

Milieu Effectrapport: Bijlagen

Thermische Denaturering van asbestcementproducten

projectnr. 0152505.00
revisie 07
juni 2007

Auteur(s)

drs. F.E. Boeren
ing. A.M.H. Boonekamp
drs. E. Havenaar-van Buijsen, mba
ir. R.W.J. Smulders

Opdrachtgever

Heijmans Infra Techniek B.V.
Graafsebaan 67
Postbus 68
5240 AB Rosmalen

datum vrijgave

20/6/07

beschrijving revisie 07

goedkeuring

PB

vrijgave

PD

Bijlagen

1. Transponeringstabel
2. Lijst met afkortingen
3. Korte procesbeschrijving MVG te Hockenheim (BRD)
4. Overzicht m.e.r.-procedure
5. Tijdplanning aanvraag thermisch denatureringsinstallatie
6. Plattegronden en lay-out
7. Chemische samenstelling van asbest en cement
8. Onderzoek smelten en kristalliseren door Heijmans
9. Principe en details moving hood oven
10. Emissiegrenswaarden BEES en Bva
11. A&V en AO/IC beleid
12. Literatuurverwijzingen ten aanzien van het denatureringsproces
13. Toetsing aan BREF's
14. Onderzoeken aan mineraalcement in Duitsland
15. Logistiek en dagplanning productie met twee ovens
16. Overzicht van voormalige producenten en producten met asbest in Nederland
17. Overzicht van effecten bij brand in situaties met asbesthoudend materiaal
18. Geluidrapport, Oranjewoud, 2007
19. Protocol controle eindproduct, Search
20. Emissie toetsing Besluit luchtkwaliteit 2005

Bijlage 1 : Transponeringstabel

Beschrijving uit de Richtlijnen voor het MER	Paragrafen uit de richtlijnen	Paragraaf in het MER (en bijlagen)
Inleiding	1	1
---	---	---
Doel, beleidskader en besluitvorming	2	2
Achtergrond en doel	2.1	2.1
Beschrijving aanleiding en achtergronden, met doelen t.a.v. milieubescherming en -verbetering		2.3+2.5
Beleidskader	3.2	3
Geef overzicht van het relevante beleidskader, aangevuld met de IPPC-richtlijn over en vermeld de consequenties voor elk van de genoemde onderdelen		3.2
Besluitvorming	2.3	3
Geef aan ten behoeve waarvan het MER wordt opgesteld (Wm/Wvo)		3.1
Beschrijf procedure en tijdpad van vergunningverlening		10.1
Geef formeel en informeel betrokken adviesorganen en instanties aan		1.4
Geef aan welke besluiten in een later stadium moeten worden opgenomen		3.1
Voorgenomen activiteit en alternatieven	3	4+5
Algemeen	3.1	4.1
Voorgenomen activiteit	3.2	4.1
Beschrijf de voorgenomen activiteiten voor de volgende onderdelen		
1. de acceptatie procedure voor asbestcementproducent		4.4.2+bijlage 11
2. de ontvangst, opslag en handling van asbestcementproducent		4.4
3. het denatureringsproces		4.1.1+4.5
4. de nabewerking van het gedensureerde product		4.6
5. de controle, opslag en afvoer van het gedensureerde eindproduct		4.6.2+4.10
6. - de ontvangst, opslag en handling van de bij te stoken stoffen		niet behandeld
Geef aan welke preventieve en mitigerende maatregelen worden getroffen om emissies naar lucht, water of bodem te voorkomen of te verminderen		4+7
IPPC	3.2	3.2
Ga na voor welke onderdelen voor BREF's beschikbaar zijn		3.2
Toets de voorgenomen activiteit aan BAT		4.4.1+4.6.2+7.2.3+bijlage 13
BEES, Bva en NeR	3.2	3.3.1
Geef aan welk of BEES of Bva als kader moet worden gezien		7.2.2
Toets voornemen aan beide beleidskaders		3.3.1
Toets emissie van stof aan NeR en Blk		7.2.3+7.2.4
Landelijk Afvalbeheerplan (LAP)	3.2	3.3.2

Vergelijk het specifieke energiegebruik van thermische denaturering met het specifieke energiegebruik van de asbestverwerkingstechnieken genoemd in het MER voor het LAP		7.3.4
Twee capaciteitsvarianten	3.2.1	2.4.3
Geef bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit de situaties voor 40.000 en 80.000 ton/jaar weer		4.1.4+5.1.5
Acceptatieprocedure	3.2.2	Bijlage 11
Beschrijf de in te zetten acceptatieprocedure, inclusief protocol voor verpakken elders. Geef daarbij ter nadere uitwerking van de startnotitie aan welke asbesthoudende producten exact zullen worden geaccepteerd en wat de aard van de verpakking is waarin/waarop de asbesthoudende producten zullen worden aangeleverd		4.4.2+bijlage 11
Toon aan dat voldaan wordt aan de randvoorwaarden van het rapport de Verwerking Verantwoord		4.4.1+4.4.2 + bijlage 11
Geef aan hoe rekening wordt gehouden met: - aanlevering in beschadigde verpakkingen - het aantreffen van verontreinigingen die de kwaliteit van eindproduct of rookgassen negatief beïnvloeden - worst case situaties, waarbij mogelijk sommige batch-samenstellingen vermeden moeten worden / aanpassingen vereisen en hoe geborgd wordt dat deze worden herkend binnen de acceptatieprocedure		4.4.2
Ontvangst, opslag en handling van asbesthoudende partijen	3.2.3	4.4
Geef de stappen die aangeleverde partijen op het terrein doorlopen aan		4.5
Geef hierbij aan op welke wijze uitwerking wordt gegeven aan de regeling omgaan met asbesthoudende materialen		
Geef aan welke maatregelen worden getroffen om het vrijkomen van asbestdeeltjes te voorkomen		4.3.1+4.3.4+ 4.4.1+4.4.4+ 4.8.2
Geef aan op welke wijze scheiding tussen ingaande asbesthoudende stoffen en eindproduct gehandhaafd/geborgd blijft		4.6.2
Denatureringsproces, kwaliteit van het proces en het eindproduct	3.2.4	4.2
Beschrijf het principe van het denatureringsproces en de wijze van toepassing		4.2.1
Beschrijf de voorgenomen thermische cyclus		4.5
Beschrijf de samenstelling van batch(es) te verwerken asbesthoudende producten in worst case situaties. Deze worst case situaties omvatten in ieder geval: - een zeer dichte stapeling van asbestcement platen - big-bags met reeds gebroken materiaal dicht op elkaar gepakt - een zeer dichte stapeling van asbestcement leidingenmateriaal		4.8.3
Geef verder aan of er nog andere worst case situaties denkbaar zijn		4.8.1
Beschouw de volgende worst case situaties - materiaal met hoge concentraties aan asbest - amosiethoudend plaatmateriaal		4.2.3
Beschouw worst case situaties bij maximale batchgrootte; grootst mogelijke stapeling		4.8
Geef aan in welke mate de asbestvezels in worst case situaties bij de voorgestelde thermische cyclus hun gevareneigenschappen		4.2.3+4.8.3

hebben verloren		
Beschrijf hoe in de praktijk kan worden bepaald dat de veronderstelde kwaliteit en bruikbaarheid van het eindproduct inderdaad wordt bereikt.		4.2.3+4.10+7.6.10
Geef t.a.v. productcontrole aan: - hoe de monsternamen worden uitgevoerd - welke analysetechnieken zullen worden toegepast - de goed- en afkeurcriteria bij de gebruikte technieken		4.10 4.10.1 4.10.2 bijlage 19
Vermeld welke waarborgen voorzien worden om ten allen tijde het vrijkomen van asbestdeeltjes te voorkomen		4.7+4.8.2
Nabewerking, controle, opslag en afvoer gedetermineerd product	3.2.5	4.6
Geef de processtappen die het product van de denaturering doorloopt		4.6.1
Ontvangst, opslag en handling van de te stoken stoffen	3.2.6	n.v.t. zie 5.1.6
Geef de processtappen die de bij te stoken producten doorlopen		n.v.t.
Waterzuivering	3.2.7	4.9.2
Beschrijf de voorziene afvalwaterbehandelingsinstallatie, met name in relatie tot natte gasreiniging		4.9.2
Geef de keuzecriteria aan waarop de waterzuivering zowel betreft aard als omvang is gebaseerd		7.6.2
Geef aan welke invloed de resterende lozing heeft op de ontvangende zuiveringstechnische werken en/of oppervlaktewater		7.6
Risico's	3.2.8	4.8
Maak ten behoeve van het MER een risicoanalyse		4.8.1
Geef aan in hoeverre verstoringen leiden tot beheersbare dan wel onbeheersbare situaties		4.8.1
Alternatieven	3.3	5
Motiveer de keuze van de alternatieven		5.1
Uitvoeringsvarianten	3.3.1.	5.2
Technische uitvoeringsvarianten dienen te worden onderzocht voor capaciteit, emissies, afvalwater en huisvesting		5
Bij de beschrijving van de alternatieven/varianten dienen beide capaciteitsvarianten te worden weergegeven		5.1.5
In aanvulling dienen de uitvoeringsvarianten te worden uitgewerkt t.a.v. energie en inzet biomassa		5.1.6+7.3
Energie	3.3.1.1	5.2+7.3
Geef de mogelijkheden die er zijn om het energieverbruik te optimaliseren		4.9.3+5.2.2+5.2.3+5.2.4+7.3
Geef van de volgende uitvoeringsvarianten de energiebalans: - voor de MHO; capaciteit 40.00 ton/jaar - een geoptimaliseerde tunneloven; cap. 40.00 ton/jaar (vgl. MVG) - voor twee MHO's (ieder 20.000 ton/jaar) met energie-integratie		4.3.4+7.3.1
Geef indicatief van het energieverbruik bij deze uitvoeringsvarianten indien de verwerkingscapaciteit van 80.00 ton/jaar is		7.3.2
Ga in op mogelijke warmte-uitwisseling met de omgeving		5.2.4+7.3.2/A4b
Inzet biomassa	3.3.1.2	5.1.6
Geef de soorten biomassa aan die mogelijk als brandstof gebruikt zullen worden. Beschrijf de daarbij behorende in aanmerking		5.1.6+ n.v.t.

komende conversietechnieken		
Geef aan welk percentage aardgasvervanging door biobrandstof mogelijk is, en welke CO ₂ -emissiereductie dit inhoudt		5.1.6+n.v.t
Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	3.4	5.1.2+8.4.2
Beschrijving het meest milieuvriendelijke alternatief, gericht op een geborgde nul-emissie van asbest, een goed eindproduct en maximaal aandacht voor energiegebruik		5.1.2+8.4.2
Houd bij het MMA rekening met kwaliteit/robuustheid denatureringsproces, uitvoerbaarheid/zekerheid acceptatieprocedure, kwaliteit/bruikbaarheid eindproduct en specifiek energiegebruik.		8.3
Verdere aandachtspunten bij het MMA zijn de optimalisatie van de interne logistiek, minimalisatie geluidsproductie en optimalisering afvalwaterverwerking		8.3
Bestaande milieutoestand, autonome ontwikkeling en gevolgen voor het milieu	4	6
Algemeen	4.1	6.1
Beschrijf de bestaande toestand van het milieu, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, als referentie voor de te verwachten milieueffecten		6.2
Ga daarbij uit van een leeg kavel en van de bestaande situatie met een grondreinigingsinstallatie op het kavel		6.1.1
Geef het studiegebied op kaart aan met locatie en de omgeving, voor zover daar effecten van het VA kunnen gaan optreden		6.1.2
Bij de beschrijving van de gevolgen van het milieu dienen beide capaciteitvarianten te worden weergegeven.		n.v.t.
Vrijkomen schadelijke deeltjes	4.2	7.2.4
Geef aan in hoeverre het vrijkomen van asbestdeeltjes en eventueel andere schadelijke deeltjes kan worden verwacht (ook t.a.v. ovenbekleding)		7.2.4
Lucht	4.3	7.2
Geef een prognose van de emissies (concentraties en vracht) van alle componenten die in de rookgassen van de installatie aanwezig kunnen zijn. Gebruik als parameters de gebruikte brandstof, de verwerkte afvalstromen en de fase in het proces		7.2.3
Geef aan gedurende welke tijd bedoelde situaties kunnen voorkomen		7.2.3
Voor zover relevant dienen immissieconcentraties inzichtelijk gemaakt te worden door verspreidingsmodellen te gebruiken (relevant is een te verwachte waarneembare beïnvloeding van achtergrondconcentraties)		8.3.5
Toets de berekende immissieconcentraties aan de grenswaarden van Besluit Luchtkwaliteit (betrek in de berekening eventuele voorbelasting)		8.3.5
Geef een schatting van de emissies in het geval dat de aangeleverde partij verontreinigingen bevat		7.2.3
Geluid	4.4	7.4
Geef de bestaande zoneringscontouren van bedrijventerrein Moerdijk en de rekenresultaten op kaart weer		6.2.4+7.4
Geef de geluidsbelasting op een aantal in de directe omgeving van de locatie gelegen punten		7.4+bijlage 18

Geef eventuele ontwikkelingen aan in de omgeving, die van invloed zijn op de ligging van de geluidscontouren		6.2.4+7.4
Energie	4.5	7.3
Geef van VA, uitvoeringsvarianten en MMA: - het energiegebruik in m ³ a.eq per ton eindproduct - de bijbehorende CO ₂ -uitstoot		7.3.1 /-6
Maak de door inzet van biomassa te realiseren besparingen op brandstoffen afzonderlijk zichtbaar. Geef de bijbehorende CO ₂ -reductie en het aandeel duurzame energie		5.1.6+n.v.t.
Vergelijk het gevonden specifieke energiegebruik van het denatureringsproces met die van de technieken uit het MER-LAP. Betrek in deze vergelijking indien relevant de verschillen in de bruikbaarheid van het eindproduct van de verschillende technieken		7.3.4
Afvalwater	4.6	7.6
Geef een overzicht van de (afval)waterstromen die binnen de inrichting vrijkomen (bedrijfsafvalwater, regenwater van terrein- en dakoppervlak, huishoudelijk afvalwater, ketel-/spoelwaterspui, overig)		7.6.2
Geef met name aan of er daadwerkelijk afvalwater ontstaat (houd rekening met afgasreiniging en baseer herkomst op processchema's)		7.6.3
Beschrijf zowel kwantitatief als kwalitatief alle componenten die in het afvalwater aanwezig kunnen zijn		7.6.2
Presenteer een waterbalans		7.6.2
Overige milieueffecten	4.7	7.7
Geef globaal aan wat de toepassing zal kunnen zijn van het eindproduct en ga daarbij in op de beoogde opties en de realiteitswaarde daarvan		2.4.4+4.10.4 +7.1.2+7.7.1
Geef aan voor welke (bouw)materialen het eindproduct een alternatief zal zijn en welke vermindering van het verbruik van grondstoffen het gevolg zal zijn		7.1.2
Geef de gevolgen voor het milieu in het geval van calamiteiten		4.8.1
Vergelijking van alternatieven	5	8
Vergelijk de milieueffecten van VA en alternatieven onderling en met de referentie		8
Betrek bij de vergelijking de doelstellingen en de grens-/streefwaarden van het milieubeleid		8
Geef een indicatie van de kosten van VA en de verschillende alternatieven, met name voor de verschillende energievarianten. Zet additionele investeringen af tegen de te bereiken lagere exploitatiekosten		8.3.14
Geef aan waar het kostenaspect doorslaggevend is geweest bij de beoordeling		8.4.3
Leemten in informatie	6	9.1
Geef aan voor welke milieuaspecten geen informatie kon worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens, toegespitst op die milieuaspecten die (vermoedelijk) een belangrijke rol spelen bij de besluitvorming		9.1
Beschrijf daarbij: - welke onzekerheden blijven bestaan en waarom - of op korte termijn alsnog in de informatie kan worden voorzien		

- de ernst ervan voor het te nemen besluit - de consequenties ervan voor het besluit		
Evaluatieprogramma	7	9.2
Geef een aanzet tot een programma voor het evaluatieonderzoek.		9.2
Vorm en presentatie	8	
Besteed aandacht aan de vergelijkende beoordeling van de alternatieven en maak bij voorkeur gebruik van tabellen, figuren en kaarten		
Gebruik goede processchema's		4.1 stroomdiagram +4.3.4+4.9.3 +7.2.1
Neem lijsten op van woorden/afkortingen en literatuur		bijlage 2
Hanteer legenda bij het gebruik van kaartmateriaal		
Samenvatting van het MER	9	separaat
Maak een zelfstandig leesbare samenvatting met zaken als: - hoofdpunten voor de besluitvorming - VA en alternatieven - belangrijkste milieueffecten - vergelijking alternatieven en argumentatie voor MMA en voorkeur - belangrijke leemten in kennis		separaat

Bijlage 2 : Lijst met afkortingen

AC	Asbestcement(producten)
ACD Moerdijk	AsbestCement Denaturering Moerdijk B.V.
ALARA	As Low As Reasonably Achievable, beginsel waarbij wordt uitgegaan van de op dat moment bestaande technieken, tenzij deze redelijkerwijs niet gevraagd kan worden.
BAT/BBT	Best Available Techniques / Best beschikbare technieken
Bees	Besluit emissie-eisen stookinstallaties
Blk	Besluit luchtkwaliteit
BRCL	bodemrisico-checklist
Bsb	Bouwstoffenbesluit
Bva	Besluit verbranden afvalstoffen
Cmer	Commissie voor de milieueffectrapportage
DBK	Drayton Beaumont Kilns Ltd.
EG/EU	Europese Gemeenschap / Europese Unie
EURAL	Europese Afvalstoffenlijst
GS	Gedeputeerde Staten
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
Ivb	Inrichtingen- en vergunningbesluit milieubeheer
J.I.T.	Just in Time
KRW	(Europese) Kaderrichtlijn Water
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport (het rapport)
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief
MNCA	Maximaal ongeloofwaardig ongeval (maximum non-credible accident)
MVG	Mineralfaser Verwertungs Gesellschaft GmbH
MW	Mega Watt
NAP	Nationaal allocatieplan
NEa	Nederlandse Emissieautoriteit
NeR	Nederlandse Emissierichtlijn lucht
NO _x	Stikstofoxiden
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
PFD	Proces Flow Diagram (processchema)
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PMP	Provinciaal Milieubeleidsplan
PMV	Provinciale milieuverordening Noord-Brabant
PP / PE	Polypropeen / Polyetheen
VA	Voorgenomen activiteit
VRM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wbb	Wet bodembescherming
Wm	Wet milieubeheer
Wro	Wet op de ruimtelijke ordening
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Ww	Woningwet

Bijlage 3 : Korte procesbeschrijving MVG te Hockenheim (BRD)

De oven

Het proces van asbestcement (AFCE, Asbest Fiber Cement) platen verwerking vindt plaats in een voormalige steenoven. Deze steenoven is 118 meter lang en wordt gestookt op 'licht olie'.

Het proces bestaat uit het geleidelijk verhitten van de asbestcement platen tot een temperatuur van 1.000 °C, het gedurende minimaal 4 uur op die temperatuur houden van de stapel asbestcement platen en het daarna weer geleidelijk af laten koelen van het getemperde product. In totaal blijft het product circa 24 uur in de oven en komt er als 'Temperzement' weer uit.

Voor een goede procesvoering moet het product minimaal 30 minuten zijn verhit tot 1.000 °C. Door het grote volume van de stapel asbestcement platen is de minimaal benodigde tijdsduur 4 uur. Alleen bij deze periode (of langer) wordt bereikt dat ook de kern van de stapel gedurende minimaal 30 minuten op 1.000 °C wordt verhit.

Door de verhitting tot 1.000 °C verliezen de asbestvezels hun gevaarlijke eigenschappen. Het proces is gebaseerd op het feit dat door verwijdering van het kristalwater uit de vezels, deze vezels hun kristallijnen karakter verliezen en een pseudomorfe structuur krijgen. De vezels kunnen daardoor niet meer splijten in langsrichting. Daardoor kunnen zich ook geen minuscule asbestvezels meer verspreiden die gevaarlijk zijn.

Belading van de oven en doorlooptijd

De ovenwagens zijn 3 x 3 meter groot en sluiten in een aaneengesloten rij aan in de tunneloven. Iedere 124 minuten gaat er een wagen de oven in. Per 24 uur worden 10-12 wagens de oven ingereiden. De ovenwagens worden in drie lagen beladen met pakken asbestcement platen. Elk pak heeft een gewicht van 1 tot 1,5 ton. Per wagen worden 2 stapels geformeerd, ieder van maximaal 4 ton, in totaal gemiddeld 6 ton/wagen. De capaciteit bedraagt daarmee op dit moment 60 - 72 ton/dag (420 - 500 ton/week). Op jaarbasis komt dit overeen met 21.000 tot 25.200 ton.

De maximaal te bereiken capaciteit van de oven bedraagt 1,5 wagen per uur ofwel $1,5 \times 6 \times 24 = 216$ ton/dag. Op jaarbasis kan dan maximaal 75.600 ton worden verwerkt.

Als tweede laadsysteem worden big-bags van 1 m³ gebruikt. Er worden 4 tot 5 big-bags tegelijk op een ovenwagen geladen en ommuurd met vuurvaste steen om afvallen van lading in de oven te voorkomen. Big-bags zijn geladen met diverse gebroken asbestcement producten. De big-bags bestaan uit PP-, PA- of PE-materiaal. Deze materialen ontleiden bij circa 150-200 °C.

De ovenwagens doorlopen de tunnel in 3 x 24 uur. Daarbij is het verblijf van 5 x 1,5 uur in de hete sectie het meest bepalend voor de omzettingen van asbestcement platen in 'Temperzement'.

Bij ca. 200 °C is tijdelijk een langer verblijf in de zone voorzien om het gebonden water zoveel mogelijk uit te drijven. Bij te snel opwarmen "explodeert" het product.

Aangegeven is al dat het gestapelde materiaal minimaal 4 uur op 1.000 °C moet blijven. In de tunneloven is de verblijftijd ca. 8 uur (5-6 x 1,5 uur). Daarmee is een extra veiligheid ingebouwd, zodat de binnenste vezels in de asbestcement platen pakketten zeker de minimaal 30 minuten blootstelling van 1.000 °C hebben gehad.

Luchthuishouding

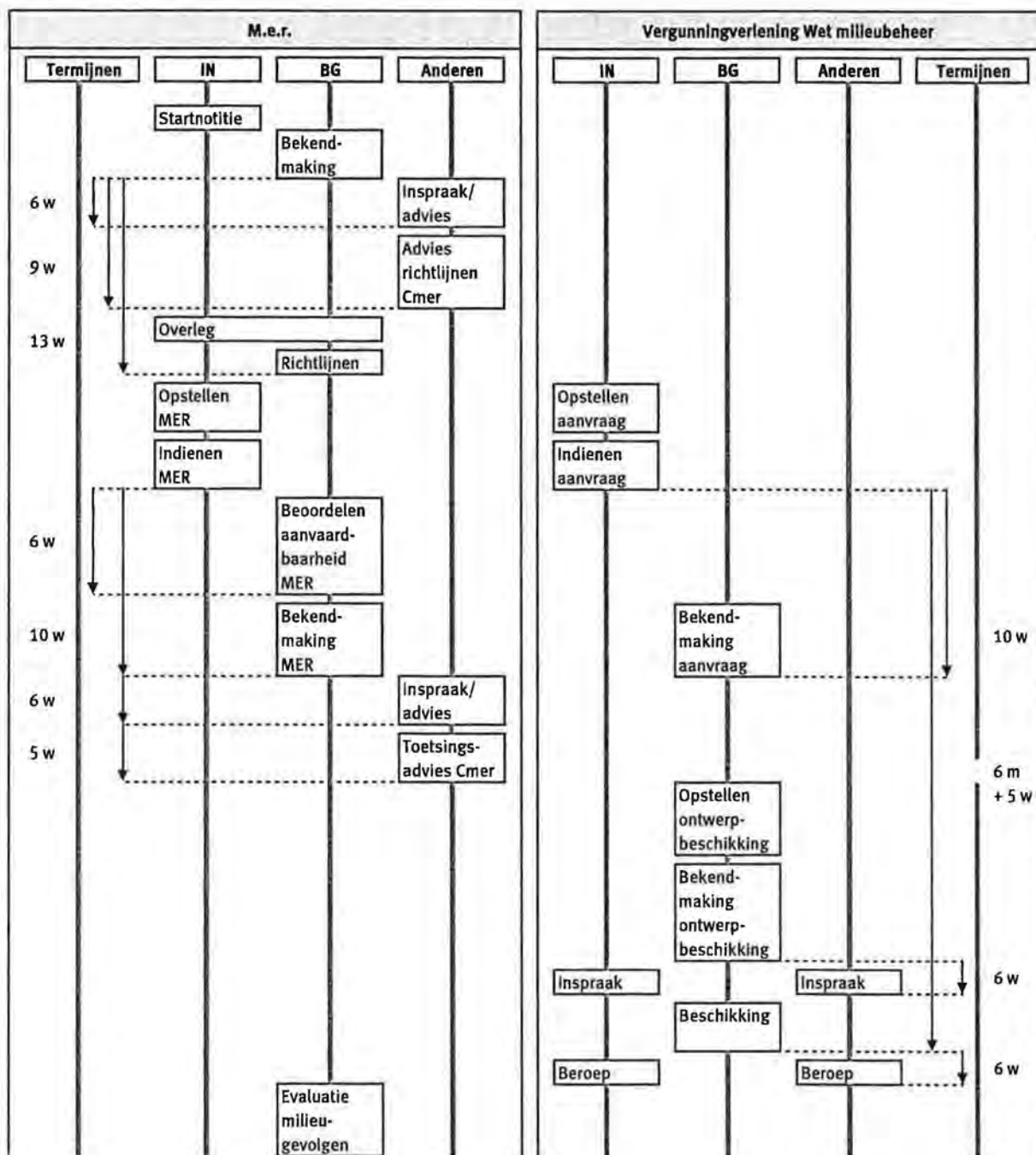
De oven wordt in tegenstroom bedreven. Daarmee wordt de warmte uit de hete stapels en de aangezogen koele lucht optimaal benut voor het opwarmen respectievelijk koelen van de stapels materiaal.

Verontreinigingen zoals bitumen en andere organische verbindingen gaan bij een temperatuur van 150-200 °C in brand en veroorzaken in eerste aanleg zwarte rook vanuit schoorsteen. Om dit verder te voorkomen is de luchthuishouding in de tunneloven aangepast. Het tegenstroomprincipe blijft gehandhaafd maar in de 200 °C sectie wordt lucht nu afgezogen en vervolgens geïnjecteerd in de 1.000 °C zone. Hier verbrandt de verontreiniging schoon op.

Eindproduct

Uitgegloeid product wordt verkleind met een breker en vervolgens vermalen.

Bijlage 4 : Overzicht m.e.r.-procedure



IN = initiatiefnemer
BG = bevoegd gezag

Schematische weergave van de procedures voor de milieueffectrapportage en vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer.

Hierna is de m.e.r.-procedure nog eens in stappen samengevat:

- 1 **startnotitie:** de initiatiefnemer stelt de startnotitie op. Dit document bevat de basisgegevens van het project. Als het bevoegd gezag de startnotitie publiceert, begint de procedure.
- 2 **Inspraak en advisering:** er is zes weken inspraak. Inspraak staat open voor iedereen. Deze inspraak en advisering richt zich op de gewenste richtlijnen voor de inhoud van het milieueffectrapport. Een belangrijk element is het advies over de richtlijnen van de Commissie voor de milieueffectrapportage.
- 3 **richtlijnen:** binnen dertien weken na de publicatie van de startnotitie stelt het bevoegd gezag de richtlijnen vast. Deze geven aan welke alternatieven en welke milieugevolgen in het milieueffectrapport moeten worden behandeld.
- 4 **milieueffectrapport (MER):** de initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van het rapport. Het opstellen is niet aan een termijn gebonden. In deze stap is een goede wisselwerking met de projectontwikkeling aan te bevelen. Als het milieueffectrapport gereed is, zendt de initiatiefnemer het met de aanvraag voor het besluit naar het bevoegd gezag.
- 5 **aanvaardbaarheidsbeoordeling:** na indiening van het milieueffectrapport beoordeelt het bevoegd gezag binnen zes weken of het milieueffectrapport voldoet aan de richtlijnen (de gewenste inhoud) en wettelijke eisen.
- 6 **publicatie milieueffectrapport en aanvraag:** het bevoegd gezag publiceert binnen tien weken het rapport met de aanvraag voor het besluit ten behoeve van de inspraak en advisering.
- 7 **inspraak, advisering en hoorzitting:** iedereen kan opmerkingen maken over het milieueffectrapport, en bedenkingen (zienswijzen) indienen tegen de aanvraag. De termijn is zes weken, maar volgt de termijn van bedenkingen van de procedure voor het besluit.
- 8 **toetsing door de Commissie voor de milieueffectrapportage:** na afloop van de inspraak brengt de Commissie voor de milieueffectrapportage binnen vijf weken advies uit over de volledigheid en de kwaliteit van het milieueffectrapport. Zij kijkt daarbij ook naar de binnengekomen opmerkingen en adviezen.
- 9 **inspraak ontwerp-besluit:** na ter inzage legging kan iedereen bedenkingen (zienswijzen) indienen tegen het ontwerpbesluit. De termijn is zes weken maar volgt de termijn van bedenkingen van de procedure voor het besluit.
- 10 **besluit:** het bevoegd gezag neemt het besluit over het project. Het houdt daarbij rekening met de milieugevolgen en de binnengekomen reacties en adviezen. Het motiveert in het besluit wat er met de resultaten van het milieueffectrapport is gedaan. Verder stelt het vast wat en wanneer er geëvalueerd moet worden.
- 11 **evaluatie:** het bevoegd gezag evalueert met medewerking van de initiatiefnemer de werkelijk optredende milieugevolgen zoals bepaald in de evaluatieparagraaf van het genomen besluit. Het bevoegd gezag neemt zonodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu in te perken.

Bijlage 5 : Tijdsplanning aanvraag thermische denatureringsinstallatie

Tijdspad m.e.r. procedure en Wm-aanvraag

1	start	indienen startnotitie
2	binnen 13 weken	vaststellen richtlijnen door bevoegd gezag
3	flexibele periode	opstellen MER
4	tweede startpunt	indienen MER
5	binnen 6 weken na indiening	aanvaardbaarheidsbeoordeling MER
6	binnen 10 weken na indiening	publicatie MER en aanvraag Wm
7	periode van 6 weken	inspraak op publicatie MER en aanvraag
8	binnen 5 weken na inspraak	toetsing door de MER Commissie
9	maximaal 6 maanden na punt 4	besluit bevoegd gezag op MER en Wm-aanvraag

Totale proceduretijd komt neer op:

- A na 13 weken indienen startnotitie zijn richtlijnen bekend
- B flexibele periode waarbinnen het MER gereed is en tezamen met de Wm-aanvraag kan worden ingediend
- C na maximaal 6 maanden na indienen Wm-aanvraag wordt beschikking afgegeven over Wm-aanvraag en MER

De totale zuivere proceduretijd bedraagt dus 13 weken plus 6 maanden is 9 maanden. Tijd benodigd voor het opstellen van het MER kan variëren van snel, twee maanden tot maximaal 12 maanden.

Qua totale tijdsplanning wordt rekening gehouden met 12 - 24 maanden doorlooptijd vanaf indienen startnotitie tot en met de beschikking op de Wm-aanvraag.

Voor de bouw en oplevering van de installatie kan een termijn van 12 maanden worden aangehouden.

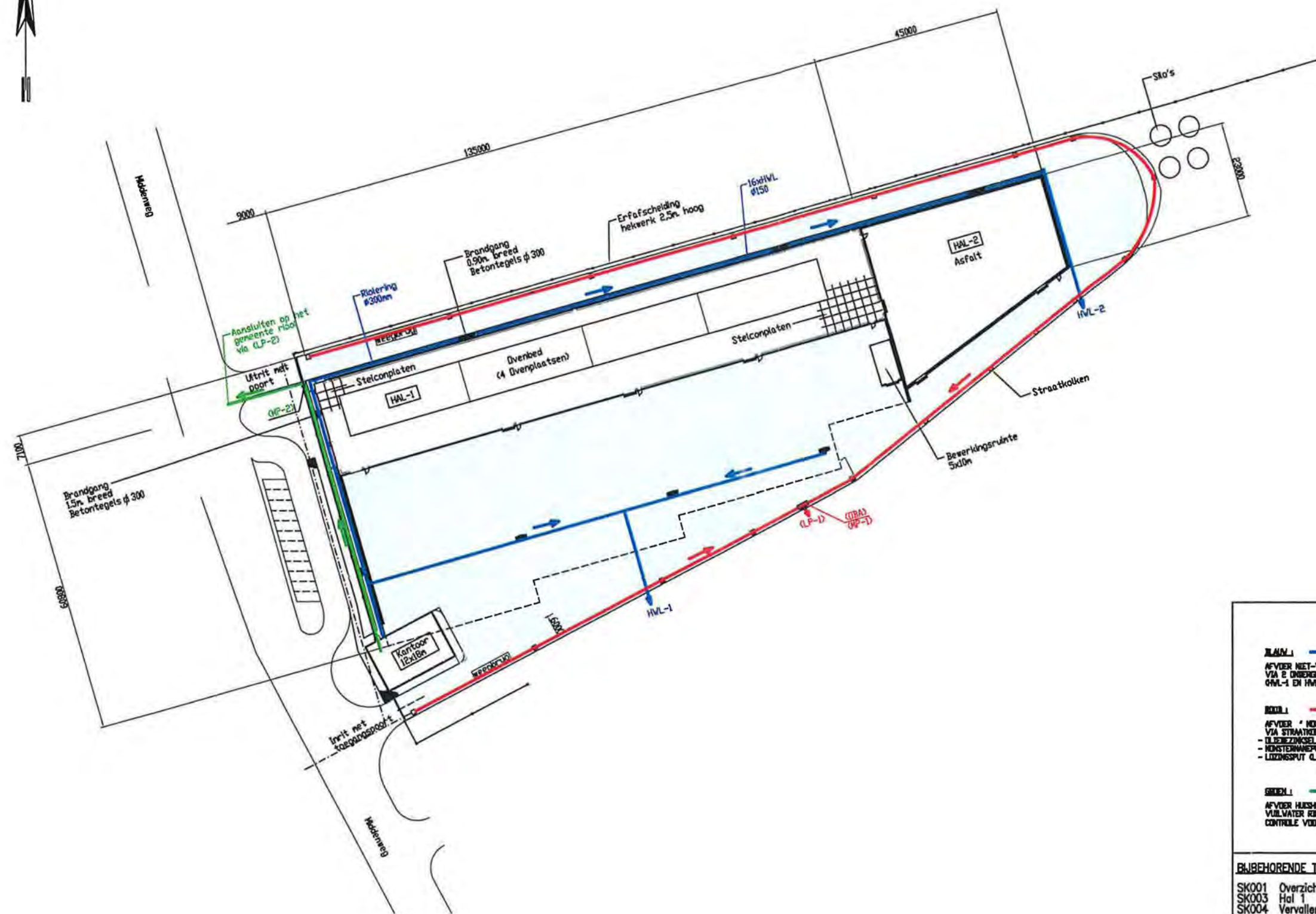
Hieruit ontstaat het volgende tijdschema:

start bouw eind 2007
in werking installatie medio 2008

Bijlage 6 : Plattegronden en lay-out

Bijgevoegd zijn de volgende tekeningen:

Overzichtstekening terreinindeling	(tek. nr. 05.083.SK001)
Tekening terreinverharding en -riolering	(tek. nr. 05.083.SK002)
Tekening hal 1, incl. ovenfundament	(tek. nr. 05.083.SK003)
Ontwerptekening kantoorgedeelte	(tek. nr. 05.083.SK005)
Tekening hal 2	(tek. nr. 05.083.SK006)



NAME

AFVOER NIET-VERONTREEDD HEIHELWATER VANAF DAK
VIA 2 ONDERGRONDSE HWL NAAR SLOOT
OHW-1 EN HWL-2)

RECALL

AFDEUR "MOGELIJK" VERONTREINGDE HEMELWATER VAN VERHARD TERREIN
VIA STRAATKOLKEN EN CONTROLE VOORZIENING (OP-1)
- DREZINGSKELAFSCHEIDER (DWA)
- MONSTERNAMEPUT (OP)
- LIZINGSPUT (LP-1)

GRILL

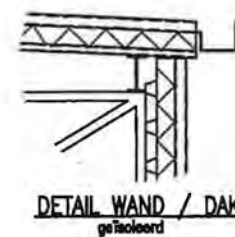
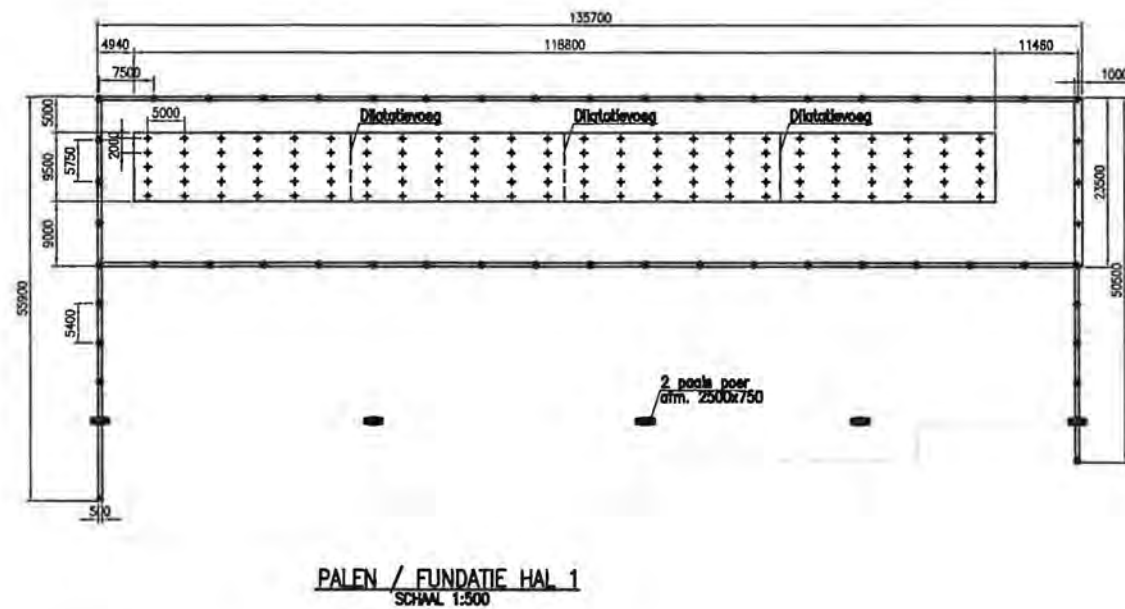
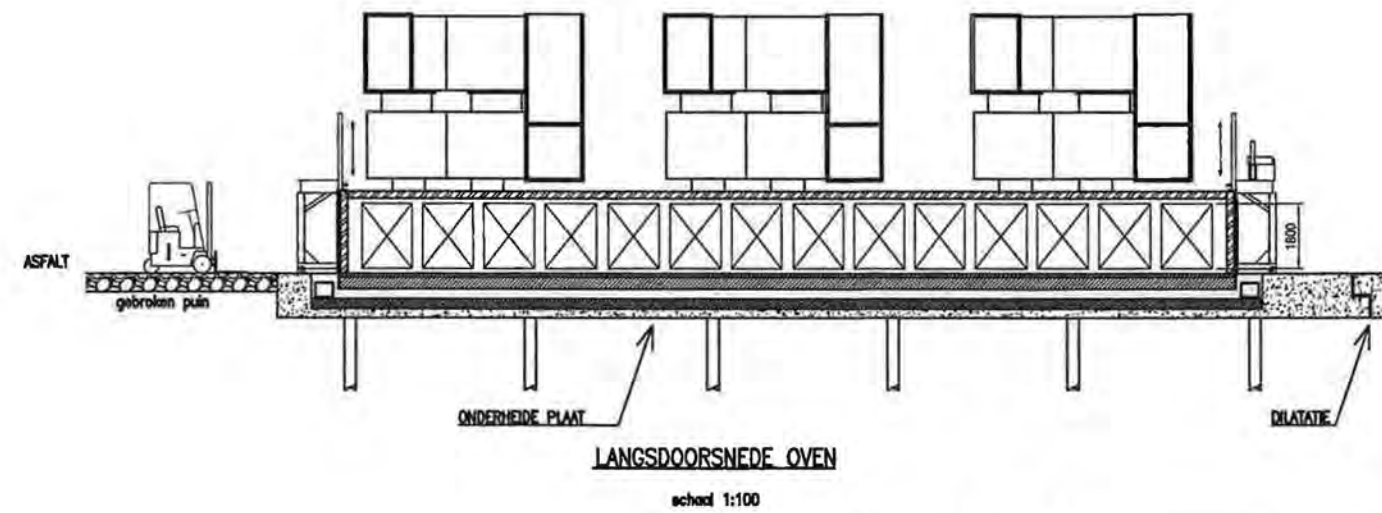
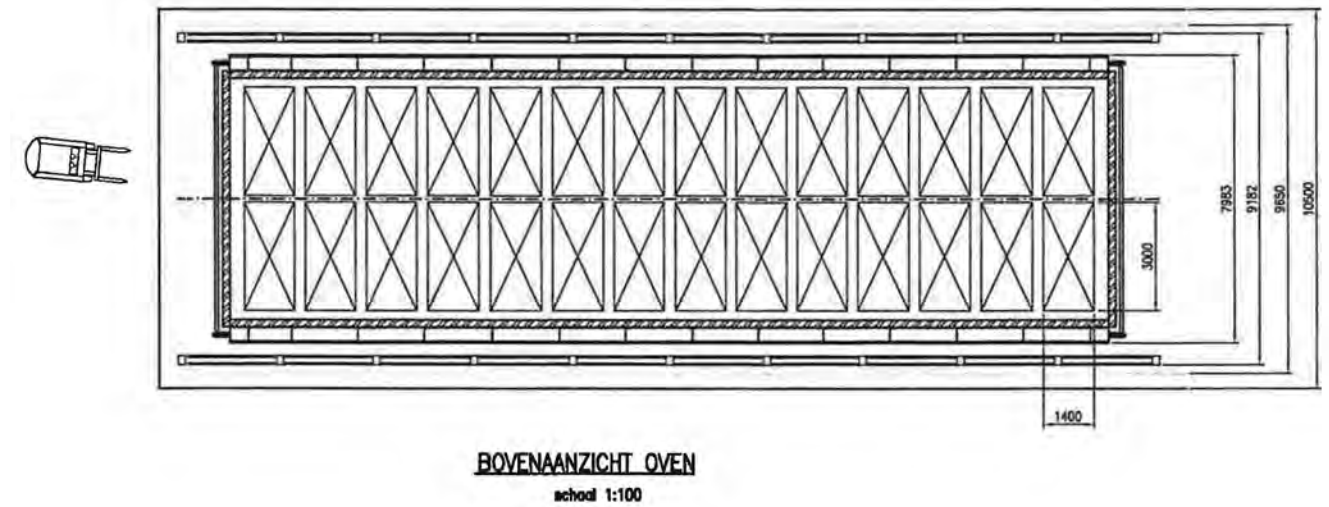
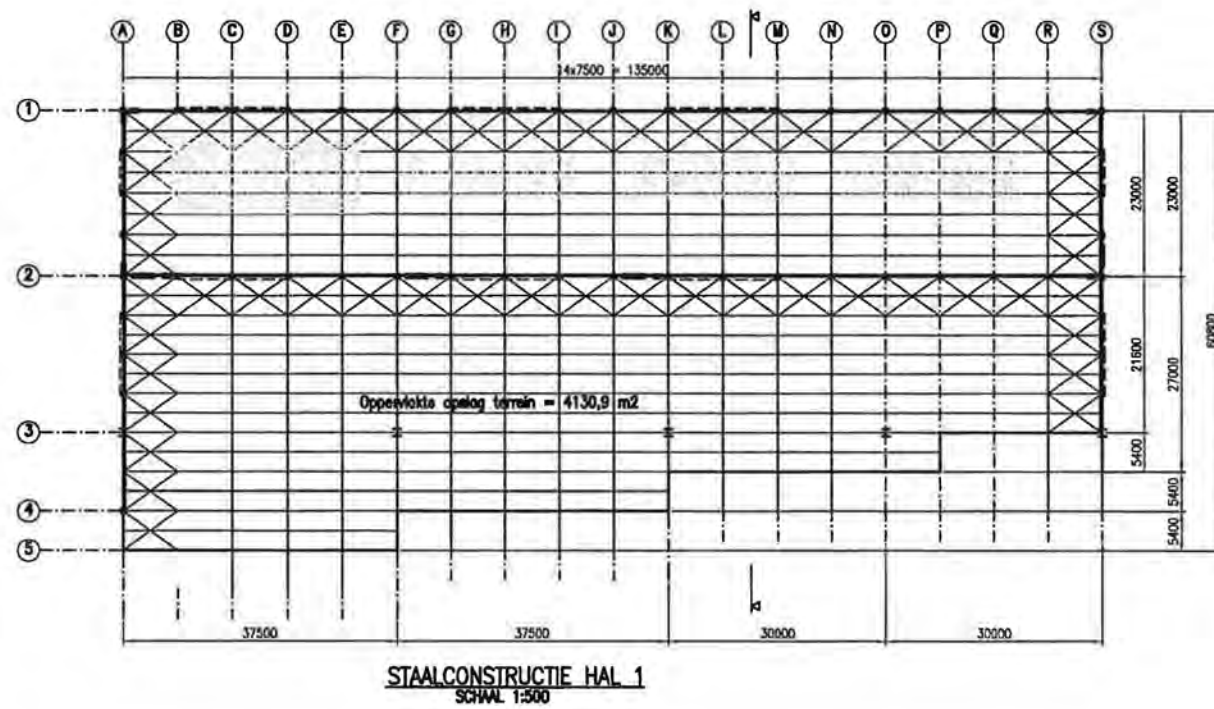
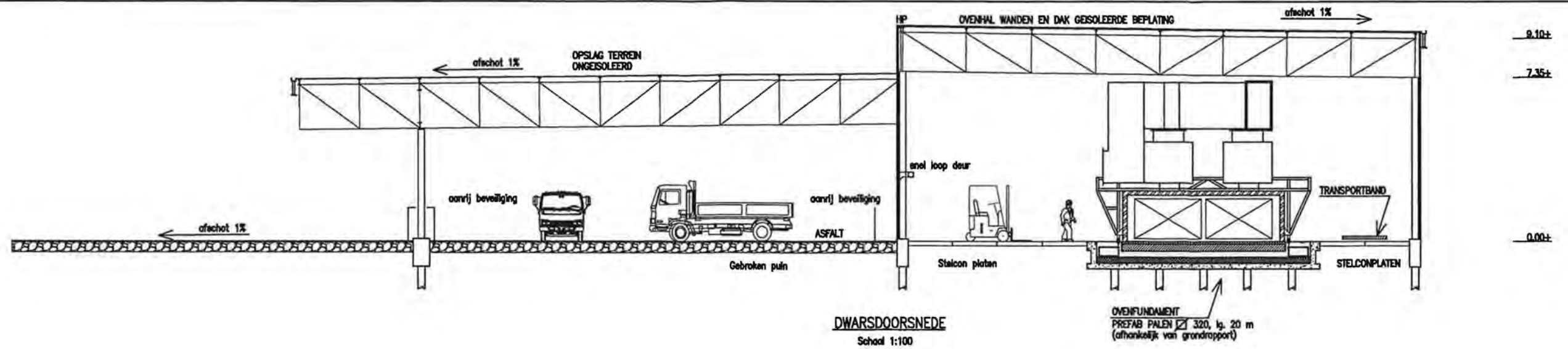
AFVOER HUISHOUDELIJK AFVALWATER OP GEMEENTELIJKE
VUILWATER RIJLEIING VIA (1P-2) MET
CONTROLE VOORZIENING OP-2

SK001	Overzicht terrein te Moerdijk
SK003	Hal 1
SK004	Vervallen
SK005	Kantoor
SK006	Hal 2

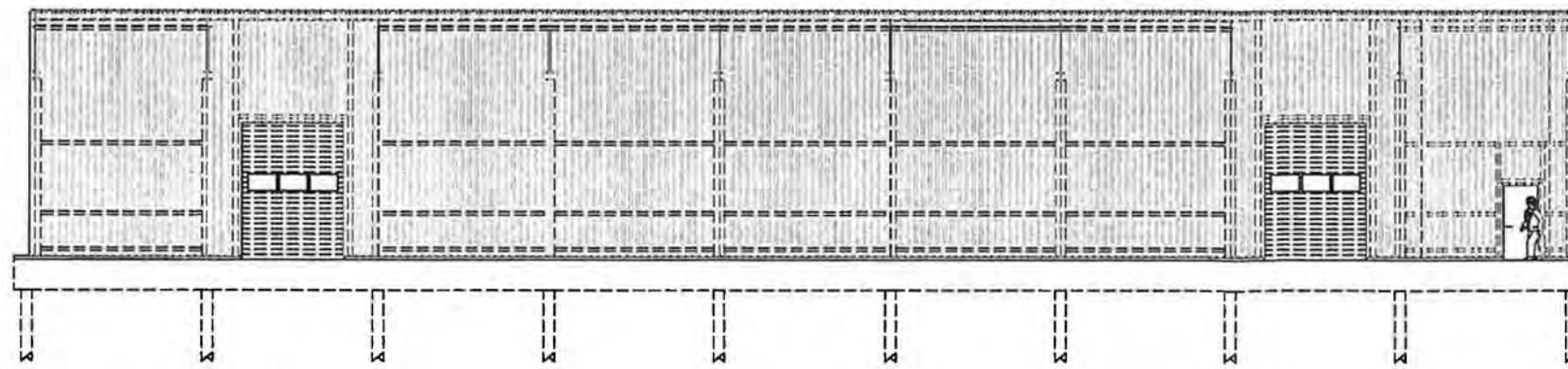
Rev. D
Rev. E
Rev. B
Rev. C

Rev.	Rev. Omschrijving	Ger.	Gecont.	Gerecl.	Klant	Datum
E	Afvoersysteem toegevoegd	PLP	-	-	-	27-02-07
B	Opmerkingen opdrachtgever versierd	PLP	-	-	-	09-03-06
C	Wijding indeling	PLP	-	-	-	28-04-06
J	Wijding deuren	PVV	-	-	-	03-11-05
A	Opmerkingen opdrachtgever versierd	PLP	-	-	-	02-11-05
F	Opmerkingen opdrachtgever versierd	PLP	-	-	-	07-03-07

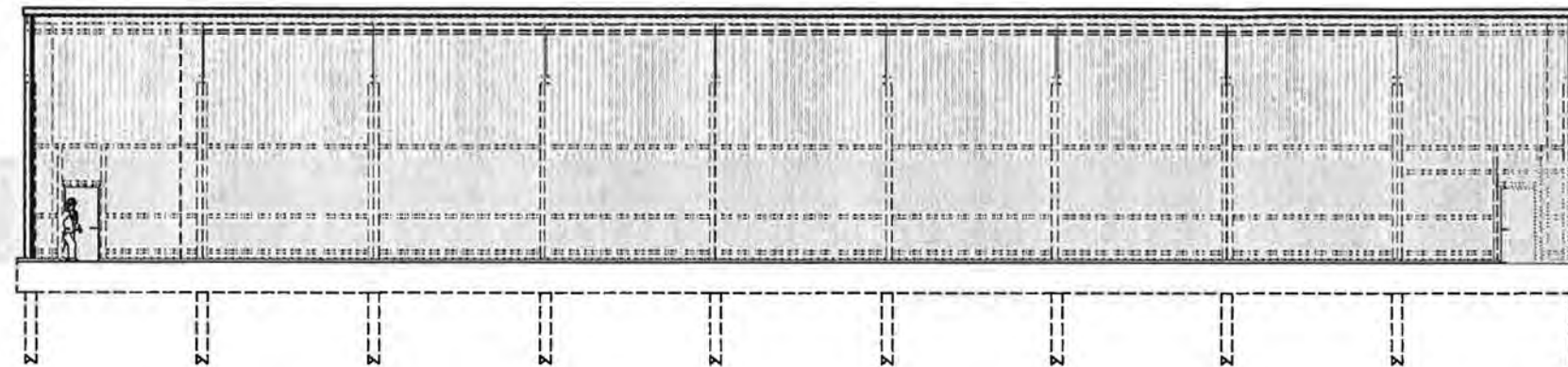
F	Openeringen opschrijfver. verspreiden	PJP	-	-	-	07-05-07
Projectnr.	05.083.00	Project	A.C.D.M.	Med. nr.	1	School 1500
Omschrijving				Telersingen		Revisie
Verharding en riolering				05.083.SK002		F



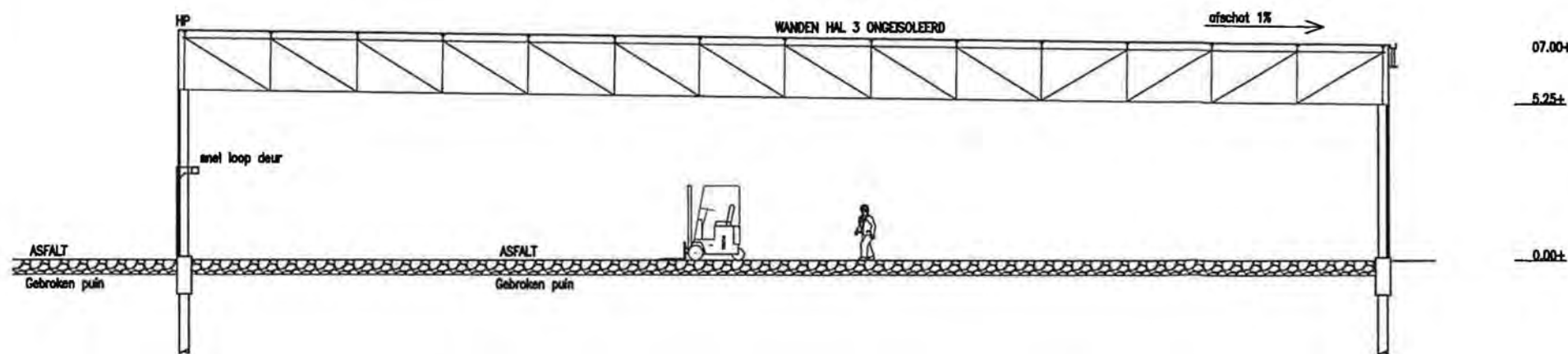
BIJBEHOORENDE TEKENINGEN					
SK001	Overzicht terrein Moerdijk	Rev. D			
SK002	Verharding + riolering	Rev. D			
SK004	vervallen				
SK005	Ontwerptekening kantoorgedeelte	Rev. B			
SK006	Hal 2	Rev. C			
Rev.	Rev. Omschrijving	Ont.	Goedk.	Klant	Datum
E	Vulling oven oorsprong	ALB	-	-	15-02-08
D	Diverse opmerking opdrachtgever	PLP	-	-	08-05-08
C	Overschot geschild	ALB	-	-	28-04-08
B	Aantal overs oorsprong	PLP	-	-	01-03-07
F	Overschot + overs oorsprong	PLP	-	-	27-11-08
D	-	PVW	-	-	14-10-05
Projectnr. 05.083.00		Project: A.C.D.M.		Blad nr. 1	Schaal DW. A1
Omschrijving: Hal 1 incl. ovenfundament		Tekeningsnr. 05.083.SK003		Revisie G	



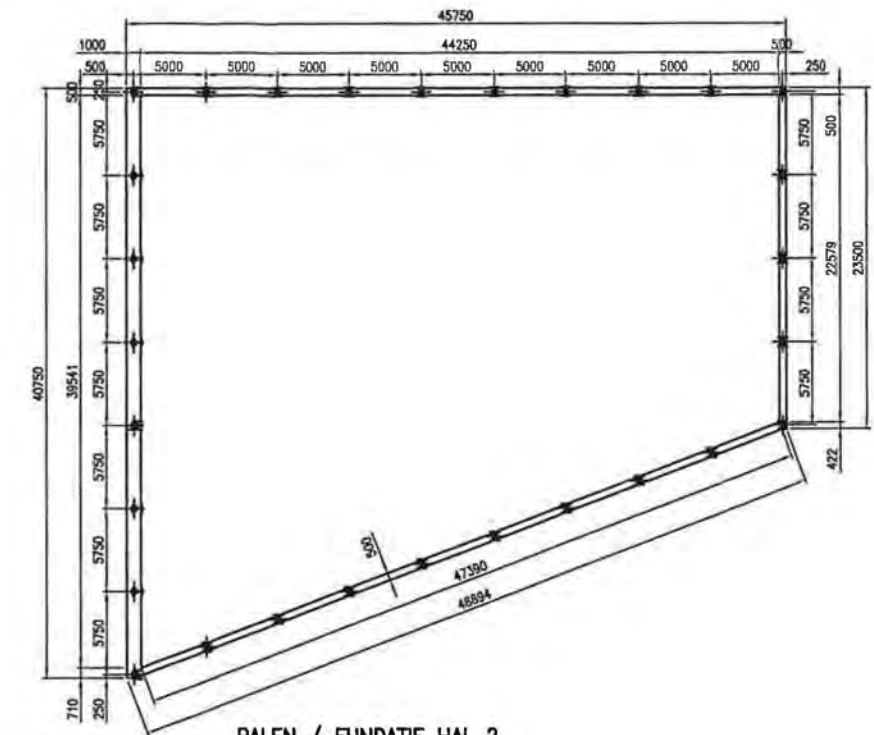
VOORAANZICHT HAL 2
Schaal 1:100



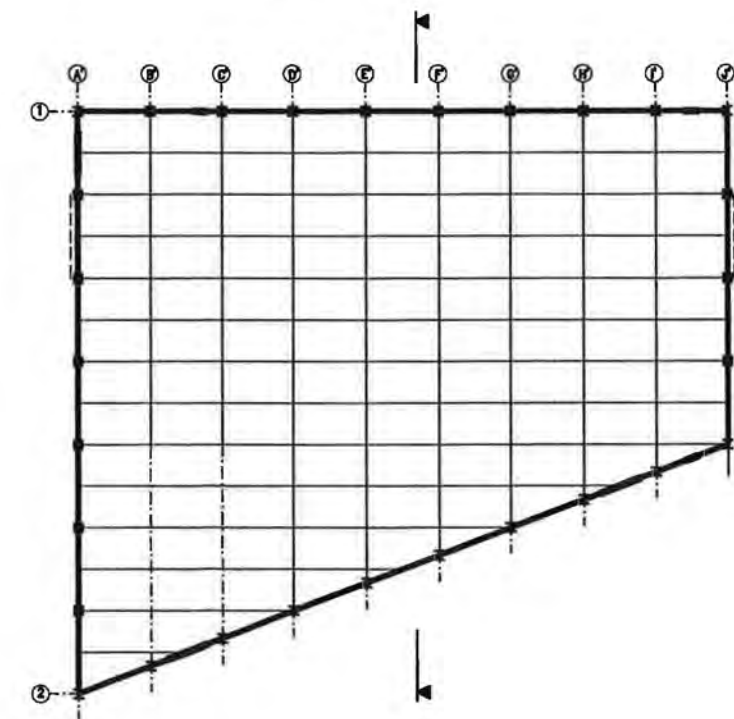
ACHTERAANZICHT HAL 2
Schaal 1:100



DWARSDOORSNEDE
Schaal 1:100



PALEN / FUNDATIE HAL 2
Schaal 1:250



STAALCONSTRUCTIE HAL 2
Schaal 1:250

BIJBEHOORENDE TEKENINGEN

SK001 Overzicht terrein te Moerdijk
SK002 Verharding + riolering
SK003 Hal 1 incl. ovenfundament
SK004 vervallen
SK005 Ontwerp tekening kantoorgedeelte

Rev. D
Rev. D
Rev. E

Rev. B

Rev.	Rev. Omschrijving	Ontk.	Gecont.	Goedk.	Klant.	Datum
E	-	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-
C	Diverse opmerkingen opdrachtgever	PJP	-	-	-	08-05-06
B	Uitbreiding gebouw	ALB	-	-	-	02-05-06
A	Diverse opmerkingen opdrachtgever	PJP	-	-	-	22-11-05
0	-	PJP	-	-	-	01-11-05

Projectnr.	05.083.00	Project	A.C.D.M.	Blad nr.	1	Schaal	1:100	A1
Omschrijving:	Hal 2	Tekening:	05.083.SK006	Revisie:	C			

AL HET STAAL GEGALVANISEERD

Bijlage 7 : Chemische samenstelling van asbest en cement

1 Chemische samenstelling van chrysotiel asbest in gew.%

OXIDE	HOEEVEELHEID
SiO ₂	38-42
Al ₂ O ₃	0-2
Fe ₂ O ₃	0-8
MgO	38-42
CaO	0-2
Na ₂ O	0-1
H ₂ O	11-13

Bron : IBET,1999

2 Samenstelling asbestcementplaten (eterniet) met 10 % asbest in gew. perc. op droge stof

OXIDE	HOEEVEELHEID
SiO ₂	24,3
Al ₂ O ₃	3,5
Fe ₂ O ₃	1,8
MgO	4,7
CaO	63,5
Na ₂ O	2,2

Bron : IBET,1999

Bron: Internet: www.enci.nl

3 ENCI cement

3.1 Identificatie van het product en van de onderneming

Dit veiligheidsinformatieblad is geldig voor de volgende producten:

Portlandcement CEM I	fabrikaat ENCI Maastricht
Portlandvliegascement CEM II	fabrikaat ENCI Maastricht
Portlandcomposietcement CEM II	fabrikaat ENCI Maastricht
Hoogovencement CEM III	fabrikaat ENCI Maastricht, ENCI IJmuiden, ENCI Rotterdam
Composietcement CEM V	fabrikaat ENCI Maastricht
Metselcement	fabrikaat ENCI Maastricht

3.2 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Voor de onder 1. genoemde cementen worden de volgende bestanddelen gebruikt:

Component	CAS-nummer	Symbool	R-zinnen
Portlandcementklinker	65997-15-1	Xi ¹⁾	38, 41, 43
hoogovenslak	65996-69-2	geen	geen
poederkoolvliegascement	68131-74-8	geen	geen
kalksteenmeel	1317-65-3	geen	geen
gips	10101-41-4	geen	geen
anhydriet	7778-18-9	geen	geen

¹⁾ De gevaarsaanduiding 'irriterend' is niet van toepassing op het droge poedervormige product, maar wel wanneer het product in aanraking komt met vocht of water. Het kan dan tot irritatie van de huid of tot ernstig oogletsel leiden.

Voor alle grondstoffen geldt de MAC-waarde voor hinderlijke stof: 10 mg/m³.

De samenstelling van de cementen is als volgt:

- ☐ *Portlandcement*
portlandcementklinker, gips/anhydriet
- ☐ *Portlandvliegascement*
portlandcementklinker, poederkoolvliegascement, gips/anhydriet
- ☐ *Portlandvliegascement*
portlandcementklinker, poederkoolvliegascement, kalksteenmeel, gips/anhydriet
- ☐ *Hoogovencement*
portlandcementklinker, hoogovenslak, gips/anhydriet
- ☐ *Composietcement*
portlandcementklinker, hoogovenslak, poederkoolvliegascement, gips/anhydriet
- ☐ *Metselcement*
portlandcementklinker, kalksteenmeel, gips/anhydriet

Voor de productie van cement worden de grondstoffen tezamen gemalen.

Het aandeel gips/anhydriet betreft steeds ± 5%. Verder is de samenstelling van de gewone cementen overeenkomstig de Europese cementnorm EN 197-1.

De samenstelling van metselcement is overeenkomstig de Europese voornorm ENV 413-1.

3.3 Productomschrijving portlandcement

PORTLANDCEMENT 32,5 R
CEM I 32,5 R
ENCI Maastricht (februari 2004)

Productomschrijving

Portlandcement 32,5 R is een goed en betrouwbaar portlandcement, geschikt voor tal van toepassingen. Het cement heeft een lange verwerkingstijd en een rustige sterkteontwikkeling. De hydratatiesnelheid is weinig warmtegevoelig. Beton- en mortelspecies gemaakt met dit cement, zijn goed af te werken. De aanvangssterkten zijn bescheiden, maar met technologisch uitgekende mengsels zijn hoge eindsterkten te realiseren.

Portlandcement 32,5 R werkt goed samen met alle gangbare hulpstoffen. Voor beton kan het cement in combinatie met alle andere ENCI cementen worden toegepast, behalve met metselcement.

Toepassing

Door het universele karakter van dit cement is het bijna overal in de bouw te vinden. Een specifiek werkterrein is voor dit cement moeilijk aan te wijzen. Verpakt portlandcement 32,5 R wordt veel gebruikt in ambachtelijke toepassingen en voor het voegen van metselwerk.

Normen en certificaten

Dit cement is gecertificeerd. Voor auto- en scheepsbulk geleverd in Nederland, is tevens het transport gecertificeerd.

Officiële benaming volgens NEN-EN 197-1: 2000	Certificaat			
	CE	KOMO	BENOR	DIN
CEM I 32,5 R	X	X		

Van dit cement zijn een **KOMO-Betonvereniging productcertificaat**, een **CE-conformiteitscertificaat** en een **CE-conformiteitsverklaring** bij de leverancier beschikbaar dit cement.

Eigenschappen	Grootte	Eenheden
<u>Begin binding</u>	140	minuten
<u>Specifiek oppervlak</u>	285	m ² /kg
<u>Volumieke massa</u>	3150	ρ_s (kg/m ³)
	1300	ρ_m (kg/m ³)
<u>Hydratatiewarmte (isotherm)</u>	> 270	Joule per gram
<u>C-waarde</u>	1,25	-

Samenstelling	Grootte	Eenheden
<u>C₃A-gehalte</u>	8	% (m/m)
<u>Al₂O₃-gehalte</u>	5	% (m/m)
<u>Chloridegehalte (Cl-)</u>	0,04	% (m/m)
<u>Na₂O equivalent</u>	0,7	% (m/m)
<u>Portlandcementklinker</u>	96	% (m/m)
<u>Nevenbestanddelen</u>	4	% (m/m)

3.4 Productomschrijving metselcement

METSELCEMENT

MC 12,5

ENCI Maastricht (februari 2004)

Productomschrijving

Metselcement is een hydraulisch bindmiddel, op basis van portlandcementklinker. Bij de fabricage worden een zeer fijne fractie kalksteenmeel en een luchtbelvormer toegevoegd, waardoor het cement zijn specifieke eigenschappen verkrijgt. De samenstelling is zodanig, dat wordt voldaan aan de speciale eisen die aan een bindmiddel voor metselwerk worden gesteld. Voor het vervaardigen van metselspecies behoeven alleen zand en water aan het metselcement te worden toegevoegd.

De species zijn goed verwerkbaar, stabiel en leveren een duurzaam metselwerk op. De eigenschappen van de metselmortel worden in belangrijke mate bepaald door de gekozen mengverhouding.

Toepassing

Dit cement wordt toegepast voor het vervaardigen van metselmortel. Het cement is ongeschikt als bindmiddel voor voegmortel. Metselcement heeft als gevolg van het aanwezige kalksteenmeel een groot watervasthoudend vermogen dat, in combinatie met de ingebouwde luchtbelvormer, een prettig verwerkbare metselmortel oplevert.

Normen en certificaten

Dit cement is als volgt gecertificeerd (KOMO-Betonvereniging productcertificaat).

Officiële benaming volgens	Certificaat			
NEN-EN 197-1: 2000	CE	KOMO	BENOR	DIN
MC 12,5 (via BRL 2603)		X		

<u>Eigenschappen</u>	<u>Grootte</u>	<u>Eenheden</u>
<u>Begin binding</u>	175	minuten
<u>Specifiek oppervlak</u>	605	m ² /kg
<u>Volumieke massa</u>	2950	ρ_s (kg/m ³)
	1100	ρ_m (kg/m ³)
<u>Luchtgehalte</u>	12,5	%

<u>Samenstelling</u>	<u>Grootte</u>	<u>Eenheden</u>
<u>C₃A-gehalte</u>	nvt	nvt
<u>Al₂O₃-gehalte</u>	nvt	nvt
<u>Chloridgehalte (Cl⁻)</u>	0,09	% (m/m)
<u>Portlandcementklinker</u>	56	% (m/m)
<u>Kalksteenmeel</u>	44	% (m/m)

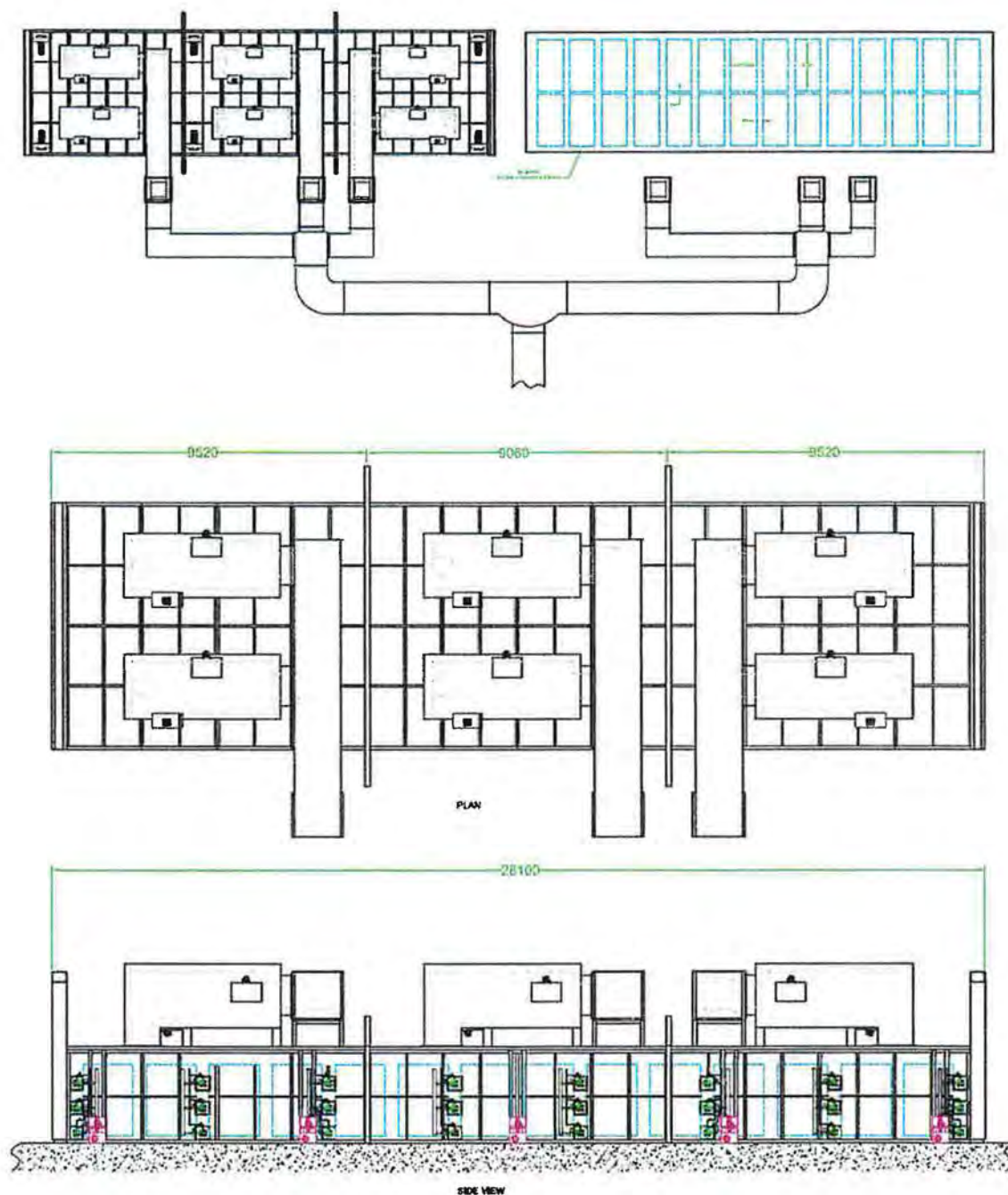
Bijlage 8 : Onderzoek smelten en kristalliseren door Heijmans

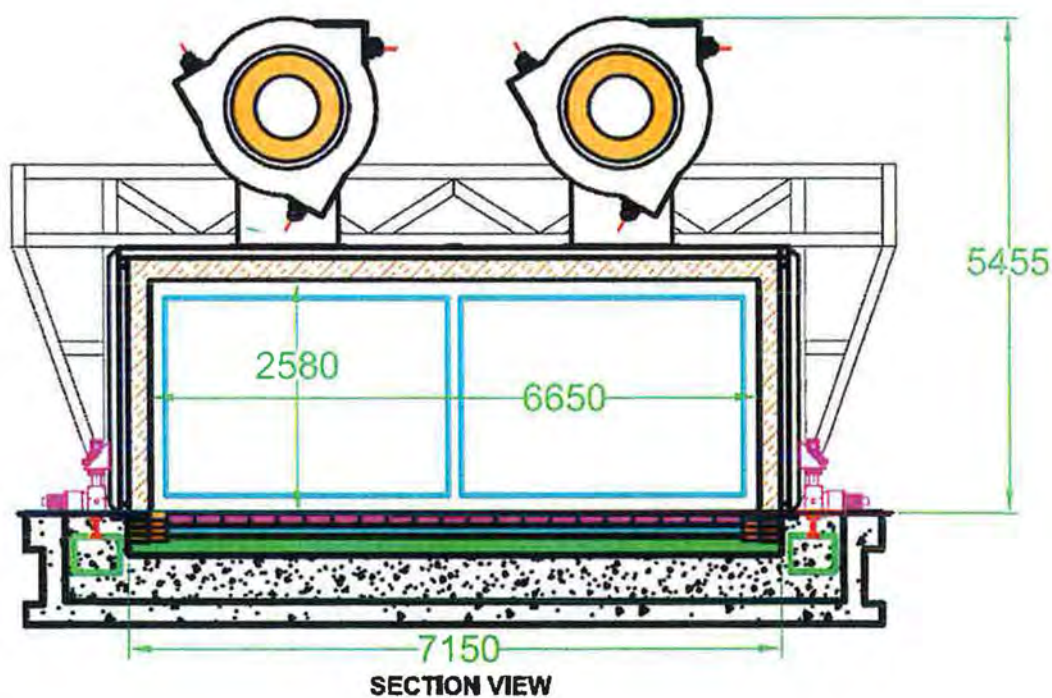
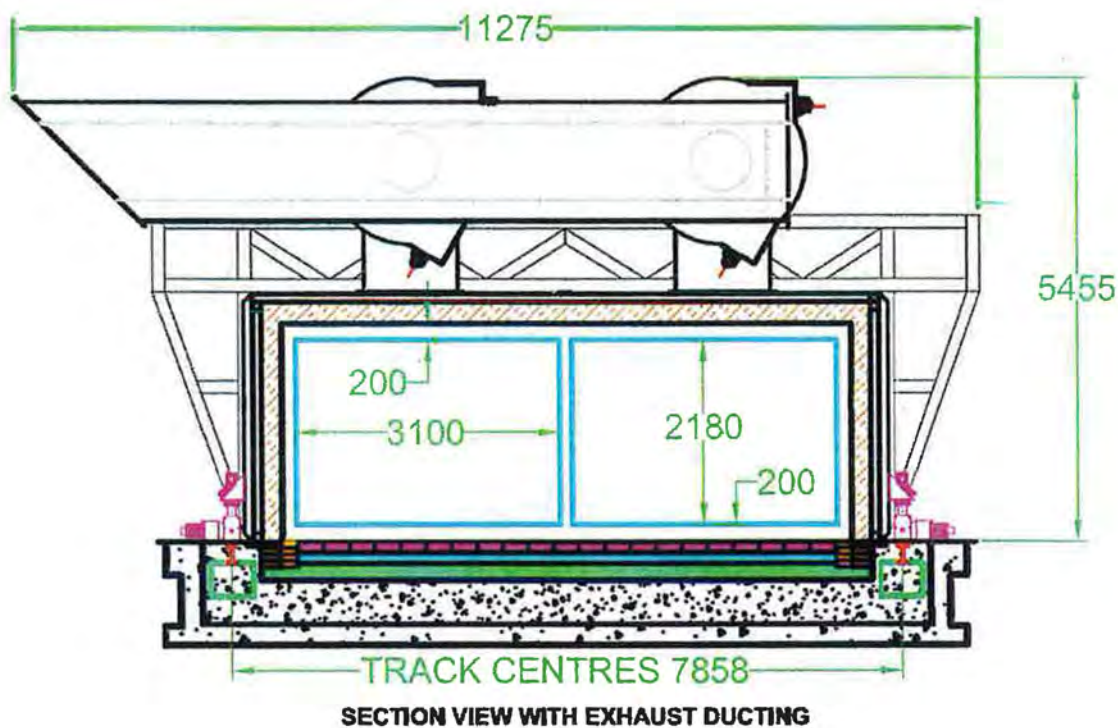
In opdracht van Heijmans Infrastructuur en Reststoffenunie Waterleidingbedrijven is door Solid Chemical Solutions B.V. in 2003 een studie uitgevoerd naar het smelten/kristalliseren van grondreinigingsresidu en asbestcement van buitengebruik gestelde waterleidingen tot kunstbasalt. Deze techniek is eerder (1995/1996) door Heijmans Milieutechniek en partners met succes toegepast op praktijkschaal voor de verwerking van baggerspecielib in opdracht van Rijkswaterstaat (Pilotsanering Nieuwe Merwede).

Uit de studie van SCS blijkt dat door asbestcement (13.000 ton/jaar) en grondreinigingsresidu (25.000 ton droge stof/jaar) te combineren over een groot samenstellingsgebied een kristallijne slak (cf. kunstbasalt) kan worden geproduceerd met goede eigenschappen wat betreft de operabiliteit van de smelter. Hierbij is rekening gehouden met toevoeging van enig fluxmateriaal (2.000 ton kalk en 1.300 ton ijzerslib) en 0 respectievelijk 27.500 ton brandstofpellets uit brandbaar afval afhankelijk van de uitvoering.

Afhankelijk van het type smelter en met of zonder droging van het grondreinigingsresidu varieert de investering tussen 8,9 en 10,8 mln. €, inclusief grond en gebouwen. De totale verwerkingskosten liggen bij een oxyfuelsmelter op een niveau van 75 - 80 €/ton smelervoeding; bij gebruik van een DC arc furnace op 95 - 100 €/ton smelervoeding (incl. 6 % renteverlies en een opslag van 15 % voor algemene kosten, winst en risico). Het gemiddelde beschikbare inname tarief, gebaseerd op 45 €/ton grondreinigingsresidu en 124 €/ton asbestcement, is bij de aangenomen hoeveelheden 60 €/ton. Om het verschil van minimaal 15 €/ton met het vereiste inname tarief voor asbestcement te kunnen overbruggen, dienen andere afvalstromen te worden ingezet of dient het inname tarief voor asbestcement aanzienlijk te worden verhoogd naar ten minste 172 €/ton. Groot nadeel van deze verwerkingsmethode is dat het asbestcement moet worden verkleind tot afmetingen van maximaal 2 à 3 cm. Daarnaast zijn er nog diverse procestechnische risico's en onzekerheden. Derhalve is deze aanpak vanuit financieel-economisch en arbo-technisch oogpunt als onaantrekkelijk te kwalificeren.

Bijlage 9 : Principe en detail moving hood oven





Bijlage 10 : Emissiegrenswaarden BEES en Bva

Emissie-eisen onder diverse regimes BEES A en Bva

Samenvattend grenswaarden asbestinstallatie onder BEES < 50 MW

Art. 11 vaste brandstoffen / biomassa

zwaveldioxide.	700	mg/m ³
stikstofoxide	100	mg/m ³
stof	20	mg/m ³

Art. 13 gasvormige brandstof

zwaveldioxide.	35	mg/m ³
stikstofoxide	140/110	mg/m ³ (procesfornuis) en 70 mg/m ³ (overige)
stof	5	mg/m ³

Wat betreft toepassing van Bva lijkt de asbestverwerking bij gebruik van biomassa het meest op een meestook situatie in een cementfabriek. Vandaar toepassing van de C-tabel.

Samenvattend grenswaarden asbestinstallatie onder BVA: C-tabel cementinstallaties

zwaveldioxide	50	mg/m ³
stikstofoxide	500	mg/m ³
stof	15	mg/m ³

Zou Bva alleen op een aardgasgestookte asbestverwerking van toepassing zijn, dan valt deze onder de B-tabel omdat minder dan 40 % van de energie afkomstig is uit gevaarlijk afval of eventueel onder D tabel.

B-Tabel niet huishoudelijk of bedrijfsafval

zwaveldioxide	35	mg/m ³
stikstofoxide	70	mg/m ³
stof	5	mg/m ³

D tabel overige situaties

zwaveldioxide	mengregel	mg/m ³
stikstofoxide	mengregel	mg/m ³
stof	mengregel	mg/m ³

A & V en AO/IC - beleid

Thermisch denaturering van asbestcement producten

projectnr. 152505
revisie 04
juni 2007

Penvoerder namens opdrachtgever

Heijmans Infra Techniek B.V.
Graafsebaan 67
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

datum vrijgave

29/6/07

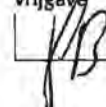
beschrijving revisie 04

definitief als bijlage bij MER en Wm-aanvraag

goedkeuring



vrijgave



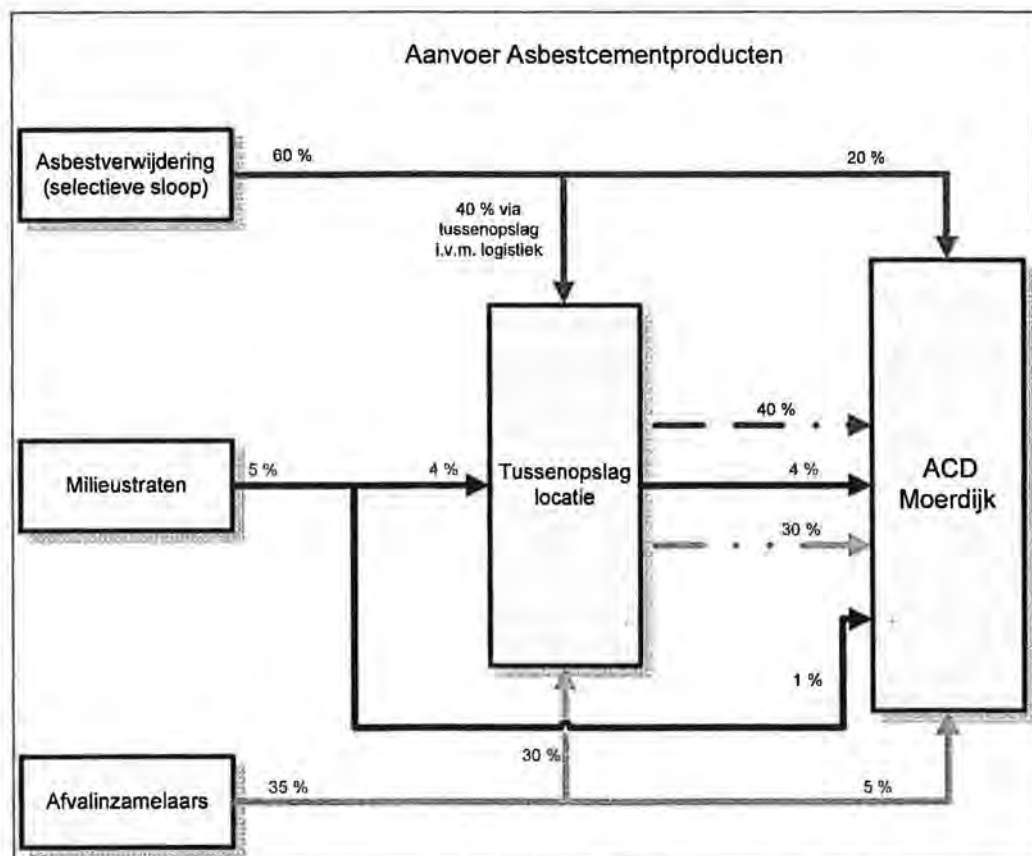
	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Definities en afkortingen	5
3	KAM systeem ACD Moerdijk	9
4	Voorzieningen	10
5	Te accepteren afvalstoffen	11
5.1	Algemeen afvalstoffenregister	11
5.2	Euralcode's afvalstoffen	11
5.3	Criteria en parameters	12
5.3.1	<i>Soorten asbest</i>	12
5.3.2	<i>Verpakkingseisen asbesthoudend afval</i>	12
5.3.3	<i>Mogelijke verontreinigingen asbesthoudend afval</i>	12
5.3.4	<i>Leveranciers asbesthoudend afval</i>	13
5.3.4.1	Asbestverwijderaars	14
5.3.4.2	Afvalinzamelaars	14
5.3.4.3	Milieustraten	14
5.3.4.4	Tussenopslaglocaties	14
5.3.5	<i>"Weigeringsgronden" verwerkingslocatie Moerdijk en tussenopslaglocaties</i>	14
5.4	Wijzigingen in de acceptatiecriteria	15
5.4.1	<i>Wijzigingen</i>	15
5.4.2	<i>Communicatie</i>	15
5.4.3	<i>Register</i>	15
6	Acceptatiebeleid	16
6.1	De vooracceptatiefase	17
6.2	De acceptatiefase	19
6.2.1	<i>Controle op kwaliteit verpakking bij aankomst en acceptatie</i>	20
6.2.2	<i>Controle aan de poort</i>	20
6.2.3	<i>Steekproefsgewijze controle</i>	21
6.3	Calamiteiten	22
7	Het verwerkingsbeleid	24
7.1	Algemeen	24
7.2	Opslag	26
7.3	Samenstelling ovenbelading	26
7.4	Thermische denaturering	26
7.4.1	<i>Thermische denatureringsfase</i>	27
7.5	Beoordeling kwaliteit eindproduct	27
7.6	Nabewerking	27
8	Melding en –registratie	28
9	Voorraadbeheer –en registratie	29
10	Administratieve organisatie en interne controle AO/IC	31
10.1	A Algemeen	31
10.2	B Bedrijfsprocessen en risico's	32

10.2.1	<i>Bedrijfsprocessen</i>	32
10.2.2	<i>Risico's en mitigerende maatregelen</i>	33
10.2.3	<i>Meet en registratiepunten</i>	34
10.3	C Administratie	34
10.3.1	<i>Algemeen</i>	34
10.3.2	<i>Goederenadministratie</i>	35
10.3.3	<i>Administratie en registratie procedures</i>	36
10.3.4	<i>Productiegegevens vastleggen</i>	37
10.3.5	<i>Partijdossier</i>	37
10.3.6	<i>Vastlegging en rapportage</i>	37
10.4	D Interne Controle	37
10.5	E Monitoring	38
11	Monsternamen en analysemethode	39
11.1	Monsternamen tijdens de acceptatie	39
11.2	Beoordeling kwaliteit eindproduct	39
11.2.1	<i>Monsterneming tijdens opstartfase</i>	39
11.2.2	<i>Monsterneming tijdens de productiefase</i>	40
Bijlage 1:	Procedures	41
Bijlage 2:	Werkinstructies	43
Bijlage 3:	Acceptatiereglement ACD Moerdijk	44
Bijlage 4:	Bemonsteringsplan "Asbestverwerking"	52
Bijlage 5:	Brandtest/vlamproef	53
Bijlage 6:	Formulieren	56

1 Inleiding

In onderstaande notitie is het acceptatie en verwerkingsbeleid (A&V beleid) als ook het administratieve organisatie en interne controlebeleid (AO/IC beleid) ten aanzien van het thermisch denatureren van asbestcement producten door de initiatiefnemer AsbestCement Denaturering Moerdijk B.V. (ACD Moerdijk) verwoord. Hiermee wordt invulling gegeven aan de in het rapport "De verwerking verantwoord" geformuleerde uitgangspunten. Het beleid wordt vertaald in procedures die integraal onderdeel vormen van het op te zetten kwaliteit-, arbo- en milieuzorgsysteem. De in dit stadium opgestelde procedures en werkinstructies zijn opgenomen in bijlage 1 respectievelijk 2.

Het in deze notitie beschreven beleid is van toepassing op de verwerkingslocatie Moerdijk (ACD Moerdijk). In dit beleid is rekening gehouden met de aard van de leverancier en de mogelijkheden tot acceptatie en tijdelijke opslag op de tussenopslaglocaties. Dit dient om te voorkomen dat controle op controle wordt gestapeld. Wat op de tussenopslaglocaties plaatsvindt is indirect ook van belang voor de verwerkingslocatie Moerdijk, aangezien de controle en acceptatie in die gevallen feitelijk al op de tussenopslaglocaties begint. In onderstaand figuur is de aanvoer van asbestcementproducten en de onderlinge verhouding weergegeven.



Aanleiding voor het opnemen van dit A&V en AO/IC beleid als bijlage bij het Milieueffect rapport en als bijlage bij de aanvraag voor vergunning in het kader van de Wet milieubeheer is het Landelijk afvalbeheerplan (LAP). In het LAP is opgenomen dat afvalverwerkende bedrijven een adequaat A&V beleid en AO/IC beleid in hun aanvraag voor vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dienen op te nemen. Niet voor elk bedrijf zijn de onderdelen van het A&V en het AO/IC beleid even relevant. Het LAP stelt daarom dat het bevoegd gezag rekening dient te houden met de specifiek bedrijfssituatie en een oordeel moet vormen in hoeverre de richtlijnen uit het rapport "De verwerking verantwoord" relevant zijn voor een specifieke vergunning.

Het bevoegd gezag de provincie Noord-Brabant heeft de startnotitie in het kader van de m.e.r.-procedure beoordeeld en besloten dat de procedure voor het A&V en het AO/IC beleid van toepassing is op het initiatief van de combinatie Heijmans Infra Techniek B.V. (HIT) en Twee "R" Recycling Groep B.V.

De initiatiefnemer

De initiatiefnemer is een combinatie van Heijmans Infra Techniek B.V. en Twee "R" Recycling Groep B.V. Heijmans is in deze combinatie de penvoerende partij. Partijen zijn voornemens om voor deze activiteit een nieuwe B.V. op te richten: AsbestCement Denaturering Moerdijk B.V. (verder te noemen ACD Moerdijk).

Bodemsanering en sloop vormen veelal het voorwerk voor gebiedsontwikkeling en infrastructurele of bouwkundige projecten. De asbestcement producten die hierbij vrijkomen, zijn afvalstoffen die op dit moment binnen Nederland enkel kunnen worden gestort. Na bewerking, thermisch denaturatie, komt het product als mineraal cement in poedervorm vrij en vormt een vervangende bouwgrondstof voor onder andere de cementindustrie.

2 Definities en afkortingen

Acceptatiebeleid

Beleid vanaf het eerste contact met een klant tot en met de feitelijke acceptatie van een partij afval, waarbij van de aangeboden partij wordt beoordeeld of het financieel, procestechnisch en logistiek mogelijk is deze partij afval conform de geldende wet- en regelgeving en de vigerende milieuvergunningen te ontvangen om te worden opgeslagen en/of bewerkt.

Acceptatiecriteria

Criteria omtrent bepaalde eigenschappen en samenstelling van afvalstoffen die bekend moeten zijn om te besluiten of de afvalstoffen kunnen en mogen worden geaccepteerd.

Acceptatieprocedure

Procedure vanaf het eerste contact met een klant tot fysieke ontvangst en acceptatie waarin voor een aangeboden afvalstof wordt beoordeeld of deze afvalstof kan worden ontvangen om conform de geldende vergunning te worden ingezameld, opgebult en gereed gemaakt voor verdere be- en verwerking.

Acceptatiefase

Fase in de acceptatieprocedure vanaf het moment waarop de afvalstof fysiek aan ACD Moerdijk wordt aangeboden tot het moment waarop de afvalstof definitief wordt geaccepteerd door ACD Moerdijk.

ADR

De op 30 september 1957 te Genève tot stand gekomen Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (Trb. 1959, 171).

AmvB Melding

De Algemene maatregel van bestuur Melden en registreren van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen per 1/1/05.

Afvalstoffen

Alle stoffen of preparaten, waarvan de houder zich, met het oog op verwijdering daarvan, ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

Bestrijdingsmiddel

Een stof of mengsel van stoffen zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Bestrijdingsmiddelenwet (Stbl. 1962).

Bewaren (opslaan)

Alle handelingen waarbij een afvalstof in een zekere ruimte of op een bepaalde locatie min of meer statisch wordt gehouden. Met bewaren wordt tevens bedoeld het bundelen, samenvoegen, overpakken, ompakken en samenvoegen van vergelijkbare afvalstoffen.

Bewerken

Het veranderen van de aard of hoedanigheid van de afvalstof door het behandelen met chemische en/of fysische methoden ten behoeve van verdere verwijdering of hergebruik.

Bodembeschermende maatregel

Handeling in de vorm van aanleg, controle of onderhoud van een voorziening of proces, om de kans op emissies of immissies naar de bodem te reduceren.

Bouwstoffenbesluit

Besluit van 23 november 1995, Stb. 567, houdende regels met betrekking tot het op of in de bodem of in het oppervlaktewater gebruiken van bouwstoffen (Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming), zoals laatstelijk gewijzigd en/of aangevuld.

Bulk

Een partij afval welke in een afzetcontainer, tankcontainer of tankwagen verpakt is.

Categorie I-bouwstof

Een categorie I-bouwstof zoals bedoeld in het bouwstoffenbesluit.

Categorie II-bouwstof

Een categorie II-bouwstof zoals bedoeld in het bouwstoffenbesluit.

Eural

Regeling Europese Afvalstoffenlijst is een beschikking betreffende de lijst van afvalstoffen ter uitvoering van de Richtlijn 75/442/EEG betreffende afvalstoffen en de Richtlijn 91/689/EEG betreffende gevaarlijke afvalstoffen.

Gevaarlijke afvalstoffen

Afvalstoffen die als gevaarlijk in de zin van het de Europese Afvalstoffenlijst (Eural) moeten worden aangemerkt.

Gevaarlijke stoffen

Stoffen die als gevaarlijke stoffen in de zin van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms) moeten worden aangemerkt.

Handeling

Sorteren, opbulken, ompakken, intern transporteren, opslaan en overslaan van stoffen.

Handreiking Eural

De Europese afvalstoffenlijst zoals gepubliceerd in augustus 2001 door het Ministerie van VROM met daarop volgende heruitgaven.

Ingangscontrole

Stadium vanaf het moment dat de afvalstoffen ten behoeve van fysieke aanvoer aan be- of (eind) verwerker / vergunninghouder worden aangeboden tot het moment dat de transactie niet meer fysiek terug te draaien is door het terugleveren van het afval.

Karakteristieke parameter

Een parameter die karakteristiek is voor een afvalstroom en die tijdens de vooracceptatie wordt gekozen uit de op een afvalstroom van toepassing zijnde aanvullende parameters. De karakteristieke parameter speelt een rol bij het uit te voeren acceptatieonderzoek.

Leidraad bodembescherming

Publicatie van het ministerie van VROM, Sdu Uitgeverij 's-Gravenhage (1998).

Mengen

Het bewerken van afval waarbij niet met elkaar vergelijkbare afvalstoffen worden samengevoegd.

Milieuaudit

Een systematisch en onafhankelijk onderzoek naar de in een bedrijf gehanteerde procedures, voor zover deze relevant zijn voor de beheersing van de milieubelasting van het bedrijf, waarbij technische, administratieve, organisatorische en juridische aspecten aan de orde komen. Het heeft als doel het opsporen van zwakke plekken in het milieuzorgsysteem en het aanbrengen van verbeteringen in dit systeem.

Milieujaarprogramma

Een jaarprogramma waarin een overzicht wordt gegeven van de voorgenomen activiteiten op milieugebied, zoals investeringen in technische milieuvoorzieningen, saneringswerkzaamheden, onderzoek, metingen en registraties en eventuele bijstellingen van het milieuzorgsysteem.

Milieuzorgsysteem

Het samenhangende geheel van beleidsmatige, organisatorische, technische en administratieve maatregelen gericht op het inzicht krijgen in, beheersen van en waar mogelijk verminderen van de effecten van de bedrijfsvoering op het milieu.

NEN-EN

Een door het Comité Européen de Normalisation opgestelde en door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) te Delft als Nederlandse norm aanvaarde en uitgegeven norm.

NPR

Nederlandse Praktijk Richtlijnen, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) te Delft.

NVN

Nederlandse Voornorm.

Opbulken

Het samenvoegen van vergelijkbaar afval.

Overslaan

Alle handelingen waarbij afvalstoffen vanuit een opbergmiddel respectievelijk een transportmiddel in een ander opbergmiddel respectievelijk transportmiddel worden overgebracht. Hieronder vallen onder meer: (be)laden, lossen, overladen, hevelen, e.d.

Partij afvalstoffen

Een hoeveelheid afvalstoffen, afkomstig van één ontdoener die uit het oogpunt van haar (deel)proces van oorsprong, aard, eigenschappen en samenstelling en uit oogpunt van haar wijze van opslag bij de ontdoener als eenheid wordt beschouwd.

Productcertificaat

Een door een certificeringsinstantie afgegeven certificaat voor het toegepaste product. De certificeringsinstantie moet door de Raad voor de Accreditatie zijn erkend.

Protocol

Document voor het vastleggen van gegevens ter verantwoording van te verrichten handelingen.

Verwerken

Het behandelen van de afvalstoffen op een zodanige wijze dat de fysische en chemische samenstelling en de eigenschappen van de oorspronkelijke afvalstof worden gewijzigd doordat een reactie plaatsvindt.

Verwerkingsbeleid

Het beleid, vanaf het lossen van een afvalstof tot en met het afvoeren van de diverse reststoffen, gericht op een procestechnisch verantwoorde be-/verwerking van de afvalstoffen die in overeenstemming is met de wet- en regelgeving.

VLG

Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (1997), zoals laatstelijk aangevuld en gewijzigd.

Vooracceptatiefase

Stadium van de acceptatieprocedure vanaf het moment dat door de ontdoener contact is gezocht met Heijmans om afvalstoffen te kunnen aanbieden tot het moment van fysieke aanlevering.

VROM

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer te 's-Gravenhage.

3 KAM systeem ACD Moerdijk

Heijmans Infra B.V. , waartoe Heijmans Infra Techniek B.V. (HIT) behoort, beschikt over een integraal kwaliteitszorgsysteem ten aanzien van Kwaliteit, Arbo en Milieu. Dit zorgsysteem is NEN en -ISO 9001 gecertificeerd. In analogie van dit zorgsysteem zal een integraal kwaliteit-, arbo- en milieuzorgsysteem voor ACD Moerdijk worden opgesteld.

Het kader waarbinnen de activiteiten van de nieuw op te richten B.V. kunnen worden uitgevoerd, wordt bepaald door strenge wetgeving en zware eisen aan medewerkers, middelen en werkmethoden. Alleen integrale oplossingen bieden de zekerheid dat kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen werkelijk worden gerealiseerd.

De verschillende procedures en werkinstructies maken onderdeel uit van een voor deze inrichting specifiek op te stellen instructiehandboek. Minimaal één keer per jaar worden de betreffende procedures geëvalueerd middels een (interne) audit conform ISO 14001, 9001 en VCA. Op basis van de audits worden onduidelijkheden in procedures opgespoord en auditrapporten geschreven. Aan de hand daarvan, worden, indien noodzakelijk, aanpassingen doorgevoerd of verbeterd.

4 Voorzieningen

Ten behoeve van de uitvoering van het in dit document beschreven beleid zal de inrichting gaan beschikken over de volgende specifieke voorzieningen:

- Geijkte interne of externe weegmogelijkheden.
- Afspraken met externe laboratoria waar de benodigde analyses kunnen worden verricht (zie hoofdstuk 11).
- Intern laboratorium en procestechnologen voor onderzoek naar de verwerkbaarheid van de afvalstromen en controles tijdens het verwerkingsproces (microscopie).
- Een digitaal en analoog systeem voor administratie en registratie van de gegevens.
- Acceptatiefunctionarissen die partijen visueel beoordelen bij binnenkomst.

5 Te accepteren afvalstoffen

5.1 Algemeen afvalstoffenregister

Als algemeen uitgangspunt geldt dat alleen partijen worden geaccepteerd die als partij op zichzelf behandelbaar zijn. De partijen worden op grond van herkomst, verontreiniging, visuele beoordeling en controle geaccepteerd of geweigerd. Eenmaal geaccepteerde partijen worden volgens contract verwerkt of door ACD Moerdijk afgevoerd naar een erkende verwerker indien alsnog blijkt dat bewerking tot afzetbaar en herbruikbaar materiaal niet mogelijk is. Dit houdt dus in dat na eindacceptatie in principe clustering van partijen ten behoeve van een optimale verwerking kan plaatsvinden zonder het eindresultaat te beïnvloeden.

In het afvalstoffenregister wordt bijgehouden van welke ontdoeners partijen worden geaccepteerd en de karakteristieke parameters die daarbij horen.

5.2 Euralcode's afvalstoffen

In onderstaande tabel 1 is weergegeven welke stoffen binnen de inrichting mogen worden ontvangen. Alleen cementgebonden asbestproducten worden binnen de inrichting geaccepteerd.

Tabel 1: acceptatielijst stoffen

Binnen de inrichting mogen uitsluitend de volgende, van buiten de inrichting afkomstige, stoffen worden opgeslagen, overgeslagen en bewerkt.

omschrijving	code	Eural-omschrijving
asbestcement platen, buizen en dergelijke.	17 06 05*	asbesthoudend bouw materiaal

In het kader van de verwerking verantwoord wordt deze afvalstroom geclassificeerd als risicocategorie x, visueel herkenbaar.

De volgende soorten asbesthoudend bouw materiaal worden geaccepteerd:

- Asbestcement platen
- Asbestcement buizen
- Asbestcement (gebroken) producten die in big bags worden aangevoerd
- Overige cementgebonden asbestproducten.

Er worden geen producten met niet-gebonden asbestvezels geaccepteerd en verwerkt.

5.3 Criteria en parameters

In onderstaande paragraaf zijn de verschillende criteria en parameters uitgewerkt. Deze criteria en parameters zijn in het acceptatiereglement nader uitgewerkt zoals opgenomen in bijlage 3. De criteria hebben betrekking op de soorten asbest, de verpakkingseisen van het asbesthoudende afval en de mogelijke verontreinigingen die qua aard en hoeveelheid acceptabel zijn. Tevens is opgenomen op welke gronden partijen geweigerd kunnen worden.

5.3.1 Soorten asbest

Er zijn drie soorten asbest (chrysotiel of wit asbest, crocidoliet of blauw asbest en amosiet, bruin asbest) die onder invloed van temperatuur overgaan in een andere structuur. Andere asbestsoorten hebben geen typische vezelstructuur. Deze soorten zijn meer steenachtig van aard en vormen geen gevaar voor het milieu en de volksgezondheid.

In asbestcementplaten werd voor 85 % chrysotiel toegepast. Asbestcement platen bestaan maar voor 10-15 % uit asbest. Binnen de inrichting worden asbestcement platen geaccepteerd waarin chrysotiel, crocidoliet of amosiet is toegepast.

5.3.2 Verpakkingseisen asbesthoudend afval

Het asbesthoudende afval, uitgezonderd buizen, dient volledig gesloten in een dubbele verpakking te worden aangevoerd. Het asbesthoudend afval dient in verpakkingsfolie van PP of PE of in gesloten big bags van PE of PP te worden aangeleverd conform de asbest richtlijn en conform de huidige wijze van aanlevering op stortplaatsen. Van asbestcementbuizen dienen de breukvlakken geheel te zijn voorzien van een latexsealing.

5.3.3 Mogelijke verontreinigingen asbesthoudend afval

Naast asbest kan het afval verontreinigd zijn met andere (gevaarlijke) stoffen. Ten aanzien van deze verontreinigingen zullen in de acceptatieprocedure grenzen worden opgenomen. Hierbij wordt onder andere uitgegaan van de volgende soorten verontreinigingen:

- anorganische verontreinigingen zoals zand/grond
- anorganische verontreinigingen zoals zware metalen
- organische verontreinigingen zoals gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Op deze verontreinigingen vindt steekproefsgewijs controle plaats.

Omdat het afval in gesloten verpakking wordt aangeboden en deze verpakking in principe niet wordt geopend op de locatie kan enkel steekproefsgewijs controle plaatsvinden (uitvoeren brandtest/vlamproef).

Voor de meeste genoemde verontreinigingen geldt dat deze volledig zullen verbranden tijdens de thermische denaturatie.

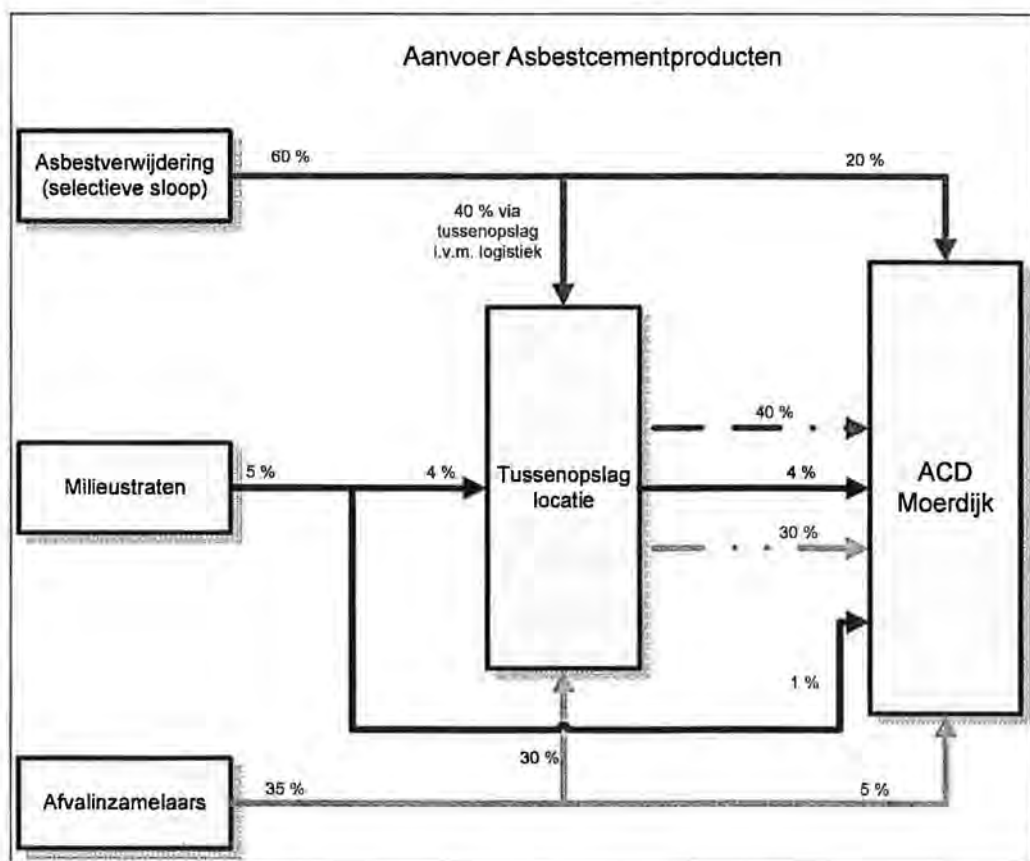
5.3.4 Leveranciers asbesthoudend afval

Voor de aanvoer van AC producten wordt onderscheid gemaakt in een aantal soorten leveranciers :

- asbestverwijderaars (selectieve sloop)
- milieustraten
- afvalinzamelaars.

In de volgende figuur is de verhouding tussen deze verschillende ontdoeners weergegeven waar het de aanvoer van AC producten betreft. In het acceptatiebeleid wordt onderscheid gemaakt in deze ontdoeners.

Naast de bovengenoemde ontdoeners worden AC producten aangevoerd vanuit specifieke tussenopslag locaties. Deze tussenopslag locaties zijn ten behoeve van de benodigde bulkopslag voor de efficiënte verwerking.



5.3.4.1 Asbestverwijderaars

Voor de aanvoer door asbestverwijderaars geldt dat het hier gaat om AC producten die zijn vrijgekomen bij selectieve sloop. De aard en samenstelling en de mate van verontreiniging van deze specifieke partijen zijn vooraf bekend. De asbestverwijderaars dienen zelf, om gekwalificeerd te worden tot deze groep, gecertificeerd te zijn conform BRL 5050 en/of BRL 5052. Deze groep ontdoeners mag rechtstreeks leveren aan Moerdijk en aan de tussenopslaglocaties. Deze partijen worden steekproefsgewijs gecontroleerd op verontreinigingen en aard en samenstelling.

5.3.4.2 Afvalinzamelaars

Voor de aanvoer vanuit afvalinzamelaars geldt dat het hier gaat om AC producten die ofwel zijn vrijgekomen bij selectieve sloop of a-selectieve sloop. De aard en samenstelling en de mate van verontreiniging van partijen zijn tot een bepaalde hoogte bekend. Een deel van deze groep zal gecertificeerd zijn conform BRL 5050 en/of BRL 5052. In principe mag deze groep ontdoeners niet rechtstreeks leveren aan de locatie Moerdijk maar naar de tussenopslag locaties. In bepaalde gevallen zal hiervan worden afgeweken en rechtstreeks worden geleverd aan de locatie Moerdijk. Deze partijen worden steekproefsgewijs gecontroleerd op verontreinigingen en aard en samenstelling.

5.3.4.3 Milieustraten

De aanvoer van AC producten die vanuit milieustraten plaatsvindt betreft partijen waarvan de herkomst niet bekend is. Binnen (gemeentelijke) milieustraten mogen particulieren hun asbesthoudend afval brengen. De controle op deze stroom is afhankelijk van de organisatie binnen de desbetreffende milieustraat. In principe mogen milieustraten alleen aanleveren op de tussenopslag locaties. Binnen een straal van 17 kilometer is aanlevering mogelijk op de locatie Moerdijk. Deze partijen worden dan gecontroleerd op aard en samenstelling en de mate van verontreinigingen.

5.3.4.4 Tussenopslaglocaties

Op de aanvoer van AC producten heeft al acceptatie op de tussenopslag zelf plaatsgevonden. De aard en samenstelling en de mate van verontreiniging is van deze partijen bekend. De controle op deze aanvoer is afgestemd op de oorspronkelijke ontdoener.

5.3.5 "Weigeringsgronden" verwerkingslocatie Moerdijk en tussenopslaglocaties

"Weigering" van partijen gebonden asbesthoudende producten kan op basis van een aantal criteria:

- transportdocumenten zijn niet in orde
- de herkomst van de AC-producten is onduidelijk of verdacht
- verpakking is niet conform de eisen
- onduidelijkheid met betrekking tot kwaliteit en verdenking van mogelijke additionele verontreiniging in de verpakking
- als uit steekproefresultaten blijkt dat het geleverde materiaal niet overeenkomt met hetgeen was aangevraagd of gemeld.

"Geweigerde" partijen worden tijdelijk opgeslagen onder een apart gedeelte van de overkapping in afwachting van alsnog acceptatie en verwerking of verantwoord vervoer naar een andere erkende verwerker. Weigering en direct retour sturen van "geweigerde" partijen zou onverantwoord zijn, omdat deze dan mogelijk opnieuw onbeschermd de weg op gaan.

5.4 Wijzigingen in de acceptatiecriteria

In deze paragraaf is beschreven hoe wordt omgegaan met wijzigingen in de hiervoor beschreven criteria en parameters. Deze wijzigingen worden verwerkt in het daarop gebaseerde acceptatiereglement en de relevante procedures en werkinstructies.

5.4.1 Wijzigingen

Wijzigingen worden veelal doorgevoerd naar aanleiding van wijzigende wet- en regelgeving. Daarnaast is het ook mogelijk dat andere ontwikkelingen aanleiding zijn om wijzigingen door te voeren in de acceptatiecriteria. Zo kunnen bijvoorbeeld de resultaten uit bewerking aanleiding zijn tot het bijstellen van acceptatiecriteria.

De productie (bedrijfsleider) en kwaliteitsdienst (hoofd kwaliteitsdienst) zijn er verantwoordelijk voor dat wijzigingen wordenesignaleerd. Desgewenst delegeren zij de acties om de consequenties van de wijziging in het acceptatiereglement en de relevante procedures en werkinstructies nader uit te werken.

5.4.2 Communicatie

Initiële berichtgeving kan ter informatie worden verspreid naar de betreffende personeelsleden en/of het bevoegd gezag. De uiteindelijke aanpassingen worden nadat deze zijn uitgewerkt afgestemd met het bevoegd gezag. Wanneer wijzigingen een definitieve status krijgen worden deze doorgevoerd in de acceptatieprocedure. Medewerkers die betrokken zijn bij de vooracceptatie, acceptatie en bewerking worden geïnformeerd tijdens regulier overleg. Daarna worden wijzigingen doorgevoerd in de procedures en werkdocumenten.

5.4.3 Register

De actuele versie van het acceptatiereglement waarin de acceptatiecriteria zijn uitgewerkt is beschikbaar.

Wijzigingen in de acceptatiecriteria die nog moeten worden doorgevoerd in het acceptatiereglement en de relevante procedures en werkinstructies worden apart bewaard en gearchiveerd.

6 Acceptatiebeleid

In het acceptatiebeleid wordt een onderscheid gemaakt in de vooracceptatiefase en de acceptatiefase. Tijdens deze fasen worden de zogenaamde acceptatieparameters getoetst.

Het acceptatieproces bestaat uit achtereenvolgens:

- Vooracceptatie resulterend in een aanbieding
- Opdrachtregistratie en aanvoer
- Inkeuring
- Eindacceptatie

Soms wordt de vooracceptatie niet geheel doorlopen zoals bijvoorbeeld bij calamiteiten waarbij directe afvoer moet plaatsvinden. In dat geval zal streng op inkeuring en acceptatie worden gelet en wordt de partij afvalstoffen als hoog risico houdend beschouwd en apart opgeslagen. In plaats van de volledige vooracceptatie worden de partijen direct aangevoerd. Al deze partijen worden in de onderdrukruimte gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen. Hierna doorlopen de partijen de reguliere procedures. Voor de acceptatie van calamiteitenpartijen zal een afzonderlijke procedure worden opgenomen.

Voor de aanvoer van AC producten wordt onderscheid gemaakt in een aantal soorten leveranciers :

- asbestverwijderaars (gecertificeerd conform BRL 5050 en/of BRL 5052)
- milieustraten
- afvalinzamelaars (ISO 9001/14001 en VCA)
- tussenopslagdepots.

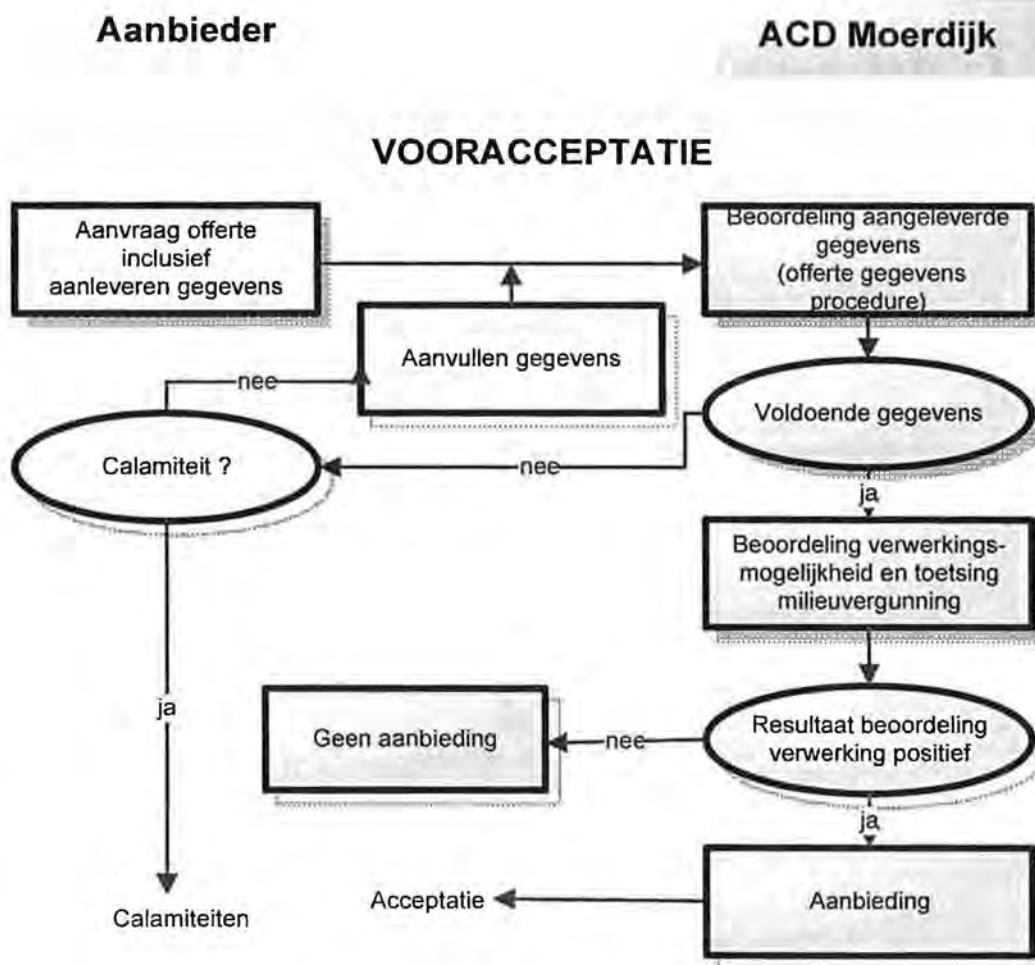
Het controleregime dat gehanteerd wordt binnen ACD Moerdijk is mede gebaseerd op de herkomst van de partijen en door welke leveranciers deze partijen worden aangeleverd.

In de contracten tussen ACD Moerdijk en de tussenopslaglocaties zullen de acceptatiecriteria en de wijze van acceptatie als bindende voorwaarde en werkwijze worden opgenomen. De acceptatieprocedure is voor alle leveranciers gelijk. De frequentie van steekproefname is per leverancier verschillend.

Het beschreven acceptatiebeleid is vertaald in een acceptatiereglement, procedures en werkinstructies. Deze maken integraal onderdeel uit van het nieuw op te stellen kwaliteit-, arbo- en milieuzorgsysteem van de verwerkingslocatie Moerdijk.

6.1 De vooracceptatiefase

Tijdens de vooracceptatiefase worden de in onderstaande figuur schematisch weergegeven stappen doorlopen.



Er wordt beoordeeld of acceptatie en/of verwerking past binnen de mogelijkheden van de bewerkingslocatie. Naast technologische aspecten wordt beoordeeld of acceptatie en/of verwerking mogelijk is binnen de geldende wet- en regelgeving. Hiervoor worden onder andere de voorschriften uit de Wm-vergunning nader uitgewerkt in de procedures en de werkinstructies.

Het al dan niet (vóór)accepteren van verontreinigde afvalstoffen wordt vastgesteld aan de hand van de criteria in hoofdstuk 5 en verwerkt in het acceptatiereglement in bijlage 3 en onder conditie van de maximaal aan te voeren hoeveelheden op jaarbasis. Daarnaast is de stand van zaken ten aanzien van logistieke aard van belang. Indien het niet mogelijk is om direct van asbestverwijderaars of afvalinzamelaars te accepteren vindt allereerst acceptatie plaats op een tussenopslagdepot.

Indien het materiaal thermisch denatureerbaar is en de vooracceptatie akkoord is wordt een offerte uitgebracht. Wordt het materiaal niet als denatureerbaar beoordeeld dan wordt geen offerte uitgebracht.

De ontdoener dient bij de vooracceptatie de fysische en chemische samenstelling van de desbetreffende partij verontreinigde afvalstof (partijgrootte afhankelijk van bijvoorbeeld saneringslocatie) aan de hand van de daarvoor vigerende, wettelijke bewijsmiddelen (waaronder beschikbare asbestinventarisaties) zo goed mogelijk inzichtelijk te maken.

Het aanleveren van producten vindt plaats aan de hand van de verder uit te werken aanleverprocedure. De aan te leveren gegevens in het kader van de aanleverprocedure houdt de volgende elementen in:

- beschrijving van het werk waar het asbesthoudend materiaal vrijkomt;
- locaties met een verhoogd risico op zwaar anorganisch verontreinigde asbestcementproducten (zinkfabrieken, metaalbewerking, etc.) worden zonodig voorafgaand aan de saneringsoperatie nader onderzocht in overleg met de saneerder/probleemhebber;
- de aanwezigheid van organisch verontreinigde AC producten wordt nauwkeurig vastgelegd in de checklist;
- aangeven van de status waarin het materiaal wordt aangetroffen in het werk;
- beschrijving van de mate van verontreiniging van (dak)platen met mos of andere verontreiniging;
- invullen van een checklist die met de lading wordt meegestuurd;
- adequate verpakking van de AC producten; dubbele gesloten PE en/of PP verpakking van AC platen en gesloten big bags voor gebroken materiaal en AC granulaat. Gesealde uiteinden van gebroken AC buizen d.m.v. duidelijk waarneembare latex-sealing.

Essentie in het totale controle- en acceptatieregime is het vertrouwen dat bij de klant/probleemhebber vooraf zorgvuldig met de asbestcement houdende producten wordt omgegaan in de geest van het Asbestverwijderingsbesluit 2005. Om die reden worden alleen met erkende en door de initiatiefnemer geaccepteerde leveranciers zaken gedaan. In dit kader is ook de organisatie van de tussendepots in samenwerking met een derde marktpartij van groot belang. Controle vooraf vindt plaats in het veld en op de tussenopslagdepots die de AC producten tijdelijk opslaan. Vanuit deze tussendepots vindt afvoer naar de locatie Moerdijk plaats ten behoeve van de verwerking. Ten behoeve hiervan zullen in de contracten tussen ACD Moerdijk en de tussenopslaglocaties de acceptatiecriteria en de wijze van acceptatie als bindende voorwaarde en werkwijze worden opgenomen.

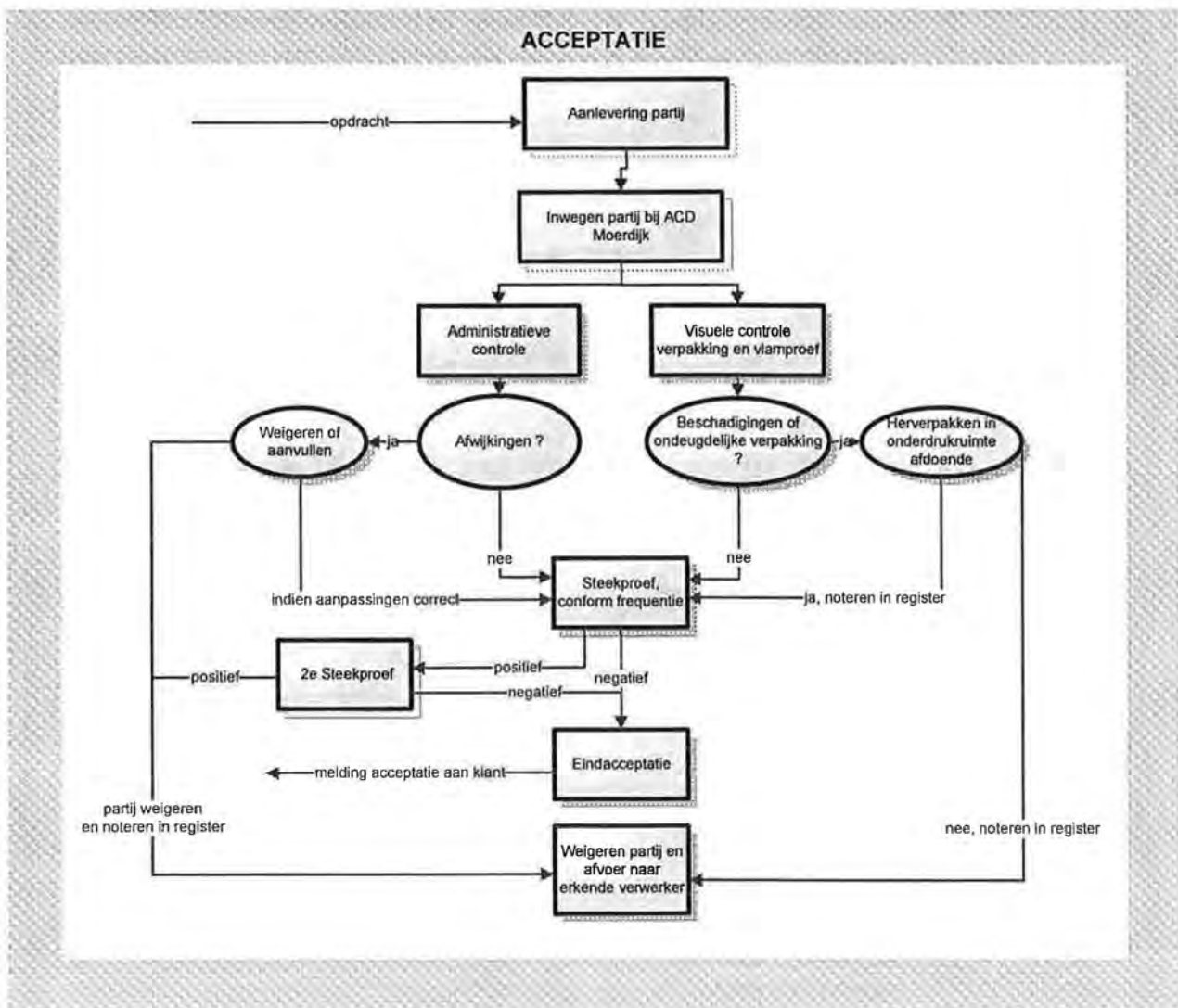
Omdat het product met verpakking het proces ingaat, zal er op de tussendepots en op Moerdijk steekproefgewijs, zoals beschreven in §6.2.3, worden gekeken naar wat er in de verpakking wordt aangeboden. Om arbo-technische redenen wordt de verpakking op de opslaglocaties zo min mogelijk geopend en worden beschadigingen zo veel mogelijk vermeden.

Aan de hand van de brongegevens van de aangeboden AC producten kan een inschatting worden gemaakt met betrekking tot de aanwezigheid van organische of anorganische verontreiniging.

Voor de controle van de kwaliteit van asbestcemenhoudende producten zal in overleg met de toeleveranciers een protocol worden opgesteld waaraan de controle in het veld moet voldoen ('protocol controle in het veld'). Met name op aanhangende verontreiniging en het op juiste wijze dubbel en luchtdicht verpakken van de producten zullen de nodige garanties worden ingebouwd. Alleen erkende toeleveranciers zullen het protocol mogen ondertekenen.

6.2 De acceptatiefase

Tijdens de acceptatiefase worden de in onderstaande figuur schematisch weergegeven stappen doorlopen.



Ingeval van opdracht wordt een unieke code, het afvalstroomnummer, aan de betreffende partij gegeven die vervolgens kenmerkend wordt toegepast voor het 'administratief volgen' van de partij door de inrichting.

Kennis die tijdens de vooracceptatie wordt opgedaan ten aanzien van een partij moet worden overgedragen naar de Uitvoerder. Partijspecifieke gegevens en bewerkingsinstructies worden vastgelegd en overgedragen. Van iedere partij wordt een apart dossier aangemaakt waarin alle gegevens met betrekking tot de partij worden vastgelegd. Alle wettelijk verplichte formulieren en documenten worden in het dossier bewaard. Instructies ten behoeve van acceptatie en bewerking zullen worden vastgelegd op een checklist.

6.2.1 *Controle op kwaliteit verpakking bij aankomst en acceptatie*

Alle vervoerders moeten zich bij aankomst melden bij de weegbrug waarna het materiaal wordt ingewogen. Vervolgens worden van het te behandelen materiaal de transportdocumenten op hun volledigheid en de kwaliteit van de verpakking van de producten gecontroleerd. Bij de controle van de verpakking wordt vooral gefocust op eventuele beschadigingen en de aard van de verpakking. Om te controleren of er geen PVC verpakking wordt gebruikt wordt een brandtest/vlamproef uitgevoerd. Deze brandtest/vlamproef is beschreven in bijlage 5. De aangevoerde buisvormige producten moeten op de alle breukvlakken van latex coatings zijn voorzien.

Ten behoeve van het ompakken van foutief verpakt¹ aangeboden AC producten is een onderdrukruimte opgenomen in de inrichting. De aanbieder van dergelijk materiaal wordt genoteerd in een logboek en het materiaal wordt in de onderdrukruimte herverpakt conform het Productbesluit. Het materiaal wordt vervolgens tijdelijk opgeslagen op het terrein in afwachting van alsnog acceptatie en verwerking of verantwoord vervoer naar een erkende verwerker. Weigering en direct retour sturen van dergelijke partijen zou onverantwoord zijn omdat deze dan opnieuw onbeschermde weg op gaan. Deze handelswijze is en zal vastgelegd worden in het acceptatiereglement.

6.2.2 *Controle aan de poort*

De partijen die asbesthoudend afval aanleveren, doorlopen de volgende concrete stappen op het opslagdepot of op de locatie Moerdijk:

- weging partij bij de weegbrug;
- administratieve controle van de vrachtdocumenten aan de hand van een checklist. Bij aankomst worden de papieren gecontroleerd, zowel wat betreft de herkomst van het AC product als de identiteit van de transporteur/leverancier. Deze gegevens worden vergeleken met de gegevens verzameld tijdens de vooracceptatie. Indien hierbij onregelmatigheden worden aangetroffen wordt de partij tijdelijk apart opgeslagen waarna verdere afstemming omtrent gegevens resulterend in acceptatie of weigering met de aanbieder plaatsvindt;

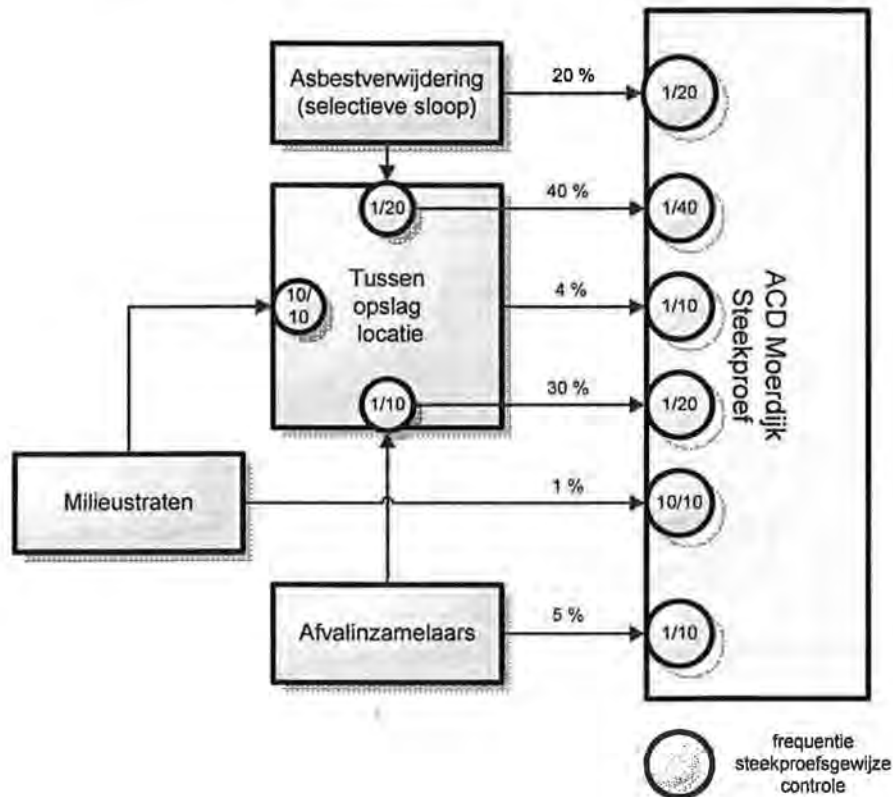
1. half of slecht verpakte AC platen of -buizen waarvan mag worden verondersteld dat tijdens het transport al materiaal is verloren

- visuele controle van de lading op de vrachtwagen. Op beschadigde verpakkingen wordt bij de acceptatie zwaar toegezien. De AC pakketten dienen van een onbeschadigde dubbele PE of PP verpakking te zijn voorzien. Gebroken AC product in big bags dient eveneens in een volledige gesloten vorm in PP of PE te worden aangeleverd. De aangevoerde buisvormige producten moeten op de breukvlakken allemaal van latex coatings zijn voorzien, conform de regeling omgaan met asbesthoudende materialen (Productbesluit);
- vlamproef: controle of verpakking niet uit PVC bestaat;
- indien er aanzienlijke beschadigingen op de vrachtwagen zichtbaar zijn, worden de pakketten direct bij afladen in de onderdrukruimte gebracht waar reparatie van de pakketten plaatsvindt. Hierna wordt de partij al dan niet geaccepteerd of geweigerd;
- controle op de verpakking bij het afladen. Nadat de eerste controle van het product op de vrachtwagen positief is verlopen, wordt tijdens het lossen erop toegezien dat ook de onderzijden van de AC pakketten onbeschadigd zijn. Mochten daar onregelmatigheden worden geconstateerd, dan kan het desbetreffende pakket naar de onderdrukruimte worden gebracht, waar herstel van de beschadigde verpakking plaatsvindt;
- steekproefsgewijze controle op de inhoud van de verpakking.

Pas nadat alle controles positief zijn doorlopen is er sprake van definitieve acceptatie en worden de partijen vrijgegeven voor verwerking. De partijen worden vervolgens opgeslagen in afwachting van verdere verwerking.

6.2.3 Steekproefsgewijze controle

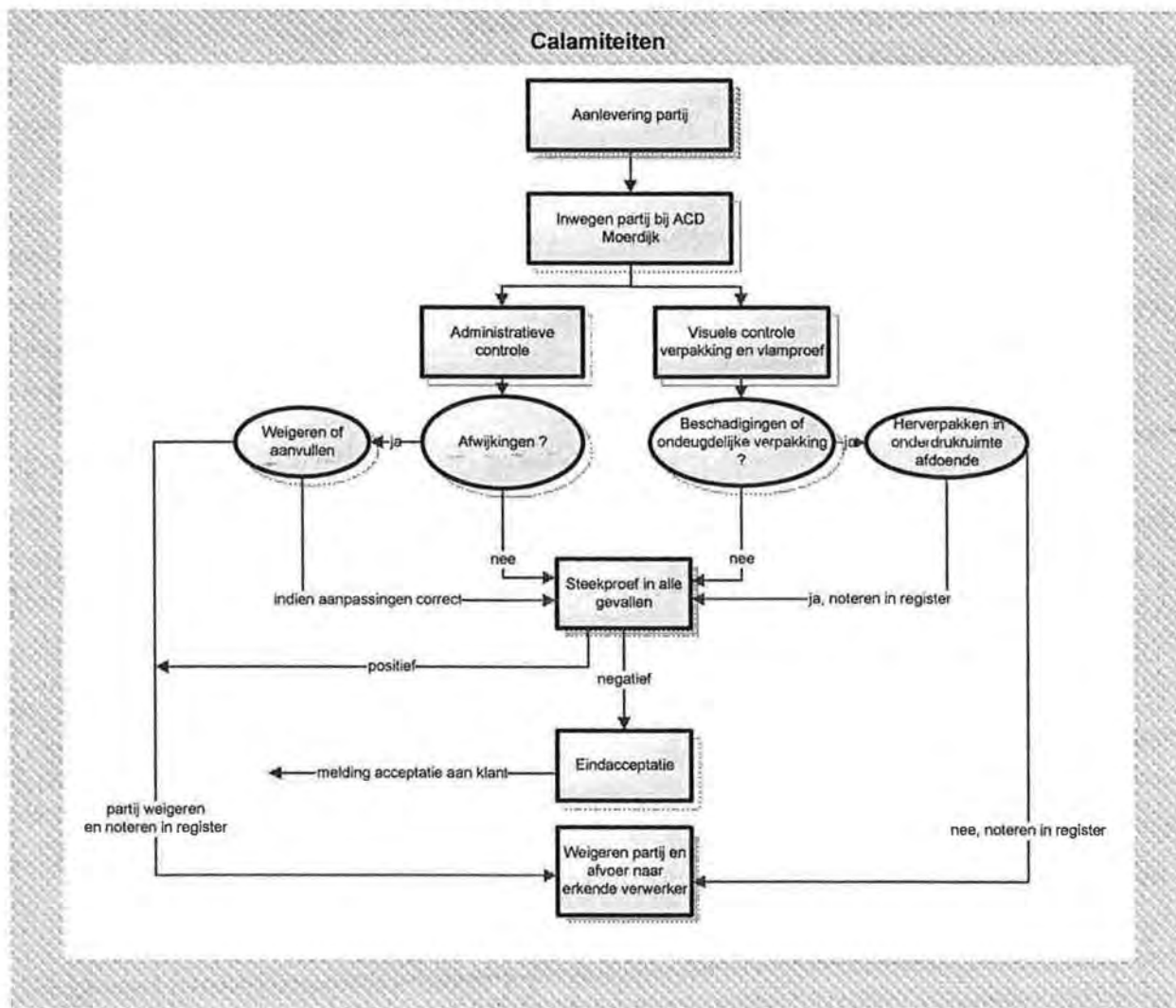
De aanleverende partijen moeten voldoen aan de regelgeving voor de omgang met asbesthoudende materialen. Steekproefsgewijs zal controle plaatsvinden door ACD Moerdijk op de inzamel-/inpaklocatie van de AC producten. Hiervoor wordt de frequentie gehanteerd die in onderstaande figuur is opgenomen. Bedrijven die niet voldoen aan de eisen krijgen na een waarschuwing een tijdelijk verbod op aanlevering.



Pas nadat alle controles positief zijn doorlopen is er sprake van definitieve acceptatie en worden de partijen vrijgegeven voor verwerking.

6.3 Calamiteiten

Bij calamiteiten wordt alleen asbest geaccepteerd waarvan mag worden verwacht dat deze binnen de vergunning te verwerken is. In plaats van de volledige vooracceptatie worden deze partijen direct aangevoerd. Al deze partijen worden in de onderdrukruimte gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen. Hierna verlopen de partijen de reguliere procedures. Onderstaand figuur geeft schematisch de acceptatie van calamiteitenpartijen weer.



7 Het verwerkingsbeleid

7.1 Algemeen

Het verwerkingsbeleid van ACD Moerdijk is gebaseerd op interne be- en/of verwerking van alle afvalstoffen.

De algemene uitgangspunten die hierbij worden gevolgd zijn:

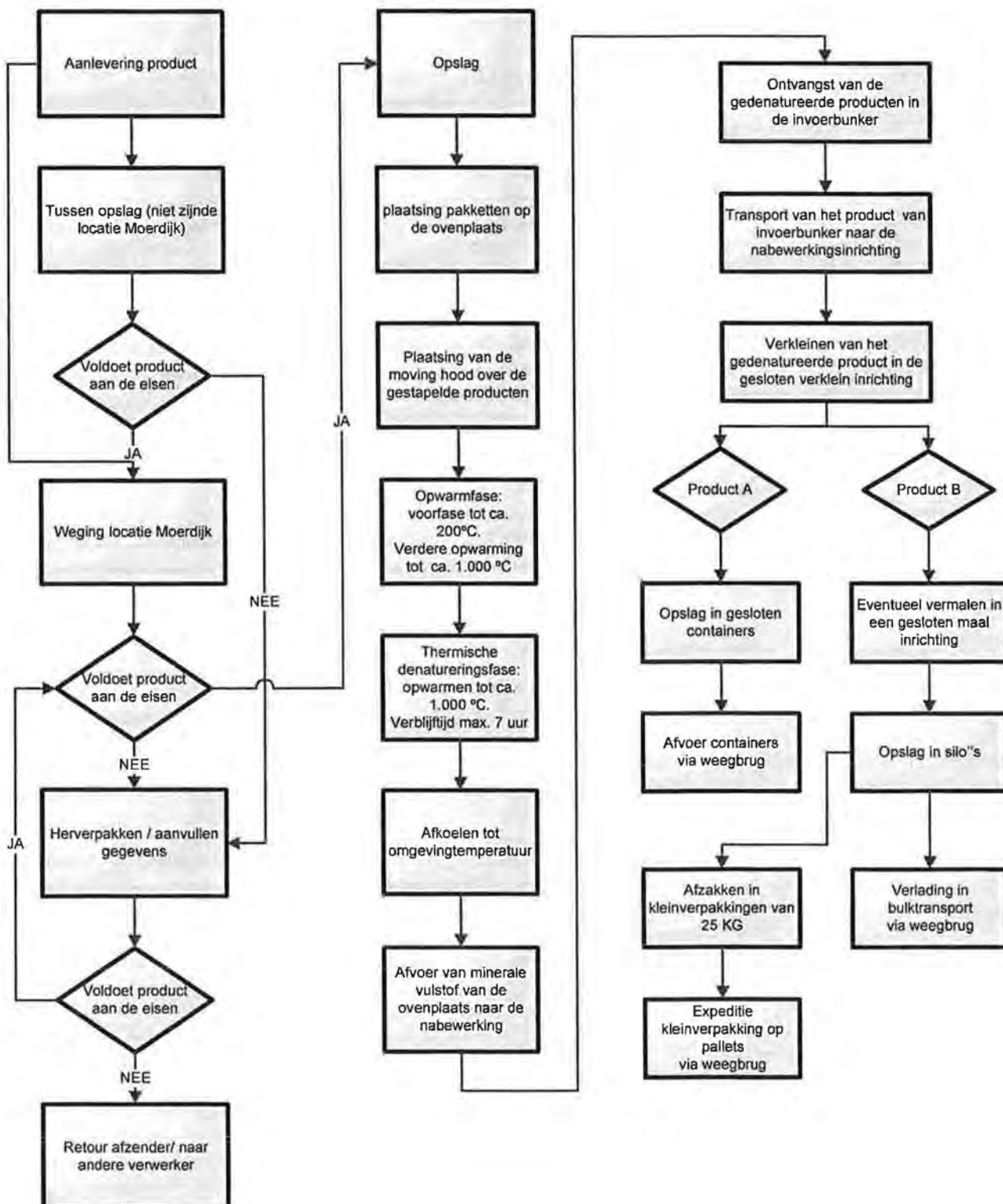
1. Dat alle activiteiten die worden uitgevoerd bij ACD Moerdijk, ten behoeve van interne be- en/of verwerking, in overeenstemming zijn met de in de (milieu)vergunning beschreven en toegestane activiteiten, inclusief de daaraan gekoppelde voorschriften.
2. Dat alle activiteiten die worden uitgevoerd bij ACD Moerdijk gericht zijn op interne be- en/of verwerking geen onacceptabele risico's of gevolgen met zich meebrengen op het gebied van arbeidsomstandigheden, veiligheid of milieuhygiëne.
3. Dat eindproducten uitsluitend worden afgevoerd naar en afgegeven aan instanties of rechtspersonen die bevoegd zijn de betreffende stoffen te ontvangen.
4. Dat afvalstoffen worden afgevoerd op een voor ACD Moerdijk zo effectief en efficiënt mogelijke wijze.

Het verwerken van gebonden asbest(cement) afvalproducten vindt plaats op basis van thermisch denatureren. Het bedrijfsproces omvat de volgende stappen zoals aangegeven in het stroomschema op de volgende pagina:

- ontvangst en controle van de AC producten (acceptatie);
- geen voorbewerking, behoudens ompakken van beschadigde pakketten;
- stapeling van AC producten in overdekte tussenopslag;
- transport naar en plaatsing van de pakketten en buizen op de ovenplaats;
- plaatsing van de stolp over de gestapelde producten (gesloten systeem);
- opstarten TNV tot minimaal 800 °C;
- start denatureringproces: voor- c.q. droogfase met opwarming tot ca. 200 °C;
- thermische denaturering door verdere opwarming tot ca. 1.000 °C en een verblijftijd op 1.000 °C van max. 7 uur; afvoer rookgassen via de schoorsteen;
- afkoeling tot omgevingstemperatuur;
- einde denatureringsproces: verplaatsen van de stolp naar de andere ovenplaats;
- bemonstering eindproduct;
- de afvoer met vorkheftrucks van het gedensureerde product naar de nabewerking;
- nabewerking en expeditie, bestaande uit ontvangst van het product in een invoerbunker; verkleinen van het gedensureerde product in de gesloten maalinrichting en opslag in silo's en/of containers;
- verlading van bulktransport;
- afzakken in kleinverpakkingen van 25 kg; expeditie kleinverpakkingen op pallets.

ACD Moerdijk Stroomschema productie

Juni 2007



7.2 Opslag

Na acceptatie wordt het geaccepteerde asbesthoudend afval opgeslagen onder een overkapping dan wel in een (half) gesloten hal totdat verwerking plaatsvindt. Het inkomende en opgeslagen asbesthoudend materiaal wordt gescheiden gehouden van het eindproduct doordat de opslag van inkomende nog te verwerken producten volledig is gescheiden van de opslag van het eindproduct. De totale opslagcapaciteit op Moerdijk bedraagt maximaal ca. 2.500 ton. In de tussenopslagen op diverse locaties in Nederland kan nog een veelvoud van AC producten worden opgeslagen die via Just-in-Time naar Moerdijk worden getransporteerd. Dit betekent dat de acceptatiecontrole op de tussenopslag hetzelfde niveau moet hebben als de acceptatiecontrole op Moerdijk. Daarom vormt de acceptatie op de tussenopslag onderdeel van het totale acceptatiebeleid.

Uitsluitend partijen die conform de interne procedureafspraken de eindacceptatie positief hebben doorlopen mogen, voorafgaand aan bewerking worden samengevoegd/geclusterd tot een opslagcluster, mits separate bewerking tot eenzelfde kwaliteit van eindproducten zou leiden.

Clustering vindt dus plaats op basis van overeenkomsten in aard en samenstelling.

7.3 Samenstelling ovenbelading

Het principe van de stolpoven is geschikt om zonder voorverkleinen asbestproducten in het denatureringsproces te brengen. Het product kan in zijn volle oorspronkelijke volume en vorm op de ovenplaats worden geplaatst. Ook asbestcement buizen kunnen in totaliteit in de oven worden geplaatst en hebben geen verkleining vooraf nodig. Door het ontbreken van een verkleiningsstap ontstaat een zeer milieuvriendelijke verwerkingsmethode, die afgezien van storten bij geen van de in het LAP genoemde alternatieve verwerkingsmethoden aanwezig is.

Ieder pakket weegt 1-1,5 ton. In totaal worden charges van 150 ton in een keer verwerkt.

7.4 Thermische denaturering

Het denatureringsproces bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Plaatsing van de pakketten op de ovenplaats
2. Plaatsing van de moving hood over de gestapelde producten (gesloten systeem)
3. Inschakeling TNV naar 800 °C
4. Droogfase: opwarming tot ca. 200 – 300 °C
5. Thermische denatureringsfase: opwarming tot ca. 1.000 °C en verblijftijd van ca. 7 uur op deze temperatuur
6. Afkoeling tot omgevingtemperatuur
7. Verwijderen van de moving hood

7.4.1 Thermische denatureringsfase

De minimale verwerkingstemperaturen van asbesthoudende materialen is afhankelijk van de samenstelling van het materiaal. In de aanloopprouwen bij de opstartfase zal aan de hand van gemeten temperatuurtrajecten in het binnenste van de gestapelde materialen via thermokoppels worden bepaald welke temperatuurtrajecten in het materiaal in de praktijk worden doorlopen.

7.5 Beoordeling kwaliteit eindproduct

De kwaliteit van het eindproduct, minerale vulstof, staat onder voortdurende controle qua voorkomen van asbestvezels. Volgens het Productenbesluit asbest is de aanwezigheid van asbest tot 100 mg/kg in een product nog aanvaardbaar en valt een product daarmee niet onder asbesthoudend materiaal. Overigens is na het denatureringsproces het product 100 % vrij van schadelijke asbestvezels.

De controle van dit eindproduct wordt uitgevoerd aan het "bemonsteringsplan asbestverwerking". Dit bemonsteringsplan is opgenomen in bijlage 4.

Pas nadat de partij veilig is verklaard wordt deze vrijgegeven en vindt transport plaats naar de nabewerking.

7.6 Nabewerking

De nabewerking van het gedensureerde asbestcement bestaat uit een aantal stappen waarbij een verschillende mate van fijnheid aan het eindproduct wordt gegeven resp. een grof verkleind product A en een fijn gemalen product B:

- Aanvoer van de gedensureerde producten via de transportband uit de ovenhal in de invoerbunker;
- Transport van het product van invoerbunker naar de nabewerkingsinrichting;
- Verkleinen van het gedensureerde product in de gesloten verkleiningsinrichting (Product A);
- Verwijderen van metalen uit het verkleinde product via een magneetband;
- Eventueel vermalen in een gesloten maalinrichting (Product B);
- Opslag in gesloten containers (Product A) en in silo's (Product B);
- Afvoer van product A in containers en verlading van product B in bulktransport;
- Mogelijk afzakken van product B in kleinverpakkingen van 25 kg;
- Expeditie kleinverpakkingen op pallets.

Als belangrijke voorwaarde voor de afzetbaarheid geldt het op specificatie brengen van het gedensureerde mineraalcement voor de afnemer en de garantie dat het materiaal asbestvrij is. Omdat er geen sprake meer is van aanwezigheid van gevaarlijke asbestvezels in het behandelde product kent de verkleinings- en maalstap geen enkel gevaar meer ten aanzien van vrijkomende asbestvezels. Alle asbestvezels zijn dan al omgezet in een ongevaarlijke pseudomorfe vezelstructuur van silicium-calcium verbindingen

8 Melding en –registratie

Per 1 januari 2005 is een nieuw meldingsstelsel voor afvalstoffen in werking getreden. In dit nieuwe stelsel vervult de nieuw op te richten B.V. de rol van ontvanger. Conform de AmvB “Melden en registreren van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen” worden de vanaf genoemde datum geldende transportbonnen gebruikt.

De verplichtingen/bevoegdheden voortvloeiende uit de AmvB zijn de volgende:

- Is bevoegd om de aangeboden afvalstoffen in ontvangst te nemen.
- Is ontvanger van de ingevulde en ondertekende begeleidingsbrief.
- Is verstrekker van een doorslag van de begeleidingsbrief aan de transporteur.
- Het is aan te bevelen om de roze doorslagen van de ingevulde en ondertekende begeleidingsbrief toe te zenden aan de ontdoener en/of afzender.
- Is registrator van relevante gegevens in een afvalboekhouding.
- Is bewaarder van de relevante gegevens voor minimaal 5 jaar.

Aanvullende verplichtingen in het kader van het besluit “Melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen” zijn:

- Voor het afgeven van afvalstroomnummers moet een (eenmalig) verwerkingsnummer bij de meldingsinstantie worden aangevraagd.
- Eenmalige bedrijfsnummers moeten worden opgevraagd bij de meldingsinstantie zowel voor betrokken partijen als voor de nieuw op te richten B.V.
- Afvalstroomnummers moeten worden verstrekt aan ontdoeners, op basis van door hen verstrekte gegevens.
- Eerste ontvangstmelding aan de meldingsinstantie vindt plaats binnen 2 weken na afloop van de maand waarin de afvalstoffen zijn ontvangen.
- Vervolgmeldingen aan de meldingsinstantie vinden plaats binnen 2 weken na afloop van de maand waarin de afvalstoffen zijn ontvangen.
- Afgiftemelding aan de meldingsinstantie vinden plaats binnen 2 weken na afloop van de maand waarin de afvalstoffen zijn afgegeven.

Repeterende vrachten:

Voor repeterende vrachten binnen een partij worden de begeleidingsbrieven wordt van hetzelfde VIHB nummer gebruik gemaakt.

Formulieren:

De formulieren voor nieuwe projecten worden automatisch op de juiste wijze aangemaakt.

9 Voorraadbeheer –en registratie

Beschrijving van het Digitaal Registratiesysteem

- 1 Asbestcement wordt aangeleverd vanuit een externe partij na vooracceptatie. Er wordt een omschrijvingformulier en contractnummer aangemaakt. Dit is tevens het project referentienummer voor verdere interne en externe correspondentie.
- 2 Het afvalstroomnummer met de gegevens van het omschrijvingformulier worden in het digitaal registratiesysteem ingevoerd. Daarna wordt aan het afvalstroomnummer een of meerdere contractnummers gehangen, met de volgende gegevens:
 - Inkomend afvalstroomnummer per project
 - Referentienummer / projectnummer / contractnummer
 - Ingaande (aanvoer) of uitgaande (afvoer residu) stroom
 - Soort afvalstof (aard van asbest)
 - NAW gegevens van ontdoener / aanbieder / transporteur
 - locatie van herkomst / afleveradres
 - Eural-code
 - Naam
 - Periode waarbinnen de vrachten mogen worden aangeleverd (interne contractuele controle)
 - Maximaal gewicht van een totale partij
 - Intern partijnummer
 - Locatie binnen de opslagunit, waar deze partij zich bevindt
- 3 Alle bovenstaande gegevens worden gekoppeld aan het interne nummer. Het interne partijnummer is bij ingaande stromen altijd hetzelfde als het contractnummer.
- 4 Formeren partij
Wanneer een hoeveelheid asbestcement van een bepaalde leverancier de inrichting binnenkomt worden door de ingangscontroleur de transportbegeleidingsbiljetten gecontroleerd.
Vervolgens worden de onderstaande gegevens ingevoerd onder het juiste partijnummer:
 - Inkomend afvalstroomnummer
 - Opdrachtnummer (projectnummer)
 - Referentienummer
 - Wijze van aanvoer / omvang per vracht
 - AfvalcodeDe ingangscontroleur moet de aanvullende gegevens opgeven:
 - Registratiewijze
 - Wijze van aanleveren
 - Gewicht
 - Locatie
 - Datum/tijdVervolgens wordt een partijrecord op basis van het partijnummer aangemaakt.

- 5 Met het interne partijnummer wordt de routing van de partij getraceerd. Middels interne boekingen kan de partij in principe tussen alle opslagvakken onderling worden geschoven.

- 6 Routing van een partij
De routing van een partij wordt op de volgende wijze gevolgd:

Partij X wordt aangevoerd in opslagvak 1.
Er wordt een weegbon aangemaakt voor de aanvoer aan de hand van de werkelijke weegbon
Om een willekeurige reden moet partij X uit opslagvak 1 en wordt daarom in opslagvak 4 opgeslagen
De partij wordt middels een bulkboeking of middels diverse weegbonnen van vak 1 naar vak 4 overgeboekt.
Van opslagvak 4 wordt partij X thermisch gedenatureerd. Na denaturatie en eindbemonstering worden de partijen nabewerkt. Het product wordt nabewerkt en wordt afgevoerd voor verdere verwerking.
Er wordt een weegbon aangemaakt voor de afvoer aan de hand van de werkelijke weegbon. Dit gebeurt op een nieuw contractnummer van de ontvanger.

- 7 Corrigeren van partijgegevens
Corrigeren van partijgegevens kan in het systeem plaatsvinden. Na het geven van het partijnummer en de te wijzigen gegevens b.v. ASN nummer, tonnage, bonnummer, kenteken, datum, etc., moet er een reden voor de correctie worden aangegeven. Met dit systeem is het mogelijk om van bijna alle in het depot aanwezige partijen de partij-historie vast te leggen.
- 8 Partij overzicht
Hiermee kunnen alle gegevens worden opgevraagd van een bepaalde partij.
- 9 Overzicht locaties
Hiermee kunnen alle gegevens worden opgevraagd van een bepaalde locatie binnen de inrichting.

Op enig moment kan er een uitdraai gemaakt worden van alle in het depot aanwezige voorraad op basis van partijnummers.

Opmerking : Na denaturatie wordt er geen onderscheid meer gemaakt worden tussen de partijen onderling. De resultaten van de eindcontrole worden wel per partij geregistreerd. De verdere registratie van het gedenatureerde materiaal vindt plaats op basis van de verkoop en wordt in dit kader niet verder beschreven.

10 Administratieve organisatie en interne controle AO/IC

Dit hoofdstuk is opgebouwd uit de volgende paragrafen, conform het rapport "De verwerking verantwoord".

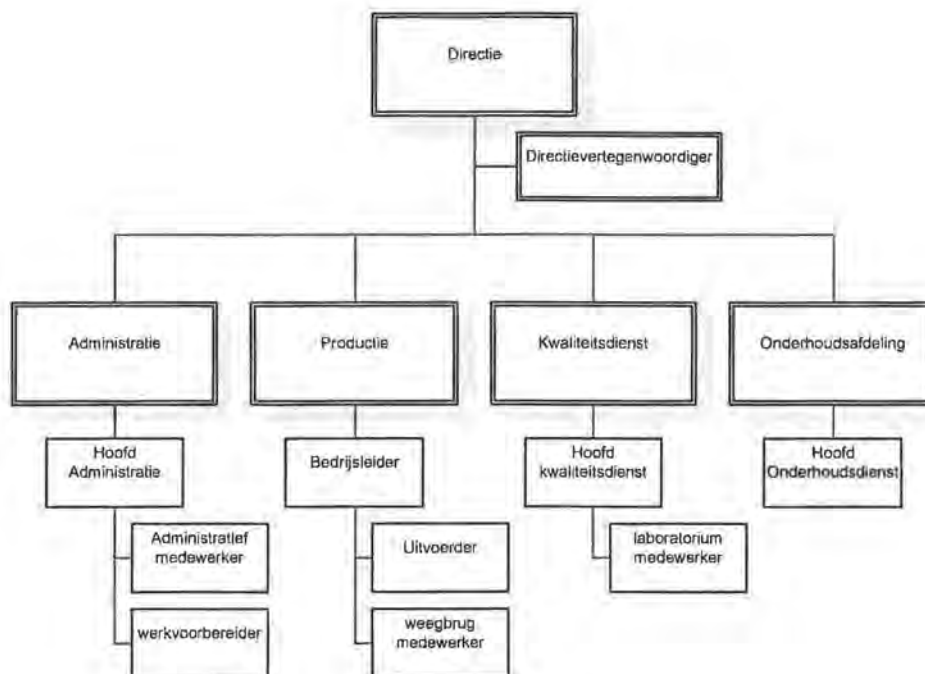
- A Algemeen
- B Bedrijfsprocessen en risico's
- C Administratie
- D Interne Controle
- E Monitoring

10.1 A Algemeen

Het milieu (KAM) beleid is in hoofdstuk 3 kort beschreven. Voor de ontwikkeling van dit integrale kwaliteit-, arbo en milieuzorgsysteem zal worden aangesloten bij de methodiek zoals gehanteerd binnen Heijmans.

De functies en taakbevoegdheden zullen in de opgestelde en nog op te stellen procedures en werkinstructies ten behoeve van het instructiehandboek integraal in de procedureblokken worden beschreven. Daarbij zullen namen bewust niet worden ingevoerd en alleen functies worden benoemd in verband met de actualiteit van personeelsverloop. Hiervoor wordt verwezen voor de reeds opgenomen procedures en werkinstructies in bijlage 1 respectievelijk 2. Een voorlopig organogram is in onderstaande figuur opgenomen.

AsbestCement Denaturering Moerdijk



Het administratief (deel)systeem zal losgekoppeld en fysiek gescheiden worden van de controle en acceptatieafdeling. Via een centrale database van klanten kunnen koppelingen tussen commercie en administratie tot stand komen. Toegangen tot deelsystemen zijn voorbehouden aan daartoe gemachtigde functionarissen. Op het totale geautomatiseerde systeem zijn alle voorkomende beveiligingen tegen inbraak van buiten (firewalls, virusscanners, etc.) en backup voorzieningen aanwezig. Systemen worden periodiek (jaarlijks) gearchiveerd en 10 jaar bewaard.

Alle geregistreerde gegevens worden dezelfde of de eerstvolgende werkdag opgenomen in het geautomatiseerde systeem. De doorslagen van vrachtbrieven etc. worden in analoge systemen opgeslagen en bewaard.

De opleiding en training van personeel van de inrichting zal worden geregeld via de centrale P&O afdeling van Heijmans Bedrijven.

Binnen het kantoor bevinden zich de portiersloge, een aantal kantoorruimten, een omkleed/wasruimte en een kantine bevinden. Vanuit de portiersloge worden de afsluitbare poorten bediend. Deze portiersloge is direct gesitueerd naast de inrit in de kantoreenheid.

De aanwezige weegbruggen zijn allen overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften van het NMI en worden binnen het ISO 9001 systeem periodiek gecontroleerd en geijkt.

10.2 B Bedrijfsprocessen en risico's

10.2.1 *Bedrijfsprocessen*

Het totale proces verloopt volgens de onderstaande stappen;

- Acceptatie
- Ontvangst
- Opslag
- Productie
- Opslag eindproduct
- Afvoer

10.2.2 *Risico's en mitigerende maatregelen*

De risico's per processtap zijn globaal weergegeven in de volgende tabel waarbij de daarvoor aanwezige beheersmaatregelen in beeld worden gebracht. In het instructiehandboek zullen deze risico's nader in kaart worden gebracht.

Processtap	Risico	Maatregelen	Procedures	Verificatie
Acceptatie	Vooracceptatie in strijd met vergunning	Voorschriften vergunning verwerken in werkdocumenten	procedure acceptatie	Dossier per partij
	Vooracceptatie van partij die niet is te verwerken	Per partij beoordelen of verwerkbaar is.	procedure acceptatie	Dossier per partij
	Onvoldoende gegevens van partij die ter verwerking wordt aangeboden	Controleren compleetheid aangeleverde gegevens. En afstemmen aanleveren of onderzoeken van de aanvullende gegevens met ontdoener of vastleggen bij inkeuring	procedure acceptatie	Dossier per partij
Ontvangst	Aanlevering geschiedt niet conform de aanleveringsvoorwaarden	Aanleveringsvoorwaarden toevoegen bij offerte	acceptatie-reglement	Dossier per partij
		Aanleveren kan alleen met begeleidingsbrief verstrekt door nieuw op te richten B.V.	procedure acceptatie	Dossier per partij
		Weigeren transport door uitvoerder	procedure acceptatie	Dossier per partij
	Aangevoerde partij is niet in overeenstemming met de vooracceptatie	Inkeuring van partij	procedure acceptatie	Dossier per partij
Opslag	Vermenging van partijen die niet samen verwerkt mag worden	Gescheiden houden partijen in vakken	nader te bepalen	Plattegrond locatie wordt wekelijks bijgewerkt
Productie				
Nabewerking				
Afvoer	Bewerkt product voldoet niet aan het Bouwstoffen Besluit	Keuring conform voorschriften	bemonsteringsplan asbestverwerking	Dossier per partij
	Bewerkt product voldoet niet aan eisen van de afnemer	Keuring bewerkt product op eisen afnemer	bemonsteringsplan asbestverwerking	Dossier per partij

10.2.3 Meet en registratiepunten

Gedurende het totale proces worden op verschillende plaatsen metingen en registraties verricht. De metingen vinden plaats conform het bemonsteringsplan asbestverwerking dat is opgenomen in bijlage 4.

Processtap	Plaats	Wijze van registratie	Parameters	Normen	Nauwkeurigheid
Ontvangst	Weegbrug	Administratieve vastlegging gewicht	Tonnage	Geen	Geijkte weegbrug
Acceptatie	Ontvangst / opslaglocatie	Resultaten steekproefcontroles in logboek	Samenstelling verpakkingsmateriaal en mate van verontreiniging	Geen PVC	
Controle verpakking	Ontvangst locatie	Resultaat vlamproef in logboek	Conform vlamproef beschrijving	Zie bijlage	--
Afvoer	Weegbrug	Hoeveelheid	Tonnage	Conform bonnen	Geijkte weegbrug

10.3 C Administratie

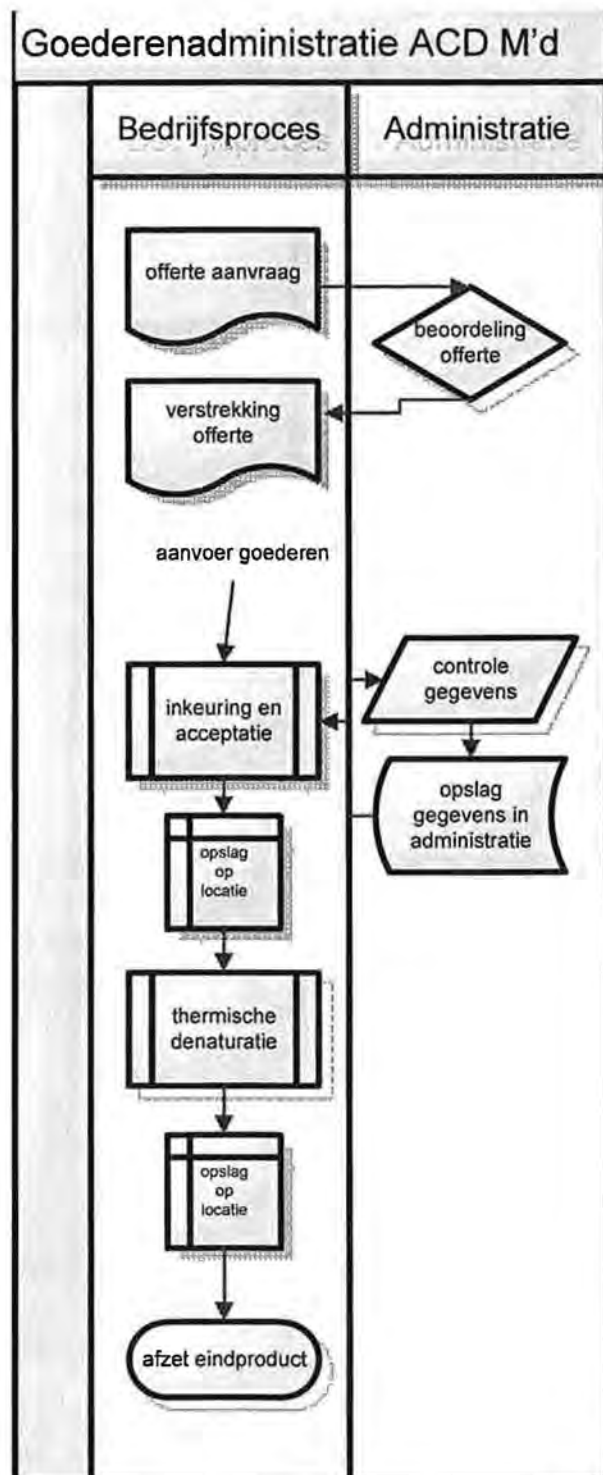
10.3.1 Algemeen

Alle partijen zijn voorzien van een projectnummer dat in de administratie herkenbaar is. Het traceren van partijen op locatie vindt plaats aan de hand van de vakaanduidingen waarin de partij in opslag ligt.

Wat betreft de administratie van aanwezige hoeveelheden in de verschillende vakken wordt een en ander administratief bijgehouden aan de hand van wekelijkse overzichten en met aangeduide vakindelingen.

10.3.2 Goederenadministratie

In onderstaand figuur is de goederenadministratie schematisch weergegeven.



10.3.3 Administratie en registratie procedures

De binnenkomende partijen en de uitgaande eindproducten worden geregistreerd en in-respectievelijk uitgekeurd volgens de daarvoor geldende procedures, welke zullen worden opgesteld in het kader van het op te stellen integrale KAM systeem.

De administratie zal zodanig worden ingericht dat op elk moment de ingaande partijen verontreinigde afvalstoffen, opgeslagen partijen en afgezette partijen gereinigd product inzichtelijk kan worden gemaakt.

Met deze administratie is het mogelijk hoeveelheden te rapporteren die zijn ontvangen.

Van alle geaccepteerde, geweigerde en af te voeren (delen van) partijen afvalstoffen en vrijkomende (rest)fracties word(t) in een register op overzichtelijke wijze in ieder geval geregistreerd:

- Datum van ontvangst c.q. afvoer;
- Inkomend afvalstroomnummer per project
- Referentienummer / projectnummer / contractnummer
- Ingaande (aanvoer) of uitgaande (afvoer residu) stroom
- Soort afvalstof (aard van asbest)
- NAW gegevens van ontdoener / aanbieder / transporteur
- Locatie van herkomst / afleveradres
- Eural-code
- Naam
- Periode waarbinnen de vrachten mogen worden aangeleverd (interne contractuele controle)
- Maximaal gewicht van een totale partij
- Intern partijnummer
- Locatie binnen de opslagunit, waar deze partij zich bevindt

De geregisterde gegevens worden bijgehouden in een logboek en middels automatiserings-, en administratiesysteem vastgelegd. Aan de hand van dit automatiseringssysteem worden ook de meldingen gedaan in het kader van de AmvB "Melden en registreren van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen".

Daarnaast worden binnen de inrichting gegevens vastgelegd omtrent:

- De (door de ontdoener aangeleverde en/of door eigen inkeuring binnen de inrichting) verkregen analysegegevens worden gearcheeerd in de projectmap;
- Gegevens omtrent bedrijfsvoering (periode van bewerking e.d.) en (afwijkende) procescondities (logboek);
- Verbruik aan hulpstoffen (chemicaliën, brandstof, water en elektriciteit) op basis van verbruiksgegevens en/of facturen leveranciers;
- Actuele positie opslag aangevoerde partijen aan de hand van een plattegrond.

Door het aanleveren van dagstaten (fysieke aan- en afvoer) uit het automatiseringssysteem aan de administratie, kan worden gefactureerd.

Hiermee wordt een sluitend verband tussen de goederen en financiële administratie tot stand gebracht.

De afvalstoffenadministratie wordt aan het einde van elk jaar afgesloten en ten minste vijf jaar bewaard. Aan het begin van elk jaar wordt een voorraadopname gemaakt.

10.3.4 Productiegegevens vastleggen

De productiegegevens worden vastgelegd op productiestaten.

Op basis van de geplande jaarproductie en de bewerkingsreceptuur worden de normen van de productiegegevens ingevuld. De normen worden ingevuld op het overzicht productiegegevens.

Tijdens productie worden, indien van toepassing, de parameters op het overzicht productiegegevens geregistreerd.

10.3.5 Partijdossier

Per te bewerken partij wordt een partijspecifiek dossier aangemaakt. In het dossier worden alle relevante stukken gearcheveerd zoals in de op te stellen acceptatie- en verwerkingsprocedure zullen worden vastgelegd.

10.3.6 Vastlegging en rapportage

Voor de verwerking van administratieve gegevens wordt gebruik gemaakt van computerprogramma's waarin alle administratieve verplichtingen geautomatiseerd worden vastgelegd. De programma's maken een bewaking op hoeveelheden en kosten per bewerkte partij inzichtelijk en rapporteerbaar.

10.4 D Interne Controle

Gedurende de totale doorlooptijd van een partijbewerking vindt er een aaneenschakeling van controles plaats. Iedere vervolgstap is afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stap:

- Aanvoer wacht op vooracceptatie en groen licht wat betreft verwerking;
- De productie start op het moment dat de partij is aangevoerd, ingekeurd en geaccepteerd;
- Pas nadat de partij veilig is verklaard (keuring eindproduct) wordt deze vrijgegeven en vindt transport plaats naar de nabewerking.

Na ontvangst van de gewenste informatie of registratie in het systeem kan het volgende procesdeel starten mits de informatie juist en volledig is. Onvolkomenheden worden meestal direct onderkend en gecorrigeerd. Waar dit niet gebeurt, vindt controle en correctie achteraf plaats.

Periodieke controles zijn de maandelijkse meldingen en de jaarafsluitingen. Dit gebeurt zowel aan de operationele zijde als aan de administratieve kant. Periodiek wordt ook de voorraadsituatie vastgelegd.

10.5 E Monitoring

Monitoring

In het nieuw op te stellen kwaliteit, arbo en milieuzorgsysteem worden procedures opgenomen voor interne controle en monitoring van afspraken. In deze procedures worden ook specifieke eisen ten aanzien van het beschreven A&V en AO/IC beleid opgenomen, zoals de naleving van de procedures in dit kader.

Werkoverleg

Op alle niveau's zijn vormen van werkoverleg welke genotuleerd en verspreid worden, o.a. via lokale publicatieborden.

Jaarevaluatie / managementreview

Het businessplan en het bedrijfszorgplan worden jaarlijks door het management vastgesteld. Jaarlijks zal het A&V en AO/IC worden geëvalueerd en indien nodig bijgesteld.

Kritische prestatie-indicatoren worden veelal 4-wekelijks gemonitord.

Interne audit

Auditing is een onderdeel van het zorgsysteem en vindt jaarlijks plaats op de eigen processen en werkwijzen.

Interne afwijkingen

Interne afwijkingen en klachten worden geregistreerd middels afwijkingformulier KAM Handboek. Voor elke melding wordt aan een actienemer actiepunten toegewezen en de opvolging van de acties wordt gevolgd en gecontroleerd.

Externe audits

Om te controleren of het zorgsysteem voldoet aan de eisen die daaraan worden gesteld, worden er externe audits gehouden volgens tevoren vastgestelde criteria. Dit betreffen audits vanuit de certificerende instanties. Daarnaast worden externe controles gehouden door overheden (afdelingen handhaving van de regionale Milieudiensten).

11 Monstername en analysemethode

11.1 Monstername tijdens de acceptatie

Aanleiding voor het nemen van monsters tijdens de acceptatie is over het algemeen verificatie van de (juiste) aard, eigenschappen en/of samenstelling van de partij of bewaking van het bewerkingsproces. Deze steekproefsgewijze monsternamen vindt plaats aan een de hand van een vooraf bepaalde frequentie die afhankelijk is van de ontdoener. Deze werkwijze is efficiënt en effectief voor het controleren van te accepteren stromen. Hierop is nader ingegaan in hoofdstuk 6 "Acceptatiebeleid".

11.2 Beoordeling kwaliteit eindproduct

De kwaliteit van het eindproduct, minerale vulstof, staat onder voortdurende controle qua voorkomen van asbestvezels. Volgens het Productenbesluit asbest is de aanwezigheid van asbest tot 0,1 gew.% in een product nog aanvaardbaar en valt een product daarmee niet onder asbesthoudend materiaal. In principe is het eindproduct na het denatureringsproces 100 % asbestvrij.

Voor de monstername wordt onderscheid gemaakt tussen de opstart en optimalisatiefase enerzijds en de standaard productiefase anderzijds. Deze werkwijze is uitgewerkt in het bemonsteringsplan "asbestverwerking" dat is opgenomen in bijlage 4.

11.2.1 *Monsterneming tijdens opstartfase*

In de opstartfase wordt tijdens de eerste batchpartijen intensief gecontroleerd op de aanwezigheid van schadelijke asbestvezels in het gedensureerde materiaal.

- **Steekproefgrootte en -frequentie**
Per ovenplaats worden in iedere stapel per opstelplaats steekmonsters genomen. Uitgaande van 150 ton materiaal, verdeeld over 28 opstelplaatsen op de ovenplaats, wordt van iedere 2^e stapel met een boor in de kern het steekmonster genomen van circa 100 gram. Deze individuele steekmonsters worden in de opstartfase onder de lichtmicroscop gecontroleerd op aanwezigheid van asbestvezels
- **Mengmonster**
Van alle steekmonsters wordt een mengmonster samengesteld. Daarmee ontstaat ca. 1,6 kilogram homogeen gemengd mengsel. Een deel van dit monster wordt aangeboden aan een extern laboratorium voor asbestherkenning, een deel blijft in bewaring voor contra-expertise en een deel wordt gebruikt voor proeven ten behoeve van afzetmarkten. Op het monster wordt ter plaatse microscopisch onderzoek verricht;
- **Monsternamemethodes**
Er zijn per ovenplaats maximaal 14 monsternamemethodes (1 per 2 opstelplaatsen);
- **Selectief (worst case) of aselectief**
In de opstartfase worden selectief monsters getrokken uit het kernmateriaal van een hoop omdat daar de slechtst denkbare omstandigheden (worst case) heersen voor het denatureringsproces. Monsters worden in de productiefase aselectief getrokken uit de oorspronkelijk aangeboden pakketten, echter alleen van het gedensureerde materiaal.

- Er worden alleen monsters genomen van het materiaal voor verkleining, dus direct na het denatureringsproces. Omdat verkleining een integraal onderdeel vormt van het proces en na verkleining geen onderscheidt tussen de individuele pakketten is te maken, heeft steekproefsgewijze bemonstering van het eindproduct geen functie. In de productiefase zal de bemonstering op het eindproduct een structureel karakter hebben en wordt van iedere batch een monster samengesteld dat via de lichtmicroscop wordt onderzocht op asbestvezels.
- Ontwikkeling van eerste en tweede lijn controle
In de opstartfase wordende resultaten van het monsteronderzoek gekoppeld aan de receptuur en oven-cycli. Op deze wijze wordt een expertsysteem opgebouwd, op grond waarvan in de standaard productiefase kan worden volstaan met geborgde recepturen en tijd-temperatuur trajecten (eerste lijns controle) en een bemonstering met een beperkt aantal monsters van de batch die per batch dagelijks worden onderzocht onder de lichtmicroscop (tweede lijns controle).

11.2.2 *Monsterneming tijdens de productiefase*

Het controle regime tijdens de normale productie ziet er als volgt uit:

- 1 Eerste lijns controle op het doorlopen temperatuur- en tijdtraject van het materiaal in de oven.
- 2 Tweede lijns controle op monsters.

Direct na het proces wordt van een aantal stapels in het midden van de ovenplaat een samengesteld monster genomen door middel van een aantal grepen. Dit monster wordt gemalen en intern onder de microscoop bekeken op aanwezigheid van asbestvezels. Door een monster uit de middelste stapels te nemen bestaat de zekerheid dat alle product op de ovenplaats minimaal hetzelfde temperatuurtraject heeft doorlopen als het product in het midden en dus kwalitatief minimaal vergelijkbaar is. Worden in deze middelste stapels geen asbestvezels gevonden, dan is de hele partij veilig.

Pas nadat de partij veilig is verklaard wordt deze vrijgegeven en vindt transport plaats naar de nabewerking.

Per ovenplaats wordt een mengmonster samengesteld van het gedenatureerde materiaal. Uitgaande van 150 ton materiaal, verdeeld over 16 opstelplaatsen op de ovenplaats (of evenzoveel als er stapels op de ovenplaats zijn gestapeld), wordt van iedere stapel met een boor in de kern een steekmonster genomen van ca. 100 gram. Daarmee ontstaat circa 1,6 kilo homogeen gemengd monster. Een deel van dit monster wordt aangeboden aan een extern laboratorium voor asbestherkenning, een deel blijft bewaard voor contra-expertise en een deel wordt gebruikt voor proeven ten behoeve van afzetmarkten. Op het monster wordt ter plaatse microscopisch onderzoek verricht.

De monsters worden aselectief getrokken uit de oorspronkelijke aangeboden pakketten echter alleen van het gedenatureerde materiaal. In de opstartfase worden selectief monsters getrokken uit het kernmateriaal van een hoop.

Er worden alleen monsters genomen van het materiaal voor vermalen. Omdat vermalen integraal onderdeel vormt van het proces en na vermalen geen onderscheid meer is te maken tussen de individuele pakketten, vindt alleen nog steekproefsgewijze bemonstering plaats van het eindproduct na vermalen. Na verloop van tijd zal in de productiefase de bemonstering worden beperkt tot steekproefsgewijs op het eindproduct.

Bijlage 1: Procedures

Vooracceptatie

Omdat de hele organisatie nog in inrichting is, is dit een eerste voorlopige procedure ten aanzien van de vooracceptatie van asbestcementproducten. Deze procedure zal verder worden uitgewerkt in specifieke procedures voor de locatie Moerdijk waarbij directe aanvoer plaatsvindt en een specifieke procedure waarbij aanvoer vanuit een tussenopslag plaatsvindt.

Doel van de procedure

Doel van deze procedure is op de eerste plaats te waarborgen dat alleen voor bewerking geschikt asbesthoudend afval, met inachtneming van eisen die de vergunning stelt aan acceptatie, voor acceptatie zal worden aangeboden.
Op de tweede plaats waarborgt deze procedure de traceerbaarheid van alle aangeleverde gegevens.

Toepassingsgebied

Deze procedure is van toepassing op al het asbesthoudend afval dat eventueel ter verwerking wordt aangeboden aan ACD Moerdijk.

Referenties

Bijlage 3	Acceptatiereglement
Bijlage 6	Formulieren : - O-formulier

Definities

Zie bijlage 3 Acceptatiereglement.

Algemeen

Zeker moet gesteld worden dat het asbesthoudend afval dat aan ACD Moerdijk wordt aangeboden voldoet aan het acceptatiereglement. Daarnaast moet de herkomst en kwaliteit van iedere vracht bekend zijn om deze materialen na te kunnen speuren.

Werkwijzen

De administratief medewerker beoordeelt of de aangeleverde gegevens voldoende zijn om te kunnen beoordelen of de partij verwerkt kan worden (zie bijlage 6, formulieren). Door de werkvoorbereider wordt beoordeeld of de partij verwerkt kan worden. Indien dit resultaat positief is zal door de administratief medewerker een aanbieding worden gedaan.

Acceptatie

Omdat de hele organisatie nog in inrichting is, is dit een eerste voorlopige procedure ten aanzien van de acceptatie van asbestcementproducten. Deze procedure zal verder worden uitgewerkt in specifieke procedures voor de locatie Moerdijk waarbij directe aanvoer plaatsvindt en een specifieke procedure waarbij aanvoer vanuit een tussenopslag plaatsvindt.

Doel van de procedure

Doel van deze procedure is op de eerste plaats te waarborgen dat alleen voor bewerking geschikt asbesthoudend afval, met inachtneming van eisen die de vergunning stelt aan acceptatie, op het terrein wordt toegelaten.

Op de tweede plaats waarborgt deze procedure de traceerbaarheid van alle aangeleverde stoffen.

Toepassingsgebied

Deze procedure is van toepassing op al het asbesthoudend afval dat ter verwerking wordt aangeboden aan ACD Moerdijk.

Referenties

Bijlage 2	Werkinstructie 1: acceptatie
Bijlage 3	Acceptatiereglement

Definities

Zie bijlage 3 Acceptatiereglement.

Algemeen

Zeker moet gesteld worden dat het asbesthoudend afval dat door MCR wordt geaccepteerd voldoet aan het acceptatiereglement. Daarnaast moet de herkomst en kwaliteit van iedere vracht bekend zijn om deze materialen na te kunnen speuren.

Werkwijzen

De weegbrugmedewerker beoordeelt of de materialen geaccepteerd worden (zie bijlage 2, werkinstructie 1: acceptatie). De gehele partij wordt onderworpen aan een visuele inspectie of de verpakking voldoende deugdelijk is.

Op Moerdijk worden de materialen dagelijks geïnspecteerd.

De resultaten van de inspecties worden weergegeven op het standaardformulier:

Acceptatie asbesthoudend afval.

Bijlage 2: Werkinstructies

Werkinstructie 1

ACCEPTATIE VAN ASBESTHOUDEND AFVAL

HOUD ZO GOED MOGELIJK IN DE GATEN WAT EN DOOR WIE AANGEVOERD WORDT.
CONTROLEER DE VRACHTBRIEVEN BIJ AANKOMST.

DRAAG ER ZORG VOOR DAT HET JUISTE MATERIAAL OP DE JUISTE PLEK GESTORT WORDT
(BIJV. VERPAKT AC PRODUCT OP JUISTE LENGTE BIJ ELKAAR, BIG BAGS, AC BUIZEN, ENZ.)

LAAT "ONBEKENDE" TRANSPORTEURS ALTIJD EERST HUN AANGEVOERDE VRACHT OP EEN
APARTE PLAATS AFLADEN EN CONTROLEER TIJDENS HET AFLADEN ALTIJD DE VRACHT OP
BESCHADIGING VAN DE VERPAKKING.

BESCHADIGDE VERPAKKING WORDT IN DE ONDERDRUKRUIMTE HERSTELD.

CONTROLEER DE VRACHT OP TYPE VERPAKKING (PP, PE) EN INDIEN GEEN DUIDELIJKHEID
OVER PP/PE CONTROLEER DAN MET DE BRANDTEST/VLAMPROEF DE AANWEZIGHEID VAN
PVC.

PVC VERPAKKING DIEN IN DE ONDERDRUKRUIMTE TE WORDEN VERVANGEN DOOR PE.
TEGELIJK WORDT GECONTROLEERD OP AANWEZIGHEID VAN ANDERE VERONTREINIGING.

ALS DE VRACHT NIET VOLDOET (TE VEEL PVC VERPAKKING OF TE VEEL BESCHADIGDE
VERPAKKING) WORDT DEZE DIRECT WEER OPGELADEN EN DOOR DE TRANSPORTEUR
AFGEVOERD.

WAARSCHUW DE CHEF OF DE DIRECTIEVERTEGENWOORDIGER INDIEN DIT HET GEVAL IS.

DENK BIJ HET VERRICHTEN VAN UW WERKZAAMHEDEN ALTIJD AAN UW VEILIGHEID

Bijlage 3: Acceptatiereglement ACD Moerdijk

Locatie Moerdijk

Acceptatiereglement maart 2007

Artikel 1 Toepassingsgebied

Dit reglement is van toepassing op het aanbieden en het accepteren van asbesthoudend afval aan ACD Moerdijk.

Artikel 2 Verklaring van begrippen

In dit reglement wordt verstaan onder

2.1 Afvalstoffen

- Asbestcement platen;
- Asbestcement buizen;
- Asbestcement (gebroken) producten die in big bags worden aangevoerd;
- Overige cementgebonden asbestproducten; waar chrysotiel (wit asbest), crocidoliet (blauw asbest) of amosiet (bruin asbest) in aanwezig is.

2.2 Directie

De directeur van Asbest Cement Denaturering Moerdijk B.V. i.o. of diens gemachtigde.

2.3 Afvalverwerkinginrichting

AsbestCement Denaturering Moerdijk B.V. i.o. (ACD Moerdijk), Middenweg 1 Moerdijk.

2.4 Ontdoener

Degene die de afvalstoffen heeft geproduceerd, dan wel eigenaar is van de afvalstoffen.

2.5 Aanbieder

Degene door wie asbesthoudend afval ter verwerking wordt aangeboden.

2.6 Vervoerder

Degene, die het asbesthoudend afval feitelijk aanvoert.

2.7 Beheerder

Degene, die het beheer heeft over de verwerkingsinrichting of de door deze aangewezen vertegenwoordiger(s).

2.8 Opslagplaats

Terreingedeelte van de verwerkingsinrichting waar het aangevoerde asbesthoudend afval opgeslagen wordt in afwachting van bewerking.

2.9 Asbesthoudend afval

Materiaal dat voldoet aan de eisen gesteld in artikel 8 van dit reglement.

2.10 Begeleidingsbrief

Het formulier dat aan de poort van een verwerkingsinrichting voor afval informatie biedt voor de ontdoener, de afvalstof en de transporteur. Dit formulier maakt een koppeling mogelijk met de informatie die beschikbaar is uit de vooraanmelding.

2.11 Omschrijvingsformulier

Formulier waarop een weergave staat van gegevens met betrekking tot de aan te bieden afvalstoffen. Dit formulier dient gebruikt te worden bij de vooraanmelding aan ACD Moerdijk. Op basis van een volledig ingevuld en ondertekend formulier worden een vooraanmelding beoordeeld.

Artikel 3 Geldigheid

3.1 Dit reglement is van toepassing op alle aanbiedingen van asbesthoudend afval aan ACD Moerdijk.

Door het aanbieden van asbesthoudend afval wordt de aanbieder geacht op de hoogte te zijn van de inhoud van het reglement. Aanbiedingen mogen op geen enkele wijze in conflict zijn met vigerende wettelijke bepalingen.

3.2 Afwijkingen van het reglement zijn slechts geldig voor zover zij schriftelijk door de beheerder zijn aanvaard. Afwijkingen gelden slechts voor de duur of hoeveelheid, zoals vastgesteld in een overeenkomst tussen aanbieder en beheerder.

Artikel 4 Beheer en exploitatie

De verwerkingsinrichting is gelegen aan de
Naam : AsbestCement Denaturering
Moerdijk B.V. i.o. (ACD
Moerdijk)

Bezoekadres : Middenweg 1
Postcode/plaats : 4682 PM Moerdijk
Telefoon : 0168 - 326043
Telefax : 0168 - 381090

Contactpersonen: G.N. Naaktgeboren
(projectdirecteur; tel. 073 - 5435468);
Ir. H.J.N.A. Bolk (projectcoördinator; tel.: 073 -
5435259).

Op de opslagplaats wordt de directie
vertegenwoordigd door de beheerder of de door
deze aangewezen vertegenwoordiger(s).

Artikel 5 Toegang

De verwerkingsinrichting is alleen toegankelijk
voor personeel en, na verkregen toestemming,
personen die af te laden materialen aanvoeren of
te laden materialen afvoeren.

Artikel 6 Aanbieden van asbesthoudend afval

6.1 Het is alleen toegestaan afvalstoffen aan te bieden op de afvalverwerkinginrichting indien wordt voldaan aan de in dit reglement gestelde regels.

6.2 Bij de bewerkingsinrichting worden de volgende afvalstoffen geaccepteerd:

- Asbestcement platen
- Asbestcement buizen
- Asbestcement (gebroken) producten die in big bags worden aangevoerd
- Overige cementgebonden asbestproducten.

6.3 De ontdoener c.q. vervoerder is verplicht bij het betreden van de verwerkingsinrichting, dit reglement en de aanwijzingen, verstrekt door of vanwege de directie van ACD Moerdijk op te volgen en de begeleidingsbrief gevraagde gegevens volledig en naar waarheid te verstrekken.

Hij is verplicht, op eerste aanvraag van of vanwege de directie van ACD Moerdijk een monster c.q. analyseresultaten van het aangeboden asbesthoudend afval te leveren. Een en ander onder in dit acceptatiereglement genoemde of door de directie van ACD Moerdijk vast te stellen condities.

6.4 De directie van ACD Moerdijk kan van de ontdoener c.q. vervoerder eisen dat de aangeboden afvalstoffen vergezeld gaan van aanvullende informatie, bijvoorbeeld een analyserapport.

6.5 In geval van overmacht is de directie van ACD Moerdijk gerechtigd de verwerking van afvalstoffen te beëindigen of op te schorten voor de duur van de overmacht. Onder overmacht worden verstaan stakingen, technische bedrijfsstoringen, overheidsmaatregelen, weeromstandigheden, brand, explosie en alle andere belemmeringen die buiten de schuld van ACD Moerdijk de normale bedrijfsvoering belemmeren. De directie van ACD Moerdijk zal de ontdoeners en vervoerders terstond in kennis stellen van de overmacht.

6.6 In verband met de veiligheid van de aanwezige personen en materieel op de inrichting en ter beperking van ongewenste milieubelasting of hinder, kan de locatie beperkt worden opengesteld voor de acceptatie van afvalstoffen. De producenten en vervoerders worden indien mogelijk hiervan in kennis gesteld.

6.7 ACD Moerdijk aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen van aanbidding van andere afvalstoffen dan binnen de geldende vergunning en op basis van dit reglement is toegestaan.

6.8 Afvalstoffen mogen op het terrein van de afvalverwerkinginrichting uitsluitend worden vervoerd in de daartoe geëigende vervoermiddelen. Hierbij mag geen verspreiding van afvalstoffen, stank en stof plaatsvinden. Bedoelde vervoermiddelen dienen een zodanige gewicht en afmeting te hebben, dat acceptatie en verwerking van de afvalstoffen probleemloos kunnen plaatsvinden.

6.9 De vervoermiddelen dienen aan de wettelijke eisen te voldoen en dienen voldoende verzekerd te zijn.

Artikel 7 Afvalstoffen die niet mogen worden aangeboden

7.1 Het is verboden op de afvalverwerkingsinrichting afvalstoffen ter verwerking aan te bieden die:

- a. niet voldoen aan het bepaalde in artikel 2.1 en 6.2 van dit reglement en
- b. afvalstoffen welke niet voldoen aan de in artikel 8 genoemde acceptatiecriteria voor asbesthoudend afval.

7.2 a. Indien de ontdoener c.q. vervoerder stoffen aanbiedt in strijd met het bepaalde in artikel 2.1, juncto artikel 7, lid 1 van het acceptatiereglement is ontdoener c.q. vervoerder onverminderd de overige bepalingen van het acceptatiereglement, een onmiddellijke opeisbare boete van € 300,00 exclusief omzetbelasting verschuldigd aan ACD Moerdijk voor elke keer, dat stoffen in strijd met het bepaalde in artikel 2.1, juncto artikel 7.1 van het acceptatiereglement worden aangeboden.

b. Ontdoener en vervoerder zijn voor de boete verschuldigd ingevolge het onder artikel 7.2, sub a bepaalde, hoofdelijk aansprakelijk

c. Deze onmiddellijke opeisbare boete dient aan ACD Moerdijk voldaan te zijn alvorens die ontdoener c.q. vervoerder wederom afvalstoffen ter verwerking kan en mag aanbieden bij ACD Moerdijk.

d. Indien de ontdoener c.q. vervoerder herhaaldelijk stoffen aanbiedt in strijd met het bepaalde in artikel 2.1, juncto artikel 7.1 van het acceptatiereglement, is het bepaalde in artikel 12 van dit reglement van toepassing, met dien verstande, dat toelating eerst dan plaatsvindt, nadat de boete van € 300,00 exclusief omzetbelasting, voor elke keer dat stoffen in strijd met het bepaalde in artikel 2.1, juncto artikel 7.1 volledig is voldaan.

Artikel 8 Acceptatie asbesthoudend afval

8.1 Acceptatie op de verwerkingsinrichting kan slechts geschieden voor afvalstoffen, genoemd in de voor de betreffende verwerkingsinrichting van kracht zijnde milieuvergunning, verleend aan ACD Moerdijk.

8.2 Alle afvalstoffen dienen vooraf te worden aangemeld bij de acceptant van de verwerkinginrichting. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van het omschrijvingsformulier. In geval van selectieve sloop dient er samen met het omschrijvingsformulier een kopie (indien aanwezig) van de asbestinventarisatie meegezonden te worden. Na een schriftelijke verkregen afvalstroomnummer kan pas sprake zijn van aanbieden op de afvalverwerkingsinrichting.

8.3 Het asbesthoudend afval mag niet meer dan 2 % m/m anorganische verontreinigingen (zoals zand, grond) bevatten en niet meer dan 5 % m/m organisch verteerbaar materiaal en niet meer dan 1 % PVC.

8.4 Het asbesthoudend afval mag geen stoffen, zoals gehalogeneerde koolwaterstoffen, bevatten die na verhitting (tijdens denaturatie) voor het milieu schadelijke stoffen c.q. rookgassen opleveren. In twijfelgevallen worden monsters genomen die zullen worden onderzocht op verontreinigingen. De kosten van het onderzoek worden doorberekend aan de aanbieder. In afwachting van de uitslag van dit onderzoek mag het materiaal niet bewerkt worden en zal geschelden van de overige stromen worden opgeslagen.

8.5 ACD Moerdijk beslist met inachtneming van het bepaalde in dit reglement, of de aangeboden asbesthoudende afvalstoffen worden geaccepteerd. ACD Moerdijk is bevoegd aan acceptatie van asbesthoudende afvalstoffen nadere voorwaarden te verbinden. Van feitelijke acceptatie is pas sprake nadat de gehele acceptatieprocedure is doorlopen.

8.6 Indien het voor de verwerking van een afvalstof noodzakelijk is aanvullende maatregelen en/of voorzieningen te treffen dan zullen de hieruit voortvloeiende kosten in rekening worden gebracht bij de ontdoener c.q. de vervoerder.

8.7 Niet geaccepteerde materialen worden tijdelijk apart opgeslagen. Dat geldt ook voor materialen die aanvankelijk geaccepteerd zijn, maar waarvan na nader onderzoek is gebleken dat ze geheel of gedeeltelijk onacceptabel zijn.

8.8 De materialen zoals vermeld in artikel 8.7 zullen voor rekening van de aanbieder door of in opdracht van ACD Moerdijk worden afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting c.q. stortplaats.

De aanbieder c.q. de vervoerder kan tevens voor bepaalde of onbepaalde tijd de toegang tot de inrichting worden ontzegd.

8.8 In geval van weigering van aangeboden materialen, zullen de betreffende overheidsinstanties worden ingelicht (provincie, milieudienst).

8.9 Tegen een beslissing tot weigering van de aangeboden asbesthoudende afvalstoffen is schriftelijk bezwaar mogelijk binnen een termijn van 10 dagen na datum van de beslissing bij de directie van ACD Moerdijk, die ter zake binnen een maand na ontvangst van het beroepschrift beslist. De directie van ACD Moerdijk is bevoegd de beslissing eenmaal voor ten hoogste twee maanden te verdagen. Indien na deze termijn geen beslissing is genomen dan is sprake van feitelijke acceptatie.

8.10 Niet door ACD Moerdijk BV geaccepteerde stoffen, die reeds op de afvalverwerkingsinrichting zijn gedeponneerd, worden door ACD Moerdijk BV terstond van de inrichting verwijderd naar een daartoe erkende verwerkingsinrichting c.q. stortplaats. De verwijderingskosten en andere bijkomende kosten worden met gebondenheid van betaling, zonder dat hiervoor rechterlijke tussenkomst noodzakelijk is, verhaald op de ontdoener c.q. vervoerder.

Artikel 9 Wijze van aanbieden

9.1 Afvalstoffen dienen gedurende de vastgestelde openingstijden op de verwerkingsinrichting te worden aangeboden. De openingstijden zijn van maandag t/m vrijdag van 07.00 tot 19.00. Op zaterdag, zondagen en algemeen erkende feestdagen is ACD Moerdijk gesloten.

9.2 Alleen bewerkbaar asbesthoudend afval wordt geaccepteerd. Hierbij dient de wijze van aanbieden te voldoen aan de voorwaarden voor het aanleveren van asbesthoudende afvalstoffen zoals opgenomen in bijlage 1. Dus geen niet-gebonden asbestvezels houdende afvalstoffen.

9.3 De vervoerder van het asbesthoudend afval moet zich melden bij de weegbrug / registratiepost.

9.4 Men dient zich op de hoogte te stellen van de gedragsregels en zich volgens deze regels op het terrein te gedragen.

9.4 De door de directie aangewezen acceptant beoordeelt of de materialen geaccepteerd worden. Hierbij wordt uitgegaan van de in artikel 9 lid 6 genoemde door de vervoerder te verstrekken gegevens en de visuele inspectie van het materiaal.

De acceptant is te allen tijde gerechtigd aangevoerde materialen te weigeren. Afgekeurde vrachten worden in een afzonderlijk bestand geregistreerd.

9.5 Van alle aangeboden materialen wordt de hoeveelheid door weging bepaald met behulp van de op het terrein aanwezige weegbrug.

9.6 Bij elke aangevoerde en geaccepteerde vracht wordt door de vervoerder een geleidebiljet afgegeven. Dit geleidebiljet moet gelijk zijn aan het in de vigerende wettelijke bepalingen opgenomen model.

Hierop dienen de volgende gegevens te worden vermeld:

- bonnummer
- datum en tijd
- aanbieder
- producent
- handtekening producent
- herkomst (adres)
- Euralcode
- toegekend afvalstroomnummer
- soort en samenstelling van het afval
- gewicht
- vervoerder
- kenteken vervoermiddel.

9.7 Aan de hand van het geleidebiljet wordt een weegbiljet gemaakt, waarop bovenstaande gegevens staan vermeld en de hoeveelheid materiaal. Een kopie hiervan wordt aan de vervoerder overhandigd.

9.8 Geleide- en weegbiljetten worden gedurende een periode van 5 jaar bewaard.

9.9 Na weging en acceptatie mag het aangevoerde materiaal worden afgeladen. Hierbij dient de vervoerder de aanwijzingen van het personeel van de verwerkingsinrichting op te volgen.

9.10 In alle gevallen waarin dit reglement niet voorziet, beslist de door de directie aangewezen acceptant.

9.11 De vervoerder en/of zijn personeel zijn gehouden de aanwijzingen van de directie van ACD Moerdijk of daartoe gemachtigden strikt op te volgen, op straffe van onmiddellijke verwijdering van de inrichting. Zij mogen geen daden stellen die hinder veroorzaken of de afvalverwerking belemmeren.

9.12 Voor het betreden van en het rijden op de inrichting aanvaardt ACD Moerdijk geen enkele aansprakelijkheid.

9.13 De aangegeven rijnsnelheid op de bedrijfswegen van de inrichting mag niet worden overschreden.

9.14 Op de inrichting is het slechts toegestaan het voertuig tijdelijk te verlaten indien deze persoon persoonlijke beschermingsmiddelen draagt en tevens de juiste veiligheidsmaatregelen toepast.

Artikel 10 Tarieven

10.1 De acceptatietarieven gelden per ton en worden jaarlijks, of als daarvoor reden bestaat tussentijds, vastgesteld.

10.2 De acceptatiekosten worden berekend over de gewogen hoeveelheid en het soort materiaal.

Artikel 11 Aansprakelijkheid

11.1 Onverminderd de aansprakelijkheid ingevolge wettelijke bepalingen zijn de ontdoener en de vervoerder hoofdelijk aansprakelijk voor de schade door 1) hen, 2) hun personeel, 3) door hen aangewezen personen, 4) het door hen gebruikte materiaal, 5) de door hen aangevoerde afvalstoffen, 6) andere stoffen aan a) het personeel, b) andere personen, die uit hoofde van hun functie rechtmatig op de locatie aanwezig zijn, c) hun eigendommen, de eigendommen van ACD Moerdijk, d) aan in gebruik zijnde voorwerpen van derden. Indien de schade het gevolg is, hetzij van het afgeven van afvalstoffen, hetzij van het afgeven van de in artikel 7 verboden stoffen, is zonder dat hier rechterlijke tussenkomst noodzakelijk is, een direct opeisbare boete verschuldigd van € 10.000,00, exclusief omzetbelasting, welke nader met de vast te stellen schade zal worden verrekend.

11.2 De ontdoener en de vervoerder zijn hoofdelijk aansprakelijk voor de kosten van het verwijderen en/of het teniet doen van door hen aangeboden stoffen, die naar het oordeel van de directie van ACD Moerdijk, dan wel lokale, provinciale en/of landelijke overheid milieuaantasting tot gevolg zouden kunnen hebben, wanneer deze niet verwijderd en/of tenietgedaan zouden zijn.

11.3 De ontdoener en de vervoerder vrijwaren ACD Moerdijk tegen alle schade/-aanspraken door henzelf of door derden, ongeacht de oorzaak van de schade.

11.4 De aansprakelijkheid ten aanzien van de aangevoerde afvalstoffen gaat over op ACD Moerdijk op het moment dat voldaan is aan artikel 7. Is hieraan niet voldaan, dan blijft de aansprakelijkheid bij de producent c.q. de vervoerder.

Artikel 12 **Ontzegging van de toegang**

12.1 De directie van ACD Moerdijk is bevoegd de ondoener of de vervoerder, die naar het oordeel van de directie van ACD Moerdijk in strijd handelt met de in dit reglement gestelde regels, de toegang tot de afvalverwerkingsinrichting voor onbepaalde tijd te ontzeggen.

12.2 Tegen een maatregel als in artikel 12.1 bedoeld staat, binnen een termijn van tien dagen na de datum van de beslissing, schriftelijk beroep open bij de directie van ACD Moerdijk, die ter zake binnen één maand na ontvangst van het beroepschrift beslist. De directie van ACD Moerdijk is bevoegd de beslissing éénmaal voor ten hoogste twee maanden te verdagen. Het beroep schort het verbod, bedoeld in het eerste lid, niet op.

Artikel 13 **Slotbepalingen**

13.1 In die gevallen waarin dit reglement niet voorziet, beslist de directie van ACD Moerdijk.

13.2 Dit reglement treedt in werking op

13.3 Dit reglement dient te worden aangehaald als:
"Acceptatiereglement ACD Moerdijk BV"

14.3 Van alle aanbiedingen en overeenkomsten van ACD Moerdijk maken tevens deel uit de bepalingen betreffende

- algemene voorwaarden van ACD Moerdijk;
- specifieke voorwaarden behorende bij met name gecertificeerde producten / diensten

Aldus opgemaakt in concept juni 2007.

Bijlage 1

Voorwaarden voor het aanleveren van asbesthoudende afvalstoffen

Algemeen

1. Aanleveren van asbesthoudend afval is alleen mogelijk met geldig afvalstroomnummer.
2. De aanlevering van asbesthoudend afval dient voorafgaand aan aanvoer te worden aangemeld en gedurende de vastgestelde openingstijden van de inrichting te worden aangeboden.
3. Vrachten die niet conform onze voorwaarden worden aangevoerd zullen door ons niet worden geaccepteerd.

Aanleveren asbesthoudend afval op pallets

1. Het asbest op de pallets dient dubbel verpakt te zijn in doorzichtig plastic (PE of PP) van minimaal 0,2 mm met een minimum aan Ingesloten lucht.
2. Op de verpakking dient duidelijk te staan vermeld dat er asbest in zit.
3. Het asbest dient zodanig gestapeld/bevestigd te zijn op de pallets dat bij het lossen geen gevaar bestaat dat asbest van de pallets valt.
4. De pallets dienen zodanig op de wagen te staan dat ze eenvoudig met een vorkheftruck kunnen worden gelost.

Aanleveren asbesthoudend afval in big bags

1. De big bags dienen goedgekeurd te zijn voor het verpakken van asbest (PP of PE met binnenzak).
Op de big bags dient duidelijk te staan vermeld dat er asbest in zit.
2. Het asbest dient goed in de big bags te zijn ingepakt en goed te zijn afgesloten.
3. De big bags dienen zelf te worden geplaatst op de opslaglocatie (kiepen is niet toegestaan) b.v. met autokraan of op pallets te worden gezet. De pallets dienen zodanig op de vrachtwagen te worden gezet dat ze met een vorkheftruck gelost kunnen worden.

Aanleveren asbesthoudend afval in een depotbag container

1. De container is voorzien van gladde binnenzijde.
2. Gelijkmatic beladen: tot ± 1 meter hoogte, capaciteit van ± 10 ton niet overschrijden.
3. Folie dichtvouwen en in de lengterichting aftapen, deksel aftapen.
4. Lading niet storten maar de container depotbag laten "uitglijdend".

Bijlage 2

Enkele algemene gedragsregels van ACD Moerdijk

1 Voor het betreden van het terrein dient men zich te melden bij de weegbrug.

2 Op het terrein zijn alle bepalingen van de wegenverkeerswet van toepassing. De maximale snelheid bedraagt 15 km/uur.

3 Parkeren van personenauto's langs de aanvoerwegen is verboden.

4 Het dragen van veiligheidsschoeisel is verplicht (met uitzondering van de kantoorruimten). Andere veiligheidsmiddelen zijn verplicht binnen de aangegeven zones.

5 Ongevallen, (vermoede) calamiteiten en onveilige situaties direct melden bij de leiding of de weegbrug.

6 Roken, eten en drinken op het terrein is verboden.

7 Aanwijzingen van het personeel van MCR dienen strikt opgevolgd te worden.

8 Voor het verlaten van het terrein dient men zich af te melden bij de weegbrug.

Voor het betreden van en het rijden op de inrichting aanvaardt ACD Moerdijk geen enkele aansprakelijkheid. Betreden van het terrein en de te onderscheiden ruimten is op eigen risico.

Indien niet voldaan wordt aan bovengemelde algemene gedragsregels behoudt de directie zich het recht voor om personen, na waarschuwing, van het terrein te verwijderen.

Bijlage 4: Bemonsteringsplan "Asbestverwerking"

Heijmans Infrastructuur B.V.
T.a.v. heer Ir. J.N.A. Bolk
Postbus 2
5240 BB ROSMALEN

Heeswijk, 26 maart 2007

Behandeld door : EMA

Betreft : Bemonsteringsplan "asbestverwerking"

Geachte heer Bolk,

Bijgaand treft u een eerste voorstel aan voor een bemonsteringsplan t.b.v. de nog te bouwen productielocatie in Moerdijk.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.
Met vriendelijke groet,

Search Laboratorium B.V.

Search Milieu B.V.

Ir. Eric J.H.B. Markes

Hans J. M. de Jong

Inleiding

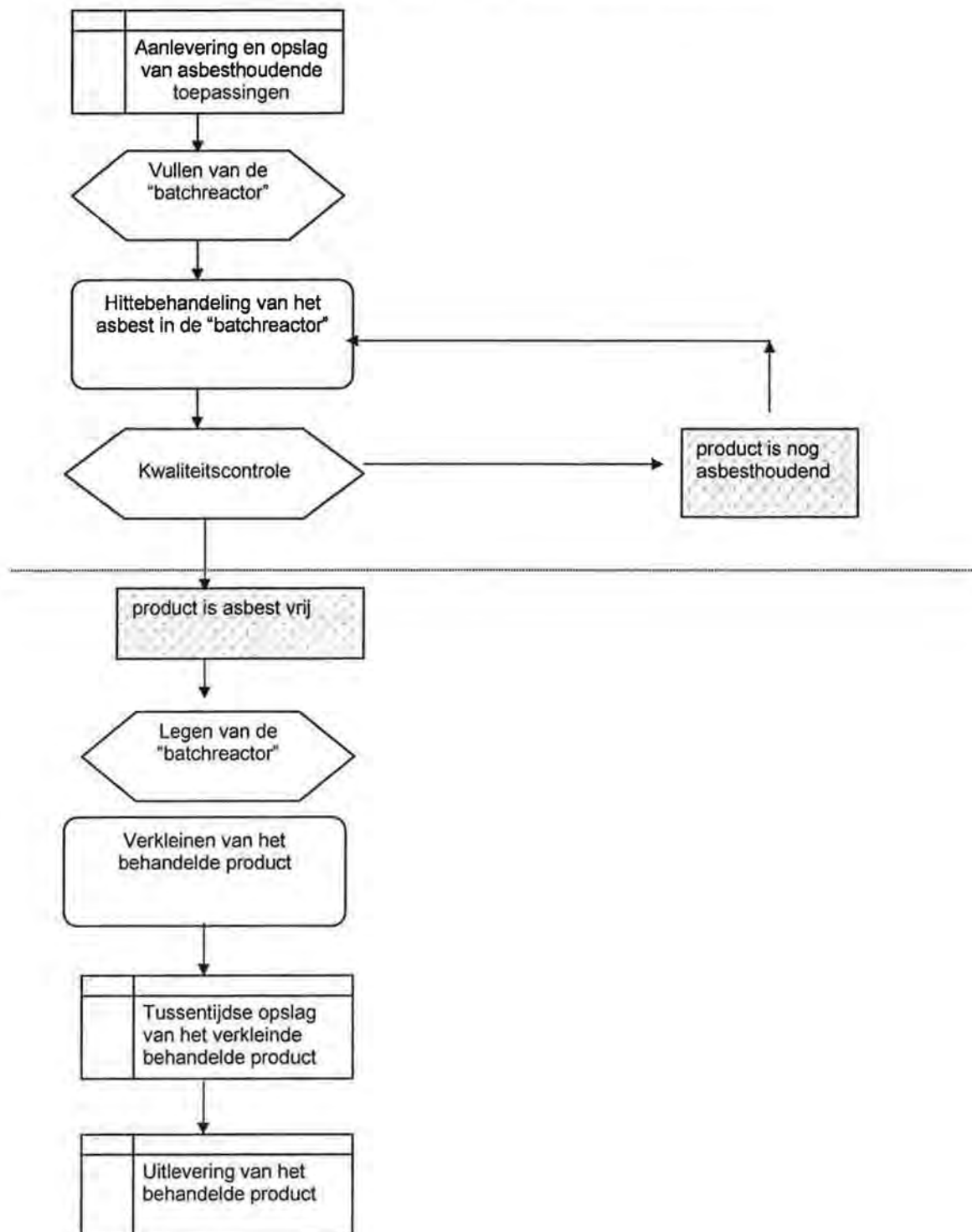
De opdrachtgever (Heijmans Infrastructuur B.V.) heeft op dit moment een project in uitvoering, waarbij wordt gekeken naar de haalbaarheid van een nog te bouwen productielocatie te Moerdijk. Op deze productielocatie zullen asbesthoudende toepassingen dusdanig worden bewerkt / verwerkt dat uiteindelijk "onschadelijk" materiaal overblijft.

Search Milieu B.V. coördineert in opdracht van de opdrachtgever de acties die zijn gerelateerd aan de bijkomende laboratoriumactiviteiten en is derhalve tussenpersoon tussen de opdrachtgever en Search Laboratorium B.V.

Vanuit deze rol is gevraagd om, nadat reeds enkele onderzoeken door Search Laboratorium B.V. zijn uitgevoerd voor de opdrachtgever, ten behoeve van de nog te bouwen productielocatie en gebaseerd op de op dit moment voorhanden zijnde informatie een bemonsteringsplan op te stellen.

Productieproces

Op basis van de aan Search Milieu B.V. beschikbaar gestelde informatie aangaande de te bouwen productielocatie te Moerdijk is bijgaand processchema opgesteld.



Controles

De uit te voeren controles (of analyses) zijn te splitsen in 3 groepen, te weten:

1. Borging van het productieproces in de "opstartfase"
Hierbij is de eis dat met een zekerheid van 100% schadelijke asbestvezels in het productieproces worden omgezet naar onschadelijke vezels
2. Borging van het productieproces in de "reguliere productiefase"
Hierbij is de eis dat met een zekerheid van 100% schadelijke asbestvezels in het productieproces worden omgezet naar onschadelijke vezels
3. Borging van de arbeidsomstandigheden
Hierbij is de eis dat, ten gevolge van het hanteren en bewerken / verwerken van het asbesthoudende product, geen onaanvaardbare concentraties asbestvezels ontstaan.

1 — Controles t.b.v. het productieproces in de "proefproductiefase" of opstartfase

De controles die moeten worden uitgevoerd teneinde te borgen dat het productieproces voldoet aan de daarvoor opgestelde uitgangspunten zijn op te splitsen in een tweetal groepen, te weten:

- 1^e lijns controle
Controles en analyses die uitgevoerd kunnen / moeten worden tijdens de productie / verwerking van het asbesthoudende product
- 2^e lijns controle
Controles en analyses die steekproefsgewijs worden uitgevoerd

1^e lijns controle (registratie oven/proces parameters middels thermokoppels)

Ten aanzien van het productieproces zullen diverse parameters in het ovenstelsel moeten worden geborgd. Het productieproces is gebaseerd op een extreme hittebehandeling van het asbesthoudende product, waarbij water uit de molecuulstructuur wordt verwijderd en de structuur van de asbestvezel instabiel wordt waardoor er uiteindelijk niet langer sprake is van een "schadelijke" vezel.

- Een continue borging van de temperatuur op diverse plaatsen in de "batchreactor" is derhalve een eerste vereiste. Het betreft hier batches van +/- 150 ton. De reactor heeft 28 opstelplaatsen waardoor een meting van de temperatuur op tenminste 14 plaatsen wenselijk is. Bij het plaatsen van de temperatuurvoelers moet vooral de aandacht uitgaan naar de meest kritische plaatsen, dus de plaatsen die het verst verwijderd zijn van de verwarmingsbron.

2^e lijns controle

- Na het hierboven genoemde behandlingsproces zou op tenminste 14 plaatsen (1 monster per ca. 10 ton) een monster moeten worden genomen dat vervolgens middels de combinatie stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie wordt onderzocht op de aanwezigheid van schadelijke vezels.
- Nadat het monster is vormalen moet deze worden onderzocht op achtereenvolgens:
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels de combinatie van stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie.
 - De aanwezigheid van schadelijk asbest middels Infra Rood spectroscopie (IR).
- Ieder 5^e monster (dus 3 monsters per batch) zou moeten worden onderzocht middels de eerder aangehaalde methode die is ontwikkeld in Duitsland en waarbij een deel van het monster in suspensie wordt gebracht om vervolgens na filtratie middels SEM te worden onderzocht op de aanwezigheid van vezelstructuren.

Bovengenoemde controles zullen tijdens de proefruns worden uitgevoerd. Tevens dient het filterstof (doek) na de runs te worden onderzocht op asbestvezels. De monsterneming dient door een extern onderzoeksbureau/laboratorium te worden uitgevoerd welke toegerust is (beschermende maatregelen) voor het uitvoeren van asbestonderzoek.

2 Controles t.b.v. het productieproces tijdens "reguliere" productie

De controles die moeten worden uitgevoerd teneinde te borgen dat het productieproces voldoet aan de daarvoor opgestelde uitgangspunten zijn op te splitsen in een tweetal groepen, te weten:

- 1^e lijns controle
Controles en analyses die uitgevoerd kunnen / moeten worden tijdens de productie / verwerking van het asbesthoudende product
- 2^e lijns controle
Controles en analyses die steekproefsgewijs worden uitgevoerd

1^e lijns controle

Ten aanzien van het productieproces zullen diverse parameters in het ovensysteem moeten worden geborgd. Het productieproces is gebaseerd op een extreme hittebehandeling van de asbesthoudende toepassing, waarbij water uit de molecuulstructuur wordt verwijderd en de structuur van de asbestvezel instabiel wordt waardoor er uiteindelijk niet langer sprake is van een "schadelijke" vezel.

- Een continue borging van de temperatuur op diverse plaatsen in de "batchreactor" is derhalve een eerste vereiste. Dit gebeurt aan de hand van de oventemperatuur aan de ovenwand (waarin thermokoppels permanent aanwezig zijn), waarvan in de opstartfase een relatie is vast gelegd met de temperatuur in het materiaal. Deze relatie staat er garant voor dat bij bepaalde tijdsduur en temperatuur aan de ovenwand ook het materiaal een voldoende hoge temperatuur heeft doorlopen. Het betreft hier batches van +/- 150 ton. Afhankelijk van de afmeting van de reactor is een meting van de temperatuur op tenminste 14 plaatsen op de wand wenselijk.

2^e lijns controle

- Na het hierboven genoemde behandelingsproces zou dagelijks op tenminste 3 plaatsen een monster moeten worden genomen dat vervolgens middels de combinatie stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie wordt onderzocht op de aanwezigheid van schadelijke vezels.
- Nadat het behandelde monster is vernalen zou deze dagelijks intern moeten worden onderzocht op achtereenvolgens:
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels de combinatie van stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie.
 - De aanwezigheid van schadelijk asbest middels Infra Rood spectroscopie (IR).
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels fase contrast microscopie
- Alle monsters dienen min. 2 jaar te worden bewaard om controle achteraf mogelijk te maken.
- Een aantal monster, conform onderstaande bemonsteringsstrategie, (dus 1 monster per batch) zou extern moeten worden onderzocht middels de eerder aangehaalde methode die is ontwikkeld in Duitsland en waarbij een deel van het monster in suspensie wordt gebracht om vervolgens na filtratie middels SEM te worden onderzocht op de aanwezigheid van vezelstructuren.

Aantal Batches	Aantal te onderzoeken monsters
1-5	2
6-14	3
15-20	4
21-31	5
32-46	6
47-55	7
Meer dan 55	N/8 (naar boven afgerond)

(Bron : ISO 16000-7)

3 Controles t.b.v. de arbeidsomstandigheden

Omdat er tijdens het productieproces zonder twijfel sprake is van het behandelen en verwerken van het asbesthoudende product is regelmatige monitoring van de omstandigheden waaronder wordt gewerkt zeker noodzakelijk.

Op basis van het eerder weergegeven processchema zijn als kritieke ruimten aan te merken:

1. De reactor op het moment van vullen.
2. De reactor op het moment van legen.
Hierbij moet worden opgemerkt dat bij een optimaal productieproces het risico nagenoeg verwaarloosbaar is, aangezien het schadelijke asbestvezels zouden moeten zijn omgezet naar onschadelijke vezels.
3. Transporttraject van oven naar verkleininstallatie
4. De verkleininstallatie.
Hierbij geldt dezelfde opmerking als bij het punt 2 is aangegeven.
5. De opslaglocatie van het eindproduct.
Hierbij geldt dezelfde opmerking als bij het tweede punt is aangegeven.

Op basis van bovenstaande worden de volgende onderzoeken aangeraden:

- Wekelijks een luchtmeting met cellulosefilters op het moment van vullen van de reactor. Deze activiteit kan worden gezien als het bewerken / verwerken van asbesthoudende toepassingen, zodat een luchtmeting met cellulosefilters mag worden toegepast. Het is mogelijk dat deze metingen intern worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om de monsters in duplo te nemen zodat altijd externe heranalyse mogelijk is bij twijfel.
- Mocht de vezeltelling hiertoe aanleiding geven, dan zou eenzelfde luchtmeting met goudfilters kunnen worden ingezet in het kader van een risicobeoordeling.
- Maandelijks een monitoringsmeting uitvoeren op alle hierboven genoemde locaties, waarbij de meeste pompen bij de reactor tijdens situatie 1 moeten worden neergezet.
- Steekproefsgewijs monitoring lucht laten uitvoeren door een extern laboratorium en analyses uitvoeren middels SEM.
- Steekproefsgewijs emissie metingen uitvoeren bij de uitblaasunits.
- Steekproefsgewijs bemonstering van het stof in de doekfilters op aanwezigheid van asbestdeeltjes.

Samenvatting

Gezien de belangen die een rol spelen bij dit productieproces is zorgvuldigheid bij het analyseren geboden. Daarnaast geldt dat asbestonderzoek als zeer specifiek kan worden aangemerkt en derhalve is voorbehouden aan een beperkte groep laboratoria die hiervoor zijn geaccrediteerd.

Dit houdt in dat sterk wordt aanbevolen om de onderzoeken die hiervoor zijn aangemerkt bij "2° lijns controle" en de "arbo-metingen" door een daarvoor geaccrediteerd laboratorium uit te laten voeren.

Bijlage 5: Brandtest/vlamproef

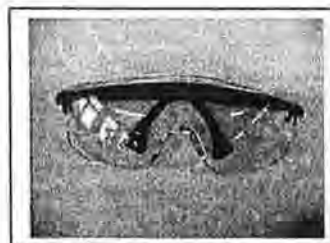
6. Herkennen van kunststoffen

De verschillende kunststoffen herkennen is zeer moeilijk, maar toch bestaan er enkele eenvoudige middelen.

Wij gaan ons beperken tot de brandproef.

Benodigheden:

- kaars of brandertje
- veiligheidsbril
- tang
- stukjes kunststof



OPGEPAST: Zet bij de brandproef steeds een veiligheidsbril op.

Dampen die vrijkomen niet rechtstreeks inademen.

Lichtjes met de hand naar je toe waaien is voldoende om te ruiken.

Een tabel als hulp.

<i>materiaal</i>	<i>kleur vlam</i>	<i>geur</i>
<i>PVC</i>	<i>groen - roet</i>	<i>zoutzuur</i>
<i>PET</i>	<i>geel</i>	<i>boter</i>
<i>PP</i>	<i>blauw - geel smelt, drupt</i>	<i>kaars</i>
<i>PS</i>	<i>oranje - geel</i>	<i>reukloos</i>
<i>PA</i>	<i>oranje - geel</i>	<i>verbrand hoorn</i>
<i>PMMA</i>	<i>geel - blauw</i>	<i>zoet, fruitig</i>

Aan de hand van de brandtest/vlamproef, is het vrij gemakkelijk om een kunststof te identificeren. In de tabel op de volgende pagina vindt u de een aantal kenmerken die u hiervoor kunt gebruiken.

De brandtest/vlamproef werkt als volgt:

- U neemt een klein stukje van de betreffende kunststof en steekt dit aan m.b.v. een aansteker of lucifer.
- Kijk naar het vlamgedrag en bepaal de ontstane reuk. Denk er wel aan dat u de walm niet rechtstreeks in uw neus laat komen, maar altijd een klein beetje "scheppen" met uw hand en dan ruiken.
- Vergelijk de kenmerken met de gegevens uit het tabel. Voor de meeste kunststoffen gaat deze tabel op, maar houd er rekening mee dat bepaalde toevoegingen een vertekend beeld kunnen geven.

Kenmerken van afzonderlijke kunststoffen (brandtest, vlamproef)						
Materiaaltype - Afskorting		Soortelijke massa g/cm ³	Brandbaarheid	Brandtest: uiterlijk v/d vlam	Brandtest: geur van de rook	Reacties v/h materiaal
Polyamide	PA	1,04 - 1,15	Deels zelfdovend	Blauw met gele rand	Verbrande hooi of wol	Smelt en druipt sterk
Polyoxymethyleen Polyacetaat	POM	1,40 - 1,42	Brandt zelf verder	Zwakblauwachtig, bijna onzichtbaar	Doordringende geur van formaldehyde	Zwelt op, kan druipen
Polyetheen- tereftalaat	PET	1,39	Zelfdovend	Geel en rokend	Zoetig	Zwarte as
Polyetheen	PE	0,91 - 0,96	Brandt zelf verder	Lichtgeel met blauwe kern	Stearine of paraffine	Zwelt op en druipt
Polypropreen	PP	0,91	Brandt zelf verder	Lichtgeel met blauwe kern	Als brandende olie	Zwelt op en druipt licht
Polyvinylideen-fluoride	PVDF	1,78	Moeilijk ontvlambaar	Geel	Zeer gevaarlijk bij inademing	Verkoolt
Polytetra- fluoretheen	PTFE	2,20	Moeilijk ontvlambaar	Geel	Zeer gevaarlijk bij inademing	Zwelt op en verkoolt
Polycarbonaat	PC	1,20	Zelfdovend	Oplichtend en rokend	Vaag zoetig	Zwelt op in blaasjes en verkoolt
Polyvinylchloride	PVC	1,38 - 1,40	Zelfdovend	Geel met groene kern, opflakkerend, rokend	Doordringende zoutzuurgeur	Zwelt op, licht druipt
Polymethyl-methacrylaat, gegoten	PMMA GS	1,18 - 1,20	Brandt zelf verder	Geel met blauwe rand, knetterend	Zoetig, fruitig	Zwelt op in blaasjes
Polyemethyl-methacrylaat, geextrudeerd	PMMA XT	1,18 - 1,20	Brandt zelf verder	Geel met blauwe rand	Zoetig, fruitig	Zwelt op in blaasjes en kan druipen
Polyfenyleen- oxyde	PPO	1,06	Zelfdovend	Opflakkerend geel en rokend	Colloid	Zwarte as
Polystyreen	PS	1,04 - 1,09 (PS15 = 15 kg/m ³)	Brandt zelf verder	Licht geel -rood, walmende roetvlagen	Zoetige styreengeur (rubberachtig)	Zwelt op en druipt
Acrylonitrilbuta-dienstyreen	ABS	1,05 - 1,10	Brandt slecht, maar over het algemeen niet zelfdovend	Geel met blauwe kern, walmende roetvlagen	Zwak zoetige styreengeur (rubberachtig)	Zwelt licht op en verkoolt
Polyurethaan	PUR	1,20 - 1,26	Brand zelf verder, kan zelfdovend zijn	Helder geel	Doordringende onaangename isocyanatageur	Kan druipen, de druppels trekken draden bij het vallen

*) Bron Vink kunststoffen.

Bijlage 6: Formulieren

INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdeener)
Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte hoeveelheid (kg)

 Auteursrecht: sVa / Stichting Vervoeradres, Den Haag	Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.			0000001
in de vracht is verzekering niet begrepen				
handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	
naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters	

www.bvaby.nl - Tel. 070-306 6,

versie 1.1 A₁₃ - Uitgave $b\sqrt{a}$

ADMINISTRATIE- / VRIJWARINGSBEWIJS (C1/A2) (voor transporteur (vak5))
uitsluitend te gebruiken voor afvalvervoer

afzender _____
 straat + nr _____
 postc. + woonpl. _____
 VHB-nummer _____ bedrijfsnummer _____

2 _____
factuuradres _____
postbus of straat + nr _____
postc. + woonpl. _____

3^A _____
ontdoener _____
straat + nr _____
postc. + woonpl _____
bedrijfsnummer _____

4* _____
 ontvanger _____
 straat + nr _____
 postc. + woonpl _____
 bedrijfsnummer _____

5 _____
 getransporteerd door: 1 ☐ afzender; 2 ☐ ontdoener; 3 ☐ ontvanger; 4 ☐ inzamelaar; 5 ☐ vervoerder
 inzamelaar/vervoerder _____ VHB-nummer _____
 straat + nr _____ bedrijfsnummer _____
 postc. + woonpl. _____

3^e _____
locatie van herkomst

straat + nr _____
postc. + woonpl. _____
datum aanvang transport _____

4° _____
locatie van bestemming _____
straat + nr _____
postc. + woonpl. _____
datum ontvangst transport _____

route-inzameling ☐ ja ☐ nee

routelijst bijsluiten (zie toelichting)

inzamelaarsregeling ☐ ja ☐ nee

repeterende vrachten ☐ ja ☐ nee

zie toelichting

6

afvalstroomnummer gebruikelijke benaming van de afvalstoffen

aantal/
verpakking

neural
code

	geschatte	gewogen
verw.	hoeveelheid	hoeveelheid
meth.	(kg)	(kg)

Introduction

Introduction

Indien de (gevaarlijke) afvalstoffen tevens onder het ADR vallen dient hierboven ook alle verplichte informatie conform het ADR te worden vermeld.

0000001

 Auteursrecht: sVa / Stichting Vervoeradres, Den Haag	Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.			0000001
in de vracht is verzekering niet begrepen				
handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	
naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters	

BEGELEIDINGSBRIEF

BEGELEIDINGSBRIEF VRACHTBRIEF (A1) (voor ontvanger (geadresseerde))
uitsluitend te gebruiken voor afvalvervoer

1	
1 ☐ ontdoener; 2 ☐ ontvanger; 3 ☐ handelaar; 4 ☐ bemiddelaar	
afzender _____	
straat + nr _____	
postc. + woonpl. _____	
VIHB-nummer _____ bedrijfsnummer _____	
2	
factuuradres _____	
postbus of straat + nr _____	
postc. + woonpl. _____	
3	
ontdoener _____	locatie van herkomst _____
straat + nr _____	straat + nr _____
postc. + woonpl. _____	postc. + woonpl. _____
bedrijfsnummer _____	datum aanvang transport _____
4	
ontvanger _____	locatie van bestemming _____
straat + nr _____	straat + nr _____
postc. + woonpl. _____	postc. + woonpl. _____
bedrijfsnummer _____	datum ontvangst transport _____
5	
getransporteerd door: 1 ☐ afzender; 2 ☐ ontdoener; 3 ☐ ontvanger; 4 ☐ inzamelaar; 5 ☐ vervoerder	
inzamelaar/vervoerder _____	VIHB-nummer _____
straat + nr _____	bedrijfsnummer _____
postc. + woonpl. _____	kenteken _____
route-inzameling ☐ ja ☐ nee	
routelijst bijsluiten (zie toelichting)	
inzamelaarsregeling ☐ ja ☐ nee	
repeterende vrachten ☐ ja ☐ nee	
zie toelichting	
6	

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte	gewogen
					hoeveelheid (kg)	hoeveelheid (kg)

Indien de (gevaarlijke) afvalstoffen tevens onder het ADR vallen dient hierboven ook alle verplichte informatie conform het ADR te worden vermeld.

 Auteursrecht: sVa / Stichting Vervoeradres, Den Haag		Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.		0000001	
In de vracht is verzekering niet begrepen					
handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief		
naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters	naam in blokletters		

Toelichting t.b.v. de invulling van de begeleidingsbrief De verplicht in te vullen vakken zijn gerasterd

Algemeen: Tijdens het transport van afvalstoffen moet op grond van de Wet milieubeheer altijd een begeleidingsbrief aanwezig zijn. Deze begeleidingsbrief is tevens te gebruiken als vrachtbrief. De transporteur (vak 5) geeft de begeleidingsbrief af aan de ontvanger (geadresseerde) bij het in ontvangst nemen van de afvalstoffen door de ontvanger. De ingevulde en ondertekende begeleidingsbrief vervult tevens een belangrijke functie in het kader van de registratieverplichting(en).

Bedrijfsnummer: Het bedrijfsnummer, is vooruitlopend op het nieuwe basis bedrijvenregister, een uniek nummer dat aan ieder bedrijf wordt toegekend.

VIHB-nummer: Het VIHB-nummer (Vervoerder / Inzamelaar, Handelaar, Bemiddelaar) is, een registratienummer welke door de "Stichting Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO)" is toegekend.

Rubrieksgewijs:

1. afzender

De afzender is degene die aan de vervoerder c.q. inzamelaar opdracht geeft tot het vervoer van afvalstoffen. Er zijn vier mogelijkheden, het betreffende vakje na het cijfer aankruisen:

- de ontdoener geeft opdracht. Dan kan bij dit vak worden voestaan met invulling van 'zie ontdoener';
- de ontvanger (geadresseerde) geeft de opdracht. Dan kan bij dit vak worden voestaan met 'zie ontvanger';
- een ander dan ontdoener of ontvanger (geadresseerde) geeft de opdracht, bijvoorbeeld een handelaar of bemiddelaar. De handelaar of bemiddelaar moet geregistreerd staan op de Landelijke lijst van Vervoerders, Inzamelaars, Handelaars en Bemiddelaars.

2. factuuradres

Het factuuradres is het adres, waarnaar de factuur wordt verzonden.

3^a ontdoener

De ontdoener is de vestiging van het bedrijf of de instelling, die de afvalstoffen daadwerkelijk wil (laten) afvoeren. In geval van (route-)inzameling treedt de inzamelaar op als ontdoener. In geval van (route-)inzameling of de inzamelarsregeling treedt de inzamelaar op als ontdoener. Als straatnaam worden geen postbusnummers geaccepteerd.

3^b locatie van herkomst

Dit vak hoeft alleen ingevuld te worden als het adres waar de afvalstoffen ontstaan (en vanwaar ze dus daadwerkelijk worden afgevoerd) een ander adres is dan het in vak 3^a (ontdoener) genoemde adres. Indien van de locatie van herkomst geen postcode bekend is zal de locatie anderszins moeten worden omschreven met een nabijheidsomschrijving. De nabijheidsomschrijving kan omschreven worden met de volgende definities, gevolgd door een nadere concretisering via de meest nabijgelegen postcode:

- Rijksweg
- Provinciale weg
- Overige weg
- Watergang
- Spoorlijn

In geval van route-inzameling of de inzamelarsregeling mag hier een route dan wel 'diverse locaties' in een bepaald herkomst gebied worden ingevuld (gehele land, provincies of gemeenten).

4^a ontvanger

De ontvanger (geadresseerde) is degene die de afvalstoffen daadwerkelijk in ontvangst neemt. Om de aangeboden afvalstoffen te mogen accepteren, dient de ontvanger daartoe bevoegd te zijn.

4^b locatie van bestemming

Dit vak hoeft alleen ingevuld te worden als het adres waar de afvalstoffen worden ontvangen een ander adres is dan het in vak 4^a (ontvanger) genoemde adres.

5. getransporteerd door:

- Getransporteerd door: het vakje na het cijfer aankruisen. Indien het afval wordt ingezameld door een inzamelaar (inz.) of vervoerder (verv.) dan diens NAW gegevens, VIHB-nummer en bedrijfsnummer invullen.
- Van route-inzameling is sprake indien in één inzamelrit bij meer adressen (gelijksortige) afvalstoffen worden opgehaald en tijdens de rit worden samengevoegd. Op een aparte bijlage bij de begeleidingsbrief dient in dat geval aangegeven te worden bij welke adressen is ingezameld;
- Inzamelarsregeling: deze regeling is van toepassing op de aan route-inzameling gelijkgestelde inzameling van in de "Regeling melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen" aangewezen categorieën van afvalstoffen.
- Repeterende vrachten: hiervan is sprake indien meerdere transporten plaatsvinden van één soort afvalstof, vallende onder het bouwstoffenbesluit, afkomstig van één locatie naar één bestemming in één vrachtauto met steeds hetzelfde kenteken. In de vrije ruimte van de begeleidingsbrief moet in dat geval, per afgegeven vracht, de datum en het tijdstip worden aangegeven. Op de begeleidingsbrief kunnen in dat geval meerdere transporten vermeld worden met een maximum van alle transporten die in één werkweek (maandag t/m zondag) plaatsvinden.

6. afvalstroomnummer, gebruikelijke benaming, verwerkmethode:

Indien een afvalstroomnummer is toegekend, dient dit te worden vermeld. Op het document kunnen meerdere afvalstroomnummers worden vermeld de ruimte onder de eerste verplicht in te vullen regel. Het afvalstroomnummer is een unieke aanduiding, die verwijst naar een aantal gegevens die de afvalstroom kenmerkt en is opgebouwd uit twaalf posities.

- Euralcode: Dit is een code, bestaande uit maximaal 6 cijfers, uit de Regeling Europese Afvalstoffenlijst (Eural). NB: vergeet het * niet indien van toepassing;
- Verwerkmethode: dit is de wijze waarop de afvalstoffen door de ontvanger zullen worden behandeld. Voestaan kan worden met het invullen van één van de onderstaande verwerkingscodes:
 - A. Bewaren / overslag (geen verandering van de afvalstof zelf, tijdelijk karakter):
 - A.01 = Bewaren
 - A.02 = Overslag / opbulken
 - B. Direct toepassen of direct hergebruiken (geen verandering van de afvalstof zelf, definitief karakter, vervangt een primaire grondstof):
 - B.01 = Inzetten als veevoer
 - B.02 = Inzetten als meststof
 - B.03 = Inzetten als bouwstof
 - B.04 = Inzetten als brandstof
 - B.05 = Overig inzetten als grondstof
 - C. Mechanisch / fysisch behandelen (procesmatig, geen chemische omzetting, is een bewerking – vergt nabehandeling –, geen gewichtsreductie van het afval):
 - C.01 = Breken
 - C.02 = Shredderen / knippen
 - C.03 = Sorteren/scheiden
 - C.04 = Immobiliseren voor hergebruik
 - D. Chemisch / fysisch behandelen (procesmatig, niet vallend onder rubriek C, E of F):
 - D.01 = Chemisch/fysisch scheiden
 - D.02 = ONO is ontgiften, neutraliseren en ontwateren
 - D.03 = Destilleren
 - D.04 = Metaal terugwinnen (chemisch)
 - D.05 = Extractief reinigen (grond)
 - D.06 = Oxidatie onder hoge druk
 - E. Microbiologisch behandelen (procesmatig, chemische omzetting door micro-organismen):
 - E.01 = Vergisten
 - E.02 = Composteren, anaeroob
 - E.03 = Composteren, aëroob
 - E.04 = Biologisch reinigen (water)
 - E.05 = Biologisch reinigen (grond)
 - F. Thermisch behandelen (procesmatig, verhitting):
 - F.01 = Verbranden in roosterovens
 - F.02 = Verbranden in draaitrommelovens
 - F.03 = Pyrolyse
 - F.04 = Vergassen
 - F.05 = Uitgloeien (grond)
 - F.06 = Verbranden met terugwinnen materiaal (chloor, zwavel ..)
 - F.07 = Verbranden met terugwinnen energie (bijstoken)
 - G. Storten (niet procesmatig, definitief karakter, eindverwerking):
 - G.01 = Direct storten
 - G.02 = Immobiliseren
- Geschatte / gewogen hoeveelheid (Kg): per vracht en per afvalstroom (-nummer) moet de ontdoener, voorafgaand aan het vervoer, de hoeveelheid in kilogrammen invullen. Indien directe weeggegevens ontbreken, moet aan de hand van een schatting een opgave worden gedaan. Bij twijfel dient de vervoerder c.q. inzamelaar te worden geraadpleegd. De ontvanger is verplicht om bij ontvangst per afvalstroomnummer de gewogen hoeveelheid in kilogrammen op het formulier te vermelden;

ADR informatie:

Indien de (gevaarlijke) afvalstoffen tevens onder het ADR vallen dient in de vrije ruimte van het formulier alle verplichte informatie conform het ADR te worden vermeld.

De begeleidingsbrief is alleen geldig wanneer alle verplichte (gerasterde) vakken zijn ingevuld en er handtekeningen zijn geplaatst door daartoe bevoegde (gemandateerde) functionarissen.

Kernbepalingen uit de Algemene Voorwaarden voor het Afvalstoffenvervoer over de Weg, gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Amsterdam en Rotterdam.

Artikel 5

Verplichtingen van de vervoerder

- lid 7. De afvalstoffen in dezelfde staat af te leveren als zij zijn ontvangen, tenzij duidelijk uit de aard van de overeenkomst voortvloeit dat als gevolg van het overladen of het inzamelen samenvoeging plaatsvindt met stoffen van derden dan wel de overeenkomst mede inhoudt dat enige bewerkingen dienen plaats te vinden.

Artikel 7

Aansprakelijkheid van en vrijwaring door de vervoerder

- lid 1. Indien in strijd met artikel 5 lid 7 van deze voorwaarden de afvalstoffen door de vervoerder niet worden afgeleverd in de staat waarin hij ze heeft ontvangen is de vervoerder voor de daaruit ontstane schade aan de afvalstoffen of verlies daarvan aansprakelijk. Onder schade wordt in dit lid tevens begrepen hogere bewerkings- en/of verwerkingskosten. Deze aansprakelijkheid is beperkt tot € 3,40 per kilogram afvalstoffen.

BESTEMD VOOR: MELDINGSINSTANTIE

VIHB-nummer _____ bedrijfsnummer _____

postc. + woonpl.

postc. + woonpl

verwerkingsmethode

plaats / datum

0000001

BESTEMD VOOR: ONTVANGER

1

afzender

straat + nr

postc. + woonpl.

VIHB-nummer

bedrijfsnummer

Introduction

3A.

ontdoener

straat + nr

postc. + woonpl.

bedrijfsnummer

3°

locatie van herkomst

straat + nr

postc. + woonpl.

42

ontvanger

straat + nr

pastc. + woonpl.

bedrijfsnummer

 $\approx 4^0$

locatie van bestemming

straat + nr

postc. + woonpl.

5

getransporteerd door: 1 ☐ afzender; 2 ☐ ontdoener; 3 ☐ ontvanger; 4 ☐ inzamelaar; 5 ☐ vervoerder

route-inzameling ☐ ja ☐ nee

inzamelaar

VIHB-nummer

straat + nr

bedrijfsnummer

inzamelaarsregeling ☐ ja ☐ nee

postc. + woonpl.

6

gebruikelijke benaming van de afvalstoffen

euralcode

verwerkingsmethode

7

naam / firmastempel ontvanger

handtekening ontvanger

plaats / datum

0000001

Toelichting t.b.v. de invulling van het meldingsformulier (eerste ontvangstmelding)

De verplicht in te vullen vakken zijn gerasterd

Algemeen: Degene die bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke afvalstoffen in ontvangst neemt, is op grond van de Wet milieubeheer en het 'Besluit melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen' verplicht deze ontvangst maandelijks te melden bij de meldingsinstantie. Indien sprake is van een schriftelijke (niet-elektronische) melding, moet dit formulier worden gebruikt voor het melden van een afvalstroom. Dit formulier dient, uiterlijk binnen 14 dagen na afloop van een kalendermaand waarin de betreffende afvalstoffen zijn ontvangen, bij de meldingsinstantie aanwezig te zijn. Gelijktijdig met dit formulier dient het meldingsformulier (maandelijks ontvangstmelding) bij de meldingsinstantie aanwezig te zijn.

Afvalstroomnummer: Voor de afvoer van afvalstoffen naar een inrichting, die valt onder het "Besluit melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen", wordt door de ontvanger een afvalstroomnummer toegekend aan de ontvanger. Het afvalstroomnummer is een unieke aanduiding die verwijst naar een aantal gegevens die de afvalstroom kenmerkt en is opgebouwd uit twaalf posities. Het toegekende afvalstroomnummer vormt de basis voor de maandelijkse ontvangstmelding. De eerste vijf posities (pp vvv) betreffen het door de meldingsinstantie verstrekte verwerkersnummer (vvv) inclusief de provinciecode (pp). De laatste zeven posities (0000001) zijn gereserveerd voor een uniek volgnummer, uit te geven door de ontvanger van de afvalstoffen. Indien dit nummer minder dan zeven posities beslaat, moet het nummer vooraf worden gegaan door nullen tot zeven posities zijn bereikt. Bijvoorbeeld:

p p v v v 0 0 0 0 0 0 1

Het met behulp van dit formulier toegekende afvalstroomnummer is voor onbepaalde tijd geldig, tenzij de gegevens m.b.t. de afvalstroom wijzigen of gedurende drie jaar geen ontvangstmelding met gebruikmaking van het bijbehorende afvalstroomnummer heeft plaatsgevonden.

Bedrijfsnummer: Het bedrijfsnummer, is vooruitlopend op het nieuwe basis bedrijvenregister, een uniek nummer dat aan ieder bedrijf wordt toegekend.

VIHB-nummer: Het VIHB-nummer (Vervoerder / Inzamelaar, Handelaar, Bemiddelaar) is, een registratienummer welke door de "Stichting Nationale en Internationale Wegvervoer Organisatie (NIWO)" is toegekend.

Rubrieksgewijs:

1. afzender

De afzender is degene die aan de vervoerder c.q. inzamelaar opdracht geeft tot het vervoer van afvalstoffen. Er zijn vier mogelijkheden, het betreffende vakje na het cijfer aankruisen:

- de ontvanger geeft opdracht. Dan kan bij dit vak worden volstaan met invulling van 'zie ontvanger';
- de ontvanger geeft de opdracht. Dan kan bij dit vak worden volstaan met 'zie ontvanger';
- een ander dan ontvanger of ontvanger geeft de opdracht, bijvoorbeeld een handelaar of bemiddelaar. De handelaar of bemiddelaar moet geregistreerd staan op de Landelijke Lijst van Vervoerders, Inzamelaars, Handelaars en Bemiddelaars.

3^a ontvanger

De ontvanger is de vestiging van het bedrijf of de instelling, die de afvalstoffen daadwerkelijk wil (laten) afvoeren. In geval van route-inzameling of de inzamelersregeling treedt de inzamelaar op als ontvanger. Als straatnaam worden geen postbusnummers geaccepteerd.

3^b locatie van herkomst

Dit vak hoeft alleen ingevuld te worden als het adres waar de afvalstoffen ontstaan (en vanwaar ze dus daadwerkelijk worden afgevoerd) een ander adres is dan het in vak 3^a (ontvanger) genoemde adres. Indien van de locatie van herkomst geen postcode bekend is zal de locatie anderszins moeten worden omschreven met een nabijheidsomschrijving. De nabijheidsomschrijving kan omschreven worden met de volgende definities, gevolgd door een nadere concretisering via de meest nabijgelegen postcode:

- Rijksweg
- Provinciale weg
- Overige weg
- Watergang
- Spoorlijn

In geval van route-inzameling of de inzamelersregeling mag hier een route dan wel 'diverse locaties' in een bepaald herkomst gebied worden ingevuld (gehele land, provincies of gemeenten).

4^a ontvanger

De ontvanger is degene die de afvalstoffen daadwerkelijk in ontvangst neemt. Om de aangeboden afvalstoffen te mogen accepteren, dient de ontvanger daartoe bevoegd te zijn.

4^b locatie van bestemming

Dit vak hoeft alleen ingevuld te worden als het adres waar de afvalstoffen worden ontvangen een ander adres is dan het in vak 4a (ontvanger) genoemde adres.

5. getransporteerd door

- Getransporteerd door: het vakje na het cijfer aankruisen. Indien het afval wordt ingezameld door een inzamelaar dan diens NAW gegevens, VIHB-nummer en bedrijfsnummer invullen;
- Van route-inzameling is sprake indien in één inzamelrit bij meer adressen (gelijksortige) afvalstoffen worden opgehaald en tijdens de rit worden samengevoegd;
- Inzamelaarsregeling: deze regeling is van toepassing op de aan route-inzameling gelijkgestelde inzameling van in de "Regeling melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen" aangewezen categorieën van afvalstoffen.

6. gebruikelijke benaming van de afvalstoffen / euralcode / verwerkingsmethode

- Euralcode: Dit is een code, bestaande uit 6 cijfers, uit de Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural). NB: vergeet het * niet indien van toepassing.
- Verwerkingsmethode: dit is de wijze waarop de afvalstoffen door de ontvanger zullen worden behandeld. Hier dient men één van de onderstaande verwerkingscodes in te vullen.
 - A. Bewaren / overslag (geen verandering van de afvalstof zelf, tijdelijk karakter):
 - A.01 = Bewaren
 - A.02 = Overslag / opbulken
 - B. Direct toepassen of direct hergebruiken (geen verandering van de afvalstof zelf, definitief karakter, vervangt een primaire grondstof):
 - B.01 = Inzetten als veevoer
 - B.02 = Inzetten als meststof
 - B.03 = Inzetten als bouwstof
 - B.04 = Inzetten als brandstof
 - B.05 = Overig inzetten als grondstof
 - C. Mechanisch / fysisch behandelen (procesmatig, geen chemische omzetting, is een bewerking –vergt nabehandeling–, geen gewichtsreductie van het afval):
 - C.01 = Breken
 - C.02 = Shredderen / knippen
 - C.03 = Sorteren/scheiden
 - C.04 = Immobiliseren voor hergebruik
 - D. Chemisch / fysisch behandelen (procesmatig, niet vallend onder rubriek C, E of F):
 - D.01 = Chemisch/fysisch scheiden
 - D.02 = ONO is ontgiften, neutraliseren en ontwateren
 - D.03 = Destilleren
 - D.04 = Metaal terugwinnen (chemisch)
 - D.05 = Extractief reinigen (grond), D.06=Oxidatie onder hoge druk
 - E. Microbiologisch behandelen (procesmatig, chemische omzetting door micro-organismen):
 - E.01 = Vergisten
 - E.02 = Composteren, anaeroob
 - E.03 = Composteren, aeroob
 - E.04 = Biologisch reinigen (water)
 - E.05 = Biologisch reinigen (grond);
 - F. Thermisch behandelen (procesmatig, verhitting):
 - F.01 = Verbranden in roosterovens
 - F.02 = Verbranden in draaitrommelovens
 - F.03 = Pyrolyse
 - F.04 = Vergassen
 - F.05 = Uitgloeien (grond)
 - F.06 = Verbranden met terugwinnen materiaal (chloor, zwavel ..)
 - F.07 = Verbranden met terugwinnen energie (bijsloten)
 - G. Storten (niet procesmatig, definitief karakter, eindverwerking):
 - G.01 = Direct storten
 - G.02 = Immobiliseren

7. handtekening

Het meldingsformulier (eerste ontvangstmelding) is alleen geldig indien alle verplicht (gerasterde) vakken zijn ingevuld en gelijktijdig het meldingsformulier (maandelijks ontvangstmelding) aanwezig is en de handtekening is geplaatst.

BESTEMD VOOR: MELDINGSINSTANTIE

ontvanger	jaar:	maand:
straat + nr		
postc. + woonpl.		
bedrijfsnummer		

[illegible]

3

ontvanger verklaart dat dit formulier naar waarheid is ingevuld

naam / firmastempel ontvanger	handtekening ontvanger
plaats / datum	

versie 1.1 Art. 4662 - Uitgave **bVa** Beurloordindies www.bvabv.nl - Tel. 070-306 67 66

BESTEMD VOOR: ONTVANGER

ontvanger _____ jaar: _____ maand: _____
 straat + nr _____
 postc. + woonpl. _____
 bedrijfsnummer _____

[illegible]

3=

ontvanger verklaart dat dit formulier naar waarheid is ingevuld

naam / firmastempel ontvanger	handtekening ontvanger
plaats / datum	

0000001

Toelichting t.b.v. de invulling van het meldingsformulier (maandelijkse ontvangstmelding)

De verplicht in te vullen vakken zijn gerasterd

Algemeen: Dit meldingsformulier (maandelijkse ontvangstmelding) wordt gebruikt voor schriftelijke (niet elektronische) meldingen van ontvangen afvalstoffen. Dit formulier dient uiterlijk binnen 14 dagen na afloop van de kalendermaand, waarin de betreffende afvalstoffen zijn ontvangen, bij de meldingsinstantie aanwezig te zijn. Indien er op dit formulier een afvalstroomnummer voorkomt welke voor de eerste keer gemeld wordt, dient voor deze afvalstroom tevens het meldingsformulier (eerste ontvangstmelding) te worden aangeboden aan de meldingsinstantie.

Rubrieksgewijs:

1. ontvanger

De ontvanger is degene die de afvalstoffen daadwerkelijk in ontvangst neemt. Het bedrijfsnummer is, vooruitlopend op het nieuwe basis bedrijvenregister, een uniek nummer dat aan ieder bedrijf wordt toegekend. Om de aangeboden afvalstoffen te mogen accepteren, dient de ontvanger daartoe bevoegd te zijn. Het jaar / maand is het jaar en de maand waarin de betreffende afvalstoffen zijn ontvangen.

2. informatie ontvangen vrachten

- Afvalstroomnummer: Voor de afvoer van afvalstoffen naar een inrichting, die valt onder het "Besluit melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen", wordt door de ontvanger een afvalstroomnummer toegekend aan de ontdoener. Dit afvalstroomnummer is voor onbepaalde tijd geldig, tenzij de gegevens m.b.t. de afvalstroom wijzigen of gedurende drie jaar geen ontvangstmelding met gebruikmaking van het bijbehorende afvalstroomnummer heeft plaatsgevonden
- Totaal gewicht: totaal gewicht per afvalstroom, in kilogrammen per maand
- Aantal ontvangen vrachten: aantal ontvangen vrachten per afvalstroom in de opgegeven maand

Meerdere ontvangen vrachten:

Met dit formulier kunnen de ontvangen afvalstoffen met verschillende afvalstroomnummers gemeld worden. In dat geval dienen er meerdere regels in vak 2 ingevuld te worden.

3. handtekening

Het meldingsformulier (maandelijkse ontvangstmelding) is alleen geldig indien alle verplichte (gerasterde) vakken zijn ingevuld en de handtekening is geplaatst.

Bijlage 12 : Literatuurverwijzingen ten aanzien van het denatureringsproces

In onderstaande bronnen worden verschillende temperatuurtrajecten aangegeven voor het dehydrolyseren en dehydroxyleren van asbest, speciaal cuurysotiel. Wel is duidelijk dat het totale decompositieproces van asbest bestaat uit drie fasen: het dehydrolysatie en dehydroxylatieproces (dat belangrijk is voor het denatureringsproces van asbestcement) en het transformatie/omzettingproces (in geval van cuurysotiel naar fosterite).

Bron: Prof. Dr. Günter Strübel; (Gutachten UB 200202 zur Verwertung von Asbestzement in der Anlage der MVG in Hockenheim-Herrenteich; Gießen, den 5. März 2002). In bijlage 14 is de oorspronkelijke Duitse versie van het artikel van Strübel opgenomen.

Het proces van vezelvernietiging (denaturering) is door talrijke wetenschappelijke onderzoeken onderbouwd.

Tussen 50 en 200 °C komt in een endotherm proces het adsorptief gebonden water vrij. Vanaf 200 °C vindt de eveneens endotherme afbraak plaats van hydroxylgroepen tussen 420 en 520 °C gevolgd door de bouw van een zwakke gehydrateerde amorfe Mg-Silikaat fase. In de derde te onderscheiden fase wordt tussen 520 en 900 °C het exotherme kristallijne Fosterit gevormd.

Bij verhitting op 1.000 °C wordt tevens kristallijn kwarts gevormd, dat boven 1000 °C weer resorbeert waarbij zich Fosterit en Enstatit vormt. Het proces verloopt irreversibel, hetgeen door middel van DTA (Diferenz-Thermo-Analyse) en TGA (Thermogravimetrie) in combinatie met Röntgendiffractie is aangetoond.

Het smeltpunt van het mengsel van Mg en Silikaat ligt bij ongeveer 1.550 °C terwijl zuivere Fosterit pas bij 1.890 °C in de smeltfase overgaat.

Op grond van de samenstelling van amphibool asbest ontstaan bij thermische behandeling de water- en asbestvezelvrije hoge temperatuur fasen zoals eerder geschetst. De thermische reactieproducten onderscheiden zich wezenlijk van het oorspronkelijke asbest zowel in fysische zin als in morfologisch zin.

Met behulp van polarisatie-microscopisch onderzoek met een Fase Contrast Microscoop FCM kan de concentratie van asbestvezels in een monster worden vastgesteld. In bijzondere gevallen kan worden gebruik gemaakt van een Raster Elektronen Microscoop REM of Transmissie Elektronen Microscoop TEM gebruik worden gemaakt alsmede van energiedispersieve Spectraalanalyse.

De FCM methode wordt aanbevolen omdat dit een snelle methode is om onderscheidelijke asbestsoorten vast te stellen.

Bron: www.Avenant.nl (Avenant Asbestsanering BV)

Cuurysotiel

De cuurysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag, waarvan één laag Mg, O en OH bevat en de andere bestaat uit Si en O. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor cuurysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten.

De fibrillen zelf hebben een doorsnede van 15 - 40 nm. Bij bewerkingen zullen de broze vezels vaak splitsen. De cuurysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

Het is ook mogelijk om de vezel in de lengterichting te splitsen.

Cuurysotiel ontleedt pas bij 600 - 800 °C. De kristalstructuur verandert dan, waardoor de kenmerkende eigenschappen van deze asbestsoort grotendeels verloren gaan.

Crocidoliet en amosiet

Crocidoliet en amosiet (amfibolen) hebben een andere vezelstructuur dan cuurysotiel. De kristallen zijn vergelijkbaar met lange dunne naalden. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de cuurysotiele vezels, en ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De vezels bestaan in feite uit naast elkaar liggende kristallen en is uitvergroet meer vergelijkbaar met staaldraad.

De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

De ontledingstemperatuur van crocidoliet en amosiet ligt nog hoger dan van cuurysotiel, namelijk bij zo'n 1.200 °C.

Bron: NICNAS National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme Cuurysotile Asbestos
Priority Existing Chemical No. 9 Australia 1999 ISDN 0-642-37402-3

"3.8.2 Thermal degradation

Cuurysotile is subject to thermal decomposition at elevated temperatures. This thermal decomposition is a two stage reaction consisting first of a dehydroxylation phase and then a structure phase change. Dehydroxylation or the loss of water occurs at 600 - 780 °C. At 800 - 850 °C the anhydride breaks down to forsterite *) and silica. These reactions are irreversible (HSDB, 1998)"

*) Forsterite is a member of the olivine series of iron magnesium silicates and is non-fibrous. It is magnesium rich with a formula approximating Mg_2SiO_4 (Amethyst Galleries Inc, 1996)

Bron: 04/06/84 Asbestos Strategy Document APRIL 6 1984 SUBJECT: Asbestos Strategy Document

FROM: Edward E. Reich, Director Stationary Source Compliance Division Office of Air Quality Planning and Standards Michael S. Alushin Associate Enforcement Counsel for Air
TO: Air and Waste Management Division Directors
Regions II, IV, VI - VIII, and X Air Management Division Directors Regions I, III, V, and IX Regional Counsels, Regions I - X

"Since cuurysotile undergoes dehydroxylation at temperatures between 550 and 650 degrees centigrade, with subsequent transformation to forsterite,23,24 ashing temperatures should be kept below 500 degree centigrade."

Bijlage 13 : Toetsing aan BREF's

1 Toetsing aan BREF Keramische industrie (Reference Document BAT in the Ceramic Manufacturing Industry, def. concept december 2006)

Onderdeel	Toegepaste technieken	Verwijzing in BREF	Voldaan aan BREF
Ovensystemen	Intermittent kilns	2.2.7.3	ja
	Continuous (tunnel)kilns	2.2.7.4	ja, als referentie
Energiegebruik (drogen en bakken)	Tunnelkilns for roof tiles and facing bricks; firing	2.3.1.5	1.600-3.500 KJ/kg (BREF tabel 2.2) als ref. ACD Moerdijk verbruikt 3007 KJ/kg AC (95 m ³ NG /tonAC) en ligt daarmee binnen deze range.
	Intermittent kilns for fast firing	2.3.1.5	1.250-4.600 KJ/kg (BREF tabel 2.4) als ref. ACD Moerdijk voldoet aan range.
	Kilns for vitrified clay pipes; firing	2.3.2.5	3.000-4.000 KJ/kg (BREF tabel 2.7) als ref. ACD Moerdijk voldoet aan range.
NO _x emissies	Coarse ceramics emissions	3.3.1.1.	27-464 mg/m ³ (BREF tabel 3.2) als ref. Met 350 mg/Nm ³ blijft ACD Moerdijk binnen deze range.
HCl			1-32 mg/m ³ (BREF tabel 3.2) als ref. ACD Moerdijk blijft binnen deze range.
SO _x			7-630 mg/m ³ (BREF tabel 3.2) als ref. ACD Moerdijk blijft binnen deze range.
Dust			1-64 mg/m ³ (BREF tabel 3.2) als ref. ACD Moerdijk blijft binnen deze range.
CO			7-701 mg/m ³ (BREF tabel 3.2) als ref. ACD Moerdijk blijft binnen deze range.
Vermindering E consumptie	Improved design of kilns	4.1	ja, aangepast ovenontwerp van DBK met lichte ovenvloer en maximale isolatie eigenschappen.
	Recovery of excess heat	4.1.2	ja, door gebruik van voorverwarmde branderlucht via warmtewisseling.
	Cogeneration	4.1.3	n.v.t.
	Substitution by clean fuels	4.1.4	n.v.t. aardgas is al maximaal schoon.
Stofemissie	Measures for dusty operations	4.2.1	ja, door interne halafzuiging met filtering; gesloten verkleiningsinstallatie. Er is sprake van lichte onderdruk in de hallen en de zeker in de onderdrukruimte.
	Measures for bulk storage areas	4.2.2	ja; alleen verpakte AC producten in voorraad onder overkapte opslag; gesloten bulkopslag verkleinde producten.
	Bagfiltersystems	4.2.3.2	ja, keramische fibre tube filters op ovens en halafzuiging; doekfilters op vents.
Procesoptimalisatie	Optimalisation heat curve	4.3.3.1	ja, optimalisatie van tijd en temperatuurniveau in opstartfase om te bepalen onder welke condities denaturatie optimaal is. Niet gericht op emissie optimalisatie van SO _x /HF omdat deze niet relevant zijn.
	Low-NO burners	4.3.3.4	ja, door pulserende branders toe te passen.
	Dry flue gas cleaning with a filter	4.3.4.3	ja, toepassing van keramisch fibre tubefilter.
	Afterburner	4.3.5.1	ja, emissies worden door naverbrander in voortraject (tot 200 °C) sterk gereduceerd.

Process wastewater		4.4	n.v.t.
Process losses (waste)		4.5	n.v.t.
Noise		4.6	ja, in pandige opstelling oven en overige apparatuur.
Generic BAT	Environmental management	5.1.1	ja, procedures tav AO/IC en AV; monitoring, 1 ^e en 2 ^e lijns monitoring en controle eindproduct maar ook de opzet van een KAM systeem volgens de systematiek van ISO 9001 en 14001.
	Energy consumption	5.1.2	ja, design oven en ovenvloer, warmteterugwinning, intermitterende branders
	Dust emissions	5.1.3	ja, zie 4.2; stofemissie oven < 20 mg/m ³ is BAT (BREF pag. 203) ACD Moerdijk beperkt stof tot < 5 mg/Nm ³ en voldoet daarmee ruimschoots aan BAT.
	Gaseous components	5.1.4	ja, zie 3.3
	Primary measures	5.1.4.1a	ja, HCl emissiebeperking door preventie van PVC verpakking in de oven, acceptatiebeleid is hierop gericht.
		5.1.4.1b	ja en nee, BAT = NO _x < 250 mg/Nm ³ bij temperaturen < 1.300 °C. en < 500 mg/Nm ³ bij temperaturen > 1.300 °C. Ondanks gebruik van low NO _x en pulserende branders wordt een NO _x niveau van max. 350 mg/Nm ³ bereikt vanwege de verhoogde verbrandingsluchttemperaturen die vanwege energiebesparing zijn gekozen. Indien geen voorverwarmde lucht wordt toegepast blijft de emissie < 250 mg/Nm ³ en voldoet de oven aan BAT.
		5.1.4.2	Wat betreft HCl blijft de oven met 10 mg/Nm ³ binnen de BAT range 1-32 mg/m ³ (BREF tabel 3.2). HF en SO _x spelen geen rol.
	Noise	5.1.8	ja, combinatie van gesloten systemen; snelloop deuren in gesloten hallen; productie- en transportbewegingen vooral overdag; dempers in de schoorstenen van de oven.

2 Toetsing aan BREF Waste Treatment (Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries August 2006)

De BAT elementen in dit BREF bestaan uit "Generic BAT" en "BAT for specific types of waste treatments". Deze laatste zijn niet relevant voor ACD Moerdijk. De specifieke BAT elementen voor ACD Moerdijk worden in de BREF verbranding en de BEF Ceramics behandeld. Van de Generic BAT is een aantal elementen al behandeld in andere BREF's of is niet van toepassing.

Category Identified BAT elements on	Generic BAT	Voldaan aan BREF
Environmental management	1. environmental management systems	ja, afgestemd op specifieke aspecten van denaturering AC producten. EMS afgestemd op Wm-vergunningeisen Voor deze inrichting zal een specifiek KAM systeem worden opgezet volgens de ISO 9001 en 14001 systematiek.
	2. provision of full details of the activities carried out on-site	ja, in MER en Wm-aanvraag.
	3. having a good housekeeping procedure in place which will also cover the maintenance procedure, and an adequate training program, covering the preventive actions that workers need to take on health and safety issues and environmental risks	ja, onderdeel van opleiding personeel en ARBO aandacht.
	4. having a close relationship with the waste producer/customer	ja, contracten liggen aan aanbod van AC producten ten grondslag.
	5. the availability of qualified staff	ja, personeel wordt getraind in o.a. asbestvezelherkenning.
Improve the knowledge of the waste input	6. having a concrete knowledge of the waste input	ja, zie zeer uitgebreide AO/IC procedure bijlage 11 van het MER.
	7. implementing a pre-acceptance procedure	ja, vooracceptatieprocedure is opgenomen in het A&V en AO/IC beleid dat onderdeel uitmaakt van het op te zetten KAM systeem. Dit A&V en AO/IC beleid is tevens getoetst aan "De Verwerking Verantwoord".
	8. implementing an acceptance procedure	ja, acceptatieprocedure is opgenomen in het A&V en AO/IC beleid dat onderdeel uitmaakt van het op te zetten KAM systeem. Dit A&V en AO/IC beleid is tevens getoetst aan "De Verwerking Verantwoord".
	9. implementing different sampling procedures	ja, zie bijlage 11 van het MER (AO/IC procedure), inclusief de daarbij behorende bijlage 13 inzake protocol controle eindproduct (maakt ook deel van het A&V AO/IC zelf).
	10. having a reception facility	ja, controle aan poort met weegbrug, zie AO/IC procedure.
Waste output	11. analysing the waste output	ja, protocol controle eindproduct (bijlage bij A&V).
Management systems	12. the traceability in waste treatment	ja, alle partijen worden geregistreerd en zijn traceerbaar, wijze van registreren en traceerbaarheid is vastgelegd in het AO/IC beleid.
	13. mixing/blending rules	n.v.t. alle te verwerken producten zijn AC producten.
	14. segregation and compatibility procedures	operating parameters worden digitaal vastgelegd.
	15. the efficiency of waste treatment	ja, optimalisatie in temp.-tijd traject oven.
	16. accident management plan	ja, onderdeel van safety control system.

	17. incident diary	ja, ARBO gerelateerd.
	18. noise and vibration management plans	geen specifieke managementplannen, controle op geluidnormen in Wm-vergunning.
	19. decommissioning	t.z.t. ontmanteling van de inrichting zal geen extra problemen opleveren aangezien er geen gevaarlijke stoffen worden toegepast
Utilities and raw material management	20. energy consumption and generation	ja, wordt nauwkeurig geregistreerd en geoptimaliseerd
	21. energy efficiency	ja, zie MER
	22. internal benchmarking	n.v.t.
	23. the use of waste as a raw material	n.v.t.
Storage and handling	24. generic storage techniques	zie BREF bulkop- en overslag
	25. bunding	n.v.t.
	26. pipework labelling	n.v.t.
	27. storage/accumulation of waste	n.v.t.
	28. generic handling techniques	ja, lossen van AC aanbod vindt gestructureerd en op vaste posities plaats
	29. bulking/mixing techniques of packaged waste	n.v.t.
	30. the segregation guide for storage	n.v.t.
	31. the techniques to handle containerized waste	n.v.t.
Other common techniques not mentioned before	32. using extractive vents during crushing, shredding and sieving operations	ja, machineafzuiging met doekfilter
	33. encapsulating the crushing and shredding of special waste	n.v.t.
	34. washing processes	n.v.t.
Air emission treatments	35. the use of open topped tanks, vessels and pits	n.v.t.
	36. enclosing systems with extraction to suitable abatement plants	ja, zie onder BREF verbranding
	37. sized extraction systems for some storage and treatments	idem
	38. the operation and maintenance of the abatement equipment	idem
	39. scrubber systems for major inorganic gaseous releases	n.v.t.
	40. leak detection and repair procedures	n.v.t. valt onder EMS
	41. reducing emissions of volatile organic compounds and particulate matter to the air	ja, zie onder BREF verbranding
Wastewater management	42. water use and the contamination of water Het is BBT om het gebruik en vervuiling van water te reduceren.: a. gescheiden waterafvoersystemen toe te passen waarbij rekening is gehouden met de vuilvracht; b. het toepassen van veiligheidsbassin waarin water van calamiteiten vastgehouden kan worden; c. het regelmatig uitvoeren van wateraudits om het watergebruik met reduceren en de verontreiniging te verminderen; het proceswater gescheiden houden van hemelwaterriool	a ja, scheiding van schoon dakwater en mogelijk verontreinigd terreinwater; b nee, er is geen ruimte voor een veiligheidbassin; in plaats daarvan wordt een calamiteiten afsluiter gehanteerd die dichtgezet wordt in geval van een calamiteit; c nee, drinkwaterverbruik is minimaal, processen gebruiken geen water,
	43. effluent specification being suitable for the on-site effluent treatment system or discharge criteria	n.v.t.
	44. avoiding the effluent by-passing the treatment plant systems	n.v.t.

	45. collectioning waste waters	n.v.t.
	46. segregating waste waters Het is BBT om een gescheiden inzamelingsstelsel in gebruik te hebben waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen meer en minder verontreinigd hemelwater	ja, zie 42 a
	47. having a full concrete base in all the treatment areas	n.v.t.
	48. collecting rainwater Het is BBT om het hemelwater op te vangen in een bassin om dit water te controleren. Als het water besmet is moet het behandeld worden.	nee, zie 42 b
	49. re-using treated waste waters and rainwater Het is BBT om hemelwater en behandeld afvalwater maximaal her te gebruiken	er zijn geen waterverbruikende processen. Voor de zuigveegmachine wordt water al hergebruikt. Toepassing van opgevangen hemelwater voor schoonmaak kan worden overwogen
	50. daily checking on the effluent management system and maintenance of a log	n.v.t.
	51. identifying the main hazardous constituents of the treated effluent	n.v.t.
	52. the appropriate WW treatment techniques for each type of waste water Het is BBT om na het uitvoeren van BBT 42 (gescheiden opvang van afvalwatersoorten) een geschikte afvalwaterbehandeling te selecteren en toe te passen voor elk type afvalwater	ja, voor mogelijk verontreinigd hemelwater wordt de meest geëigende zuivering ingezet, OBA /bezinkselafscheider
	53. increasing the reliability of control and abatement performance to waste waters Het is BBT om maatregelen te implementeren die de betrouwbaarheid en de prestatie van de afvalwaterbehandeling verhogen	n.v.t., aan de OBA kan geen optimalisatieslag worden toegebracht
	54. the main constituents of treated waste water Het is BBT om de belangrijkste chemische componenten in het effluent vast te stellen en daarmee een gedegen inschatting te maken van wat er met deze stoffen gebeurt in het milieu	er is uitsluitend sprake van stofdeeltjes en olie/vetcomponenten. Daarvan is het effect op de natuur al bekend
	55. discharging of the waste water	n.v.t.
	56. the emission levels on chemical and biological oxygen demand and heavy metals associated to the use of BAT Het is BBT om het effluent te laten voldoen aan de volgende emissiegrenswaarden (in ppm), COD: 20-120, BOD: 2-20; Zware metalen Cr, Cu, Ni, Pb en Zn: 0,1 -1; Toxische zware metalen: As: < 0,1; Hg: 0,01-0,05; Cd: <0,1-0,2; Cr(VI): < 0,1 – 0,4 door het toepassen van een geschikte combinatie van technieken	ja, het effluent zal aan deze emissiegrenswaarden kunnen voldoen.
Management of the process generated residues	57. residue management planning	n.v.t.
	58. using re-usable packaging	n.v.t.
	59. re-using drums	n.v.t.

	60. having an inventory of the waste on-site	n.v.t.
	61. re-using waste	ja, eindproduct uit denaturering, dat geen afval meer is, maar een grondstof, wordt afgezet.
Soil contamination	62. providing and maintaining the surface of operational areas	ja, regelmatige reiniging via zuigveegwagen.
	63. the impermeable base and drainage	ja, volgens NRB.
	64. minimizing site and underground vessels and pipe work	n.v.t.

3 Toetsing aan BREF Monitoring (Reference Document on the General Principles of Monitoring, juli 2003)

Onderdeel	Toegepaste technieken	Verwijzing in BREF	Voldaan aan BREF
Why monitoring		2.1	ja, controle op eigen emissies, periodieke rapportage aan het bevoegd gezag
Who carries out the monitoring		2.2	ja, eigen uitvoering, periodieke steekproefsgewijze controle door bevoegd gezag; periodieke externe contra-expertise op eventueel aanwezige asbestvezels
What and how to monitor	direct measurements	2.3, 5.1	ja, - continue temperatuurmeting aan de schoorsteen; - regelmatige discontinue monitoring van NO_x, C_xH_y en stof aan schoorsteen van de ovens; - incidentele monitoring van HCl aan de schoorsteen van de ovens; - regelmatige controle op stofemissies van de stof van de diverse afzuigingen; - incidentele controle op asbestdeeltjes in de aflucht. - periodiek controle op hemelwaterlozing
	NO _x emissies	Normstelling BVA	500 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) Met 350 mg/Nm ³ blijft ACD Moerdijk binnen deze grens.
	HCl		10 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) ACD Moerdijk blijft met <10 mg/m ³ binnen deze grens
	SO _x		50 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) ACD Moerdijk blijft met <50 mg/m ³ binnen deze grens.
	CxHy		10 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) ACD Moerdijk blijft met <10 mg/m ³ binnen deze grens
	Dust		15 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) ACD Moerdijk blijft met 5 mg/m ³ binnen deze grens.
	CO		50 mg/m ³ (daggemiddelde waarde, bovengrens BVA) ACD Moerdijk blijft met <50 mg/m ³ binnen deze grens.
	a surrogate parameters b mass balances c other calculations d emission factors	2.3, 5.2	a -ja, tijd-temp. trajecten ovens; tijd temp. traject TNV's; flow + press. drop stoffilters. b -er worden geen massabalansen opgesteld, wel is sprake van nauwkeurige registratie van inkomende en uitgaande hoeveelheden massa via de weegbrugregistratie alsmede voorraadbeheer. Daaruit zouden massabalansen over langere perioden kunnen worden afgeleid. c -er worden calculaties van energieverbruiken opgesteld, gerelateerd aan input en processpecificaties. d -gezien het nieuwe en innovatieve karakter van het proces kan er niet met emissiefactoren worden gewerkt.

How to express results	concentrations units of load over time specific units other emission value units	2.4	ja ja ja, energieverbruik /ton AC als maat voor CO ₂ emissie; ja, aanwezigheid van asbestdeeltjes in proceslucht
Monitoring timing	frequency	2.5	ja, vastgelegd in monitoring protocol; frequentie van hemelwaterbemonstering ligt vast in de Wvo- vergunning
How to deal with uncertainties	internal dispersion external dispersion	2.6	ja, b.v. controle asbestvezels met lichtmicroscopie ja, periodieke check-up door extern lab. met elektronenmicroscopie
Accounting for total emissions	end-of-pipe emissions fugitive emissions diffuse emissions exceptional emissions	3	ja, discrete bronnen nee, n.v.t. ja, stofemissie vanuit terrein ja, bij calamiteiten
Steps in data production chain		4.2	ja
	flow amount measurement	4.2.1	luchtflow van ovens en ventilatieflow van nabewerkingsysteem. Halventilatiesystemen worden niet op flow gemeten.
	sampling	4.2.2	productbemonstering na elke batch.
	sampling, storage, transport and preservation	4.2.3	monsters worden opgeslagen en periodiek opgestuurd naar extern lab.
	sampling treatment	4.2.4	monsters worden vernalen alvorens microscopie wordt toegepast
	sampling analysis	4.2.5	interne lichtmicroscopie; externe elektronenmicroscopie.
	data processing	4.2.6	foto's van monsters onder microscoop worden bewaard.
	reporting	4.2.7	periodieke rapportage
Data production chain for different media	air emissions	4.3.1	ja, luchtmissie schoorsteen; NO _x metingen conform vergunningvoorschriften.
Different approaches to monitoring	direct parameters	5.1	zie 2.3
	surrogate parameters	5.2	ja, (pag. 46 BREF) - temp. verblijftijd in oven; - temp. flow TNV; - flow + press. drop doekfilters
Compliance assessment		6	ja, periodieke terugkoppeling van meetresultaten aan bedrijfsvoering en bevoegd gezag met daarbij indien nodig bijstellingen van parameters.
Reporting		7	ja, periodieke rapportages aan bevoegd gezag overeenkomstig voorschriften en interne rapportages aan management.
	good reporting practices	7.5	ja, datamanagementsysteem voor productie en controle op aanwezigheid risicovolle asbestvezels.
Concluding remarks	Questionnaire of current practices	9.2	
	deciding monitoring frequency data generation data handling and processing quality assurance/quality control		zie protocol Search (bijlage 19 bij het MER en bijlage 4 bij A&V AO/IC) zie onder 2.3 interne en externe rapportages er wordt gewerkt volgens het kwaliteitszorgsysteem van Heijmans Infra Techniek B.V.

	surrogate parameters fugitive emissions efficiency of raw material, energy and water consumption noise monitoring odour monitoring emergency monitoring		zie 2.3 n.v.t. beheersing energiegebruik door procesoptimalisatie n.v.t. n.v.t. n.v.t. in kader ARBO en veiligheidsbeleid
--	---	--	---

4 Toetsing aan BREF Verbranding (Reference Document on BAT for Waste Incineration, augustus 2006)

De BREF verbranding is toegespitst op processen waarbij grootschalige verbranding van afvalstoffen optreedt. In het geval van ACD Moerdijk treedt slechts zeer kleinschalige verbranding van afvalstoffen op omdat > 99 % van het afval inert en onbrandbaar is. Daarom is slechts een klein deel van de als BAT aangegeven elementen in hoofdstuk 5 van het BREF relevant voor het denatureringsproces.

General BAT techniques for all waste incineration	Punten 1 t/m 56	5.1	Relevante punten waaraan wordt voldaan:
	1 t/m 6 van oven keuze tot opslag voorraad		ja voldoet aan daarin genoemde principes
	10 fire hazards		ja, doekfilters worden beschermd door luchtkoeling vooraf en alarmeringen. Keramische fibre tubefilters zijn hittebestendig tot 900 °C. Brand van verpakkingsmateriaal in de opslag wordt voorkomen door rook- en open vuur verboden in de inrichting. Een brandpreventie- en brandbestrijdingsplan wordt in het kader van de Wm-vergunning opgesteld.
	12 remove ferrous metals for recovery		ja, achteraf na verkleining gedensureerd product
	13 the provision of operators with the means to visually monitoring		n.v.t. In het BREF is bedoeld de situatie waarbij een kraanmachinist zicht heeft op de afvalstortlocaties bij grote afvalverbrandingsinstallaties.
	14 the minimization of the uncontrolled ingress of air into the combustion waste loading or other routes		ja, de oven van ACD Moerdijk is een volledig gesloten systeem en bevat geen "waste loading" openingen. De stolpoven staat op een afdichtingsprofiel in de ovenvloer waardoor een secure afdichting tussen ovenvloer en stolpoven wordt gegarandeerd, onder conditie dat de ovenvloer schoon is op het moment dat de stolpoven wordt neergelaten. De ovenvloer wordt na iedere cyclus volledig gereinigd met de zuigveegmachine.
	17 combustion control philosophy		ja, in opstartfase wordt tijd-temp diagram geoptimaliseerd.
	18-21 control of combustion		ja, PLC gestuurde oven en TNV
	26 energy efficiency		ja, door branders en voorverwarmde lucht
	35-39 FGT, Flue Gas Treatment		ja, TNV gevolg door lucht koeling en doekfilter is BAT. Keramisch fibre tubefilters, zonder koeling, is eveneens BAT. Toetsing op operationele emissiewaarden half uurs en 24 uurs gemiddelden zijn uitgevoerd op de relevante parameters zijn verwoord in het MER, tabel 7.4.
		Tabel 5.2 BREF	Stofemissie uit het ovenproces wordt door keramische filters beteugeld tot 1-5 mg/Nm ³ en voldoet daarmee aan BAT (half uurs gem. 1-20; 24 uurs gem. 1-5). De overige punt emissie van afzuigingen van hallen en machines voldoen door gebruik van doekfilters eveneens aan BAT.
			HCl voldoen met < 10 mg/Nm ³ per oven aan de half uurs gemiddelde waarde van 20 in dit BREF. Omdat de HCl emissie in de eerste 2-3 uur van de cyclus optreedt en de cycli van de twee ovens niet overlappen, zal de 24 uurs gemiddelde waarde van 8 ook ruim worden onderschreden.

			De NO _x -emissie van max. 350 mg/Nm ³ ligt slechts in geringe mate boven de half uurs gemiddelde waarde voor SCR verbrandingstechniek van 300 mg/Nm ³ en blijven op het niveau van SNCR. De gekozen typen brander configuratie met pulserende branders en inclusief gebruik van voorverwarmede lucht voldoet daarmee aan BAT.
			TOC (VOC) zal met de TNV's in werking beneden de BAT waarden van 20 mg/Nm ³ half uurs gemiddelde blijven Omdat de TNV's alleen in de opwarmfase operationeel zijn en dan mogelijk TOC vrijkomt uit het verbrandingsproces, zal de 24 uurs gemiddelde waarde van 10 mg/Nm ³ zeker worden onderschreden
			CO als gevolg van slechte verbrandingsprocessen voldoet in dit geval door veelvuldig gebruik van aardgasbranders en voldoende overmaat lucht, met een niveau van < 50 mg /Nm ³ zeker aan BAT.
			De overige componenten in tabel 5.2 van de BREF Incineration zijn niet relevant voor ACD Moerdijk.
	40 SCR of SNCR toepassing		SCR katalytische reductie van NO _x is niet overwogen omdat door preventieve maatregelen (low NO _x burners, pulsburners) reeds een lage NO _x -emissie, vergelijkbaar met SNCR bereikt kan worden, binnen de operationele BREF c.q. BVA waarden.
	41 t/m 45 PCDD, Hg		n.v.t.
	46 t/m 48 wet FGT		n.v.t.
	49 t/m 54 flue ashes, bottom ashes		n.v.t.
	55 noise reduction		ja, demper op schoorsteen, alle bewerkingen in pandig, voldoen aan geluidnormen.
	56 EMS Environmental Management System		ja, afgestemd op specifieke aspecten van denaturering AC producten. EMS afgestemd op Wm-vergunningseisen
Specific BAT for hazardous waste incineration	punten 69 t/m 75 relevante punten waaraan wordt voldaan	5.4	
	69 risk based approach		controle op samenstelling in AO/IC procedure
	73 combustion chamber design		zie toetsing aan BREF Ceramic

5 Toetsing aan BREF Cross Media (Reference Document on Economics and Cross-Media Effects, juli 2006)

Onderdeel	Toegepaste technieken	Verwijzing in BREF	Voldaan aan BREF
Guideline 1 Alternatives	Lap technieken; process design	2.3	Ja, alle LAP technieken zijn minder dan de gekozen techniek.
	Technische varianten	2.3	Ja, in MER is een aantal technische varianten onderzocht en de beste als voorkeursalternatief gekozen.
	Process control		Ja, proces optimalisatie in opstartfase zorgt voor optimale procescontrole in de productiefase.
	Housekeeping-type measures		Ja, cleaning regime met semi-droge reiniging dagelijks op ovenvloer en in hallen en op opslaglocatie.
	Non-technical measures		Ja, operators worden geïnstrueerd in detectie van asbestvezels met lichtmicroscopie.
	End of pipe technology		Ja, TNV, doekfilters.
Guideline 2 inventory consumptions and emissions	Data quality	2.4.1.	Ja, data van energiegebruik zijn vooraf gecalculeerd (inclusief heat balance) door ovenbouwer en worden in productiefase continue gemonitord.
	Energy	2.4.2	Ja, energiegebruik is in detail bekend
	waste	2.4.3	Ja, afval; productie is minimaal, 99,5 % hergebruik van grondstoffen
Guideline 3 Calculation cross media effects	Human toxicity	2.5.1	Ja, asbestvezels zijn gevaarlijk voor de mens. Door volledige denaturering van deze vezels wordt het "human toxicity potential" van asbest vergaand teruggedrongen.
	Global warming	2.5.2	Ja, door minimalisatie van het gasverbruik is de gekozen optie klimaatvriendelijker dan het tunneloven concept en al helemaal gunstiger dan alle LAP alternatieven.
	Aquatic toxicity	2.5.3	n.v.t.
	Acidification	2.5.4	n.v.t.
	Eutrophication	2.5.5	Ja, emissie van NO _x wordt door aangepast (puls firing) gebruik van low NO _x -branders maximaal teruggedrongen binnen het gekozen ovenconcept en energiebesparing door gebruik van voorverwarmde verbrandingslucht.
	Ozone depletion	2.5.6.	n.v.t.
	Photochemical ozone creation potential	2.5.7	Ja, omdat er geen VOC wordt geëmitteerd is er geen kans op chemische reactie van NO _x en VOC.
Guideline 4 Interpret the cross-media conflicts	Simple comparison	2.6.1	Ja, in het MER worden alle alternatieven in een vergelijkingstabel met de voorgenomen activiteit vergeleken. Global Warming en Eutrophication zijn met elkaar tegenstrijdig. Gekozen is voor prioriteit aan Global Warming met acceptatie van verhoogde NO _x emissie.
	Screening local environmental effects	2.6.4	Ja, BLK toets valt positief uit, bijdrage aan verslechtering van de luchtkwaliteit blijft (ver) onder de grenswaarde.

6 Toetsing aan BREF energy efficiency (Draft Reference Document on Energy Efficiency techniques, concept april 2006)

Onderdeel	Toegepaste technieken	Verwijzing in BREF	Voldaan aan BREF
Generic best practices	1 implement energy savings measures	5.1.	bij het ontwerp wordt optimale ovenconfiguratie bepaald, alsmede de maximaal bereikbare energiebesparing d.m.v. type branders en firing curve; hergebruik van warmte blijkt daarbij geen haalbare optie.
	2 comprehensive energy audit: -identify energy savings opportunities/ -check if increase overall energy efficiency	5.1	de besparing die door gebruik van een lichte ovenvloer en puls firing wordt bereikt, heeft een overall efficiency verbetering van ca. 25 % tot gevolg. De maximaal technisch mogelijk besparingen kunnen om praktische en economische redenen niet worden gehaald.
Energy efficiency indicators eei	3 develop eei to demonstrate changes in energy efficiency	5.2	omdat het hier slechts 1 soort ovenstelsel betreft is deze maatregel niet opportuun. De energie- productie relatie is eenduidig en repeterend.
	4 documented and transparent eei		n.v.t.
Energy management structure and tools	5 standardised energy management system	5.3	dit maakt voor een stukje ook onderdeel uit van het KAM systeem, ofwel er wordt in het kader van KAM aandacht aan energie besteed.
	6 action plan to improve energy performance		optimalisatie van het energiegebruik van de branders en gebruik voorverwarmde branderlucht vindt plaats in de opstartfase van het bedrijf. Daarna verandert er in principe niets meer in de productiewijze behalve mogelijke kortere ovencycli die tot additionele energiebesparing kunnen leiden.
	7 management and technical energy audits		de energieconsumptie wordt nauwlettend gevolgd en waar mogelijk geoptimaliseerd, o.a. door verder onderzoek of hogere verbrandingslucht- temperaturen toepasbaar zijn.
	8 standardised and documented tools for auditing		n.v.t.
	9 documented energy models		n.v.t.
	10 monitoring structure		alle energie verbruikcijfers van de ovens worden in de computer opgeslagen, vastgelegd en gerelateerd aan de productiecijfers
	11 external benchmark		het proces is uniek en daarmee niet te benchmarken
Combustion	Decrease losses from combustion	5.4.1	
	12 reduce temperature in flue-gases		overdacht van warmte op product door optimale positionering van de branders tussen de productstapels; geen toepassing van stoomgeneratoren omdat stoom niet afzetbaar is; geen warmtewisselaars omdat gebruik van voorverwarmde lucht in het proces met variabele temperaturen en brandertijden nauwelijks efficiënt is;
	13 optimise excess air		vindt plaats in oven en branderconcept

	14 increase insulation		oven en ovenvloer zijn optimaal geïsoleerd
	15 use high temperature air combustion technology		in dit oven concept niet toepasbaar; ovenlucht wordt voorverwarmd tot 200 °C (maximaal 350 °C)
Heat recovery	24 identify all possibilities within company and with other companies	5.4.4.	heeft plaatsgevonden. Mogelijkheden van warmtehergebruik zijn vooralsnog niet aanwezig
	25 use pinch and comprehensive audit		beide n.v.t.
	26 use heat recovery / heat pump/ MVR		geen van deze mogelijkheden is in beeld of opportuun

7 Toetsing aan BREF op- en overslag (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, juli 2006)

Onderdeel	Toegepaste technieken	Verwijzing in BREF	Voldaan aan BREF
Storage of solids	Enclosed storage	5.3.2	ja, de opslagloodsen zijn van voldoende ventilatie voorzien en deuren worden gesloten gehouden.
			ja, emissie van stof uit gesloten nabewerkingshal is beperkt door filtering.
			ja, opslag in gesloten containers en /of silo's.
	Preventing incidents	5.3.4	ja, er is een safety control system / safety management system.
	Storage of packed dangerous solids	5.3.3	ja, er is een safety control system / safety management system.
			ja, opslag onder overkapping
Transfer and handling of solids	General approaches to minimize dust	5.4.1	<i>Het is BBT om voor de overslag van stofgevoelige materialen bij buiten opslagen rekening te houden met de wind.</i> ja, er wordt niets buiten opgeslagen <i>Het is BBT om de transportafstanden te minimaliseren en continu transport (bv transportbanden) toe te passen in plaats van discontinue transport.</i> ja, voor verplaatsing van gedenatureerd product van de oven naar de breker wordt een vaste transportband toegepast. <i>Het is BBT om, in geval van gebruik van shovels, de valhoogte te beperken.</i> ja, overslag van gedenatureerd product op transportband met vorkheftruck i.p.v. shovel of kraan, dus zeer beperkte valhoogte. <i>Het is BBT om de snelheid van voertuigen zodanig laag te houden dat stofemissie zoveel mogelijk wordt voorkomen</i> ja op de locatie mag maximaal 20 km /uur worden gereden; <i>Het is BBT om, in geval van permanente situaties, zoveel mogelijk verharde wegen toe te passen.</i> ja alle wegen zijn verhard met asfaltbeton; <i>Het is BBT om verharde wegen schoon te maken</i> ja, frequente schoonmaak met de zuigveegmachine <i>Het is BBT om banden van transportmiddelen schoon te maken</i> nee, er wordt geen wielenwasbak toegepast omdat de controle op gebruik en handhaving erg moeilijk is; <i>Het is BBT om stofgevoelige materialen te bevochtigen als de omstandigheden alsmede de wateremissies dat toelaten.</i> ja, er wordt gewerkt met vochtige reiniging , juist omopwaaien van stof bij droge veegactiviteiten te vermijden.
	Consideration of transfer techniques	5.4.2	ja, de transportband komt direct uit in de hopper van de breker waardoor spill onmogelijk wordt.
			ja, voor transport van fijn vermalen product wordt pneumatisch transport toegepast en wordt de afgezogen lucht van dit systeem door een doekfilter geleid.

Bijlage 14 : Onderzoeken aan mineraalcement in Duitsland

ULLRICH TEICHERT

Dipl.-Ing.

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Asbest-Emissions- und -Immissionsfragen

Ullrich Teichert
c/o Fa. GSA Gut Vellbrüggen 41469 Neuss

Heijmans Infrastructuur B.V.
Herrn Hans J.N.A. Bolk

Graafsebaan 65
NL-5248 JT Rosmalen

Neuss, den 22.06.2006
tel.te

Asbestumwandlung durch thermische Behandlung

Sehr geehrter Herr Bolk,

am 30.5.2006 haben wir in Ratingen über die Wirksamkeit der thermischen Behandlung von Asbest gesprochen, insbesondere bei Temperaturen von 1000°C und darüber. Gerne will ich im Folgenden meine Erkenntnisse zusammenfassen.

Aus der Literatur ist bekannt, dass die Asbeste unter Temperatureinwirkung umgewandelt werden können. Für die technisch relevanten Asbeste ist die Umwandlung spätestens bei 800°C abgeschlossen. Nach Literatur werden für Chrysotil 450-700°C genannt, für Krokydolith 400-600°C und für Amosit 600-800°C.

Wie Ihnen bekannt ist, habe ich für den Regierungspräsidenten von Karlsruhe das Endprodukt aus der thermischen Behandlungsanlage der MVG Herrenteich/Hockenheim untersucht.

In der Anlage der MVG werden alte Ziegelbrennöfen zur thermischen Behandlung von Asbestzementprodukten eingesetzt. Das Asbestzementmaterial wird dort auf Wagen gepackt (geschätzt >4 m³ pro Wagen) und im Ofen auf 1000°C erhitzt.

Meine Aufgabe war es das Produkt nach der thermischen Behandlung zu beurteilen. Zum Zeitpunkt der Probenahme waren über 5000 m³ getempertes Material im Zwischenlager (geschätzt).

Aus diesem großen Haufen wurden 74 Proben entnommen. Aus den 74 Proben wurden im Labor 8 Mischproben hergestellt und untersucht. In keiner der 8 Mischproben wurden im Transmissions-elektronenmikroskop Asbestfasern gefunden (Details siehe den in Anlage beigefügten Bericht).

Seite 2 von 2 Seiten zum Schreiben vom 22.06.2006/te1.te

Auf Grund dieser Erfahrung und eigenen Laborversuchen, sowie gestützt auf die Angaben in der Literatur, bin ich fest davon überzeugt, dass durch thermische Behandlung bei 1000°C alle Asbestfasern in Bauprodukten umgewandelt werden und danach kein Risiko für asbestspezifische Erkrankungen mehr besteht. Wichtig erscheint mir jedoch, dass die Aufheizprogramme so gefahren werden, dass auch im Materialkern für mindestens eine Stunde die Solltemperatur von 1000°C erreicht wird. Die Temperatur muss überwacht werden und im Falle von Betriebsstörungen ist abzuklären ob die Solltemperatur im Kern erreicht werden konnte. Gegebenenfalls muss der Prozess wiederholt werden. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist das Verfahren als sicher einzustufen.

Mit freundlichen Grüßen


(U. Teichert)



Anlage

Bericht

Untersuchung von getempertem AZ-Material im Zwischenlager der MVG Herrenteich auf Restgehalte von Asbest

Auftraggeber:	Regierungspräsidium Karlsruhe Hebelstr. 21 D-76133 Karlsruhe
Messort:	MVG Herrenteich
Art des Betriebes:	Alte Ziegelei, deren Brennofen zur Temperung von AZ-Material genutzt wird
Datum der Probennahme:	13.05.2005
Probennahme durchgeführt von:	Herren Talaska und Teichert/GSA
Teilnehmer an der Probenahme:	Herr Rösch/RP und zeitweise Herr Weinant/MVG
Analyse durchgeführt von:	Herren Michel und Kunzendorf/GSA
Analyse durchgeführt am:	13. – 18.5.2005
Bericht Nr.	24.05.2005/Te1.te
Der Bericht besteht aus:	7 Seiten

Neuss, den 24.05.2005 Te1.te

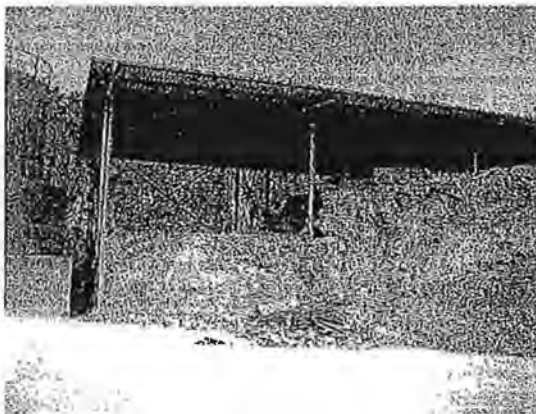
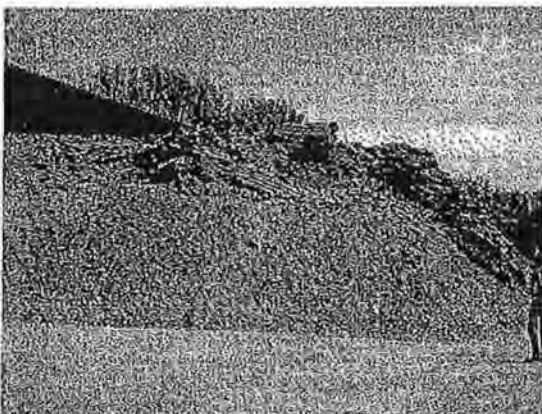
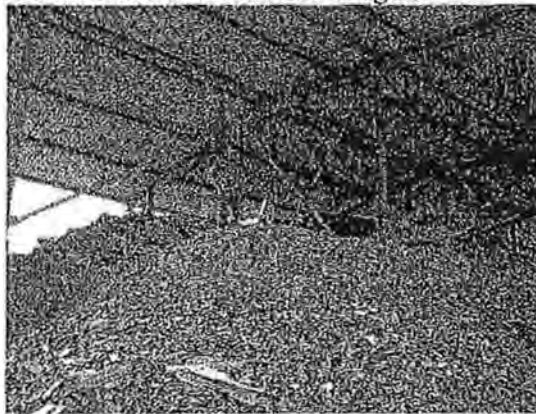
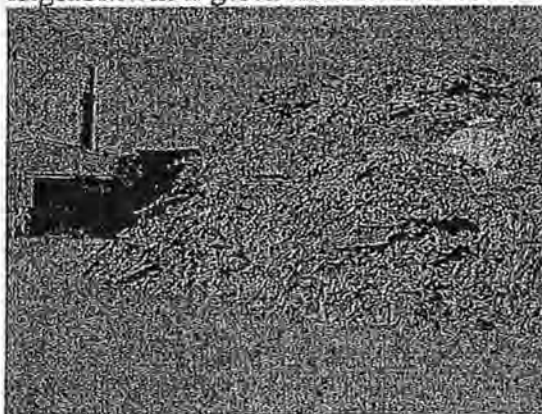
1 Aufgabenstellung

Die MVG betreibt in Herrenteich in einer alten Ziegelei einen Brennofen zur Temperung von Asbestzementplatten. Die Asbestzementplatten werden im Brennofen auf 950 – 1000°C erhitzt. Dabei erfolgt eine Umwandlung des Asbestes was u.a. zur Veränderung der mechanischen Eigenschaften und, spätestens bei geringer mechanischer Beanspruchung, zur Zerstörung der Faserstruktur führt. Das getemperte Gut soll einer Wiederverwendung zugeführt werden. Das RP Karlsruhe kann einer Wiederverwendung nur zustimmen, wenn Restasbestgehalt $< 0,1\%$ beträgt. Die GSA wurde beauftragt festzustellen ob der Restasbestgehalt unter dieser Entscheidungsschwelle liegt. Um eine möglichst repräsentative Aussage, bei vertretbaren Kosten, zu erzielen, wurde vereinbart, dass ca. 80 Proben genommen werden und im Labor jeweils von 10 Proben Teilmengen zu einer Mischprobe zusammengeführt werden.

Vor diesem Hintergrund wurde als Analysenverfahren das BIA-Verfahren 7487 „Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX“ vereinbart. Abweichend vom genannten Verfahren soll aber ein analytisches Rastertransmissionselektronenmikroskop (ARTEM) eingesetzt werden.

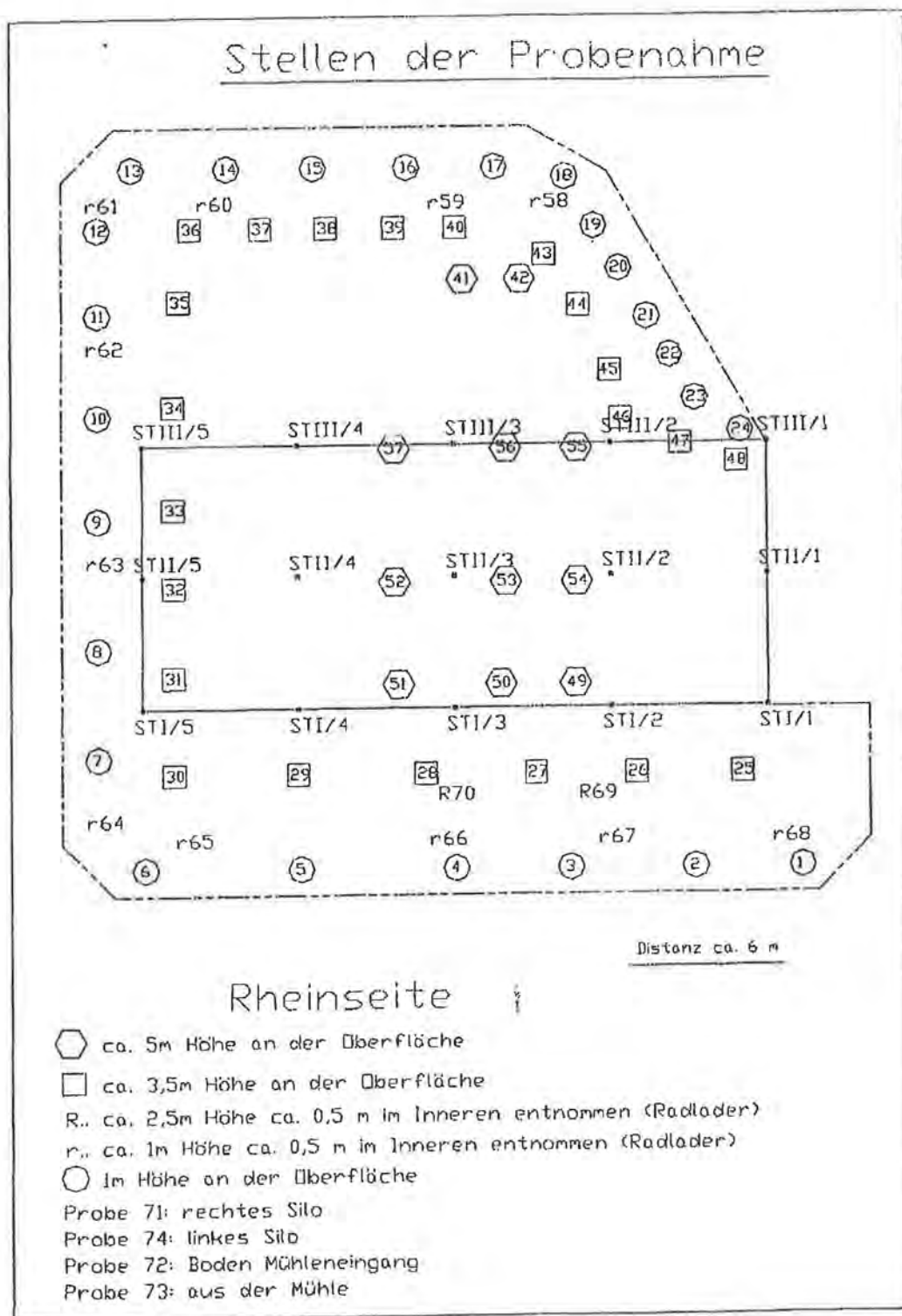
2 Probenahme

Die Ausdehnung des Zwischenlagers mit dem getemperten Material wird vom Unterzeichner auf ca. 30 x 30 m in der Grundfläche geschätzt. Ein Teil des Haufens lagert überdacht. Die folgenden Bilder geben einen kleinen Überblick über die Größe des Zwischenlagers.



Es wurde nicht versucht die Abmessungen exakt zu ermitteln, weil das Volumen des Zwischenlagers für die anstehende Aufgabe von untergeordneter Bedeutung angesehen wurde. Am Tag der Probenahme wurde vor Ort mit Herrn Rösch/RP vereinbart 70 Einzelproben für 7 Mischproben aus dem Zwischenlager zu entnehmen und 4 Einzelproben für die 8. Mischprobe im Bereich Mühle und Silos.

Die Entnahmestellen wurden als ca.-Positionen erfasst. Zur groben Orientierung wurden die geschätzten Abstände zu Stützen des Daches herangezogen. Die folgende Skizze zeigt die Entnahmestellen. Es wird deutlich, dass versucht wurde sowohl flächendeckend als auch in verschiedenen Höhen des Haufens Proben zu entnehmen. Die Entnahmestellen für die Proben 58-70 wurden dann mittels Radlader freigelegt.



3 Probenpräparation

3.1 Herstellung der Mischproben

Von den 74 bei der Probenahme gesammelten Materialproben wurde jeweils eine Teilmenge entnommen und Mischproben zugeführt. Insgesamt wurden 8 Mischproben hergestellt.

Welche Proben zusammengeführt wurden geht aus der Tabelle 1 hervor.

Jede der Mischproben wurde grob vorzerkleinert und anschließend durch Mörsern weiter zerkleinert und homogenisiert. Es war anzustreben, dass die Partikel in den Proben einen Durchmesser von kleiner 100 µm aufweisen, was für die mikroskopische Betrachtung wichtig ist.

3.2 Probenvorbereitung und Präparation

Von den Mischproben wurde jeweils 10 bis 50 mg abgewogen und in 500 ml destilliertem Wasser dispergiert. Die Zusammensetzung der Mischproben und der Einwaagen für die Suspensionen gehen aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1:		
GSA-Nr.	Probenherkunft	Einwaage [mg]
156351	Mischprobe 1-10	25,5
156352	Mischprobe 11-20	28,2
156353	Mischprobe 21-30	24,4
156354	Mischprobe 31-40	25,7
156355	Mischprobe 41-50	24,4
156356	Mischprobe 51-60	27,1
156357	Mischprobe 61-70	24,5
156358	Mischprobe 71-74 (Silos und Mühle)	24,6

Die Suspensionen wurden 10 min. im Ultraschallbad zwecks Homogenisierung beschallt.

Aus diesen Suspensionen wurde unmittelbar nach der Ultraschallbehandlung mit einer Pipette jeweils eine Teilmenge von 5 ml entnommen und mittels Filtrationseinrichtung auf ein Polycarbonat-Kernporenfilter (Durchmesser 25 mm, Porenweite 0,2 µm) aufgebracht. Die so beaufschlagten Filter wurden in eine Bedampfungsanlage eingebracht und mit einem Kohlefilm von ca. 30 – 50 nm Schichtdicke bedampft. Die auf dem Filter liegenden Staubpartikel werden dabei in die Kohleschicht eingebunden.

Aus diesen bedampften Filtern wurden mittels Skalpells aus jedem Filter je 5 Teilstücke von ca. 3x3 mm ausgeschnitten. Die Lage der Teilstücke wurde so auf der gesamten Filterfläche ausgewählt, dass kein Bereich des Filters überrepräsentiert war. Die Teilstücke wurden jeweils auf ein TEM-Grid (Kupfer, 200mesh) aufgebracht. Diese TEM-Grids wurden auf eine Edelstahlmaschendrahtbrücke gelegt und in eine Petrischale (Jaffe washer) eingebracht. Die Petrischale wurde bis zur Unterkante der Brücke mit einer Mischung aus 20% 1,2-Diaminoethan (Ethylendiamin) und 80% 1-Methyl-2-pyrrolidon gefüllt und ca. 30 min. abgedeckt stehen gelassen. Durch die Flüssigkeit wird das Polycarbonat vollständig weggelöst, der Kohlefilm, in dem die Staubpartikel eingebunden sind, bleibt erhalten. Danach wurde die Brücke in eine andere Petrischale überführt, die mit destilliertem Wasser bis zur Unterkante gefüllt wurde. Nach einer weiteren Standzeit von ca. 30 min., wurden die Grids von der Brücke genommen und getrocknet.

4 Auswertung der Proben

Die Auswertung der Präparate erfolgt im ARTEM bei einer Beschleunigungsspannung von 80 kV.

Die Suche auf den Präparaten nach Fasern erfolgt im „TEM-Modus“ bei einer Bildschirmvergrößerung von rund 10.000fach, d.h. bei einer Nachweisgrenze von 0,01-0,02 µm Objektgröße.

Als Fasern werden Staubteilchen definiert, welche die folgenden 3 geometrischen Merkmale gleichzeitig aufweisen:

- Länge (L) $\geq 5 \mu\text{m}$
- Durchmesser (D) $\leq 3 \mu\text{m}$
- sowie L : D ≥ 3

Wird eine Faser gesichtet, so wird diese im TEM-Modus bei 10.000 - 100.000facher Vergrößerung vermessen.

Die Länge wird über der größten Abmessung der Faser bestimmt. Die dazu senkrecht liegende Breite wird an mehreren Stellen vermessen und gemittelt.

Bei Fasern, die nur zum Teil im Gridfeld liegen, werden die Teillängen und mittleren Durchmesser des im Bildfeld liegenden Faserteils bestimmt.

Die Entscheidung ob eine gesichtete Faser als Asbestfaser einzustufen ist basiert auf 2 Untersuchungen. Im Raster-Modus wird die chemische Zusammensetzung der gesichteten und vermessenen mittels energiedispersiven Elektronenstrahl-Röntgenspektrometers (EDXA) bei 10.000 - 100.000facher Vergrößerung ermittelt. Die chemische Zusammensetzung liefert aber im Falle des getemperten Materials nur die Information ob die Faser ursprünglich eine Asbestfaser war. Denn durch die Temperung werden die Hauptelemente des Chrysotilasbestes Mg und Si nicht verändert. Ob die ursprüngliche Asbestfaser durch die Temperung eine wesentliche Änderung, nämlich eine Strukturumwandlung, erfahren hat, kann aus dem Chemismus nicht abgeleitet werden. Erst durch die zusätzliche Feinbereichsbeugung im TEM-Modus wird die Information über die Struktur in Erfahrung gebracht.

Nachdem an der Faser die vorstehenden Untersuchungen durchgeführt wurden wird sie in eine der 3 folgenden Kategorien eingestuft:

- Chrysotilasbest
- Amphibolasbest
- sonstige anorganische Fasern.

Erfasst werden in einem "Urprotokoll" alle Fasern, die der oben angegebenen Definition entsprechen. Die Auswertung wird beendet, wenn eine Probenoberfläche von 0,5 mm² abgesucht ist. Dies entspricht bei den eingesetzten Grids insgesamt 65 Gridöffnungen, verteilt über 5 Grids.

Für jede gefundene Asbestfaser wird aus der individuellen Länge und dem Durchmesser das Volumen berechnet, über Formfaktoren und Dichte das Gewicht ermittelt und in Beziehung zu der Einwaage in der Suspension gestellt.

Nach BIA beträgt die Nachweisgrenze bei einer Auswertefläche von 0,5 mm² Filterfläche 0,008 %. D.h. wenn auf 0,5 mm² Filterfläche keine Asbestfaser gefunden wird, wird der Massengehalt der suspendierten Probe an Asbestfasern unter 0,008 % liegen.

4.1 Messwerte

In keiner der untersuchten Proben wurde auch nur eine Asbestfaser gesichtet! Die sich daraus ergebenden Gehalte an Asbestmassen unter Berücksichtigung der Nachweisgrenze sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2:		Einzelbefunde Asbest	
Probe		Chrysotil (%)	Amphibol (%)
GSA-Nr.			
156351	Mischprobe 1-10	< 0,008	< 0,008
156352	Mischprobe 11-20	< 0,008	< 0,008
156353	Mischprobe 21-30	< 0,008	< 0,008
156354	Mischprobe 31-40	< 0,008	< 0,008
156355	Mischprobe 41-50	< 0,008	< 0,008
156356	Mischprobe 51-60	< 0,008	< 0,008
156357	Mischprobe 61-70	< 0,008	< 0,008
156358	Mischprobe 71-74	< 0,008	< 0,008

5 Befund

In keiner der 8 Mischproben wurden mittels des eingesetzten, sehr aufwändigen Analysenverfahrens, Asbestfasern gefunden. Die Nachweisgrenze des Verfahrens liegt bei 0,008% Massenanteil. Demzufolge kann festgestellt werden, dass der Asbestmassenanteil in dem getemperten Material weniger als 0,008% beträgt. Berücksichtigt man noch, dass in allen 8 Mischproben keine einzige Asbestfaser gefunden wurde, kann im Mittel ein noch deutlich niedriger Wert als obere Grenze angenommen werden.

Die gefundenen Massengehalte freier Asbestfasern liegen in allen Fällen unter 0,008 % Massenanteil, d.h. die Umwandlung des Asbestes durch Temperung ist vollständig gelungen. Da keine Beobachtungen gemacht wurden, die die Repräsentanz der Proben in Zweifel stellen, kann festgestellt werden, dass durch das Tempern der Asbestzementplatten in dem Brennofen die Asbestfasern zuverlässig umgewandelt werden und spätestens bei geringer mechanischer Belastung des getemperten Gutes die Faserform zerstört wird.

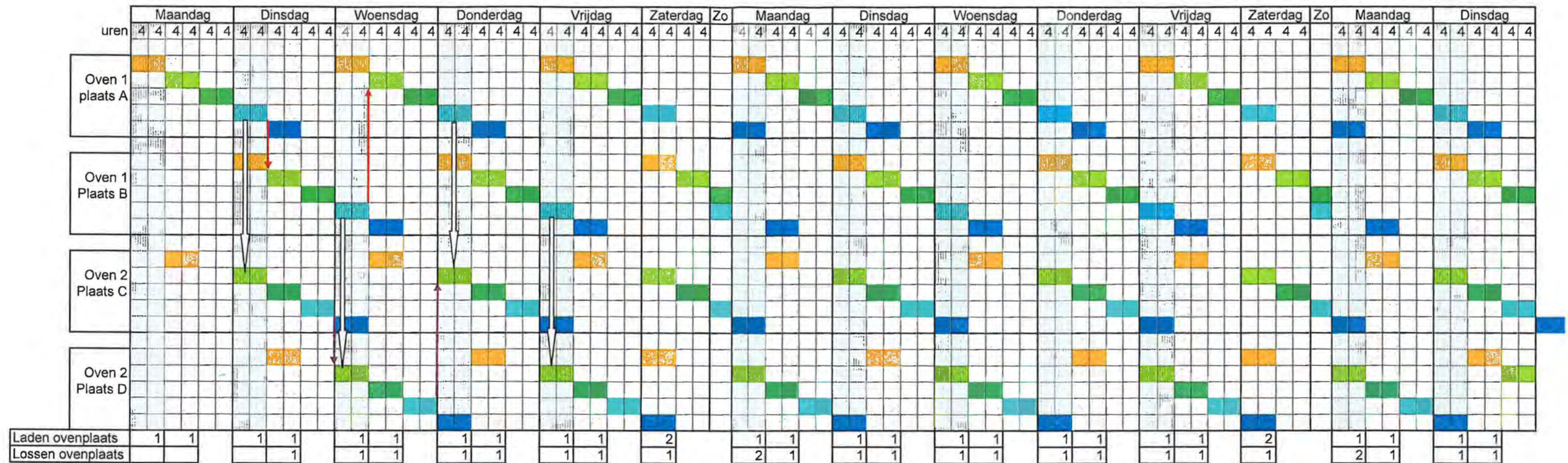
GSA Gesellschaft für Schadstoffmessung
und Auftragsanalytik GmbH



(U. Teichert)

Bijlage 15 : Logistiek en dagplanning productie met twee ovens

Bijlage 15
Logistieke proces van de productie met 4 ovenplaatsen en 2 ovens



A, B, C en D zijn oven opstelplaatsen
 Laden en moving hood erover
 Opwarmen
 Op 1000 gr. Celsius brengen
 Afkoelen tot X graden en hood verwijderen
 Afgekoeld tot Y graden en eindproduct naar breker



Opstelplaatsen voor de oven
 Werken met twee ovens
 Capaciteit per week 11 x 160 ton= 1760 ton.

Uitgangspunten:

- Ploeg 1 van 06.00 uur t/m 15.00 uur: ontvangst asbestcement; laden en lossen van de ovenplaats; breken en vermalen van het eindproduct; afvoeren eindproduct.
- Ploeg 2 van 15.00 uur t/m 24.00 uur: laden en lossen van de ovenplaats
- Ploeg 3 van 24.00 uur t/m 06.00 uur: geen arbeid alleen thermisch proces

1. Opwarmtijd is 8 uur
2. Standtijd voor 100 graden Celsius is 8 uur
3. Afkoeltijd voor verplaatsen van de oven is 8 uur.
4. Laden en lossen ovenplaats tussen 4 en 8 uur
5. Jaarcapaciteit 80.000 ton
6. Effectieve productietijd is 46 weken per jaar
7. Per batch gemiddeld 160 ton
8. Aantal bachttes per week is 11 om aan productie te komen

Om 11 batches per week te bereiken is het noodzakelijk om de zaterdag in te zetten. (1 ploeg voor laden en lossen)
 Na (proef ondervindelijke) optimalisatie van de punten 1,2 en 3 kan de zaterdag als werkdag vervallen en alleen incidenteel inzetten.

- Verplaatsen van de oven van A naar B en omgekeerd.
- Verplaatsen van de oven van C naar D en omgekeerd.
- Energie (warmte) van A naar C en van B naar D

Bijlage 16 : Overzicht van voormalige producenten en producten met asbest in Nederland

(*bron <http://www.asbestslachtoffers.nl/pages/asbestkaart/ASBEST/Producent.html> internet)

Producenten							
STAD	BEDRIJFS NAAM	2de NAAM	3de NAAM	TYPE PRODUCT	HANDELS NAAM	ASBEST_GEHALTE	BRON
Delfzijl	AKSO, Nederlandse Soda Fabriek			onbekend			KvK
Amsterdam	Anaconda B.V.			kabel (asbest-kabel)			KvK
Harderwijk	Asbestona			platen (vlakke plaat)	Nobranda	30% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Harderwijk	Asbestona			ruwe asbest	Asbest S33	100% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Harderwijk	Asbestona			ruwe asbest	Asbest S44	100% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Huizen	Balamundi	Balamundi, Huizen		vloerbedekking	Quadrofloor	77% cuurysotiel (in onderlaag)	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Emmer-Compascuum	Banzo B.V.			pakkingen (asbest pakkingen)			KvK
onbekend	Berg en Maasland			kit (kaskit)	kit		Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Alkmaar	Buis			kit (kaskit)	hermandix		Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Enschede	Cebim B.V.			asbest-cement			KvK
Eijsden	Colombo-Rubber B.V.			asbest-isolatie-materiaal			KvK
Alkmaar	Conex B.V.			asbest-isolatie-materiaal, isolatie- en sandwich-platen.		niet bekend	KvK
Rotterdam	Coolag B.V.			ruwe asbest (blauwe asbest)			KvK
Emmen	Cova B.V.			asbest-isolatie-materiaal			KvK
Amsterdam	de Boers Isolatie			platen (isolatieplaat)	Capasil HT 1	amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Gorinchem	Durox BV			mortel (mortellijm voor gasbetonblokken)	Dutofix Z	cuurysotiel (% niet bepaald)	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Maasland	Eerste Ned. Kaskitfabriek			kit (afdichtings-kit voor kassen)	Kit		Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980

Producenten							
STAD	BEDRIJFS NAAM	2de NAAM	3de NAAM	TYPE PRODUCT	HANDELS NAAM	ASBEST_ GEHALTE	BRON
Geertruidenberg	Elvers B.V.			ruwe asbest	Asbesto A1	7% cuurysotiel, 54% anthophylliet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Goor	Eternit	Eternit Fabrieken BV	Eternit Goor	asbest-cement	buizen	10%-13% cuurysotiel; 0%-2% crocidoliet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Goor	Eternit	Eternit Fabrieken BV	Eternit Goor	gevel-bekleding (asbest-cement gevel-bekleding)	golfplaat	8% -15% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Goor	Eternit	Eternit Fabrieken BV	Eternit Goor	gevel-bekleding (asbest-cement gevel-bekleding)	Fassal	10% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Goor	Eternit	Eternit Fabrieken BV	Eternit Goor	asbest-cement	plaatmateriaal	6%-7% cuurysotiel, 1% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Goor	Eternit	Eternit Fabrieken BV	Eternit Goor	asbest-cement	vlakke plaat	15% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Wormerveer	Eurocoal			lijm (tegellijm)	Majocol 682	1,7% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Wormerveer	Eurocoal			lijm (tegellijm)	Handicol	2% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Ede	Eurovite N.V.			lijm (tegellijm)	Fobypast	5% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Den Bosch	Fa. De Zwaluw			lijm (tegellijm)	Butyleenkit DX	ca. 6% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Den Bosch	Fa. De Zwaluw			lijm (tegellijm)	Butyleenkit X	ca. 3% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Den Bosch	Fa. De Zwaluw			lijm (tegellijm)	Welpasta teak	ca. 3% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Eindhoven	Fa. v.d. Ven			asbest-producten	Asbest de Luxe	0,3% asbest (soort niet bekend)	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Engeland	Ferodo			frictie-materialen, remvoeringen	Ferodo	cuurysotiel	Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Doesburg	Ferrocal	Ferrocal Doesburg, dochter Eternit		luchtkanalen	Fearocal		Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Krommenie	Forbo	Forbo, Krommenie		vloer-bedekking	Novilon	77% cuurysotiel in deklaag	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
's-Gravenhage	Gebr. Veltman B.V.			ruwe asbest en isolatie-materialen.			KvK
Winschoten	Handelsonderne ming Cova B.V.			rubber, asbest, isolatiemateri			KvK

Producenten							
STAD	BEDRIJFS NAAM	2de NAAM	3de NAAM	TYPE PRODUCT	HANDELS NAAM	ASBEST- GEHALTE	BRON
				alen.			
Amsterdam	Hertel B.V.	Hertel en Co. B.V.		ruwe asbest	asbest 7R4	100% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Amsterdam	Hertel B.V.	Hertel en Co. B.V.		plaat- materiaal	asbestine	ca. 25% asbest (cuurysotiel of amosiet)	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Amsterdam	Hertel B.V.	Hertel en Co. B.V.		pakkingen	Voeringpakking	cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Amsterdam	Hertel B.V.	Hertel en Co. B.V.		asbest- verspuiten	Limpet	crocidoliet, na 1950 voornamelijk amosiet	Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Amsterdam	Hertel B.V.	Hertel en Co. B.V.		asbestdoek	Asbestdoek	cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Velsen	HIM-chemie			kit (moffenkit)	Kit	10% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Velsen	HIM-chemie			muurverf	Starico	15% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Velsen	HIM-chemie			lak (butimenlak)	bitumenlak (koud)	9% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Velsen	HIM-chemie			kit	Foamseal	3% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Velsen	HIM-chemie			kit	Kit	1,8% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Doordrecht	Hoogland & Massee B.V.			asbest- producten			KvK
Maassluis	Key en Kramer			kit (butimenkit)	Ruplast(middel)	4,5% asbest	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Maassluis	Key en Kramer			kit (butimenkit)	Ruplast(dik)	14% asbest	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Delfzijl	Kon.Ned.Soda Industrie N.V.			Cellen voor diafragma elektrolyse		(metaalgaas)	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Enschede	Kooy, Gebr.	Kooy Isolatiwerken B.V.		asbestkoord	Geko		3e uitgave 1938 Deventer, AE.E. Kluwer. Jaarlijkse adressengids. Vraag en Aanbod "Wie levert ...?".
Enschede	Kooy, Gebr.	Kooy Isolatiwerken B.V.		Asbest- schalen	Geko		3e uitgave 1938 Deventer, AE.E. Kluwer. Jaarlijkse adressengids. Vraag en Aanbod "Wie levert ...?".
Enschede	Kooy, Gebr.	Kooy Isolatiwerken B.V.		asbest- isolatie- materiaal	Geko		3e uitgave 1938 Deventer, AE.E. Kluwer. Jaarlijkse adressengids. Vraag en Aanbod "Wie levert ...?".
Schiedam	L. Nieuwburg & Zn. B.V.			pakkingen (asbest pakkingen)			KvK

Producenten							
STAD	BEDRIJFS NAAM	2de NAAM	3de NAAM	TYPE PRODUCT	HANDELS NAAM	ASBEST_ GEHALTE	BRON
Amsterdam	Martinit (vanaf 1915)	Eternit Fabrieken BV		platen (vlakke platen, golfplaten)	Martinit	10% - 15% Cuurysotiel	Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Zutphen	Morgo B.V.			platen	Morgobest	11% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Amsterdam	Ned. Vermiculite Mij B.V.	Nederlandse Vermiculite Mij B.V.		platen (vermiculite- en asbestlux- platen)		amosiet	KvK
Oosterhout	NEFABAS. Nederlandse Fabriek van Asbestprodukten B.V.	Nefabas		asbest-plaat- materiaal	Asbestplaat	ca. 66% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Hendrik Ido Ambacht	Nemiprofa			kit en dakbedekking			Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Nijmegen	Olewijnse Kunststoffen B.V.			kunststof- producten met asbest- mengsels		65% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Rotterdam	Picoff B.V.			asbest- producten			KvK
Klazienaveen	Poorter			remvoeringen	Pollite Porter		Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Amsterdam	Promat N.V. brandpreventie en Hoogtemperatuur Isolatie	Promat N.V.		platen (brand- werende platen)	Pical -A	10% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Amsterdam	Promat N.V. brandpreventie en Hoogtemperatuur Isolatie	Promat N.V.		asbest calcium- silicaat platen en plafondtegels	Promabest-H	10% amosiet	KvK
Heerhugowaard	Rem en frictiemateriaal B.V.			remblokjes		40% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende- materialen; maart 1980
Vlaardingen	Rubberhandel de Maasstad B.V.			asbest- cement			KvK
Belgie	Scheerders en Van Kerchove			platen	Novex		Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Belgie	Scheerders en Van Kerchove			gevelplaten	Orimat	10-15% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Belgie	Scheerders en Van Kerchove			buizen en hulpstukken	Satan	12% cuurysotiel, 8% amosiet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Belgie	Scheerders en Van Kerchove			buizen (gresbuis)	Satan	8% cuurysotiel, 2% crocidoliet	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Mierlo	Schempers Eternit			platen (vlakke plaat)	asbestcement	11% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Mierlo	Schempers Eternit			golfplaat	asbestcement	18% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Den Bosch	Simson B.V.			lijm (tegellijm)	Tegelfix	1% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende

Producenten							
STAD	BEDRIJFS NAAM	2de NAAM	3de NAAM	TYPE PRODUCT	HANDELS NAAM	ASBEST_ GEHALTE	BRON
							materialen; maart 1980
's- Hertogenbosch	Technische Bureau Centrum Pakking en Rubber B.V.			pakkingen (asbest pakkingen)			KvK
Beverwijk	Tormos.			remblokjes (schijfremblok jes)	Tormos	46% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Gent	Usines Pol Madou			asbest- aluminium- folie	Asbral		Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Raamsdonkvee r	v. Strien BV			kit	Strikofill	sporen cuurysotiel- asbest	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Wormer	Van Gelder Zonen N.V. Papierfabrieken			asbest-papier			Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Gorkum	Van Vliet			kit en stopverf voor bouw			Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Rotterdam	Vogler - invoerbedrijf			ruwe asbest	asbest	crocidoliet	Lex Burdorf (eigen onderzoek)
Born	Volvo			butimineuze undercoating	Asophon	6% cuurysotiel	Arbeidsinspectie asbesthoudende materialen; maart 1980
Voorschoten	Zorge B.V.	Zorge industrie- en Handelsonderne ming B.V.		plaat (asbest- plaat)			KvK

Bijlage 17 : Overzicht van effecten bij brand in situaties met asbesthoudend materiaal

TABEL EFFECTEN ASBESTBRAND EN EXPLOSIE

Soorten materialen en karakteristieken	Asbestbrand	Asbestexplosie
Asbestcement, hardgebonden		
Primaire emissie	Matig	gering
Toepasbaarheid atmosferisch Verspreidingsmodel	Redelijk	niet toepasbaar
Kans op sec. emissie buiten het directe ongevalsgebied	aanwezig (bij mechanische beschadiging)	gering
Bijzonderheden	Flintervorming	geen flintervorming
Slecht gebonden asbesthoudende Producten (bv, Pical, Eterniet)		
Primaire emissie	Gering	waarschijnlijk groot
Toepasbaarheid atmosferisch Verspreidingsmodel	wordt niet verspreid	redelijk
Kans op sec. emissie buiten het directe ongevalsgebied.	Gering	zeer groot
Bijzonderheden	terrein van de brand wel verontreinigd	ook terrein explosie ernstig verontreinigd
Vrijwel ongebonden asbest (bv. spuitasbest, losse isolatie)		
Primaire emissie	waarschijnlijk groot	zeer groot
Toepasbaarheid atmosferisch Verspreidingsmodel	Redelijk	redelijk
Kans op sec. emissie buiten het directe ongevalsgebied.	Gering	zeer groot
Bijzonderheden	terrein van de brand sterk verontreinigd	ook terrein explosie sterk verontreinigd

bron: [www.bwtinfo.nl/ufc/file/bwtj_sites/d8365177acdb3b8e695c15e24aca625e/pu/Asbestprocedure bij_brand.pdf](http://www.bwtinfo.nl/ufc/file/bwtj_sites/d8365177acdb3b8e695c15e24aca625e/pu/Asbestprocedure_bij_brand.pdf) -

Bijlage 18 : Geluidrapport, Oranjewoud, 2007

Rapport

Akoestisch onderzoek ACD Moerdijk
Middenweg 1 te Moerdijk

projectnr. 12172-152505.11
revisie 03
juni 2007

Auteur(s)

Elvira van Linden
Gertjan Blaas

Opdrachtgever

Heijmans Infra Techniek B.V.
Graafsebaan 67
Postbus 68
5240 AB Rosmalen

datum vrijgave
29 juni 2007

beschrijving revisie 03
Definitief

goedkeuring
Irma Moerfisse

vrijgave
Frank Boelen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Uitgangspunten	3
2.1	Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	3
2.2	Terreinindeling	4
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	4
2.3.1	<i>Inrichting</i>	4
3	Toetsingskader	8
3.1	Toetsingskader geluidgezoneerd industrieterrein	8
3.1.1	<i>Wet geluidhinder</i>	8
4	Opzet van het onderzoek	9
4.1	Inrichting	9
5	Berekeningen	11
6	Toetsing	13
6.1	Inrichting	13
7	Samenvatting en conclusies	14
Bijlagen		
1	Uitwerking bronvermogens en binnenniveaus	
2	Invoergegevens rekenmodel	
3	Resultaten $L_{A,r,LT}$	
Figuren		
1	Situatieoverzicht	
2	Overzicht bronnen	
3	Overzicht objecten	

1 Inleiding

In opdracht van de Heijmans Infra Techniek B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van AsbestCement Denaturering Meordijk B.V. (i.o.) aan de Middenweg 1 te Moerdijk. Onderhavige aanvraag heeft betrekking op het opslaan en thermische verwerken van gebonden asbest (cement)producten (zijnde gevaarlijke afvalstoffen). Het verwerken geschiedt met behulp van een thermisch proces in twee daarvoor aanwezige oveninstallaties, elk met een verwerkingscapaciteit van maximaal 40.000 ton. De totale verwerkingscapaciteit van inrichting bedraagt maximaal 80.000 ton asbesthoudende producten per jaar. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag voor een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Bij deze aanvraag is een MER gevoegd.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten.

Het akoestisch onderzoek kan ter toetsing worden aangeboden aan de zonebeheerder om vast te stellen of aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn in geluidzonering conform de Wet geluidhinder.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 wordt de situering van de inrichting, de terreinindeling en de representatieve bedrijfssituatie beschreven;
- in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het wettelijk kader;
- de onderzoeksopzet en de berekeningen komen aan de orde in hoofdstuk 4 respectievelijk in hoofdstuk 5;
- de berekende geluidbelasting wordt in hoofdstuk 6 getoetst;
- en in hoofdstuk 7 tenslotte worden de conclusies van het onderzoek weergegeven.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

De inrichting is gesitueerd op het geluidgezoneerde industrieterrein Moerdijk. In het kader van de Wet geluidhinder is om het industrieterrein een zone vastgesteld waarmee de geluidbelasting van het industrieterrein als geheel is begrensd. In dit onderzoek is ter plaatse van (enkele relevante) zogenoemde zonebewakingspunten de geluidbelasting van de inrichting ACD Moerdijk bepaald.

Buiten het industrieterrein, maar binnen de zone zijn geluidgevoelige bestemmingen gelegen. In het kader van de Wet geluidhinder is ook op deze woningen de geluidbelasting van het industrieterrein als geheel begrensd middels een Maximaal Toelaatbare Grenswaarde (MTG). In dit onderzoek is ter plaatse van (enkele relevante) MTG-woningen de geluidbelasting van de inrichting ACD Moerdijk bepaald.

De referentiepunten welke in de vigerende vergunning zijn opgenomen (Immissiepunt 31¹ tot 34 gesitueerd op circa 150 meter uit de inrichting) zijn niet representatief voor de huidige situatie vanwege het groot aantal wijzigingen welke hebben plaatsgevonden op het industrieterrein. Door deze afwijkende omgevingssituatie is in overleg met het bevoegd gezag (Provincie Noord-Brabant) besloten om circa 6 nieuwe referentiepunten rondom het bedrijf te situeren op een afstand van 50 meter uit de inrichtingsgrens. Op deze referentiepunten is de geluidbelasting van de inrichting ACD Moerdijk bepaald.

Voor een overzicht van de beoordelingspunten zie tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Beschrijving
001	referentiepunt op 50 meter
002	referentiepunt op 50 meter
003	referentiepunt op 50 meter
004	referentiepunt op 50 meter
005	referentiepunt op 50 meter
006	referentiepunt op 50 meter
25	Woning Keeneweg gw 50 dB(A) 900 meter van inrichtingsgrens
28	Dikkedijk gw 50 dB(A) 1.200 meter van inrichtingsgrens
7	Zonebewakingspunt Zevenbergen
8	Zonebewakingspunt Koekendijk
6	Zonebewakingspunt Zevenbergen
5	Zonebewakingspunt

Het gebied tussen de beoordelingspunten en de inrichting bestaat voornamelijk uit verhard industrieterrein, spoorbaan, wegen en vegetatie.

De situering van de inrichting is weergegeven in figuur 1. In de figuur zijn tevens de beoordelingspunten en de bovengenoemde belangrijkste bronnen van het omgevingsgeluid aangeduid.

¹ Immissiepunt 31 is iets gewijzigd in coördinaten ten opzichte van de vigerende vergunning. Reden hiervoor is de aanwezigheid van een scherm dat niet in het oude model zat.

2.2 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden;

- Parkeerplaatsen personenwagens;
- Overdekte Laad-/los locaties voor vrachtwagens;
- Werkgebieden van buitenwerkzaamheden;
- Installaties op en rond gebouwen;
- Bedrijfsgebouwen.

De indeling van het terrein is weergegeven in bijlage 3 van de Wm aanvraag.

De inrichting wordt ontsloten aan de westzijde, waarbij de vrachtwagens de zuidelijke inrit inrijden en de noordelijke inrit uitrijden.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

2.3.1 Inrichting

De representatieve bedrijfssituatie dient, overeenkomstig de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening', Ministerie van VROM van oktober 1998, betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet wordt de 'Incidentele bedrijfssituatie' genoemd.

In overleg met de inrichtinghouder zijn onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering tot stand gekomen.

De werkzaamheden binnen de inrichting worden uitgevoerd in ploegendienst, waarbij het merendeel van de activiteiten geconcentreerd is in de periode van 06.00 uur tot 23.00 uur (dagdienst en avonddienst). In de nachtperiode zijn de ovens en ventilatiesystemen in bedrijf en vinden er gedurende 2 uur nog laad en losactiviteiten plaats.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Vervoer personeel en bezoekers:

- Aankomst en vertrek van personenwagens.

Logistiek:

- Aan- en afvoer met vrachtwagens.

Buitenwerkzaamheden op terrein en onder overkapping:

- Vullen en lossen van de silo's;
- Zuig-veegmachine voor schoonmaak van het buitenterrein.

Installaties op en rond de bedrijfsgebouwen:

- Airco van kantoorunit;
- Halventilatie hal 1;
- Ventilatiesysteem hal 2;
- Machineventilatie hal 2;
- Ventilator onderdrukruimte hal 2;
- Schoorstenen.

Geluiduitstraling door dak- en geveldelen:

- Hal 1, geïsoleerde bedrijfshal;
- Overkapping hal 1;
- Hal 2, geïsoleerde bedrijfshal.

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen. Voor een detailoverzicht wordt verwezen naar bijlage 2 en figuur 2.

Vervoer personeel en bezoekers;

Aankomst en vertrek van personenwagens

Per etmaal komen 35 personenwagens en gaan er 35 personenwagens. In totaal gaat het derhalve om 70 personenwagenbewegingen (inclusief bezoekers). Per personenwagen wordt nabij de parkeerplaatsen gedurende 30 seconden gemanoeuvreed om de auto te parkeren en weg te rijden.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van het aantal vervoersbewegingen (komen of gaan) van de personenwagens per etmaalperiode. Daarbij is voor wat betreft de projectie naar akoestische periode rekening gehouden met het wisseling in shift van de drie ploegen, alsmede met het tijdsperiode waarin bezoekers de inrichting aandoen, namelijk:

- dagperiode 10 komen en 10 gaan + 5 bezoekers aankomst en vertrek
- avondperiode 5 komen + 5 bezoekers aankomst en vertrek
- nachtperiode 10 komen, 15 gaan

De gemiddelde rijsnelheid van de personenwagens bedraagt 10 km/u.

Logistiek

Aan- en afvoer met vrachtwagens

Rekeninghoudend met piekdagen die meer dan 12 maal per jaar voorkomen zal er sprake zijn van totaal 55 vrachtwagens per dag die de inrichting aandoen. Deze aanvoer zal zich hoofdzakelijk concentreren gedurende de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur).

Uitgaande van 1.300 ton aanvoer per dag betekent dat $1.300/30 = 44$ vrachtwagens per dag waarvan er 38 in de dagperiode, 2 in de avondperiode en 4 in de nachtperiode. Deze worden gelost door vorkheftrucks (zie op- en overslag).

Afvoer van eindproduct vindt plaats met behulp van containers. Voor de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van 11 containers per dag.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van het aantal vervoersbewegingen (komen of gaan) van de vrachtwagens. De gemiddelde rijsnelheid van de vrachtwagens bedraagt 10 km/u.

Tabel 2.2 Aantallen vervoersbewegingen per etmaalperiode

Voertuig - inrit	Mobiele Bron	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		Komen	Gaan	Komen	Gaan	Komen	Gaan
Personenwagens	PA001	15	15	10	5	10	15
Vrachtwagens	VW003	38+11	38+11	2	2	4	4

Buitenwerkzaamheden

Vullen en lossen van de silo's

Gedurende maximaal 2 uur in de dagperiode wordt een silo geladen en gelost met behulp van een stationair draaiende vrachtwagen op de oostelijke punt van het terrein.

Schoonmaakwerkzaamheden met zuig-veegmachine

Gedurende de 2 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode rijdt er een zuig-veegmachine over het terrein rond voor schoonmaakwerkzaamheden (representatief: > 12 maal per jaar). Verspreid over het terrein zijn hiervoor bronnen in het model opgenomen met een gelijke bedrijfsduur.

Installaties op en rond de bedrijfsgebouwen;

Airco van kantoorunit

De kantoorunit is voorzien van een airco, welke de volledige dag- en avondperiode in gebruik is.

Halventilatie hal 1

Op het dak van hal 1 staan vier ventilatoren met een totaaldebiet van 170.000 m³/uur. Deze ventilatoren staan vierentwintig uur per dag aan.

Ventilatiesysteem hal 2

Op het dak van hal 2 staat een ventilatiesysteem met een debiet van 30.000 m³/uur. Deze ventilator staat alleen in de dagperiode 12 uur aan.

Machineafzuiging hal 2

Op het dak van hal 2 staat een afzuiging ten behoeve van de machines met een debiet van 1.000 m³/uur. Deze afzuiging is vierentwintig uur per dag in werking.

Ventilator onderdrukruimte

Op het dak van hal 2 staat een ventilator ten behoeve van de onderdrukruimte met een debiet van 1000 m³/uur. Deze ventilatie is in de dagperiode 6 uur in bedrijf.

Schoorstenen ovens

Op de overkapping bij hal 1 staan twee schoorstenen van 3 meter hoog. Van deze schoorstenen wordt vierentwintig uur per dag gebruik gemaakt. Er is vanuit gegaan dat niet alleen de opening van de schoorsteen geluid veroorzaakt, maar ook de pijp zelf, daarom is niet alleen op 3 meter boven de overkapping een bron gemodelleerd maar ook op twee meter boven de overkapping.

Geluiduitstraling door dak- en geveldelen

Hal 1

De ovens welke in hal 1 staan opgesteld zijn gedurende het gehele etmaal in bedrijf. Gedurende 6 uur in de dagperiode, 2 uur in de avondperiode en 1 uur in de nachtperiode rijden 2 dieselheftrucks tussen de overkapping en hal 1 en worden de pakketten materiaal gestapeld op de ovenplaatsen. Gedurende 2 uur in de dagperiode rijdt de zuig-veegmachine door hal 1 voor schoonmaakwerkzaamheden.

Overkapping hal 1

Gedurende 6 uur in de dagperiode, 2 uur in de avondperiode en 1 uur in de nachtperiode rijden 2 dieselheftrucks tussen de overkapping en hal 1 en worden de pakketten materiaal gestapeld op de ovenplaatsen. Tevens rijdt onder deze overkapping (voor schoonmaakwerkzaamheden) gedurende 6 uur in de dagperiode een zuig-veegmachine. Per aanvoerbeweging van een vrachtwagen wordt ter plaatse van de overkapping gedurende 30 seconden in de dagperiode gemanoeuvreed om de vrachtwagen te parkeren.

Gedurende maximaal 1 uur in de dagperiode wordt er brandstof gepompt ter plaatse van de overkapping.

Hal 2

In hal 2 staan een fijnmaalinrichting en een breker, inclusief ontijzeringsband, opgesteld welke gedurende 12 uur in de dagperiode, 4 uur in de avondperiode en 2 uur in de nachtperiode gelijktijdig in werking zijn. Ook staat er een compressor en een afzakmachine die gedurende de gehele dag- en avondperiode en 2 uur in de nachtperiode in werking zijn.

Tevens wordt er gedurende 2 uur in de dagperiode de hal geveegd met een zuig-veegmachine.

Er wordt product in de dagperiode vermalen, een container wordt hierna gevuld met dit vermalen materiaal. Er worden in de dagperiode 11 containers gevuld. Het neerzetten van lege containers en optrekken van volle containers neemt 15 minuten per keer in beslag.

3 Toetsingskader

3.1 Toetsingskader geluidgezoneerd industrieterrein

3.1.1 *Wet geluidhinder*

De inrichting is gesitueerd op een zogenoemd geluidgezoneerd industrieterrein. In het kader van de Wet geluidhinder is om het industrieterrein een zone vastgesteld, waarbuiten de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein niet meer mag bedragen dan:

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

Voor geluidgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein, maar binnen de zone zijn hogere geluidbelastingen vanwege de gezamenlijke inrichtingen toelaatbaar, waarvoor dan een Maximaal Toelaatbare Grenswaarde (MTG) moet zijn verleend. De Wet geluidhinder stelt geen grenswaarden aan de geluidniveaus voor woningen gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein.

De zonebeheerder, Provincie Noord-Brabant, draagt zorg voor de gestelde grenswaarden aan de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein. Onderhavig onderzoek kan ter toetsing worden aangeboden aan de zonebeheerder om vast te stellen of de geluidbelasting van de nu aangevraagde activiteiten inpasbaar is in de geluidzonering.

Het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer kan de beoordeling van de zonebeheerder hanteren voor het stellen van geluidgrenswaarden.

De Wet geluidhinder stelt geen grenswaarden aan de maximale geluidniveaus. In de berekening van de geluidbelasting van de gezamenlijke bedrijven op het industrieterrein op de zone wordt het verkeer op de openbare weg inclusief het verkeer van en naar de inrichting niet meegenomen.

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Inrichting

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermogen niveaus van de bronnen zijn bepaald op basis van kengetallen en/ of de meetervaring van Oranjewoud.

Het geluidniveau in de akoestisch relevante bedrijfsruimten is vastgesteld met behulp van cumulatie van de verschillende bronvermogens van geluidbronnen die binnen in werking zijn. Hierbij is rekening gehouden met de bedrijfstijd. De geluiduitstraling door de akoestisch relevante gebouwdelen is berekend overeenkomstig de genoemde handleiding (methode II.7).

Als basis voor de berekeningen zijn bronvermogens van de installaties gehanteerd aangevuld met informatie over de aangepaste bedrijfssituatie, oppervlakten van geveldelen en geluidisolatie (literatuurwaarden) van het desbetreffende dak- en of geveldeel. Bij de berekening van de uitstraling van de overkapping is dezelfde methode gehanteerd, waarbij de zuidzijde als een open vlak is gemodelleerd. Vanwege de toename aan activiteiten en installaties in hallen 1 en 2 (o.a. vanwege de plaatsing van een tweede oven) is aangenomen dat het geluidniveau hierdoor verdubbeld is.

Berekeningen van de binnenniveaus en de bronvermogens van de uitstralende gevels en daken zijn weergegeven in bijlage 1.

Een overzicht van de overige gehanteerde geluidvermogen niveaus is weergegeven in de volgende tabel 4.1. Gezien de grote afstand van de inrichting tot woningen van minimaal 900 meter is de maximale geluidbelasting niet berekend.

De genoemde bronvermogens hangen deels samen met nieuw aan te schaffen installaties en zijn verkregen door opgave van leveranciers. Gezien de ontwikkelingen in de Europese markt ten aanzien van IPPC, kunnen deze bronnen worden gezien als BBT. Voor met name transportgerelateerde bronnen is uitgegaan van recente ervaringsgegevens. Opgemerkt wordt dat deze bronnen, mede vanwege de Europese richtlijnen voor rijdend materieel (incl. vrachtwagens), in de afgelopen jaren steeds lager zijn geworden. In dat verband kunnen deze eveneens aangemerkt worden als BBT.

Tabel 4.1 Gehanteerde geluidvermogenenniveaus in dB(A)

Omschrijving	Geluidvermogenenniveau in dB(A)
	Gemiddeld ($L_{Ae,LT}$) ¹
Personenwagen, rijden	90
Personenwagen, parkeren	90
Vrachtwagen rijden	104
Zuig-veegmachine	105
Silo laden en lossen	106
Airco van kantoorunit	66 ²
Ventilatoren dak hal 1	94
Ventilatiesysteem hal 2	94
Machine ventilatie hal 2	76
Onderdrukruimte ventilatie hal 2	76
Schoorsteen ovens	80 ²

¹ op basis van kengetallen of meetervaring Oranjewoud

² door opgave van leverancier

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geonoise V5.31, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een verharde bodem ($B_r = 0,0$). De onverharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_r = 1,0$). Figuur 1 geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten. Voor luchtdemping is de TNO instelling van het aangeleverde zonemodel aangehouden.

De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is vastgesteld op 5 meter voor alle beoordelingsperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd exclusief de bijdrage van reflecties in de gevel.

Er wordt van uit gegaan dat ter plaatse van de woningen van derden geen tonaal, impuls of muziekachtig geluid afkomstig van de inrichting wordt geconstateerd.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens wordt verwezen naar bijlage 2.

5 Berekeningen

Het gestandaardiseerde immissieniveau (L_i) op het beoordelingspunt wordt per geluidbron berekend volgens de formule:

$$L_i = L_{WR} - \sum D$$

Waarin:

- L_i gestandaardiseerde immissieniveau;
- L_{WR} immissierelevante bronsterkte in dB(A);
- $\sum D$ verzamelterm voor alle verzwakkingen.

Het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeq,i,LT}$) wordt per geluidbron op het beoordelingspunt i berekend waarbij een meteocorrectieterm (C_m) en een bedrijfsduurcorrectie (C_b) toegepast volgens onderstaande formule:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m$$

De correctietermen worden berekend met de volgende formules:

$$C_b = -10 \log T_b/T_0$$

$$C_m = -(5 - 50 \times (h_b + h_o)/r)$$

Waarin:

- $C_m \geq 0$;
- T_b bedrijfsduur;
- T_0 beoordelingshoogte;
- h_b bronhoogte;
- h_o waarneemhoogte;
- r meetafstand.

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidniveau, vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk tonaal, een impulsachtig karakter of muziekkarakter kan worden waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeq,i,LT}$) maximaal één toeslag in rekening gebracht volgens:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeq,i,LT} + K_x$$

Waarin:

- $L_{Ari,LT}$ langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau van de gehele inrichting;
- $L_{Aeq,i,LT}$ langtijdgemiddeld deelgeluidniveau van de gehele inrichting;
- K_x toeslag specifieke karakter geluid.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) wordt voor elke bedrijfssituatie bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus volgens:

$$L_{A,T} = 10 \log \sum 10^{L_{A,i,T}/10}$$

Waarin:

$L_{A,T}$ langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;

$L_{A,i,T}$ langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau.

Het maximale geluidniveau volgt uit de hoogste waarde van $L_i - C_m$, waarbij voor de berekening rekening is gehouden met de verhoogde geluidvermogen-niveaus zoals vermeld in tabel 4.1.

6 Toetsing

6.1 Inrichting

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In onderstaande tabel 6.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, weergegeven. De toetsing zal plaatsvinden door de zonebeheerder.

Tabel 6.1: Resultaten $L_{Ar,LT}$ in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekenings- punt	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ dag	$L_{Ar,LT}$ avond	$L_{Ar,LT}$ nacht
		Berekende waarde	Berekende waarde	Berekende waarde
001	Ref. punt op 50 meter	48	51	46
002	Ref. punt op 50 meter	52	48	46
003	Ref. punt op 50 meter	47	46	39
004	Ref. punt op 50 meter	56	56	48
005	Ref. punt op 50 meter	52	51	47
006	Ref. punt op 50 meter	45	48	42
25	Woning Keeneweg	28	27	22
28	Woning Dikkedijk	24	23	19
7	Zonepunt	23	22	18
8	Zonepunt	21	20	16
6	Zonepunt	21	20	16
5	Zonepunt	16	16	12

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Heijmans Infra Techniek B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting ACD Moerdijk aan de Middenweg 1 te Moerdijk, gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein. Het onderzoek vond plaats in het kader van de aanvraag voor een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting op een aantal geluidgevoelige bestemmingen bepaald.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 28 dB(A) in de dagperiode en 27 dB(A) in de avondperiode en 22 dB(A) in de nachtperiode. Ter plaatse van de zonebewakingspunten bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 23 dB(A) gedurende de dagperiode, 22 dB(A) gedurende de avondperiode en 18 dB(A) gedurende de nachtperiode.

Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau ($L_{A,max}$) is niet berekend gezien de grote afstand van 900 meter tot de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemming.

Het equivalente geluidniveau ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting is niet berekend gezien de ligging van de inrichting op een gezoneerd industrieterrein. Op deze terreinen hoeft deze geluidsbelasting niet te worden beoordeeld.

Oosterhout, juni 2007
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Bijlagen en figuren

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 1 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	245,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,4	50,5	58,5	62,4	64,3	67,2	66,0	62,8	72,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 1 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	245,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	36,9	49,1	60,1	61,6	64,0	65,8	65,2	59,1	71,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	47,8	54,0	60,0	55,5	53,9	57,7	49,1	43,0	64,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 1 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	245,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	32,6	44,8	55,8	57,3	59,7	61,5	60,9	54,8	66,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Westgevel Hal 1 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	209,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,4	50,5	58,5	62,4	64,3	67,2	66,0	62,8	72,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	50,6	54,7	57,7	55,6	53,5	58,4	49,2	46,0	63,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Westgevel Hal 1 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	209,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	36,9	49,1	60,1	61,6	64,0	65,8	65,2	59,1	71,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	47,1	53,3	59,3	54,8	53,2	57,0	48,4	42,3	63,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Westgevel Hal 1 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	209,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	32,6	44,8	55,8	57,3	59,7	61,5	60,9	54,8	66,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	42,8	49,0	55,0	50,5	48,9	52,7	44,1	38,0	59,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 1 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	621,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,4	50,5	58,5	62,4	64,3	67,2	66,0	62,8	72,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	55,3	59,4	62,4	60,3	58,2	63,1	53,9	50,7	68,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 1 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	621,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	36,9	49,1	60,1	61,6	64,0	65,8	65,2	59,1	71,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	51,8	58,0	64,0	59,5	57,9	61,7	53,1	47,0	68,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 1 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	621,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	32,6	44,8	55,8	57,3	59,7	61,5	60,9	54,8	66,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	47,5	53,7	59,7	55,2	53,6	57,4	48,8	42,7	63,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Overkapping dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	230,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	39,8	50,3	58,0	62,6	66,1	69,3	67,0	62,9	73,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	58,4	68,9	76,6	81,2	84,7	87,9	85,6	81,5	92,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Overkapping avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	230,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	30,7	44,2	54,5	57,9	62,9	66,0	63,1	56,4	69,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	49,3	62,8	73,1	76,5	81,5	84,6	81,7	75,0	88,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Overkapping nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	230,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	27,8	41,4	51,7	55,1	60,1	63,3	60,3	53,7	66,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	46,4	60,0	70,3	73,7	78,7	81,9	78,9	72,3	85,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Overkapping dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	598,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	39,8	50,3	58,0	62,6	66,1	69,3	67,0	62,9	73,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
LW [dB(A)]	:	--	54,6	59,1	61,8	60,4	59,9	65,1	54,8	50,7	69,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Overkapping avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	598,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	30,7	44,2	54,5	57,9	62,9	66,0	63,1	56,4	69,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
LW [dB(A)]	:	--	45,5	53,0	58,3	55,7	56,7	61,8	50,9	44,2	65,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Overkapping nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	598,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	27,8	41,4	51,7	55,1	60,1	63,3	60,3	53,7	66,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
LW [dB(A)]	:	--	42,6	50,2	55,5	52,9	53,9	59,1	48,1	41,5	62,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 2 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	165,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,6	74,5	79,1	84,8	88,8	86,4	81,3	75,6	92,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	72,8	77,7	77,3	77,0	77,0	76,6	63,5	57,8	84,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 2 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	165,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	60,7	71,7	76,2	81,9	85,8	82,9	77,3	70,7	89,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	69,9	74,9	74,4	74,1	74,0	73,1	59,5	52,9	81,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Noordgevel Hal 2 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	165,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,6	65,6	70,1	75,8	79,8	76,9	71,3	64,7	83,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	63,8	68,8	68,3	68,0	68,0	67,1	53,5	46,9	75,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Oostgevel Hal 2 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	162,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,6	74,5	79,1	84,8	88,8	86,4	81,3	75,6	92,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	72,7	77,6	77,2	76,9	76,9	76,5	63,4	57,7	84,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Oostgevel Hal 2 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv. [m²]	:	162,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	60,7	71,7	76,2	81,9	85,8	82,9	77,3	70,7	89,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	69,8	74,8	74,3	74,0	73,9	73,0	59,4	52,8	81,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Oostgevel Hal 2 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	:	:								
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	162,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,6	65,6	70,1	75,8	79,8	76,9	71,3	64,7	83,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	63,7	68,7	68,2	67,9	67,9	67,0	53,4	46,8	75,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Hal 2 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	118,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,6	74,5	79,1	84,8	88,8	86,4	81,3	75,6	92,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	71,3	76,2	75,8	75,5	75,5	75,1	62,0	56,3	83,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Hal 2 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	118,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	60,7	71,7	76,2	81,9	85,8	82,9	77,3	70,7	89,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	68,4	73,4	72,9	72,6	72,5	71,6	58,0	51,4	80,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Zuidgevel Hal 2 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	118,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,6	65,6	70,1	75,8	79,8	76,9	71,3	64,7	83,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	62,3	67,3	66,8	66,5	66,5	65,6	52,0	45,4	73,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 2 dagperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	337,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,6	74,5	79,1	84,8	88,8	86,4	81,3	75,6	92,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	75,9	80,8	80,4	80,1	80,1	79,7	66,6	60,9	87,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 2 avondperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	337,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	60,7	71,7	76,2	81,9	85,8	82,9	77,3	70,7	89,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	73,0	78,0	77,5	77,2	77,1	76,2	62,6	56,0	84,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Dak Hal 2 nachtperiode									
MeetDatum	:	3-7-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	337,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,6	65,6	70,1	75,8	79,8	76,9	71,3	64,7	83,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	--
Isolatie [dB]	:	2,0	8,0	14,0	19,0	25,0	29,0	27,0	35,0	35,0	--
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	66,9	71,9	71,4	71,1	71,1	70,2	56,6	50,0	78,5

152505

Bijlage 1

Binnenniveau Hal 1 Heijmans dB(A) dagperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Oven	43200	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Oven	43200	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Zuig/veegmachine	7200	74,1	83,6	89,2	95,2	96,8	100,2	96,7	96,5	105,0	7,8	97,2
Heftruck rijden	43200	66,8	79,0	90,0	91,5	93,9	95,7	95,1	89,0	101,0	-	101,0

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		71,1	81,2	89,2	93,1	95,0	97,9	96,7	93,5			102,8
---	--	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	-------

Volume ruimte (m3)	28255											
Nagalmtijd (sec)	1											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7			-30,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		40,4	50,5	58,5	62,4	64,3	67,2	66,0	62,8			72,1

Binnenniveau Hal 1 Heijmans dB(A) avondperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Oven	14400	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Oven	14400	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Heftruck rijden	14400	66,8	79,0	90,0	91,5	93,9	95,7	95,1	89,0	101,0	-	101,0

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		67,6	79,8	90,8	92,3	94,7	96,5	95,9	89,8			101,8
---	--	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	-------

Volume ruimte (m3)	28255											
Nagalmtijd (sec)	1											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7			-30,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		36,9	49,1	60,1	61,6	64,0	65,8	65,2	59,1			71,1

Binnenniveau Hal 1 Heijmans dB(A) nachtperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Oven	28800	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Oven	28800	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Heftruck rijden	7200	66,8	79,0	90,0	91,5	93,9	95,7	95,1	89,0	101,0	8,0	95,0

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		63,3	75,5	86,5	88,0	90,4	92,2	91,6	85,5			97,5
---	--	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	------

Volume ruimte (m3)	28255											
Nagalmtijd (sec)	1											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7	-30,7			-30,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		32,6	44,8	55,8	57,3	59,7	61,5	60,9	54,8			66,8

152505		Bijlage 1										
Bronvermogen Overkapping Heijmans dB(A) dagperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
uitstraling zuidgevel hal 1	43200	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5	-	64,5
uitstraling zuidgevel hal 1	43200	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5	-	64,5
uitstraling zuidgevel hal 1	43200	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5	-	64,5
uitstraling zuidgevel hal 1	43200	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5	-	64,5
uitstraling zuidgevel hal 1	43200	51,3	55,4	58,4	56,3	54,2	59,1	49,9	46,7	64,5	-	64,5
Zuig/veegmachine	21600	74,1	83,6	89,2	85,2	96,8	100,2	98,7	96,5	105,0	3,0	102,0
Hebtruck rijden	43200	66,8	79,0	90,0	81,5	83,9	85,7	85,1	89,0	101,0	-	101,0
Vrachtwagen rijden/stationair	2940		75,1	82,9	80,8	87,7	101,3	97,4	90,4	104,4	11,7	92,7
Brandstof pompen	3600		62,3	67,5	70,8	72,8	69,4	66,9		77,2	10,8	66,4

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		71,2	81,6	88,3	94,0	97,4	100,7	98,3	94,3			104,8					
Volume ruimte (m3)	32900																
Nagalmtijd (sec)	1																
Nagalmveldcorrectie (dB)		-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4			-31,4					
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		39,8	50,3	58,0	62,6	66,1	69,3	67,0	62,9			73,4					

Bronvermogen Overkapping Heijmans dB(A) avondperiode														
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	47,8	54	60	55,5	53,9	57,7	49,1	43	64,2	-	64,2		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	47,8	54	60	55,5	53,9	57,7	49,1	43	64,2	-	64,2		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	47,8	54	60	55,5	53,9	57,7	49,1	43	64,2	-	64,2		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	47,8	54	60	55,5	53,9	57,7	49,1	43	64,2	-	64,2		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	47,8	54	60	55,5	53,9	57,7	49,1	43	64,2	-	64,2		
Hebtruck rijden	14400	66,8	79,0	90,0	81,5	83,9	85,7	85,1	89,0	101,0	-	101,0		
Vrachtwagen rijden/stationair	120		75,1	82,9	80,8	87,7	101,3	97,4	90,4	104,4	20,8	83,6		

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		62,1	75,8	85,8	89,2	94,3	97,4	94,5	87,8			101,1					
Volume ruimte (m3)	32900																
Nagalmtijd (sec)	1																
Nagalmveldcorrectie (dB)		-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4			-31,4					
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		30,7	44,2	54,5	57,9	62,9	66,0	63,1	56,4			69,7					

Bronvermogen Overkapping Heijmans dB(A) nachtperiode														
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,9	-	59,9		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,9	-	59,9		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,9	-	59,9		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,9	-	59,9		
uitstraling zuidgevel hal 1	14400	43,5	49,7	55,7	51,2	49,6	53,4	44,8	38,7	59,9	-	59,9		
Hebtruck rijden	7200	66,8	79,0	90,0	81,5	83,9	85,7	85,1	89,0	101,0	3,0	98,0		
Vrachtwagen rijden/stationair	240		75,1	82,9	80,8	87,7	101,3	97,4	90,4	104,4	17,8	86,6		

Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		59,2	72,8	83,0	86,4	91,5	94,6	91,7	85,0			98,3					
Volume ruimte (m3)	32800																
Nagalmtijd (sec)	1																
Nagalmveldcorrectie (dB)		-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4	-31,4			-31,4					
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		27,8	41,4	51,7	55,1	60,1	63,3	60,3	53,7			66,9					

152505

Bijlage 1

Binnenniveau Hal 2 Heljmans dB(A) dagperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Breker	43200	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	-	115,0
Fijnmaalinrichting	43200	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	-	115,0
Compressor	43200	69,1	78,6	84,2	90,2	91,8	95,2	93,7	91,5	100,0	-	100,0
Afzakmachine	43200	39,1	48,6	54,2	60,2	61,8	65,2	63,7	61,5	70,0	-	70,0
Ontijzeringsband	43200	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Vullen containers	43200	52,1	61,6	67,2	73,2	74,8	78,2	76,7	74,5	83,0	-	83,0
Zuig/veegmachine	7200	74,1	83,6	89,2	95,2	96,8	100,2	98,7	96,5	105,0	7,8	97,2
Halen/brengen containers	9900		75,1	82,9	90,8	97,7	101,3	97,4	90,4	104,4	6,4	98,0
Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		89,3	100,2	104,8	110,5	114,5	112,1	107,0	101,3			118,2
Volume ruimte (m3)		8930										
Nagalmtijd (sec)		1										
Nagalmveldcorrectie (dB)		-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7			-25,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		63,6	74,5	79,1	84,8	88,8	86,4	81,3	75,8			92,5

Binnenniveau Hal 2 Heljmans dB(A) avondperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Breker	14400	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	-	115,0
Fijnmaalinrichting	14400	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	-	115,0
Ontijzeringsband	14400	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	-	91,0
Compressor	14400	69,1	78,6	84,2	90,2	91,8	95,2	93,7	91,5	100,0	-	100,0
Afzakmachine	14400	39,1	48,6	54,2	60,2	61,8	65,2	63,7	61,5	70,0	-	70,0
Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	103,0	96,4			115,0
Volume ruimte (m3)	8930											
Nagalmtijd (sec)	1											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7			-25,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		60,7	71,8	76,2	81,9	85,8	82,9	77,3	70,7			89,3

Binnenniveau Hal 2 Heijmans dB(A) nachtperiode												
Omschrijving	Bedrijfsduur (sec)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Breker	7200	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	6,0	109,0
Fijnmaalinrichting	7200	86,4	97,4	101,9	107,6	111,6	108,6	102,8	95,7	115,0	6,0	109,0
Ontijzeringsband	7200	56,8	69	80	81,5	83,9	85,7	85,1	79	91,0	6,0	85,0
Compressor	7200	69,1	78,6	84,2	90,2	91,8	95,2	93,7	91,5	100,0	6,0	94,0
Afzakmachine	7200	39,1	48,6	54,2	60,2	61,8	65,2	63,7	61,5	70,0	6,0	64,0
Totaal (gecorrigeerd voor bedrijfsduur)		80,3	91,3	95,9	101,5	105,5	102,8	97,0	90,4			109,0
Volume ruimte (m3)	8930											
Nagalmtijd (sec)	1											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7	-25,7			-25,7
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		54,6	65,6	70,1	75,8	79,8	76,9	71,3	64,7			83,3

Model: 152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Verantwoordelijke	d07523
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(92400,00, 404400,00) - (105710,00, 417710,00)
Aangemaakt door	Swijs op 27-6-2006
laatst ingezien door	d07523 op 3-7-2007
Model aangemaakt met	Geonoise V5.21
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptie standaarden	TNO-TPD
Luchtdemping [dB/km]	0,14 0,27 0,55 0,94 1,90 3,80 7,60 19,00 55,00
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

--- Model aangemaakt met Group Export 26-03-2007 14:49:14 ---
Groep: 398: Heijmans Milieutechniek
Model: basismodel versie maart 2007
Versie: ZB ind.terrein Moerdijk
Gebied: Zonebeheer Moerdijk

Model aangepast naar aanleiding van opmerkingen van de Provincie
Noord-Brabant.

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Functies, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie	X
020 2m	Schoorsteen ovens	9,35	3,00	Eigen waarde	99637,61
020 3m	Schoorsteen ovens	10,35	3,00	Eigen waarde	99637,61
021 2m	Schoorsteen ovens	9,35	3,00	Eigen waarde	99584,46
021 3m	Schoorsteen ovens	10,35	3,00	Eigen waarde	99584,46
022 avond	Noordgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99547,78
022 dag	Noordgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99547,71
022 nacht	Noordgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99547,77
023 avond	Noordgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99571,18
023 dag	Noordgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99571,26
023 nacht	Noordgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99571,17
024 avond	Noordgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99600,55
024 dag	Noordgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99600,47
024 nacht	Noordgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99600,54
025 avond	Noordgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99628,04
025 dag	Noordgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99628,00
025 nacht	Noordgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99628,03
026 avond	Noordgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99654,08
026 dag	Noordgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99654,02
026 nacht	Noordgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99654,07
027 avond	Westgevel Hal 1 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99539,12
027 dag	Westgevel Hal 1 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99539,09
027 nacht	Westgevel Hal 1 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99539,12
028 avond	Dak Hal 1 avondperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99549,26
028 dag	Dak Hal 1 dagperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99549,95
028 nacht	Dak Hal 1 nachtperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99549,25
029 avond	Dak Hal 1 avondperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99573,63
029 dag	Dak Hal 1 dagperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99573,28
029 nacht	Dak Hal 1 nachtperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99573,62
030 avond	Dak Hal 1 avondperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99603,16
030 dag	Dak Hal 1 dagperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99602,81
030 nacht	Dak Hal 1 nachtperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99603,15
031 avond	Dak Hal 1 avondperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99631,02
031 dag	Dak Hal 1 dagperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99630,71
031 nacht	Dak Hal 1 nachtperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99631,01
032 avond	Dak Hal 1 avondperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99658,56
032 dag	Dak Hal 1 dagperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99658,29
032 nacht	Dak Hal 1 nachtperiode	9,20	3,00	Eigen waarde	99658,55
033 avond	Zuidgevel Overkapping avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99572,27
033 dag	Zuidgevel Overkapping dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99572,19
033 nacht	Zuidgevel Overkapping nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99572,26
034 avond	Zuidgevel Overkapping avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99606,04
034 dag	Zuidgevel Overkapping dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99605,97
034 nacht	Zuidgevel Overkapping nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99606,03
035 avond	Zuidgevel Overkapping avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99642,93
035 dag	Zuidgevel Overkapping dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99642,85
035 nacht	Zuidgevel Overkapping nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99642,92
036 avond	Zuidgevel Overkapping avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99669,57
036 dag	Zuidgevel Overkapping dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99669,51
036 nacht	Zuidgevel Overkapping nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99669,56
037 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99563,56
037 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99563,50
037 nacht	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99563,55
038 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99568,43
038 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99568,42
038 nacht	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99568,21
039 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99597,30
039 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99597,29
039 nacht	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99597,13
040 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99603,47
040 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99603,35
040 nacht	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99603,46
041 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99638,18
041 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99638,17
041 nacht	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99638,03
042 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99642,40
042 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99642,39

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - TL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie	X
042dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99642,21
043 avond	Noordgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99676,99
043 avond	Dak Overkapping avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99666,73
043 dag	Dak Overkapping dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99666,54
043 dag	Noordgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99677,01
043 dag	Dak Overkapping nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99666,72
044 avond	Noordgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99701,46
044 dag	Noordgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99701,48
044 nacht	Noordgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99676,98
045 avond	Oostgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99713,59
045 dag	Oostgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99713,59
045 nacht	Noordgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99701,45
045 nacht	Oostgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99713,59
046 avond	Zuidgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99710,27
046 dag	Zuidgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99710,29
046 nacht	Zuidgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99710,27
047 avond	Zuidgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99697,79
047 dag	Zuidgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99697,81
047 nacht	Zuidgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99697,79
048 avond	Zuidgevel Hal 2 avondperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99684,79
048 dag	Zuidgevel Hal 2 dagperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99684,81
048 nacht	Zuidgevel Hal 2 nachtperiode	5,00	3,00	Eigen waarde	99684,79
049 avond	Dak Hal 2 avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99676,11
049 dag	Dak Hal 2 dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99676,13
049 nacht	Dak Hal 2 nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99676,10
050 avond	Dak Hal 2 avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99701,74
050 dag	Dak Hal 2 dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99701,76
050 nacht	Dak Hal 2 nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99701,73
051 avond	Dak Hal 2 avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99683,90
051 dag	Dak Hal 2 dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99683,92
051 nacht	Dak Hal 2 nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99683,89
052 avond	Dak Hal 2 avondperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99702,39
052 dag	Dak Hal 2 dagperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99702,41
052 nacht	Dak Hal 2 nachtperiode	7,45	3,00	Eigen waarde	99702,38
V036	Ventilator 2 kW	7,85	3,00	Eigen waarde	99693,00
001	Personenauto manoeuvreren	0,75	3,00	Eigen waarde	99529,38
002	Vullen silo	1,50	3,00	Eigen waarde	99742,64
003	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99566,34
004	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99610,92
005	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99653,11
006	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99692,75
007	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99730,68
008	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99685,09
009	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99639,98
010	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99576,47
011	Zuig/veegmachine terrein	0,75	3,00	Eigen waarde	99523,59
012	Airco kantoor	8,30	3,00	Eigen waarde	99558,10
013	Ventilator 45.000 m3/uur	9,60	3,00	Eigen waarde	99559,13
014	Ventilator 45.000 m3/uur	9,60	3,00	Eigen waarde	99588,15
015	Ventilator 45.000 m3/uur	9,60	3,00	Eigen waarde	99615,56
016	Ventilator 45.000 m3/uur	9,60	3,00	Eigen waarde	99645,71
017	Ventilator 30.000 m3/uur	9,60	3,00	Eigen waarde	99678,11
018	Machineventilatie 1.000m3/uur	7,55	3,00	Eigen waarde	99694,34
019	Onderdrukruimte 1.000m3/uur	7,55	3,00	Eigen waarde	99673,76

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Y	Gevel	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
020 2m	409214,64	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
020 3m	409214,65	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
021 2m	409198,58	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
021 3m	409198,57	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
022 avond	409216,81	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
022 dag	409216,79	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
022 nacht	409216,81	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
023 avond	409223,03	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
023 dag	409223,05	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
023 nacht	409223,02	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
024 avond	409230,82	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
024 dag	409230,80	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
024 nacht	409230,82	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
025 avond	409238,12	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
025 dag	409238,11	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
025 nacht	409238,12	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
026 avond	409245,04	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
026 dag	409245,02	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
026nacht	409245,04	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
027 avond	409204,61	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
027 dag	409204,75	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
027 nacht	409204,62	G001	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
028 avond	409207,81	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
028 dag	409207,78	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
028 nacht	409207,82	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
029 avond	409212,96	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
029 dag	409212,97	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
029 nacht	409212,97	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
030 avond	409219,77	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
030 dag	409219,78	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
030 nacht	409219,78	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
031 avond	409227,88	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
031 dag	409227,89	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
031 nacht	409227,89	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
032 avond	409233,72	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
032 dag	409233,73	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
032 nacht	409233,73	G001	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
033 avond	409155,06	G003	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
033 dag	409155,04	G003	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
033 nacht	409155,06	G003	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
034 avond	409169,50	G005	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
034 dag	409169,49	G005	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
034 nacht	409169,50	G005	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
035 avond	409184,86	G006	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
035 dag	409184,84	G006	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
035 nacht	409184,86	G006	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
036 avond	409202,92	G007	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
036 dag	409202,90	G007	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
036 nacht	409202,92	G007	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
037 avond	409189,92	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
037 dag	409189,91	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
037 nacht	409189,93	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
038 avond	409166,24	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
038 dag	409166,25	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
038 nacht	409166,25	G003	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
039 avond	409199,01	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
039 dag	409199,02	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
039 nacht	409198,93	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
040 avond	409178,24	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
040 dag	409178,25	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
040 nacht	409178,25	G005	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
041 avond	409208,42	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
041 dag	409208,43	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
041 nacht	409208,29	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
042 avond	409192,52	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
042 dag	409192,53	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2
152505

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Punthbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Y	Gevel	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
042dag	409192,48	G006	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
043 avond	409248,90	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
043 avond	409212,96	G007	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
043 dag	409212,87	G007	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
043 dag	409248,91	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
043 dag	409212,97	G007	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
044 avond	409255,38	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
044 dag	409255,38	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
044 nacht	409248,90	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
045 avond	409251,75	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
045 dag	409251,75	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
045 nacht	409255,38	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
045 nacht	409251,76	G002	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
046 avond	409231,26	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
046 dag	409231,27	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
046 nacht	409231,26	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
047 avond	409222,74	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
047 dag	409222,75	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
047 nacht	409222,73	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
048 avond	409213,85	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
048 dag	409213,86	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
048 nacht	409213,85	G008	Afstralende gevel	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
049 avond	409242,48	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
049 dag	409242,49	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
049 nacht	409242,49	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
050 avond	409248,65	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
050 dag	409248,66	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
050 nacht	409248,66	G002	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
051 avond	409220,42	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
051 dag	409220,43	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
051 nacht	409220,43	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
052 avond	409228,86	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	--	4,000	--
052 dag	409228,87	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
052 nacht	409228,87	G008	Dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	8,000
V036	409237,63	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
001	409176,30	--	Normaal	0,00	360,00	19,82	18,03	18,86	0,125	0,063	0,104
002	409264,23	--	Normaal	0,00	360,00	7,78	--	--	2,001	--	--
003	409141,67	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
004	409163,96	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
005	409164,66	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
006	409212,68	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
007	409251,26	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
008	409253,65	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
009	409242,02	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
010	409225,58	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
011	409211,84	--	Normaal	0,00	360,00	17,33	9,55	--	0,222	0,444	--
012	409148,70	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	--	12,000	4,000	--
013	409214,79	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
014	409220,44	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
015	409227,54	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
016	409235,92	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
017	409245,67	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	12,000	--	--
018	409244,35	--	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
019	409230,85	--	Normaal	0,00	360,00	3,01	--	--	6,000	--	--

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Pb(%) (D)	Pb(%) (A)	Pb(%) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
020 2m	100,000	100,000	100,000	35,15	46,66	64,66	70,46	75,96	75,36	69,46	64,76	55,76	80,00
020 3m	100,000	100,000	100,000	35,15	46,66	64,66	70,46	75,96	75,36	69,46	64,76	55,76	80,00
021 2m	100,000	100,000	100,000	35,15	46,66	64,66	70,46	75,96	75,36	69,46	64,76	55,76	80,00
021 3m	100,000	100,000	100,000	35,15	46,66	64,66	70,46	75,96	75,36	69,46	64,76	55,76	80,00
022 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
022 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
022 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
023 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
023 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
023 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
024 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
024 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
024 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
025 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
025 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
025 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
026 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
026 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
026 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
027 avond	--	100,000	--	--	47,79	53,99	59,99	55,49	53,89	57,69	49,09	42,99	64,14
027 dag	100,000	--	--	--	51,29	55,39	58,39	56,29	54,19	59,09	49,89	46,69	64,49
027 nacht	--	--	100,000	--	43,49	49,69	55,69	51,19	49,59	53,39	44,79	38,69	59,84
028 avond	--	100,000	--	--	51,83	58,03	64,03	59,53	57,93	61,73	53,13	47,03	68,53
028 dag	100,000	--	--	--	55,33	59,43	62,43	60,33	58,23	63,13	53,93	50,73	68,53
028 nacht	--	--	100,000	--	47,53	53,73	59,73	55,23	53,63	57,43	48,83	42,73	63,88
029 avond	--	100,000	--	--	51,83	58,03	64,03	59,53	57,93	61,73	53,13	47,03	68,53
029 dag	100,000	--	--	--	55,33	59,43	62,43	60,33	58,23	63,13	53,93	50,73	68,53
029 nacht	--	--	100,000	--	47,53	53,73	59,73	55,23	53,63	57,43	48,83	42,73	63,88
030 avond	--	100,000	--	--	51,83	58,03	64,03	59,53	57,93	61,73	53,13	47,03	68,53
030 dag	100,000	--	--	--	55,33	59,43	62,43	60,33	58,23	63,13	53,93	50,73	68,53
030 nacht	--	--	100,000	--	47,53	53,73	59,73	55,23	53,63	57,43	48,83	42,73	63,88
031 avond	--	100,000	--	--	51,83	58,03	64,03	59,53	57,93	61,73	53,13	47,03	68,53
031 dag	100,000	--	--	--	55,33	59,43	62,43	60,33	58,23	63,13	53,93	50,73	68,53
031 nacht	--	--	100,000	--	47,53	53,73	59,73	55,23	53,63	57,43	48,83	42,73	63,88
032 avond	--	100,000	--	--	51,83	58,03	64,03	59,53	57,93	61,73	53,13	47,03	68,53
032 dag	100,000	--	--	--	55,33	59,43	62,43	60,33	58,23	63,13	53,93	50,73	68,53
032 nacht	--	--	100,000	--	47,53	53,73	59,73	55,23	53,63	57,43	48,83	42,73	63,88
033 avond	--	100,000	--	--	49,32	62,82	73,12	76,52	81,52	84,62	81,72	75,02	88,32
033 dag	100,000	--	--	--	58,42	68,92	76,62	81,22	84,72	87,92	85,62	81,52	92,07
033 nacht	--	--	100,000	--	46,42	60,02	70,32	73,72	78,72	81,92	78,92	72,32	85,57
034 avond	--	100,000	--	--	49,32	62,82	73,12	76,52	81,52	84,62	81,72	75,02	88,32
034 dag	100,000	--	--	--	58,42	68,92	76,62	81,22	84,72	87,92	85,62	81,52	92,07
034 nacht	--	--	100,000	--	46,42	60,02	70,32	73,72	78,72	81,92	78,92	72,32	85,57
035 avond	--	100,000	--	--	49,32	62,82	73,12	76,52	81,52	84,62	81,72	75,02	88,32
035 dag	100,000	--	--	--	58,42	68,92	76,62	81,22	84,72	87,92	85,62	81,52	92,07
035 nacht	--	--	100,000	--	46,42	60,02	70,32	73,72	78,72	81,92	78,92	72,32	85,57
036 avond	--	100,000	--	--	49,32	62,82	73,12	76,52	81,52	84,62	81,72	75,02	88,32
036 dag	100,000	--	--	--	58,42	68,92	76,62	81,22	84,72	87,92	85,62	81,52	92,07
036 nacht	--	--	100,000	--	46,42	60,02	70,32	73,72	78,72	81,92	78,92	72,32	85,57
037 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
037 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
037 nacht	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
038 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
038 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
038 nacht	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
039 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
039 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
039 nacht	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
040 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
040 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
040 nacht	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
041 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
041 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
041 nacht	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
042 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
042 dag	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Pb(%) (D)	Pb(%) (A)	Pb(%) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
042dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
043 avond	--	100,000	--	--	69,87	74,87	74,37	74,07	73,97	73,07	59,47	52,87	81,45
043 avond	--	100,000	--	--	45,47	52,97	58,27	55,67	56,67	61,77	50,87	44,17	65,30
043 dag	100,000	--	--	--	54,57	59,07	61,77	60,37	59,87	65,07	54,77	50,67	69,18
043 dag	100,000	--	--	--	72,77	77,67	77,27	76,97	76,97	76,57	63,47	57,77	84,45
043 dag	--	--	100,000	--	42,57	50,17	55,47	52,87	53,87	59,07	48,07	41,47	62,55
044 avond	--	100,000	--	--	69,87	74,87	74,37	74,07	73,97	73,07	59,47	52,87	81,45
044 dag	100,000	--	--	--	72,77	77,67	77,27	76,97	76,97	76,57	63,47	57,77	84,45
044 nacht	--	--	100,000	--	63,77	68,77	68,27	67,97	67,97	67,07	53,47	46,87	75,38
045 avond	--	100,000	--	--	69,80	74,80	74,30	74,00	73,90	73,00	59,40	52,80	81,38
045 dag	100,000	--	--	--	72,70	77,60	77,20	76,90	76,90	76,50	63,40	57,70	84,38
045 nacht	--	--	100,000	--	63,77	68,77	68,27	67,97	67,97	67,07	53,47	46,87	75,38
045 nacht	--	--	100,000	--	63,70	68,70	68,20	67,90	67,90	67,00	53,40	46,80	75,31
046 avond	--	100,000	--	--	68,42	73,42	72,92	72,62	72,52	71,62	58,02	51,42	80,00
046 dag	100,000	--	--	--	71,32	76,22	75,82	75,52	75,52	75,12	62,02	56,32	83,00
046 nacht	--	--	100,000	--	62,32	67,32	66,82	66,52	66,52	65,62	52,02	45,42	73,93
047 avond	--	100,000	--	--	68,42	73,42	72,92	72,62	72,52	71,62	58,02	51,42	80,00
047 dag	100,000	--	--	--	71,32	76,22	75,82	75,52	75,52	75,12	62,02	56,32	83,00
047 nacht	--	--	100,000	--	62,32	67,32	66,82	66,52	66,52	65,62	52,02	45,42	73,93
048 avond	--	100,000	--	--	68,42	73,42	72,92	72,62	72,52	71,62	58,02	51,42	80,00
048 dag	100,000	--	--	--	71,32	76,22	75,82	75,52	75,52	75,12	62,02	56,32	83,00
048 nacht	--	--	100,000	--	62,32	67,32	66,82	66,52	66,52	65,62	52,02	45,42	73,93
049 avond	--	100,000	--	--	72,98	77,98	77,48	77,18	77,08	76,18	62,58	55,98	84,56
049 dag	100,000	--	--	--	75,88	80,78	80,38	80,08	80,08	79,68	66,58	60,88	87,56
049 nacht	--	--	100,000	--	66,88	71,88	71,38	71,08	71,08	70,18	56,58	49,98	78,49
050 avond	--	100,000	--	--	72,98	77,98	77,48	77,18	77,08	76,18	62,58	55,98	84,56
050 dag	100,000	--	--	--	75,88	80,78	80,38	80,08	80,08	79,68	66,58	60,88	87,56
050 nacht	--	--	100,000	--	66,88	71,88	71,38	71,08	71,08	70,18	56,58	49,98	78,49
051 avond	--	100,000	--	--	72,98	77,98	77,48	77,18	77,08	76,18	62,58	55,98	84,56
051 dag	100,000	--	--	--	75,88	80,78	80,38	80,08	80,08	79,68	66,58	60,88	87,56
051 nacht	--	--	100,000	--	66,88	71,88	71,38	71,08	71,08	70,18	56,58	49,98	78,49
052 avond	--	100,000	--	--	72,98	77,98	77,48	77,18	77,08	76,18	62,58	55,98	84,56
052 dag	100,000	--	--	--	75,88	80,78	80,38	80,08	80,08	79,68	66,58	60,88	87,56
052 nacht	--	--	100,000	--	66,88	71,88	71,38	71,08	71,08	70,18	56,58	49,98	78,49
V036	100,000	--	--	--	67,00	66,00	64,00	59,00	54,00	49,00	44,00	--	71,02
001	1,042	1,574	1,300	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00	90,01
002	16,672	--	--	60,20	75,90	86,90	92,80	97,90	100,30	99,20	98,90	97,20	106,09
003	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
004	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
005	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
006	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
007	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
008	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
009	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
010	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
011	1,849	11,092	--	--	74,10	83,60	89,20	95,20	96,80	100,20	98,70	96,50	104,99
012	100,000	100,000	--	41,50	45,30	53,40	60,20	57,50	59,00	59,40	51,90	44,40	65,71
013	100,000	100,000	100,000	48,16	59,66	77,66	83,46	88,96	88,36	82,46	77,76	68,76	93,00
014	100,000	100,000	100,000	48,16	59,66	77,66	83,46	88,96	88,36	82,46	77,76	68,76	93,00
015	100,000	100,000	100,000	48,16	59,66	77,66	83,46	88,96	88,36	82,46	77,76	68,76	93,00
016	100,000	100,000	100,000	48,16	59,66	77,66	83,46	88,96	88,36	82,46	77,76	68,76	93,00
017	100,000	--	--	49,20	60,70	78,70	84,50	90,00	89,40	83,50	78,80	69,80	94,04
018	100,000	100,000	100,000	--	48,00	48,00	61,00	69,00	72,00	70,00	63,00	57,00	75,76
019	50,003	--	--	--	48,00	48,00	61,00	69,00	72,00	70,00	63,00	57,00	75,76

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)
PA001	Personenauto rijden 10 km/u	26,10	24,06	24,96	10	25,00	15	8
VW003	Vrachtwagen rijden 10 km/u	20,10	29,22	29,22	10	25,00	49	2

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aantal (N)	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H
PA001	13	99536,10	409148,33	99521,94	409198,25	0,75	0,75	3,00	3,00	0,75
VW003	4	99547,78	409130,63	99517,34	409211,34	1,50	1,50	3,00	3,00	1,50

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	ISO maaiveldhoogte HDef.	Lengte	Aant.puntb	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
PA001	3,00 Eigen waarde	58,93	3	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00
VW003	3,00 Eigen waarde	454,73	19	--	75,10	82,90	90,80	97,70	101,30

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2
152505

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
PA001	83,00	81,00	73,00	90,01
VW003	97,40	90,40	--	104,38

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
b01	Hard bodemgebied	99502,18	409213,98	0,00

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	X-1
G009	Scherf erfgrens	3,00	3,00	Eigen waarde	0 dB	99778,00
G010	Scherf erfgrens	3,00	3,00	Eigen waarde	0 dB	99533,84
G011	Scherf erfgrens	3,00	3,00	Eigen waarde	0 dB	99556,89

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Refl.L 1k	Refl.R 1k
G009	409283,19	99532,45	409219,41	3,00	3,00	3,00	3,00	0,80	0,80
G010	409214,15	99550,06	409153,71	3,00	3,00	3,00	3,00	0,80	0,80
G011	409132,54	99586,43	409140,90	3,00	3,00	3,00	3,00	0,80	0,80

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:Heijmans Middenweg 1
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	X-1	Y-1
G001	Hal 1	9,10	3,00	Eigen waarde	0 dB	99536,79	409213,79
G002	Hal 2	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99717,66	409236,00
G003	Overkapping Opslag	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99590,48	409159,76
G004	Kantoor, Lab en Kantine	7,00	3,00	Eigen waarde	0 dB	99548,08	409150,59
G005	Overkapping Opslag	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99624,87	409174,68
G006	Overkapping Opslag	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99662,50	409189,93
G007	Overkapping Opslag	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99679,37	409205,51
G008	Hal 2	7,35	3,00	Eigen waarde	0 dB	99717,98	409236,65

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	definitie
1	Zone, Noordschans (gw 50 dBA)	95568,00	410455,00	0,00	Eigen waarde	
2	Zone, Klundert (gw 50 dBA)	96502,00	409329,00	0,00	Eigen waarde	
3	Zone (gw 50 dB(A))	97109,00	408160,00	0,00	Eigen waarde	
4	Zone (gw 50 dBA)	97703,00	407349,00	0,00	Eigen waarde	
5	Zone (gw 50 dBA)	98706,00	407132,00	3,00	Eigen waarde	
6	Zone, Zevenbergen (gw 50 dBA)	99469,00	407541,00	0,00	Eigen waarde	
7	Zone, Zevenbergen (gw 50 dBA)	100635,00	408196,00	0,00	Eigen waarde	
8	Zone, Koekoekendijk (gw 50 dBA)	101361,00	408708,00	0,00	Eigen waarde	
9	Zone, Lapdijk (gw 50 dBA)	102592,00	410298,00	0,00	Eigen waarde	
10	Zone, Moerdijk ZW. (gw 50 dBA)	102200,00	412450,00	0,00	Eigen waarde	
11	Zone, Moerdijk W. (gw 50 dBA)	101982,00	412814,00	0,00	Eigen waarde	
12	Zone, Strijensas (gw 50 dBA)	99618,00	414188,00	0,00	Eigen waarde	
13	Zone, Strijensas (gw 50 dBA)	98329,00	413899,00	0,00	Eigen waarde	
14	Zone, Schenkeldijk (gw 50 dBA)	96401,00	413096,00	0,00	Eigen waarde	
15	Woning Sluisweg (gw 55 dBA)	101525,30	411313,59	0,50	Eigen waarde	
16	Woning Roode Vaart (gw 55 dBA)	101582,20	411413,31	5,00	Eigen waarde	
17	Woning Roode Vaart (gw 55 dBA)	101635,90	411307,59	2,50	Eigen waarde	
18	Roode Vaart 25/26 (gw 55 dBA)	101683,70	411200,00	1,70	Eigen waarde	
19	Roode Vaart 38-41 (gw 55 dBA)	101747,40	411080,31	1,70	Eigen waarde	
20	Gorsdijk 2 (gw 50 dBA)	101933,70	410872,00	0,50	Eigen waarde	
21	Gorsdijk 6/7 (gw 50 dBA)	102014,40	410982,59	0,50	Eigen waarde	
22	Koekoekendijk 7/8 (gw 50 dBA)	101897,70	410632,81	0,00	Eigen waarde	
23	Koekoekendijk 9 (gw 50 dBA)	101959,40	410501,31	0,20	Eigen waarde	
24	Koekoekendijk 12 (gw 50 dBA)	101935,61	409926,76	0,60	Eigen waarde	
25	Keeneweg (gw 50 dBA)	99370,00	408220,00	1,00	Eigen waarde	
26	Keeneweg 1 (gw 50 dBA)	99050,00	407980,00	3,00	Eigen waarde	
27	Uilendijk 3 (gw 50 dBA)	98900,00	408050,00	3,00	Eigen waarde	
28	Dikkendijk (gw 50 dBA)	99580,00	407920,00	3,00	Eigen waarde	
29	Keteldiep 2	97470,00	408050,00	3,00	Eigen waarde	
31	Heijmans MT noord	99538,50	409376,74	3,00	Eigen waarde	
33	Heijmans MT zuid	99686,65	409022,98	3,00	Eigen waarde	
34	Heijmans MT oost	99874,25	409316,02	3,00	Eigen waarde	
32	Heijmans MT oost	99376,61	409107,40	3,00	Eigen waarde	
001	Referentiepunt op 50 meter	99489,18	409261,99	0,00	Relatief	
002	Referentiepunt op 50 meter	99677,57	409310,36	0,00	Relatief	
003	Referentiepunt op 50 meter	99858,98	409314,30	0,00	Relatief	
004	Referentiepunt op 50 meter	99733,97	409168,67	0,00	Relatief	
005	Referentiepunt op 50 meter	99577,03	409077,87	0,00	Relatief	
006	Referentiepunt op 50 meter	99471,23	409141,56	0,00	Relatief	

Model:152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	--	5,00	--	--	--	--	--
2	--	5,00	--	--	--	--	--
3	--	5,00	--	--	--	--	--
4	--	5,00	--	--	--	--	--
5	--	5,00	--	--	--	--	--
6	--	5,00	--	--	--	--	--
7	--	5,00	--	--	--	--	--
8	--	5,00	--	--	--	--	--
9	--	5,00	--	--	--	--	--
10	--	5,00	--	--	--	--	--
11	--	5,00	--	--	--	--	--
12	--	5,00	--	--	--	--	--
13	--	5,00	--	--	--	--	--
14	--	5,00	--	--	--	--	--
15	--	5,00	--	--	--	--	--
16	--	5,00	--	--	--	--	--
17	--	5,00	--	--	--	--	--
18	--	5,00	--	--	--	--	--
19	--	5,00	--	--	--	--	--
20	--	5,00	--	--	--	--	--
21	--	5,00	--	--	--	--	--
22	--	5,00	--	--	--	--	--
23	--	5,00	--	--	--	--	--
24	--	5,00	--	--	--	--	--
25	--	5,00	--	--	--	--	--
26	--	5,00	--	--	--	--	--
27	--	5,00	--	--	--	--	--
28	--	5,00	--	--	--	--	--
29	--	5,00	--	--	--	--	--
31	--	5,00	--	--	--	--	--
33	--	5,00	--	--	--	--	--
34	--	5,00	--	--	--	--	--
32	--	5,00	--	--	--	--	--
001	--	5,00	--	--	--	--	--
002	--	5,00	--	--	--	--	--
003	--	5,00	--	--	--	--	--
004	--	5,00	--	--	--	--	--
005	--	5,00	--	--	--	--	--
006	--	5,00	--	--	--	--	--

Model: 152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht - 28 ind-terrein Moerdijk - Zonebeheer Moerdijk
Bijdrage van Groep Heijmans Middenweg 1 op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Zone, Noordschans (gw 50 dBA)	5,0	5,5	3,9	1,3	11,3	19,7
2_A	Zone, Klundert (gw 50 dBA)	5,0	10,6	9,1	7,1	17,1	26,2
3_A	Zone (gw 50 dB(A))	5,0	11,7	11,6	9,4	19,5	27,7
4_A	Zone (gw 50 dBA)	5,0	13,7	13,8	10,2	20,2	31,0
5_A	Zone (gw 50 dBA)	5,0	16,3	15,5	11,9	21,9	32,8
6_A	Zone, Zevenbergen (gw 50 dBA)	5,0	21,0	19,9	15,9	25,9	37,6
7_A	Zone, Zevenbergen (gw 50 dBA)	5,0	23,4	21,9	18,1	28,1	40,2
8_A	Zone, Koekoekendijk (gw 50 dBA)	5,0	21,1	19,6	15,6	25,6	37,5
9_A	Zone, Iapdijk (gw 50 dBA)	5,0	14,4	13,8	8,9	18,9	31,8
10_A	Zone, Moerdijk ZW. (gw 50 dBA)	5,0	7,1	4,9	2,1	12,1	19,8
11_A	Zone, Moerdijk W. (gw 50 dBA)	5,0	5,7	3,5	0,1	10,1	18,0
12_A	Zone, Strijensas (gw 50 dBA)	5,0	4,7	2,6	0,0	10,0	17,1
13_A	Zone, Strijensas (gw 50 dBA)	5,0	4,0	1,6	-1,6	8,4	16,3
14_A	Zone, Schenkeldijk (gw 50 dBA)	5,0	4,4	2,4	-0,1	9,9	17,1
15_A	Woning Sluisweg (gw 55 dBA)	5,0	13,1	11,4	9,2	19,2	27,3
16_A	Woning Roode Vaart (gw 55 dBA)	5,0	13,3	11,4	8,9	18,9	27,0
17_A	Woning Roode Vaart (gw 55 dBA)	5,0	13,7	11,9	9,3	19,3	28,0
18_A	Roode Vaart 25/26 (gw 55 dBA)	5,0	14,1	12,4	9,7	19,7	28,7
19_A	Roode Vaart 38-41 (gw 55 dBA)	5,0	14,5	13,1	10,0	20,0	29,9
20_A	Gorsdijk 2 (gw 50 dBA)	5,0	14,8	13,5	10,3	20,3	31,0
21_A	Gorsdijk 6/7 (gw 50 dBA)	5,0	13,2	11,9	8,7	18,7	29,4
22_A	Koekoekendijk 7/8 (gw 50 dBA)	5,0	15,8	14,3	11,0	21,0	32,3
23_A	Koekoekendijk 9 (gw 50 dBA)	5,0	15,7	14,2	10,6	20,6	32,4
24_A	Koekoekendijk 12 (gw 50 dBA)	5,0	18,5	17,5	12,7	22,7	35,7
25_A	Keeneweg (gw 50 dBA)	5,0	27,5	26,7	22,5	32,5	44,4
26_A	Keeneweg 1 (gw 50 dBA)	5,0	23,4	22,9	19,1	29,1	40,3
27_A	Uilendijk 3 (gw 50 dBA)	5,0	23,0	22,9	19,0	29,0	40,6
28_A	Dikkendijk (gw 50 dBA)	5,0	24,4	23,2	19,4	29,4	41,4
29_A	Keteldiep 2	5,0	13,4	13,4	10,9	21,0	30,6
31_A	Heijmans MT noord	5,0	44,0	43,3	42,0	52,0	55,0
33_A	Heijmans MT zuid	5,0	46,7	46,0	41,3	51,3	61,8
34_A	Heijmans MT oost	5,0	46,3	45,1	38,6	50,1	62,3
32_A	Heijmans MT oost	5,0	40,0	40,6	38,6	48,6	55,0
001_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	48,2	50,7	45,8	55,8	62,8
002_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	51,8	48,4	46,4	56,4	58,9
003_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	47,3	46,0	39,2	51,0	63,3
004_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	56,2	55,6	48,5	60,6	69,8
005_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	51,7	51,4	47,0	57,0	65,2
006_A	Referentiepunt op 50 meter	5,0	45,0	47,9	42,5	52,9	61,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: 152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht - 28 ind.terrein Moerdijk - Zonebeheer Moerdijk
Bijdrage van Groep Heijmans Middenweg 1 op ontvangerpunt 25_A - Keeneweg (gw 50 dBA)
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
013	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	15,3	15,3	15,3	25,3	19,6	4,3
Groep	Geveldelen nachtperiode		--	--	15,3	25,3	19,8	
014	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	15,0	15,0	15,0	25,0	19,3	4,3
015	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	14,9	14,9	14,9	24,9	19,2	4,3
016	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	14,9	14,9	14,9	24,9	19,2	4,3
Groep	Geveldelen avondperiode		--	19,1	--	24,1	23,6	
011	Zuig/veegmachine terrein	0,7	9,9	17,7	--	22,7	32,0	4,7
Groep	Geveldelen dagperiode		22,5	--	--	22,5	26,9	
004	Zuig/veegmachine terrein	0,7	9,6	17,4	--	22,4	31,7	4,7
005	Zuig/veegmachine terrein	0,7	9,0	16,7	--	21,7	31,0	4,7
006	Zuig/veegmachine terrein	0,7	8,8	16,6	--	21,6	30,9	4,7
002	Vullen silo	1,5	20,3	--	--	20,3	32,8	4,7
007	Zuig/veegmachine terrein	0,7	6,3	14,1	--	19,1	28,4	4,7
VW003	Vrachtwagen rijden 10 km/u	1,5	17,7	8,6	8,6	18,6	42,5	4,7
017	Ventilator 30.000 m3/uur	9,6	16,1	--	--	16,1	20,5	4,3
003	Zuig/veegmachine terrein	0,7	1,3	9,1	--	14,1	23,4	4,7
021 3m	Schoorsteen ovens	10,3	2,9	2,9	2,9	12,9	7,1	4,2
021 2m	Schoorsteen ovens	9,3	2,8	2,8	2,8	12,8	7,1	4,3
020 3m	Schoorsteen ovens	10,3	2,6	2,6	2,6	12,6	6,9	4,3
020 2m	Schoorsteen ovens	9,3	2,6	2,6	2,6	12,6	6,9	4,3
018	Machineventilatie 1.000m3/uur	7,5	-4,2	-4,2	-4,2	5,8	0,2	4,4
PA001	Personenauto rijden 10 km/u	0,7	-6,3	-4,3	-5,2	4,8	24,5	4,7
001	Personenauto manoeuvreren	0,7	-6,8	-5,0	-5,9	4,1	17,7	4,7
008	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-10,0	-2,3	--	2,7	12,0	4,7
010	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-12,9	-5,1	--	-0,1	9,2	4,7
009	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-13,2	-5,4	--	-0,4	8,9	4,7
V036	Ventilator 2 kW	7,8	-4,9	--	--	-4,9	-0,5	4,4
012	Airco kantoor	8,3	-11,4	-11,4	--	-6,4	-7,1	4,3
019	Onderdrukruimte 1.000m3/uur	7,5	-10,9	--	--	-10,9	-3,5	4,4
Totalen			27,5	26,7	22,5	32,5	44,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: 152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht - ZB ind.terrein Moerdijk - Zonebeheer Moerdijk
Bijdrage van Groep Heijmans Middenweg 1 op ontvangerpunt 7 A - Zone, Zevenbergen (gw 50 dBA)
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Geveldelen nachtperiode		--	--	11,1	21,1	15,7	
016	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2	4,5
015	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	10,5	10,5	10,5	20,5	15,0	4,5
013	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	10,5	10,5	10,5	20,5	15,0	4,5
014	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	10,5	10,5	10,5	20,5	15,0	4,5
Groep	Geveldelen avondperiode		--	15,5	--	20,5	20,1	
Groep	Geveldelen dagperiode		18,8	--	--	18,8	23,4	
007	Zuig/veegmachine terrein	0,7	4,3	12,1	--	17,1	26,5	4,8
004	Zuig/veegmachine terrein	0,7	4,0	11,8	--	16,8	26,1	4,8
006	Zuig/veegmachine terrein	0,7	3,8	11,6	--	16,6	25,9	4,8
002	Vullen silo	1,5	16,3	--	--	16,3	28,8	4,8
005	Zuig/veegmachine terrein	0,7	3,4	11,2	--	16,2	25,6	4,8
VW003	Vrachtwagen rijden 10 km/u	1,5	13,8	4,7	4,7	14,7	38,7	4,8
011	Zuig/veegmachine terrein	0,7	0,3	8,1	--	13,1	22,5	4,8
017	Ventilator 30.000 m3/uur	9,6	12,4	--	--	12,4	16,9	4,5
020 3m	Schoorsteen ovens	10,3	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	2,8	4,5
020 2m	Schoorsteen ovens	9,3	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	2,8	4,5
021 3m	Schoorsteen ovens	10,3	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	2,6	4,5
021 2m	Schoorsteen ovens	9,3	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	2,6	4,5
003	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-5,0	2,8	--	7,8	17,1	4,8
018	Machineventilatie 1.000m3/uur	7,5	-9,5	-9,5	-9,5	0,5	-4,9	4,6
008	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-12,3	-4,6	--	0,5	9,8	4,8
009	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-17,7	-9,9	--	-4,9	4,5	4,8
010	Zuig/veegmachine terrein	0,7	-18,0	-10,3	--	-5,3	4,1	4,8
V036	Ventilator 2 kW	7,8	-7,4	--	--	-7,4	-2,9	4,5
019	Onderdrukruimte 1.000m3/uur	7,5	-10,4	--	--	-10,4	-2,8	4,6
001	Personenauto manoeuvreren	0,7	-21,5	-19,7	-20,5	-10,5	3,2	4,8
012	Airco kantoor	8,3	-16,3	-16,3	--	-11,3	-11,8	4,5
PA001	Personenauto rijden 10 km/u	0,7	-23,1	-21,1	-22,0	-12,0	7,8	4,8
Totalen			23,4	21,9	18,1	28,1	40,2	

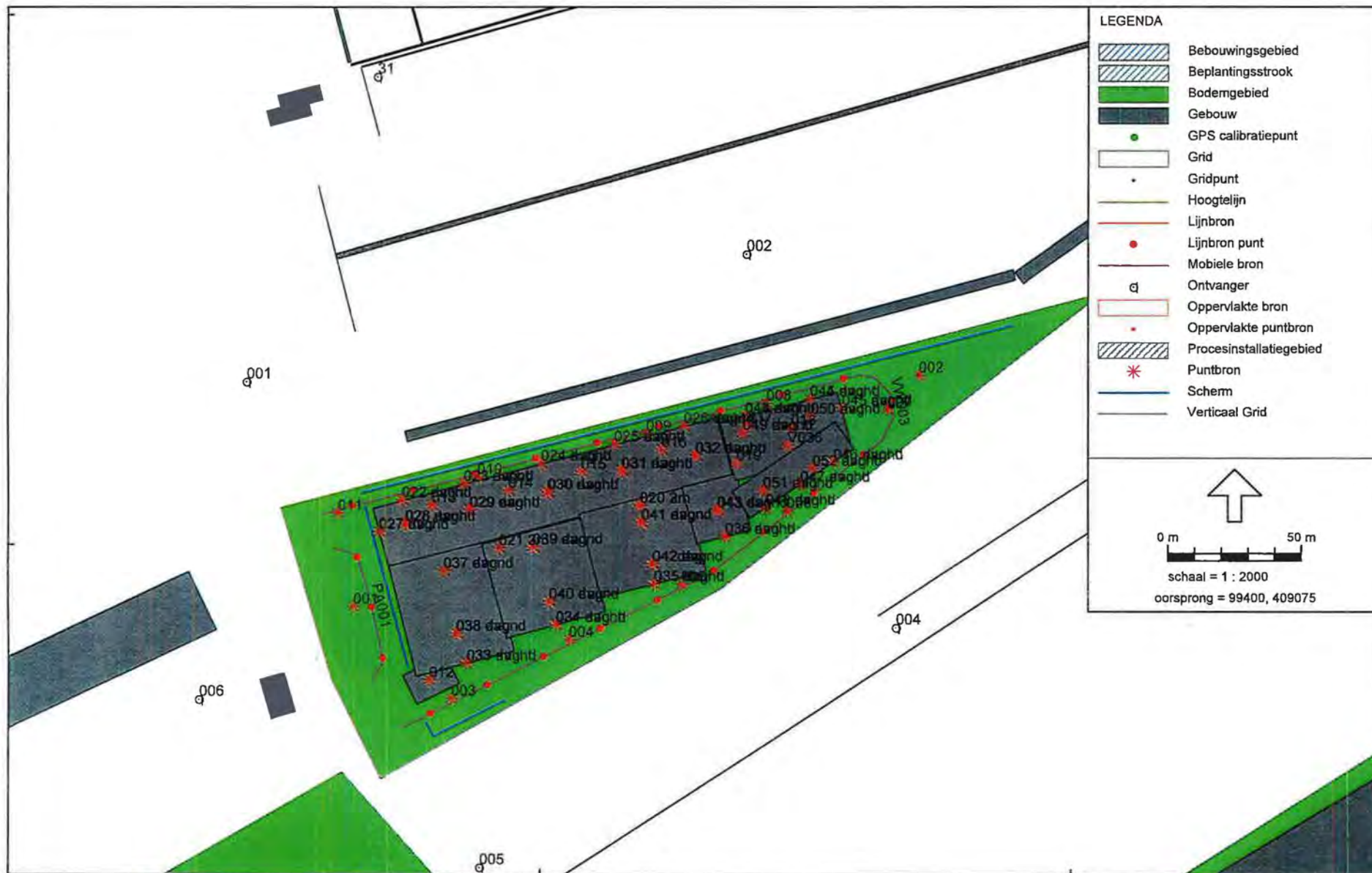
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: 152505 Heijmans Moerdijk versie juni 2007 incl nacht - ZB ind.terrein Moerdijk - Zonebeheer Moerdijk
Bijdrage van Groep Heijmans Middenweg 1 op ontvangerpunt 004_A - Referentiepunt op 50 meter
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	Geveldelen nachtperiode		--	--	45,9	55,9	46,2	
006	Zuig/veegmachine terrein	0,7	43,0	50,8	--	55,8	60,5	0,2
Groep	Geveldelen avondperiode		--	49,5	--	54,5	49,7	
Groep	Geveldelen dagperiode		52,9	--	--	52,9	53,2	
005	Zuig/veegmachine terrein	0,7	39,4	47,2	--	52,2	58,2	1,5
007	Zuig/veegmachine terrein	0,7	38,5	46,3	--	51,3	57,4	1,5
015	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	38,5	38,5	38,5	48,5	38,5	0,0
016	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	38,4	38,4	38,4	48,4	38,4	0,0
002	Vullen silo	1,5	48,2	--	--	48,2	57,6	1,6
014	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	37,7	37,7	37,7	47,7	38,0	0,3
VW003	Vrachtwagen rijden 10 km/u	1,5	46,8	37,6	37,6	47,6	67,6	0,7
004	Zuig/veegmachine terrein	0,7	34,6	42,4	--	47,4	54,6	2,7
013	Ventilator 45.000 m3/uur	9,6	36,2	36,2	36,2	46,2	37,1	1,0
017	Ventilator 30.000 m3/uur	9,6	46,1	--	--	46,1	46,1	0,0
003	Zuig/veegmachine terrein	0,7	31,2	39,0	--	44,0	51,9	3,3
020 3m	Schoorsteen ovens	10,3	29,2	29,2	29,2	39,2	29,2	0,0
020 2m	Schoorsteen ovens	9,3	28,9	28,9	28,9	38,9	28,9	0,0
021 3m	Schoorsteen ovens	10,3	26,1	26,1	26,1	36,1	26,1	0,0
021 2m	Schoorsteen ovens	9,3	25,7	25,7	25,7	35,7	26,0	0,3
018	Machineventilatie 1.000m3/uur	7,5	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7	0,0
008	Zuig/veegmachine terrein	0,7	18,9	26,7	--	31,7	38,3	2,1
009	Zuig/veegmachine terrein	0,7	12,8	20,6	--	25,6	32,8	2,6
V036	Ventilator 2 kW	7,8	23,6	--	--	23,6	23,6	0,0
010	Zuig/veegmachine terrein	0,7	8,8	16,5	--	21,5	29,4	3,3
019	Onderdrukruimte 1.000m3/uur	7,5	20,3	--	--	20,3	23,3	0,0
011	Zuig/veegmachine terrein	0,7	6,8	14,6	--	19,6	27,8	3,7
012	Airco kantoor	8,3	8,3	8,3	--	13,3	9,6	1,2
001	Personenauto manoeuvreren	0,7	-3,5	-1,7	-2,5	7,5	19,9	3,6
PA001	Personenauto rijden 10 km/u	0,7	-4,6	-2,5	-3,4	6,6	25,1	3,5
Totalen			56,2	55,6	48,5	60,6	69,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







Bijlage 19 : Protocol controle eindproduct, Search

Heijmans Infrastructuur B.V.
T.a.v. heer Ir. J.N.A. Bolk
Postbus 2
5240 BB ROSMALEN

Heeswijk, 26 maart 2007

Behandeld door : EMA

Betreft : Bemonsteringsplan "asbestverwerking"

Geachte heer Bolk,

Bijgaand treft u een eerste voorstel aan voor een bemonsteringsplan t.b.v. de nog te bouwen productielocatie in Moerdijk.

Erop vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.
Met vriendelijke groet,

Search Laboratorium B.V.

Search Milieu B.V.

Ir. Eric J.H.B. Markes

Hans J. M. de Jong

Inleiding

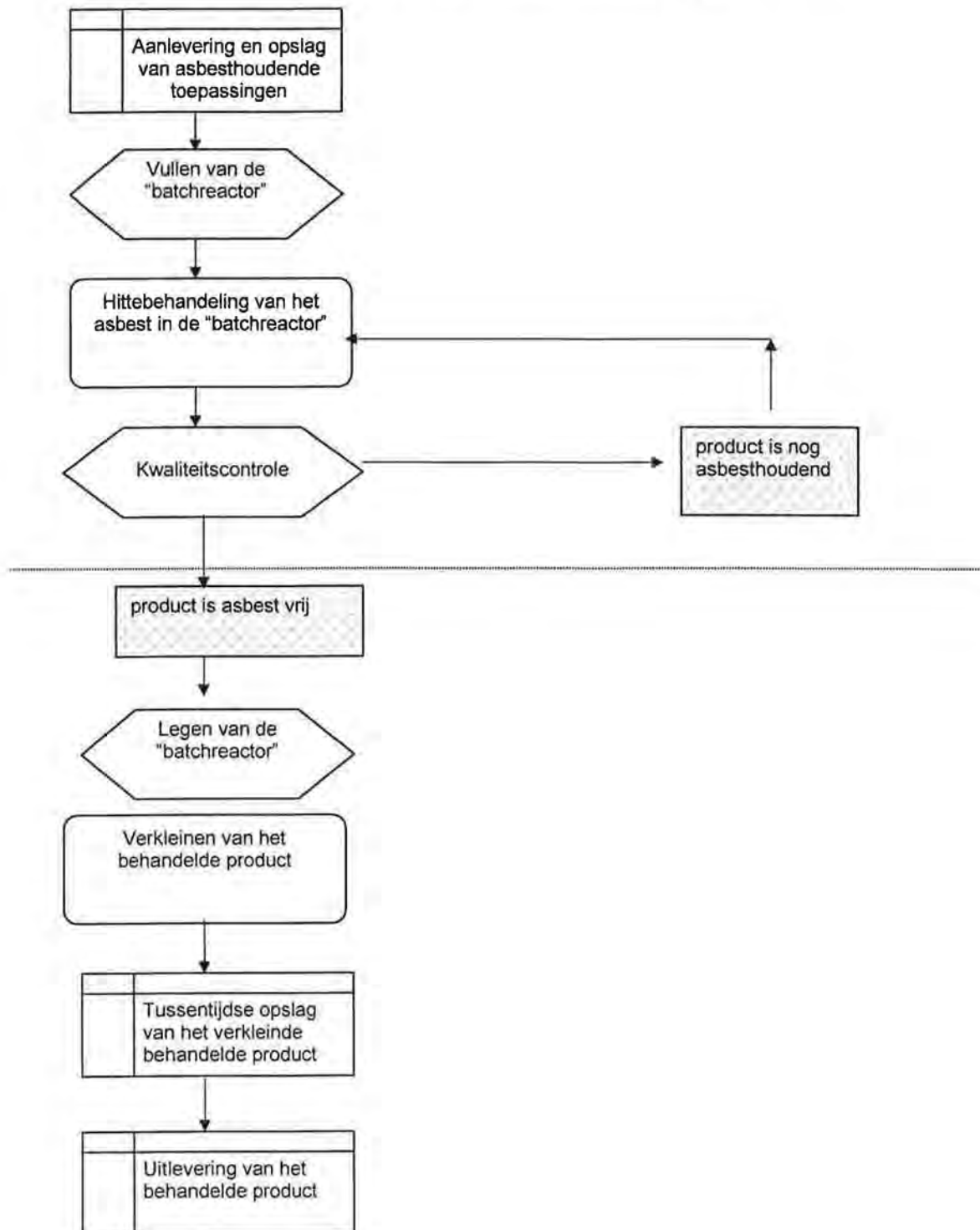
De opdrachtgever (Heijmans Infrastructuur B.V.) heeft op dit moment een project in uitvoering, waarbij wordt gekeken naar de haalbaarheid van een nog te bouwen productielocatie te Moerdijk. Op deze productielocatie zullen asbesthoudende toepassingen dusdanig worden bewerkt / verwerkt dat uiteindelijk "onschadelijk" materiaal overblijft.

Search Milieu B.V. coördineert in opdracht van de opdrachtgever de acties die zijn gerelateerd aan de bijkomende laboratoriumactiviteiten en is derhalve tussenpersoon tussen de opdrachtgever en Search Laboratorium B.V.

Vanuit deze rol is gevraagd om, nadat reeds enkele onderzoeken door Search Laboratorium B.V. zijn uitgevoerd voor de opdrachtgever, ten behoeve van de nog te bouwen productielocatie en gebaseerd op de op dit moment voorhanden zijnde informatie een bemonsteringsplan op te stellen.

Productieproces

Op basis van de aan Search Milieu B.V. beschikbaar gestelde informatie aangaande de te bouwen productielocatie te Moerdijk is bijgaand processchema opgesteld.



Controles

De uit te voeren controles (of analyses) zijn te splitsen in 3 groepen, te weten:

1. Borging van het productieproces in de "opstartfase"
Hierbij is de eis dat met een zekerheid van 100% schadelijke asbestvezels in het productieproces worden omgezet naar onschadelijke vezels
2. Borging van het productieproces in de "reguliere productiefase"
Hierbij is de eis dat met een zekerheid van 100% schadelijke asbestvezels in het productieproces worden omgezet naar onschadelijke vezels
3. Borging van de arbeidsomstandigheden
Hierbij is de eis dat, ten gevolge van het hanteren en bewerken / verwerken van het asbesthoudende product, geen onaanvaardbare concentraties asbestvezels ontstaan.

1 Controles t.b.v. het productieproces in de "proefproductiefase" of opstartfase

De controles die moeten worden uitgevoerd teneinde te borgen dat het productieproces voldoet aan de daarvoor opgestelde uitgangspunten zijn op te splitsen in een tweetal groepen, te weten:

- 1^e lijns controle
Controles en analyses die uitgevoerd kunnen / moeten worden tijdens de productie / verwerking van het asbesthoudende product
- 2^e lijns controle
Controles en analyses die steekproefsgewijs worden uitgevoerd

1^e lijns controle (registratie oven/proces parameters middels thermokoppels)

Ten aanzien van het productieproces zullen diverse parameters in het ovenstelsel moeten worden geborgd. Het productieproces is gebaseerd op een extreme hittebehandeling van het asbesthoudende product, waarbij water uit de molecuulstructuur wordt verwijderd en de structuur van de asbestvezel instabiel wordt waardoor er uiteindelijk niet langer sprake is van een "schadelijke" vezel.

- Een continue borging van de temperatuur op diverse plaatsen in de "batchreactor" is derhalve een eerste vereiste. Het betreft hier batches van +/- 150 ton. De reactor heeft 28 opstelplaatsen waardoor een meting van de temperatuur op tenminste 14 plaatsen wenselijk is. Bij het plaatsen van de temperatuurvoelers moet vooral de aandacht uitgaan naar de meest kritische plaatsen, dus de plaatsen die het verst verwijderd zijn van de verwarmingsbron.

2^e lijns controle

- Na het hierboven genoemde behandlingsproces zou op tenminste 14 plaatsen (1 monster per ca. 10 ton) een monster moeten worden genomen dat vervolgens middels de combinatie stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie wordt onderzocht op de aanwezigheid van schadelijke vezels.
- Nadat het monster is vermalen moet deze worden onderzocht op achtereenvolgens:
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels de combinatie van stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie.
 - De aanwezigheid van schadelijk asbest middels Infra Rood spectroscopie (IR).
- Ieder 5^e monster (dus 3 monsters per batch) zou moeten worden onderzocht middels de eerder aangehaalde methode die is ontwikkeld in Duitsland en waarbij een deel van het monster in suspensie wordt gebracht om vervolgens na filtratie middels SEM te worden onderzocht op de aanwezigheid van vezelstructuren.

Bovengenoemde controles zullen tijdens de proefruns worden uitgevoerd. Tevens dient het filterstof (doek) na de runs te worden onderzocht op asbestvezels. De monsterneming dient door een extern onderzoeksbureau/laboratorium te worden uitgevoerd welke toegerust is (beschermende maatregelen) voor het uitvoeren van asbestonderzoek.

2 Controles t.b.v. het productieproces tijdens "reguliere" productie

De controles die moeten worden uitgevoerd teneinde te borgen dat het productieproces voldoet aan de daarvoor opgestelde uitgangspunten zijn op te splitsen in een tweetal groepen, te weten:

- 1^e lijns controle
Controles en analyses die uitgevoerd kunnen / moeten worden tijdens de productie / verwerking van het asbesthoudende product
- 2^e lijns controle
Controles en analyses die steekproefsgewijs worden uitgevoerd

1^e lijns controle

Ten aanzien van het productieproces zullen diverse parameters in het ovensysteem moeten worden geborgd. Het productieproces is gebaseerd op een extreme hittebehandeling van de asbesthoudende toepassing, waarbij water uit de molecuulstructuur wordt verwijderd en de structuur van de asbestvezel instabiel wordt waardoor er uiteindelijk niet langer sprake is van een "schadelijke" vezel.

- Een continue borging van de temperatuur op diverse plaatsen in de "batchreactor" is derhalve een eerste vereiste. Dit gebeurt aan de hand van de oventemperatuur aan de ovenwand (waarin thermokoppels permanent aanwezig zijn), waarvan in de opstartfase een relatie is vast gelegd met de temperatuur in het materiaal. Deze relatie staat er garant voor dat bij bepaalde tijdsduur en temperatuur aan de ovenwand ook het materiaal een voldoende hoge temperatuur heeft doorlopen. Het betreft hier batches van +/- 150 ton. Afhankelijk van de afmeting van de reactor is een meting van de temperatuur op tenminste 14 plaatsen op de wand wenselijk.

2^e lijns controle

- Na het hierboven genoemde behandlungsproces zou dagelijks op tenminste 3 plaatsen een monster moeten worden genomen dat vervolgens middels de combinatie stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie wordt onderzocht op de aanwezigheid van schadelijke vezels.
- Nadat het behandelde monster is vernalen zou deze dagelijks intern moeten worden onderzocht op achtereenvolgens:
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels de combinatie van stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie.
 - De aanwezigheid van schadelijk asbest middels Infra Rood spectroscopie (IR).
 - De aanwezigheid van schadelijke vezels middels fase contrast microscopie
- Alle monsters dienen min. 2 jaar te worden bewaard om controle achteraf mogelijk te maken.
- Een aantal monster, conform onderstaande bemonsteringsstrategie, (dus 1 monster per batch) zou extern moeten worden onderzocht middels de eerder aangehaalde methode die is ontwikkeld in Duitsland en waarbij een deel van het monster in suspensie wordt gebracht om vervolgens na filtratie middels SEM te worden onderzocht op de aanwezigheid van vezelstructuren.

Aantal Batches	Aantal te onderzoeken monsters
1-5	2
6-14	3
15-20	4
21-31	5
32-46	6
47-55	7
Meer dan 55	N/8 (naar boven afgerond)

(Bron : ISO 16000-7)

3 Controles t.b.v. de arbeidsomstandigheden

Omdat er tijdens het productieproces zonder twijfel sprake is van het behandelen en verwerken van het asbesthoudende product is regelmatige monitoring van de omstandigheden waaronder wordt gewerkt zeker noodzakelijk.

Op basis van het eerder weergegeven processchema zijn als kritieke ruimten aan te merken:

1. De reactor op het moment van vullen.
2. De reactor op het moment van legen.
Hierbij moet worden opgemerkt dat bij een optimaal productieproces het risico nagenoeg verwaarloosbaar is, aangezien het schadelijke asbestvezels zouden moeten zijn omgezet naar onschadelijke vezels.
3. Transporttraject van oven naar verkleininstallatie
4. De verkleininstallatie.
Hierbij geldt dezelfde opmerking als bij het punt 2 is aangegeven.
5. De opslaglocatie van het eindproduct.
Hierbij geldt dezelfde opmerking als bij het tweede punt is aangegeven.

Op basis van bovenstaande worden de volgende onderzoeken aangeraden:

- Wekelijks een luchtmeting met cellulosefilters op het moment van vullen van de reactor. Deze activiteit kan worden gezien als het bewerken / verwerken van asbesthoudende toepassingen, zodat een luchtmeting met cellulosefilters mag worden toegepast. Het is mogelijk dat deze metingen intern worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om de monsters in duplo te nemen zodat altijd externe heranalyse mogelijk is bij twijfel.
- Mocht de vezeltelling hiertoe aanleiding geven, dan zou eenzelfde luchtmeting met goudfilters kunnen worden ingezet in het kader van een risicobeoordeling.
- Maandelijks een monitoringsmeting uitvoeren op alle hierboven genoemde locaties, waarbij de meeste pompen bij de reactor tijdens situatie 1 moeten worden neergezet.
- Steekproefsgewijs monitoring lucht laten uitvoeren door een extern laboratorium en analyses uitvoeren middels SEM.
- Steekproefsgewijs emissie metingen uitvoeren bij de uitblaasunits.
- Steekproefsgewijs bemonstering van het stof in de doekfilters op aanwezigheid van asbestdeeltjes.

Samenvatting

Gezien de belangen die een rol spelen bij dit productieproces is zorgvuldigheid bij het analyseren geboden. Daarnaast geldt dat asbestonderzoek als zeer specifiek kan worden aangemerkt en derhalve is voorbehouden aan een beperkte groep laboratoria die hiervoor zijn geaccrediteerd.

Dit houdt in dat sterk wordt aanbevolen om de onderzoeken die hiervoor zijn aangemerkt bij "2^e lijns controle" en de "arbo-metingen" door een daarvoor geaccrediteerd laboratorium uit te laten voeren.

Bijlage 20 : Emissie toetsing Besluit luchtkwaliteit 2005

**Luchtkwaliteitsonderzoek voor
Heijmans te Moerdijk**
Rapportage luchtkwaliteit voor het Besluit
Luchtkwaliteit 2005

Projectnummer. 0152505.00
revisie 03
28 juni 2007

Auteur(s)

drs. A. Merckx
ing. E. Stehouwer
ing. D. van de Belt
ir. R.W.J. Smulders

Penvoerder namens opdrachtgever

Heijmans Infra Techniek B.V.
Graafsebaan 67
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

datum vrijgave

28 juni 2007

beschrijving revisie 03

Definitief

goedkeuring
E. Stehouwer
A. Merckx

vrijgave
R.W.J. Smulders

	Inhoudsopgave	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Leeswijzer	2
2	Wettelijk Kader	3
2.1	Wet milieubeheer	3
2.2	Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk'05)	3
2.3	Meetregeling luchtkwaliteit 2005	3
2.4	Regeling saldering luchtkwaliteit	4
2.5	Meet- en reken voorschrift luchtkwaliteit 2005	4
2.6	Toekomstige ontwikkelingen	4
3	Onderzoeksmethodiek	5
3.1	Doel	5
3.2	Situatiebeschrijving en Werkwijze	5
3.2.1	<i>Effecten van de inrichting</i>	6
3.2.2	<i>Effecten verkeersbewegingen wegverkeer</i>	6
3.3	Uitvoeren van berekeningen	7
4	Effecten puntbronnen inrichting	9
4.1	Effecten van de stookinstallaties	9
4.2	Effecten van de werktuigen	9
4.3	Effecten van de ovens	11
4.4	Effecten van de interne transportbewegingen	12
4.5	Toetsing op de inrichtingsgrens	12
4.6	Bronbijdrage nabij de wegen	14
4.7	Bronbijdrage ter hoogte van Hollandsch Diep	15
5	Stikstofdioxide (NO₂)	16
5.1	Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide	16
5.2	De uurgemiddelde stikstofdioxideconcentratie	17
6	Fijn Stof (PM₁₀)	18
6.1	Jaargemiddelde concentratie fijn stof	18
6.2	De 24-uursgemiddelde fijn stof concentratie	19
7	Overige stoffen Blk'05	20
8	Eindconclusie	21

Bijlagen

1	Referenties
2	Input CARII versie 6.0
3	Output CARII versie 6.0

1 Inleiding

In opdracht van Heijmans Infra Techniek B.V. (HIT) heeft Oranjewoud B.V. een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de effecten van de aangepaste inrichting van AsbestCement Denaturering Moerdijk BV (ACD Moerdijk). Deze aangepaste inrichting heeft tot doel het verwerken van asbest, welke is gebaseerd op het proces van thermisch denatureren van gebonden asbest producten (overwegend asbestcement dakplaten, wandplaten en buizen). De op deze locatie aanwezige grondreinigingsactiviteiten worden verplaatst.

Activiteiten zijn vergunningplichtig conform de Wet milieubeheer (Wm), wanneer deze activiteiten staan vermeld in het inrichtingen en vergunningenbesluit (IvB). Een uitzondering hierop zijn de inrichtingen die onder artikel 8.40 Wet milieubeheer vallen. Deze inrichtingen vallen onder een AmvB en kunnen daarom volstaan met een melding. Bij ACD Moerdijk is dit niet het geval en daarom is ACD Moerdijk vergunningplichtig. Het bevoegd gezag voor de Wm-vergunning is de provincie Noord-Brabant. De provincie Noord-Brabant toetst de activiteiten van de inrichting aan de milieukwaliteitseisen, waaronder luchtkwaliteit. De milieukwaliteitseisen voor luchtkwaliteit zijn vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk'05). Om inzicht te krijgen in de effecten op de luchtkwaliteit door de inrichting van Heijmans te Moerdijk is dit luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

Het inwerking zijn van een inrichting heeft directe effecten op de luchtkwaliteit. Deze effecten moeten inzichtelijk worden gemaakt via berekeningen of een kwalitatieve beschrijving. Daarnaast heeft een inrichting effect op het aantal verkeersbewegingen op de wegen in de omgeving. De effecten van deze verkeersbewegingen op de luchtkwaliteit worden berekend met het programma CARII versie 6.0.

1.1 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt.
- In hoofdstuk 3 zijn de opzet en de uitgangspunten van dit onderzoek beschreven.
- In hoofdstuk 4 zijn de directe effecten van de inrichting op de luchtkwaliteit onderzocht. Vervolgens is een bronbijdrage meegenomen in de CARII berekeningen.
- In hoofdstuk 5 zijn de resultaten voor stikstofdioxide getoetst aan het Blk'05.
- In hoofdstuk 6 zijn de resultaten voor fijn stof getoetst aan het Blk'05.
- In hoofdstuk 7 zijn de resultaten voor de overige stoffen getoetst aan het Blk'05.
- In hoofdstuk 8 wordt de eindconclusie van dit onderzoek getrokken.

Ter onderbouwing zijn de gebruikte referenties en een 2-tal bijlagen toegevoegd aan dit onderzoek. Deze bevatten de in- en output van het CARII model, versie 6.0.

2 Wettelijk Kader

2.1 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer is een algemene kader- en procedurewet. Dit betekent dat in deze wet de wetgeving voor bijvoorbeeld afvalstoffen, geluid en hinder zijn opgenomen en anderzijds de te volgen procedures voor milieugerelateerde zaken. Algemene procedures zijn vastgelegd in de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Voor onderzoeken in het kader van luchtkwaliteit is hoofdstuk 5 het belangrijkste hoofdstuk, omdat deze het mogelijk maakt om milieukwaliteitseisen op te stellen op nationaal niveau, via besluiten. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 is daar een uitwerking van.

2.2 Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk'05)

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk'05). Het Blk'05 is op 5 augustus 2005 in werking getreden met terugwerkende kracht tot 4 mei 2005 en vervangt het oude Besluit luchtkwaliteit van 11 juni 2001. Met dit Besluit zijn de richtlijnen voor luchtkwaliteit van de Europese Unie geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. In het Blk'05 zijn grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen, waarvan de belangrijkste zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Grenswaarden Besluit Luchtkwaliteit

Stof	Grenswaarden			
	Type norm	Concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Plandrempel 2007	Max. Overschr. per jaar
NO ₂	Jaargemiddelde	40	46	
	Uurgemiddelde	200	290	18
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40		
	24-uurgemiddelde	50		35
Benzeen	Jaargemiddelde	5	8	
SO ₂	24-uurgemiddelde	125		3
	Uurgemiddelde	350		24
CO	8-uurgemiddelde	10.000		
Lood	Jaargemiddeld	0,5		

2.3 Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Samen met het Blk'05 is een nieuwe meetregeling luchtkwaliteit in werking getreden, te weten de Meetregeling luchtkwaliteit 2005. In deze meetregeling zijn regels opgenomen voor de wijze van meting en de frequentie hiervan voor luchtvervuilende stoffen, zoals fijn stof. Daarnaast is een aftrek vastgelegd voor het aandeel natuurlijke stoffen in de lucht. Deze aftrek staat ook bekend als de zeezoutaftrek en is vooral van belang voor fijn stof.

2.4 Regeling saldering luchtkwaliteit

Op basis van artikel 7 lid 3 van het Blk'05 is het mogelijk om saldering van de luchtkwaliteit toe te passen bij de realisering van projecten. Bij deze saldering wordt onderscheiden of de saldering onder a of onder b van artikel 7 lid 3 valt. Bij de saldering gaat het erom dat een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarde mogelijk wordt mits dit gecompenseerd wordt met een verbetering van de luchtkwaliteit (voor dezelfde stof) waar in de oude situatie de luchtkwaliteit de grenswaarde wordt overschreden. De verbetering moet gelijk aan of groter zijn dan de verslechtering zodat per saldo de luchtkwaliteit verbeterd.

Het onderscheid 'onder a' of 'onder b' houdt in of de saldering mogelijk is door het nemen van één besluit ('onder a') of door het nemen van meerdere besluiten ('onder b'). Voor saldering 'onder b' geldt een uitgebreidere verantwoording dan voor de saldering 'onder a' (Handreiking Saldering luchtkwaliteit, VROM 2006).

2.5 Meet- en reken voorschrift luchtkwaliteit 2005

Het Meet- en rekenvoorschrift (Mrv) is op 27 november 2006 in werking getreden. Het Mrv is een ministeriële regeling, welke is gebaseerd op artikel 6 van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Het Mrv stelt eisen aan de wijze van meten en rekenen aan de luchtkwaliteit. Het Mrv onderscheidt 3 verschillende rekenmethoden. Tot nu toe voldoet het CARII model aan de eisen van rekenmethode 1, het VLW-model voldoet aan de eisen van rekenmethode 2. Berekeningen voor inrichtingen worden uitgevoerd met volgens de eisen van het Nieuw Nationaal Model, ook wel rekenmethode 3 genoemd.

2.6 Toekomstige ontwikkelingen

Momenteel werkt het Rijk aan een herziening van de huidige wet en regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit. Kern van het de nieuwe Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden) gaan overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren. De hierbij gehanteerde aanpak is dat de positieve en negatieve effecten van grote ontwikkelingen binnen het gebied tegen elkaar af worden gewogen waarbij het effect op de luchtkwaliteit per saldo binnen het gebied moet verbeteren.

3 Onderzoeksmethodiek

3.1 Doel

Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de luchtkwaliteit voldoet aan het Besluit Luchtkwaliteit 2005, wanneer Heijmans te Moerdijk conform de beoogde bedrijfsvoering in werking is. Om dit te bepalen is de luchtkwaliteit in 2007, 2010 en 2015 berekend. Enerzijds levert de inrichting een bijdrage aan de concentratie van luchtverontreinigende stoffen. Anderzijds zijn er verkeersbewegingen van en naar de inrichting, welke effect hebben op de luchtkwaliteit nabij de inrichting. Dit onderzoek richt zich vooral op de concentraties van stikstofdioxiden en fijn stof in de lucht.

3.2 Situatiebeschrijving en Werkwijze

De activiteit is voorzien op de locatie van Heijmans aan de Middenweg 1 te Moerdijk (postcode 4782 PM) op het Industrierrein Moerdijk in Noord-Brabant. De bestaande op deze locatie aanwezige grondreinigingsactiviteiten worden verplaatst. Op de vigerende Wm-vergunning zal, onder intrekking van de huidige activiteiten en met uitbreiding met asbestverwerkingsactiviteiten, een revisievergunning worden aangevraagd ex art. 8.4 Wm.

Een overzicht van dit industrierrein is opgenomen in de onderstaande luchtfoto. De locatie Middenweg 1 is op deze kaart weergegeven via een pijl.



Figuur 1: Luchtfoto Heijmans en omgeving

Dit onderzoek richt zich op de effecten op de luchtkwaliteit van de inrichting door het bedrijfsproces en de verkeersbewegingen van en naar de inrichting. Om dit te bepalen zijn de volgende situaties doorgerekend:

- De luchtkwaliteit waarbij Heijmans in werking is met de bestaande grondreinigingsactiviteiten (autonome situatie);
- De luchtkwaliteit wanneer de inrichting van Heijmans in werking is met de nieuwe beoogde bedrijfsactiviteiten ten aanzien van het verwerken van asbest (situatie met vergunning).

De autonome situatie is gelijk aan de achtergrondconcentratie. Voor de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de verkeersintensiteiten op de wegen zonder het in werking zijn van de nieuwe inrichting van Heijmans.

3.2.1 Effecten van de inrichting

Binnen de inrichting zijn stookinstallaties aanwezig, welke gebruik maken van fossiele brandstoffen. Voor het bepalen van de uitstoot wordt gebruik gemaakt van de informatie, welke door de leverancier wordt aangeleverd. Via deze informatie wordt de maximale uitstoot bepaald.

Voor het bedrijfsproces worden werktuigen ingezet. De inzet van de werktuigen beperkt zich tot 2 vorkheftrucks voor het intern transport. Voor de bepaling van de uitstoot van de vorkheftrucks wordt gebruik gemaakt van de rapportage; emissies door niet voor de weg bestemde mobiele machines [3] in samenhang met de leeftijd van de werktuigen. De uitstoot zal kwantitatief worden bepaald.

Uit het voorgaande blijkt dat er sprake is van meerdere bronnen. Deze emissies van de voorgaande activiteiten worden gesommeerd tot een emissiepunt (zwaartepunt gewogen emissiepunt). Voor de interpretatie van de emissie wordt gebruik gemaakt van de beperkte immissietoets [6]. De beperkte immissietoets geeft een concentratieverhoging weer, welke vooral afhankelijk is van de vracht, de afstand en de hoogte van het emissiepunt.

3.2.2 Effecten verkeersbewegingen wegverkeer

Het in werking zijn van de inrichting heeft invloed op het aantal verkeersbewegingen op de omringende wegen door personeel dat bij Heijmans werkt en vrachtwagens, welke komen laden en lossen.

In de bestaande bedrijfssituatie (grondreinigingsactiviteiten) is er sprake van circa 7.600 vrachtwagens per jaar. Inclusief afrondingen komt dit overeen met 45 verkeersbewegingen per dag. In de nieuwe situatie bedraagt het aantal vrachtwagens 5.400 per jaar. Dit betekent dat er ten opzichte van de bestaande situatie sprake is van een afname van 2.200 vrachtwagens per jaar; dit komt overeen met een afname van circa 14 verkeersbewegingen per dag, waardoor er 31 vrachtwagenbewegingen resterend. Aangenomen wordt dat er gemiddeld per dag 25 personeelsleden werken en 2 bezoekers per dag komen en gaan. Dit resulteert in 54 verkeersbewegingen per dag met lichte voertuigen. Het aantal personeelsleden en bezoekers in de oude en nieuwe situatie blijft ongeveer gelijk.

De afname van 2.200 zware vrachtwagens per dag komt overeen met 14 verkeersbewegingen (vwb) per dag. Aangenomen wordt dat deze afname voor 100 %

plaatsvindt op de Middenweg en voor 50 % op de Zuidelijke Randweg en De Entree. De afname op de Zuidelijke Randweg en de Entree bedraagt 7 verkeersbewegingen met zware vrachtwagens per etmaal.

Voor de verkeersintensiteiten is de provincie Noord-Brabant benaderd en voor de verkeerssamenstelling is de gemeente Moerdijk benaderd. Zij hebben de verkeersintensiteiten aangeleverd van 2004, 2010 en 2020. Via extrapolatie is de intensiteit in 2007 bepaald. De hieruit voortgekomen verkeersgegevens zijn samen de overige weg- en omgevingskenmerken ingevoerd in het CARII model en weergegeven in de onderstaande tabel. Voor De Entree wordt uitgegaan van 12,7 % middelzwaar verkeer en 20,6 % zwaar verkeer. Voor de Zuidelijke Randweg wordt uitgegaan van 7,8 % middelzwaar en 5,2 % zwaar verkeer en voor de Middenweg wordt uitgegaan van 30 % middelzwaar en 30 % zwaar verkeer.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten in de autonome situatie

Straatnaam	Intensiteit (mvt/etm)	Intensiteit (mvt/etm)	Intensiteit (mvt/etm)
	2007	2010	2020
De Entree (telpunt 13)	11.075	11.993	14.485
Zuidelijke Randweg Punt 2	5.783	6.009	6.540
Zuidelijke Randweg Punt 7	8.010	8.275	8.950
Middenweg	2.104	2.402	3.761
Hoofdingang (vwb)	99	99	99

Tabel 3.2 Verkeersintensiteiten met de revisievergunning

Straatnaam	Intensiteit (mvt/etm)	Intensiteit (mvt/etm)	Intensiteit (mvt/etm)
	2007	2010	2020
De Entree (telpunt 13)	11.061	11.986	14.471
Zuidelijke Randweg Punt 2	5.776	6.002	6.533
Zuidelijke Randweg Punt 7	8.003	8.268	8.943
Middenweg	2.097	2.388	3.754
Hoofdingang (vwb)	85	85	85

3.3 Uitvoeren van berekeningen

Kema Stacks

Wanneer verspreidingsberekeningen voor de inrichting moeten worden uitgevoerd, dan wordt dit gedaan met Kema Stacks 6.2, release januari 2006. Dit verspreidingsmodel berekent het effect van een puntbron op de concentraties van stoffen in de lucht op verschillende afstanden. Het model is gebaseerd op de uur-tot-uur berekeningswijze conform het Nieuw Nationaal Model en maakt gebruik van de Gaussische pluimverspreiding. De berekeningen worden uitgevoerd via een aantal bronkenmerken (vracht, debiet en temperatuur en omgevingskenmerken (ruwheid e.d.). De gehanteerde meteorologische periode voor de verspreidingsberekening is het eerst jaar dat de inrichting in werking is.

CARII versie 6.0

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en de effecten daarop is gerekend met het CARII model, versie 6.0 [1]. CAR staat voor Calculation of Air Pollution from Road traffic. Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk concentraties van luchtverontreinigende stoffen langs straten te maken. CARII geeft een prognose voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen, zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en Benzo(a)pyreen (Bap). Meestal zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch.

De effecten van het wegverkeer op de concentratie stikstofdioxide in de lucht wordt berekend en getoetst op 5 meter afstand van de rand van de weg. Voor fijn stof wordt uitgegaan van een rekenafstand van 10 meter afstand van de rand van de weg. De rand

van de weg wordt geïnterpreteerd als de rand van het asfalt. Deze afstanden zijn in overeenstemming met het Meet- en rekenvoorschrift (Mrv) bevoegdheden luchtkwaliteit.

Voor het berekenen van het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor fijn stof wordt gebruik gemaakt van een statistische formule. Deze formule is als volgt:

$$\begin{aligned} \text{Als } C_{PM_{10-PM}} > 31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3: & \quad A_{\text{antal}} = 5,367 \cdot C_{PM_{10-PM}} - 132,4 \\ \text{Als } 16 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq C_{PM_{10-PM}} \leq 31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3: & \quad A_{\text{antal}} = 0,10498 \cdot (C_{PM_{10-PM}} - 31,2)^2 + 3,1092 \cdot (C_{PM_{10-PM}} - 31,2) + 35 \end{aligned}$$

Uit deze formule volgt dat de daggemiddelde grenswaarde 35 keer wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (inclusief zeezoutaftrek) en dit dus de statistische jaargemiddelde grenswaarde is. Exclusief de zeezoutaftrek is deze $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Achtergrondconcentratie

Voor de te onderscheiden componenten wordt door de modellen gebruik gemaakt van een standaard achtergrondconcentratie voor de verschillende stoffen. Deze achtergrondconcentraties voor de afgelopen jaren zijn gebaseerd op statistische gegevens (metingen). Voor de toekomstige situatie zijn deze achtergrondconcentraties gebaseerd op aannames (scenario's) van het MNP (Milieu en Natuur Planbureau), waaronder het schoner worden van het verkeer, economische en mobiliteitsgroei. De gebruikte achtergrondconcentraties (RIVM) zijn weergegeven in tabel 3.4. Voor fijn stof is de zeezoutcorrectie van de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 toegepast.

Tabel 3.4 Standaard achtergrondconcentratie stoffen (MNP) van het Besluit luchtkwaliteit 2005 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Achtergrondconcentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2007	2010	2020	Grenswaarde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en type
Jaargemiddelde NO_2	22,3	19,3	15,0	40 (jaarconcentratie)
Jaargemiddelde PM_{10}	22,8	20,2	18,4	40 (jaarconcentratie)
Jaargemiddelde Benzeen	0,6	0,6	0,6	5 (jaarconcentratie)
Jaargemiddelde SO_2	3,5	2,9	2,4	125 (24-uurs concentratie)
Jaargemiddelde CO	642,0	642,0	642,0	10.000 (uurgemiddelde conc.)

Correctiefactoren fijn stof

Voor de toepassing van artikel 5, eerste lid van het Besluit luchtkwaliteit 2005 wordt voor zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in de bij de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 behorende bijlage. Het gaat hier om het buiten beschouwing laten van concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}), die zich van nature in de lucht bevinden en waarvan wordt verondersteld dat deze niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens.

Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Moerdijk bedraagt deze correctie $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde (24-uursgemiddelde) grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden. Deze correctiefactoren worden achteraf toegepast, omdat de zeezoutcorrectie niet is verwerkt in het CARIL model.

Uitstoot van NO en NO_2

De directe uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) bestaat voor 95 % uit NO en 5% uit NO_2 . In de buitenlucht is gemiddeld circa 67 % NO en 33 % NO_2 aanwezig. De verhouding is afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare ozon. De omzetting van NO naar NO_2 gebeurt in minder dan 1 seconde. Dit betekent dat circa 28 % van de uitgestoten NO wordt omgezet in NO_2 . In totaal is dus 33 % van de NO_x emissie relevant voor de concentratie NO_2 .

4 Effecten puntbronnen inrichting

4.1 Effecten van de stookinstallaties

Binnen de inrichting is een kleine gaskachel aanwezig voor het verwarmen van de personeelsvoorzieningen. Er wordt vanuit gegaan dat deze geen significante bijdrage levert aan de concentratie stikstofdioxiden in de lucht.

4.2 Effecten van de werktuigen

Voor het berekenen van de uitstoot van de heftrucks en een sproei-veegzuigmachine is gebruik gemaakt van de rapportage: Emissies door niet voor de weg bestemde mobiele machines [3]. In deze rapportage wordt voor het berekenen van de uitstoot van stikstofoxiden en fijn stof gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Aantal mach.} * \text{Uren} * \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Aantal mach.	=	aantal machines van een bepaald bouwjaar
Uren	=	aantal uren dat men dit machinetype gemiddeld gebruikt per jaar (uur)
Lastfactor	=	het gedeelte van het gemiddelde volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype (kW)
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag

Heftrucks

Om te bepalen hoe vaak de vorkheftrucks over het terrein rijden is een inschatting gemaakt van de laad en loscapaciteit van deze voertuigen. Er wordt aangenomen dat de twee vorkheftrucks die op het terrein rijden ieder 5 ton per keer kunnen verplaatsen. De vorkheftrucks laden de ovenplaatsen met maximaal 2 x 150 ton grondstoffen, dus 300 ton in totaal. Er zijn per oven 28 opstelplaatsen die ieder in een keer worden volgereden met gemiddeld ca. 5 ton (hefvermogen heftruck). Voor het laden van een ovenplaats zijn 28 ritten nodig. In totaal zijn er 56 ritten nodig per etmaal om de ovenplaatsen te voorzien van grondstoffen. Voor het leegrijden gelden dezelfde opstelplaatsen en zijn eveneens 56 ritten per etmaal nodig. De ritduur bedraagt 5 minuten. In totaal zijn de vorkheftrucks voor het laden en lossen van de ovenplaatsen samen $(112 * 5 / 60 =) 9,3$ uur in bedrijf. Om deellasten af te voeren wordt uitgegaan van zo'n 8 extra ritten. Aangenomen wordt dat de vorkheftrucks maximaal 10 uur per etmaal in bedrijf zijn. Per vorkheftruck bedraagt de bedrijfsduur 5 uur per etmaal. Voor de lastfactor wordt ervan uitgegaan dat de vorkheftrucks op circa 75 % van het volle vermogen draaien. Het vermogen van de heftrucks is 90 kW. Er wordt vanuit gegaan dat de vorkheftrucks minimaal voldoen aan STAGEII (emissie eisen voor de productieperiode 2001 - 2006). De hierbij behorende emissie eisen zijn 5,5 g/kWh voor NO_x en 0,2 g/kWh voor PM₁₀. Voor de TAF-factor geldt voor NO_x een toeslag van 5 % en voor PM₁₀ geldt een toeslag van 107%. Hieruit volgt:

$$\text{Emissie NO}_x = 2 * 5 * 0,75 * 90 * 5,5 * 1,05 = 3,89 \text{ kg per dag} \approx 0,16 \text{ kg/uur}$$

$$\text{Emissie PM}_{10} = 2 * 5 * 0,75 * 90 * 0,2 * 2,07 = 0,279 \text{ kg per dag} \approx 0,012 \text{ kg/uur}$$

De totale emissie van stikstofoxide bedraagt 0,16 kg per uur. Wanneer 33 % hiervan een bijdrage levert aan de stikstofdioxideconcentratie in de lucht dan betekent dat 0,053 kg NO_x per etmaal relevant is voor de concentratie stikstofdioxiden. De totale uitstoot van fijn stof bedraagt 0,012 kilogram per uur. Hierbij is ervan uitgegaan dat de inrichting 7 dagen in werking is.

Sproei- zuigveegwagen

Met de sproei-zuigveegwagen worden de vloeren nat gereinigd en wordt het bevochtigende stof vervolgens opgezogen en verzameld. De afgezogen lucht wordt via een HEPA-filter naar de buitenlucht afgevoerd. Het stof wordt, met een filter afgescheiden van de waterfase en in en in stolpoven verwerkt. De waterfase wordt opnieuw voor opnieuw voor het reinigingsproces ingezet (geen lozing). De sproei-zuigveegwagen rijdt per etmaal 2 over keer het terrein. Omdat deze wagen geen extra uitstoot veroorzaakt dan alleen de dieselaandrijving, wordt de uitstoot van deze wagen gelijk gesteld aan de uitstoot van een heftruck. Om te bepalen hoe lang de sproei-zuigveegmachine bezig is met het vegen van het terrein is bepaald hoe groot het terrein en hoe lang de sproei-zuigveegmachine erover doet. Het terrein heeft een oppervlakte van 14.000 m². Er is aangenomen dat de sproei-zuigveegmachine een gemiddelde snelheid haalt van 5 km/h en is 1,5 meter breed. De veegmachine is met het vegen van het terrein (14000/1,5 = 9.330 m/ 5 km/uur (=2,78 m/s) =) 112 minuten bezig. De gemiddelde frequentie van de veegactiviteit bedraagt 2 keer per dag. De totale bedrijfsduur bedraagt dus 3 uur en 44 minuten. Voor de lastfactor wordt ervan uitgegaan dat de sproei-zuigveegmachines op circa 75% van het volle vermogen draaien. Het vermogen van de sproei-zuigveegmachine is 90 kW. Er wordt vanuit gegaan dat de sproei-zuigveegmachine minimaal voldoen aan STAGEII (emissie eisen voor de productieperiode 2001 - 2006). De hierbij behorende emissie eisen zijn 5,5 g/kWh voor NO_x en 0,2 g/kWh voor PM₁₀. Voor de TAF-factor geldt voor NO_x een toeslag van 5 % en voor PM₁₀ geldt een toeslag van 107 %. Hieruit volgt:

$$\text{Emissie NO}_x = 2 * 1,87 * 0,75 * 90 * 5,5 * 1,05 = 1,458 \text{ kg per dag} \approx 0,06 \text{ kg/uur}$$

$$\text{Emissie PM}_{10} = 2 * 1,87 * 0,75 * 90 * 0,2 * 2,07 = 0,105 \text{ kg per dag} \approx 0,004 \text{ kg/uur}$$

De totale emissie van stikstofoxide bedraagt 0,06 kg per uur. Wanneer 33 % hiervan een bijdrage levert aan de stikstofdioxideconcentratie in de lucht dan betekent dat 0,02 kg NO_x per etmaal relevant is voor de concentratie stikstofdioxiden. De totale uitstoot van fijn stof bedraagt 0,004 kilogram per uur. Hierbij is ervan uitgegaan dat de inrichting 7 dagen in werking is.

4.3 Effecten van de ovens

Vrachtprognose NO_x voor twee ovens

Voor een aardgasgestookt systeem met de voorgenomen branders kan alleen een prognose worden afgegeven voor de hoeveelheid NO_x die uit het systeem vrijkomt.

De NO_x concentratie zal bij branderlucht van 20 °C variëren van 140 tot 300 mg/Nm³ voor de voorfase en ligt op circa 270 mg/Nm³ voor de opwarmfase boven 300 °C en de hete fase. Bij 35 % afgasdebiet in de voorfase (9.528 mg/Nm³/uur gedurende ca. 1-2,5 uur van de voorfase) betekent dat een emissie van ca. 1,33 - 2,86 kg NO_x/uur.

Bij branders op vol vermogen is het afgasdebiet van één oven 27.225 Nm³/uur en wordt een totaalvracht per oven geëmitteerd van 7,35 kg NO_x/uur. De opwarmfase na de voorfase bedraagt 7 uur, de hete fase bedraagt eveneens 7 uur.

De totale etmaalemissie van twee ovens voor de bedrijfsduur van 14 uur per dag bedraagt maximaal $2 \times (2,86 \times 2,5 + 7,35 \times 14)$ kg = 220 kg NO_x/etmaal. De uurgemiddelde emissie van twee ovens bedraagt dan 9,17 kg NO_x/uur.

Indien bij een energetisch geoptimaliseerde oven de branderlucht op 350 °C wordt gesteld, zal de NO_x emissie bij vol vermogen circa 350 mg/ Nm³ bedragen. De etmaalwaarden en de uurgemiddelde emissie van twee ovens worden dan resp. 280 kg en 11,7 kg/uur NO_x. Van deze NO_x is 33 % van de bijdrage relevant voor de NO₂ concentratie en dus is 3,85 kilogram per uur relevant voor de NO₂ concentratie.

Luchtdebieten van één oven met TNV's

De branders van de oven leveren bij maximaal vermogen een afgasdebiet van 605 m³/uur per brander (opgave DBK) ofwel 27.225 Nm³/uur. Vanwege de hoge temperatuur bij 1000°C bedraagt de uitzetting van het afgas een factor 4,398. Daarmee komt het afgasdebiet per brander op 2.661 m³/uur en het totale afgasdebiet van één oven op 119.742 m³/uur. Dit betreft dus de maximale situatie bij alle branders op volle capaciteit. Dit vindt met name plaats in de opwarmfase boven 300 °C, zonder TNV's. Omdat de TNV's alleen zijn ingeschakeld in combinatie met 35 % ovenbrandercapaciteit is deze situatie voor de maximale omvang van het afgasdebiet niet bepalend.

De naverbrander in de opstartfase heeft een afgasdebiet van 660 m³/uur per brander (10% overmaat lucht). Voor alle naverbranders van een oven samen is het totale afgasdebiet 44.112 m³/uur bij 800 °C (opgave DBK), dus veel lager dan het volume afgassen van de oven zelf bij vol vermogen. In de vrachtberekeningen wordt derhalve uitgegaan van 119.742 m³/uur volume afgasdebiet via de naverbrander. Voor het doekfilter is de temperatuur afgenomen tot maximaal 250 °C en is het debiet teruggebracht tot ca. $1,908 / 4,398 \times 119.742$ ofwel ca. 44.000 m³/uur.

Prognose stofemissie ovens

Voor de ovens wordt een reductie van minimaal 90% door het stoffilter geprognoseerd. Bij een ingangconcentratie van 50 mg/N m³ en een emissie van 5 mg/N m³ wordt per uur per oven 45×27.225 Nm³/uur (van de oven op vol vermogen) = 1,225 kg stof afgevangen. De emissie bedraagt op basis van Nm³/uur (20 °C) maximaal 136 gram stof per oven ofwel 0,27 kg stof per uur bij 2 ovens maximaal in bedrijf.

De verwachting is dat de stofemissie zich vooral in de opstartfase tot 300 °C zal voordoen vanwege de verbranding van verontreinigingen in de AC pakketten. De totale stofemissie als gevolg van een hele cyclus over twee ovens zal daarom met name gedurende de 9,5 uur opwarmfase voordoen. In de hete fase zal van stofemissie nauwelijks sprake zijn. Voor de opwarmfase kan als worst case (uitgaande van twee parallelle ovens die beide in de opwarmfase verkeren, wat normaal niet zal voorkomen) gerekend worden met $9,5 * 0,27$ kg stof ofwel ca. 2,6 kg/etmaal, verdeeld over twee schoorstenen.

Het effect in de rookgassen van de verbranding van 200 kg verpakkingsmateriaal per cyclus is vooralsnog onbekend. Door gebruik van de TNV zullen de effecten hiervan op de gasvormige uitstoot naar verwachting gering zijn door de zeer volledige verbranding die bij 800 °C plaatsvindt. De emissie van deeltjes als gevolg van de verbranding van verpakkingsmateriaal en andere verontreinigingen wordt in het doekfilter gereduceerd tot < 5 mg/Nm³.

Het debiet van de luchtbehandelingen in de twee grote hallen bedraagt voor de ovenhal ca. 170.000 m³/uur en voor de nabewerkingshal 30.000 m³/uur. Beide systemen zijn voorzien van doekfilters met een maximale emissies van 5 mg/Nm³. De maximale uurvrachten stof bedragen derhalve voor de ovenhal 850 g/uur en voor de nabewerkingshal 150 g/uur. Beide hebben eigen emissiepunten op het dak van de hal.

De machineventilatie heeft een debiet van 1.000 Nm³/uur over een stoffilter en emitteert maximaal 5 mg stof/uur. De ventilatie lucht uit de onderdrukruimte wordt over een HEPA filter geleid en draagt niet significant bij aan de stofemissie.

4.4 Effecten van de interne transportbewegingen

De effecten van de interne transportbewegingen worden berekend door het bepalen van de concentratiebijdrage bij de hoofdingang. De bijdrage van de inrichting wordt hierbij meegenomen en vervolgens wordt de totale concentratiebijdrage van de inrichting bepaald.

4.5 Toetsing op de inrichtingsgrens

De emissies van de inrichting zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: emissies ten gevolge van de het bedrijfsproces

Bedrijfsonderdeel	Emissie per dag in kilogram		Emissie per uur in kilogram	
	NO _x (kg)	PM ₁₀ (kg)	NO _x (kg)	PM ₁₀ (kg)
Stookinstallaties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Heftrucks (werktuigen)	3,89	0,28	0,16	0,012
Sproei-zuigveegwagen (werktuigen)	1,46	0,11	0,06	0,004
Ovens	92,4	2,57	3,85	0,108
Ovenhal	n.v.t.	0,85	n.v.t.	0,035
Nabewerkingshal	n.v.t.	0,15	n.v.t.	0,006
Totaal	97,75	3,96	4,07	0,165

Voor het berekenen van het effect op de grens van de inrichting wordt gebruik gemaakt van de beperkte immissietoets [3]. De kortste afstand vanaf het midden van de inrichting tot aan de grens bedraagt 25 meter. De concentratiebijdrage ten gevolge van de inrichting buiten deze 25 meter is van belang.

Voor de overige emissies (nabewerkingshal, ovenhal en werktuigen) wordt uitgegaan van een emissiehoogte van 6 meter en een vracht van 0,22 kilogram NO₂ en 0,057 kilogram PM₁₀. Conform de beperkte Immissietoets bedraagt de concentratiebijdrage 25,3 µg/m³ op een afstand van 25 meter. Lineaire extrapolatie van de vrachten van NO₂ en PM₁₀ resulteert in een concentratiebijdrage van 5,6 µg/m³ voor NO₂ en 1,44 µg/m³ voor PM₁₀. De concentratiebijdragen van de nabewerkingshal, ovenhal en werktuigen zijn maatgevend, omdat de bijdrage van de ovens lager is. Deze vrachten worden niet opgeteld, omdat het verschillende afstanden zijn en de ovens nog geen bijdrage hebben op 25 meter afstand (de afgassen zijn daar nog niet neergedaald).

Om vast te stellen of de luchtkwaliteit voldoet aan het Besluit Luchtkwaliteit, worden de bijdragen stikstofdioxide en fijn stof afkomstig van de inrichting opgeteld bij de achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijn stof zijn weergegeven in tabel 4.4. De GCN-waarden gelden voor het middelpunt van het terrein van de inrichting.

Tabel 4.4 Achtergrondconcentraties GCN

Referentiejaar: 2007

Locatie middelpunt terrein inrichting (X,Y)¹⁾: 99630, 410473

Stof	Norm	Grens- waarde	GCN	Zeezout correctie ²⁾	GCN inclusief Zeezout correctie ²⁾	Voldoet aan Besluit luchtkwaliteit [ja/nee]
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	26,1 µg/m ³	4 µg/m ³	22,1 µg/m ³	ja
PM ₁₀	Aantal overschrijdingen per jaar van het 24-uurgemiddelde van de waarde 50 µg/m ³	35 dagen	16 dagen	6 dagen	10 dagen	ja
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	24,2 µg/m ³	Nvt	Nvt	ja
NO ₂	Aantal overschrijdingen per jaar van het uurgemiddelde van de waarde 200 µg/m ³	18 uur	0 uur	Nvt	Nvt	ja

¹⁾ Conform de Rijksdriehoekcoördinaten

²⁾ Zeezout-correctie Conform Meetregeling luchtkwaliteit 2005 artikel 12 lid 6

Opgeteld bij de achtergrondconcentratie van stikstofdioxiden (24,2 µg/m³) bedraagt de concentratie stikstofdioxiden 29,9 µg/m³ en voldoet aan de jaargemiddelde grenswaarde (40 µg/m³) voor stikstofdioxide.

Opgeteld bij de achtergrondconcentratie van fijn stof (26,1 µg/m³ zonder zeezoutaftrek) bedraagt de concentratie van fijn stof 27,6 µg/m³. Deze concentratie voldoet aan de jaargemiddelde grenswaarde van fijn stof (40 µg/m³) en er wordt ook voldaan aan de equivalente concentratie van 31,2 µg/m³ zonder zeezoutaftrek (zie paragraaf 3.3) voor het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde. De concentratiebijdrage van de inrichting voldoet dus aan het Besluit luchtkwaliteit 2005.

4.6 Bronbijdrage nabij de wegen

Vanwege de gecombineerde effecten van de wegen en de inrichting wordt een concentratiebijdrage vanuit de inrichting meegenomen nabij de maatgevende wegen. Er is geen significante concentratiebijdrage ten gevolge van de uitstoot van de ovens nabij de

Voor de ovens bedraagt de emissiehoogte 13 meter. Vanwege de warmte-inhoud is er sprake van een pluimstijging, waardoor het langer duurt voordat de afgassen op leeflaagniveau zijn ingedaald. Uitgegaan is van een conservatieve temperatuur van 350 °C voor de emissielucht van de ovens. Bij gebruik van keramische stoffilters zal die temperatuur veel hoger kunnen liggen, met een hogere pluimstijging als gevolg.

Voor de bepaling van de warmte-inhoud wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$Q_m = \rho * C_p * V_0 (T - T_a) * 10^{-6}$$

- ρ = dichtheid van omgevingslucht (= 1.293 kg/m³) bij temperatuur T_a
- C_p = specifieke warmte omgevingslucht bij constante temp. (= 237 * 4.19 J/kg.K)
- V_0 = volume debiet (m³/s)
- T = temperatuur van de emissie (K)
- T_a = temperatuur van de omgevingslucht (jaargemiddelde is 285K)

$$Q_m = 1,293 * 237 * 4,19 * 10,2 * (623 - 285) * 10^{-6}$$

Uit deze formule volgt dat de warmte-inhoud 4,45 MW bedraagt.

Voor de bepaling van de effectieve schoorsteenhoogte wordt gebruik gemaakt van de volgende formules (warmte-inhoud lager dan 6 MW):

$$\Delta h = 109 \frac{Q_h^{3/4}}{u} \quad u(z) = u_{10} (z/10)^m$$

- Q_h = warmte emissie (MW)
- u = windsnelheid
- z = schoorsteenhoogte
- u_{10} = windsnelheid op 10 meter hoogte (standaard 4 m/s)
- m = exponent afhankelijk stabiliteit van de atmosfeer variërend van 0,1 tot 0,3 (standaard 0,16)

Uit deze formule volgt dat de effectieve schoorsteenhoogte 93 (80 + 13) meter bedraagt. Deze effectieve schoorsteenhoogte is alleen voor de ovens van belang, vanwege de hoge temperatuur van de uitlaatgassen. De afgevoerde lucht van de nabewerkingshal en de ovenhal hebben emissiepunten op 6 meter hoogte en vanwege het geringe verschil tussen de temperatuur in de hallen en de buitenlucht wordt aangenomen dat er geen pluimstijging plaats zal vinden.

De effectieve schoorsteenhoogte van de ovens bedraagt dus 93 meter, de vracht is 3,85 kilogram NO₂ per uur en de vracht van PM₁₀ bedraagt 0,108 kilogram per uur. Uitgaande van een debiet van 1 kilogram per uur bedraagt de hoogste concentratiebijdrage conform de beperkte immissietoets maximaal 0,034 µg/m³. Dit is echter bij een effectieve schoorsteenhoogte van 55 meter en dus een behoorlijke overschatting. Uitgaande van een schoorsteenhoogte van 100 meter bedraagt de concentratiebijdrage 0,0063 µg/m³. Lineaire extrapolatie 3,85 kilogram NO₂ en 0,108 kilogram PM₁₀ resulteert in concentratiebijdragen van **0,13 µg/m³ NO₂** en **0,037 µg/m³ PM₁₀** op de inrichtingsgrens.

Middenweg en de zuidelijke Randweg ter hoogte van De Entree, vanwege de korte afstand. Nabij de Zuidelijke Randweg ter hoogte van de kruising met de Middenweg bedraagt de concentratiebijdrage (op 1.750 meter afstand) ten gevolge van de ovens $0,035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en voor $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} . Deze bijdragen zijn niet significant en worden daarom niet meegenomen.

Voor de overige emissies (nabewerkingshal, ovenhal en werktuigen) bedraagt de bronbijdrage nabij De Entree (1.750 meter):

$$\text{NO}_2: 0,003 = (0,012 * 0,22 (0,16 (\text{heftrucks}) + 0,06 (\text{sproei-zuigveegwagen})) \mu\text{g}/\text{m}^3$$
$$\text{PM}_{10}: 0,001 = (0,012 * 0,057 (0,012 (\text{heftrucks}) + 0,004 (\text{sproei-zuigveegwagen}) + 0,035 (\text{ovenhal}) + 0,006 (\text{nabewerkingshal})) \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Deze bijdragen zijn niet significant en er wordt dus geen bronbijdrage meegenomen voor De Entree.

Middenweg: totale concentratie inrichting ter hoogte van Middenweg

De Middenweg ligt op 100 meter afstand. Uit de beperkte immissietoets volgt dat de concentratiebijdrage ter hoogte van de Middenweg vanuit de inrichting $0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($2,43 * 0,22$) voor NO_2 bedraagt en $0,14$ ($2,43 * 0,057$) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} ter hoogte van.

Zuidelijke Randweg ter hoogte van Middenweg: totale concentratie ter hoogte inrichting

De Zuidelijke Randweg ligt op minimaal 150 meter afstand. Uit de beperkte immissietoets volgt dat de bronbijdrage voor de Middenweg $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($1,13 * 0,22$) voor NO_2 bedraagt en $0,06$ ($1,13 * 0,057$) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} . Deze bronbijdragen worden meegenomen in de berekeningen met het CARII model.

In tabel 4.5 zijn de berekende concentraties vanuit de inrichting samengevat.

Tabel 4.5 Concentraties afkomstig vanuit inrichting ter hoogte van Middenweg en Zuidelijke Randweg

Weg	NO_2	PM_{10}
Middenweg	$0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Zuidelijke randweg ter hoogte van Middenweg	$0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$

4.7 Bronbijdrage ter hoogte van Hollandsch Diep

Het Hollandsch Diep ligt op 2.500 meter afstand vanaf de inrichtingsgrens van Heijmans te Moerdijk. Vanwege de mogelijke effecten op de natuur op het Hollandsch Diep wordt het effect van de uitstoot vanuit de inrichting inzichtelijk gemaakt.

Op een afstand van 1.750 meter vanuit de inrichting is de concentratiebijdrage ten gevolge van de ovens $0,035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en voor $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} . Deze bijdragen zijn op deze afstand niet significant. Op een afstand van 2.500 meter zijn deze bijdragen nog minder en daarom wederom niet significant en niet meegenomen in de berekening.

Voor de overige emissies (nabewerkingshal, ovenhal en werktuigen) bedraagt de bronbijdrage nabij het Hollandsch Diep (2.500 meter) $0,0015$ ($0,0068 * 0,22$) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en voor PM_{10} bedraagt deze $0,0004$ ($0,0068 * 0,057$) $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze bronbijdragen zijn zo laag dat deze als niet significant kunnen worden beschouwd. Het effect van de uitstoot van de inrichting ter hoogte van het Hollandsch Diep is nihil.

5 Stikstofdioxide (NO₂)

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen voor de jaargemiddelde en het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende situaties:

- De luchtkwaliteit waarbij Heijmans in werking is met de bestaande grondreinigingsactiviteiten (autonome situatie);
- De luchtkwaliteit wanneer de inrichting van Heijmans in werking is met de nieuwe beoogde bedrijfsactiviteiten ten aanzien van het verwerken van asbest (situatie met vergunning).

Er is een bronbijdrage vanuit de inrichtingen van 0,53 µg/m³ voor NO₂ nabij de Middenweg en een bronbijdrage van 0,25 µg/m³ voor NO₂ nabij de Zuidelijke Randweg ter hoogte van het kruispunt met de Middenweg meegenomen in de berekeningen.

5.1 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

De resultaten van de berekeningen voor de autonome situatie en de situatie met het in werking zijn van de inrichting zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 5.1 Jaargemiddelde concentratie NO₂ (µg/m³) in de autonome situatie

Straatnaam	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2007	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2010	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2020
De Entree (telpunt 13)	36,7	31,5	24,0
Zuidelijke Randweg Punt 2	26,8	23,0	17,3
Zuidelijke Randweg Punt 7	28,3	24,2	18,1
Middenweg	29,8	25,8	20,9
Hoofdingang	23,3	20,0	15,4

Tabel 5.2 Jaargemiddelde concentratie NO₂ (µg/m³) bij het inwerking zijn van de inrichting

Straatnaam	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2007	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2010	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2020
De Entree (telpunt 13)	36,8	31,5	24,1
Zuidelijke Randweg Punt 2	26,9	23,0	17,3
Zuidelijke Randweg Punt 7	28,4	24,2	18,1
Middenweg	29,9	25,9	21,0
Hoofdingang	23,2	19,9	15,4

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het in werking zijn van de inrichting van Heijmans een negatieve invloed heeft op de concentratie stikstofdioxide, maar de grenswaarde (40 µg/m³) voor de jaargemiddelde concentratie wordt niet overschreden.

5.2 De uurgemiddelde stikstofdioxideconcentratie

Naast de berekening van de jaargemiddelde NO_2 concentratie wordt in een luchtkwaliteitsonderzoek ook het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2 bepaald. Per jaar mag de uurgemiddelde grenswaarde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaal 18 keer worden overschreden. Dit komt in de praktijk nauwelijks voor. In een onderzoek van TNO wordt geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde statistisch plaats vinden bij een jaargemiddelde NO_2 concentratie van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger. Dit onderzoek is verwerkt in de handleiding van het CARII model. Er kan dus worden geconcludeerd dat er niet meer dan 18 overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voorkomen.

6 Fijn Stof (PM₁₀)

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen voor de jaargemiddelde en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde voor fijn stof weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende situaties:

- De luchtkwaliteit waarbij Heijmans in werking is met de bestaande grondreinigingsactiviteiten (autonome situatie);
- De luchtkwaliteit wanneer de inrichting van Heijmans in werking is met de nieuwe beoogde bedrijfsactiviteiten ten aanzien van het verwerken van asbest (situatie met vergunning).

Er is een bronbijdrage van 0,14 µg/m³ van PM₁₀ nabij de Middenweg en een bronbijdrage van 0,06 µg/m³ van PM₁₀ nabij de Zuidelijke Randweg meegenomen in de berekeningen met het CARII model.

6.1 Jaargemiddelde concentratie fijn stof

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 6.1 en 6.2. De resultaten zijn gecorrigeerd volgens de Meetregeling Luchtkwaliteit 2005.

Tabel 6.1 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (µg/m³) in de autonome situatie (incl. zeezoutcorrectie)

Straatnaam	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2007	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2010	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2020
De Entree (telpunt 13)	24,9	22,0	19,9
Zuidelijke Randweg Punt 2	23,5	20,8	18,9
Zuidelijke Randweg Punt 7	23,7	21,0	19,0
Middenweg	23,6	21,0	19,3
Hoofdingang	22,9	20,3	18,4

Tabel 6.2 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (µg/m³) bij het inwerking zijn van de inrichting (incl. zeezoutcorr)

Straatnaam	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2007	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2010	Jaargemiddelde (µg/m ³) 2020
De Entree (telpunt 13)	24,9	22,0	19,9
Zuidelijke Randweg Punt 2	23,5	20,9	18,9
Zuidelijke Randweg Punt 7	23,8	21,1	19,1
Middenweg	23,8	21,0	19,3
Hoofdingang	22,9	20,3	18,4

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat het in werking zijn van de inrichting van Heijmans een negatieve invloed heeft op de concentratie van fijn stof, maar de grenswaarde (40 µg/m³) voor de jaargemiddelde concentratie wordt niet overschreden.

6.2 De 24-uursgemiddelde fijn stof concentratie

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 6.3 en 6.4. De resultaten zijn gecorrigeerd volgens de Meetregeling luchtkwaliteit 2005.

Tabel 6.3 Jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in de autonome situatie (incl. zeezoutcorrectie)

Straatnaam	Overschrijdingen in 2007	Overschrijdingen in 2010	Overschrijdingen in 2020
De Entree (telpunt 13)	20	12	7
Zuidelijke Randweg Punt 2	16	9	6
Zuidelijke Randweg Punt 7	17	10	6
Middenweg	17	10	6
Hoofdingang	14	8	5

Tabel 6.4 Jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) bij het inwerking zijn van de inrichting (incl. zeezoutcorr.)

Straatnaam	Overschrijdingen in 2007	Overschrijdingen in 2010	Overschrijdingen in 2020
De Entree (telpunt 13)	21	12	7
Zuidelijke Randweg Punt 2	16	9	5
Zuidelijke Randweg Punt 7	17	10	6
Middenweg	17	10	6
Hoofdingang	14	8	5

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat het inwerking zijn van de inrichting van Heijmans/ACD Moerdijk een negatieve invloed heeft op de luchtkwaliteit, maar de 24-uursgemiddelde (daggemiddelde) grenswaarde ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden.

7 Overige stoffen Blk'05

Naast de concentratie van stikstofdioxide en fijn stof in de lucht wordt ook de concentratie van een de overige luchtverontreinigende stoffen (koolmonoxide, zwaveldioxide en benzeen) berekend. De hoogst berekende concentraties zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Hoogste jaargemiddelde immissieconcentraties overige stoffen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Jaargemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2007	2010	2020	Grenswaarde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en type
Jaargemiddelde benzeen	0,7	0,7	0,6	5 (jaarconcentratie)
Jaargemiddelde SO_2	3,5	3,0	2,5	125 (24-uurs concentratie)
Jaargemiddelde CO	678,1	687,1	664,0	10.000 (uurgemiddelde conc.)

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de grenswaarden van de overige onderzochte stoffen niet worden overschreden. Landelijk zijn er nauwelijks overschrijdingen van de grenswaarden van deze stoffen. De concentraties vermeld in tabel 7.1 komen dus overeen met het landelijk beeld. De concentratie van lood in de lucht wordt niet berekend. Hierover staat het volgende in het Besluit luchtkwaliteit 2005:

'De luchtkwaliteit in Nederland is zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen verwacht worden van de grenswaarden voor lood. Het in acht nemen van de grenswaarden bij de uitoefening van voor deze stoffen relevante bevoegdheden betekent dat in dit geval niet van overheden gevraagd kan worden om bij iedere uitoefening van deze bevoegdheden de consequenties voor de luchtkwaliteit voor lood in kaart te brengen en aan de grenswaarden te toetsen. Een dergelijke handelswijze is gezien de huidige toestand van de luchtkwaliteit weinig zinvol en leidt slechts tot onnodige werklust van de overheden.'

Bovenstaande heeft ertoe geleid dat lood niet is opgenomen in het CARII rekenmodel en blijft daarom in dit onderzoek buiten beschouwing.

8 Eindconclusie

Over de luchtkwaliteit ter plaatse van de inrichting en de in dit onderzoek betrokken wegen kunnen de volgende conclusies worden getrokken. De resultaten zijn afkomstig door toepassing van de beperkte emissietoets.

1. **Jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie.** De grenswaarde ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide wordt in 2007, 2010 en 2015 op de inrichtingsgrens en langs de onderzochte wegen niet overschreden.
2. **Uurgemiddelde stikstofdioxideconcentraties.** De grenswaarde ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide wordt in 2007, 2010 en 2015 op de inrichtingsgrens en langs de onderzochte wegen niet overschreden.
3. **Jaargemiddelde fijn stofconcentratie.** De grenswaarde ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof wordt in 2007, 2010 en 2015 op de inrichtingsgrens en langs de onderzochte wegen niet overschreden.
4. **Daggemiddelde fijn stofconcentratie.** De grenswaarde ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de daggemiddelde (24-uursgemiddelde) concentratie van fijn stof wordt in 2007, 2010 en 2015 op de inrichtingsgrens en langs de onderzochte wegen niet vaker dan 35 keer overschreden.
5. De concentraties van zwaveldioxide, koolmonoxide en benzeen leiden niet tot overschrijdingen van grenswaarden. Dit is in overeenstemming met het landelijke beeld.
6. **Aanvullend onderzoek**
De provincie Noord-Brabant stelt dat voor inrichtingen die meer dan 1 % van de grenswaarde voor het jaargemiddelde van NO_2 ($0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en/of meer dan 0,25 % van de grenswaarde voor het jaargemiddelde van PM_{10} ($0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) er een uitgebreide verspreidingsberekening dient te worden uitgevoerd. Deze verspreidingsberekening dient in overeenstemming te zijn met het Nieuw Nationaal Model (NNM).

De bijdrage van de inrichting op de inrichtingsgrens is groter dan deze gestelde criteria vanuit de provincie (voor NO_2 is de bijdrage $0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Daarom dient een uitgebreidere berekening met het Nieuw Nationaal Model te worden uitgevoerd.

Aangezien de provincie Noord-Brabant voor inrichtingen de genoemde criteria hanteert en uit dit onderzoek blijkt dat niet aan deze criteria wordt voldaan, wordt geadviseerd om het onderhavige onderzoek aan te vullen met een uitgebreidere verspreidingsberekening volgens het Nieuw Nationaal Model.

Bijlage 1 : Referenties

1. Handleiding CAR II, versie 6.0, TNO-rapport 2006-A-R0078/B, Apeldoorn, augustus 2006.
2. Emissies door niet voor de weg bestemde mobiele machines in het kader van de internationale rapportage, Transport en Mobility en TNO, Leuven (België), juli 2005.
3. Handreiking bepaling van het immissieniveau (beperkte immissietoets), RIVM, Den Haag, augustus 2004.

Bijlage 2 : Input CAR II versie 6.0

Gebruiker:	Anne-Marie
Bedrijf:	Oranjewoud
Gemeente/Plaats:	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X (m)	Y (m)	Intensiteit [mW/m²]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas (m)	Fractie stagnatie
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8003	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	5776	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	5783	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8010	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	11061	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	11075	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	2097	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0
Moerdijk Autonoom Heijmans	Middenweg	99303	409699	2104	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
GemeentePlaats	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X[m]	Y[m]	Intensiteit [mWetm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	11993	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	11986	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Autonoom	Middenweg	99303	409699	2402	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	2388	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6009	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6002	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8275	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8268	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mV/m]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	14485	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	14471	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	10	0
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	6,5	0
Moerdijk Autonoom	Middenweg	99303	409699	3761	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	3754	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	7	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6540	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6533	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8950	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8943	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	9	0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intersectie [mWetm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8003	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8010	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	5783	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	5776	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom Heijmans	Middenweg	99303	409699	2104	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	2097	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	11061	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	11075	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjeswoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mV/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie- stagnatie
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8268	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8275	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6009	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6002	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Middenweg	99303	409699	2402	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	2388	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	11986	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	11993	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Plaats	Straatnaam	X (m)	Y (m)	Intensiteit [mWetm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas (m)	Fractie stagnatie
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8943	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	99303	409699	8950	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6540	0,87	0,078	0,052	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	99303	409699	6533	0,868	0,077	0,055	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	14	0
Moerdijk Autonoom	Middenweg	99303	409699	3761	0,4	0,3	0,3	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	99303	409699	3754	0,39	0,29	0,32	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	12	0
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	99303	409699	99	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	99303	409699	85	0,5	0	0,5	0	0	Stagnerend stadsverkeer	3a	1	11,5	0
Moerdijk Met Heijmans	De entree	99303	409699	14471	0,665	0,126	0,209	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0
Moerdijk Autonoom	De entree	99303	409699	14465	0,667	0,127	0,206	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15	0

Bijlage 3 : Ouput CAR II versie 6.0

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Legenda:
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Jaartal	2007
Meteorologische conditie	Meerjange meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Persoonauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# Overschrijdingen grenswaarde		# Overschrijdingen plandrempel		PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# Overschrijdingen grenswaarde		# Overschrijdingen plandrempel		Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]	
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond					Jaargemiddelde	Jm achtergrond					Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond			98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	23,3	22,3	0	0			26,9	26,8	21	21			0,6	0,6	3,5	3,5	0		645,2	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	23,2	22,3	0	0			26,9	26,8	20	20			0,6	0,6	3,5	3,5	0		644,7	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	28,4	22,3	0	0			28,1	26,8	24	24			0,6	0,6	3,6	3,5	0		692,8	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	26,9	22,3	0	0			27,8	26,8	23	23			0,6	0,6	3,5	3,5	0		678,6	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	26,8	22,3	0	0			27,8	26,8	23	23			0,6	0,6	3,5	3,5	0		678,7	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	28,3	22,3	0	0			28,1	26,8	24	24			0,6	0,6	3,6	3,5	0		692,8	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Met Heijmans	De entree	36,8	22,3	0	0			29,7	26,8	29	29			0,7	0,6	3,6	3,5	0		710,1	642,0	0,4	0,3
Moerdijk Autonoom	De entree	36,7	22,3	0	0			29,7	26,8	29	29			0,7	0,6	3,6	3,5	0		710,2	642,0	0,4	0,3
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	29,9	22,3	0	0			28,0	26,8	24	24			0,7	0,6	3,6	3,5	0		678,9	642,0	0,3	0,3
Moerdijk Autonoom Heijmans	Middenweg	29,8	22,3	0	0			28,0	26,8	24	24			0,7	0,6	3,6	3,5	0		679,3	642,0	0,3	0,3

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel
Moerdijk Autonoom	De entree	31,5	19,3	0	0	26,8	24,2	20	20
Moerdijk Met Heijmans	De entree	31,5	19,3	0	0	26,8	24,2	20	20
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	20,0	19,3	0	0	24,3	24,2	14	14
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	19,9	19,3	0	0	24,3	24,2	14	14
Moerdijk Autonoom	Middenweg	25,8	19,3	0	0	25,3	24,2	16	16
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	25,9	19,3	0	0	25,3	24,2	16	16
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	23,0	19,3	0	0	25,1	24,2	16	16
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	23,0	19,3	0	0	25,1	24,2	16	16
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	24,2	19,3	0	0	25,4	24,2	17	17
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	24,2	19,3	0	0	25,4	24,2	17	17

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO ₂ (µg/m ³)				PM ₁₀ (µg/m ³)			
		Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moerdijk Autonoom	De entree	24,0	15,0	0	0	24,5	22,4	15	15
Moerdijk Met Heijmans	De entree	24,1	15,0	0	0	24,5	22,4	15	15
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	15,4	15,0	0	0	22,4	22,4	11	11
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	15,4	15,0	0	0	22,4	22,4	11	11
Moerdijk Autonoom	Middenweg	20,9	15,0	0	0	23,4	22,4	12	12
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	21,0	15,0	0	0	23,4	22,4	12	12
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	17,3	15,0	0	0	23,0	22,4	12	12
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	17,3	15,0	0	0	23,0	22,4	12	12
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	18,1	15,0	0	0	23,3	22,4	12	12
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	18,1	15,0	0	0	23,3	22,4	12	12

Gebruiker	Anne-Marie
Bedrijf	Oranjewoud
Gemeente/Plaats	Capelle ad IJssel

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Jaartal	2007
Meteorologische conditie	Meerjange meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	26,8	22,3	0	0	27,8	26,8	23	23
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	26,8	22,3	0	0	27,7	26,8	23	23
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	25,6	22,3	0	0	27,5	26,8	22	22
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	25,7	22,3	0	0	27,5	26,8	22	22
Moerdijk Autonoom Heijmans	Middenweg	27,9	22,3	0	0	27,6	26,8	23	23
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	28,0	22,3	0	0	27,8	26,8	23	23
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	23,1	22,3	0	0	26,9	26,8	20	20
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	22,9	22,3	0	0	26,9	26,8	20	20
Moerdijk Met Heijmans	De entree	33,5	22,3	0	0	28,9	26,8	27	27
Moerdijk Autonoom	De entree	33,5	22,3	0	0	28,9	26,8	26	26

Gebruiker:	Anne-Marie
Bedrijf:	Oranjewoud
Gemeente/Plaats:	Capelle ad IJssel

Legenda:
Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjange meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]		# Overschrijdingen grenswaarde		# Overschrijdingen plandrempel		PM ₁₀ [µg/m ³]		# Overschrijdingen grenswaarde		# Overschrijdingen plandrempel	
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond					Jaargemiddelde	Jm achtergrond				
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	22,9	19,3	0	0	0	0	25,1	24,2	16	16	16	16
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 7	22,9	19,3	0	0	0	0	25,0	24,2	16	16	16	16
Moerdijk Autonoom	Zuidelijke Randweg Punt 2	22,0	19,3	0	0	0	0	24,8	24,2	15	15	15	15
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	22,0	19,3	0	0	0	0	24,9	24,2	15	15	15	15
Moerdijk Autonoom	Middenweg	24,2	19,3	0	0	0	0	25,0	24,2	16	16	16	16
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	24,2	19,3	0	0	0	0	25,1	24,2	16	16	16	16
Moerdijk Autonoom	Hoofdingang	19,8	19,3	0	0	0	0	24,3	24,2	14	14	14	14
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	19,8	19,3	0	0	0	0	24,3	24,2	14	14	14	14
Moerdijk Met Heijmans	De entree	28,7	19,3	0	0	0	0	26,0	24,2	18	18	18	18
Moerdijk Autonoom	De entree	28,7	19,3	0	0	0	0	26,0	24,2	18	18	18	18

Gebruiker:	Anne-Marie
Bedrijf:	Oranjewoud
Gemeente/Plaats:	Capelle ad IJssel

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandirempel

Jaartal:	2020
Meteorologische conditie:	Meergange meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaarverkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]		# Overschrijdingen		PM ₁₀ [µg/m ³]		# Overschrijdingen	
		Jaargemiddelde	1m achtergrond	grenswaarde	plandirempel	Jaargemiddelde	1m achtergrond	grenswaarde	plandirempel
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 7	17,3	15,0	0	0	23,1	22,4	12	12
Moerdijk Autonoorn	Zuidelijke Randweg Punt 7	17,2	15,0	0	0	23,0	22,4	12	12
Moerdijk Autonoorn	Zuidelijke Randweg Punt 2	16,7	15,0	0	0	22,9	22,4	12	12
Moerdijk Met Heijmans	Zuidelijke Randweg Punt 2	16,7	15,0	0	0	22,9	22,4	11	11
Moerdijk Autonoorn	Middenweg	19,4	15,0	0	0	23,3	22,4	12	12
Moerdijk Met Heijmans	Middenweg	19,4	15,0	0	0	23,3	22,4	12	12
Moerdijk Autonoorn	Hoofdingang	15,3	15,0	0	0	22,4	22,4	11	11
Moerdijk Met Heijmans	Hoofdingang	15,3	15,0	0	0	22,4	22,4	11	11
Moerdijk Met Heijmans	De entree	21,8	15,0	0	0	23,9	22,4	13	13
Moerdijk Autonoorn	De entree	21,8	15,0	0	0	23,9	22,4	13	13

Appendix

Luchtkwaliteitsonderzoek Heijmans Moerdijk Rapport luchtkwaliteit voor het Besluit Luchtkwaliteit 2005

Onderzoek op basis van beperkte emissietoets

Voor de inrichting van AsbestCement Denaturering Moerdijk B.V. (ACD Moerdijk) aan de Middenweg 1 te Moerdijk is, in het kader van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer en het daarvoor opgestelde MER, een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd met toepassing van de beperkte emissietoets.

Uit dit onderzoek komt naar voren dat de grenswaarden (jaar- en uurgemiddelde) voor NO_2 niet worden overschreden. Ook de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) wordt niet overschreden. De grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie PM_{10} wordt minder dan 35 keer overschreden. Op basis van de beperkte emissietoets wordt geconcludeerd dat de inrichting past binnen het toetsingkader, zoals dat geformuleerd is in het kader van het Besluit Luchtkwaliteit 2005.

Toetsingscriteria provincie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant hanteert specifieke criteria om te bepalen of volstaan kan worden met een beperkte emissietoets. Als er voor inrichtingen sprake is van een bijdrage van meer dan 1% van de grenswaarde voor het jaargemiddelde van NO_2 ($0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en/of meer dan 0,25% van de grenswaarde voor het jaargemiddelde van PM_{10} ($0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt aanvullend een uitgebreide verspreidingsberekening wenselijk geacht.

Zoals uit de Rapportage luchtkwaliteit blijkt zijn de bijdragen van de inrichting op de inrichtingsgrens groter dan voornoemde criteria (voor NO_2 is de bijdrage $0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor PM_{10} is de bijdrage $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Om deze reden is in het luchtkwaliteitsonderzoek geadviseerd om aansluitend op de beperkte emissietoets een uitgebreide verspreidingsberekening uit te voeren volgens het Nieuw Nationaal Model (NNM).

Verspreidingsberekening volgens NNM

De verspreidingsberekeningen volgens het Nieuw Nationaal Model zijn uitgevoerd door Buro Blauw B.V. te Wageningen. Daarbij is voor de berekening gebruik gemaakt van Kema Stacks versie 2007.1. Bij deze appendix zijn de volgende stukken gevoegd:

- uitgangspunten berekeningen voor stikstofdioxide (NO_2);
- uitgangspunten berekeningen voor fijn stof (PM_{10});
- grafische weergave (contouren) van de bijdrage NO_2 ten opzichte van de inrichting;
- grafische weergave (contouren) van de bijdrage PM_{10} ten opzichte van de inrichting.

Op basis van de NNM-verspreidingsberekeningen wordt geconcludeerd dat voor zowel NO_2 , als PM_{10} de grenswaarden voor van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ buiten de inrichting niet worden overschreden. Daarmee past de inrichting van ACD Moerdijk, ook op basis van de uitgebreide verspreidingsberekening, binnen het toetsingkader van het Besluit Luchtkwaliteit 2005.

KEMA STACKS VERSIE 2007.1
Release 19 juni 2007

Stof-identificatie: NO2

starttijd: 14:32:41
datum/tijd journaal bestand: 25-7-07 14:52:52
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie is bepaald : 99500 409250
opgegeven emissie-bestand E:\Program Files\KEMA_STACKS_2007\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2007 (nieuwe BGE scenario)

Er is gerekend met de GCN-waarden van 2010
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 99499.9 409251.0
opgegeven achtergrondcorrectie (voor dubbel telling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2007

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1-1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op
receptor-locatie

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	2374.0	5.4	3.5	106.80	21.2	52.6
2 (15- 45):	2401.0	5.5	3.7	90.65	20.8	50.6
3 (45- 75):	3854.0	8.8	4.2	98.10	22.8	44.0
4 (75-105):	2711.0	6.2	3.5	102.30	23.7	39.6
5 (105-135):	2678.0	6.1	3.4	224.40	25.4	36.8
6 (135-165):	2929.0	6.7	3.6	311.40	25.9	35.4
7 (165-195):	4288.0	9.8	4.3	492.30	24.5	37.1
8 (195-225):	6119.0	14.0	4.9	733.55	23.0	41.4
9 (225-255):	5826.0	13.3	5.4	808.85	21.0	49.1
10 (255-285):	4584.0	10.5	4.6	498.85	20.1	52.4
11 (285-315):	3277.0	7.5	4.1	286.00	20.0	54.0
12 (315-345):	2759.0	6.3	3.8	158.80	20.4	54.9
gemiddeld/som:	43800.0		4.3	3912.10	22.3	45.5

lengtegraad: 5.0
breedtegraad: 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.3927
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

P_3975 O'woud-MD-NO2_HerSce.txt

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 23.48614
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 29.70579
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 414.76125
 Coördinaten (x,y): 99600, 409200
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1999 7 4 20

Aantal bronnen : 3

***** Brongegevens van bron : 1
 ** PUNTBRON ** Mobiel

X-positie van de bron [m]: 99622
 Y-positie van de bron [m]: 409200
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 3.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 10.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.10
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00
 Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 NO2 fractie in het rookgas [%] : 15.00
 Aantal bedrijfsuren: 24813
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000061110
 warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 293.0
 NO2 fractie in het rookgas [%]: 15.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000061110

***** Brongegevens van bron : 2
 ** PUNTBRON ** Oven A

X-positie van de bron [m]: 99600
 Y-positie van de bron [m]: 409215
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 13.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.40
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 25.42
 Temperatuur rookgassen (K) : 623.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.66
 NO2 fractie in het rookgas [%] : 10.00
 Aantal bedrijfsuren: 25634
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.002555560
 warmte output-schoorsteen [MW]: 0.7
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 25.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 623.0
 NO2 fractie in het rookgas [%]: 10.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002616670

***** Brongegevens van bron : 3
 ** PUNTBRON ** Oven B

X-positie van de bron [m]: 99600
 Y-positie van de bron [m]: 409215
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 13.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.40
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 25.42
 Temperatuur rookgassen (K) : 623.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.66

P_3975 O'woud-MD-NO2_HerSce.txt

NO2 fraktie in het rookgas [%] : 10.00
Aantal bedrijfsuren: 25555
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.002555560
warmte output-schoorsteen [MW]: 0.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.4
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 25.4
Rookgas-temperatuur [K]: 623.0
NO2 fraktie in het rookgas [%]: 10.00
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.005172230

KEMA STACKS VERSIE 2007.1
Release 19 juni 2007

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 12:05:19
datum/tijd journaal bestand: 25-7-07 14:32:18
BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 4 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor
zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met -8 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie is bepaald : 99500 409250
opgegeven emissie-bestand E:\Program Files\KEMA_STACKS_2007\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2007 (nieuwe BGE scenario)
Er is gerekend met geïnterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2002-2010
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 99499.9 409251.0
opgegeven achtergrondcorrectie (voor dubbel telling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2007

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1-1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op
receptor-locatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15):	2374.0	5.4	3.5	106.80	25.2
2 (15- 45):	2401.0	5.5	3.7	90.65	25.4
3 (45- 75):	3854.0	8.8	4.2	98.10	28.4
4 (75-105):	2711.0	6.2	3.5	102.30	28.9
5 (105-135):	2678.0	6.1	3.4	224.40	28.8
6 (135-165):	2929.0	6.7	3.6	311.40	28.8
7 (165-195):	4288.0	9.8	4.3	492.30	27.3
8 (195-225):	6119.0	14.0	4.9	733.55	26.0
9 (225-255):	5826.0	13.3	5.4	808.85	26.0
10 (255-285):	4584.0	10.5	4.6	498.85	24.8
11 (285-315):	3277.0	7.5	4.1	286.00	24.6
12 (315-345):	2759.0	6.3	3.8	158.80	24.4
gemiddeld/som:	43800.0		4.3	3912.10	26.5 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten : 1681
Pagina 1

P_3975 O'woud-MD-PM10_HerSce.txt
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.3927
 Terreinruwheid [m] op meteorologische windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 23.90894 (incl.
 zeezoutcorrectie)
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 42.64062 (incl.
 zeezoutcorrectie)
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 393.30307
 Coördinaten (x,y): 99600, 409225
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 9 25 1

Aantal bronnen : 5

***** Brongegevens van bron : 1
 ** PUNTBRON ** Mobiel

X-positie van de bron [m]: 99622
 Y-positie van de bron [m]: 409200
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 3.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 10.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.10
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00
 Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 24813
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000004440
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebit [normaal m3/s]: 0.1
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 293.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000004440

***** Brongegevens van bron : 2
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Oven A

X-positie van de bron [m]: 99600
 Y-positie van de bron [m]: 409215
 kortste zijde gebouw [m]: 25.0
 langste zijde gebouw [m]: 135.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 9.0
 Orientatie gebouw [graden] : 15.0
 x-coördinaat van gebouw [m]: 99600
 y-coördinaat van gebouw [m]: 409200
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 13.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.40
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 25.42
 Temperatuur rookgassen (K) : 623.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.66
 Aantal bedrijfsuren: 25634
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000030560
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.7
 Rookgasdebit [normaal m3/s]: 1.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 25.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 623.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000035000

***** Brongegevens van bron : 3
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Oven B

X-positie van de bron [m]: 99600

P_3975 O'woud-MD-PM10_HerSce.txt

Y-positie van de bron [m]: 409215
 kortste zijde gebouw [m]: 25.0
 langste zijde gebouw [m]: 135.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 9.0
 Orientatie gebouw [graden]: 15.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 99600
 y_coordinaat van gebouw [m]: 409200
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 13.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.41
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 1.40
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 25.42
 Temperatuur rookgassen (K): 623.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.66
 Aantal bedrijfsuren: 25555
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000030560
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.7
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.4
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 25.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 623.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000065560

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Ovenhal

X-positie van de bron [m]: 99600
 Y-positie van de bron [m]: 409200
 kortste zijde gebouw [m]: 25.0
 langste zijde gebouw [m]: 135.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 9.0
 Orientatie gebouw [graden]: 15.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 99600
 y_coordinaat van gebouw [m]: 409200
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 8.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.55
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.56
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 2.80
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 12.43
 Temperatuur rookgassen (K): 288.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW): 0.02
 Aantal bedrijfsuren: 43800
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000236110
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 2.8
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 12.4
 Rookgas-temperatuur [K]: 288.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000301670

***** Brongegevens van bron : 5
 ** BRON PLUS GEBOUW ** Nabewerkingshal

X-positie van de bron [m]: 99607
 Y-positie van de bron [m]: 409258
 kortste zijde gebouw [m]: 40.0
 langste zijde gebouw [m]: 45.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0
 Orientatie gebouw [graden]: 15.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 99607
 y_coordinaat van gebouw [m]: 409258
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.55
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.56
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3): 2.80
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s): 12.43

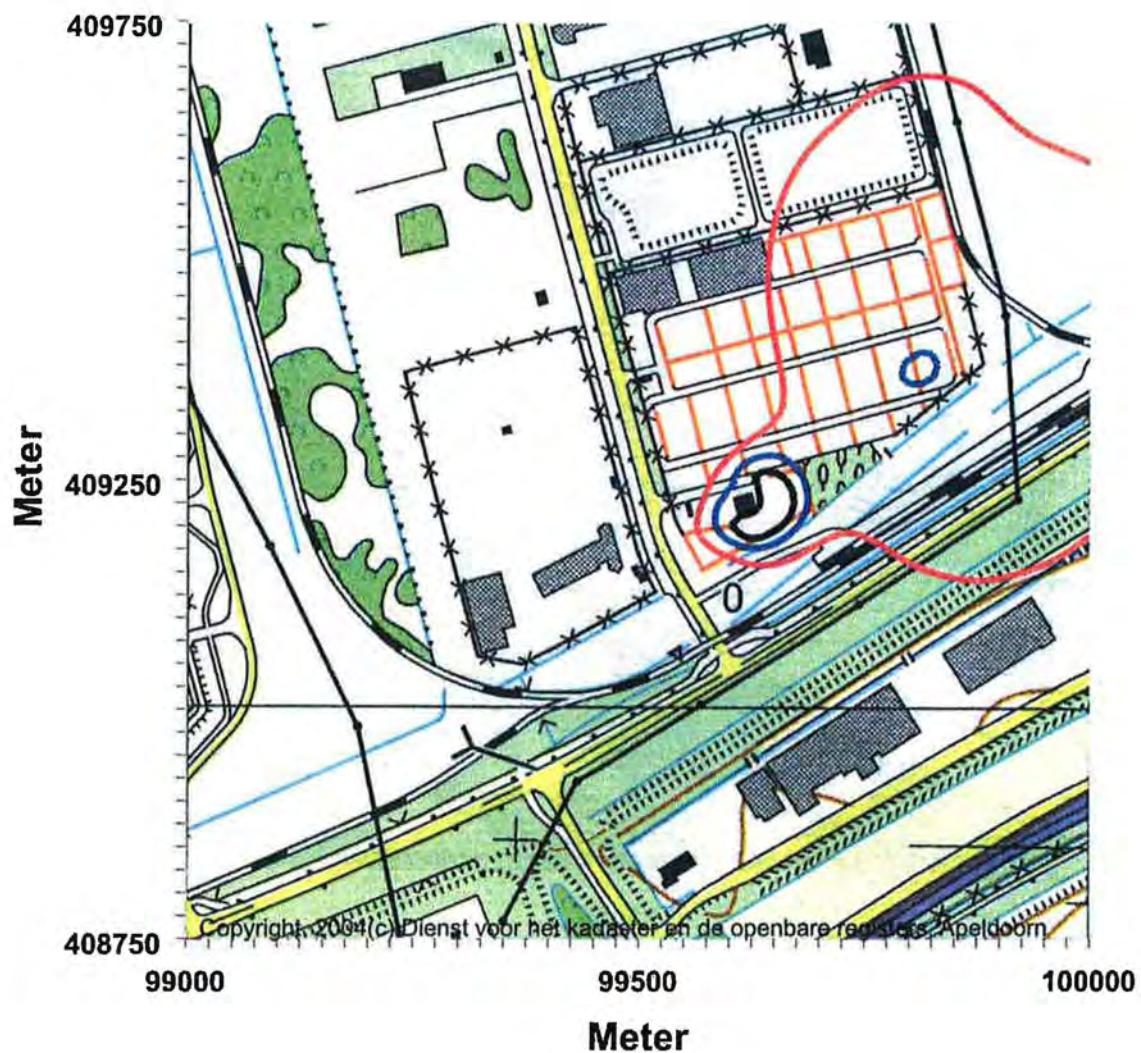
P_3975 O'woud-MD-PM10_HerSce.txt

Temperatuur rookgassen (K)	□: 288.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)	□: 0.02
Aantal bedrijfsuren:	43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)	
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)	0.000041670
Warmte output-schoorsteen [MW]□:	0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:	2.8
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:	12.4
Rookgas-temperatuur [K]□:	288.0
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:	0.000343340



Figuur A Bijdrage PM10 van 2 (rood) en 10 (blauw) en 14 (zwart) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Buiten de inrichting wordt de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde waarde niet overschreden. De achtergrondconcentratie (GCN) PM10 in 2007 is $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur B Bijdrage NO₂ van 3 (rood) en 4 (blauw) en 5 (zwart) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Buiten de inrichting wordt de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde waarde niet overschreden. De achtergrondconcentratie (GCN) NO₂ in 2007 is $22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.