijke en oostelijke richting aan de Oude Maasweg en in noordelijke richting aan de bedrijfsterreinen van Paktank Container Services en Rotterdamse Tank Transport. In Bijlage 1 is een kaart van het bedrijfsterrein weergegeven.

Het terrein is eigendom van de Gemeente Rotterdam en wordt door het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam aan Aluchemie verpacht. Het terrein is kadastraal bekend: gemeente Rotterdam, sectie AK, nrs 316, 317, 333, 393, 581, 630, 633 en een gedeelte van 599.

#### **2.1.3 Samenvatting bodemopbouw en geohydrologie**

In deze paragraaf wordt het algemene beeld van de bodemopbouw geschetst. Dit is van belang voor een begrip van de processen die verantwoordelijk zijn voor de verspreiding van verontreinigende stoffen in de bodem en risico's in het algemeen.

Bij een schematisatie van de bodemopbouw ten behoeve van milieuhygiënisch bodembeheer wordt een onderscheid gemaakt tussen goed doorlatende watervoerende lagen en slecht doorlatende waterremmende lagen.

In een in opdracht van de S.E.B.B. in 1990 uitgevoerd regionaal onderzoek is door GeoDelft [Grondmechanica Delft 1990] vastgesteld dat er in het Rotterdamse havengebied van zes specifieke profieltypen sprake is. Elk profieltype heeft zijn specifieke bodemopbouw in goed en slecht doorlatende lagen.

Uit Bijlage 2 blijkt dat op het terrein van Aluchemie sprake is van profieltypen '1', wat betekent dat er sprake is van een tweetal door een 'tussenzandlaag' (een veelal kleiige zandlaag) van elkaar gescheiden slecht doorlatende lagen (lagen 2 en 4 in Tabel 2.1). In Bijlage 3 zijn de betreffende bodemlagen in een dwarsdoorsnede aangegeven. Tabel 2.1 geeft deze lagen weer alsmede enkele algemene eigenschappen daarvan.

laag-nummer	benaming	dikte [m]	doorlatendheid [m <sup>2</sup> /dag]	stijghoogte [m NAP]	hydr. weerstand [dagen]
1	ophooglaag	1	5	variabel	-
2	<b>deklaag</b>	4 á 5	-	-	3.000
3	tussenzandlagen-complex	8 á 18	55 – 85	ca. + 0.25	-
4	<b>2<sup>e</sup> scheid. laag</b>	2 - 13	-	-	400 á 3.000
5	1 <sup>e</sup> waterv. pakket	> 10 m	70 m/dag	- 0.15	-

Vet: slecht doorlatende lagen

Tabel 2.1 Samenvatting bodemopbouw en geohydrologie, Aluchemie

Neerslag die op de locatie in de bodem infiltreert stroomt in horizontale richting af, over het algemeen in de richting van het meest dichtbijzijnde open water. Deze stroming heeft ook een verticale component zodat infiltratie optreedt. Neerslag welke aan de oost- en westrand van het bedrijfsterrein in de bodem infiltreert bereikt uiteindelijk het oppervlaktewater. Neerslag welke in het centrale gedeelte van het bedrijfsterrein in de bodem infiltreert, bereikt uiteindelijk het diepere watervoerende pakket. In dit pakket stroomt het in noordelijke richting af.

Op 1997-06-18 is door GeoDelft de stijghoogte in de op het terrein aanwezige peilbuizen gemeten. De gemeten stijghoogten zijn in Bijlage 11 weergegeven. Een eenduidig stromingsbeeld in het freatische pakket kan uit de gemeten stijghoogten niet worden opgemaakt. Aan de oost- en westzijde van het terrein vindt stroming naar respectievelijk de Oude Maas en de 3<sup>e</sup> Petroleumhaven plaats. In de omgeving van het ketenpark (peilbuizen 108 en 219) is van een aanmerkelijk hogere (tot meer dan een meter) grondwaterstand sprake dan in de omgeving. In het centrale gedeelte van het bedrijfsterrein (de ovens) en de loodsen ten westen daarvan ligt de freatische grondwaterstand aanmerkelijk lager dan de omgeving met op enkele plaatsen (peilbuizen 104, 107 en 113) een relatief sterke daling. De gemeten stijghoogten wijzen in de richting van een grondwaterstand welke sterk wordt beïnvloed door bijvoorbeeld oude (en nu gedempte) sloten.

In oktober 2000 is op de locaties Oude Maasweg en het ketenpark opnieuw de stijghoogte gemeten (zie Bijlage 6b en Bijlage 6d). Hieruit is op deze locaties een zuidzuidwestelijke verspreidingsrichting vastgesteld.

In de peilbuizen 220M, 223M en 226M is de stijghoogte in de tussenzandlaag gemeten. Deze bedroeg NAP + 0,34 m tot NAP + 0,49 meter. Dit betekent dat in het gebied rondom de ovens en de ten westen ervan gelegen loodsen sprake lijkt te zijn van een situatie waarin het verticale stijghoogteverschil beperkt is en soms mogelijk plaatselijk kwel optreedt.

## **2.2 Gebruikskader**

### **2.2.1 Verleden**

Aluchemie is de eerste gebruiker van het bedrijfsterrein en sinds 1962 gevestigd op de locatie Botlek.

### **2.2.2 Heden**

In het productieproces van Aluchemie worden pek en petroleumcokes als voornaamste grondstoffen toegepast. Eindproduct is de anode.

Het steenkoolteerpek is een grondstof die uit zware koolwaterstoffen bestaat. Bij kamertemperatuur (20°C) is pek een vast product. Pek wordt in de fabriek in verwarmde leidingen getransporteerd. Steenkoolpek bevat pak's.

Petroleumcokes bestaat voor > 97% uit koolstof en < 3% uit zwavel en is afkomstig uit aardolie-raffinaderijen.

Aan de petroleumcokes worden 15% zogenaamde anoderesten en als bindmiddel 15% pek toegevoegd. Deze massa wordt bij circa 150° C in kneedmachines verwerkt tot een plastische massa. Het productieproces is volautomatisch. In met aardgas gestookte ringkamerovens worden de anoden tot een vormvast en hard blok 'gebakken'. Na reinigen, controleren en verpakken zijn de anoden gereed voor verzending. Anoden worden onder gecontroleerde omstandigheden (bijvoorbeeld in loodsen) opgeslagen. Verzending vindt meestal plaats per schip.

De fijnere fractie van de petroleumcokes is een gewillige prooi voor de wind en verspreid zich gemakkelijk naar de omgeving bij het lossen, de opslag en de bewerking van het cokesstof. Het terrein wordt dagelijks geveegd waarbij cokesstof wordt verwijderd.

Bij het productieproces komen teerdampen en cokesstof vrij welke door respectievelijk elektrofilters en zakkenfilters worden opgevangen. Deze afvalstoffen worden weer in het productieproces ingezet of voor extern gebruik afgevoerd. Er worden geen afvalstoffen gestort.

Op het bedrijfsterrein zijn de hieronder genoemde voor het productieproces relevante eenheden te onderscheiden (de codes I t/m VI verwijzen naar de op Bijlage 1 weergegeven eenheden):

- I aan- en afvoerfaciliteiten (grondstoffen, halffabrikaten en eindproducten)
- II opslag van stoffen (tanks, opslagplaatsen, afvalbergplaats)
- III productie-eenheden, met een onderscheid in:
  - installaties voor zeven en mengen (de 'massafabriek')
  - de vormerij
  - de ovens
  - eindverwerking
- IV transport van grond- en hulpstoffen en gereed product, riolering, drainage
- V overige activiteiten, zoals ketenpark, laboratorium, waterzuiveringsinstallatie(s), voertuigenonderhoud, brandstofverlading
- VI terreingedeelte, in gebruik bij derden.

### 2.2.3 Toekomstig gebruik

Aluchemie verwacht dat de bestaande fabriek mogelijk in noordelijke richting wordt uitgebreid met het verlengen van twee ovenhallen (hallen 4 en 6).

## 2.3 Potentiële bronnen van bodemverontreiniging

In het kader van bodembeheer is het van groot belang inzicht te hebben in bedrijfsonderdelen met een verhoogd risico voor het ontstaan van bodemverontreinigingen. Op deze bedrijfsonderdelen zou een naar verhouding belangrijk deel van de preventieve maatregelen moeten worden gericht.

Daarnaast moet met een historisch onderzoek worden vastgesteld of zich hier feitelijk ook incidenten hebben afgespeeld waarbij de bodem mogelijk is verontreinigd. In dat geval kan worden vastgesteld of er eventuele risico's zijn en tegenmaatregelen moeten worden genomen.

Er is bij Aluchemie voldoende inzicht in de aanwezigheid van risicovolle activiteiten. Er is nu een B.I.M. dat in de toekomst zal worden vervangen door een ISO 14.001 certificaat (naar verwachting medio 1998).

Op het bedrijfsterrein van Aluchemie zijn potentiële bronnen/oorzaken van bodemverontreiniging:

- de aanwezigheid van (mogelijk verontreinigd) baggerslib waarmee het oorspronkelijke maaiveld is opgehoogd (zie ook Paragraaf 5.3)
- stofontwikkeling bij lossen, opslag en bewerking, reinigen en verpakken
- depositie vanuit:
  - pekdampen welke ontstaan bij mengen en bakken
  - fluoride- en zwaveloxidedampen welke ontstaan bij bakken
- enkele ondergrondse brandstoftanks
- kelder met thermische olie in de massafabriek
- een tweetal hydraulische systemen van de persputten in de vormerij
  
- lekkage van leidingen en machines (hydrauliek)
- opslagplaats voor afval (Zwartselbergplein)
- garage incl. brandstofopslag en tankstation parkeerplaats.

Om aan de strenge milieueisen te kunnen voldoen, heeft Aluchemie veel geïnvesteerd in filters waardoor de depositie vanuit dampvorm sterk wordt beperkt.





## **3    Beleid**

### **3.1   Landelijk beleid bodembescherming**

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor dat een ieder die handelingen verricht waarbij de bodem kan worden verontreinigd een zorgplicht heeft voor de bodem. Zolang geen bodemverontreiniging is opgetreden is, kan worden volstaan met preventie en monitoring. De Wbb is een Raamwet, naleving van de Wbb wordt bewerkstelligd met verschillende Algemene Maatregelen van Bestuur (A.m.v.b.'s) en provinciale verordeningen.

In het verleden opgetreden bodemverontreiniging dient te worden aangepakt conform het wettelijk kader (Wbb) met als bevoegd gezag de gemeente Rotterdam. Omdat Aluchemie aan de S.E.B.B.-B.S.B.-operatie deelneemt zal het tempo waarin activiteiten worden uitgevoerd worden aangepast aan hetgeen landelijk in B.S.B.-kader is afgesproken en nader is uitgewerkt in de S.E.B.B.-B.S.B. - deelnemersovereenkomst. Dit LBP vormt hiervan de neerslag.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem speelt eveneens een rol bij de aanvraag van vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) voor het in werking hebben van een inrichting (uitvoering wet gedelegeerd aan DCMR) en de bouwverordening voor het oprichten van een bouwkundige constructie (bevoegd gezag gemeente Rotterdam). Het bevoegd gezag heeft in het Euro-poort-Botlek-gebied daarop betrekking hebbende activiteiten gecoördineerd wat heeft geleid tot de oprichting van het zogenaamde bodemloket.

Met het opstellen van dit LBP beoogt Aluchemie duidelijkheid te scheppen over de wijze waarop bodembeheer wordt aangepakt. Dit zal uiteindelijk moeten leiden tot kaderafspraken met het bodemloket over vergunningverlening ('vergunningen op hoofdpunten'). In Hoofdstuk 7 wordt hierop ingegaan.

### **3.2   Beleidskader locatie-bodembeheer**

In de deelnemersovereenkomsten die de B.S.B.-Zuid Holland aan deelnemende bedrijven in de Euro-poort-Botlekregio voorlegt, wordt het opstellen van een LBP als een verplicht onderdeel van de deelname beschouwd. Met het opstellen van een LBP wordt een planmatige aanpak van bodembeheer bevorderd. Tevens biedt de overeenkomst de mogelijkheid met elkaar samenhangende problemen van bodemverontreiniging als één geheel (een deellocatie) aan te pakken.

Om eventuele bodemverontreiniging op een efficiëntere wijze te hanteren, worden op het bedrijfsterrein deellocaties onderscheiden. Iedere deellocatie heeft zijn eigen aanpak met een eigen tempo, gebaseerd op urgentie. Naast een milieuhygiënische urgentie krijgen autonome ontwikkelingen op het bedrijfsterrein een eigen plaats in de prioritering van maatregelen.

### 3.3 Het bodembeleid van Aluchemie

Aluchemie werkt aan Bedrijfs Interne Milieuzorg (B.I.M.). Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de volgende ook voor de bodem relevante uitgangspunten uit de Milieubeleidsverklaring (Bijlage 9):

- niet te vermijden invloeden op het milieu dienen zo gering te zijn, dat deze aanvaardbaar zijn en in elk geval binnen de wettelijke voorschriften blijven
- het milieu zal vanaf de basis worden aangepakt
- er zal een open communicatie plaatsvinden betreffende de milieu-aspecten en potentiële gevaren van de bedrijfsactiviteiten, zowel binnen als buiten het bedrijf. Dit houdt in dat met de overheidsinstanties open en constructief zal worden samengewerkt.

Algemene beleidsuitgangspunten met betrekking tot bodembeheer zijn:

- controleer of geen verspreiding over de terreingrenzen optreedt (monitoring)
- voorkomen van ontoelaatbare risico's bij emissies over de terreingrenzen heen
- voorkomen van optreden van nieuwe verontreinigingen
- op sobere en doelmatige wijze nieuwe verontreinigingen saneren
- voldoen aan de algemene eisen welke aan een industriële bestemming worden gesteld.

## **4 Organisatie**

### **4.1 Organisatorisch kader**

De verantwoordelijkheid voor de zorg voor de bodem ligt bij de afdeling 'Bouwkunde Vuurvast'. Milieutechnische bodemzaken worden gecoördineerd door de 'Safety-Health-Environment' - functionaris.

### **4.2 Preventieve maatregelen**

Preventieve maatregelen welke door Aluchemie zijn genomen, zijn:

- procesbeheersing, continue verbetering van productieprocessen, onderhoudsschema's
- bodembeschermende voorzieningen (vloeistofdichte vloeren, folie)
- periodieke controles van leidingen, tanks, riolen etc op o.a. corrosie, lekkage
- monitoring bij bodembedreigende activiteiten
- oude leidingen (riolen) opsporen en verwijderen
- het opstellen van procedures.

### **4.3 Databeheer**

Aluchemie beschikt nog niet over een systeem voor de opslag van milieuhygiënische gegevens. Tot op heden worden de resultaten van chemische analyses welke op grondwatermonsters zijn uitgevoerd in een 'spreadsheet' opgeslagen. In het kader van het Milieuzorgsysteem (EQS; ISO 14.001) zal ook uitgebreid aandacht worden geschonken aan een databeheersysteem.

### **4.4 Monitoring**

Aluchemie neemt periodiek deel aan de zogenaamde S.E.B.B.-monitoringronde, waarbij alle op het terrein aanwezige S.E.B.B.-peilbuizen worden bemonsterd en de monsters chemisch worden geanalyseerd. Deze monitoringactiviteiten worden gezamenlijk door alle deelnemers van de S.E.B.B. uitgevoerd. Monitoringronden hebben driemaal plaatsgevonden (in 1989, 1991 en 1995). De gegevens worden door het uitvoerende onderzoeksbureau geïnterpreteerd. De resultaten worden met de overheid besproken. In Tabel 4.1 wordt weergegeven hoeveel en welke peilbuizen op het terrein tot het S.E.B.B.-peilbuizennet behoren.

freatisch pakket (laag 1, Tabel 2.1)	tussenzandlagencomplex (laag 3, Tabel 2.1)	1 <sup>e</sup> waterv. pakket (laag 5, Tabel 2.1)
218	220	
219	223	
222	226	
224		
225		

Tabel 4.1 Overzicht hoeveelheid peilbuizen in S.E.B.B.-monitoringnet

Als Bijlage 13 is een monitoringplan opgenomen voor de op het terrein aanwezige bodemverontreiniging.

#### 4.5 Procedures

Het werken volgens procedures en werkvoorschriften is een belangrijk onderdeel van preventief bodembeheer. Bij Aluchemie worden de volgende procedures gehanteerd (zie ook Bijlage 10):

1. procedure lekkage hydraulische olie
2. procedure bodemverontreiniging door smeermiddelen
3. procedure morsing van afdek materiaal tijdens afvullen van tapgaten
4. procedure pekcondenslekkage
5. procedure algemene richtlijnen bij lekkages
6. procedure 'Bodemonderzoek bij calamiteiten'
7. voorschrift 'Hergebruik van grond'.

#### 4.6 Bodemonderzoek bij nieuwbouw

In het geval van nieuwbouw is bodemonderzoek noodzakelijk vanuit een tweetal verplichtingen.

De wet milieubeheer vereist dat de nulsituatie wordt vastgesteld teneinde (naderhand) te kunnen beoordelen of de uitgevoerde bedrijfsmatige activiteiten geen bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Hiertoe dient de actuele situatie met betrekking tot de bodemkwaliteit te worden vastgesteld conform het hiervoor (in opdracht van VROM) opgestelde protocol.

Als een bouwvergunning vereist is, moet worden beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik. Met een bodemonderzoek kan worden vastgesteld wat de actuele kwaliteit is, waarna een analyse kan worden uitgevoerd van eventuele aanwezige risico's. Ook voor dit type bodemonderzoek bestaat richtlijnen.

Voor beide typen bodemonderzoek geldt dat reeds beschikbare gegevens kunnen worden gebruikt mits deze actueel zijn. Voor de aard en omvang van het benodigde bodemonderzoek kunnen geen algemene richtlijnen worden gegeven anders dan beschreven in de reeds bestaande voorschriften.

Bij hergebruik van (licht) verontreinigde grond op locatie, is het nodig om met een bodemonderzoek de milieuhygiëne kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen. Dit bepaalt de hergebruiksmogelijkheden



## **5 Bodematlas**

### **5.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het uitgevoerde historisch onderzoek en bodemonderzoek, de definitie van deellocaties, de (voorlopige) risico-inschatting en de toetsing aan het landelijke bodembeleid en het bodembeleid van Aluchemie. Daar waar zinvol is de hoeveelheid beschikbare informatie getoetst aan de in dit stadium gewenste hoeveelheid. Hierbij is rekening gehouden met de status aparte van de bij de E.B.B aangesloten bedrijven.

In het bodemonderzoek is de nadruk gelegd op het grondwater omdat de urgentie van aanpak van bodemverontreiniging op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen met name door verspreiding naar de omgeving wordt veroorzaakt. Humane risico's zijn vrijwel nooit actueel omdat met behulp van procedures wordt voorkomen dat gebruikers van het terrein in aanraking komen met verontreinigde stoffen.

Bovendien ligt de nadruk op de beoordeling van verdachte locaties en omvangsbepaling bij eventuele verontreiniging op die locaties. Een volledige toetsing van de hypothese 'onverdacht' is nog niet uitgevoerd (opgenomen in actieplan).

### **5.2 Historisch onderzoek**

Het uitvoeren van een historisch onderzoek is een essentieel onderdeel van bodembeheer. In een historisch onderzoek wordt vastgesteld of zich in het verleden incidenten hebben voorgedaan waarbij de bodem kan zijn verontreinigd. Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek wordt een hypothese gesteld ten aanzien van de mate van verdacht zijn hetgeen met bodemonderzoek wordt getoetst.

Door Aluchemie is een overzicht opgesteld van incidenten die in het verleden hebben plaatsgevonden. In 1996 is door GeoDelft een historisch onderzoek uitgevoerd [Grondmechanica Delft 1996]. In dit onderzoek zijn de locaties samengevat welke als 'verdacht van bodemverontreiniging' worden beschouwd. Tevens is op basis van de toen (in 1996) beschikbare gegevens vastgesteld op welke 'verdachte locaties' deze hypothese op basis van al uitgevoerd bodemonderzoek kon worden bevestigd en/of ontkracht.

### **5.3 Uitgevoerd bodemonderzoek**

Een inventarisatie van uitgevoerd onderzoek en een evaluatie van de resultaten is een essentieel onderdeel in bodembeheer en vormt de basis van het actieplan. In fase I van het LocatieBeheerPlan is door middel van inventariserend onderzoek de hypothese 'verdacht van bodemverontreiniging' voor de verdachte delen van het bedrijfsterrein getoetst.

In het historisch onderzoek is vastgesteld welke gegevens ontbreken voor een volledige toetsing. Door GeoDelft is een werkbeschrijving voor het nog resterende bodemonderzoek opgesteld.



Het bodemonderzoek is in 1997 uitgevoerd [TAUW 1997]. In een evaluatie van alle gegevens die toen beschikbaar waren zijn eveneens kennisleemtes vastgesteld. Deze kennisleemtes zijn in 1998 en 1999 gedicht met bodemonderzoek. Een overzicht van al het tot nu toe uitgevoerde onderzoek wordt gegeven in Tabel 5.1. Aan de hand van de resultaten van het inventariserende bodemonderzoek zijn de resterende 'hypothesen' getoetst.

bodemonderzoeken	datum	opmerkingen/Locaties
historisch onderzoek	oktober 1996	gehele terrein
inventariserend onderzoek	mrt/april 1997, Tauw	Tauw
LocatieBeheerPlan versie 1.0	juni 1997, GeoDelft	compilatie voorgaande onderzoeksgegevens
milieukundig onderzoek grondwater	december 1997, GeoDelft	grondwaterbemonstering deellocaties (NVN 5740 + min. olie): A.1 (pb 222, 223), A.2 (pb17), A.3 (pb 218), A.4 (pb 219, 220) D.2 (pb 301, 302), D.4 (pb 303, 304)
aanvullend grondwateronderzoek	december 1998, GeoDelft	minerale olie (en pak's) op deellocaties: A.1 (pb 401A, 402 A, 406, 223) D.2 (pb 407A, 409A, 410A, 414A, 108A, 302A, 109) D.3 (106)
bemonstering grondwater op pak's	briefrapport CO-388960/6; uitgevoerd juni 1999	herbemonstering grondwater op pak's (pb 316, 223, 407A)
LocatieBeheerPlan versie 2.0	voorliggende rapportage, GeoDelft	compilatie voorgaande onderzoeksgegevens en van onderzoeksgegevens uit het bodemonderzoek uitgevoerd in april 2000 (GeoDelft)
Aanvullend grondwateronderzoek	zie Bijlage 12 en 14 van dit LBP	omvang nader vastgesteld bij Oude maasweg en het ketenpark
LBP versie 4.0	dit rapport	samenvatting alle onderzoeken, afronding fase 2

Tabel 5.1 Bodemonderzoeken Aluchemie

In Bijlage 7 is een overzicht opgenomen van alle op het bedrijfsterrein van Aluchemie geplaatste peilbuizen. Een deel van dit peilbuizenet is onderdeel van het in 1989 geïnstalleerde EBB-net.

## 5.4 Bodemverontreinigingssituatie en deellocaties

### 5.4.1 Inleiding

Bodemverontreiniging moet, zeker indien daarvan een bedreiging uitgaat, worden aangepakt. Het is echter om meer redenen niet efficiënt om ieder geval dat door een afzonderlijk (uniek) incident is veroorzaakt, apart aan te pakken.

Een meer efficiënte en integrale aanpak is gebaat bij de definitie van deellocaties. Deellocaties kunnen worden onderscheiden op basis van:

- organisatie, bedrijfsvoering, ligging op het bedrijfsterrein, voorgenomen nieuwbouw, sluiting van installaties of verkoop van terreingedeelten
- ruimtelijke samenhang in aard en omvang van de verontreiniging
- vergelijkbare risico's en urgentie van aanpak
- vergelijkbare aard van saneringsmaatregelen.

In deze paragraaf worden deellocaties onderscheiden voor delen van het gebied waar de interventiewaarde wordt overschreden. Diffuse verontreiniging met zware metalen is niet in beschouwing genomen. Voor de ligging van de onderzoekslocaties wordt verwezen naar Bijlage 5.

De in deze paragraaf samengevatte verontreinigingssituatie is met name gebaseerd op kwaliteitsgegevens van het grondwater. De nadruk ligt op de kwaliteit van het grondwater daar verontreinigende stoffen, wanneer ze eenmaal in het grondwater zijn aangetroffen, zich daarmee kunnen verspreiden.

Tabel 5.2 geeft de locaties weer waarin de afgelopen jaren onderzoek is uitgevoerd. In Tabel 5.3 wordt de verontreinigingssituatie samengevat. In Bijlage 6 is de ligging van alle op het bedrijfsterrein aanwezige peilbuizen weergegeven terwijl eveneens (schematisch) de kwaliteit van het grondwater is weergegeven. Er is een beperkt onderzoek naar de bodemkwaliteit op onverdachte terreindelen uitgevoerd. In Bijlage 7 zijn in een spreadsheet de beschikbare grondwaterkwaliteitsgegevens weergegeven. Onderzoek dat in 2000 is uitgevoerd is beschreven in Bijlage 12 (analyseresultaten) en Bijlage 14 (overige gegevens).

#### **5.4.2 Diffuse verontreinigingen**

In het historisch onderzoek zijn een drietal oorzaken van diffuse bodemverontreiniging genoemd. Het betreffen de kwaliteit van het ophoogmateriaal, depositie vanuit luchtmissies en verwaaiing van cokesstof.

##### **Kwaliteit ophoogmateriaal**

###### *Aanwezigheid zware metalen en arseen*

Het voormalige maaiveld is in het kader van de ontwikkeling van het industriegebied destijds opgehoogd met circa vier meter havenslib. Het is algemeen bekend dat dit havenslib verontreinigd kan zijn geweest met zware metalen en arseen. Op het bedrijfsterrein van Aluchemie is de grond op een aantal onverdachte locaties, waar nimmer activiteiten hebben plaatsgevonden, onderzocht. Er wordt geconcludeerd dat de grond sterk verhoogde concentraties (boven de interventiewaarde voor standaardbodems) arseen en zink bevat [van Steenis a]. Zink, lood en minerale olie worden in concentraties tussen de voormalige B- en C-waarde aangetroffen [van Steenis c]. In grondwatermonsters zijn lood (incidenteel boven C-waarde), arseen, zink, kwik, nikkel en koper in concentraties tussen de voormalige B- en C-waarde aangetroffen [van Steenis c].

In 1997 blijkt wederom dat arseen (Silostraat, hoek Calcinaat/ovenstraat 3), zink (Silostraat, hoek Calcinaat/ovenstraat 3, Oude Maasweg) en lood (Persputten/massafabriek) in sterk verhoogde concentraties aanwezig zijn.

Dit bevestigt het vermoeden dat arseen, zink en lood in sterk verhoogde concentraties in het ophoogmateriaal aanwezig zijn. Beide metalen kunnen derhalve als een diffuse verontreiniging over het gehele terrein beschouwd worden [Grondmechanica Delft, december 1997].

#### *Aanwezigheid BTEX en minerale olie*

In het inventariserende bodemonderzoek zijn op 10 niet-verdachte locaties peilbuizen met een filter in het freatische pakket (de ophooglaag) geplaatst teneinde ook op niet-verdachte plaatsen een indruk te krijgen van de bodemkwaliteit (pb 101, 102, 103, 104, 105, 107, 110, 111, 115 en 116). Op een vijftal locaties is zintuiglijk bij het boren een brandstofgeur waargenomen. In acht van de grondwatermonsters is BTEX en/of olie (vooral BTEX) aangetroffen in een concentratie tussen de streef- en tussenwaarde (pb 101, 102, 103, 105, 107, 110, 111 en 115). In veel grondwatermonsters bleek het gehalte fenol verhoogd (ten opzichte van de streefwaarde). De herkomst van deze verontreiniging is niet bekend [TAUW, april 1997].

#### **Bodemverontreiniging als gevolg van luchtmissies**

De grond is op een (aanmerkelijk) gedeelte van het bedrijfsterrein verontreinigd met pak's. Vermoedelijk betreft het alleen de bovengrond. In 1998 is het freatisch grondwater op de aanwezigheid van pak's geanalyseerd. Hieruit bleek dat in twee van de drie op pak's bemonsterde peilbuizen de interventiewaarde voor pak's werd overschreden (pb 302 en 106 resp. ketenpark en Silostraat) [Grondmechanica Delft, december 1998]. In 1999 is het grondwater opnieuw op pak's geanalyseerd. In drie peilbuizen is het grondwater extra zorgvuldig onderzocht (zorgvuldiger dan de norm voorschrijft). Uit dit onderzoek (Briefrapport GeoDelft CO-388960/6) wordt geconcludeerd dat:

- met een extra zorgvuldige uitvoering van grondwaterbemonstering de aanwezigheid van stofdeeltjes in het grondwatermonster kan worden beperkt
- de pak's die in het grondwater worden aangetroffen vooral gebonden zijn aan fijne in het monster zwevende deeltjes, die daarin terechtkomen via infiltrerend regenwater. Deze deeltjes verspreiden zich met het grondwater naar de omgeving, maar veroorzaken in de onderzochte monsters geen overschrijding van de interventiewaarde.

Aluchemie draagt er zorg voor dat het terrein zoveel mogelijk schoongeveegd wordt. Op veel plaatsen is de bodem verhard zodat infiltratie van zwevende deeltjes zoveel mogelijk voorkomen wordt.

Om het vermoeden dat alleen de bovengrond met pak's verontreinigd is te bevestigen, is de bovengrond verspreid over het terrein in april 2000 op pak's geanalyseerd (GeoDelft). De bovengrond blijkt in de geanalyseerde monsters niet boven de interventiewaarde verontreinigd.

Van drie verschillende dieptes is een mengmonster samengesteld dat bestaat uit grondmonsters van vijf verschillende boringen (501, 502, 503, 504, 505 en 506; zie Bijlage 5). In de mengmonsters genomen op de dieptes 0-0,5 m-mv en 1-1,5 m-mv is een concentratie pak's (Totaal VROM (10)) aangetroffen groter dan de streefwaarde. In het mengmonster genomen op de tussenliggende diepte 0,5-1 m-mv is een concentratie groter dan de tussenwaarde aangetroffen.

Voor de analyseresultaten wordt verwezen naar Bijlage 12. Geconcludeerd wordt dat de omvang van de verontreiniging beperkt is in de diepte.

### 5.4.3 Lokale verontreinigingen; deellocaties

In deze paragraaf worden de verschillende locaties besproken waar onderzoek is uitgevoerd. Voor de ligging van de onderzoekslocaties wordt verwezen naar Bijlage 5. De onderzoekslocaties zijn in Tabel 5.2 samengevat. Er wordt onderscheid gemaakt in:

deelgebieden: locaties waar na de uitvoering van recente onderzoeken nog sprake is van verontreinigingen met stoffen (in concentraties > I-waarde) die afkomstig zijn uit de bedrijfsvoering van Aluchemie. Zowel diffuse als lokale verontreinigingen.

aandachtsgebieden: locaties waarin het inventariserende onderzoek verontreinigingen in concentraties > I-waarde zijn geconstateerd, maar waar aanvullend bodemonderzoek gewenst was. Een deel van deze locaties in het historisch onderzoek al als verdacht beschouwd. Het aanvullende onderzoek is in 2000 uitgevoerd en in dit rapport verwerkt.

overige (onverdachte) gebieden: locaties waarin het inventariserende onderzoek verontreinigingen in concentraties > I-waarde zijn geconstateerd, maar die in dit uitgebreidere aanvullende onderzoek niet zijn bevestigd.

De worden resultaten worden in paragraaf 5.5 (schematisch) samengevat.

deellocaties	aandachtspunten	overige gebieden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persputten/massafabriek</li> <li>• Ketenpark</li> <li>• Oude Maasweg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabij oven 6 (pb 17)</li> <li>• DWL-station (pb 223M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwartselberggebouw</li> <li>• Gronddepot</li> <li>• Haventalud</li> <li>• Silostraat</li> <li>• Hoek Calcinaatstraat en Ovenstraat 3</li> <li>• Compressorstation</li> </ul>

Tabel 5.2 Samenvatting deellocaties, aandachtspunten en overige gebieden

## I. Deellocaties

### *Persputten/massafabriek*

Alleen in de grond is minerale olie aangetroffen in concentraties boven de interventiewaarde. Bij de persputten en massafabriek is in de grond op drie plaatsen rondom de vormerij olie in de grond aangetroffen in concentraties (net) boven de interventiewaarde. Het grondwater dat op dezelfde drie locaties eveneens is bemonsterd is niet verontreinigd gebleken met minerale olie. Er zijn incidenten gemeld bij het gebruik van hydraulische olie in de vormerij. Hierbij is mogelijk de bodem verontreinigd geraakt [GeoDelft, december 1997]. Er wordt aangenomen dat de hydraulische olie slecht oplosbaar en dus weinig mobiel is. De omvang van het gebied waarin de grond verontreinigd is bedraagt circa 4000m<sup>2</sup>.

### *Ketenpark*

Op het ketenpark is een minerale olieverontreiniging in het grondwater aanwezig. De omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt circa 2000 m<sup>2</sup>.

In het ketenpark zijn aannemers actief met activiteiten van uiteenlopende aard. In het inventariserend onderzoek is gebleken dat de grond van het ketenpark tot boven de interventiewaarde met minerale olie verontreinigd is. Uit het grondwateronderzoek van 1997 blijkt dat het grondwater op deze locatie eveneens tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met minerale olie (peilbuizen 301 en 302).

In 1998 zijn 13 boringen en negen PID-metingen verricht (zie Bijlage 6.B). Hieruit blijkt dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit zand, matig tot sterk siltig afgewisseld met klei, humeus en siltig. Mede op basis van de boorbeschrijvingen en de PID-metingen zijn vier HDPE-peilbuizen geplaatst (407A, 409A, 410A en 414A). De analyseresultaten zijn getoetst op de streef-, tussen- en interventiewaarde. In geen van de bemonsterde peilbuizen is minerale olie aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde [GeoDelft, december 1998]. De omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie is nu bekend en bedraagt circa 2000 m<sup>2</sup> (zie Bijlage 6.B). Verspreiding naar de diepere ondergrond heeft niet plaatsgevonden. In de middeldiepe peilbuis 504M is bij bemonstering in april 2000 geen minerale olie boven de streefwaarde waargenomen (zie Bijlage 12).

### *Nabij Oude Maasweg*

Nabij de Oude Maasweg (een braakliggend gedeelte van het terrein aan de uiterste oostrand) is in 1992 in een bodemonderzoek een verontreiniging van de grond met minerale olie vastgesteld. De aangetroffen concentraties liggen op het niveau van of onder de interventiewaarde van minerale olie voor standaardbodems. De herkomst is onbekend, alhoewel de auteurs voormalig terreingebruik als mogelijke oorzaak aanwijzen [van Steenis f, g]. Een in de omgeving geplaatste peilbuis (peilbuis 101) bleek schoon. De omvang van de verontreiniging was nog onbekend.

Uit onderzoek in 1997 blijkt dat het grondwater aan de zuidkant van de locatie Oude Maasweg (peilbuis 304) tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met minerale olie. In de peilbuis aan de noordkant van de locatie Oude Maasweg (peilbuis 303) is geen minerale olie boven de streefwaarde aangetroffen [Grondmechanica Delft, december 1997].

In april 2000 zijn nieuwe grondwatermetingen verricht (zie Bijlage 6.d). Zowel in de nieuw geplaatste peilbuis aan de noordkant (pb 501) als aan de zuidkant (pb 503) van de locatie Oude Maasweg zijn geen concentraties minerale olie boven de streefwaarde aangetroffen. In de middelste nieuw geplaatste peilbuis 502 is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde.

Voor de peilbuisgegevens en analyseresultaten wordt verwezen naar Bijlage 12. Geconcludeerd wordt dat de omvang van de verontreiniging zich beperkt rondom peilbuis 304 en een maximale omvang heeft van 1000 m<sup>2</sup>.

## **II Aandachtsgebieden**

### *Nabij oven 6*

Afwisselend zijn hoge (> I-waarde) en lage (< S-waarde) concentraties vluchtige koolwaterstoffen en EOCL in het grondwater van de dezelfde peilbuizen aangetroffen

Ten noordoosten van oven 6 zijn in eerder onderzoek verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen van vluchtige koolwaterstoffen (350 µg/l) en EOCL (4.925 µg/l). In 1997 is peilbuis 17 geplaatst en bemonsterd. Hieruit blijkt dat deze stoffen niet (meer) in concentraties boven de streefwaarde in het grondwater aanwezig zijn [Grondmechanica Delft, december 1997]. Bij herbemonstering van peilbuis 17 in april 2000 zijn eveneens geen verhoogde concentraties minerale olie en EOX boven de streefwaarde aangetroffen (zie Bijlage 12 voor de analyseresultaten). Geconcludeerd wordt dat geen verhoogde gehalten vluchtige koolwaterstoffen en EOCL in het grondwater meer aanwezig zijn.

### *DWL-station*

De ondergrond nabij het DWL-station bestaat voornamelijk uit zand, matig tot sterk siltig afgewisseld met klei, humeus en siltig [Grondmechanica Delft, december 1998]. In 1988 [van Steenis b] is in peilbuis 222 (DWL station) olie in het grondwater aangetroffen. In 1989 was de olie nagenoeg verdwenen. In 1997 zijn eveneens geen olieconcentraties boven de streefwaarde geconstateerd.

In de nabijgelegen middeldiepe peilbuis 223 was het grondwater echter wel sterk verontreinigd met minerale olie (25 maal de interventiewaarde) [Grondmechanica Delft, december 1997].

In 1998 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. In geen van de bemonsterde peilbuizen is minerale olie aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde (ook niet in de middeldiepe peilbuis 223M). [Grondmechanica Delft, december 1998]. Bij herbemonstering in april 2000 is wederom geen minerale olie in een concentratie hoger dan de streefwaarde aangetroffen in peilbuis 223M (zie Bijlage 12 voor de analyseresultaten en Bijlage 6.c voor een situatie-overzicht). Geconcludeerd wordt dat nabij het DWL-station geen verontreiniging in het grondwater meer aanwezig is.

## **III Overige verontreinigingen: beperkte omvang**

In de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele keren verontreinigingen geconstateerd die bij een herbemonstering/aanvullende onderzoeken niet meer zijn aangetroffen. In deze paragraaf worden deze gevallen ter volledigheid kort besproken.

In algemene zin wordt geconcludeerd dat deze locaties geen zorg meer behoeven. Ook monitoring is niet zinvol. Er wordt geconcludeerd dat het terrein verder geen verontreinigingen bevat met een zodanige omvang en zodanige risico's dat maatregelen/monitoring noodzakelijk zijn.

#### *Compressorstation*

In één grondmonster is minerale olie aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde. Het grondwater blijkt niet met minerale olie verontreinigd.

Ter plaatse van het compressorstation is in het verleden een bodemverontreiniging met minerale olie geconstateerd. In het inventariserende onderzoek zijn enkele grondmonsters en een grondwatermonster geanalyseerd. Eén grondmonster bleek tot boven de interventiewaarde met olie verontreinigd. De peilbuis (pb. 106) ligt op enige afstand van het verontreinigde grondmonster. In het grondwatermonster is geen olie aangetroffen [Grondmechanica Delft, juni 1997]. Peilbuis 106 is in 1998 herbemonsterd op minerale olie. In de peilbuis zijn geen concentraties minerale olie aangetroffen boven de streefwaarde [Grondmechanica Delft, december 1998]. De omvang van de grondverontreiniging is waarschijnlijk minder dan 1000 m<sup>2</sup>.

#### *Silostraat*

In 1988 is in het grondwater bij peilbuis 218 (Silostraat) minerale olie tot boven de interventiewaarde aangetroffen, in 1989 werd een concentratie aan minerale olie beneden de tussenwaarde gemeten. In 1997 werden bij herbemonstering in het grondwater geen concentraties minerale olie boven de streefwaarde gemeten [Grondmechanica Delft, december 1997].

#### *Hoek Calcinaatstraat/Ovenstraat 3*

Voor peilbuis 219 geldt hetzelfde. In 1988 is in het grondwater bij peilbuis 219 minerale olie tot boven de interventiewaarde aangetroffen, in 1989 werd een concentratie aan minerale olie beneden de tussenwaarde gemeten. Bij herbemonstering in 1997 blijkt dat de concentratie minerale olie in het grondwater gedaald is tot onder de streefwaarde [Grondmechanica Delft, december 1997].

In de nabijgelegen middeldiepe peilbuis 220 is in het grondwater eveneens geen minerale olie in concentraties boven de streefwaarde geconstateerd.

#### *Zwartzelberggebouw*

De aangetroffen concentraties aan verontreinigingen in grond en grondwater wijken niet af van de achtergrondconcentratie van het terrein.

Het Zwartzelberggebouw (opslag van veegstof en chemisch afval) bevindt zich op het Zwartzelbergplein waarin het verleden afval op een gedeeltelijk onbedekte bodem werd opgeslagen. Uit het inventariserende onderzoek is gebleken dat de bovengrond op meerdere plaatsen tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met pak's en tot boven de tussenwaarde met zink. De verontreiniging van de grond wijkt niet af van die welke elders in de bovengrond is aangetroffen. In het grondwater wordt de streefwaarde overschreden voor minerale olie en BTEX.

### Gronddepot

Verontreinigingssituatie is gelijk aan achtergrondconcentraties.

Op het gronddepot heeft grond opgeslagen gelegen welke bij bouwprojecten is vrijgekomen. Uit het inventariserende onderzoek is geconcludeerd dat de verontreinigingssituatie niet afwijkt van die welke elders in de grond is aangetroffen.

### Haventalud

Kleine olieverontreiniging tot net boven de streefwaarde in de grond aanwezig.

In het verleden is door werknemers van Aluchemie bij werkzaamheden aan het haventalud (zintuiglijk) een bodemverontreiniging met olie geconstateerd. In het inventariserende onderzoek zijn een viertal monsters van de bovengrond genomen. In drie van deze monsters is olie in concentraties net boven de streefwaarde aangetroffen.

## 5.5 Uitgevoerde saneringen

De bodem bij de tank- en wasplaats bij de voertuigenwerkplaats werd in augustus/september 1996 gesaneerd [rapport Tebodin 333737 d.d. 10 december 1996].

Aansluitend werd op deze locatie gedurende 1 jaar het grondwater weggepompt en gecontroleerd geloosd.

## 5.6 Samenvatting verontreinigingssituatie

De analyseresultaten zijn getoetst op de streef-, tussen- en interventiewaarde. In Bijlage 7 staan de overschrijdingen van de norm voor de geanalyseerde stoffen weergegeven voor al het uitgevoerde bodemonderzoek sinds LBP 1.0. Voor de volledige analyseresultaten wordt verwezen naar de betreffende rapporten. In onderstaande Tabel 5.3 is voor de deelgebieden (met overschrijding interventiewaarde) de aard van de verontreinigende stof weergegeven.

deellocaties en aandachtsgebieden	grond	grondwater
Havenslib/ophooglaag	Diffuse verontreiniging met zware metalen en arseen, soms > I-waarde	Diffuse verontreiniging met zware metalen en arseen, soms > I-waarde
Bovengrond bedrijfsterrein	Verontreiniging met pak's > I-waarde, vermoedelijk alleen in de bovengrond en mogelijk waterbodem nabij lossteiger. De bovengrond blijkt plaatselijk boven de interventiewaarde verontreinigd. In mengmonsters, verspreid over het terrein genomen, zijn op 0,5 – 1 m-mv pak's (VROM 10) aangetroffen boven de tussenwaarde	Pak's aangetroffen in grondwater. Maar na centrifugeren van het monster zijn de pak's verdwenen.
Persputten massafabriek	Overschrijding I-waarde minerale olie en zware metalen	Lood boven de I-waarde in grondwater (zie Bijlage 6A en 6C)



deellocaties en aandachtsgebieden	grond	grondwater
Ketenpark	Minerale olie op locatie 38 in concentratie boven de I-waarde	Minerale olie > I-waarde in grondwater geconstateerd in oude peilbuis (pb 301 en 302 [GeoDelft 1997]). Geen verspreiding naar diepere ondergrond. Verontreiniging afgebakend (zie Bijlage 6B).
Oude Maasweg	Grond tot boven de T-waarde en incidenteel boven de I-waarde verontreinigd met olie. Bemonsteringslocaties niet terug te vinden.	Verontreiniging minerale olie en zink > I-waarde geconstateerd (pb 304 [GeoDelft 1997]). Omvang vastgesteld (zie Bijlage 6D).
Onbekende bron ten N.O. van oven 6 (peilbuis 17)	Geen grondgegevens aanwezig.	Geen verhoogde gehalten meer van vluchtige koolwaterstoffen (voorheen 350 µg/l) en EOCL (voorheen 4.925 µg/l).

Tabel 5.3 Samenvatting deellocaties met een relevante bodemverontreiniging

Met de uitgevoerde onderzoeken is de hypothese 'verdacht' afdoende getoetst en is de omvang van de geconstateerde verontreiniging afdoende vastgesteld met het oog op eventuele verspreidingsrisico's. Deze omvang van de verontreiniging is in Bijlage 6 weergegeven. In het actieplan is opgenomen een bodemonderzoek waarmee de hypothese 'onverdacht' voor de niet-verdachte terreindelen kan worden getoetst. De uitvoering van dit onderzoek kan relevant zijn bij de overdracht van delen van het terrein (verkoop, beëindiging pacht).

## 5.7 Risico's

### 5.7.1 Inleiding

Zowel het bedrijfsmilieubeleid als de nationale wetgeving (Wbb) is gericht op voorkomen en/of beperken van risico's. Er worden onderscheiden het risico van humane blootstelling, het risico voor het ecosysteem en het verspreidingsrisico.

Er moet worden vastgesteld of er sprake is van een actueel risico indien de omvang van de bodemverontreiniging voldoende groot is om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te kunnen spreken. In voorliggende LBP is dit gedaan door situaties waarin sprake is van een dergelijke situatie in het grondwater en grond voorzover het niet-diffuse verontreiniging betreft die verband houden met het havenslib. Op basis van de beschikbare gegevens zijn risico's aan de deellocaties toegekend.

### 5.7.2 SaneringsUrgentieSystematiek (SUS)

De milieuhygiënische criteria die bij de bepaling van het tijdstip waarop met de sanering dient te worden begonnen van belang zijn, zijn dezelfde als die waarmee vastgesteld wordt of sprake is van een urgent geval van ernstige bodemverontreiniging en komen bovendien overeen met de criteria uit de BSB-systematiek (PR 4) Het betreffen de:

- actuele humane blootstellingsrisico's
- actuele ecologische risico's
- actuele verspreidingsrisico's.

De systematiek is gekoppeld aan het kabinetsstandpunt inzake de BSB-operatie. Dit betekent dat alle urgente saneringsgevallen voor 2015 dienen te zijn onderzocht en gesaneerd of beveiligd. Het bepalen van het tijdstip van de start van de sanering wordt in twee stappen uitgevoerd. Op basis van milieuhygiënische criteria zijn drie categorieën vastgesteld:

- categorie 1: start sanering  $\leq$  4 jaar na afgeven beschikking ernst en urgentie  
categorie 2: start sanering  $>$  4 jaar en  $\leq$  10 jaar na afgeven beschikking ernst en urgentie  
categorie 3: start sanering  $>$  10 jaar na afgeven beschikking ernst en urgentie maar voor 2015.

### 5.7.3 Humane risico's en risico's voor het ecosysteem

Bij de beoordeling van het risico en de urgentie is de SUS-systematiek in acht genomen. Het computerprogramma SUS is bij de beoordeling van de humane risico's echter niet gebruikt. Bij de beoordeling van humane risico's kan het computermodel SUS niet gebruikt worden omdat een optie om minerale olie in te voeren ontbreekt. Dit omdat voor minerale olie de risico's afhankelijk zijn van de samenstelling van het mengsel. Componenten van de hier aangetroffen olie kunnen niet als invoerparameter in het model dienen. Indien verspreidingsrisico's afwezig zijn, en de verontreinigde grond afgedekt is middels asfalt of bestrating, kan er vanuit gegaan worden dat humane risico's als gevolg van de minerale olie grondverontreiniging afwezig zijn.

Afgesloten ruimtes waar ophoping van vluchtige verbindingen kan optreden, zijn niet aanwezig. Blootstelling via inname van verontreiniging via de kunststof waterleidingen is afwezig omdat de bodem geen verbindingen bevat die door kunststof heen kunnen permeëren.

De aanwezigheid van fijn cokesstof dat door de wind kan worden verspreid is mogelijk een potentiële bron voor blootstellingsrisico's. Als preventieve maatregel veegt Aluchemie de vloeren en wegen dagelijks zodat de overlast veroorzaakt door stof wordt beperkt. Bovendien is de bodem op veel plaatsen verhard om goed doeltreffend te kunnen wegen en ter voorkoming van infiltratie met het regenwater.

Ook worden werknemers beschermd door de procedures welke bij de uitvoering van graafwerkzaamheden in de bodem moeten worden gevolgd. Om deze reden worden blootstellingsrisico's op dit terrein niet actueel geacht.

Daar het bedrijfsterrein van Aluchemie een industriële bestemming en geen woon-, natuur- of recreatieve functie heeft, is het risico van aantasting van het aanwezige ecosysteem beperkt en wordt het verder bij de urgentiebepaling niet aan de orde gesteld (zie Bijlage 8).

#### 5.7.4 Verspreidingsrisico's

De wijze waarop wordt bepaald of het risico van verspreiding van verontreinigende stoffen actueel is, wordt beschreven in het 'Protocol Urgentiebepaling' [VROM 1995]. De mate waarin het volume grondwater dat tot boven de interventiewaarde is verontreinigd per jaar toeneemt is bepalend voor het al dan niet actueel zijn van het verspreidingsrisico. Een volumetoename van 100 m<sup>3</sup>/jaar geeft een actueel verspreidingsrisico. Deze actualiteit kan voor bedrijfsterreinen verder worden genuanceerd door rekening te houden met de snelheid waarmee kwetsbare objecten in de omgeving worden bedreigd, de verontreinigende stoffen de terreingrens bereiken en/of de kosten van een toekomstige sanering door uitstel van maatregelen toenemen.

Verspreidingsrisico's zijn alleen aanwezig voor gebieden waar verontreinigende stoffen zich in concentraties boven de interventiewaarden in het grondwater bevinden. Dit is in twee deelgebieden het geval: het ketenpark en de Oude Maasweg. Voor het berekenen van deze verspreidingsrisico's is het SUS-programma gebruikt. In Bijlage 8 is de output van het SUS-programma voor beide deelgebieden weergegeven. Indien wordt uitgegaan van horizontale én verticale verspreiding geven beide resultaten aan dat voor de verspreidingsrisico's categorie 3 is vastgesteld, hetgeen betekent dat vóór het jaar 2015 met de sanering moet worden gestart.

Voor verontreiniging met pak's is eveneens een SUS-analyse uitgevoerd. De berekening berust op een worst-case scenario waarbij de ondergrond over 1 vierkante kilometer is verontreinigd met pak's met een concentratie van 40 mg/kg (de interventiewaarde). In Bijlage 8 is de output voor dit geval weergegeven. Hieruit blijkt dat voor het worst-case scenario zijn geen actuele risico's aanwezig zijn en dat voor de tijdstipbepaling categorie "n.v.t." is vastgesteld. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

In de tweede kolom van Tabel 5.4 is weergegeven of het criterium dat volgens de Wbb wordt gehanteerd (wel of niet actueel verspreidingsrisico) wordt overschreden. In de derde kolom wordt weergegeven in welke mate de aanpak van de locatie als 'urgent' moet worden beschouwd. De gehanteerde systematiek is beschreven in de circulaire van VROM [VROM 1997] en in Bijlage 8 weergegeven.

Op basis van de gemeten grondwaterstijghoogten kan geen eenduidig stromingsbeeld worden opgemaakt zodat verspreidingsnelheden niet met voldoende nauwkeurigheid kunnen worden vastgesteld. Dit is voor een goede beoordeling van het risico van belang.

In algemene zin wordt geconcludeerd dat geen van de locaties een urgent geval is. In het grondwater zijn, met uitzondering van zink en arseen, alleen in het ketenpark en bij de Oude Maasweg verontreinigingen aangetroffen in concentraties boven de interventiewaarde. Beide verontreinigingen hebben een lage urgentie. De pak's zijn diffuus over het gehele terrein verspreid en zijn immobiel en veroorzaken geen actueel verspreidingsrisico.

locatie (Bijlage 5) + omschrijving	verspreidingsrisico	urgentie categorie	opmerkingen, vervolgvactiteiten
	systematiek Wbb (volumetoename > 100 m <sup>3</sup> /jaar)	uitstel sanering tot het jaar ...	
Pak's in bovengrond door depositie via luchtemissies en verwaaiing cokesstof	Pak's als deeltjes in grondwater aanwezig	categorie "n.v.t.", (geen saneringstijdstip aangegeven), in samenhang met preventieve maatregel	Deze pak's zijn dermate immobiel dat ze zich niet via het grondwater verspreiden. De in het grondwater aanwezige pak's zijn afkomstig van stofdeeltjes die in de peilbuis terechtkomen.
Persputten massafabriek	minerale olie in grond onder vloeren/constructies; niet in grondwater	categorie III 2015	Hydraulische olie lost waarschijnlijk vrijwel niet op.
Ketenpark	minerale olie in grondwater aanwezig (omvang ca. 2000 m <sup>2</sup> , volumetoename > 100m <sup>3</sup> /jaar), echter binnen bedrijfsterrein	categorie III 2015	Stroomafwaarts zijn 'schone peilbuizen' (nr. 109 en 111) waargenomen. De afstand naar het open water bedraagt dus > 150 m. Het is onwaarschijnlijk dat grondwater snel infiltreert (middeldiepe pb 504M is schoon). Dus laag risico.
Oude Maasweg	minerale olie in grondwater geconstateerd, (omvang max. 1000 m <sup>2</sup> volumetoename > 100m <sup>3</sup> /jaar)	categorie III 2015	Het is onwaarschijnlijk dat grondwater snel infiltreert; dus laag risico.

Tabel 5.4 Beoordeling van verspreidingsrisico's en urgentie voor vervolgvactregelen. Risico's voor humane blootstelling en het ecosysteem worden niet actueel geacht.

## 5.8 Monitoring

Op het bedrijfsterrein van Aluchemie vindt monitoring plaats om twee verschillende redenen:

- 1 beoordelen of door bedrijfsmatige activiteiten in en rondom de garage bodemverontreiniging ontstaat; kader Wet Milieubeheer (zie paragraaf 5.8.1)
- 2 beoordelen of vanuit enkele bekende verontreinigingsvlekken verspreiding plaatsvindt van verontreinigende stoffen met het grondwater (paragraaf 5.8.2).

### 5.8.1 Monitoring rondom garage

Monitoring vindt plaats door periodieke (jaarlijkse) bemonstering van de grond op een zestal plaatsen rondom de aangebrachte vloeistofdichte bestrating. Deze vorm van monitoring is meer effectief dan het plaatsen van peilbuizen om twee redenen:

- er zijn meerdere peilbuizen nodig om er zeker van te zijn dat een eventuele bodemverontreiniging wordt opgemerkt
- met grondmonsters direct naast de rand van de vloeistofdichte vloer wordt bereikt dat een eventuele bodemverontreiniging snel wordt waargenomen (en niet al zover is voortgeschreden dat eventuele peilbuizen zijn bereikt).

De locatie zelf én de bemonsteringspunten anno 2000 zijn op Bijlage 12.b weergegeven. Op zes plaatsen wordt de grond tot een diepte van mv -1 m beschreven en bemonsterd. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen wordt beoordeeld of mengmonsters en/of individuele monsters worden geanalyseerd. Er worden jaarlijks minimaal 2 monsters van de bovengrond (tot mv -0,50 m) en twee monsters van de ondergrond (0,50 tot 1,00 m-mv).

De bestaande peilbuis 4 wordt jaarlijks bemonsterd.  
In Bijlage 12.a worden de resultaten van monitoring samengevat.

### 5.8.2 Monitoring aanwezige bodemverontreiniging

Uit de in het verleden uitgevoerde onderzoeken is geconcludeerd dat op een tweetal locaties monitoring in het grondwater zinvol is. Hiermee kan worden voorkomen dat verontreinigende stoffen zich via het grondwater naar de omgeving verspreiden.

Rondom de beide locaties (ketenpark en Oude Maasweg) zijn reeds peilbuizen aanwezig. Teneinde de verspreidingsrichting te kunnen beoordelen is in oktober 2000 de grondwaterstijghoogte in alle relevante peilbuizen rondom de vlekken vastgesteld. De gemeten stijghoogtes zijn op de Bijlagen 6b en 6.d weergegeven. Hieruit is op beide locaties een zuidzuidwestelijke stromingsrichting beoordeeld. Op basis hiervan zijn enkele peilbuizen voor monitoring geselecteerd. Voor meer informatie wordt verwezen naar het monitoringplan op Bijlage 13.

## 6 Actieplan

### 6.1 Inleiding

Met het actieplan wordt in de eerste plaats beoogd aan te geven wanneer Aluchemie op de bedrijfsterreinen activiteiten uit gaat voeren in het kader van bodembeheer, alsmede het kader waarin dit zal gebeuren en de termijn waarbinnen de activiteiten moeten zijn uitgevoerd. Deze acties vloeien voort uit het door Aluchemie gevoerde bodembeleid en de plaatselijke situatie. Dit beleid is in de eerste plaats gericht op risicoreductie.

Acties in het kader van bodembeheer zijn gesplitst in de volgende categorieën:

- beheersing van risico's als gevolg van bestaande bodemverontreiniging
- algemene zorgplicht en bedrijfsbeleid ten aanzien van preventie
- het zonder problemen verkrijgen van vergunningen.

Het actieplan is in Tabel 6.1 weergegeven.

### 6.2 Actieplan

Lange termijn acties liggen op het vlak van:

- het vaststellen van oplossingsrichtingen en het systeemkeuzep proces (fase III van het LBP)
- het opstellen van plannen (fase III van het LBP)
- het uitvoeren van maatregelen (fase IV van het LBP).

activiteiten	termijn
• uitvoeren monitoringplan	continu
• complementeren toetsing hypothese onverdacht op onverdachte locaties	uiterlijk vóór 2015 (of eerder in samenloop met bijvoorbeeld bouwplannen)
• saneren deellocaties: <ul style="list-style-type: none"> <li>- persputten/massafabriek</li> <li>- ketenpark</li> <li>- Oude Maasweg</li> </ul>	eventueel in combinatie met nieuwbouw doch uiterlijk vóór 2015, bij beëindiging bedrijfsactiviteiten (eerder in samenhang met preventieve maatregelen indien dit kosteneffectief is)
• aanpak verontreiniging bovengrond/pak's	

Tabel 6.1 Actieplan (acties met betrekking tot historische bodemverontreiniging)



## **7 Afstemming met bevoegd gezag**

### **7.1 Informatieverstrekking**

Aluchemie streeft met dit LocatieBeheerPlan naar het maken van afspraken met het bodemloket. Deze afspraken kunnen betrekking hebben op:

- de communicatie tussen het bodemloket en Aluchemie, welke kan worden bevordert door het aanwijzen (door het bodemloket) van een contactpersoon die bevoegd is om, namens alle tot het bodemloket behorende instanties, te handelen
- een meer pragmatische aanpak in de uitoefening van bevoegdheden (ten aanzien van bodemaspecten in de Wet bodembescherming, bouwverordening en Wet milieubeheer), zolang Aluchemie zich aan het LocatieBeheerPlan houdt. Een voorbeeld is het afgeven van 'beschikkingen achteraf'.

Daarnaast stelt Aluchemie dat informatie betreffende de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter inzage ligt op het kantoor van Aluchemie.

### **7.2 LocatieBeheerPlan-revisies**

Voorliggende rapportage (LocatieBeheerPlan versie 2.0) is de eerste revisie sinds fase 1.0 die in 1997 is gepubliceerd. De voortgang van de in het actieplan weergegeven activiteiten worden gerapporteerd. Op verzoek van het bodemloket kan tussentijds overleg worden gevoerd over de voortgang van de in het plan voorgestelde acties. Zodra dit zinvol is zal het LBP worden geactualiseerd. Aanleidingen daartoe kunnen zijn de constatering van nieuwe verontreinigingen, of een uitbreiding van geïdentificeerde verontreinigingen en/of veranderend terreingebruik.

### **7.3 Vergunningverlening**

#### **7.3.1 Wet milieubeheer (WM)**

Aluchemie beschikt sinds 1993 over een vergunning Wm en een vergunning Wvo. In 1998 is in het kader van de uitbreiding van oven 6 een deelrevisievergunning verleend, die alleen betrekking heeft op het ovenbedrijf.

In geval van optreden van incidenten zal een eventueel ontstane bodemverontreiniging worden aangepakt, conform daarvoor opgestelde procedures. Terugsaneerwaardes zullen zodanig worden vastgesteld dat niet-acceptabele risico's worden voorkomen (verspreiding, blootstelling). De industriële bestemming van het terrein is hierbij richtlijn.



### 7.3.2 **Bouwverordening**

Voor de uitvoering van nieuwbouwprojecten worden tot op heden bouwvergunningen aangevraagd. Aluchemie staat op het standpunt dat in de toekomst op basis van dit LBP met meldingen kan worden volstaan.

Ten aanzien van bouwen is het beleid van Aluchemie er op gericht om:

- voorafgaand aan het bouwen een bodemsanering uit te voeren indien wordt verwacht dat:
  - niet-acceptabele blootstellingsrisico's zullen optreden. Doelstelling van de sanering is in dat geval risicoreductie
- gepaste maatregelen te treffen indien:
  - door het oprichten van een bouwwerk een toekomstige sanering onmogelijk wordt
  - wordt verwacht dat door het bouwen een verspreiding van de verontreiniging optreedt
- gelijktijdig met het bouwen een (deel-)sanering uit te voeren indien dit kosteneffectief kan plaatsvinden. Het milieurendement van de maatregel speelt hierbij een rol.

### 7.3.3 **Wet bodembescherming**

In Paragraaf 3.1.3 zijn de algemene uitgangspunten van het bodembeleid van Aluchemie weergegeven. Bij de aanpak van historische verontreiniging worden door Aluchemie de in E.B.B.-B.S.B.-kader gemaakte afspraken als leidraad gevolgd.

Dit betekent in de praktijk:

- a) door middel van historisch onderzoek verdachte locaties identificeren
- b) door middel van verkennend onderzoek de hypothese verdacht toetsen
- c) bij de uitvoering van de activiteiten a en b voorrang geven aan gebieden met het hoogste potentiële risico (aard bedrijfsvoering, ouderdom, potentiële verspreidingsrisico's)
- d) het uitvoeren van een risico-analyse voor geïdentificeerde gevallen van bodemverontreiniging en het vaststellen van de urgentie (BSB) en prioriteit (Aluchemie)
- e) het uitvoeren van monitoring, gericht op de door Aluchemie geformuleerde doelen:
  - voorkomen van blootstellingsrisico's
  - toetsen of door verspreidingsprocessen de kwaliteit van het grondwater nabij 'bedreigde objecten' worden beïnvloed
- f) maatregelen ter beperking van optredende actuele risico's
- g) het verwijderen van bronnen van verontreiniging.

Aluchemie beoogt met het opstellen van een LBP toekomstige vergunningprocedures te vereenvoudigen.

## Literatuur

[Fugro 1981]

Grondonderzoek en advies calcinaatloods en calcinaatsilo Aluchemie  
Fugro, juli 1981

[Grondmechanica Delft 1998]

Aanvullend grondwateronderzoek Aluchemie, deellocatie A.1, D.2 en D.3, CO-385630/9  
GeoDelft, december 1998

[Grondmechanica Delft 1997]

Aluminium & Chemie, Rotterdam B.V., eindrapport 1.0, CO-367890/24  
GeoDelft, juni 1997

[Grondmechanica Delft 1989]

Briefrapport betreffende analyseresultaten EBB-clusteronderzoek  
Grondmechanica Delft, oktober 1989

[Heidemij Advies 1994a]

Nader bodemonderzoek ter plaatse van ondergrondse tanklocatie nabij garage  
Heidemij Advies, september 1994

[Heidemij Advies 1994b]

Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van twee ondergrondse tanklocaties  
Heidemij Advies, februari 1994

[Lexmond 1995]

Milieukundig bodemonderzoek naar de kwaliteit van grond op een gedeelte van het  
bedrijfsterrein  
Lexmond Milieuadviezen B.V.

[SEBB, 1995]

Rapportage van grondwaterkwaliteit EBB-peilbuizen  
SEBB

[Tebodin 1995]

Aanvullend bodemonderzoek en saneringsplan locatie Oude Maasweg 80 te Botlek-Rotterdam  
Tebodin, september 1995

[TAUW 1996]

Projectvoorstel opstellen plan van aanpak terrein Aluchemie te Rotterdam-Botlek  
TAUW, maart 1996

[Tebodin 1996]

Rapport inzage de sanering van de bodem bij de tank- en wasplaats. Rapportnummer 333737;  
10december 1996

[Grondmechanica Delft 1996]

Historisch onderzoek Aluchemie Rotterdam. Kenmerk CO-367890/20; oktober 1996

[TAUW 1997]

Inventariserend Bodemonderzoek Aluchemie Rotterdam-Botlek. Rapportnummer  
R3570053.R01/MHZ. TAUW; april 1997.

[Van Steenis a]

Onderzoek naar 'basisverontreiniging' van het opgespoten havenslib  
Van Steenis

[Van Steenis b]

Grondwateronderzoek rondom peilbuizen VII-219 O en VII-222 O  
Analyseresultaten  
Van Steenis

[Van Steenis c]

Grond- en grondwateronderzoek  
Analyseresultaten; grond en grondwater  
Van Steenis

[Van Steenis d]

Peilbuisgegevens  
Van Steenis

[Van Steenis e]

Grondonderzoek ter plaatse van de voormalige houtvergassingsinstallatie op het terrein van  
Aluchemie

[Van Steenis f]

3<sup>e</sup> Grondonderzoek Oudemaaspad  
Van Steenis

[Van Steenis g]

Onderzoek Oudemaaspad, samenvatting indicatieve bodemonderzoeken  
Van Steenis

**Algemeen betreffende bodembeheer en –beleid:**

[Aluchemie 1994]

Bedrijfsinterne Milieuzorg

[SEBB 1995]

Een handreiking voor het opzetten van een LocatieBeheerPlan bodem voor de EBB-bedrijven,  
Stichting Europoort/Botlek Belangen, Schiedam november 1995

[VROM 1995]

Protocol urgentiebepaling bij bodemsanering

[VROM 1997]

Circulaire tijdstipbepaling. Kenmerk VROM: DBO/97080352

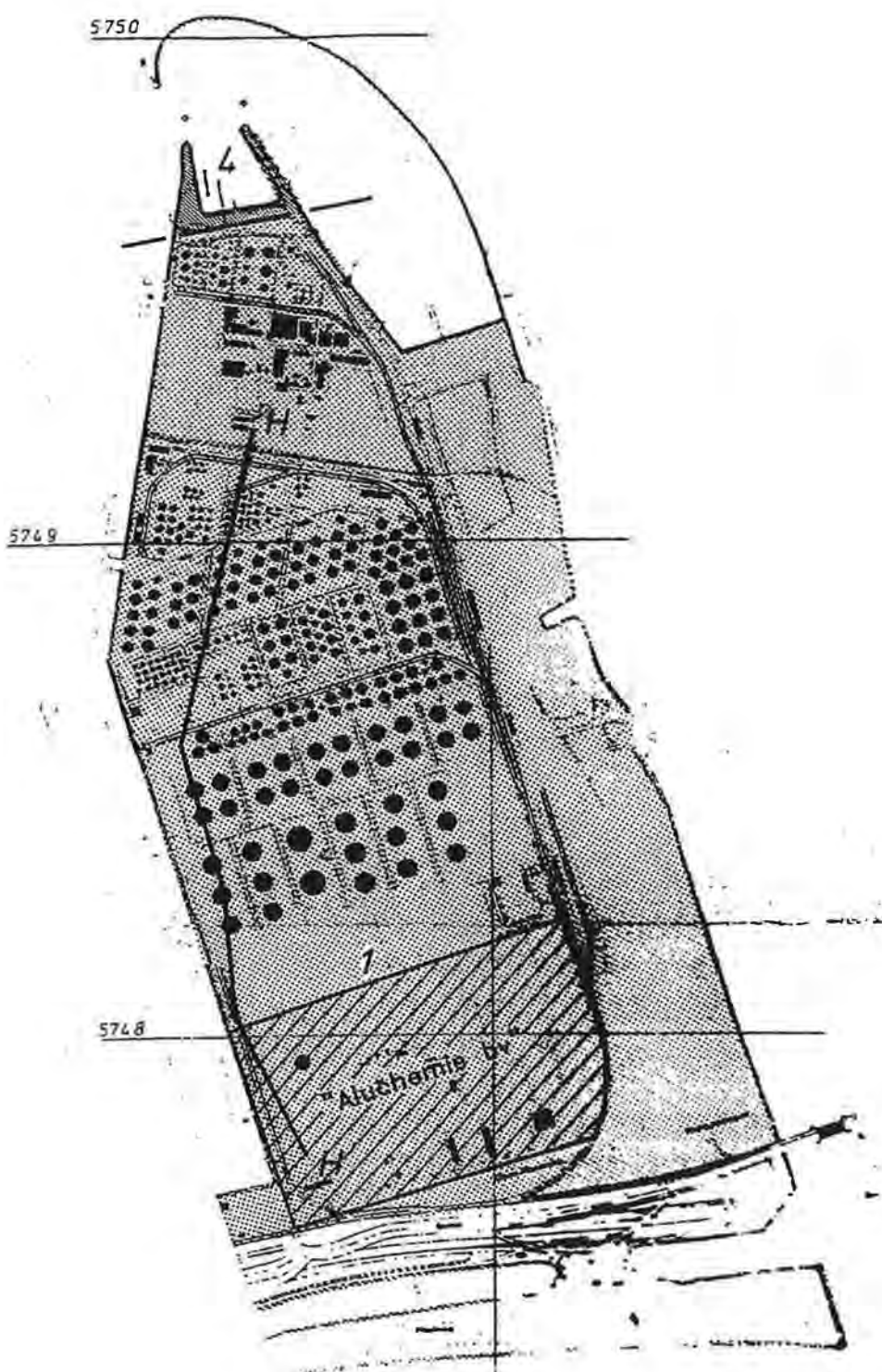


## **BIJLAGEN**

**Bijlage 1**  
**Overzicht bedrijfsterrein**

**Bijlage 2**  
**Overzicht profieltypen bodem**





FILE NOMB. NR. D-25794-002  
 REV. DATUM: 1999-12-07  
 TREF W 400



Postbus 69, 2600 AB Delft  
 Nederland

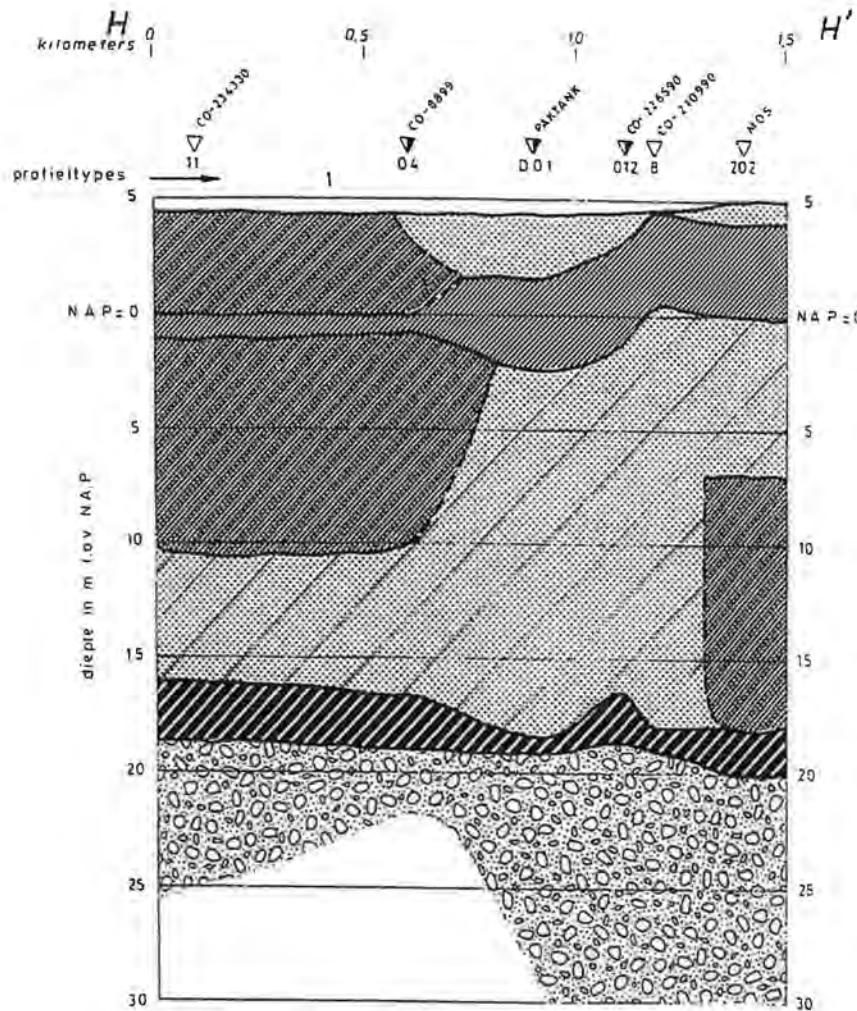
Telefoon 015 271 1111  
 Telefax 015 271 1111

Touw	1999-12-02	Ge.	Ros
CO - 391750		Ge.	Kolk
BIJL. 2		Form.	A4

ALUCHEMIE B.V.  
 LOCATIEBEHEERPLAN

OVERZICHT PROFIELTYPEN BODEM

**Bijlage 3**  
**Geotechnische dwarsdoorsnede bodem**



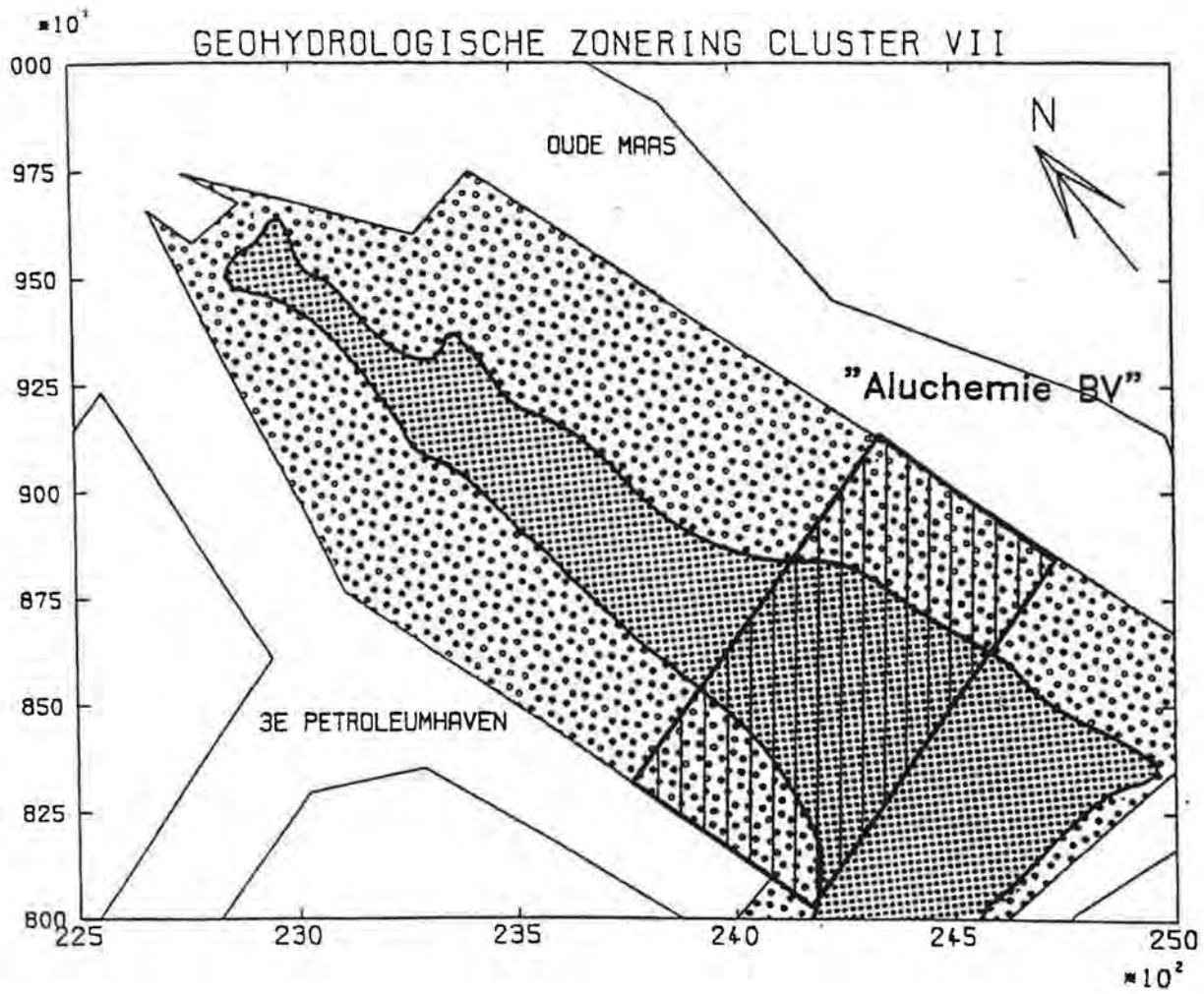
**LEGENDA**

- klei
  - klei , zandig
  - klei- en zandlaagjes
  - zand kleilig
  - zand
  - klei- en veenlagen
  - zand , grindig
- } Holocene  
} Pleistocene

TEKENING NR: b-21/m4.ppt  
 REV. DATUM: 1999-12-07  
 TREFW. 400

<p style="font-size: small;">Postbus 69, 2600 AB Delft Nederland</p> <p style="font-size: small;">Telefoon (015) 2 69 35 00 Telefax (015) 2 61 08 21</p>	Datum:	Get.
	1999-12-02	Ros
	CO - 391750	Get. Kolk
GEOTECHNISCHE DWARSDOORSNEDE BODEM	BIJL. 3	Form. A4

**Bijlage 4**  
**Zonering stromingsrichting grondwater**



- infiltratie naar watervoerende pakket
- infiltratie naar haven

TEKENING NR: b-2t/m4.ppt	
REV. DATUM: 1999-12-07	
TREFW. 400	



Postbus 69, 2600 AB Delft  
Nederland

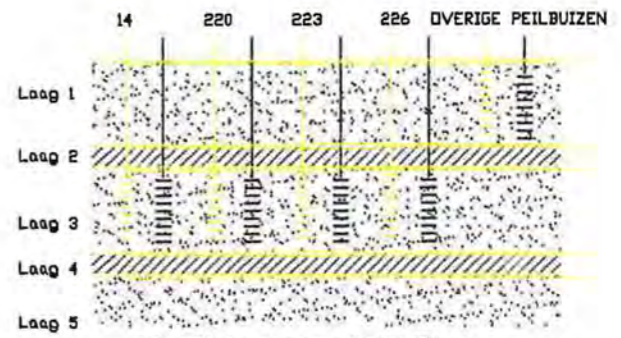
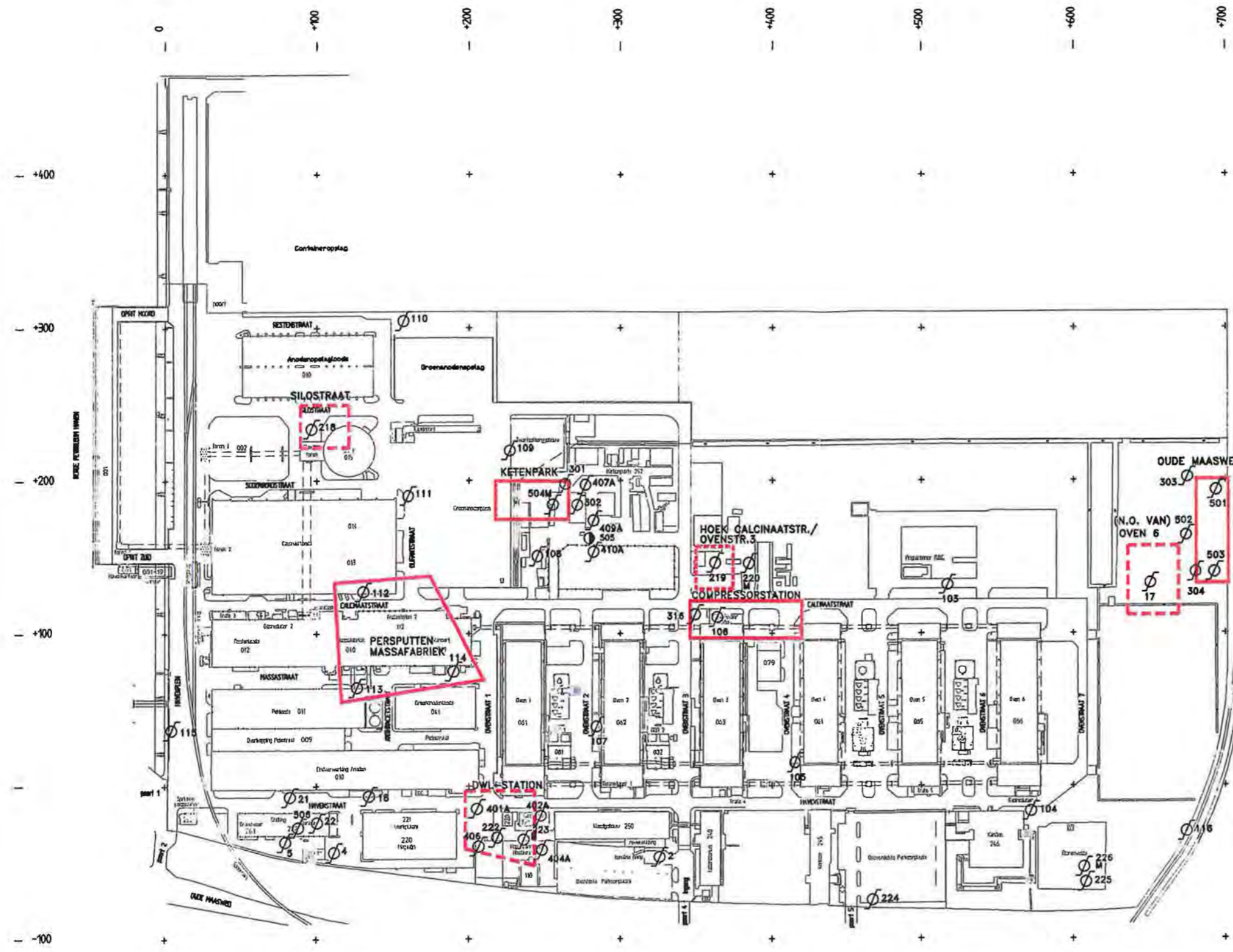
Telefoon (015) 2 69 35 00  
Telefax (015) 2 61 08 21

Datum	Get.
1999-12-02	Ros
CO - 391750	Get. Kolk
BIJL. 4	Form. A4

ALUCHEMIE B.V.  
LOCATIEBEHEERPLAN

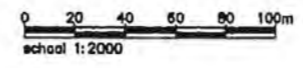
ZONERING STROMINGSRICHTING GRONDWATER

**Bijlage 5**  
**Geïdentificeerde locaties**



Schematische weergave ligging filters (laagnummering zie table 2.1)

- Legenda:**
- $\odot$  220 M peilbuis met nummer  
M= Middeldiep (laag 3)
  - $\bullet$  508 handboring
  - locaties



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

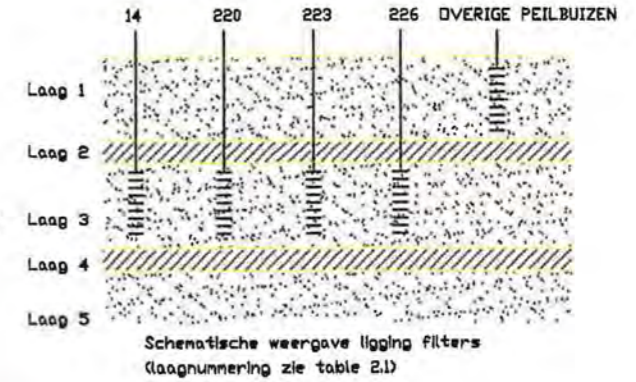
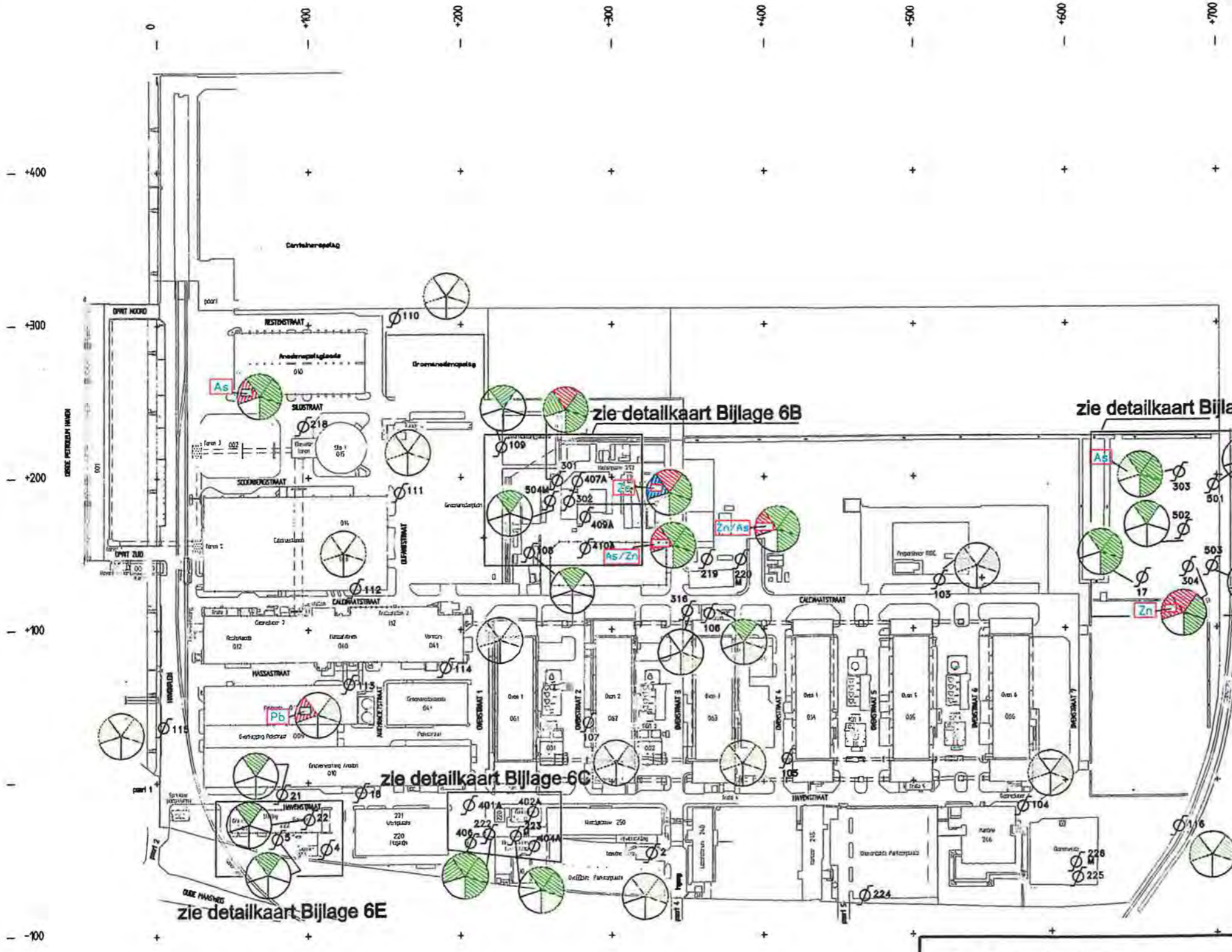
ALUCHEMIE B.V.  
LOCATIEBEHEERPLAN  
GEIDENTIFICEERDE LOCATIES

Filenaamb--m-014c-A3dwwg  
Afdeling: 400  
Gewijzigd: 1999-12-17

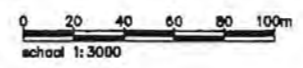
datum	get.
2000-06-21	Ros.
gez.	
CO-391750	
form.	
BIJL. 5	A2

**Bijlage 6**  
**Schematische weergave grondwaterkwaliteit**



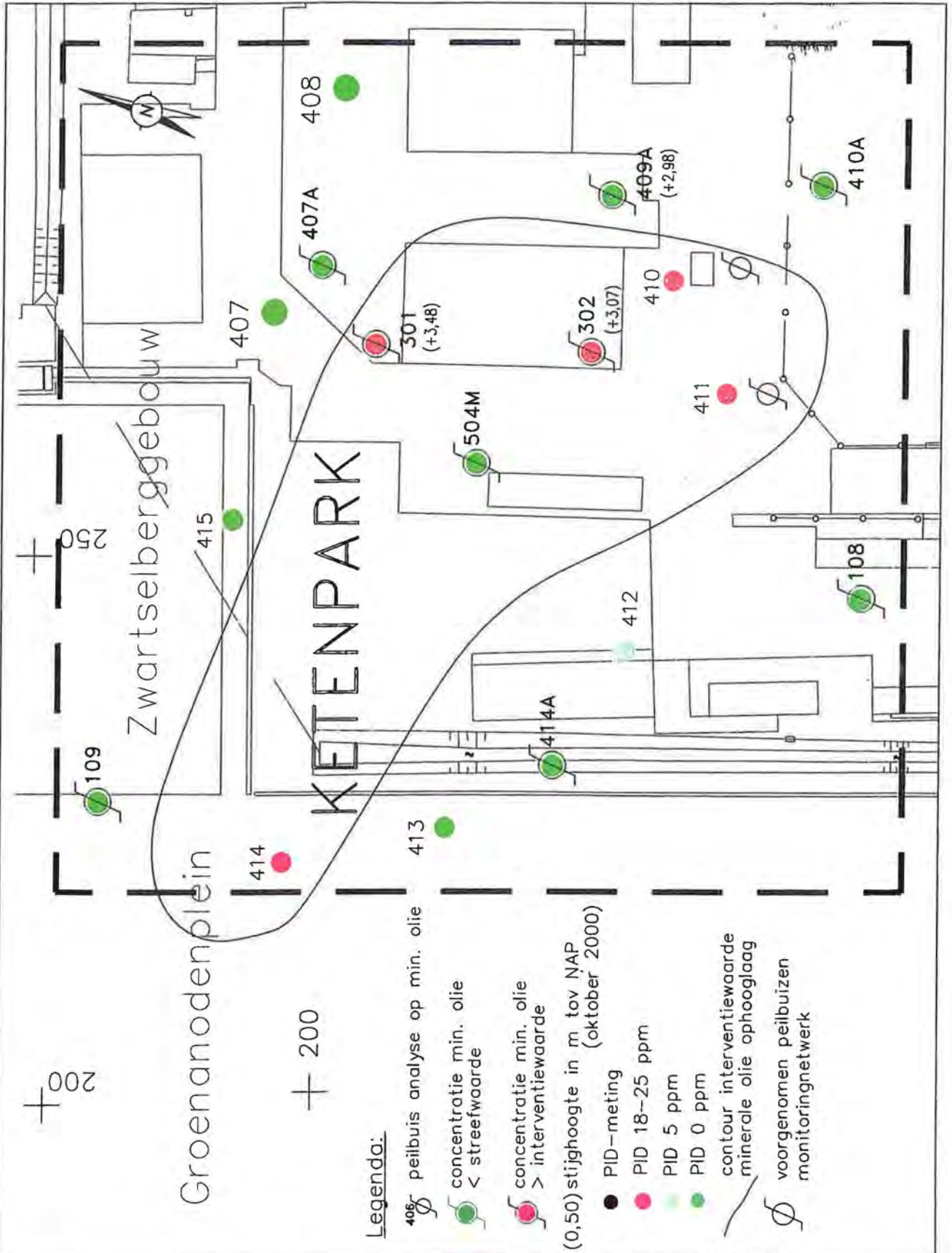


- Legenda:**
- $\phi$  220  
M
  - peilbuis met nummer  
M= Middeldiep (laag 3)
  - 
  - Codering segmenten**  
1= minerale olie  
2= vluchtige aromaten  
3= pak's  
4= overige  
5= zware metalen
  - Codering kleuren**  
    - > interventiewaarde
    - > tussenwaarde
    - < tussenwaarde
    - < streefwaarde

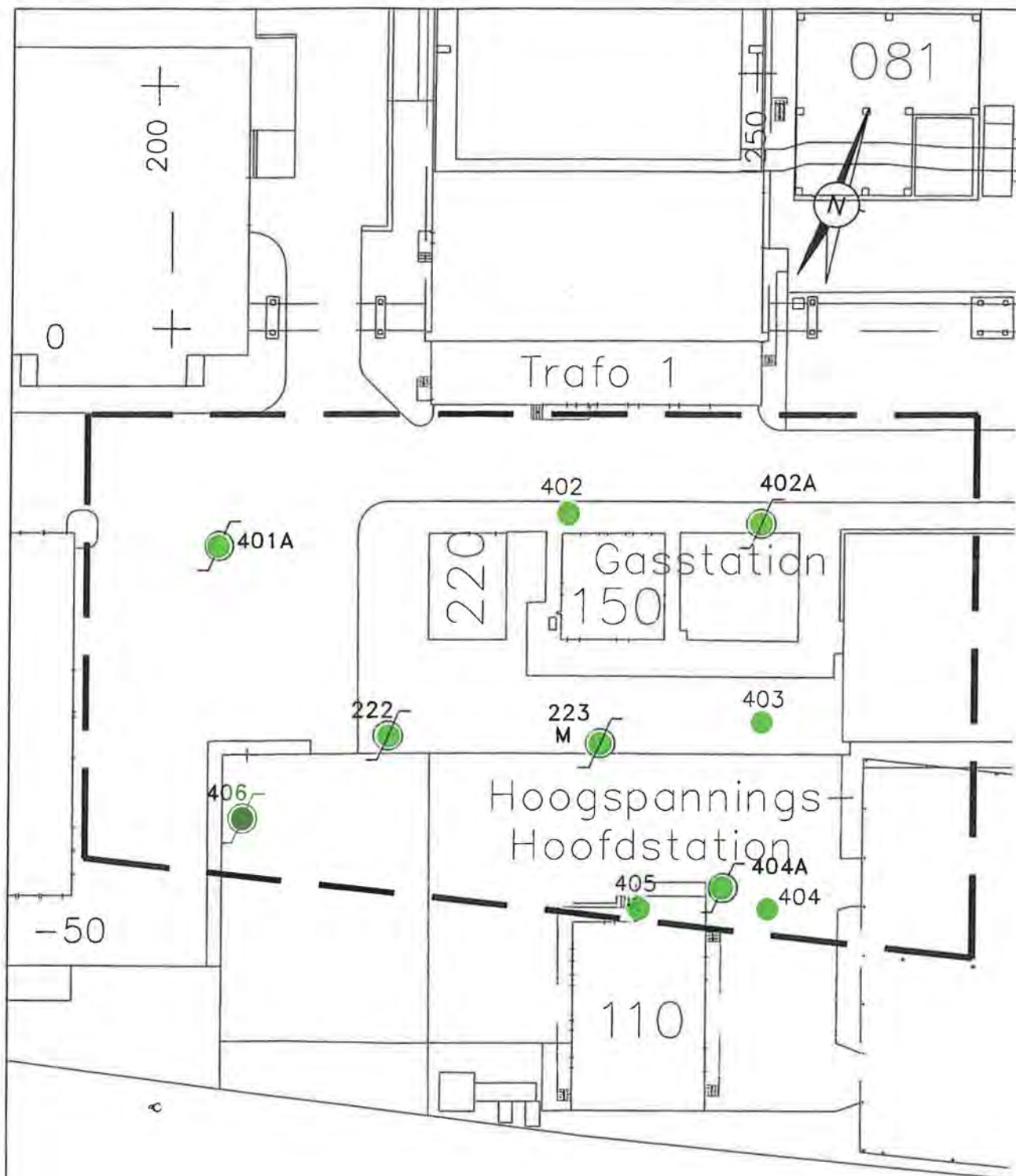


	Postbus 69, 2600 AB DELFT Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT	Telefoon (015) 269 35 00 Telefax (015) 261 08 21	Homepage: www.geodelft.nl	datum 2000-06-21	get. Ros.
	ALUCHEMIE B.V. LOCATIEBEHEERPLAN				gez. CO- 391750
SCHEMATISCHE WEERGAVE GRONDWATERKwaliteit				BIJL. 6..A	

Filenaam: b-m-012b2.dwg  
 Afdeling: 400  
 Gewijzigd: 2000-06-22



		Filnaam: b-m-001c2 .dwg Afdeling: 400 Gewijzigd: 2000-06-22	
	Postbus 69, 2600 AB DELFT Silteljesweg 2, 2628 CK DELFT	Telefoon (015) 269 35 00 Telefax (015) 261 08 21	Homepage: <a href="http://www.geodelft.nl">www.geodelft.nl</a>
ALUCHEMIE B.V. LOCATIEBEHEERPLAN AANVULLEND GRONDWATER ONDERZOEK (dec. 1998 en april 2000) KETENPARK		datum 2000-06-22	gez. Ros.
		CO- 391750	gez. form. A4
		BIJL. 6B	form. A4



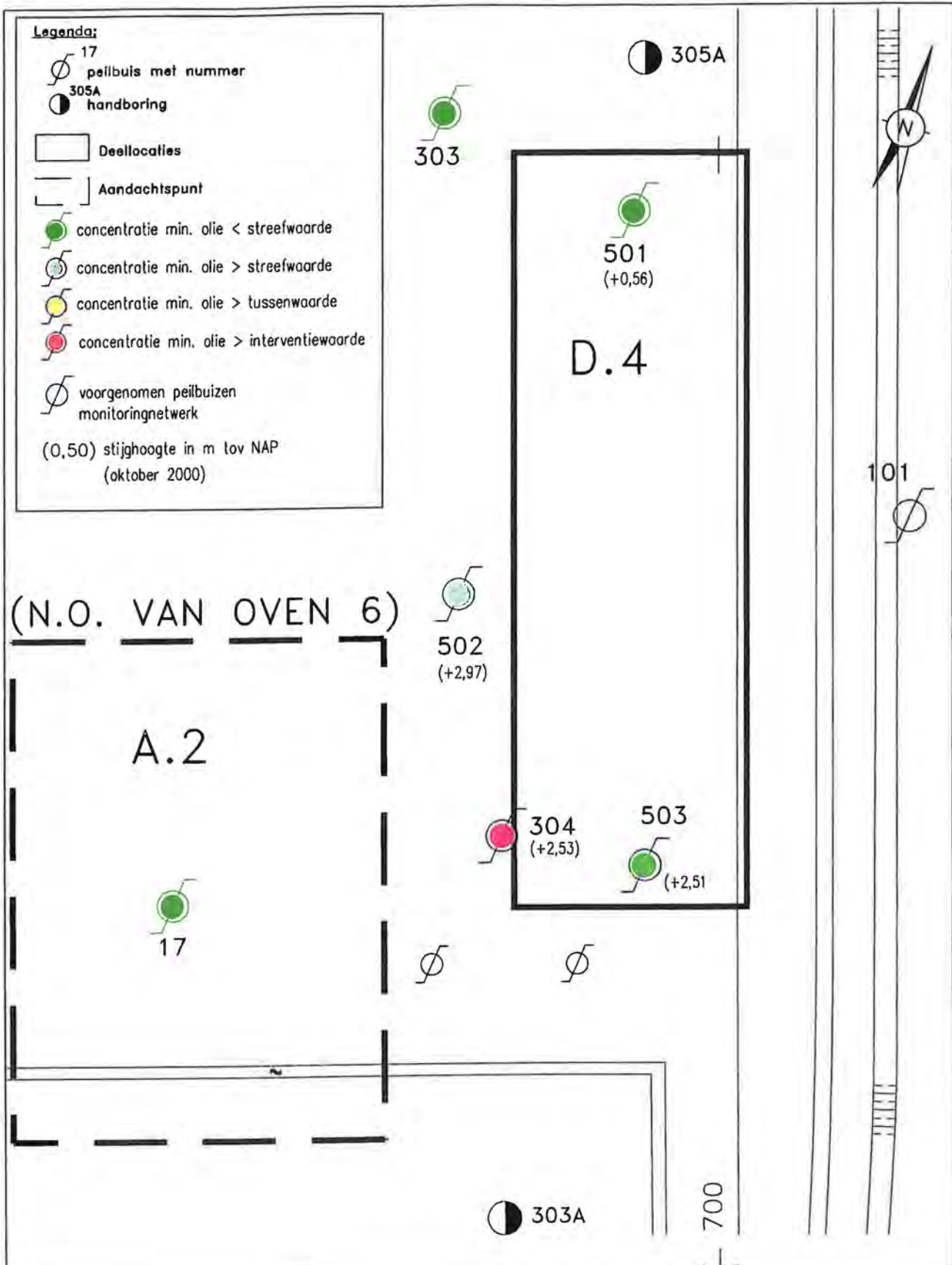
Legenda:

- 406 peilbuis analyse op min. olie 401A concentratie min. olie < streefwaarde  
 PID-meting ● PID 0 ppm

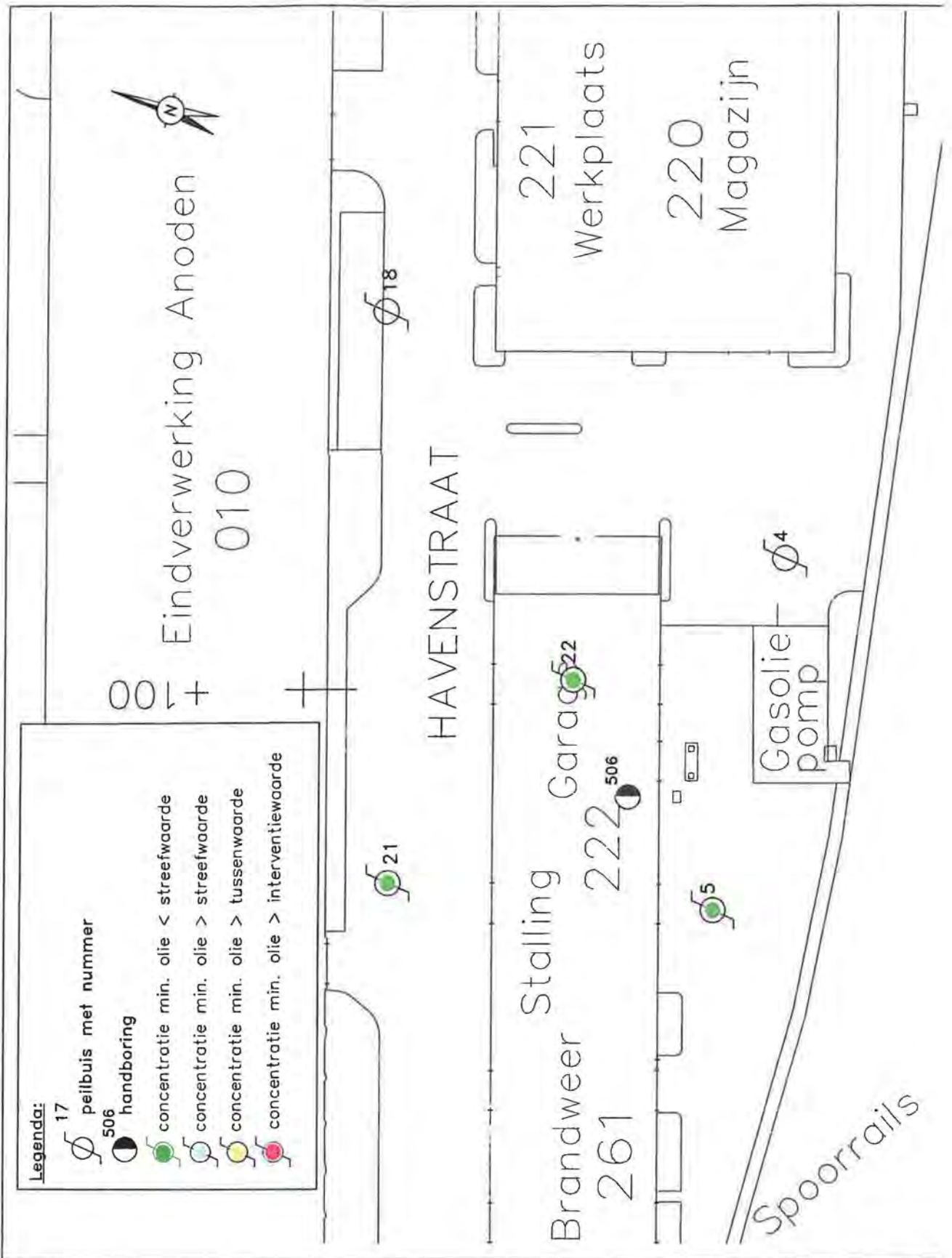


Filenaam: b-m-001c .dwg  
 Afdeling: 400  
 Gewijzigd: 1999-12-16

	Postbus 69, 2600 AB DELFT Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT	Telefoon (015) 269 35 00 Telefax (015) 261 08 21	Homepage: <a href="http://www.geodelft.nl">www.geodelft.nl</a>	datum	get.
				1999-12-06	Ros.
ALUCHEMIE B.V. AANVULLEND GRONDWATER ONDERZOEK (dec. 1998 en april 2000) DETAIL OMGEVING DWC-STATION				gez.	
			CO-391750	form.	
				BIJL. 6C	A4



		Postbus 69, 2600 AB DELFT Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT	Telefoon (015) 269 35 00 Telefax (015) 261 08 21	Homepage: <a href="http://www.geodelft.nl">www.geodelft.nl</a>	Filenaam: b-m-001c3.dwg Afdeling: 400 Gewijzigd: 2000-06-20	
ALUCHEMIE B.V. LOCATIEBEHEERPLAN AANVULLEND GRONDWATER ONDERZOEK (dec. 1998 en april 2000) OUDE MAASWEG					datum 2000-06-20	get. Ros.
					gez. CO- 391750	form. A4
					BIJL. 6D	



**Legenda:**

- Ø17 peilbuis met nummer
- Ø506 handboring
- Ø21 concentratie min. olie < streefwaarde
- Ø5 concentratie min. olie > streefwaarde
- Ø4 concentratie min. olie > tussenwaarde
- Ø concentratie min. olie > interventiewaarde



Filenaam: b-m-001c4dwg  
 Afdeling: 400  
 Gewijzigd: 2000-06-20



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
 Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
 Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
[www.geodelft.nl](http://www.geodelft.nl)

datum	gel.
2000-06-20	Ros.

ALUCHEMIE B.V. LOCATIEBEHEERPLAN  
 AANVULLEND GRONDWATER ONDERZOEK (dec. 1998)

CO- 391750	gez.
------------	------

OMGEVING GARAGE

BIJL. 6.E	form.
	A4

**Bijlage 7**  
**Weergave inhoud gegevensoverzicht peilbuizen**

Peilbuisnr.	Datum plaatsing	Coördinaten RDH*1		Hart filter		Filterlengte m	Bovenkant stijgbuis		Materiaal stijgbuis	Literatuur *2	Datum	Resultaten chemische analyses (ug/l) *3					Toetsing		Overige componenten *4
		X	Y	m tov mv	m tov NAP		m tov mv	m tov NAP				benzeen	tolueen	ethylbenz	xylenen	olie	olie	BTEX	
218o	27/10/88	81137	432162		-0.3	1		4.2	PVC		11/11/88	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	638	>	<	Hg1.3/Pb1350/
											11/7/89	0.2	-0.5	-0.5	-0.5	64	>	<	
219o	27/10/88	81420	432148		0.31	1		5.19	PVC		11/11/88	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	1610	>	<	Cr31/Cu115/Hg0.5/Ni195
											11/7/89	0.8	-0.5	-0.5	1.2	98	>	<	
220m	27/10/88	81420	432148		-13.5	1		5.1	PVC		11/11/88	0.5	2	-0.5	-0.5	103	>	<	Cr34/Hg0.4/Pb1850
											11/7/89	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	-20	<	<	Pb107
											8/6/95	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-50	<	<	
222o	27/10/88	81325	431938		-0.13	1		4.37	PVC		11/11/88	2.5	-0.5	-0.5	-0.5	86400	>101	<	
											11/01/89	-0.2	-0.5	4.4	11.8		<	<	
											11/7/89	0.3	-0.5	-0.5	0.8	270	>	<	As95
											duplo TaLW	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	120	<	<	As82
223m	27/10/88	81325	413938		-9.71	1		4.29	PVC		11/11/88	0.4	3.2	0.5	-0.5	80	>	<	Hg0.4
											11/7/89	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	-20	<	<	As110
											8/6/95	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-50	<	<	
											06/00					<50	<	EOX < 1,0	
224o	27/10/88	81562	431955		-0.05	1		4.35	PVC	LBP	11/11/88	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	223	>	<	As83/Hg0.7
											11/7/89	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	-20	<	<	
225o	27/10/88	81717	432020		-0.22	1		4.28	PVC		11/11/88	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	202	>	<	Hg0.8
											11/7/89	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	48	<	<	
226m	27/10/88	81717	432020		-15.54	1		4.21	PVC		11/11/88	-0.2	-0.5	-0.5	-0.5	315	>	<	Hg1.5
											11/7/89	-0.2	0.8	-0.5	-0.5	55	>	<	
											8/6/95	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-50	<	<	
VS-P9					-4.5	1					26/1/89					7147	>101		
VS-P10					-4.5	1					26/1/89					969	>		
VS-P11					-4.5	1					26/1/89					1083	>		
VS-P12					-4.5	1					13/2/89					13.1	<		
VS-P13					-4.5	1					26/1/89					2323	>		
VS-P14					-4.5	1					26/1/89					1120	>		
VS-P15					-4.5	1					26/1/89					672	>		
VS-P16					-4.5	1					26/1/89					81	>		
17					-4.5	1					17/5/89	-0.2	0.4	-0.2	1.7			>	EOCL4925
											06/00					<50	<	EOX < 1,0	
2	31/01/94				-2.5	2					1/2/94	-0.2	-0.2	-0.2	0.3	60	>	>	
4											08/00					<50	<		
5					-3						6/00					<50	<		
18	6/94				-2.2	2					19/7/94					-50	<	<	
19	6/94				-2.2	2					19/7/94					-50	<	<	
21	6/94				-2.2	2					19/7/94	-0.2	1.3	0.39	1.9	270	>	>	
											06/00					<50	<		
22											06/00					<50	<		
24	6/94				-2	2					19/7/94					-50	<	<	
100	7/6/95				-2	2				11	23/6/95					-100	<		
101	7/6/95				-3	2				11	23/6/95					-100	<		
102	7/6/95				-3	2				11	23/6/95					-100	<		
103	7/6/95				-2	2				11	23/6/95					-100	<		
501	apr-00				-3.5	1			HDPE	LBP	06/00					<50	<		
502	apr-00				-1.58	1			HDPE	LBP	06/00					110	<		
503	apr-00				-1.5	1			HDPE	LBP	06/00					<50	<		
504	apr-00	81302.0	432146.3		-10	1			PE	LBP	05/XX					<50	<		

\*1 RijksDrieHoek  
 \*2 zie literatuurlijst locatiebeheerplan-bodem  
 \*3 - slaat voor kleiner dan  
 \*4 alleen resultaten groter dan de interventiewaarde opgenomen

**Bijlage 8**  
**Systematiek vaststelling verspreidingsrisico's**



==== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand: ALUCHD4.SUS

== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Aluminium & Chemie Rotterdam BV  
Codering: deellocatie 'Oude Maasweg'  
Informatie:  
Ten behoeve van het LocatieBeheerPlan moet het risico ten gevolge van bodemverontreiniging op het terrein van Aluchemie vastgesteld worden.

Soort bodem  
Landbodem: ja  
Waterbodem: nee

Opmerkingen  
Deellocatie 'Oude Maasweg' is met olie verontreinigd tot boven de interventiewaarde. De omvang van de grondwaterverontreiniging in het freatisch pakket is maximaal 1000 vierkante meter.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Ligens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:  
Horizontaal: ja  
Verticaal: ja

Bodemparameters:  
Stromingsnelheid horizontaal: 30 m/j  
Stromingssnelheid verticaal: 0.3 m/j  
Bulkdichtheid: 1.5 kg/dm3  
Watergehalte: 0.4 -  
% Organische stof: 4 %  
Zuurgraad: 7.7 -  
Retardatiefactor minerale olie: 1 -

Opmerkingen bodemgegevens:

Worst-case scenario waarin verticale verspreiding door de kleilaag plaatsvindt en de afleiding van de laag waarin horizontale verspreiding plaatsvindt 2 meter is.

Volume toename-I

Stof(groep)	richting	toename (m3)	actuele risico's
minerale olie	hor+ver	2.1E2	toetsing

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor. (m2)	contactopp. ver. (m2)	retardatiefactor (-)
minerale olie	2	5E2	1

- toename = (snelheid / retardatiefactor) \* contactoppervlak  
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

toetsing totale hoeveelheid-I

Stof(groep)	richting	toetsing	actuele risico's
-------------	----------	----------	------------------

minerale olie hor+ver 1.1 wel

Toetsing totale hoeveelheid -II

f (groep)	richting	volume (m <sup>3</sup> )	Cgem (µg/l)	Igw (µg/l)
minerale olie	hor+ver	2E3	6.8E2	6E2

- toetsing: indien  $((Volume * C_{gem}) / (Volume + 100)) / Interventiewaarde\ groundwater \geq 1$  dan is de hoeveelheid groot genoeg om een nieuw geval van ernstige verontreiniging te veroorzaken

Opmerkingen toetsing:

De concentratie min. olie in peilbuis 304 is 680 µg/l.

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename  $\geq 100\ m^3$  en toetsing totale hoeveelheid verontreiniging  $\geq 1$  (wel verspreidingsrisico's):  
minerale olie

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven  $\leq$  interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er wel actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte overwegingen =====

Verspreiding

Transport door slib: nee

Transport naar oppervlaktewater: nee

Transport door verwaaiing: nee

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn aanwezig op basis van:

toetsing nieuw ernstig geval van bodemverontreiniging

Op grond van de actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore in de tijdstipbepaling categorie 3 vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn binnen een straal van 1000 m vanaf het verontreinigingsfront geen objecten aanwezig die bedreigd kunnen worden.

Op grond hiervan is voor het onderdeel verspreiding de objectscore niet van toepassing en wordt geen objectscore vastgesteld.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie 3 vastgesteld.

vastgesteld op basis van volumescore.

===== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand: ALUCHD2.SUS

== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Aluminium & Chemie Rotterdam BV  
Codering: deellootatie 'Ketenpark'  
Informatie:  
Ten behoeve van het LocatieBeheerPlan moet het risico ten gevolge van bodemverontreiniging op het terrein van Aluchemie vastgesteld worden.

Soort bodem  
Landbodem: ja  
Waterbodem: nee

Opmerkingen  
Deellootatie 'ketenpark' is met olie verontreinigd tot boven de interventiewaarde. De grondwaterverontreiniging in het freatisch pakket bedraagt circa 2000 vierkante meter.

===== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

\*\* gens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de eiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:  
Horizontaal: ja  
Verticaal: ja

Bodemparameters:  
Stromingsnelheid horizontaal: 30 m/j  
Stromingssnelheid verticaal: 0.3 m/j  
Bulkdichtheid: 1.5 kg/dm3  
Watergehalte: 0.4 -  
% Organische stof: 4 %  
Zuurgraad: 7.7 -  
Retardatiefactor minerale olie: 1 --

Opmerkingen bodemgegevens:  
Worst-case scenario waarin verticale verspreiding door de kleilaag plaatsvindt.

ume toename-I

Stof(groep)	richting	toename (m3)	actuele risico's
minerale olie	hor+ver	6.6E2	toetsing

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor. (m2)	contactopp. ver. (m2)	retardatiefactor(-)
minerale olie	2	2E3	1

- toename = (snelheid / retardatiefactor) \* contactoppervlak  
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Toetsing totale hoeveelheid-I

f(groep)	richting	toetsing	actuele risico's
minerale olie	hor+ver	5.4	wel

Toetsing totale hoeveelheid -II

Stof(groep)	richting	volume (m2)	Cgem (µg/l)	Igw (µg/l)
minerale olie	hor+ver	4E3	3.3E3	6E2

- toetsing: indien  $((\text{Volume} * \text{Cgem}) / (\text{Volume} + 100)) / \text{Interventiewaarde grondwater} \geq 1$  dan is de hoeveelheid groot genoeg om een nieuw geval van ernstige verontreiniging te veroorzaken

Opmerkingen toetsing:

De gemiddelde concentratie min. olie van de peilbuizen 301 (2600 µg/l) en 302 (1400 µg/l) is genomen.

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename  $\geq 100 \text{ m}^3$  en toetsing totale hoeveelheid verontreiniging  $\geq 1$  (wel verspreidingsrisico's):  
minerale olie

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er wel actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte overwegingen =====

Verspreiding

Transport door slib: nee  
Transport naar oppervlaktewater: nee  
Transport door verwaaiing: nee

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn aanwezig op basis van:  
toetsing nieuw ernstig geval van bodemverontreiniging

Op grond van de actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore in de tijdstipbepaling categorie 3 vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn binnen een straal van 1000 m vanaf het verontreinigingsfront geen objecten aanwezig die bedreigd kunnen worden.

Op grond hiervan is voor het onderdeel verspreiding de objectscore niet van toepassing en wordt geen objectscore vastgesteld.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie 3 vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore.

==== Bestand ====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand: ALUPAKS.SUS

== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Aluminium & Chemie Rotterdam BV

Codering:

Informatie:

Ten behoeve van het LocatieBeheerPlan moet het risico ten gevolge van bodemverontreiniging op het terrein van Aluchemie vastgesteld worden.

Soort bodem

Landbodem: ja

Waterbodem: nee

Opmerkingen

In de peilbuizen 302 en 106 is de interventiewaarde voor pak's in grondwater overschreden. In grond komt de concentratie pak's niet boven de interventiewaarde uit.

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

..maan

Direct contact: ja

Gewasteelt: nee

Vluchtige verbindingen: nee

Permeatie drinkwaterleiding: nee

Opmerkingen Humaan

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Opmerkingen Ecologie

Op het industrieterrein is geen ecologie aanwezig.

Verspreiding

Drijfslag: nee

Dichtheidsstroming: nee

Transport onverzadigde zone: nee

..nstige grondwaterverontreinigingen: ja

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan

- er is sprake van directe contactmogelijkheden

Hieruit volgt dat:

de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)

Hieruit volgt dat:

de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging

Hieruit volgt dat:

de actuele verspreidingsrisico's dienen te worden afgeleid

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

..men van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Opmerkingen bodemgebruik

Aluchemie bevindt zich op een groot industrieterrein.

werken/industrie/maatschappelijk cultureel		
benzo(a)anthraceen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
benzo(a)pyreen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
benzo(ghi)peryleen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
benzo(k)fluorantheen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
chryseen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
fluorantheen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
indeno(1,2,3cd)pyreen		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg

Toetsing: werken/industrie/maatschappelijk cultureel  
Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
benzo(a)anthraceen	3.3E-6	0.00016	geen	-
benzo(a)pyreen	3.3E-6	0.0016	geen	-
benzo(ghi)peryleen	3.3E-6	0.00016	geen	-
benzo(k)fluorantheen	3.2E-6	0.00016	geen	-
chryseen	3.3E-6	0.0017	geen	-
fluorantheen	3.7E-6	0.00018	geen	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	3.2E-6	0.00016	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
benzo(a)anthraceen	5.7E-10	-
benzo(a)pyreen	2E-10	-
benzo(ghi)peryleen	1.8E-10	-
benzo(k)fluorantheen	1.1E-10	-
chryseen	1E-9	-
fluorantheen	5.5E-9	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	6.8E-11	-

benzo(a)anthraceen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.32
dermaal contact grond	3.1E-6	95.35
inhalatie binnenlucht	4.3E-8	1.32
inhalatie buitenlucht	1.6E-10	0.0048
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

benzo(a)pyreen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.35
dermaal contact grond	3.1E-6	96.17
inhalatie binnenlucht	1.6E-8	0.48
inhalatie buitenlucht	5.7E-11	0.0017

ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

zo(ghi)peryleen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.36
dermaal contact grond	3.1E-6	96.23
inhalatie binnenlucht	1.3E-8	0.41
inhalatie buitenlucht	4.9E-11	0.0015
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

benzo(k)fluorantheen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.36
dermaal contact grond	3.1E-6	96.38
inhalatie binnenlucht	8.3E-9	0.26
inhalatie buitenlucht	3E-11	0.00094
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

chryseen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.29
dermaal contact grond	3.1E-6	94.35
inhalatie binnenlucht	7.8E-8	2.35
inhalatie buitenlucht	2.8E-10	0.0086
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

fluorantheen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	2.98
dermaal contact grond	3.1E-6	85.55
inhalatie binnenlucht	4.2E-7	11.43
inhalatie buitenlucht	1.5E-9	0.041
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

indeno(1,2,3cd)pyreen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
inhalatie grond	1.1E-7	3.36
dermaal contact grond	3.1E-6	96.48
inhalatie binnenlucht	5.2E-9	0.16
inhalatie buitenlucht	1.9E-11	0.00058
ingestie drinkwater	0	0
inhalatie dampen bij douchen	0	0
dermaal contact bij douchen	0	0

Combinatietoxiciteit werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Stofgroep som(dosis/MTR) actuele risico's

Conclusie afleiding actuele risico's: werken/industrie/maatschappelijk cultureel  
 Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele  
 humane risico's):

benzo(a)anthraceen  
 benzo(a)pyreen  
 benzo(ghi)peryleen  
 benzo(k)fluorantheen  
 chryseen  
 fluorantheen  
 indeno(1,2,3cd)pyreen

Voor de volgende stofgroepen bij combinatietoxiciteit som (dosis/MTR) < 1 (geen  
 actuele humane risico's):

PAK

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat  
 er geen actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte parameters humaan =====

werken/industrie/maatschappelijk cultureel  
 Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen  
 Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	6	u/d	6	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem			
1.5	kg grond.dm-3	defaultwaarde	
volumefractie vaste fase landbodem			
0.6	-	defaultwaarde	
ventilatievoud			
1.25	u-1	defaultwaarde	
fractie bijdrage kruipruimte			
0.1	-	defaultwaarde	
deeltjesconcentratie in buitenlucht			
0.07	mg/m-3	defaultwaarde	
organische stofgehalte landbodem			
10	%	defaultwaarde	
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)			
0.75	m	defaultwaarde	
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)			
1.25	m	defaultwaarde	
hoogte kruipruimte			
0.5	m	defaultwaarde	
zuurgraad landbodem			
6	-	defaultwaarde	

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:

Niveau ecologische doelstelling: laag

% Organische stof: 4 %

% Nutrium: 25 %

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
-------------	-----------------------	------------------	--------------	---------------------



PAK (som 10)	40	2.5	1E5	geen
--------------	----	-----	-----	------

Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
PAK (som 10)	16	5E5	-

Opmerkingen toetsing landbodem:

De grootte van het verontreinigd gebied is geschat op 1000 m2.

Voor de concentratie min. olie in grond is de interventiewaarde ingevuld.

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en onderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er in sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:

Horizontaal: ja

Verticaal: ja

Bodemparameters:

Stromingsnelheid horizontaal:	30	m/j
Stromingssnelheid verticaal:	0.3	m/j
Bulkdichtheid:	1.5	kg/dm3
Watergehalte:	0.4	-
% Organische stof:	4	%
Zuurgraad:	7.7	-
ardatiefactor minerale olie:	1	-

Opmerkingen bodemgegevens:

Worst-case scenario waarin verticale verspreiding door de kleilaag plaatsvindt en de dikte van de laag waarin horizontale verspreiding plaatsvindt 2 meter is. De omvang van de verontreiniging (gesteld op een concentratie van 40 mg/kg (=de I-waarde)) is geschat op 1000.000 vierkante meter.

Volume toename-I

Stof(groep)	richting toename (m3)	actuele risico's
benzo(a)pyreen	hor+ver 18	geen
benzo(ghi)peryleen	hor+ver 2.2	geen
benzo(a)anthraceen	hor+ver 4.1	geen
benzo(k)fluorantheen	hor+ver 1.2	geen
fluorantheen	hor+ver 40	geen
chryseen	hor+ver 21	geen
indeno(1,2,3cd)pyreen	hor+ver 87	geen

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor. (m2)	contactopp. ver. (m2)	retardatie- factor(-)
-------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

benzo(a)pyreen	2	1E6	1.7E4
benzo(ghi)peryleen	2	1E6	1.4E5
benzo(a)anthraceen	2	1E6	7.2E4
benzo(k)fluorantheen	2	1E6	2.5E5
fluorantheen	2	1E6	7.6E3
chryseen	2	1E6	1.4E4
indeno(1,2,3cd)pyreen	2	1E6	3.5E3

- toename = (snelheid / retardatiefactor) \* contactoppervlak
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m3 (geen actuele verspreidingsrisico's):

benzo(a)pyreen  
benzo(ghi)peryleen  
benzo(a)anthraceen  
benzo(k)fluorantheen  
fluorantheen  
chryseen  
indeno(1,2,3cd)pyreen

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten en de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: nee

Transport naar oppervlaktewater: nee

Transport door verwaaiing: nee

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodern.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

#### Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

#### Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

#### Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

#### Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

#### Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.

Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.

**Bijlage 9**  
**Milieubeleidsverklaring**

## Milieubeleidsverklaring

Het milieubeleid van Aluchemie is gebaseerd op het bewustzijn, dat alle natuurlijke bronnen beperkt zijn en dat iedere menselijke activiteit het milieu beïnvloedt. Aluchemie streeft ernaar een zo zuinig mogelijk gebruik van de natuurlijke hulpbronnen te maken en de belasting van het milieu zoveel mogelijk te beperken. Aluchemie aanvaardt dan ook de verantwoordelijkheden van haar bedrijfsactiviteiten.

Aluchemie zal het milieu-aspekt steeds in haar beleid integreren en voorwaarden scheppen om het milieubeleid te kunnen realiseren. De invulling van het beleid is dan ook een systeem waar de milieuzaken zodanig beschreven en uiteengezet worden, dat dit te controleren en te beheersen is.

Dit systeem berust op de volgende uitgangspunten:

- De zorg voor het milieu is een taakopdracht voor iedere medewerker, die in deze op zijn eigen verantwoordelijkheid zal worden aangesproken.
- Milieu heeft een even belangrijke plaats als kwaliteit, produktie, veiligheid en arbeidsomstandigheden.
- Niet te vermijden invloeden op het milieu dienen zo gering te zijn, dat deze aanvaardbaar zijn en in elk geval binnen de wettelijke voorschriften blijven.
- Het milieu zal vanaf de basis worden aangepakt, dus al bij het ontwerpen, aankopen of reviseren van de machines, onderdelen en hulpmiddelen.
- De huidige belasting van het milieu zal steeds gecontroleerd worden, daarbij zal nagegaan worden of deze te verminderen of te veranderen is.  
Daarbij gelden de volgende prioriteiten:
  - Minimaliseren
  - Hergebruik
  - Nuttige toepassing
  - Verbranden
  - Storten
- Alle werknemers krijgen de noodzakelijke voorlichting en opleiding(en) op milieugebied.
- Er zal een open kommunikatie plaatsvinden betreffende de milieu-aspekten en potentiële gevaren van de bedrijfsactiviteiten, zowel binnen het bedrijf als naar buiten. Dit houdt in dat met de overheidsinstanties open en konstruktief zal worden samengewerkt.
- Kontakten worden onderhouden met derden, waaronder branchegenoten, moeder- en zusterbedrijven en andere bedrijven die een positieve bijdrage kunnen leveren aan de vermindering van de belasting van het milieu.
- Het milieubeleid zal éénmaal per jaar geëvalueerd worden en indien nodig herzien.

A.J. Halsema

Direkteur Aluminium & Chemie Rotterdam B.V.

**Bijlage 10**  
**Procedures**

# 1 Procedure 'Bodemonderzoek bij calamiteiten'

## 1.1 Inleiding

Op een bedrijfsterrein vinden incidenteel calamiteiten plaats. Of hierbij een bodemverontreiniging optreedt is afhankelijk van:

- de aard van het incident
- de aard van de stoffen die vrijkomen, en de hoeveelheden
- de wijze waarop direct na het incident wordt ingegrepen
- de aan-/afwezigheid van bodembeschermende voorzieningen.

Het werken volgens procedures vermindert de kans op een bodemverontreiniging (snel en planmatig ingrijpen mogelijk). Daarnaast draagt het bij aan een gestroomlijnde informatievoorziening omtrent het incident. Intern heeft dit het voordeel dat een evaluatie kan plaatsvinden en aanvullende preventieve acties kunnen worden ondernomen. Melding van incidenten welke plaatsvinden in een vergunningplichtige inrichting is vereist conform Wm. Een gestandaardiseerde aanpak van incidenten en de melding daaromtrent is efficiënt met name als deze is gebaseerd op afspraken met het bevoegde gezag, in dit geval DCMR.

De vergunning ex Wm van Aluchemie schrijft voor (paragraaf 20, 'Meldingen') dat 'niet-voorzienbare bijzondere voorvallen' en 'niet-bijzondere gevallen' binnen 15 minuten dienen te worden gemeld. Aanvullende voorschriften met betrekking tot bodemonderzoek en rapportage zijn niet opgenomen. Van de controlerende instantie (DCMR) is vernomen, dat indien de mogelijkheid bestaat dat de bodem is verontreinigd, adequate maatregelen moeten worden getroffen conform het 'zorgplichtbeginsel' ex Wbb. Een toetsend bodemonderzoek wordt hiertoe gerekend.

Aluchemie heeft de afhandeling van incidenten in het systeem voor BedrijfsInterneMilieuzorg (BIM) ondergebracht.

Aluchemie BV hanteert als doelstelling van het werken met deze procedure het efficiënt en effectief vaststellen van de bodemkwaliteit na een incident, alsmede de rapportage hierover.

## 1.2 Incidenten op het bedrijfsterrein van Aluchemie BV

In 1996 is in het kader van bodembeheer een 'historisch onderzoek' uitgevoerd. In dit onderzoek is vastgesteld bij welke bedrijfsactiviteiten calamiteiten kunnen voorkomen waarbij de bodem zou kunnen worden verontreinigd.

Er is vastgesteld dat bij de uitvoering van de hoofdactiviteiten (mengen van anoderesten, petroleumcokes en pek, vormgeven en bakken van anodes), alsmede de aan- en afvoer van grondstoffen en eindproducten een diffusie verontreiniging van de onbedekte bovengrond mogelijk is. De oorzaak hiervan is de verwaaing van cokes-stof. Het pek is bij omgevingstemperatuur niet-vloeibaar en vormt derhalve een slechts zeer beperkte bedreiging voor de bodemkwaliteit.

Calamiteiten welke wel een bodemverontreiniging tot gevolg kunnen hebben zijn:

- een calamiteit met de opslagtanks in de massafabriek, deze bevatten thermische olie
- een calamiteit met brandstoffen/vloeistoffen op het ketenpark, veroorzaakt door een aannemer.

Deze procedure is voor deze gevallen bestemd.

Calamiteiten met motorolie in de voertuigenwerkplaats of de verlading van brandstof bij de benzinepomp zijn onwaarschijnlijk als gevolg van de aanwezigheid van een vloeistofdichte bestrating. De kans dat als gevolg van een incident nabijgelegen bedrijfsterreinen verontreinigd raken, is eveneens verwaarloosbaar.

### 1.3 Reikwijdte van de procedure

Deze procedure bestaat uit de volgende delen:

- de interne informatievoorziening
- de uitvoering van een bodemonderzoek ter toetsing van een verdenking
- de externe informatievoorziening.

De procedure heeft geen betrekking op de (operationele) afhandeling van incidenten. De procedure heeft betrekking op de in paragraaf 2.2 genoemde calamiteiten.

De procedure geldt voor iedereen, zowel eigen personeel als onderaannemers.

### 1.4 De procedure 'Bodemonderzoek bij calamiteiten'

#### 1.4.1 Onderverdeling calamiteiten

In de aanpak van het bodemonderzoek naar aanleiding van een calamiteit wordt een onderscheid gemaakt naar de mate waarin een bodemverontreiniging kan zijn opgetreden. Tabel 1 geeft weer op welke wijze dit onderscheid tot stand komt.

type aanpak	aard stof	volume morsing	vloeistofdichte vloer
klasse A.1	vloeibaar	< 100 liter	nee
klasse A.2	vloeibaar	100 - 1.000 liter	nee
klasse A.3	vloeibaar	> 1.000 liter	nee
klasse B	vast	zie Tabel 3	nee
klasse C	vast/vloeibaar	niet van belang	ja

Tabel 1 Onderscheid in calamiteiten met een mogelijke bodemverontreiniging



### 1.4.2 Betrokkenen, taken, bevoegdheden, verantwoordelijkheden

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de personen die bij een bodemonderzoek naar aanleiding van een calamiteit betrokken zijn, alsmede hun taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

De volgende soorten acties worden onderscheiden:

1. onmiddellijke respons bij optreden calamiteit, inclusief de externe melding, beperken risico's, en verwijderen van alle stoffen op het oppervlak
2. het bodemonderzoek
3. de externe rapportage met resultaten bodemonderzoek
4. vervolgacties bij gebleken verontreiniging.

betrokkene	taak	bevoegdheid	verantwoordelijkheid
OPER	1.a Onmiddellijke respons	Inschakelen mens en materieel	Zorg voor personeel en omwonenden
OPER	1.b Externe melding	Informereren	Adequate info-voorziening, intern en extern
OPER	2.a Melden calamiteit aan SHE		Informatieplicht
OPER	2.b Eerste hulp	Beschikbaar stellen mensen en middelen	Adequate aanpak
OPER	2.c Samenvatten incident		
SHE	2.d Beoordelen risico		
SHE	2.e Stellen hypothese en opzetten bodem- onderzoek		
SHE	2.f Uitvoeren bodem- onderzoek	Beschikbaar stellen middelen en mensen	Correcte uitvoering Kwaliteitsborging
SHE	2.g Conclusies trekken	Informereren DIR	
SHE	2.h Databeheer		Opslag gegevens in historisch onderzoek en databank
SHE	4 Vervolgacties	Inlichten DIR	Monitoring vervolgacties
SHE	2.i Rapportage		
SHE	3 Extern melden		Correcte melding conform afspraken

OPER: operationele afdeling

SHE: Safety, Health, Environment

DIR: directie

Tabel 2 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor betrokkenen

### 1.4.3 Opzet en uitvoering bodemonderzoek

Na het optreden van een incident wordt een hypothese gesteld ten aanzien van de aard en de omvang van de mogelijk opgetreden bodemverontreiniging. De opzet van een uit te voeren bodemonderzoek is gebaseerd op het toetsen van deze hypothese.

De aard en de omvang van het uit te voeren bodemonderzoek is in Tabel 3 weergegeven. Tevens is weergegeven volgens welke (huidige) normen de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Hiernaar kan bij uitbesteding van de werkzaamheden worden verwezen.

activiteit	type incident				voorschrift
	klasse A.1	klasse A.2	klasse A.3	klasse B	
bodemmonsters tot - 0,50 m	4	8	10 - 20	*1	NPR 5742
tot 2,00 m	1	3	4 - 8		NEN 5743
peilbuis		1	> 2		NEN5744/5745/5766
analyse grond - pak's				*2	sterlab
- minerale olie	2 (meng-)	4 (meng-)	6 (meng-)	*2	
analyses grond- water					
- minerale olie		1	> 2		sterlab
- BTEX		1	> 2		

\*1: 1 grondmonster per 50 m<sup>2</sup> verontreinigd gebied

\*2: één mengmonster per 4 deelmonsters

Tabel 3 Aard en omvang van bij incidenten uit te voeren bodemonderzoek

### 1.4.4 Melding optreden incident

Het optreden van een incident dient aan DCMR te worden gemeld. De resultaten van een uitgevoerd bodemonderzoek worden in een aparte paragraaf te worden vermeld. Deze paragraaf bevat:

- een beschrijving van het incident
  - aard van de stof welke is vrijgekomen, en de geschatte hoeveelheid
  - de aanwezigheid van bodembeschermende voorzieningen
  - de wijze waarop met directe actie bodemverontreiniging is voorkomen
  - de hypothese welke naar aanleiding van het incident is gesteld met betrekking tot de aard en ruimtelijke verspreiding van de bodemverontreiniging
  - een beschrijving van het uitgevoerde bodemonderzoek
  - de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek
  - de conclusies, en eventuele vervolgacties.

## 2 Voorschrift (her-)gebruik van grond

### 2.1 Inleiding

Op een bedrijfsterrein komt bij graafwerkzaamheden grond vrij. Uit economische overwegingen is het aantrekkelijk om deze grond, mits de kwaliteit dit toelaat, op het terrein te hergebruiken. In dit voorschrift wordt het beleid van Aluchemie BV dienaangaande verwoord en wordt aangegeven welke toetsingscriteria hierbij worden gehanteerd. Een eenvoudig model geeft weer hoe in de praktijk kan worden getoetst of aan de eisen wordt voldaan.

In dit voorschrift wordt tevens ingegaan op de eisen welke worden gesteld aan grond welke van buiten het terrein af wordt aangevoerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen grond van onverdachte herkomst ('schone grond') en licht-verontreinigde grond. Een toetsingskader biedt de mogelijkheid om vast te stellen of aan de eisen is voldaan.

### 2.2 Uitgangspunten

Van DCMR is vernomen dat zij voor wat betreft de aanvoer van grond van buiten, de interprovinciale notitie 'Werken met secundaire grondstoffen' als toetsingskader hanteren. Dit in afwachting van het in werking treden van het Bouwstoffenbesluit. Grond van niet-verdachte herkomst is 'schoon' indien de concentraties onder de streefwaarde liggen zoals deze in de Leidraad Bodembescherming zijn verwoord.

DCMR heeft geen/weinig ervaring met hergebruik van grond welke op hetzelfde terrein is vrijgekomen. In principe staan ze op het standpunt dat de hierboven genoemde notitie ook hierop van toepassing is. Er is mogelijk ruimte om ook grond welke hier niet aan voldoet maar 'schoner' is dan de 'ontvangende bodem' te hergebruiken.

Aluchemie BV hanteert de volgende uitgangspunten:

- een gebiedseigen verontreiniging welke verband houdt met de herkomst van de grond speelt bij de beoordeling van eventueel hergebruik van grond die elders op het terrein is vrijgekomen geen rol
- bij hergebruik op eigen terrein van licht-verontreinigde grond moet de kwaliteit van de te hergebruiken grond vergelijkbaar of beter zijn dan die van de ontvangende bodem
- licht-verontreinigde grond die van buiten het terrein wordt aangevoerd moet voldoen aan de eisen welke in de interprovinciale notitie zijn opgenomen
- grond die volgens de leverancier 'schoon' is, mag geen verontreinigende stoffen bevatten in concentraties boven de streefwaarde.

### 2.3 Voorschrift hergebruik grond afkomstig van de locatie

Bij hergebruik van grond op hetzelfde bedrijfsterrein is het noodzakelijk de kwaliteit van de te hergebruiken grond en de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen.

Grond welke vrijkomt bij een sanering kan niet zonder meer worden hergebruikt. In het saneringsplan dient de bestemming van de grond te worden vastgesteld.

#### 2.3.1 Kwaliteit ontvangende bodem

De kwaliteit van de 'ontvangende' bodem kan worden vastgesteld door het uitvoeren van een bodemonderzoek. Dit bodemonderzoek bestaat uit het bemonsteren van de boven- en de ondergrond en de chemische analyse van mengmonsters. De omvang van een dergelijk onderzoek is afhankelijk van de oppervlakte (p in ha) van het te onderzoeken gebied:

- (10 + 10p) boringen tot mv - 0,50 m
- (3 + 3p) boringen tot mv - 2,00 m
- (2 + 1p) mengmonsters bovengrond analyseren
- (1 + 1p) mengmonsters van ondergrond analyseren.

De monsters dienen te worden geanalyseerd op het standaard analysepakket 'NVN-bovengrond'. Op basis van het gehalte lutum en organische stof worden de concentraties omgerekend.

#### 2.3.2 Kwaliteit te hergebruiken grond

De kwaliteit van een partij grond kan worden vastgesteld door het nemen van steekmonsters uit de partij en de chemische analyse van enkele van één of enkele mengmonsters. Het aantal te nemen monsters (x) wordt berekend volgens:

Het aantal grepen is:

0 - 1 m <sup>3</sup>	1	10 - 15	8	100 - 150	40
1 - 2 m <sup>3</sup>	2	15 - 20	10	150 - 500	50
2 - 5 m <sup>3</sup>	4	20 - 50	20	500 - 1000	60
5 - 10 m <sup>3</sup>	6	50 - 100		30	

De monsters dienen te worden gehomogeniseerd. Uit dit gehomogeniseerde monster worden vervolgens enkele deelmonsters geanalyseerd.

Een analysepakket waarin alle op het terrein voorkomende stoffen zijn opgenomen is het zogenaamde 'NVN-bovengrond' pakket (zware metalen, pak's, EOX, minerale olie). Indien eveneens het gehalte lutum en organische stof wordt vastgesteld of voor dit type bodem representatieve normen worden overschreden.

#### 2.3.3 Toetsing

De kwaliteit van de partij te hergebruiken grond wordt vergeleken met die van de ontvangende bodem. In beide gevallen worden de concentraties omgerekend met gebruikmaking van het gehalte lutum en organische stof.

## 2.4 Voorschrift aanvoer grond van buiten

Leveranciers van grond zijn verplicht een certificaat te overhandigen waaruit de samenstelling van de grond blijkt.

### 2.4.1 Grond van onverdachte herkomst

De kwaliteit van grond van onverdachte herkomst ('schone grond') dient te worden getoetst aan de streefwaarden uit de Leidraad Bodembescherming. De concentraties dienen te worden omgerekend met gebruikmaking van het gehalte lutum en organische stof. De omrekeningsformule is weergegeven.

### 2.4.2 Licht verontreinigde grond

Een leverancier van licht-verontreinigde grond dient te beschikken over een Pb/t-toetsingsformulier welke de partij 'begeleidt'. Bij grond dienen de resultaten van chemische analyses op de volgende parameters te worden vermeld:

- gehalte droge stof, gloeirest en lutum
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn en As)
- cyanide-totaal
- minerale olie (GC)
- EOX
- pak's (10 van VROM).

De leverancier dient vast te stellen of de grond voldoet aan de in de interprovinciale notitie vermelde eisen. Hij moet dit kunnen aantonen door zelf:

- de analyseresultaten te toetsen met de normen
- aan te tonen dat de 'tussengrenswaarde' niet wordt overschreden en een uitloogproef niet noodzakelijk is, dan wel,
- het weergeven van de resultaten van een uitloogproef en het toetsen van de uitkomsten met de normen.

Grond die niet aan deze eisen voldoet is onder speciale omstandigheden wel herbruikbaar. In dat geval moet de interprovinciale notitie worden geraadpleegd.

### PROCEDURE M/V 11 LEKKAGE HYDRAULISCHE OLIE

#### 1. Inleiding

Als er bij installaties, gestuurd door hydraulische olie, een lekkage ontstaat door storing of iets dergelijks en er is bij de betreffende installatie geen opvangbak aanwezig, zal er een vervuiling van de grond/bestrating ontstaan. De volgende acties zullen vervolgens moeten worden genomen.

#### 2. Werkwijze

- Zie procedure M/V 10.
- Strooi na punt 1 in deze procedure onmiddellijk de daarvoor bestemde garagekorrels op de plek, waar de hydraulische olie op de bodem/bestrating loopt. Doe dit zo gedoseerd mogelijk, maar zeker niet te weinig.
- Voor het opruimen van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 27.

### PROCEDURE M/V 12 BODEMVERONTREINIGING DOOR SMEERMIDDELEN

#### 1. Inleiding

Indien er door wat voor omstandigheden dan ook smeermiddelen gemorst worden, moet onmiddellijk actie ondernomen worden.

#### 2. Werkwijze

- Kijk onmiddellijk of het lekken of morsen van het smeermiddel gestopt of verminderd kan worden. Indien dit het geval is, tref dan de nodige maatregelen om dit te doen. Deze maatregelen kunnen onder andere inhouden :
  - het stopzetten van de machine(s).
  - het dichtdraaien van de benodigde afsluiters.
  - het inschakelen van deskundig personeel.
- Degene die de storing ontdekt stelt direct de betreffende groepsleider op de hoogte van de storing resp. lekkage.
- Schakel de instantie in die weet wat er moet gebeuren met het defect. Deze instantie moet op verantwoorde wijze het defect (laten) verhelpen. De groepsleider is verantwoordelijk voor het volgen van de juiste procedure.
- Als het ingrijpen betekent, dat er een machine/systeem moet worden gestopt, moet de coördinator door de groepsleider op de hoogte worden gesteld.

De coördinator heeft de eindverantwoording voor het stopzetten.

### PROCEDURE M/V 11 LEKKAGE HYDRAULISCHE OLIE

#### 1. Inleiding

Als er bij installaties, gestuurd door hydraulische olie, een lekkage ontstaat door storing of iets dergelijks en er is bij de betreffende installatie geen opvangbak aanwezig, zal er een vervuiling van de grond/bestrating ontstaan. De volgende acties zullen vervolgens moeten worden genomen.

#### 2. Werkwijze

- Zie procedure M/V 10.
- Strooi na punt 1 in deze procedure onmiddellijk de daarvoor bestemde garagekorrels op de plek, waar de hydraulische olie op de bodem/bestrating loopt. Doe dit zo gedoseerd mogelijk, maar zeker niet te weinig.
- Voor het opruimen van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 27.

### PROCEDURE M/V 12 BODEMVERONTREINIGING DOOR SMEERMIDDELEN

#### 1. Inleiding

Indien er door wat voor omstandigheden dan ook smeermiddelen gemorst worden, moet onmiddellijk actie ondernomen worden.

#### 2. Werkwijze

- Kijk onmiddellijk of het lekken of morsen van het smeermiddel gestopt of verminderd kan worden. Indien dit het geval is, tref dan de nodige maatregelen om dit te doen. Deze maatregelen kunnen onder andere inhouden :
  - het stopzetten van de machine(s).
  - het dichtdraaien van de benodigde afsluiters.
  - het inschakelen van deskundig personeel.
- Degene die de storing ontdekt stelt direct de betreffende groepsleider op de hoogte van de storing resp. lekkage.
- Schakel de instantie in die weet wat er moet gebeuren met het defect. Deze instantie moet op verantwoorde wijze het defect (laten) verhelpen. De groepsleider is verantwoordelijk voor het volgen van de juiste procedure.
- Als het ingrijpen betekent, dat er een machine/systeem moet worden gestopt, moet de coördinator door de groepsleider op de hoogte worden gesteld.

De coördinator heeft de eindverantwoording voor het stopzetten.

### PROCEDURE M/V 11 LEKKAGE HYDRAULISCHE OLIE

#### 1. Inleiding

Als er bij installaties, gestuurd door hydraulische olie, een lekkage ontstaat door storing of iets dergelijks en er is bij de betreffende installatie geen opvangbak aanwezig, zal er een vervuiling van de grond/bestrating ontstaan. De volgende acties zullen vervolgens moeten worden genomen.

#### 2. Werkwijze

- Zie procedure M/V 10.
- Strooi na punt 1 in deze procedure onmiddellijk de daarvoor bestemde garagekorrels op de plek, waar de hydraulische olie op de bodem/bestrating loopt. Doe dit zo gedoseerd mogelijk, maar zeker niet te weinig.
- Voor het opruimen van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 27.

### PROCEDURE M/V 12 BODEMVERONTREINIGING DOOR SMEERMIDDELEN

#### 1. Inleiding

Indien er door wat voor omstandigheden dan ook smeermiddelen gemorst worden, moet onmiddellijk actie ondernomen worden.

#### 2. Werkwijze

- Kijk onmiddellijk of het lekken of morsen van het smeermiddel gestopt of verminderd kan worden. Indien dit het geval is, tref dan de nodige maatregelen om dit te doen. Deze maatregelen kunnen onder andere inhouden :
  - het stopzetten van de machine(s).
  - het dichtdraaien van de benodigde afsluiters.
  - het inschakelen van deskundig personeel.
- Degene die de storing ontdekt stelt direct de betreffende groepsleider op de hoogte van de storing resp. lekkage.
- Schakel de instantie in die weet wat er moet gebeuren met het defect. Deze instantie moet op verantwoorde wijze het defect (laten) verhelpen. De groepsleider is verantwoordelijk voor het volgen van de juiste procedure.
- Als het ingrijpen betekent, dat er een machine/systeem moet worden gestopt, moet de coördinator door de groepsleider op de hoogte worden gesteld.

De coördinator heeft de eindverantwoording voor het stopzetten.



### PROCEDURE M/V 11 LEKKAGE HYDRAULISCHE OLIE

#### 1. Inleiding

Als er bij installaties, gestuurd door hydraulische olie, een lekkage ontstaat door storing of iets dergelijks en er is bij de betreffende installatie geen opvangbak aanwezig, zal er een vervuiling van de grond/bestrating ontstaan. De volgende acties zullen vervolgens moeten worden genomen.

#### 2. Werkwijze

- Zie procedure M/V 10.
  
- Strooi na punt 1 in deze procedure onmiddellijk de daarvoor bestemde garagekorrels op de plek, waar de hydraulische olie op de bodem/bestrating loopt. Doe dit zo gedoseerd mogelijk, maar zeker niet te weinig.
  
- Voor het opruimen van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 27.

### PROCEDURE M/V 12 BODEMVERONTREINIGING DOOR SMEERMIDDELEN

#### 1. Inleiding

Indien er door wat voor omstandigheden dan ook smeermiddelen gemorst worden, moet onmiddellijk actie ondernomen worden.

#### 2. Werkwijze

- Kijk onmiddellijk of het lekken of morsen van het smeermiddel gestopt of verminderd kan worden. Indien dit het geval is, tref dan de nodige maatregelen om dit te doen. Deze maatregelen kunnen onder andere inhouden :
  - het stopzetten van de machine(s).
  - het dichtdraaien van de benodigde afsluiters.
  - het inschakelen van deskundig personeel.
  
- Degene die de storing ontdekt stelt direct de betreffende groepsleider op de hoogte van de storing resp. lekkage.
  
- Schakel de instantie in die weet wat er moet gebeuren met het defect. Deze instantie moet op verantwoorde wijze het defect (laten) verhelpen. De groepsleider is verantwoordelijk voor het volgen van de juiste procedure.
  
- Als het ingrijpen betekent, dat er een machine/systeem moet worden gestopt, moet de coördinator door de groepsleider op de hoogte worden gesteld.

De coördinator heeft de eindverantwoording voor het stopzetten.

### PROCEDURE M/V 13

### MORSING VAN AFDEKMATERIAAL TIJDENS HET AUVULLEN VAN TAPGATEN

#### 1. Inleiding

Tapgaten moeten in speciale gevallen afgedekt worden met een aan de lucht uithardende substantie. Tijdens het doseren van dit materiaal kan er gemorst worden. Als dit gebeurt, moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van lekkages van het materiaal uit de vaten, waarin dit is opgeslagen, moeten de vaten zodanig worden geplaatst, dat er niets meer kan lekken.
- Het gemorste materiaal moet zo snel mogelijk worden afgedekt met garagekorrels en vervolgens worden afgevoerd. (zie procedure M/V 26)
- Bij lekkages aan de gebruikte doseermiddelen zoals kannen e.d. moeten deze zo snel mogelijk worden vervangen door nieuwe.
- De groepsleider moet, in geval bovenstaande gebeurt, zo snel mogelijk worden ingelicht.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste werkwijze.

### PROCEDURE M/V 14

### PEKCONDENSLEKKAGE

#### 1. Inleiding

Pekcondens wordt opgevangen in daarvoor bestemde containers en afgevoerd. Bij lekkages aan het leidingwerk c.q. de containers moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van overlopen van de containers of lekkage van leidingen moet zo snel mogelijk het gemorste materiaal worden afgedekt met garagekorrels.
- Schakel zo snel mogelijk de instantie in, die de verstopping of lekkage kan verhelpen. Deze instantie kan de storingsdienst zijn.
- De groepsleider moet zo snel mogelijk worden geïnformeerd over de situatie.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van de procedure.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 13

### MORSING VAN AFDEKMATERIAAL TIJDENS HET AFVULLEN VAN TAPGATEN

#### 1. Inleiding

Tapgaten moeten in speciale gevallen afgedekt worden met een aan de lucht uithardende substantie. Tijdens het doseren van dit materiaal kan er gemorst worden. Als dit gebeurt, moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van lekkages van het materiaal uit de vaten, waarin dit is opgeslagen, moeten de vaten zodanig worden geplaatst, dat er niets meer kan lekken.
- Het gemorste materiaal moet zo snel mogelijk worden afgedekt met garagekorrels en vervolgens worden afgevoerd. (zie procedure M/V 26)
- Bij lekkages aan de gebruikte doseermiddelen zoals kannen e.d. moeten deze zo snel mogelijk worden vervangen door nieuwe.
- De groepsleider moet, in geval bovenstaande gebeurt, zo snel mogelijk worden ingelicht.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste werkwijze.

### PROCEDURE M/V 14

### PEKCONDENSLEKKAGE

#### 1. Inleiding

Pekcondens wordt opgevangen in daarvoor bestemde containers en afgevoerd. Bij lekkages aan het leidingwerk c.q. de containers moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van overlopen van de containers of lekkage van leidingen moet zo snel mogelijk het gemorste materiaal worden afgedekt met garagekorrels.
- Schakel zo snel mogelijk de instantie in, die de verstopping of lekkage kan verhelpen. Deze instantie kan de storingsdienst zijn.
- De groepsleider moet zo snel mogelijk worden geïnformeerd over de situatie.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van de procedure.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 13

### MORSING VAN AFDEKMATERIAAL TIJDENS HET AUVULLEN VAN TAPGATEN

#### 1. Inleiding

Tapgaten moeten in speciale gevallen afgedekt worden met een aan de lucht uithardende substantie. Tijdens het doseren van dit materiaal kan er gemorst worden. Als dit gebeurt, moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van lekkages van het materiaal uit de vaten, waarin dit is opgeslagen, moeten de vaten zodanig worden geplaatst, dat er niets meer kan lekken.
- Het gemorste materiaal moet zo snel mogelijk worden afgedekt met garagekorrels en vervolgens worden afgevoerd. (zie procedure M/V 26)
- Bij lekkages aan de gebruikte doseermiddelen zoals kannen e.d. moeten deze zo snel mogelijk worden vervangen door nieuwe.
- De groepsleider moet, in geval bovenstaande gebeurt, zo snel mogelijk worden ingelicht.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste werkwijze.

### PROCEDURE M/V 14

### PEKCONDENSLEKKAGE

#### 1. Inleiding

Pekcondens wordt opgevangen in daarvoor bestemde containers en afgevoerd. Bij lekkages aan het leidingwerk c.q. de containers moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van overlopen van de containers of lekkage van leidingen moet zo snel mogelijk het gemorste materiaal worden afgedekt met garagekorrels.
- Schakel zo snel mogelijk de instantie in, die de verstopping of lekkage kan verhelpen. Deze instantie kan de storingsdienst zijn.
- De groepsleider moet zo snel mogelijk worden geïnformeerd over de situatie.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van de procedure.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 13      MORSING VAN AFDEKMATERIAAL TIJDENS HET AUVULLEN VAN TAPGATEN

#### 1. Inleiding

Tapgaten moeten in speciale gevallen afgedekt worden met een aan de lucht uithardende substantie. Tijdens het doseren van dit materiaal kan er gemorst worden. Als dit gebeurt, moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van lekkages van het materiaal uit de vaten, waarin dit is opgeslagen, moeten de vaten zodanig worden geplaatst, dat er niets meer kan lekken.
- Het gemorste materiaal moet zo snel mogelijk worden afgedekt met garagekorrels en vervolgens worden afgevoerd. (zie procedure M/V 26)
- Bij lekkages aan de gebruikte doseermiddelen zoals kannen e.d. moeten deze zo snel mogelijk worden vervangen door nieuwe.
- De groepsleider moet, in geval bovenstaande gebeurt, zo snel mogelijk worden ingelicht.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste werkwijze.

### PROCEDURE M/V 14      PEKCONDENSLEKKAGE

#### 1. Inleiding

Pekcondens wordt opgevangen in daarvoor bestemde containers en afgevoerd. Bij lekkages aan het leidingwerk c.q. de containers moeten de volgende acties worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Bij constatering van overlopen van de containers of lekkage van leidingen moet zo snel mogelijk het gemorste materiaal worden afgedekt met garagekorrels.
- Schakel zo snel mogelijk de instantie in, die de verstopping of lekkage kan verhelpen. Deze instantie kan de storingsdienst zijn.
- De groepsleider moet zo snel mogelijk worden geïnformeerd over de situatie.

De groepsleider is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van de procedure.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 15      ALGEMENE RICHTLIJNEN BIJ LEKKAGES

#### 1. Inleiding

Er kunnen zich lekkages voordoen van allerlei aard en van uiteenlopende stoffen. Om te voorkomen, dat deze gemorste stoffen in het riool c.q. de lucht terecht komen, moet er in het algemeen op de volgende wijze worden gereageerd.

#### 2. Werkwijze

- Kijk of de lekkage zo snel mogelijk kan worden gestopt door bijvoorbeeld afsluiters open of dicht te draaien.
- Strooi op het gemorste materiaal zo gedoseerd mogelijk garagekorrels.
- Waarschuw zo snel mogelijk een instantie, die gespecialiseerd is in het oplossen van de storingen, welke er toe geleid hebben, dat er lekkages zijn opgetreden.
- Waarschuw te allen tijde de groepsleider en coördinator.

### PROCEDURE M/V 16      LEKKAGES VAN KOELWATER

#### 1. Inleiding

Anoden worden tijdens het productieproces met water gekoeld. Als tijdens dit proces één van de koelgoten een lekkage vertoont, moet op de volgende wijze actie worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Er moet zo snel mogelijk actie worden ondernomen met betrekking tot het verhelpen van de storing. Bijvoorbeeld verstopping verhelpen, scheuren dichten.
- Het gelekte water moet worden geabsorbeerd door garagekorrels.
- De storingsdienst moet zo snel mogelijk te hulp worden geroepen voor reparatie van het defect.
- De groepsleider moet worden geïnformeerd.
- De coördinator neemt, als de lekkage niet voldoende gestopt kan worden, de beslissing of er een systeem gestopt wordt.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 15      ALGEMENE RICHTLIJNEN BIJ LEKKAGES

#### 1. Inleiding

Er kunnen zich lekkages voordoen van allerlei aard en van uiteenlopende stoffen. Om te voorkomen, dat deze gemorste stoffen in het riool c.q. de lucht terecht komen, moet er in het algemeen op de volgende wijze worden gereageerd.

#### 2. Werkwijze

- Kijk of de lekkage zo snel mogelijk kan worden gestopt door bijvoorbeeld afsluiters open of dicht te draaien.
- Strooi op het gemorste materiaal zo gedoseerd mogelijk garagekorrels.
- Waarschuw zo snel mogelijk een instantie, die gespecialiseerd is in het oplossen van de storingen, welke er toe geleid hebben, dat er lekkages zijn opgetreden.
- Waarschuw te allen tijde de groepsleider en coördinator.

### PROCEDURE M/V 16      LEKKAGES VAN KOELWATER

#### 1. Inleiding

Anoden worden tijdens het productieproces met water gekoeld. Als tijdens dit proces één van de koelgoten een lekkage vertoont, moet op de volgende wijze actie worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Er moet zo snel mogelijk actie worden ondernomen met betrekking tot het verhelpen van de storing. Bijvoorbeeld verstopping verhelpen, scheuren dichten.
- Het gelekte water moet worden geabsorbeerd door garagekorrels.
- De storingsdienst moet zo snel mogelijk te hulp worden geroepen voor reparatie van het defect.
- De groepsleider moet worden geïnformeerd.
- De coördinator neemt, als de lekkage niet voldoende gestopt kan worden, de beslissing of er een systeem gestopt wordt.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.

### PROCEDURE M/V 15      ALGEMENE RICHTLIJNEN BIJ LEKKAGES

#### 1. Inleiding

Er kunnen zich lekkages voordoen van allerlei aard en van uiteenlopende stoffen. Om te voorkomen, dat deze gemorste stoffen in het riool c.q. de lucht terecht komen, moet er in het algemeen op de volgende wijze worden gereageerd.

#### 2. Werkwijze

- Kijk of de lekkage zo snel mogelijk kan worden gestopt door bijvoorbeeld afsluiters open of dicht te draaien.
- Strooi op het gemorste materiaal zo gedoseerd mogelijk garagekorrels.
- Waarschuw zo snel mogelijk een instantie, die gespecialiseerd is in het oplossen van de storingen, welke er toe geleid hebben, dat er lekkages zijn opgetreden.
- Waarschuw te allen tijde de groepsleider en coördinator.

### PROCEDURE M/V 16      LEKKAGES VAN KOELWATER

#### 1. Inleiding

Anoden worden tijdens het productieproces met water gekoeld. Als tijdens dit proces één van de koelgoten een lekkage vertoont, moet op de volgende wijze actie worden ondernomen.

#### 2. Werkwijze

- Er moet zo snel mogelijk actie worden ondernomen met betrekking tot het verhelpen van de storing. Bijvoorbeeld verstopping verhelpen, scheuren dichten.
- Het gelekte water moet worden geabsorbeerd door garagekorrels.
- De storingsdienst moet zo snel mogelijk te hulp worden geroepen voor reparatie van het defect.
- De groepsleider moet worden geïnformeerd.
- De coördinator neemt, als de lekkage niet voldoende gestopt kan worden, de beslissing of er een systeem gestopt wordt.

Voor afvoer van de vervuilde garagekorrels: zie procedure M/V 26.



**Bijlage 11**  
**Gemeten stijghoogten grondwater**

**Bijlage 12**  
**Analyseresultaten bodemonderzoek**  
**April 2000**

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer GD200054  
 Uw projectnaam CO-391750/300  
 Uw ordernummer GD200054  
 Datum monstername 04-05-2000  
 Monsternemer Buys

Certificaatnummer 2000027466  
 Startdatum 08-05-2000  
 Rapportagedatum 11-05-2000  
 Bijlage Neen  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
		5	22	17	223M	504M
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--	--	--
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>						
Q EOX	µg/L			<1.0	<1.0	

**Nr. Monsteromschrijving**

1 5  
 2 22  
 3 17  
 4 223M  
 5 504M

**Analytico-nr.**

195746  
 195747  
 195748  
 195749  
 195750

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

**Accoord**  
**Pr.coörd.**

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

*JB*

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVRM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00  
 Fax +31 (0)342 42 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806  
 KvK No. 09088623

**Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)**

**Certificaatnr.:** 2000027466  
**apportagedatum:** 12-05-200  
**startdatum:** 08-05-200  
**Uw projectnr/naam:** CO-391750/300  
**Bemonsteringsdatum:** 04-05-200  
**Materiaal:** Water  
**Opmerking:**  
**Opdrachtdatum:**  
**Uw ordernummer:** 08-05-2000 08-05-2000 08-05-2000 08-05-2000 08-05-2000  
 GD200054 GD200054 GD200054 GD200054 GD200054  
**Monsternemer:** Buys Buys Buys Buys Buys  
**Monsteromschrijving:** 5 22 17 223M 504M

Analyse	Eenheid	195746	195747	195748	195749	195750	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50	50	330	600
Hoofbestanddeel waarschijnlijk									
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd			
EOX									
EOX	µg/L			<1.0	<1.0				

**Legenda**

195746: 5  
 195747: 22  
 195748: 17  
 195749: 223M  
 195750: 504M

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens  
 \* : > streefwaarde  
 \*\* : > (S+I)/2-waarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer GD200058  
 Uw projectnaam CO-391750/300  
 Uw ordernummer GD200058  
 Datum monstername 19-04-2000  
 Monsternemer Buys

Certificaatnummer 2000024902  
 Startdatum 25-04-2000  
 Rapportagedatum 27-04-2000  
 Bijlage Neen  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
		501	502	503
<b>Minerale olie</b>				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	49	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	24	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	24	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	<15	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	110	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

**Nr. Monsteromschrijving**

1 501  
 2 502  
 3 503

**Analytico-nr.**

186346  
 186347  
 186348

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)342 42 63 00  
 Fax +31 (0)342 42 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06  
 KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVRM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

**Accoord  
 Pr.coörd.**

*JB*

<b>Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&amp;I waarden)</b>			
<b>Certificaatnr.:</b>	2000024902		
<b>Rapportagedatum:</b>	01-05-2000		
<b>Startdatum:</b>	25-04-2000		
<b>Uw projectnr/naam:</b>	CO-391750/300		
<b>Bemonsteringsdatum:</b>	19-04-2000		
<b>Materiaal:</b>	Water		
<b>Opmerking:</b>			
<b>Opdrachtdatum:</b>	25-04-2000	25-04-2000	25-04-2000
<b>Uw ordernummer:</b>	GD200058	GD200058	GD200058
<b>Monsternemer:</b>	Buys	Buys	Buys
<b>Monsteromschrijving:</b>	501	502	503

Analyse	Eenheid	186346	186347	186348	S-waarde	(S+I)/2-waarde	I-waarde
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	49	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	24	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	24	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	<15	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	- 110	* <50	- 50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-			
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd			

<b>Legenda</b>	
186346:	501
186347:	502
186348:	503
Blanco: niet getoetst	
-	: <= streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I)/2-waarde
***	: > interventiewaarde

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer CD391750  
Uw projectnaam ?chemie  
Uw ordernummer GD2073  
Datum monstername 24-05-2000  
Monsternemer G. L. Buys

Certificaatnummer 2000031955  
Startdatum 26-05-2000  
Rapportagedatum 29-05-2000  
Bijlage Neen  
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Minerale olie</b>		pb 21
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--
Q Clean-Up Florisil		Uitgevoerd

**Nr. Monsteromschrijving**

1 PB 21

**Analytico-nr.**

211248

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)342 42 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)342 42 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com  
3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06  
KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting  
A: RP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, DVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

**Accoord  
Pr. coörd.**

*JB*

391750

**Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)**

**Certificaatnr.:** 2000031955  
**Rapportagedatum:** 05-06-2000  
**Startdatum:** 26-05-2000  
**Uw projectnr/naam:** ?chemie  
**Bemonsteringsdatum:** 24-05-2000  
**Materiaal:** Water  
**Opmerking:**  
**Opdrachtdatum:** 25-05-2000  
**Uw ordernummer:** GD2073  
**Monsternemer:** G. L. Buys  
**Monsteromschrijving:** PB 21

Analyse	Eenheid	211248	S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	- 50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--			
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd			

**Legenda**

211248: PB 21

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

\* : > streefwaarde

\*\* : > (S+I)/2-waarde

\*\*\* : > interventiewaarde



peilbuisnummer	22		05		21	
datum bemonstering	2000-05-04		2000-05-04		2000-05-24	
waarnemer	Buys		Buys		Buys	
filterdiepte onder MV [m]	3.20		3.00		2.90	
binnendiameter stijgbuis [mm]	50		100		26	
g.w.z. onder bovenk. stijgbuis [m]	2.80		1.80		1.81	
type pomp/voorpompen	slang		slang		slang	
opbrengst [goed/slecht/matig]	slecht		matig		slecht	
voorgepompt volume [l]	10		50		20	
EC verloop [l: µS/cm]	2 l	800	10 l	772	5	3600
	5 l	2760	20 l	800	10	3840
	10 l	2900	50 l	820	20	3870
kleur [geen/(kleur)]	blank		blank		lichteris	
geur [geen/zwak/matig/sterk]	geen		geen		geen	
helderheid [helder/iets troebel/troebel]	helder		helder		troebel	
drijfslag [geen/aanwezig]	geen		geen		aanwezig	
type pomp bemonsteren	slang		motor		slang	
pH [-]	7.37		7.37		7.48	
EC [µS/cm]	2890		817		3870	
temperatuur [°C]	14.8		12.9		16	
aantal monsterflessen	2		2		4	
g.w.z. onder bovenk. stijgbuis einde [m]	3.15		2.00			
bijzonderheden:						



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

datum  
2000-06-05

get.  
Lws

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN  
BEMONSTERINGSGEGEVENS PEILBUIZEN

CO - 391750

BIJL. GB3

A4

**Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)**

<b>Certificaatnr.:</b>	2000022595		
<b>Rapportagedatum:</b>	19-04-2000		
<b>Startdatum:</b>	13-04-2000		
<b>Uw projectnr/naam:</b>	GD200047		
<b>Bemonsteringsdatum:</b>	11-04-2000		
<b>Materiaal:</b>	Grond		
<b>Opmerking:</b>			
<b>Opdrachtdatum:</b>	13-04-2000	13-04-2000	13-04-2000
<b>Uw ordernummer:</b>	GD200047	GD200047	GD200047
<b>Monsternemer:</b>			
<b>Monsteromschrijving:</b>	Boring 501+503+50 0-0,5m	Boring 501+503+50 0,5-1,0m	Boring 501+503+50 1-1,5m

Analyse	Eenheid	177859	177860	177861
Droge stof	% (m/m)	90.9	84.5	75.4
Gloeirest	% (m/m)	98.7	98.7	96.0
Organische stof (Gloeiverlies)	% (m/m)	1.3	1.3	4.0
<b>Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	0.054	0.14	0.056
Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Acenafteen	mg/kg ds	0.30	0.73	<0.010
Fluoreen	mg/kg ds	0.19	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	1.4	3.8	0.72
Anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.49	0.12
Fluorantheen	mg/kg ds	2.5	6.6	1.7
Pyreen	mg/kg ds	2.0	4.9	1.7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.6	3.7	0.91
Chryseen	mg/kg ds	2.2	5.4	1.4
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	2.1	4.8	0.89
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.99	2.2	0.45
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3	5.2	1.2
di-Benzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.50	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	3.7	0.84
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.0	4.0	0.84
PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	20	46	11
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	15	* 35	** 8.2 *

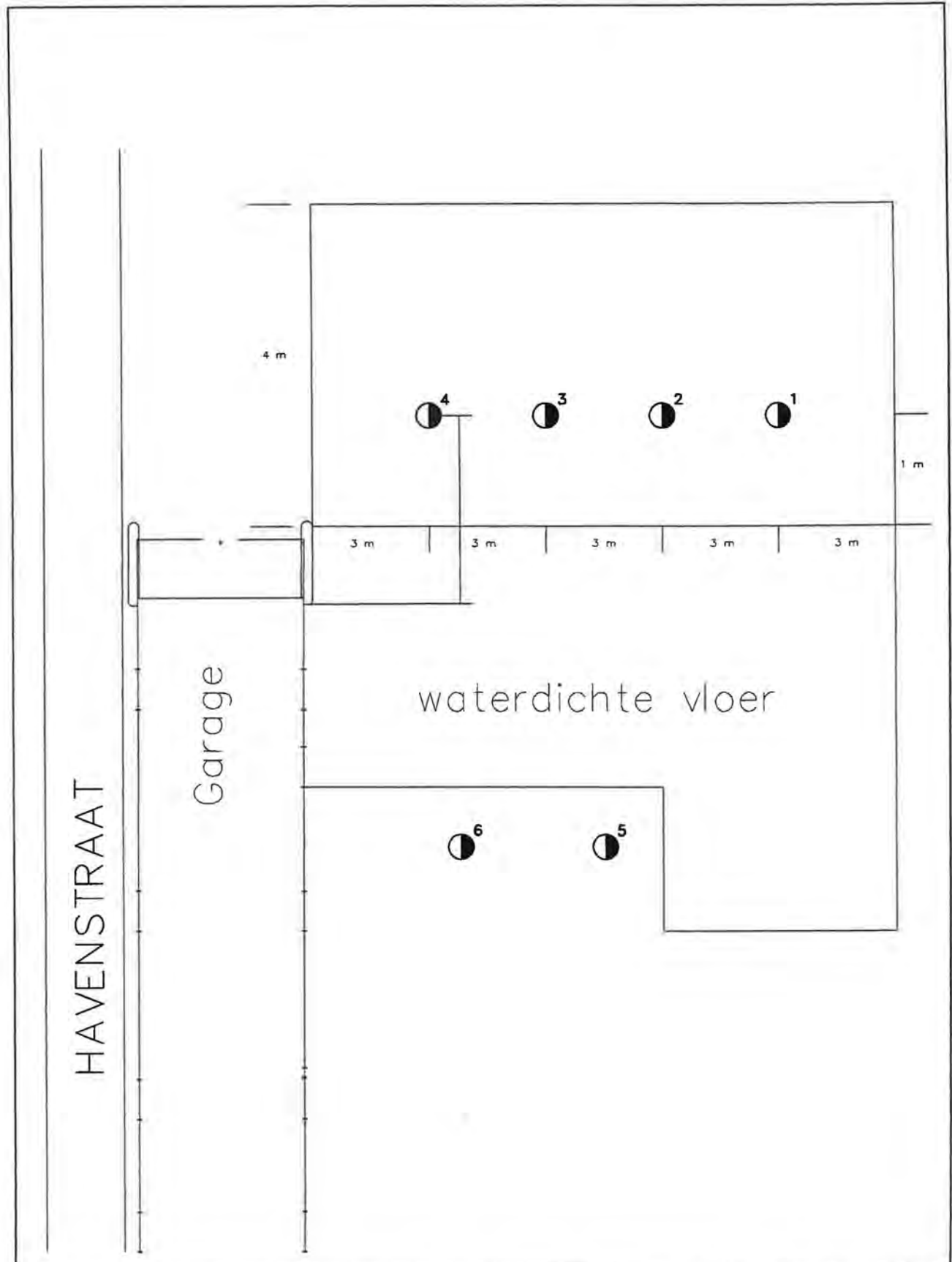
**Legenda**

177859: Boring 501+503+504+505+506 (0-0.5)  
 177860: Boring 501+503+504+505+506 (0.5-1)  
 177861: Boring 501+503+504+505+506 (1-1.5)

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > (S+I)/2-waarde
- \*\*\* : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend  
 Indien onbekend, toetsing op basis van standaard waarden



Filenaam: b-m-001c12wg  
 Afdeling: 400  
 Gewijzigd: 2000-10-30



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
 Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
 Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
[www.geodelft.nl](http://www.geodelft.nl)

datum  
 2000-10-30

get.  
 Ros.

ALUCHEMIE B.V. LOCATIEBEHEERPLAN  
 MONITORING NABIJ GARAGE, BORINGEN 1 T/M 6  
 OMGEVING GARAGE

CO-391750

gez.

BIJL. 12B

form.  
**A4**

**Bijlage 13**  
**Monitoringplan**

## Monitoringplan

### 13.1 Monitoring rondom de garage

In de garage wordt voornamelijk met (kleine hoeveelheden) minerale olie gewerkt. In de garage en de omgeving daarvan is een vloestofdichte vloer aanwezig. Met monitoring moet worden gecontroleerd of geen bodemverontreinigende stoffen vanuit de garage via de vloer in de omringende bodem terechtkomen.

De locatie is beschreven op bijlage 12.b. Jaarlijks wordt op minstens zes plaatsen de grond tot een diepte van mv – 1 m opgeboord en zintuiglijk beoordeeld. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen wordt beoordeeld welke (meng-)monsters worden geanalyseerd. De monsters worden geanalyseerd op minerale olie en pak's.

jaar	monsternr	diepte m-mv	concentraties in mg/kg	
			som minerale olie	som pak's
2000	B1+B2+B4	0 – 0,50	60	1,3
	B1+B2+B4	0,50 - 1,00	< 50	1,0
	B5+B6	0 – 0,50	< 50	0,17
	B5+B6	0,50 – 1,00	< 50	0,25
2001				
2002				

jaar	concentratie minerale olie in µg/l)
2000	< 50

Tabel 1 Resultaten monitoring nabij garage

### 13.2 Monitoring ketenpark en Oude Maasweg

#### *Ketenpark*

De bestaande (en verontreinigde peilbuizen) 301 en 302 moeten jaarlijks worden bemonsterd. Daarnaast moeten twee nieuwe peilbuizen worden geïnstalleerd. De voorgenomen locaties zijn weergegeven op bijlage 6.b. Deze zijn vastgesteld op basis van grondwaterstromingsrichting. Ook deze peilbuizen moeten jaarlijks worden bemonsterd. De monsters moeten worden geanalyseerd op minerale olie. Indien in deze nieuw te plaatsen peilbuizen een overschrijding van de interventiewaarde wordt geconstateerd, is een aanvullend bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging en de risico's noodzakelijk. Ook het milieufilter in de diepere zandlaag moet jaarlijks worden bemonsterd.

datum	peilbuis	concentratie minerale olie in $\mu\text{g/l}$
2001	301	
	302	
	504m Nieuw Nieuw	
2002		

Tabel 2 Resultaten monitoring ketenpark

*Oude Maasweg*

Peilbuis 304 dient te worden herbemonsterd. Bij gebleken verontreiniging moeten twee nieuwe peilbuizen worden geplaatst (zie Bijlage 6.d). Deze dienen jaarlijks te worden herbemonsterd tot het moment dat in peilbuis 304 geen verontreiniging in concentraties boven de interventiewaarde meer worden geconstateerd.

Indien in 2001 al geen verontreiniging meer wordt waargenomen in peilbuis 304, wordt de bemonstering nog eenmaal herhaald. Indien ook dan geen verontreiniging boven de interventiewaarde wordt waargenomen hoeven de nieuwe peilbuizen niet te worden geplaatst. Eventuele grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie.

datum	peilbuis	concentratie minerale olie in $\mu\text{g/l}$
2001	304	
2002	304	

Tabel 3 Resultaten monitoring Oude Maasweg

**Bijlage 14**  
**Feitelijke resultaten bodemonderzoek 2000**

peilbuisnummer	501	502	503
datum bemonstering	2000-04-19	2000-04-19	2000-04-19
waarnemer	Buys	Buys	Buys
filterdiepte onder MV [m]	4.10	2.10	2.00
binnendiameter stijgbuis [mm]	26	26	26
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis [m]	3.92	0.85	0.80
type pomp voorpompen	slang	slang	slang
opbrengst [goed/slecht/matte]	slecht	slecht	slecht
voorgepompt volume [l]	10	10	?
EC verloop [l: µS/cm]	1600	4001	3610
	2400	4003	3580
	2560	4280	3590
			4080
kleur [geen/(kleur)]	licht grijs	licht grijs	licht grijs
geur [geen/zwak/matig/sterk]	matig afwijkend	zwak afwijkend	zwak afwijkend
helderheid [helder/jets troebel/troebel]	niet helder	niet helder	niet helder
drijfslag [geen/aanwezig]	geen	geen	geen
type pomp bemonsteren	slang	slang	slang
pH [-]	6.98	7.43	6.82
EC [µS/cm]	2580	4270	4020
temperatuur [°C]	11.6	11.1	11.6
aantal monsterflessen	4	4	4
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis einde [m]	4.60	2.50	2.40
bijzonderheden:	4 x 250 ml	4 x 250 ml	4 x 250 ml



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

datum  
2000-04-26

get.  
Lws

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN  
BEMONSTERINGSGEGEVENS PEILBUIZEN

CO - 391750

gez.  
✓

BIJL. 14.1

form.  
A4



peilbuisnummer	504M	17	223M			
datum bemonstering	2000-05-04	2000-05-04	2000-05-04			
waarnemer	Buys	Buys	Buys			
filterdiepte onder MV [m]		2.60	14.10			
binnendiameter stijgbuis [mm]	10	26	26			
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis [m]		1.06	3.71			
type pomp voorpompen	slang	slang	motor			
opbrengst [goed/slecht/matig]	matig	matig	matig			
voorgepompt volume [l]	8	12	40			
EC verloop [l; $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	2 l	1073	4 l	3300	10 l	2780
	4 l	1146	8 l	2980	20 l	2850
	8 l	1147	12 l	2590	40 l	2851
kleur [geen/(kleur)]	licht grijs	blank	licht groen			
geur [geen/zwak/matig/sterk]	geen	geen	geen			
helderheid [helder/nets troebel/troebel]	helder	helder	helder			
drijfslag [geen/aanwezig]	geen	geen	geen			
type pomp bemonsteren	slang	slang	slang			
pH [-]	7.44	6.97	7.10			
EC [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	1147	2590	2840			
temperatuur [ $^{\circ}\text{C}$ ]	12.9	11.1	13.4			
aantal monsterflessen	2	2	2			
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis einde [m]		1.08	5.20			
bijzonderheden:						



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieltjesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
[www.geodelft.nl](http://www.geodelft.nl)

datum

2000-05-24

get.

Lws

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0

ALUCHEMIE TERREIN

BEMONSTERINGSGEGEVENS PEILBUIZEN

CO - 391750

gez.

✓

BIJL. 14.2

form.

A4

peilbuisnummer	22	05	21			
datum bemonstering	2000-05-04	2000-05-04	2000-05-24			
waarnemer	Buys	Buys	Buys			
filterdiepte onder MV [m]	3.20	3.00	2.90			
binnendiameter stijgbuis [mm]	50	100	26			
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis [m]	2.80	1.80	1.81			
type pomp voorpompen	slang	slang	slang			
opbrengst [goed/slecht/matig]	slecht	matig	slecht			
voorgepompt volume [l]	10	50	20			
EC verloop [l; µS/cm]	2 l	800	10 l	772	5	3600
	5 l	2760	20 l	800	10	3840
	10 l	2900	50 l	820	20	3870
kleur [geen/(kleur)]	blank	blank	lichtgrijs			
geur [geen/zwak/matig/sterk]	geen	geen	geen			
helderheid [helder/iets troebel/troebel]	helder	helder	troebel			
drijfslag [geen/aanwezig]	geen	geen	aanwezig			
type pomp bemonstern	slang	motor	slang			
pH [-]	7.37	7.37	7.48			
EC [µS/cm]	2890	817	3870			
temperatuur [°C]	14.8	12.9	16			
aantal monsterflessen	2	2	4			
g.w.s. onder bovenk. stijgbuis einde [m]	3.15	2.00				
bijzonderheden:						



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieltjeeweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

datum  
2000-06-05

get.  
Lws

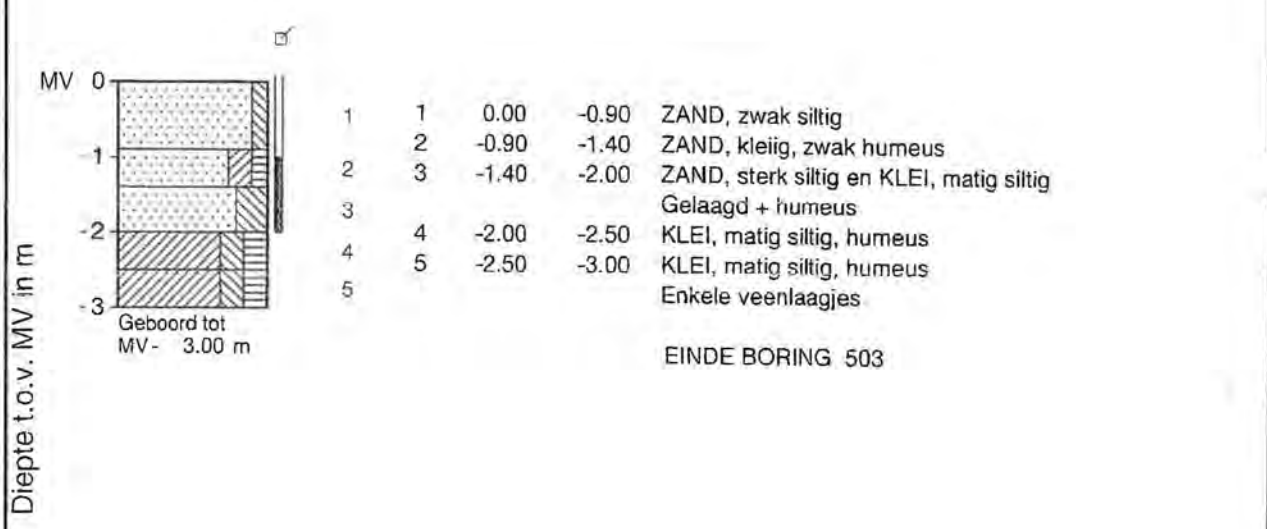
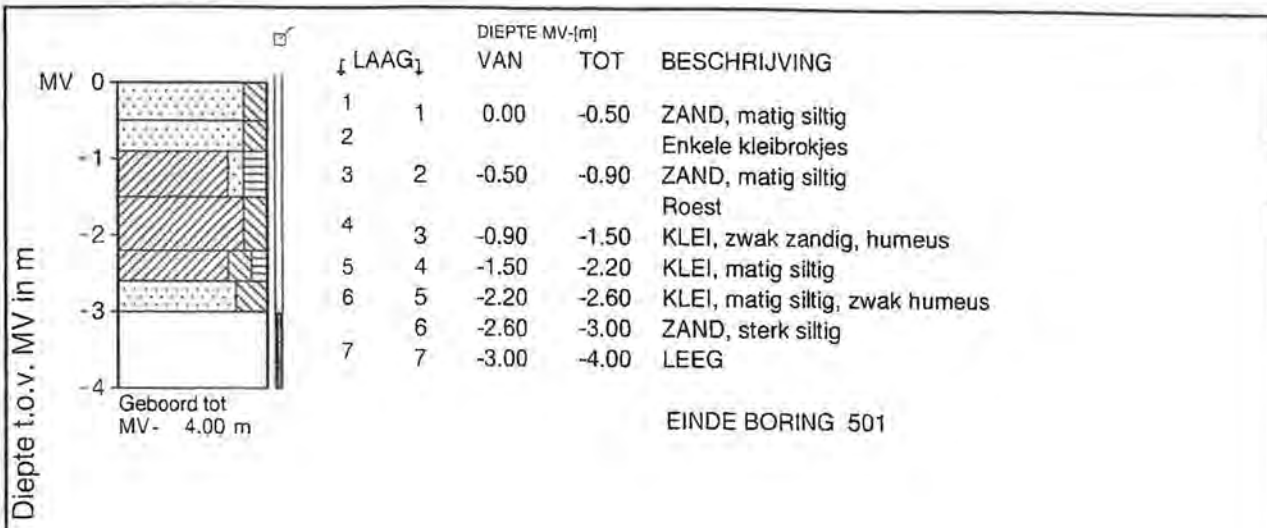
AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN  
BEMONSTERINGSGEGEVENS PEILBUIZEN

CO - 391750

gez.  
✓

BIJL. 14.3

form.  
A4



393017 393018 393019



Postbus 69  
2600 AB Delft

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

datum  
2000-04-11

gel.  
LWS

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN

CO-391750

gez.  
✓

Handboringen 501, 502 en 503

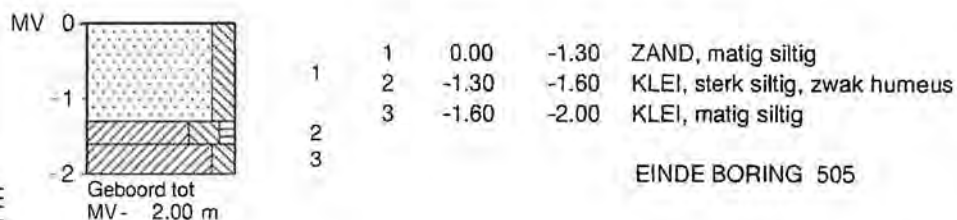
BIJL. 14.4

form.  
A4

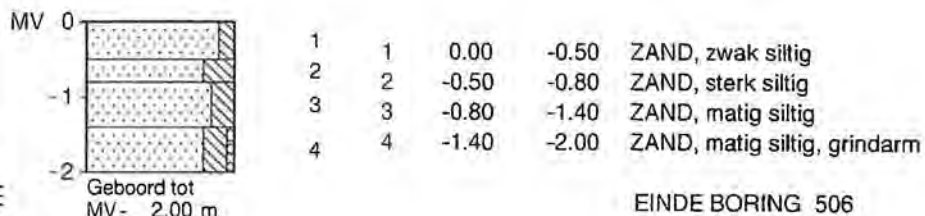
Diepte t.o.v. MV in m



Diepte t.o.v. MV in m



Diepte t.o.v. MV in m



393020 393021 393022



Postbus 69  
2600 AB Delft

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

datum  
2000-04-11

gal.  
LWS

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN

CO-391750

gez.  
✓

Handboringen 504, 505 en 506

BIJL. 14.5

form.  
A4

filternummer	504		
datum plaatsing	2000-04-19		
waarneer	Voort		
materiaal filter	PE		
materiaal stijslang	PE		
binnen-/buitendiameter filter [mm]			
binnen-/buitendiameter stijslang [mm]	10/12		
bovenkant stijslang boven MV [m]	0.10		
diepte hart filter onder MV [m]	10.00		
afdichting van .. tot .. onder MV [m]	7.50	0.00	
afwerking milieufilter	straatpot		
g.w.s. onder bovenk. stijslang [m]			
datum schoonpompen	2000-04-19		
opbrengst {goed/matig/slecht}	matig		
kleur {geen/(kleur)}	geen		
geur {geen/zwak/iets troebel/troebel}	geen		
helderheid {helder/iets troebel/troebel}			
drijfslag {geen/aanwezig}	aanwezig		
schoon pompvolume [l]	10		
bijzonderheden			

X = 81302.0 m  
Y = 432146.3 m

393456



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Slieljesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

datum  
2000-04-26

get.  
Lws

AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN  
PLAATSINGSGEGEVENS MILIEUFILTER

CO - 391750

gez.  
✓

BIJL. 14.6

form.  
A4

peilbuisnummer	502	503	501	
boringnummer	502	503	501	
datum plaatsing	2000-04-11	2000-04-11	2000-04-11	
waarnemer	Buys	Buys	Buys	
materiaal peilbuis	HDPE	HDPE	HDPE	
binnen-/buitendiameter [mm]	26/32	26/32	26/32	
bovenkant peilbuis +/- MV [m]	0.68	0.63	0.73	
bovenkant filter onder MV [m]	1.08	1.00	3.00	
onderkant filter onder MV [m]	2.08	2.00	4.00	
filtergrind van .. tot .. onder MV [m]	1.08	2.08	1.00	2.00
kleiafd. van .. tot .. onder MV [m]	0.98	1.98	0.00	1.00
afwerking peilbuis	koker	koker	koker	
g.w.s. onder bovenk. peilbuis [m]				
datum schoonpompen	2000-04-11	2000-04-11	2000-04-11	
g.w.s. onder bovenk. peilbuis bij aanvang [m]				
opbrengst [goed/matig/slecht]	slecht	slecht	slecht	
kleur [geen/ (kleur)]				
geur [geen/zwak/matig/sterk]	zeer sterk afwijkend	matig afwijkend	geen	
helderheid [helder/iets troebel/troebel]	niet helder	niet helder	niet helder	
drijfslag [geen/aanwezig]	?			
schoon pompvolume [l]	10	10	5	
EC aan einde [ $\mu$ S/cm]	3250	2820	?	
g.w.s. onder bovenk. peilbuis aan einde [m]				
bijzonderheden				

393024 393025 393023



Postbus 69, 2600 AB DELFT  
Stieljesweg 2, 2628 CK DELFT

Telefoon (015) 269 35 00  
Telefax (015) 261 08 21

Homepage:  
www.geodelft.nl

datum  
2000-04-13

gel.  
Lws

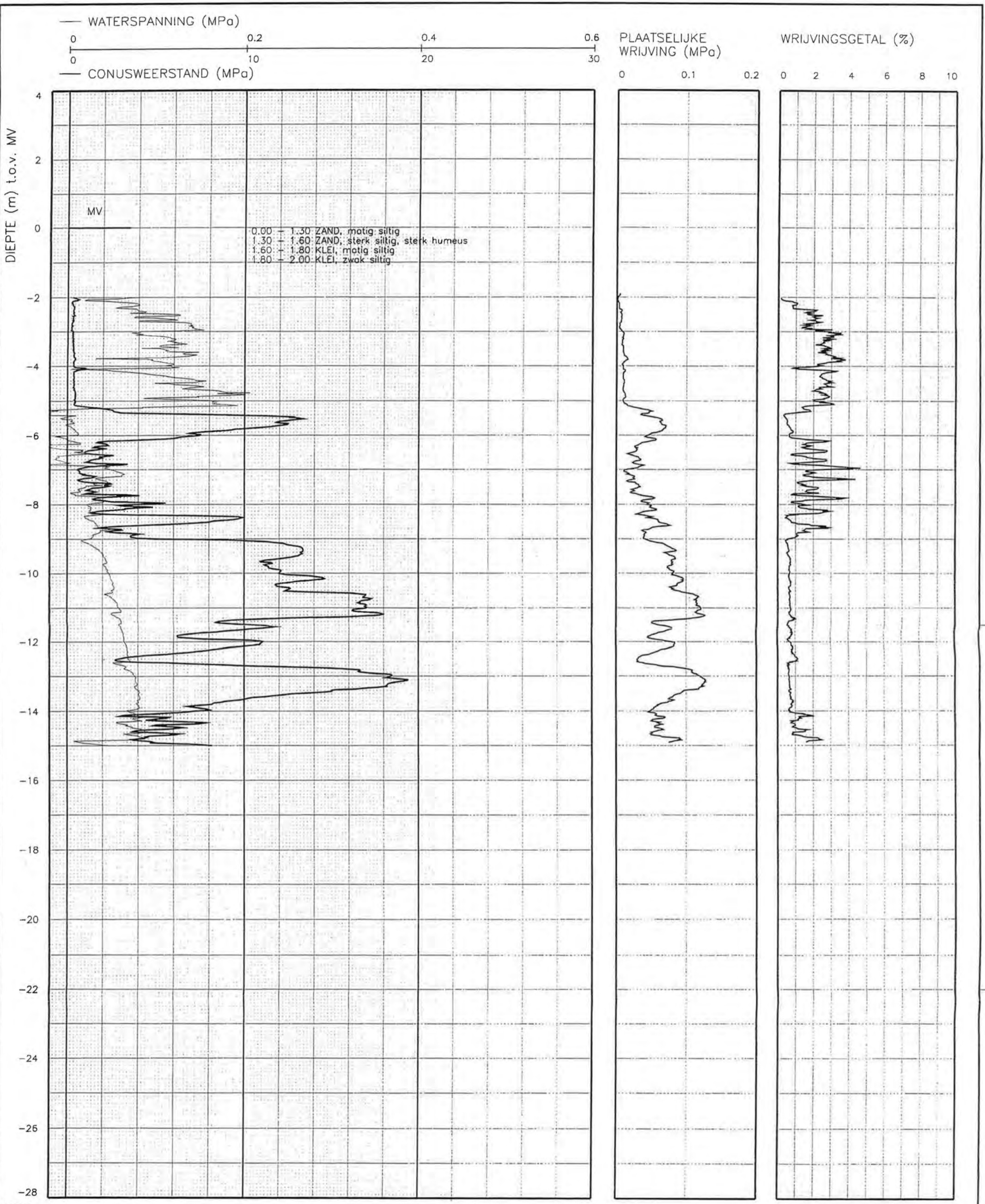
AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0  
ALUCHEMIE TERREIN  
PLAATSINGSGEGEVENS PEILBUIZEN

CO -391750

gez.  
✓

BIJL. 14.7

form.  
A4



Pastbus 69 2600 AB Delft	Telefoon (015) 2 69 35 00 Telefax (015) 2 61 08 21	datum 2000-04-19	get. Lws	Piezosondering uitgevoerd volgens NEN 5140 klasse 2 Conus nr. CKR10/1-435, voorzien van elektrische opnemers voor conusweerstand, plaatselijke wrijving en waterspanning.
		CO-391750	gez. <input checked="" type="checkbox"/>	
AANVULLEND BODEMONDERZOEK T.B.V. LBP 2.0 ALUCHEMIE TERREIN SONDERING 504		BIJL. 14.8	form. A3	Geodetische bijzonderheden: MV = 0.00 m X = 81302.0 m Y = 432146.3 m
				Meetbereiken: conusweerstand 50 MPa plaatselijke wrijving 0.7 MPa waterspanning 1 MPa conushelling 350 mRad

393455